

# IZF.info



Onlinemagazin für Ganzheitliches im Forschen und Nachhaltiges im Wirtschaften

November 2005

The background of the cover is a composite image. The upper right portion shows a large, detailed view of the moon's surface with various craters and dark lunar maria. The lower left portion shows the white, pointed petals of a lotus flower. The bottom portion of the cover is filled with a dense bed of small, bright yellow flowers.

das Geburtsdatum von  
**MOND** und  
**ERDE**

# E d i t o r i a l

## Editorial

### Liebe Leserin, lieber Leser!

In dieser Ausgabe des **IZF.info** für November finden Sie wieder interessante Spannungsfelder.

Ein Rätsel um die Geburtsstunde von Mond und Erde ist gelöst, meint die Wissenschaft.

Haben Sie gewußt, dass sich auch in einem Eisberg Harmonie nachweisen läßt?

Lesen Sie mehr über: Sonne und Eiszeit ein, über das größte Experiment sowie warum einige Schnecken Haare haben

**Denken Sie jetzt schon an Weihnachten, mit einer Kaffeeplantage!**

Mehr Infos darüber gibt es wie immer auch unter:  
**[www.izf-group.de](http://www.izf-group.de)**

Mit den besten Wünschen  
Benjamin Zöllner

## Inhalt

Editorial/ Inhalt . . . . . Seite 2

Geburtstag von Erde und Mond gefunden . . . . . Seite 3

Harmonie im Eis . . . . . Seite 6

Löste die Sonne Klimakapriolen der Eiszeit aus? . . . . . Seite 7

Größtes Experiment der Welt . . . . . Seite 10

Warum mnache Schnecken Haare haben. . . . . Seite 13

UNEO und Wuppertal Institut gründen gemeinsames Centre . . . . . Seite 14

Impressum. . . . . Seite 17

# Geburtsdatum von Erde und Mond gefunden

*Ein Forscherteam der ETH Zürich sowie der Universitäten Münster, Köln und Oxford haben die Entstehung des Mondes erstmals präzise datiert. Sie können zeigen, dass der Mond vor 4527 Millionen Jahren entstanden ist. Dieses Alter stützt die gängige Theorie der Mondentstehung und ist gleichzeitig die „Geburtsstunde“ der Erde. Die Resultate werden in der neuesten Ausgabe der Zeitschrift Science publiziert.*

Bisherige Abschätzungen für das Alter des Mondes stützten sich im wesentlichen auf relativ ungenaue Datierungen von wenigen Mondgesteinen, die zeigen, dass der Mond irgendwann in den ersten 100 Millionen Jahren unseres Sonnensystems entstanden sein muss. Ein Forscherteam des Instituts für Isotopengeologie der ETH Zürich und der Universitäten Münster, Köln und Oxford hat für die nun präsentierten Resultate Metalle aus Mondproben der verschiedenen Apollo-Missionen untersucht. In diesen Metallen wurden kleinste Mengen des Elements Wolfram untersucht. Die neuen hoch präzisen Messungen zeigen, dass eine bestimmte Art von Wolfram - das Isotop Wolfram-182 - in Mondgesteinen unterschiedlich häufig vorkommt. Diese Unterschiede werden von den Forschenden benutzt, um das Alter des Mondes zu berechnen.

**4527 Millionen Jahre alter Mond**

Das Forscherteam kann das Isotop Wolfram-182 zur Altersbestimmung von Prozessen benutzen, die sehr lang zurückliegen. Wolfram-182 ist teilweise durch den radioaktiven Zerfall von Hafnium-182 entstanden. Dieses Hafnium-182 war ein sehr instabiles Isotop und ist, für geologische Zeiträume sehr schnell, innerhalb der ersten 60 Millionen Jahren unseres Sonnensystems komplett zerfallen. Unterschiede in der Häufigkeit von Wolfram 182 in den Mondgesteinen weisen daher darauf hin, dass es ausreichende Mengen des radioaktiven Mutterisotops Hafnium-182 gab. Findet man keinen Unterschied in der Häufigkeit von Wolfram-182, müssen die Gesteine mehr als 60 Millionen Jahre nach der Entstehung des Sonnensystems entstanden sein. Gibt es jedoch Variationen in Wolfram-182, dann kann deren Entstehung

eingegrenzt und eine genaue Altersbestimmung durchgeführt werden: je grösser die Unterschiede in der Häufigkeit von Wolfram-182, desto länger muss die Entstehung zurückliegen. Die Resultate der Forschergruppe belegen nun erstmals, dass Mondgesteine unterschiedliche Mengen Wolfram-182 enthalten, das durch den Zerfall von Hafnium-182 gebildet wurde. Aus diesen Unterschieden berechneten die Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen, dass der Mond vor  $4527 \pm 10$  Millionen Jahren entstanden sein muss. Dies entspricht 30 bis 50 Millionen Jahren nach Entstehung des Sonnensystems.

### **Rieseneinschlag als Geburtseignis**

Die Theorie des „Giant Impact“ ist seit fast 30 Jahren in der Fachwelt bekannt und wird heute weit herum akzeptiert. Die Theorie geht davon aus, dass ein etwa Mars-grosser Planet mit der Protoerde kollidierte. Die Trümmer der Kollision bildeten eine Scheibe um die Erde, woraus sich der Mond formte. Die durch den Giant Impact freigesetzte Energie hat einen Grossteil des Mondes aufgeschmolzen und einen Magmaozean erzeugt. Nach den neuen Ergebnissen muss der Magmaozean auf dem Mond sehr schnell, in

weniger als 20 Millionen Jahren, komplett erstarrt sein. Die in Science vorgestellten Ergebnisse liefern wichtige Belege für die Hypothese des Giant Impacts. Die neue Altersbestimmung zeigt, dass der Mond zu einem Zeitpunkt entstanden ist, als es schon Planeten in unserem Sonnensystem gab, wie zum Beispiel den Mars. Es ist daher wahrscheinlich, dass der Mond durch die Kollision zwischen Planeten entstanden ist.

### **Mondgesteine entschlüsseln „Geburtsstunde“ der Erde**

Kollisionen zwischen Planeten waren ein häufiges Ereignis in der frühen Geschichte unseres Sonnensystems. So entstand die Erde durch eine Vielzahl solcher Kollisionen, die zu einem allmählichen Anwachsen der Erde zu ihrer heutigen Grösse führten. Der Giant Impact war jedoch ein in seinem Ausmass einmaliges Ereignis in unserem Sonnensystem. Er ist mit grosser Wahrscheinlichkeit das letzte Ereignis im Wachstum der Erde und markiert damit das Ende der Erdentstehung. Das Alter des Mondes ist daher zugleich die Geburtsstunde der Erde. „Bisher konnte der Zeitpunkt der Entstehung der Erde nie eindeutig bestimmt werden“, so Thorsten Kleine vom Institut für Isotopengeologie der ETH Zürich, „bisherige Altersabschätzungen waren sehr modell-abhängig

und kamen zu sehr unterschiedlichen Ergebnissen. Nun können wir das erste Mal aufgrund von Messungen die Geburtsstunde der Erde bestimmen“. Kleine hält fest, dass die ältesten Gesteine, die man heute auf der Erde findet, mindestens 500 Millionen Jahren jünger als die Erde selbst sind. Sie lassen daher keine eindeutigen Schlussfolgerungen auf die Entstehung der Erde zu. Mondgesteine dagegen enthalten solche Information über die Entstehung von Erde und Mond. Thorsten Kleine dazu: „Uns Wissenschaftlern öffnet der Mond damit einen Einblick in die Geburtsstunde unseres Planeten.“

**Für weitere Informationen zum Forschungsprojekt:**

Thorsten Kleine, Institut für Isotopengeologie ETH Zürich, kleine@erdw.ethz.ch  
Autor: Anke Poiger

Anzeige:

# Granatapfelzeit

Der aktuelle Gedichtsband der  
Autorin die

>>Das rote Haus<<  
>>Wenn Helligkeit kostbar wird<<  
sowie  
>>Scherben und Federkleid<<  
schrieb

**ANGELIKA ZÖLLNER**

**Jetzt im Buchhandel!**

Granatapfelzeit 96 S./  
Neues Literaturkontor  
ISBN 3-920591-74-7  
€ 8,-



**februarleise**

ich schick' dir knospenton  
noch einmal aus dem rand  
der nacht  
und durch das sterbetum  
getrieben  
wie eh und je aus allem  
sich eins wendet  
wird winteratemblut zu  
frühjahrstanz und blüten

# Harmonien im Eis

*Vibrationen eines Eisbergs registrierten Wissenschaftler des Alfred- Wegener-Instituts für Polar- und Meeresforschung und der Firma Fielax mit Seismographen an der Neumayer Station in der Antarktis. Die aufgezeichneten Schwingungen bilden harmonische Klänge mit bis zu 30 Obertönen, die jedoch aufgrund der Tontiefe für das menschliche Ohr nicht hörbar sind. Die Daten könnten zu einem besseren Verständnis der Vorgänge in Vulkanen verhelfen, da dort ähnliche Schwingungsmuster auftreten.*

Die Ergebnisse ihrer Messungen analysieren die Forscher jetzt in einer im Wissenschaftsmagazin Science veröffentlichten Studie. Anfänglich wurde vulkanische Aktivität als Ursache der als Tremore bezeichneten niederfrequenten Schwingungen angenommen. Durch den Vergleich von seismischen Peilungen stellte sich allerdings heraus, dass die Quelle der Schwingungen wanderte. Mit Hilfe von Satellitenaufnahmen konnte schließlich ein gigantischer Eisberg mit einer Fläche von 30 mal 50 Kilometern als Ursache identifiziert werden.

Die Forscher vermuten, dass innerhalb der Spalten- und Tunnelsysteme des Eisbergs strömendes Wasser elastische Schwingungen anregt, ähnlich den Schwingungen einer Orgelpfeife. „Das Verständnis dieser, vulkanischen Tremoren sehr ähnlichen Aufzeichnungen

könnte umgekehrt auch den Vulkanologen helfen, die Ursachen vulkanischen Tremors besser zu erklären“, vermutet Christian Müller von der Firma Fielax GmbH. „Eisberge besitzen im Gegensatz zu komplexen Vulkansystemen eine einfachere Aufbaustruktur.“

Das spektakulärste der insgesamt elf Ereignisse wurde am 22. Juli 2000 aufgezeichnet und hielt 16 Stunden an. Auslöser waren zwei kurzzeitige Erdbeben, die lokalisiert werden konnten und durch die Kollision des Eisbergs mit der Kennung B-09A mit dem Kontinentalhang erzeugt wurden. Anschließend wurden seismische Signale in einer zweistündigen Sequenz mit stark variierenden Frequenzen registriert, die von einer einstündigen seismischen Ruhephase abgelöst wurde. Darauf folgte dann harmonischer Tremor von 13 Stunden Dauer. Die seismischen Geräusche entstanden durch die

Fortsetzung der Kollision des Eisbergs, der am Kontinentalhang entlangschrammte oder durch Einbrüche innerhalb des Eisbergs.

Bereits 1987 war der Eisberg vom Ross-Schelfeis losgebrochen und zweimal auf seinem Weg um die Antarktis für mehrere Jahre gestrandet, bis er im Jahr 2000 an der Neumayer-Station des Alfred-Wegener- Instituts in Richtung Westen vorüber trieb. Neben dem harmonischen Charakter war besonders die von B-09A erzeugte Intensität der Tremore auffällig. Sie wurden auf einer Entfernung bis über 800 Kilometern seismisch wahrgenommen und sind in ihrer Stärke mit vulkanischen Tremoren wie vom Mount St. Helens oder den Vulkanen auf Hawaii vergleichbar.

Autor: Dr Andreas Wohltmann

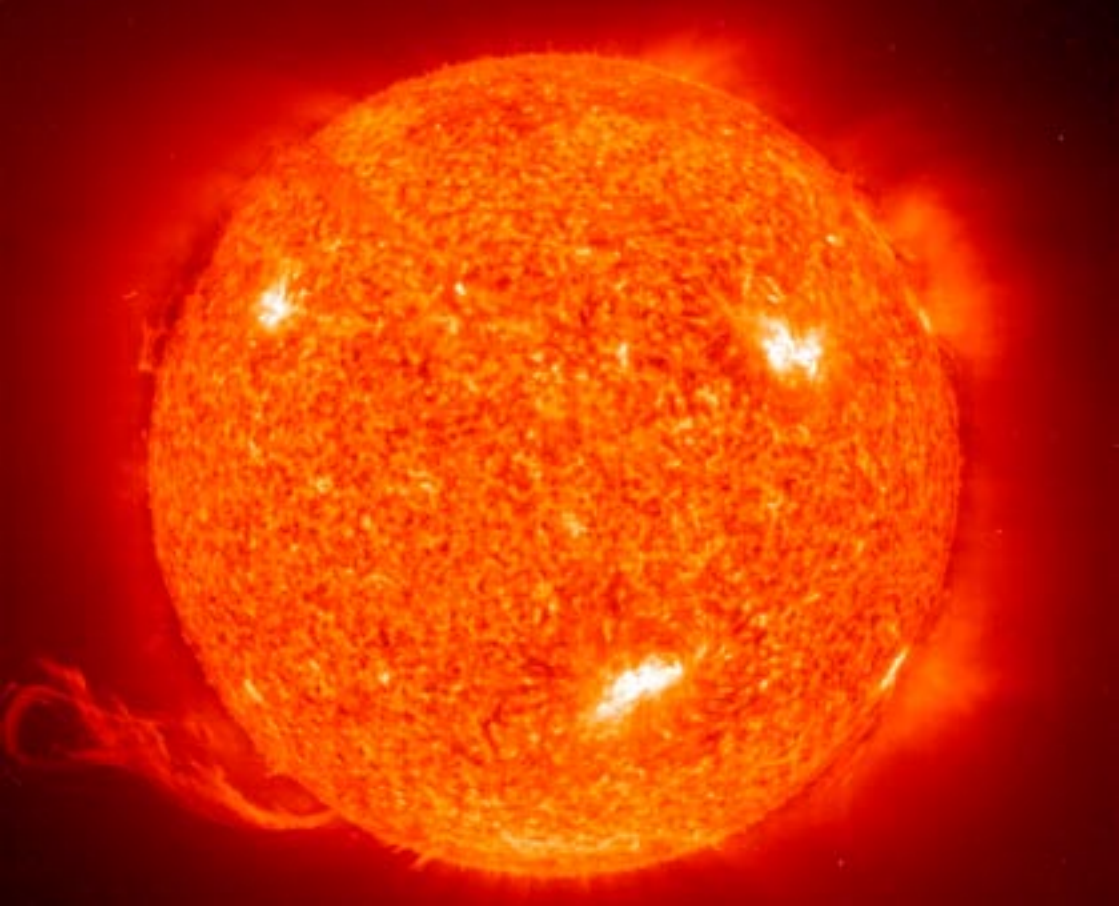
## Löste die Sonne Klimakapriolen der Eiszeit aus?

*Wissenschaftler mehrerer deutscher Forschungsinstitute haben eine mögliche Erklärung für den rätselhaften Zyklus abrupter Klimaveränderungen in der Vergangenheit gefunden. Die Forscher aus Heidelberg, Potsdam und Bremerhaven konnten durch Computersimulationen zeigen, daß kleine Sonnenschwankungen als Auslöser der Klimakapriolen während der letzten Eiszeit in Frage kommen. Ihre Forschungsergebnisse veröffentlichen die acht Wissenschaftler in der neuesten Ausgabe der Zeitschrift „Nature“.*

Während der letzten Eiszeit, die vor 120.000 Jahren begann, gab es mindestens zwanzig drastische Klimawechsel. Die nach ihren Entdeckern benannten Dansgaard-Oeschger-Ereignisse begannen mit einem plötzlichen Anstieg

der regionalen Temperatur im Nordatlantikraum um bis zu 12 Grad Celsius innerhalb eines Jahrzehnts. Zeugen dieser wiederholten Klimakapriolen der Eiszeit sind vor allem grönländische Eisbohrkerne sowie Tiefseeablagerungen des





Atlantiks. Aber auch in Tropfsteinen und anderen „Klimaarchiven“ wurden diese gewaltigen Schwankungen dokumentiert. Nach dem Übergang in die gegenwärtige Warmzeit vor rund 10.000 Jahren traten jedoch keine solchen abrupten Klimasprünge mehr auf. „Seit der Entdeckung der Dansgaard-Oeschger-Ereignisse in den 1980er Jahren war es eine der großen Herausforderungen für Klimatologen, eine schlüssige Erklärung für diese abrupten Temperaturschwankungen während der Eiszeit zu finden“, so Holger Braun, Doktorand der Heidelberger Akademie der Wissenschaften und Erstautor der Studie. Einen physikalischen Mechanismus hatten seine Potsdamer Kollegen bereits vor einigen Jahren vorgestellt (Nature, 11. Januar 2001): demnach kann eine Instabilität der eiszeitlichen Ozeanzirkulation die abrupten Klimawechsel erklären. Rätselhaft blieb jedoch die Regelmäßigkeit der Erwärmungen. Diese traten, mit einigen Lücken, meist alle 1470 Jahre auf (Geophysical Research Letters, 21. Mai 2003). Einige Wissenschaftler vermuteten bereits, daß Schwankungen der



Sonne den 1470-Jahreszyklus ausgelöst haben könnten. Hinweise auf kleine periodische Variationen der Sonne gab es durch Beobachtung von Sonnenflecken bereits seit über 150 Jahren. Die Daten zeigen insbesondere Sonnenzyklen mit Perioden von etwa 87 Jahren und 210 Jahren. Ein Zyklus von 1470 Jahren wurde bislang jedoch nicht gefunden.

Die Wissenschaftler veröffentlichten Ergebnisse einer Studie, die gemeinsam von der Forschungsstelle Radiometrie der Heidelberger Akademie der Wissenschaften, dem Institut für Umweltphysik der Universität Heidelberg, dem Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK) und dem Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung (Bremerhaven) durchgeführt wurde. Gemäß diesen Untersuchungen könnten jene zwei Sonnenzyklen der Auslöser für die rätselhafte Periode der Dansgaard-Oeschger-Ereignisse sein: Da sie im Bereich von Teilern von 1470 Jahren liegen ( $1470/7=210$ ;  $1470/17=86.5$ ), können sich der 210-Jahreszyklus und der 87-Jahreszyklus der Sonne zu einer Periode von 1470 Jahren überlagern und somit den eiszeitlichen Klimazyklus erklären. „Die Bedeutung dieser Untersuchung liegt darin, daß sie uns zeigt, wie

komplex die Reaktionen des Systems Erde sind“, so Prof. Dr. Kurt Roth, Direktor des Instituts für Umweltphysik der Universität Heidelberg. „Während bestimmter Zeiten, hier der Eiszeit, reagiert es extrem empfindlich auf Einflüsse von außen. Die Zeitskala der Reaktion entspricht dabei nicht immer der Zeitskala des Auslösers. Dies ist eine wesentliche Erkenntnis, die auch Eingang in das aktuelle Verständnis unseres Klimasystems finden wird.“

Das zur Überprüfung dieser Hypothese verwendete Modell vermag auch das Verschwinden des 1470-Jahres-Klimazyklus mit dem Ende der letzten Eiszeit schlüssig zu erklären: In dem Modell der Potsdamer Forscher können Dansgaard-Oeschger-Ereignisse nur in der Eiszeit auftreten. „Nach deren Ende wurden die Meeresströmungen im Atlantik stabiler, so daß die schwachen Sonnenschwankungen sie nicht mehr aus der Ruhe bringen konnten“, erklärt Stefan Rahmstorf vom PIK. Ein ausgeprägter Zyklus von 1470 Jahren trat daher während der letzten 10.000 Jahre nicht mehr auf.

Autor: Dr. Johannes Schnurr

# Größtes Experiment der Welt

*In einer unscheinbaren Kleinstadt Argentiniens entsteht das größte wissenschaftliche Experiment, das je gebaut wurde. Es geht um die Frage nach dem Ursprung der höchstenergetischen kosmischen Strahlung. 370 Wissenschaftler und Ingenieure aus 16 Ländern sind an dem 40 Millionen Euro-Projekt beteiligt, aus Deutschland Forscher der Universitäten Aachen, Karlsruhe, Siegen und Wuppertal, dem Forschungszentrum Karlsruhe und dem Max Planck Institut für Radioastronomie in Bonn.*

In Malargüe, einer unscheinbaren Kleinstadt im dünn besiedelten Westen Argentiniens, entsteht derzeit das größte wissenschaftliche Experiment, das je gebaut wurde. Es soll helfen, ein seit fast 100 Jahren andauerndes wissenschaftliches Rätsel von fundamentaler Bedeutung zu lösen, nämlich die Frage nach dem Ursprung der höchstenergetischen kosmischen Strahlung. Auf Einladung eines internationalen Wissenschaftlerteam mit dem Nobelpreisträger Prof. James Cronin von der Universität Chicago an der Spitze werden heute und morgen (10./11. November) mehr als 200 Besucher aus über 15 Ländern in Malargüe erwartet. Wissenschaftler, Vertreter von Forschungsministerien und Botschafter vieler Länder wollen im Rahmen eines großen wissenschaftlichen Festaktes den Fortschritt des inzwischen zur Hälfte aufgebauten Observatoriums markieren. Die Ausmaße des Experiments sind gigantisch:

Es wird nach Fertigstellung 2007 eine Ausdehnung von 3000 Quadratkilometern erreichen und damit größer sein als das Saarland.

Das internationale Symposium am Donnerstag, 10. November 2005, stellt die Anfänge des Projektes, die Aufbauarbeiten in der Pampa Amarilla und erste wissenschaftliche Ergebnisse dar. Eine Parade unter Beteiligung umliegender Schulen am Samstag ergänzen das Programm.

Benannt ist das Experiment nach dem französischen Physiker Pierre Auger (1899-1993), der 1939 das Phänomen der so genannten ausgedehnten Luftschauer entdeckt hat. Dieses Phänomen benutzen die etwa 370 Wissenschaftler und Ingenieure aus 16 Ländern, um die höchstenergetischen kosmischen Teilchen nachzuweisen. Die Kosten des Aufbaus in Höhe von etwa 40 Millionen Euro teilen sich die beteiligten Länder Frankreich, Italien, die USA,

Argentinien und Deutschland, das mit den Universitäten Aachen, Karlsruhe, Siegen und Wuppertal, dem Forschungszentrum Karlsruhe und dem Max Planck Institut für Radioastronomie in Bonn beteiligt ist.

Dr. Thomas Berghöfer vom Bundesministerium für Bildung und Forschung: „Die Pierre Auger Kollaboration ist ein bemerkenswertes Beispiel erfolgreicher internationaler Zusammenarbeit, und wir sind stolz, dass deutsche Wissenschaftler eine Schlüsselrolle in diesem Unternehmen spielen können.“

Mit dem Observatorium soll insbesondere die Herkunft der höchstenergetischen kosmischen Teilchen geklärt werden. Ihre Energien erreichen Werte, die 100 Millionen mal höher sind, als diejenigen, die ab 2007 am dann größten irdischen Beschleuniger der Welt, dem Large Hadron Collider am europäischen Forschungszentrum CERN in Genf, erreicht werden. Es gibt bisher keinen wissenschaftlichen Konsens über den Ursprung dieser Teilchen. „Da nur einmal pro Quadratkilometer und Jahrhundert ein derart extremes Teilchen erwartet wird, muss das Observatorium eine enorme Ausdehnung aufweisen. Bei einer Fläche von

3000 Quadratkilometer können wir mit etwa einem Teilchen pro Woche im Experiment rechnen.“, erläutert der Wuppertaler Experimentalphysiker Prof. Dr. Karl-Heinz Kampert. Die fast menschenleere Provinz Mendoza in Argentinien ist der ideale Standort hierfür. Sie bietet über 3000 Quadratkilometer Platz und erlaubt ausgedehnte astronomische Beobachtungen. Insgesamt werden 1600 Wassertanks mit jeweils 12000 Litern hochreinem Wasser auf dem Gelände am Rande der Anden verteilt. Kosmische Teilchen erzeugen schwache Leuchtspuren in den lichtdicht abgeschlossenen Wassertanks, die mit hochempfindlichen Lichtsensoren nachgewiesen werden. Gleichzeitig wird die Atmosphäre oberhalb des Geländes in klaren mondlosen Nächten von 24 hochempfindlichen, jeweils 12 Quadratmeter großen Spiegelteleskopen beobachtet, um die Leuchtspuren der Luftschauer in der Atmosphäre nachzuweisen.

„Diese Teilchen sind Boten des extremen Universums“, sagt Nobelpreisträger Prof. Cronin: „Sie sind eine großartige Gelegenheit, Entdeckungen von fundamentaler Bedeutung zu machen.“

Nach Beendigung der Aufbauarbeiten in Argentinien

soll auf der Nordhalbkugel ein gleiches Observatorium entstehen, um die Himmelsabdeckung auf diese Weise zu komplettieren. Als Standort ist Colorado in den USA vorgesehen. Bisher fehlen jedoch noch die Mittel zur Finanzierung des Nord-Observatoriums.

Kontakt:  
Prof. Dr. Karl-Heinz Kampert, Bergische Universität Wuppertal  
e-mail [kampert@uni-wuppertal.de](mailto:kampert@uni-wuppertal.de)  
Autor: Michael Kroemer

# IZF Group **Manufaktur**

hochwertige und ganzheitliche Produkte

Verschenken Sie dieses Weihnachten  
doch einfach mal eine eigene  
**KAFFEEPLANTAGE !**  
schon ab **49.- Euro** möglich

Ein Geschenk dass mehrere Jahre Freude macht  
mehr unter: [www.izf-group.de/Shop](http://www.izf-group.de/Shop)



**GARTENPLANTAGE**

10 Kaffeebäume, jährlich 30% Ertragsgarantie **49,00 Euro**



**KAFFEEPLANTAGE**

100 Kaffeebäume, jährlich 30% Ertragsgarantie **390,00 Euro**



**VANILLEPLANTAGE**

10 Kaffeebäume, 10 Vanillepflanzen, jährlich 30% bzw 40% Ertragsgarantie **149,00 Euro**

# Warum manche Schnecken Haare haben

„Behaarte“ Schneckenarten kommen überall auf der Welt in unterschiedlichen Familien der Landschnecken vor. Bei dem haarigen Aufwuchs handelt es sich um fädige Auswüchse der zähen Proteinschutzschicht (Conchiolin) des Schneckenhauses. Gebildet wird diese Schutzschicht vom Mantelgewebe der Schnecken bei der Erweiterung des Gehäuses am Rand der Öffnung. Je nach Dichte und Länge der Haare erscheinen die Tiere samtig bis pelzig. Welche Funktion die „behaarten“ Gehäuse haben, war den Forschern bisher ein Rätsel. „Die Bildung der Haare erfordert besondere Strategien und einen erheblich größeren Materialeinsatz als eine glatte Schale,“ erklärt der Frankfurter Zoologe Privatdozent Dr. Markus Pfenninger, „Eine haarige Schale stellt also einen teuren Mehraufwand dar, der seinem Träger irgendeinen evolutiven Vorteil bringen sollte“.

Einen Hinweis auf des Rätsels Lösung gab die Beobachtung, dass die behaarten Arten vorzugsweise in feuchten Waldhabitaten vorkommen. Um sich zu vergewissern, dass dies kein Zufall ist, rekonstruierte die Forschergruppe um Pfenninger, an der auch Wissenschaftler aus Prag, Konstanz und Lausanne beteiligt sind, die Stammesgeschichte der Haarschneckengattung *Trochulus*. In dieser in Mitteleuropa



verbreiteten Gattung gibt es sowohl behaarte als auch glatte Arten, was die Voraussetzung für eine solche Untersuchung ist. Sehr zuverlässig lässt sich die Stammesgeschichte durch den genetischen Vergleich von nukleären und mitochondrialen DNA-Sequenzen rekonstruieren. Bei dieser Gelegenheit entdeckten Pfenninger und seine Frau Anne Pfenninger auch eine bisher nicht bekannte Art, die sie *Trochulus piccardi* benannten. Dieser Fund wäre allein durch die Beschreibung äußerer Merkmale nicht möglich gewesen, weil sich viele Arten der Gattung *Trochulus* sehr stark ähneln.

Die Untersuchung hat gezeigt, daß die letzte gemeinsame Vorfahrenart aller *Trochulus*-Schnecken aller

Wahrscheinlichkeit nach bereits Haare hatte und in einem feuchten Habitat lebte. Im Laufe der Evolution gingen dann diese Haare mindestens drei Mal unabhängig voneinander verloren und zwar jeweils beim Übergang zu trockenem Habitat. Das spricht dafür, dass die Haare in trockener Umgebung nicht gebraucht werden. Wozu sind sie aber in feuchter Umgebung nützlich? 1999 hatte der russische Zoologe Suvorov vermutet, die Haare würden die Fortbewegung auf nassen Oberflächen erleichtern, indem sie den Wasserfilm vom Gehäuse fernhalten. Dass gerade das Gegenteil der Fall ist, konnten Pfenninger und seine Kollegen jetzt experimentell nachweisen. „Die Haarschnecken der Gattung Trochulus gehen meistens bei sehr feuchtem Wetter auf Nahrungssuche,“ erklärt Pfenninger, „Sie bevorzugen krautige Pflanzen, wie z.B. Huflattich, die dann mit einem Wasserfilm überzogen sind. Eine Schnecke, die sich auf solch schwankendem Grund ernährt, benötigt also jedes bisschen zusätzliche Haftung, die sie bekommen kann.“ Denn fiele die Schnecke von ihrer oft ein Meter über dem Boden schwebenden Futterquelle, würde es für sie einen immensen Energieverlust bedeuten, wieder hochzuklettern.

Kontakt: PD. Dr. Markus Pfenninger. Zoologisches Institut der J.W .Goethe-Universität, Tel.: 069 798 24714.

E-Mail: Pfenninger@zoology.uni-frankfurt.de

## UNEP und Wuppertal Institut gründen gemeinsames Centre

*UNEP Exekutiv-Direktor Prof. Dr. Klaus Töpfer eröffnet das „UNEP/Wuppertal Institute Collaborating Centre on Sustainable Consumption and Production“ (CSCP)*

„Wir sollten keine Angst davor haben, dass jeder in der Welt ein Konsument wird. Die Armen brauchen mehr als Nahrung und Schutz. Sie müssen in die Lage versetzt werden, selbstbestimmt über ihr materielles und immaterielles Wohlergehen zu

bestimmen, so wie wir alle das auch können. Das ist natürlich eine sehr große Aufgabe. Das ist die Herausforderung von nachhaltigem Produzieren und Konsumieren. Und genau das ist der Fokus des neuen Wuppertaler Centres,“ erklärte Prof. Dr. Klaus

Töpfer, Exekutiv-Direktor von UNEP. Armutsbekämpfung sowie nachhaltiges Konsumieren und Produzieren gehören zu den Hauptaufgaben des CSCP, das als „Collaborating Centre“ gemeinsam vom Umweltprogramm der Vereinten Nationen (UNEP) und dem Wuppertal Institut für Klima, Umwelt und Energie am 25. November 2005 eröffnet wurde.

Der Exekutiv-Direktor von UNEP war eigens nach Düsseldorf gereist, um das Gründungs Memorandum zu unterzeichnen. „Wir brauchen bessere wissenschaftlich-fundierte Ansätze, um Entwicklungsländer in die Lage zu versetzen, die Millennium Development Goals zu erreichen. Die Menschen dort sollen ein normales Leben mit Gesundheitsvorsorge und Zugang zu sauberem Trinkwasser führen können, so wie wir es hier in Deutschland gewohnt sind.“

Das neue UNEP-Centre baut auf den langjährigen Forschungsaktivitäten des Wuppertal Instituts im Bereich nachhaltigen Produzierens und Konsumierens auf und kooperiert eng mit ihm. „Für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Wuppertal Instituts bedeutet die Gründung des Centres eine große Anerkennung ihrer wissenschaftlichen Kooperation mit UNEP. Wir fühlen uns sehr

ermutigt, unseren erfolgreich eingeschlagenen Weg der Neukonzipierung zusammen mit dem CSCP weiter zu gehen“, freute sich der Präsident des Wuppertal Instituts, Prof. Peter Hennicke. „Unsere Forschungsgruppen haben die Verpflichtung des UN-Umweltgipfels von Johannesburg aus dem Jahre 2002 ernst genommen und können mit konkreten Beispielen angewandter Nachhaltigkeitsforschung aufwarten. Das Institut hat z.B. im Energiebereich nachgewiesen, dass ein deutscher Durchschnittshaushalt mit vier Personen nur etwa 600 kWh pro Jahr benötigt, wenn er mit den modernsten, auf dem Markt verfügbaren Haushaltsgeräten ausgestattet ist. Heute verbraucht dieser Haushalt noch stolze 3500 kWh jährlich. Das kann und muss nicht so bleiben, denn energiesparende Geräte entlasten den Geldbeutel und die Umwelt.“

Auch in den armen Ländern des Südens sieht Hennicke große Möglichkeiten, durch gezielte Forschungs- und Entwicklungsanstrengungen Umweltschäden und Kosten von vorne herein zu vermeiden. „Wir vom Wuppertal Institut versuchen zusammen mit dem CSCP, technische und soziale Entwicklungssprünge („leap frogging“) in den aufstrebenden armen Ländern mit wissenschaftlichen Impulsen zu beschleunigen - in einem partnerschaftlichen Prozess.“



Nordrhein Westfalens  
Umweltminister Eckhard  
Uhlenberg wünschte dem CSCP  
für seine Arbeit viel Erfolg.  
„Wir in Nordrhein-Westfalen  
unterstützen ihre Arbeit gerne.  
Nachhaltige Verhaltensweisen  
in Unternehmen und bei den  
Verbrauchern sind global wie  
regional von großer Bedeutung,  
wenn wir die Herausforderungen  
der Zukunft meistern wollen. Nicht  
zuletzt verbinden wir mit dem  
CSCP die Chance zur Eröffnung  
neuer Marktchancen und  
Arbeitsplätze am Unternehmens-  
und Forschungsstandort NRW“,  
erklärte Uhlenberg.

Seine neue Aufgabe umschrieb  
CSCP-Leiter Michael Kuhndt so:  
„Als ein weiteres Mitglied in der  
internationalen Gemeinschaft  
der weltweit kooperierenden  
UNEP-Centres hat das CSCP  
die Aufgabe dazu beizutragen,  
die auf dem Johannesburg-  
Gipfel verabschiedeten Ziele  
zu konkretisieren und in  
Handlungsstrategien und  
konkrete Projekte umzusetzen.  
Ein Handy beispielsweise ist ein  
überall auf der Welt genutztes  
Produkt. Versteht man wie ein  
Handy heute produziert wird,  
wird deutlich, dass praktisch die  
ganze Welt in diesem kleinen  
Produkt steckt - ca. 200 Zulieferer  
sind an der Herstellung beteiligt.  
Nachhaltiges Produzieren  
erfordert also, mit einer Vielzahl  
von Beteiligten zu kommunizieren  
und bei ihnen ein Bewusstsein für

Umwelt- und Sozialverträglichkeit  
zu schaffen. Das CSCP will hierzu  
beitragen.“

Sitz des CSCP ist Wuppertal. Es  
wird vom Ministerium für Umwelt  
und Naturschutz, Landwirtschaft  
und Verbraucherschutz des  
Landes Nordrhein-Westfalen,  
dem Bundesministerium  
für Umwelt, Naturschutz  
und Reaktorsicherheit, dem  
Bundesministerium für  
wirtschaftliche Zusammenarbeit  
und Entwicklung sowie der  
Wirtschafts- und Beschäftigungs-  
förderungsgesellschaft Wuppertal  
unterstützt.

Auch Wuppertals  
Oberbürgermeister Peter  
Jung, Staatssekretär  
Dr. Michael Stückradt,  
Innovationsministerium NRW,  
Dr. Hans-Peter Schipulle,  
Bundesministerium für  
wirtschaftliche Zusammenarbeit  
und Entwicklung, und  
Dr. Hendrik Vygen,  
Bundesumweltministerium,  
übermittelten in einem Grußwort  
ihre guten Wünsche für das  
CSCP.

Kontakt CSCP: Michael Kuhndt  
UNEP/Wuppertal Institute Collaborating  
Centre on Sustainable Consumption and  
Production (CSCP)  
[www.scp-centre.org](http://www.scp-centre.org)  
Autor: Dorle Riechert

Was halten  
Sie bisher von der  
IZF Group?

Schreiben Sie  
uns einfach mal  
Ihren Eindruck

Wir freuen uns  
darüber!

[kontakt@izf-group.de](mailto:kontakt@izf-group.de)

[www.izf-group.de](http://www.izf-group.de)

**Generalklausel:** Die Autoren verantworten ihre Artikel selbst. Weder der IZF Group Verlag noch Benjamin Zöllner können für den Inhalt der Artikel verantwortlich gemacht werden.

**Herausgeber und inhaltlich Verantwortlicher** gemäß § 10 Absatz 3 MdStV:  
Benjamin Zöllner

**Lektorat:** Jana Kohlhase

**Wissenschaftlicher Redakteur:** Thomas Hinz

**Design und Layout:** Annerike Kaack

Sie erhalten diese E-Mail, weil Sie Abonnent des IZF.info sind, oder beim Verlag durch Kauf eines Buches oder anderweitig Ihre Adresse hinterlegt haben.

Bitte antworten Sie nicht direkt auf diese E-Mail, sondern nutzen Sie stattdessen die nachfolgend aufgeführten Kontaktmöglichkeiten.

#### **Änderung Ihrer E-Mail-Adresse**

Bitte senden Sie Ihre alte E-Mail-Adresse mit einer Korrektur der neuen E-Mail-Adresse mittels einer formlosen E-Mail an: [kontakt@izf-group.de](mailto:kontakt@izf-group.de)

#### **Abmeldung**

Um das IZF.info Journal abzubestellen, schreiben Sie bitte eine E-Mail an: [newsletter@izf-group.de](mailto:newsletter@izf-group.de) oder melden Sie sich in unserem Abonnentenbereich unter „Verlag“ selbst ab.

#### **Support**

Fragen zu Ihrem Abonnement richten Sie bitte per E-Mail an unseren AboService: [abo@izf-group.de](mailto:abo@izf-group.de)

#### **Anzeigen im IZF.info Journal**

Forschungs- und Wissenschaftsinstitute treffen im IZF.info exakt ihre Zielgruppe.

Werben Sie ohne Streuverluste und informieren Sie zurzeit 3000 aktive Forscher, Wissenschaftler und Konsumenten über Ihre Angebote.

Fordern Sie unsere Mediadaten unter Angabe Ihrer Postanschrift per E-Mail an: [redaktion@izf-group.de](mailto:redaktion@izf-group.de).

(c) 2005 IZF Group Verlag Benjamin Zöllner, Kiel