ERDGESCHICHTE

Planet im Kometenhagel

Geophysiker von der University of Iowa wollen mit neuen Aufnahmen aus dem All belegen, wie das Wasser auf die Erde kam. Ihre Bilder stützen die umstrittene „Kleine-Kometen-Theorie“. Ihr zufolge entstanden die Ozeane während der 4,5 Milliarden Jahre Erdgeschichte durch kleine Eiskometen, die beim Eintritt in die Atmosphäre in den oberen Schichten verdampften. Dieser Prozess, so die Wissenschaftler, halte an. Nach wie vor würden pro Minute etwa 20 solcher Kometen in die Atmosphäre dringen, jeder 20 bis 40 Tonnen schwer. Als Niederschlag sammele sich das Wasser in den Ozeanen. Kritiker bezweifeln, dass die Kometen überhaupt in solch hoher Zahl vorkommen.

W. KRUPER

Epilepsiepatient mit Hirnelektroden

MEDIZINTECHNIK

Stromkuren für Epileptiker

Mit Versuchen an Rattenhirnen haben Physiker und Neurologen an der George Mason University in Virginia eine Methode entwickelt, die das chaotische Verhalten von Hirnzellen bei epileptischen Anfällen verhindern soll. Profitieren könnten vor allem Patienten, die an so genannter fokaler Epilepsie leiden und auf Antiepileptika nicht ansprechen. Bislang konnte ihnen allenfalls mit einer Operation geholfen werden, bei der die von Krämpfen betroffene Hirnregion entfernt wurde. Mit dem neuen System soll die Aktivität der Neuronen im Hirn des Epileptikers ständig kontrolliert werden. Sobald sie vom Normalzustand abweicht, bauen Elektroden ein „adaptives elektrisches Feld“ auf, das dem drohenden Anfall entgegenwirkt. Diese Elektroden schwimmen in der Hirnflüssigkeit, oder sie werden auf der Hirnoberfläche angebracht. Die ersten klinischen Tests sind für das kommende Jahr geplant.

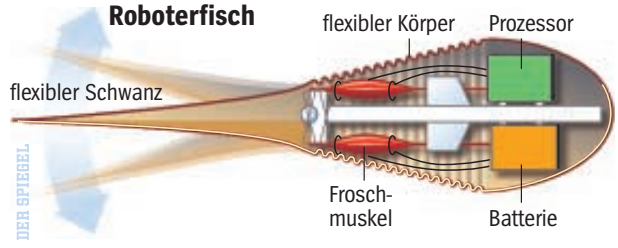
K. ANDREWS

Miesmuschelernte

UMWELT

Muscheln als Wasserfilter

Venusmuscheln, Miesmuscheln und Austern sollen nicht nur dem Gourmet, sondern, ginge es nach dem Umweltforscher Michael Rice, auch dem Meer Gutes tun. Der Wissenschaftler an der Universität von Rhode Island will solche zweischaligen Muscheltiere als Filter in Flussmündungen einsetzen, um das Wasser in Buchten, Häfen und an der Küste reinzuhalten. Muscheln nehmen Nährstoffe wie Stickstoff und Phosphor auf, indem sie Wasser filtern; die von ihnen verwerteten Teilchen lagern sich auf dem Meeresboden ab. Rice sieht die Muscheln vor allem als Mittel gegen die hohe Konzentration von Stickstoff, der durch Überdüngung oder über Kläranlagen ins Meer gelangt. 16,8 Gramm des Elements stecken durchschnittlich in dem Gewebe und den Schalen von einem Kilogramm Muscheln, wie der Forscher an einer Art getestet hat. Allein im Gebiet der Narragansett Bay südlich der Stadt Providence filtern, so schätzt Rice, rund 26 400 Tonnen dieser Schalentiere während eines Gezeitenzyklus rund 21 Prozent allen Wassers. Würde man ein Fünftel von ihnen im Jahr ernten, könnte man das Meer von neun Tonnen Stickstoff befreien.



ROBOTER

Fisch mit Froschmuskeln

In den USA schwimmt erstmals ein Roboterfisch mit echten Muskeln. Wissenschaftler vom Massachusetts Institute of Technology (MIT) implantierten ihrer Kreation frische Froschmuskeln, die sich mit Hilfe von elektrischen Signalen zusammenziehen können. Der Fisch schwimmt in einer Zuckerlösung, die den Muskeln die nötige Energie liefert. Bislang wurden Roboter mit Elektromotoren oder künstlichen Muskeln bewegt. Doch die natürliche Lösung, so Mitentwickler Robert Dennis, habe große Vorteile: Echte Muskeln regenerieren sich selbst und regulieren ihren Energiebedarf selbständig. Die Entwicklung des Froschmuskel-Fischs weckt vor allem die Phantasie der amerikanischen Militärs. Sie träumen schon von Prothese-Anzügen mit Naturmuskeln, mit denen Soldaten schneller laufen, höher springen und schwerer tragen können.