

Nanoröhrchen im Gehirn

Autor(en): **Saraga, Daniel**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin**

Band (Jahr): **21 (2009)**

Heft 82

PDF erstellt am: **17.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-968372>

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.

Fiel den Dinosauriern doch nicht der Himmel auf den Kopf?



Thierry Adatte

Gigantische Lava-Ablagerungen: Vulkanausbrüche in Indien gaben den Dinosauriern den Rest.

Das Szenario ist einfach: Vor 65 Millionen Jahren, an der Grenze zwischen Kreidezeit und Tertiär (der sogenannten K-T-Grenze), prallt ein Meteorit bei Chicxulub im heutigen Mexiko auf die Erde und vernichtet 65 Prozent aller Arten, darunter die Dinosaurier. In den neuen ökologischen Nischen diversifizieren sich die Säugtiere. Doch das Szenario ist zu einfach. Das Forscherteam um Thierry Adatte (Universität Lausanne) und Gerta Keller (Universität Princeton) kann mit Sedimentsequenzen und darin enthaltenen Fossilien um den Golf von Mexiko belegen, dass der Zwischenfall in Chicxulub 300 000 Jahre vor der K-T-Grenze anzusiedeln ist und die Tierwelt dadurch kaum beeinflusst wurde. Zudem deuten die Sedimente nicht auf einen, sondern auf zwei oder drei Einschläge. Was aber führte zum grossen Sterben an der

K-T-Grenze? Das Forschungsteam vermutet den Ursprung in Indien. Damals kommt es nämlich auf dem indischen Subkontinent zu starken vulkanischen Aktivitäten. Es entsteht eine Lavaschicht von 4000 Metern Dicke und 1000 Kilometern Länge. Enorme Mengen von Gas gelangen in die Atmosphäre. Die Folge: eine massive Klimaerwärmung.

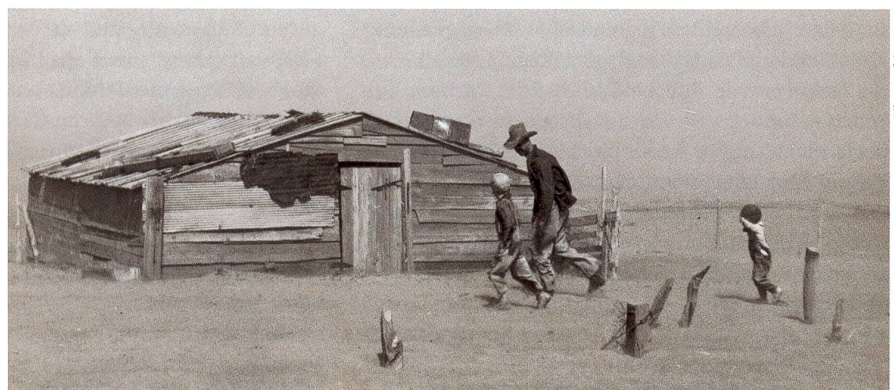
Das neue Szenario sieht demnach so aus: Am Ende der Kreidezeit, nach einer langen Epoche mit warmem, feuchtem Wetter und ausgeprägtem Treibhauseffekt kühlt sich das Klima ab. Durch den Vulkanismus in Indien wird dieser Trend abrupt umgekehrt und die durch die Abkühlung bereits angeschlagene Biosphäre dezimiert. **pm**

Journal of the Geological Society, 2009, Band 166, Seiten 393–411

Nanoröhrchen im Gehirn

Nanoröhrchen kommen bereits im Racket von Federer und im Rennrad von Floyd Landis zum Einsatz, sind aber sicher noch für weitere Überraschungen gut. Sie können zum Beispiel unseren Neuronen bei der Kommunikation helfen. «Im Gegensatz zu herkömmlichen Elektroden treten Nanotubes direkt mit den Nervenzellen in Kontakt», erklärt Michele Giugliano, der an entsprechenden Studien der ETH Lausanne und der Universität Triest beteiligt war. «Der elektrische Kontakt ist damit besser.»

Die Forschenden legten auf eine Nervenzellenkultur einen Teppich aus Millionen von Nanoröhrchen. Einige dieser Röhrchen änderten ihre Position und drangen in die Zellen ein, ohne sie zu beschädigen. «Wir haben bereits mit Studien an Nagetieren begonnen. Nun hoffen wir, dass wir eines Tages Nanomaterialien verwenden können, um Verbindungen zwischen Nervenzellen wiederherzustellen, die bei Wirbelsäulenverletzungen getrennt wurden», führt der Forscher aus. Weitere mögliche Anwendungen: die Miniaturisierung von Implantaten zur elektrischen Stimulation des Gehirns, wie sie gegen das Zittern bei der Parkinsonkrankheit verwendet werden, oder die Weiterentwicklung der heute noch experimentellen Neuroprothesen, mit denen sich Computermäuse direkt über Gedanken steuern lassen. **Daniel Saraga**



Library of Congress

Ruhe vor dem Sandsturm: ein Farmer mit seinen Söhnen im ausgetrockneten Oklahoma der 1930er Jahre.

Durchblick in der Staubschüssel

Wann und warum kommt es zu extremen Klimaereignissen? Diese Frage interessiert immer mehr. Um so bedeutender ist deshalb die Analyse vergangener Extremereignisse. Ein solches war sicherlich die «Dust Bowl», die Staubschüssel, eine mehrjährige Dürre, die in den 1930er Jahren den Mittleren Westen der USA heimsuchte und John Steinbeck in seinem Roman «Früchte des Zorns» beschrieben hat. Stefan Brönnimann und seinem Team vom Institut für Atmosphäre und Klima der ETH Zürich ist es gelungen, die dreidimensionale Zirkulation dieser Zeit zu rekonstruieren. Sie konnten dazu auf Wetterdaten aus jener Zeit zurückgreifen, vor allem Wind- und Temperaturmessungen in der Höhe. Sie stellten fest, dass ein regionaler Wind, der «Great Plain Low Level Jet» während der Dürre flacher verlief.

Der Wind bringt normalerweise feuchte Luft vom Golf von Mexiko weit nach Norden. Während der Dürre gelangte er jedoch weniger weit als sonst. Diese Veränderung steht im Zusammenhang mit einem aussergewöhnlich stabilen Hoch über den Great Plains und einer Verlagerung der Höhenströmung. Das wiederum erklären die Forscher durch eine besondere Konstellation in dieser Zeit: ein kalter tropischer Pazifik und ein warmer tropischer Atlantik. Die intensive Landnutzung und die damit verbundene Erosion im Mittleren Westen führte zudem zu viel Staub in der Luft, was die Dürren verstärkt haben dürfte. Die Erkenntnisse aus den historischen Wetterdaten können helfen, Prognosemodelle für die Region zu verbessern. **Antoinette Schwab**

Geophysical Research Letters, 2009, Band 36: L08802