



Was 0-Mark-Handys wirklich kosten:



DRUCKVERSION

22. Januar 2001

◀ KULTUR | WISSENSCHAFT | SPORT

METEOR

Gewaltige Explosion über Deutschland

Von Alexander Stirn

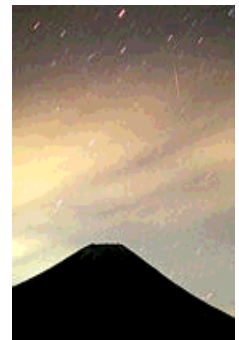
Das Ende war exorbitant: Im November 1999 ist ein Meteor in rund 15 Kilometern Höhe über Norddeutschland explodiert. Seismologen haben jetzt die Spuren der Detonation untersucht.

Eigentlich sind sie konstruiert worden, um oberirdische Kernwaffentests zu registrieren. Doch das, was die 16 Mikrobarometer im niederländischen Deel am 8. November 1999 registrierten, hatte mit einer Atomexplosion nur entfernt etwas zu tun: Über Norddeutschland war ein Meteor explodiert. Vermeintlich lautlos.

Die Welt ist voll von Tönen, die Menschen nicht hören können. Während es der Ultraschall, von dem Physiker ab Frequenzen oberhalb 20.000 Hertz sprechen, durch seine Anwendung in der Medizin zu großer Berühmtheit gebracht hat, ist dessen Gegenstück im Bereich niedriger Frequenzen weitgehend unbekannt: Schwingen die Schallwellen weniger als 20-mal in der Sekunde, sprechen Experten vom Infraschall.

Die nicht hörbaren Töne sind weit verbreitet. Sie entstehen bei Gewitterdonner, beim Überschallknall der Concorde oder bei gewaltigen Explosionen. Doch auch Kernwaffenversuche in der Atmosphäre erzeugen starke Druckwellen, die von empfindlichen Barometern aufgezeichnet werden können. Daher soll Infraschall zukünftig dazu genutzt werden, das Verbot überirdischer Atomtests zu überwachen. Weltweit ist ein Netz von 60 empfindlichen Messstationen geplant.

Die Messinstrumente können aber nicht nur den wohl eher seltenen Fall einer Atombombenexplosion lokalisieren. Forschern der seismologischen Abteilung des Königlich Niederländischen Meteorologischen Instituts ist es jetzt gelungen das Ende eines Meteors über dem Norden Deutschlands zu analysieren. Die Ergebnisse des Teams wurden in der Fachzeitschrift "Geophysical Research Letters" veröffentlicht.



Explosion statt Sternschnuppe: Während die Leoniden 19 den Nachthimmel zaubert können Meteor-Explosionen verheerende Kräfte freisetzen

ANZEIGE
hier klicken
Apache
Das umfassende Referenzwerk
BOOK-SHOP

>>
"Leichenwagen": Die "Mir" bekommt Besuch
Kekulé's Kolumne:
Geschenkter Gaul
Aromatische Spuren:
Erstes Ringmolekül im All entdeckt

SPiegel ONLINE
Die Kekulé-Kolumne

SPiegel ONLINE
SPACE SHUTTLE
Einmal Weltall und zurück

ALLE ARTIKEL >>

DIE WELT IM
21. JAHRHUNDERT >>

SPiegel ONLINE

Für ihre Untersuchungen benutzen die

KONTEXT

- Tiefgekühlt: Meteorit gibt Hinweise zur Entstehung des Sonnensystems
- Astronomie: Meteoriten nutzen Sonne als "Antrieb"
- Leonidenstrom: 1800 Meteore pro Stunde

Für ihre Untersuchungen benutzten die Seismologen einen aus 16 Mikrobarometern bestehenden Infraschalldetektor, der in der niederländischen Stadt Deelen nördlich von Arnhem steht: Wenn Meteore in die Erdatmosphäre eindringen, erzeugen sie ab einer Höhe von etwa 50 Kilometern Infraschallwellen. Bei der Explosion wird schließlich eine weitere Druckwelle freigesetzt. Beides konnten die

Forscher in Deelen registrieren - in Übereinstimmung mit Beobachtungen, die Bewohner Norddeutschlands am 8. November 1999 gegen 5 Uhr morgens gemacht hatten.

Doch nicht nur das: Aus der Laufzeit der Signale und weiteren Messdaten hat die holländische Wissenschaftler auch Höhe und Intensität der Explosion berechnet. Demnach löste sich der Meteor in lediglich 15 Kilometern Höhe in seine Einzelteile auf - mit einer Explosionskraft von umgerechnet rund 1500 Tonnen TNT. Die Atombombe von Hiroshima hatte, als sie über der japanischen Stadt gezündet wurde, eine Sprengkraft von rund 15.000 Tonnen TNT.

IM INTERNET

- Königlich Niederländisches Meteorologisches Institut
- Geophysical Research Letters: Listening sounds from an exploding meteor

SPIEGEL ONLINE ist nicht verantwortlich für die Inhalte externer Internetseiten.

ARTIKEL VERSENDEN

© SPIEGEL ONLINE 04/2
Vervielfältigung nur mit Genehmigung der SPIEGELnet



◀◀ KULTUR | WISSENSCHAFT | SPOR