

KLIMA

Weihnachtsidylle in Lappland bedroht

Klima-Alarm in der Heimat des Weihnachtsmanns: In der finnischen Stadt Rovaniemi, in der sich jährlich 340 000 Besucher auf den Spuren des „wahren“ Weihnachtsheligen bewegen, herrscht Angst vor den immer milderen Temperaturen. Zwar lagen in diesem Dezember im bisherigen Winter-

Wunderland 20 Zentimeter Schnee. Doch romantische Schlittenfahrten durch die Landschaft mussten ausfallen, weil Flüsse und Seen noch nicht zugefroren waren. „Die letzten drei oder vier Jahre waren schwierig für uns“, klagt ein örtlicher Tourismusmanager. Einheimische Klimaforscher sagen auch weiterhin schwere Zeiten voraus. Die bisher von November bis April dauernde Wintersaison werde wegen des Klimawandels immer kürzer ausfallen. Durch die raschen Temperaturschwankungen und den Wechsel von Regen und Schnee bilden sich dicke Eisschichten, die es den Rentieren schon heute erschweren, an die überlebensnotwendigen Flechten zu gelangen – die Herdenbesitzer müssen die Frostpanzer aufhacken oder die Tiere mit Heu und Körnern über den Winter bringen.



Rentierherde

HANS REINHARD / ZEPH / CORBIS

ARCHÄOLOGIE

Grabungshilfe aus dem All

Mit Myonen-Detektoren wollen Physiker und Archäologen von der University of Texas in Austin tief in der Erde verborgenen Heiligtümern ihre Geheimnisse entlocken. Mit der schon vor 30 Jahren entwickelten, aber nie weiterverfolgten Technik werden winzige Elementarteilchen (Myonen) registriert, die als Teil der kosmischen Strahlung ständig auf die Erde regnen. Auf ihrem Weg durch den Untergrund verändert sich, je nach der Dichte des durchquerten Materials, ihre Bahn, so dass die Forscher Rückschlüsse auf im Boden liegende Kammern und Hohlräume ziehen können: „Die Technik ähnelt der Computertomografie in der Medizin, man kann große Strukturen im Untergrund abbilden“, erklärt der US-Physiker Roy Schwitters. Da die aus dem All stammenden Partikel bis in große Tiefen dringen, hat die Methode Vorteile gegenüber dem bisher häufig eingesetzten Bodenradar. Auch die verwendeten Detektoren sind nicht mehr so kostspielig und schwer wie noch vor drei Jahrzehnten. Erstmals in Stellung bringen will das texanische Team seine Teilchenfänger im Frühjahr 2009 – um unterirdische Tempel der Maya in Belize zu erkunden.



Maya-Ruine in Belize

ANGELO CAVALLI / TIPS

ziehen können: „Die Technik ähnelt der Computertomografie in der Medizin, man kann große Strukturen im Untergrund abbilden“, erklärt der US-Physiker Roy Schwitters. Da die aus dem All stammenden Partikel bis in große Tiefen dringen, hat die Methode Vorteile gegenüber dem bisher häufig eingesetzten Bodenradar. Auch die verwendeten Detektoren sind nicht mehr so kostspielig und schwer wie noch vor drei Jahrzehnten. Erstmals in Stellung bringen will das texanische Team seine Teilchenfänger im Frühjahr 2009 – um unterirdische Tempel der Maya in Belize zu erkunden.

MEDIZIN

Schmerzfrei durch Chilischoten

Chili ist betäubend scharf – das bestätigt sich auch im Pharma-Labor: Der in Chilischoten enthaltene Wirkstoff Capsaicin scheint geeignet, Frischoperierte vor Schmerzen zu bewahren. Die für medizinische Zwecke gereinigte Chemikalie lähmt gezielt jene Nervenzellen, die unangenehme pochende Schmerzen auslösen – und dies sogar wochenlang. Erste Studien in den Vereinigten Staaten zeigen, dass Patienten, denen Ärzte bei Knie- oder Hüftoperationen Capsaicin in die noch offene Wunde träufelten, in der Zeit danach weniger Beschwerden hatten und seltener nach Schmerzmitteln verlangten. Elegant wäre die Methode, weil die bisher eingesetzten Morphine und Opiode Nebenwirkungen besitzen und in kurzen Abständen gegeben werden müssen. Beim Chilibestandteil reicht dagegen oft eine einmalige Dosis: „Das Capsaicin ist im Körper, und das war's. Man kann es weder missbrauchen noch falsch einsetzen“, erklärt Eugene Viscusi, Schmerzexperte an der Thomas Jefferson University in Philadelphia.



Knieoperation

LUCA TETTONI / CORBIS (O.); PETER SCHÄTZ / MAGICS (U.)