

Press release**Weizmann Institut****Tal Eizman**

06/18/1997

<http://idw-online.de/en/news2094>

no categories selected

Biology, Environment / ecology, Geosciences, Oceanology / climate
transregional, national**Tropfsteine erzählen ihre Geschichte**

TROPFSTEINE ERZAEHLEN IHRE GESCHICHTE

Die Stalaktiten und Stalagmiten der Soreq-Hoehle - die in Israel jaehrlich Tausende Besucher anzieht - gelangen nun zu zusaetzlichem Ruhm: Sie sind die einzigen, die kontinuierliche Aufzeichnungen ueber den Niederschlag und die Vegetation der vergan- genen 58.000 Jahre im oestlichen Mittelmeerraum enthalten.

In einer Studie von Dr. Aaron Kaufman von der Abteilung Umweltwissenschaften und Energie- forschung des Weizmann-Instituts in Zusammen- arbeit mit Dr. Miryam Bar-Matthews und Dr. Avner Ayalon vom Geologischen Forschungsamt Israels wurde nachgewiesen, dass die uralten Steininformationen der Hoehle einmalige Informationen ueber Klimafluktuationen enthalten.

"Klimaveraenderungen schlagen sich im Wachstum der Stalaktiten und Stalagmiten nieder," sagt Kaufman. "Durch Isotopenanalyse bei ueber einhundert Proben aus jedem einzelnen Tropfstein erhielten wir ein durchgaengiges Bild von den verschiedenen klimatischen Veraenderungen."

Die Studie zeigte, dass in der Zeit von vor 20.000 bis 58.000 Jahren das Klima in der Region ueberwiegend trocken und kuehl war. Danach gab es erhebliche Fluktuationen beim jaehrlichen Niederschlag, bis um etwa 4000 v. Chr. die allgemeinen klimatischen Bedingungen hnlichkeit mit den heutigen bekamen. Diese Veraenderungen spiegelten sich in der oertlichen Vegetation nieder.

Stalaktiten nennt man Tropfsteinformationen, die wie Eiszapfen von der Decke einer Hoehle haengen, Stalagmiten jene, die vom Boden nach oben wachsen. Beide entstehen, wenn Wasser durch Erde und Gesteinsickert, dabei Calciumcarbonat aufnimmt und diesen wieder zuruecklaesst, wenn es durch die Hoehle tropft. Ungefaehr alle hundert Jahre entsteht eine deutliche Schicht, die auch als Ring bezeichnet wird, so dass der Querschnitt durch einen Stalaktiten oder Stalagmiten dem eines Baumstammes aehnelt.

Die Wissenschaftler fuehrten an den Proben drei verschiedene Arten von Isotopenanalyse durch: Zur Datierung nutzten sie die Tatsache, dass Tropfstein bei seiner Entstehung eine bekannte Menge des radioaktiven Isotops Uran 234 enthaelt, jedoch keine Menge des Isotops Thorium 230. Beim Zerfall von Uran 234 entsteht Thorium 230. Je aelter eine Gesteinsprobe ist, desto hoeher ist ihr Anteil von Thorium im Vergleich zu Uran.

Um aus denselben Proben Aufschluss ueber das Klima zu erhalten, analysierten die Wissenschaftler das Verhaeltnis von stabilen Isotopen, das bei bestimmten Temperaturen und Niederschlagsmengen auftritt: das Verhaeltnis von Kohlenstoff 13 zu Kohlenstoff 12 und das von Sauerstoff 18 zu Sauerstoff 16.

Das Wissen ueber vorzeitliche Klimaaenderungen, das sich aus dieser Studie ergibt, kann uns einerseits Aufschluss ueber unser heutiges Klima geben und bei der Vorhersage kuenftiger Klimaaenderungen helfen. Die Ergebnisse der Studie wurden zum Teil in Quaternary Research (1997, vol 47, Nr. 2) veroeffentlicht und werden weitergehend in Proceedings of the International Symposium on Isotope Technique in the Study of Past and Current Environmental Changes in the Hydrosphere and the Atmosphere beschrieben werden. (Farbdias von der Hoehle Soreq sind erhaeltlich).

Presseanfragen richten Sie bitte an Frau Luba Vikhanski, Tel. 972-8-934 3855, e-mail rluba@weizmann.weizmann.ac.il. Diese Veroeffentlichung sowie weitere Informationen ueber das Weizmann- Institut finden Sie auch im World Wide Web unter <http://www.weizmann.ac.il>