



Kinder am Ufer des Yoa-Sees von Ounianga in der Sahara im Nord-Tschad beobachteten die Bohrungsarbeiten der Forscher.

BILD: SN/PRIVAT/KRÖPELIN

Als das Klima noch Zeit hatte

Für die heutige Erwärmung findet sich in der Erdgeschichte keine Parallele. Forscher lesen aus der vor Jahrtausenden grünen Sahara wie aus einem offenen Buch.

THOMAS AUINGER

N'DJAMENA, SALZBURG. Früher war alles gemütlicher. Auch der Klimawandel lief viel gemächlicher ab. Das ist ausgerechnet in der trockensten und größten Wüste der Erde, der Sahara, „nachzulesen“. Die Landschaft ist ein Glücksfall für die Wissenschaft, ein offenes Buch, das die Klimageschichte der vergangenen gut 10.000 Jahre erzählt.

Riesengroße Arealen seien seit mindestens 5000 Jahren unbewohnt, sagt der Kölner Geologie-Professor und Klimaforscher Stefan Kröpelin. Der deutsche Wissenschaftler hat in über 40 Jahren schon mehr als 60 Forschungsreisen in die Sahara unternommen und präsentierte seine Erkenntnisse vor Kurzem der Geographischen Gesellschaft Geocompass in Salzburg. „Metertiefe Ablagerungen von einstigen Süßwasserseen sind ein gefundenes Fressen für Geologen“, sagt er. Und Gebiete, die weit von den Meeren und deren Einflüssen entfernt liegen, sind für das Klima besonders aussagekräftig.

Seen gibt es sogar heute noch, auch Süßwasserseen – ein Paradoxon in dieser extremen Trockenheit und Hitze. Vor etwa acht Jahrtausenden war die Sahara eine beinahe lieblich anmutende grüne Savannenlandschaft. „Dann zog sich der Monsunregen ungefähr ab dem vierten Jahrtausend vor Christus zurück.“ Zeugnis von der Blütezeit geben Felsbilder der sogenannten Schwimmerhöhle von Gilf Kebir.

Nilbarsche und Wasserschildkröten lebten dort, wo heute nicht einmal ein Skorpion überleben könnte. Neben den Resten des großen Tschadsees („ein paar Tausend Quadratkilometer sind noch übrig“) gibt es kleinere Seen. Eine Idylle, die aber von Menschen nur mehr sehr dünn besiedelt ist. In den Seen

tummeln sich vor allem Fische und Kröten. Der Yoa-See hat einen Durchmesser von rund drei Kilometern. Er ist bis zu 25 Meter tief. Jeder Tropfen Wasser sei mindestens 5000 Jahre alt. Forscher haben von einer kleinen schwimmenden Plattform 16,5 Meter tief in den See Grund gebohrt und Bohrkern aus dem Schlamm gezogen, die genauere Erkenntnisse liefern als Baumringe. Sie enthalten zum Beispiel Pollen und damit Informationen über die Veränderungen in der Pflanzenwelt. „Von 6200 Jahren fehlt nicht ein einziges Jahr“, erklärt der Professor. „Das ist das beste Klimaarchiv Afrikas und wohl der Welt.“

Sogar das Wetter einer Jahreszeit eines bestimmten Jahres ließe sich ablesen. Zum Beispiel, dass es in diesem und jenem Herbst besonders starke Sandstürme gegeben hat. Aber auch jedes wichtige vom Menschen verursachte Ereignis, wie die französischen Atomwaffentests in Algerien in den 1960er-Jahren, ist

dokumentiert. Das Problem ist allerdings: Die Auswertung solcher Kerne würde extrem viel Zeit in Anspruch nehmen.

Eines ist für Kröpelin klar: Nimmt man diese Klimageschichte Nordafrikas zum Maßstab, „dann läuft der aktuelle, durch den Menschen verursachte Klimawandel deutlich



BILD: SN/PRIVAT

„Die Sahara ist das beste Klimaarchiv.“

Stefan Kröpelin,
Geologe, Klimaforscher

schneller ab. Vor rund 11.000 Jahren dauerte es etwa 500 bis 1000 Jahre, bis die Niederschläge fast die gesamte Sahara erreichten und sich ‚grüne‘, savannenartige Verhältnisse ausbreiteten.“ Für heutige Klimaszenarien, die im schlimmsten Fall eine globale Erwärmung von kaum vorstellbaren fünf bis acht Grad

Celsius in den nächsten hundert Jahren voraussagen, gebe es in der Vergangenheit keine Parallele. Das gelte zumindest für das Quartär (also die jüngste und kürzeste Epoche der Erdgeschichte, die vor rund 2,6 Millionen Jahren einsetzte).

Die vor ca. 7000 Jahren begonnene Austrocknung der Sahara dauerte sogar vier Jahrtausende. „Allerdings scheint die relativ kurzfristige Rückkehr trockener Bedingungen in der Sahara vor 8200 Jahren auch sehr schnell gegangen zu sein.“ Das will Kröpelin demnächst noch genauer herausarbeiten.

Die gegenwärtige Klimaerwärmung halte er für den Trockengürtel der alten Welt für eine eher positive Entwicklung, „da wie am Ende der Kaltzeit die Niederschläge zunehmen sollten“. Alles habe eben mindestens zwei Seiten, „es gibt immer Verlierer und Gewinner“.

Daten & Fakten

Die Seen in der Wüste sind eine Sensation und UNESCO-Welterbe

Die Seenlandschaft von Ounianga in der tschadischen Sahara ist eine ökologische Sensation. 18 tiefblaue Salz- und Süßwasserseen, umrandet von Palmen, liegen in zwei Oasen inmitten der größten extrem trockenen Region der Erde. Sie sind ein Relikt der „grünen“ Sahara vor rund 11.000 bis 3000 Jahren, als diese eine von prähistorischen Menschen besiedelte Savanne war.

Im Juli 2012 wurden die Seen zum ersten UNESCO-Welterbe des 1,28 Millionen Quadratkilometer großen afrikanischen Staates ernannt. Der Yoa-See von Ounianga Kebir, der tiefste

Wasserkörper der Sahara, birgt das vollständigste und präziseste Klimaarchiv des Kontinents.

Wissenschaftler können hier die Klima- und Umweltveränderungen ermitteln, die zum Motor der Entwicklung Afrikas bis in die Gegenwart wurden. Stefan Kröpelin untersucht aktuell, auf welchem Weg und unter welchen klimatischen Bedingungen der Homo sapiens aus der Subsahara nach Europa kam.

Der Tschad hat zirka 13,2 Millionen Einwohner. Im Norden des Staatsgebiets leben nur 0 bis 14 Menschen auf einem Quadratkilometer.

Tschad bedeutet „großes Wasser“. Flüsse wie der Chari und der Logone sowie der Tschadsee oder die Seen von Ounianga sind überlebenswichtig für Menschen, Tiere und Pflanzen.

Stefan Kröpelin, der 1952 in München geboren wurde, versteht es gut, sein Wissen auch Laien zu vermitteln. Er wurde heuer mit dem Communicator-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) ausgezeichnet. Die Anerkennung von Gebieten als UNESCO-Welterbe ging maßgeblich auf seine Initiative zurück.

KLIMABLOG
Martin Stricker



CO₂-neutraler Benzinmotor?

Geplagt vom VW-Dieselskandal und der nicht mehr zu ignorierenden Notwendigkeit, Treibhausgase zu verringern, sucht die deutsche Autobranche nach Auswegen.

Naheliegender, dass die Ingenieure das Bestehende – also den Verbrennungsmotor – einfach einmal weiterentwickeln wollen. Matthias Müller, Vorstandschef des VW-Konzerns, sprach vergangene Woche sogar vom „CO₂-neutralen Benzinmotor“.

Das wird spannend.

Klingt nach Science-Fiction und endloser Technikgläubigkeit, gepaart mit warmen Eislutschern und ein paar neuen Naturgesetzen.

Aber nur zu! Man soll niemals nie sagen. Deutsche (und österreichische) Erfinder haben schon öfter die Welt verblüfft.

Wird sowieso wieder einmal Zeit.

WWW.SALZBURG.COM/STRICKER

EU-Emissionen sinken minimal

BRÜSSEL. Der Ausstoß von Kohlendioxid aus der Verbrennung von Kohle, Gas und Öl in der Europäischen Union ist 2016 um 0,4 Prozent zurückgegangen. Dies meldete das europäische Statistikamt Eurostat. Es geht um eines der wichtigsten Klimagase: CO₂ aus fossilen Brennstoffen macht rund 80 Prozent der gesamten Treibhausgase in der EU aus. Sie sind für den Großteil der globalen Erwärmung verantwortlich.

SN, dpa

Tesla schreibt Verlust bei mehr Umsatz

WASHINGTON. Der Elektroautobauer Tesla hat im ersten Quartal Rekorde bei Produktion, Auslieferungen und Umsatz erzielt, ist aber in den roten Zahlen. Der Verlust nahm verglichen mit dem Vorjahreswert von 282 auf 330 Millionen Dollar zu, wie die Firma mitteilte. Die Erlöse verdoppelten sich auf 2,7 Milliarden Dollar. Tesla steigerte die Produktion um 64 Prozent und lieferte rund 25.000 Autos aus. Damit ist das Unternehmen auf Kurs, sein Absatzziel von 50.000 Autos im ersten Halbjahr zu erreichen. Der Börsenkurs ist 2017 um mehr als 45 Prozent gestiegen.

SN, Reuters

Heimische Forscher messen genauer

WIEN. Mit einem Netz von Messstationen wollen heimische Wissenschaftler die Auswirkungen extremer Wetterereignisse erforschen. Für den Aufbau der neuen Infrastruktur haben sich die wichtigsten nationalen Akteure der ökologischen Langzeitforschung zusammengeschlossen, wie die Universität Wien mitteilte. Für das Projekt stehen knapp zwei Millionen Euro zur Verfügung.

SN, APA