

Die Klimaextreme und Megadürren der Maya im Mittelalter

geschrieben von Andreas Demmig | 26. August 2025

Link zum Aufmacherbild: Bernard DUPONT: El Castillo Pyramide, Westseite – Tulum Maya Site QR Feb 2020.jpg-

This file is licensed under

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/>

Von Jo Nova

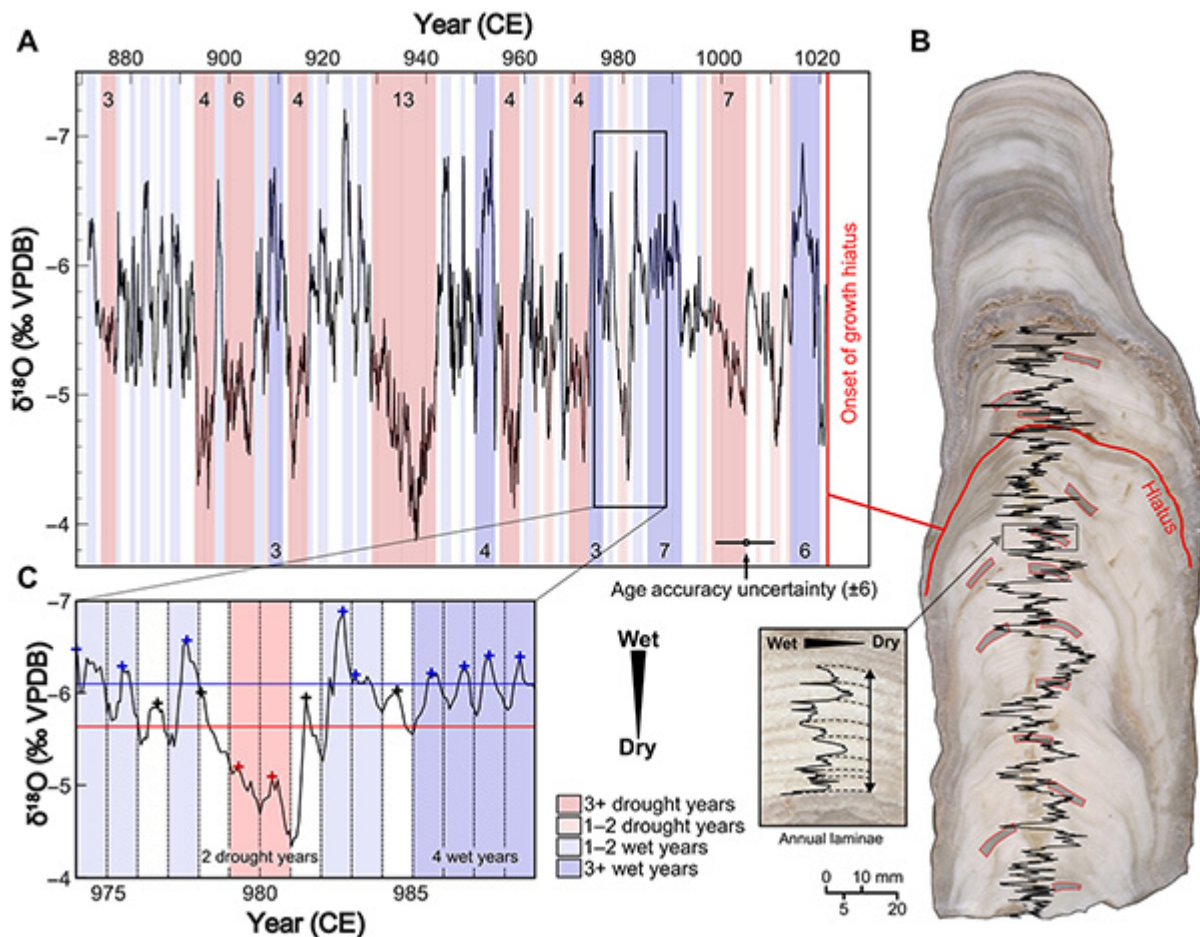
13 Jahre lange Megadürre während der mittelalterlichen Warmzeit könnte das Ende der Maya bedeuten

Eine etwas unheimliche neue Studie zeigt die jährlichen Niederschlagsmuster von vor tausend Jahren auf der mexikanischen Halbinsel Yucatán. Sie ist so detailliert, dass jede Dürreperiode einzeln aufgelistet wird, darunter 13 ununterbrochene Dürrejahre von 929 bis 942 n. Chr. Es ist ein bisschen so, als hätte jemand die Aufzeichnungen des Maya Bureau of Meteorology von vor tausend Jahren ausgegraben (nur dass es besser ist, denn es handelt sich um einen Stein ohne Politik).

Dies ist eine der hochauflösendesten Aufzeichnungen tropischer Stalagmiten, die jemals veröffentlicht wurden. Jedes Jahr wuchs der Stalagmit um bis zu einen Millimeter, was eine Analyse von Jahr zu Jahr ermöglichte – oder sogar 12 Datenpunkte pro Jahr.

Während dieser Ära des perfekten CO₂-Gehalts litten die armen Maya-Wüsten aus unerklärlichen Gründen unter extremen Schwankungen von Nässe zu Trockenheit, die sich dicht an dicht stapelten. Das Klima war chaotisch. Auf Dürren folgten Überschwemmungen. Es ähnelt auf unheimliche Weise den „Klimaextremen“, die uns angeblich durch menschengemachte Emissionen verursacht werden.

Es ist ernüchternd, wenn man bedenkt, dass die Maya-Zivilisation fast 3.700 Jahre lang existierte. Auf ihrem Höhepunkt schätzte man ihre Bevölkerung auf etwa 5 Millionen Menschen, doch neuere Schätzungen mit Lidar-Kartierung lassen auf bis zu 10 oder sogar 16 Millionen Menschen schließen. Die Maya-Zivilisation begann um 2.000 v. Chr. und erreichte ihren Höhepunkt um 700 n. Chr., bevor sie in der „Periode des endgültigen Zusammenbruchs“ von 800 bis 1000 n. Chr. verfiel. Kleinere Inseln der Zivilisation überlebten Jahrhunderte lang bis zur spanischen Eroberung 1697. Noch heute sprechen rund 6 Millionen Menschen Maya-Sprachen.



<https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.adw7661>

Der Stalagmit Tzab06-1 wurde 2006 aus Grutas Tzabnah in der Nähe von Tecoh, Yucatán, Mexiko (Abb. 1 und Text S1) geborgen. Die Höhle befindet sich in der Nähe mehrerer großer Stätten der klassischen Maya (vor allem Chichén Itzá und zahlreiche Stätten in der Puuc-Region wie z. B. Uxmal) und unterlag demselben regionalen Klimaregime wie die großen Bevölkerungszentren der späten klassischen Zeit im Nordwesten von Yucatán (29). Der Stalagmit weist in dem Abschnitt, der zwischen ca. 870 und 1100 n. Chr. entstand, sichtbare Lamellen auf (siehe Materialien und Methoden und Abb. 2C). Wir interpretieren jede Lamelle als ein einzelnes Ablagerungsjahr, was durch zyklische Schwankungen von $\delta^{18}\text{O}$ und/oder $\delta^{13}\text{C}$ gestützt wird, die jahreszeitliche Unterschiede im Niederschlag widerspiegeln (30 – 32) (siehe Materialien und Methoden und Abb. S1 und S2). Wir haben ein Altersmodell mithilfe einer Floating-Layer-Counting-Chronologie erstellt, die an 15 U-Th-Ungleichgewichtsaltern verankert ist (siehe Materialien und Methoden und Abb. 2).

Das südliche Tiefland (wo sich diese Höhle befindet) wurde nach 1000 n. Chr. nie wieder urbanisiert. Die Megadürren scheinen der Gnadestoß gewesen zu sein.

Der Stalagmit Tzab06-1 wurde 2006 aus Grutas Tzabnah in der Nähe von Tecoh, Yucatán, Mexiko (Abb. 1 und Text S1) geborgen. Die Höhle befindet sich in der Nähe mehrerer großer Stätten der klassischen Maya (vor allem Chichén Itzá und zahlreiche Stätten in der Puuc-Region wie z. B. Uxmal) und unterlag demselben regionalen Klimaregime wie die großen

Bevölkerungszentren der späten klassischen Zeit im Nordwesten von Yucatán (29). Der Stalagmit weist in dem Abschnitt, der zwischen ca. 870 und 1100 n. Chr. entstand, sichtbare Lamellen auf (siehe Materialien und Methoden und Abb. 2C). Wir interpretieren jede Lamelle als ein einzelnes Ablagerungsjahr, was durch zyklische Schwankungen von $\delta^{18}O$ und/oder $\delta^{13}C$ gestützt wird, die jahreszeitliche Unterschiede im Niederschlag widerspiegeln (30 – 32) (siehe Materialien und Methoden und Abb. S1 und S2). Wir haben ein Altersmodell mithilfe einer Floating-Layer-Counting-Chronologie erstellt, die an 15 U-Th-Ungleichgewichtsaltern verankert ist (siehe Materialien und Methoden und Abb. 2).

„Selbst mit den Wassermanagementtechniken der Maya hätte eine so lange Dürre schwerwiegende Auswirkungen auf die Gesellschaft gehabt.“



Palenque von Chris1964 – This file is licensed under the Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International license.

Niemand erwähnt die mittelalterliche Warmzeit, aber es war die Zeit, in der es in Europa wärmer wurde:

Mexikanische Höhlenstalagmiten enthüllen die tödlichen Dürren hinter dem Zusammenbruch der Maya

[ScienceDaily] Chemische Nachweise aus einem Stalagmiten in Mexiko haben ergeben, dass der Niedergang der klassischen Maya-Zivilisation mit wiederholten schweren Dürren in der Regenzeit zusammenfiel, darunter eine, die 13 Jahre andauerte. Diese anhaltenden Dürren gingen mit Baustopps und politischen Unruhen an wichtigen Maya-

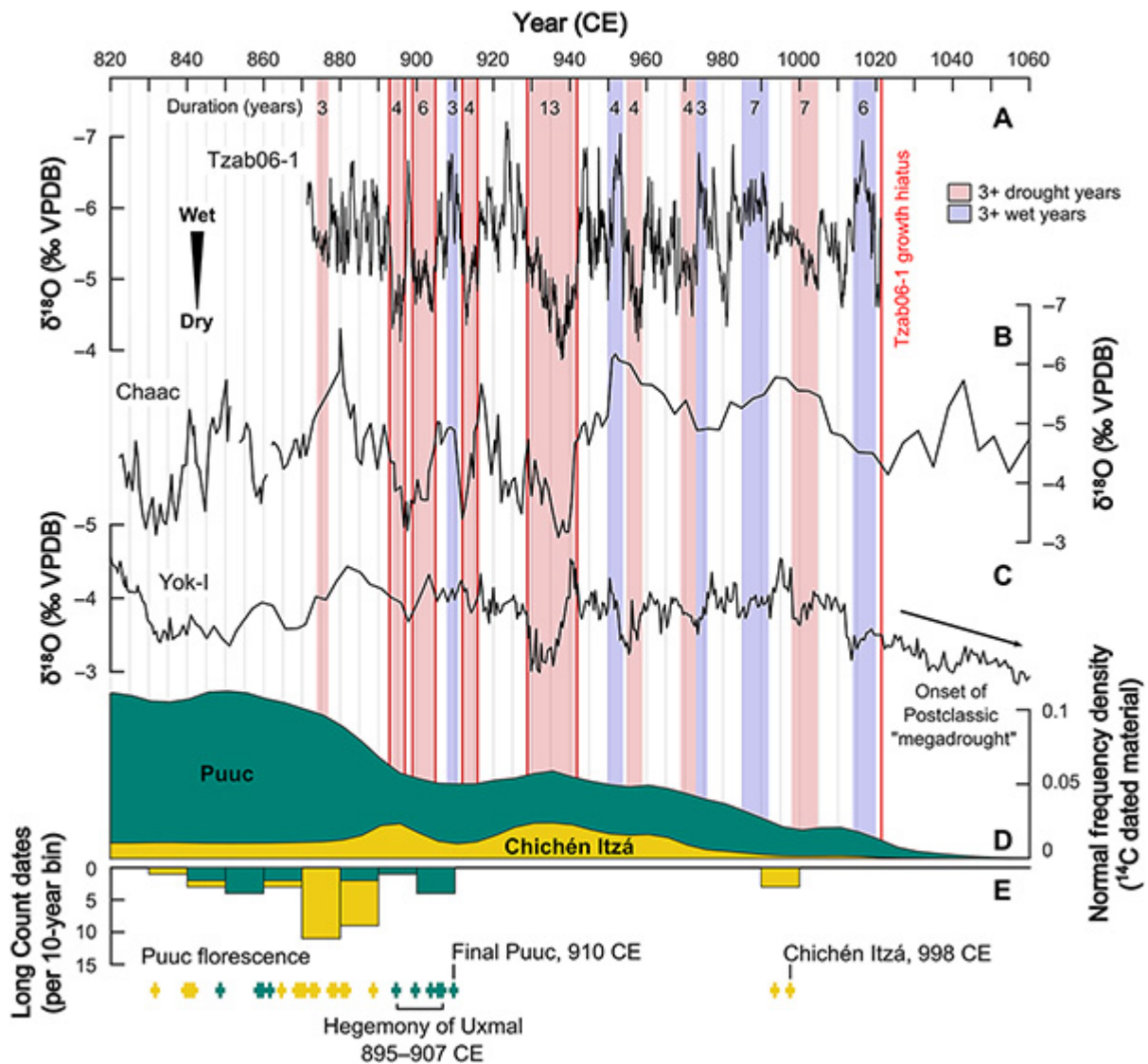
Stätten einher. Dies deutet darauf hin, dass Klimastress eine entscheidende Rolle beim Zusammenbruch spielte. Die Ergebnisse zeigen, wie Stalagmiten eine unübertroffene Präzision bieten, um Umweltveränderungen mit historischen Ereignissen in Verbindung zu bringen.

Den im Stalagmiten enthaltenen Informationen zufolge gab es zwischen 871 und 1021 n. Chr. acht mindestens drei Jahre andauernde Dürreperioden in der Regenzeit. Die längste Dürreperiode dieser Zeit dauerte 13 Jahre. Selbst mit den Wassermanagementtechniken der Maya hätte eine so lange Dürre schwerwiegende Auswirkungen auf die Gesellschaft gehabt.

Die im Stalagmiten enthaltenen Klimainformationen stimmen mit den Daten überein, die die Maya in ihre Monumente eingraviert haben. In Zeiten anhaltender und schwerer Dürre kam es an Stätten wie Chichén Itzá überhaupt nicht mehr zu Datumseingrabungen.

Die im Jahr 1020 n. Chr. erwähnte Wachstumspause wurde auch in anderen Studien nachgewiesen und war offenbar so trocken, dass das Wachstum der Stalagmiten dramatisch verlangsamt wurde. Man stelle sich vor, die gesamte Region war selbst ohne Allradfahrzeuge, Ölplattformen oder Kohlekraftwerke einem starken hydroklimatischen Stress ausgesetzt.

Mit anderen Worten: Egal, wann und wo Sie lebten, irgendwo konnte ein Mediziner sagen, dass sich das Klima änderte.



...

Der Stalagmit wuchs nicht nur ungewöhnlich schnell, sondern sie nutzten auch mehrere Proxies ($\delta^{18}\text{O}$, $\delta^{13}\text{C}$, Mg/Ca-, Sr/Ca-Verhältnisse sowie das U-Th-Verhältnis zur Datierung der Schichten). Sie konnten die Schichten mit anderen Studien sowie mit Schnitzereien auf Denkmälern und anderen archäologischen Funden in Einklang bringen. Die Forscher geben an, dass bei der Datierung eine Altersunsicherheit von ± 6 Jahren besteht.

REFERENZ

Daniel H. James, Stacy A. Carolin, Sebastian FM Breitenbach, Julie A. Hoggarth, Fernanda Lases-Hernández, Erin A. Endsley, Jason H. Curtis, Christina D. Gallup, Susan Milbrath, John Nicolson, James Rolfe, Ola Kwiecien, Christopher J. Ottley, Alexander A. Iveson, James UL Baldini, Mark Brenner, Gideon M. Henderson, David A. Hodell. **Klassische Maya-Reaktion auf mehrjährige saisonale Dürren im Nordwesten von Yucatán, Mexiko**. *Science Advances*, 2025; 11 (33) DOI: 10.1126/sciadv.adw7661

Der fragliche Stalagmit, genannt Tzab06-1, wurde 2006 von Grutas Tzabnah in der Nähe von Tecoh, Yucatán, Mexiko, erhalten

<https://joannenova.com.au/2025/08/the-mayan-climate-extremes-and-megadroughts-of-the-medieval-era/>