

# 2500 Jahre wilder Klimawandel in Südeuropa

geschrieben von Chris Frey | 26. September 2023

**Joanne Nova**

Die neue [Studie](#) über Stalagmiten in Höhlen der Pyrenäen zeigt, dass der heutige Klimawandel nichts ist im Vergleich zu den normalen Schwankungen der letzten 2500 Jahre, als es zeitweise viel heißer, kälter und unbeständiger war. Schnelle Temperaturschwankungen waren keine Seltenheit.

Die Forscher untersuchten acht Stalagmiten in vier Höhlen und die Pegel lokaler Seen, verglichen ihre Ergebnisse aber auch mit anderen europäischen Temperaturproxies und -rekonstruktionen, und das Muster ist in der gesamten Region gleich. In der römischen Warmzeit war es viel wärmer als heute, und das über Hunderte von Jahren hinweg, obwohl es kaum Kohlekraftwerke gab. Offenbar gab es einen Grund dafür, dass die Römer in Togas gekleidet waren.

Das dunkle Zeitalter war sehr kalt, vor allem um 520-550 n. Chr. – was möglicherweise mit einem „kataklysmischen“ Vulkanausbruch in Island im Jahr 536 n. Chr. zusammenhängt. Es folgten zwei weitere massive Vulkanausbrüche in den Jahren 540 und 547 n. Chr.. Dieser Effekt ist in den europäischen Baumringen sichtbar, die „eine beispiellose, lang anhaltende und räumlich synchronisierte Abkühlung“ zeigten.

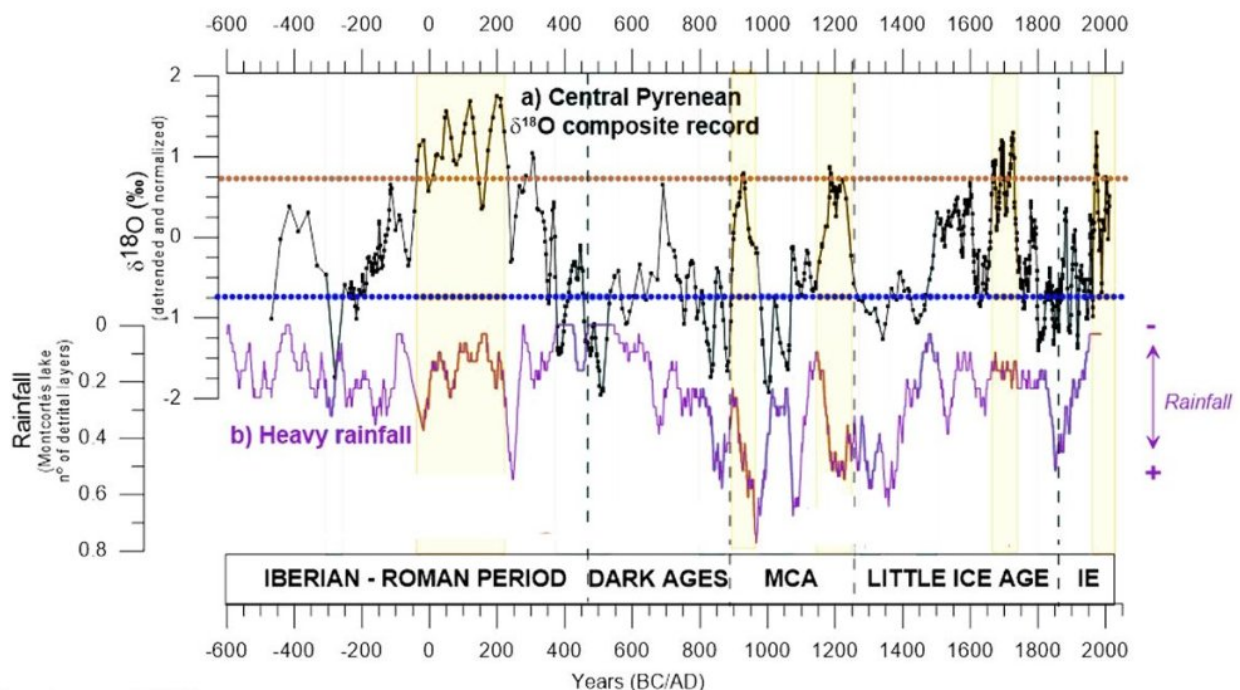
Die Forscher erklären, dass Vulkane und die Sonnenvariabilität die Hauptfaktoren für das Klima in Südwesteuropa zu sein scheinen.

Endlich sehen wir also einen langen, kontinuierlichen Proxy-Datensatz von der griechischen Antike bis zum Jahr 2010. Die große Frage ist, warum diese Art von Studien nicht überall und ständig durchgeführt wird. Es ist ja nicht so, dass wir nicht jede Menge Höhlen mit Stalagmiten zum Analysieren hätten. **Wenn das Klima wirklich „die größte Bedrohung für das Leben auf der Erde“ wäre, warum stehen dann diese außergewöhnlichen Datensätze nicht ganz oben auf der Wunschliste jeder Institution, die behauptet, sich um das Klima zu kümmern?**

[Hervorhebung vom Übersetzer]

Es wird noch mehr über diese bemerkenswerte Studie zu sagen sein:

## 2,500 years of land temperature changes in Pyrenean caves



Bartolome et al 2023 (Graph simplified by Joanne Nova)

Sauerstoffisotope werden zur **Abschätzung** der Temperaturen verwendet.

In einigen Passagen der Studie wird erörtert, wie diese Ergebnisse mit anderen Studien aus Europa übereinstimmen:

Das Kälteereignis von ca. 540 n. Chr. (das kälteste in den Speleothem-Aufzeichnungen) könnte mit einem katastrophalen Vulkanausbruch zusammenhängen, der 536 n. Chr. in Island stattfand und Asche über die nördliche Hemisphäre ausspuckte, zusammen mit den Auswirkungen von zwei anderen massiven Eruptionen in den Jahren 540 und 547 n. Chr. (Sigl et al., 2015). Eine beispiellose, lang anhaltende und räumlich synchronisierte Abkühlung wurde in europäischen Baumringaufzeichnungen im Zusammenhang mit diesen großen Vulkanausbrüchen beobachtet, was der LALIA-Periode entspricht (Büntgen et al., 2016).

In einigen Passagen der Studie wird erörtert, wie diese Ergebnisse mit vielen anderen europäischen Studien und einschneidenden Ereignissen in der Geschichte zu vergleichen sind.

### 5.2.2. Temperaturvariabilität in Westeuropa und im westlichen Mittelmeerraum während der letzten 2500 Jahre

Es gibt nur sehr wenige hochauflösende Speläothem-Aufzeichnungen in Europa, die das CE abdecken (Comas-Bru et al., 2020). Wir vergleichen das Speläothem-Komposit der Zentralpyrenäen mit neun ausgewählten Speläothem-Aufzeichnungen in Europa und Nordafrika, die mit robuster Chronologie und dekadischer Auflösung die letzten 2500 Jahre abdecken

(Abb. 5). Einer dieser Datensätze wird als NAO-Variabilität interpretiert (Baker et al., 2015), drei sind Paläo-Niederschlagsrekonstruktionen (Ait Brahim et al., 2019; Cisneros et al., 2021; Thatcher et al., 2022) und die anderen fünf spiegeln Paläo-Temperaturschwankungen wider (Affolter et al., 2019; Fohlmeister et al., 2012; Mangini et al., 2005; Martín-Chivelet et al., 2011; Sundqvist et al., 2010). In Anbetracht dieser Unterschiede bei der Interpretation und der Tatsache, dass diese Aufzeichnungen aus verschiedenen Regionen mit unterschiedlichen Klimazonen stammen (von Schweden bis Marokko), sind unterschiedliche Profile der paläoklimatischen Variabilität zu erwarten. Dennoch sind einige Merkmale vergleichbar und können diskutiert werden, um ein überregionales Bild zu erhalten.

**A. Die Römerzeit in Europa und im Mittelmeerraum.** In Europa, insbesondere im Mittelmeerraum, ist die RP als Warmzeit bekannt (z. B. McCormick et al., 2012). Die durchschnittliche Meerestemperatur im westlichen Mittelmeer lag 2°C höher als die Durchschnittstemperatur der letzten Jahrhunderte (Margaritelli et al., 2020). Unser Komposit mit hohen Werten der normalisierten  $\delta^{18}\text{O}$ -Werte während des gesamten RP und insbesondere von 0-200 n. Chr. stimmt mit dem Szenario der hohen Temperaturen überein (Abb. 5i). Speleothem-Daten von den Balearen (Cisneros et al., 2021) weisen auf einen Übergang von feuchten zu trockenen Bedingungen entlang des Iberischen RP hin (Abb. 5c). Die Trockenperiode am Ende des RP in der balearischen Aufzeichnung scheint mit einer neuen Speleothem-Aufzeichnung aus Norditalien (Hu et al., 2022) übereinzustimmen, was darauf hindeutet, dass der beobachtete Trockentrend ein möglicher Beitrag zum Zusammenbruch des Römischen Reiches im Jahr 476 n. Chr. war. Die Aufzeichnungen aus Marokko (Ait Brahim et al., 2019) zeigen dagegen einen feuchten Trend am Ende der RP (Abb. 5d). In ähnlicher Weise wurde im Süden Iberiens während der iberisch-römischen Periode ein Anstieg der Luftfeuchtigkeit beobachtet (Jiménez-Moreno et al., 2013; Martín-Puertas et al., 2009), was eine große räumliche Heterogenität der Niederschläge während der RP widerspiegelt, wenn man Aufzeichnungen aus dem Norden und Süden des Mittelmeerbeckens vergleicht.

## REFERENCES

Bartolomé, M., Moreno, A., Sancho, C., Cacho, I., Stoll, H., Haghypour, N., Belmonte, Á., Spötl, C., Hellstrom, J., Edwards, R. L., and Cheng, H.: [Reconstructing land temperature changes of the past 2,500 years using speleothems from Pyrenean caves](https://doi.org/10.5194/cp-2023-54) (NE Spain), *Clim. Past Discuss.* [preprint], <https://doi.org/10.5194/cp-2023-54>, in review, 2023.

**Autorin:** [Joanne Nova](#) is a prize-winning science graduate in molecular biology. She has given keynotes about the medical revolution, gene technology and aging at conferences. She hosted a children's TV series on Channel Nine, and has done over 200 radio interviews, many on the Australian ABC. She was formerly an associate lecturer in Science Communication at the ANU. She's author of *The Skeptics Handbook* which

*has been translated into 15 languages. Each day 5,000 people read*  
[joannenova.com.au](https://www.joannenova.com.au)

Link:

<https://www.cfact.org/2023/09/17/2500-years-of-wild-climate-change-in-southern-europe/>

Übersetzt von [Christian Freuer](#) für das EIKE