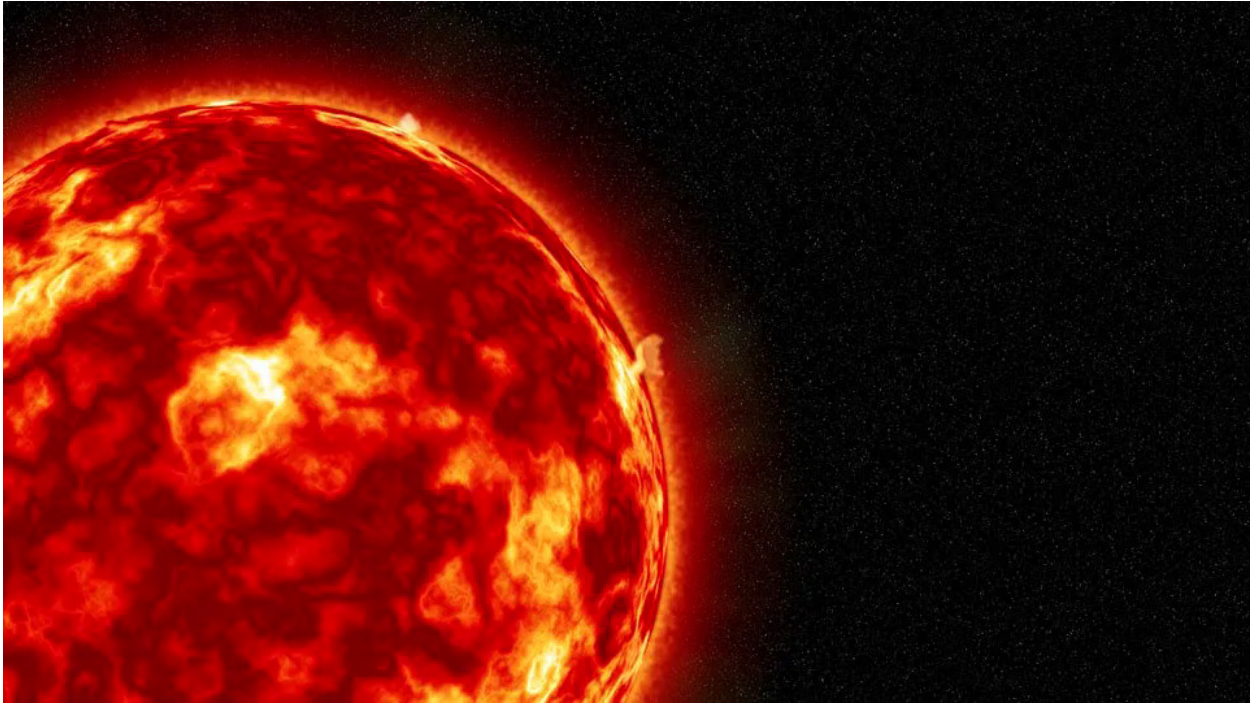




Wissenschaft

Was uns 1.000 Jahre Baumringe über das Klima verraten

von [Dr. Peter F. Mayer](#)

17. Juli 2026

Eine aktuelle Studie internationaler Forscher liefert eine der präzisesten Rekonstruktionen der Sonnenaktivität für die Zeit von 1 bis 970 CE. Die Arbeit basiert auf jährlich aufgelösten Radiokohlenstoff-Messungen in Baumringen und zeigt deutliche Phasen reduzierter Sonnenaktivität sowie vier mögliche solare Teilchenereignisse.

Die [Studie von Jian Wang et al mit dem Titel „Patterns in solar activity over the first millennium CE“](#) (Muster der Sonnenaktivität im ersten Jahrtausend CE) erschien am 6. Januar 2026 in der Fachzeitschrift *Communications Earth & Environment*. Beteiligt waren Wissenschaftler des Centre for Isotope Research der Universität Groningen, der Macquarie University, der University of Reading, der Queen's University Belfast, des Curt-Engelhorn-Center Archaeometry in Mannheim sowie des Laboratory of Dendroarchaeology der Universität zu Köln.

Neue hochauflösende 14C-Daten

Die Forscher kombinierten fünf neu gemessene mit drei bereits vorhandenen Baumring-Serien und erstellten damit eine der genauesten jährlichen Radiokohlenstoff-Rekonstruktionen für das erste Jahrtausend. Durch statistische Modellierung des Kohlenstoffkreislaufs, datenadaptive Zerlegung der Sonnenzyklen und probabilistische Erkennung schneller 14C-Anstiege konnten sie sowohl langfristige Muster als auch kurzfristige Extreme identifizieren.

Die Analyse ergab **vier größere Phasen reduzierter Sonnenaktivität**. Zwei davon waren relativ kurz (etwa 105–150 CE und 400–450 CE), zwei weitere deutlich länger und intensiver (200–280 CE sowie das ausgeprägte Minimum zwischen 640 und 730 CE). Letzteres erinnert in seiner Dauer und Tiefe an bekannte historische Minima wie das Maunder-Minimum.

Zusätzlich fanden die Wissenschaftler zwei charakteristische Muster, bei denen der etwa 11-jährige Schwabe Sonnenzyklus zunächst schwächer wird und sich anschließend wieder verstärkt. Solche Übergangsphasen sind für das Verständnis der langfristigen Dynamik des Sonnenmagnetfelds von besonderem Interesse.

Kandidaten für solare Teilchenereignisse

Besonders bemerkenswert sind vier Kandidaten für sogenannte Miyake-Ereignisse – extreme Ausbrüche hochenergetischer Teilchen von der Sonne, die zu plötzlichen und deutlichen Anstiegen der Radiokohlenstoffproduktion führen. Die Studie identifiziert solche Signale in den Jahren **14, 553, 675 und 954**.

Diese Ereignisse sind nicht nur wissenschaftlich interessant, sondern auch praktisch relevant. Solche Teilchenstürme können heute Satelliten, Stromnetze und Kommunikationssysteme massiv stören. Die Rekonstruktion historischer Häufigkeit hilft daher bei der Abschätzung zukünftiger Risiken.

Die Bedeutung der Studie

Die neue Arbeit schließt eine wichtige Lücke in der Rekonstruktion der Sonnenaktivität. Während für die letzten Jahrhunderte direkte Beobachtungen und für frühere Perioden teilweise andere Proxydaten vorliegen, war das erste Jahrtausend bisher nur lückenhaft erfasst. Die jährliche Auflösung der ^{14}C -Daten erlaubt nun eine deutlich präzisere Analyse der Zyklenlängen und der Übergänge zwischen aktiven und inaktiven Phasen.

Die Ergebnisse unterstreichen, dass die Sonne auch in historischen Zeiträumen erhebliche Schwankungen zeigte – von mehrjährigen Minima bis hin zu extremen Teilchenereignissen. Solche natürlichen Variabilitäten sind für das Verständnis der Klimageschichte von großer Bedeutung, da sie neben anderen Faktoren Einfluss auf die solare Einstrahlung und damit auf das Klimasystem haben können.

Die Studie steht in einer Reihe mit früheren Arbeiten zu Miyake-Ereignissen und großskaligen Sonnenminima und liefert neue, hochaufgelöste Daten für die weitere Modellierung der Sonnenaktivität über Jahrtausende.

Warum das für die Klimadebatte entscheidend ist

Die Studie zeigt mit einer Klarheit, die in der öffentlichen Klimadiskussion systematisch unterdrückt wird: **Die Sonne ist der dominante Klimatreiber**. Nicht CO_2 . Nicht der Mensch. Die Sonne.

Das erste Jahrtausend war eine Zeit *ohne* industrielle Emissionen. Trotzdem gab es ausgeprägte Klimaschwankungen, korreliert mit solaren Minima und Maxima. Die IntCal20-Referenzkurve — das Standardwerkzeug der Radiokarbon-Datierung — zeigt in den hier gemessenen Zeiträumen signifikante Abweichungen von bis zu **$-2,22 \pm 0,19$ ‰**, weil sie auf niedriger aufgelösten Daten beruht. Das mag technisch klingen, hat aber handfeste Konsequenzen: **Historische Datierungen könnten um Jahrzehnte**

daneben liegen, und solare Rekonstruktionen, die auf IntCal20 basieren, unterschätzen systematisch die Variabilität.

Das IPCC und der gesamte Klima-Industrie-Komplex behandeln die solare Variabilität als vernachlässigbare Randgröße. Studien wie diese — publiziert in einem Nature-Journal, wohlgemerkt — belegen das Gegenteil. Die Sonne pulsiert in Zyklen, die wir erst ansatzweise verstehen. Ihre Großen Minima haben in der Vergangenheit regelmäßig Kälteperioden eingeläutet. Und wir stehen, wie *Valentina Zharkova* in *Temperature* darlegte, am Beginn eines neuen **Modernen Großen Sonnenminimums** (2020–2053).

Die Frage ist nicht, *ob* die solare Aktivität zurückgeht. Die Frage ist, ob wir vorbereitet sind — oder ob wir weiterhin Milliarden in CO₂-Reduktion stecken, während die wahre Klima-Lokomotive auf Leerlauf schaltet.