

Sedimentologie

Im Grand Canon fehlt eine Sedimentschicht: Zusammenhang mit der Snowball Earth?

---

**Ein internationales Forscherteam hat Beweise für eine Theorie gefunden, die darauf hindeutet, dass eine fehlende Krustenschicht auf das “Snowball Earth” – Event zurückgeführt werden kann. In ihrer Arbeit, die in *Proceedings of the National Academy of Sciences* veröffentlicht wurde, beschreibt die Gruppe die Beweise, die sie gefunden haben und warum sie glaubt, dass sie ihre Theorie unterstützt.**

Geologen haben den Grund für das, was sie als “fehlende Krustenschicht” bezeichnen, über einen Jahrhundert lang diskutiert. 1869 stellten Geologen fest, dass es im Grand Canyon eine fehlende Gesteinsschicht zu geben scheint. Die Proben zeigten eine Schicht, die 540 Millionen Jahre zurückreicht und direkt darunter eine Schicht, die für die Zeit von vor 1 Milliarde Jahren datiert wurde. Das stellte die Frage: Was ist dazwischen passiert? Diese Lücke wurde an anderen Orten auf der Erde ebenfalls beobachtet und als “die große Ungleichmäßigkeit” bezeichnet.

Um die Lücke zu erklären, entwickelten die Wissenschaftler zwei Theorien: Entweder gab es einen dramatischen Anstieg der Sedimentation oder es gab ein großes und schnelles Erosionsereignis. In dieser neuen Studie behaupten die Forscher, Beweise gefunden zu haben, die diese Theorie stützen.

Die Forscher vermuten, dass das große Erosionsereignis die Entwicklung der sogenannten “Schneeball-Erde” war – eine Zeit, in der der gesamte Planet vollständig oder zumindest größtenteils mit Eis bedeckt war. Sie glauben, dass die Eisschmelze nach dem Event durch eine verstärkte Erosion eine ganze Schicht der Kruste abtrug und ins Meer transportierte.

Wenn das der Fall war, dann suggeriert die Logik, dass die Untersuchung des Meeresbodens eine große Gesteinsschicht aus dieser Zeit aufweisen sollte. Aber es wurde keine gefunden. Die Forscher vermuten, dass das Gestein durch die Bewegung der damals auftretenden tektonischen Platten in das Erdinnere gezogen wurde.

Der Beweis für diese Theorie lieferten Kristalle aus der betreffenden Periode. Die Forscher untersuchten Hafnium- und Sauerstoffisotope in Kristallen, die unter Kälteeinfluss eine Erosion erfahren hatten. Die Daten stammen aus einer Datenbank mit Informationen über 30.000 Zirkonkristalle. Die Forscher stellen fest, dass radioaktive Isotope als Zeitmesser dienen können.

---

**Veröffentlichung:** C. Brenhin Keller et al. Neoproterozoic glacial origin of the Great Unconformity, *Proceedings of the National Academy of Sciences* (2019). DOI: [10.1073/pnas.1804350116](https://doi.org/10.1073/pnas.1804350116)

**Quelle:** off. Pm der *Proceedings of the National Academy of Sciences*

---