Eine weitere neue Studie ordnet Variationen von Temperatur und Niederschlag eindeutig Variationen der Sonnenaktivität zu

geschrieben von Chris Frey | 25. Mai 2017

Eine weitere neue Studie, nämlich die von Zhang et al. 2017, ist gerade online erschienen. Die an den Forschungen beteiligten neun Wissenschaftler betonen besonders die Relation zwischen Sonnenaktivität und Klima in dem mittelasiatischen Gebiet des Qinghai-Tibetan Plateau (QTP) während der letzten 10.000 bis 12.000 Jahre.

Die Autoren weisen eine Verbindung nach zwischen hoher und geringer Sonnenaktivität mit korrespondierenden hohen und niedrigen Temperaturen bzw. Niederschlagsmengen. Wellenförmige Temperaturverläufe im Maßstab von Jahrtausenden und Jahrhunderten variieren um etwa 2,5°C über das gesamte Holozän. Kohlendioxid als einflussreicher Faktor bzgl. Klimawandel wird nirgendwo erwähnt.

Obwohl die instrumentellen Aufzeichnungen aus dem Gebiet eine abrupte Erwärmung während der letzten Jahrzehnte dokumentieren (was zusammenfällt mit dem Modern Grand Maximum), zeigen Beweise aus Proxys subfossiler Chironomiden [Zuckmücken], welche für die Rekonstruktion der Temperatur herangezogen worden waren, keinen signifikanten oder ungewöhnlichen Erwärmungstrend im vorigen Jahrhundert.

————————————-

Hoch aufgelöste rekonstruierte quantitative Sommertemperatur-Rekonstruktion im Südosten des Qinghai-Tibetan Plateau (QTP in Central Asia)

Zhang et al., 2017

1. Aus der Aufzeichnung geht hervor, dass die **Sommertemperatur um ~2,5°C über den gesamten Zeitraum variiert. Zu einer allgemein wärmeren Periode war es von vor 8500 bis 6000 Jahren gekommen**, und ein Abkühlungstrend setzte vor 5500 Jahren ein*. Das gesamte Muster passt zur sommerlichen Einstrahlung auf 30°N und zu Aufzeichnungen des asiatischen Sommermonsuns aus den benachbarten Gebieten. Sie zeigen, dass die **Sommertemperaturen im Südosten der QTB auf Einstrahlungs-Antriebe reagieren sowie auf die vom Monsun gesteuerte Variabilität im Zeitmaßstab von Jahrtausenden**. Modifizierungen dieses Gesamt-Trends treten auch aus der feineren zeitlichen Auflösung hervor, und wir denken, dass die **Sonnenaktivität ein wichtiger Faktor sein könnte,**

welcher die Variabilität im Zeitmaßstab von Jahrhunderten steuert. Es könnte einen verstärkten Effekt zum Ende des Holozäns gegeben haben, schwächte sich doch der monsunale Einfluss ab.

[*Hinweis des Übersetzers: Im Original stehen die Zeitangaben in der Form „c.8500 cal yr BP“. Falls die Übersetzung „vor 8500 Jahren“ unzutreffend ist, bitte ich um Korrektur. Anm. d. Übers.]

2. Wir heben hervor, dass die Sonnenaktivität wahrscheinlich eine verstärkte Rolle spielt bei Änderungen der Sommertemperatur, und zwar wegen der hohen Seehöhe der QTB, wenn der Monsun schwächer ist. Die Ergebnisse zeigen auch, dass **die sommerliche Temperatur-Variabilität auf der QTB im späten Holozän sofort auf Änderungen der Sonneneinstrahlung reagiert**.

3. **Der Temperaturrückgang kann auch einer Abnahme der Sonnenaktivität geschuldet sein,** zusammenhängend mit dem Hallstatt-Zyklus, wobei sich solare Minima um die Zeit vor 8200, 5500, 2500 und 500 Jahren konzentrieren (Steinhilber et al. 2012).

4. **Alle drei Aufzeichnungen folgen dem abnehmenden Trend der sommerlichen Einstrahlung** auf 30°N (Berger und Loutre 1991), und dieses Muster zeigt sich großräumig in ganz Süd- und Ostasien von Dongge und Qunf Caves (Dykoski et al., 2005; Fleitmann et al., 2007). Der Trend ist gekennzeichnet durch eine umfassende Verschiebung in zu niedrigeren mittleren sommerlichen Temperaturwerten von vor 5500 Jahren in den See-Aufzeichnungen. Dies zeigt, dass **langfristige Änderungen von Temperatur und Niederschlag im Sommer im südwestlichen China auf Änderungen des Einstrahlungs-Antriebs reagieren** (Gray et al. 2010).

5. Die verzögerte Reaktion des regionalen Klimas auf orbitale Antriebe zu Beginn des Holozäns kann zusammenhängen mit der Temperatur-Variabilität, welche **getrieben wird durch Fluktuationen der solaren Einstrahlung während dieses Zeitraumes im Zeitmaßstab von Jahrhunderten** (Fleitmann et al., 2003; Wang et al., 2005). Zusätzlich könnte die Existenz restlicher Eisschilde in hohen Breiten der Nordhemisphäre zu Beginn des Holozäns auch die Verzögerung des **Erreichens eines Temperatur-Optimums im südwestlichen China verursacht haben als Reaktion auf das Maximum der solaren Einstrahlung** (Xiao et al., 2009; Wen et al., 2010).

6. Die Reihe aus den Chironomiden aus dem Tiancai-See zeigt eine sommerliche Erwärmung um 2,2°C erst vor rund 2500 Jahren, und die auf Alkenonen* basierende Reihe aus dem Qinghai-See zeigen ebenfalls eine Erwärmung in diesem Zeitintervall. Die Warmperiode dauerte fast 1000 Jahre bis vor rund 1600 Jahren. Diese zeitliche Kohärenz bedeutet eine regionale Klima-Reaktion und zeigt, dass **sekundäre Antriebe das von der Einstrahlung getriebene System modifizieren können. Diese Warmzeit hängt möglicherweise zusammen mit dem rapiden und allgemeinen Anstieg der**

Sonnenaktivität (Steinhilber et al. 2012).

[Alkenone: hier bei Wikipedia steht, was das ist, sofern man dieser Plattform trauen kann. Anm. d. Übers.]

7. **Diese Beobachtungen können die Variabilität des Indischen Sommermonsuns reflektieren als Folge des Einflusses der verstärkten Sonnenaktivität.** Sie liegen auf einer Linie mit Beweisen in einigen Studien (Lihua et al., 2007; Thamban et al., 2007; Hiremath et al., 2015) des vom Indischen Sommermonsun beeinflussten Gebietes (z. B. im Golf von Bengalen). **Zusammengefasst lässt sich sagen, dass die Fluktuation der solaren Einstrahlung die sommerlichen Lufttemperaturen im QTB beeinflusst**, entweder durch einen direkten Anstieg der Wassertemperaturen in dem See auf der hohen Seehöhe unter einem abgeschwächten Sommermonsun. Alternativ könnte diese Fluktuation auch zu Variationen der Aktivität des Indischen Sommermonsuns führen im Zeitmaßstab von Dekaden und Jahrhunderten.

8. **Allgemein wird das Muster der Änderungen der Sommertemperatur im Zeitmaßstab von Jahrtausenden getrieben durch die von der sommerlichen Einstrahlung erzwungene Intensität des asiatischen Sommermonsuns. Variationen dieses allgemeinen Musters traten zum Ende des Holozäns hervor und können zusammenhängen mit einer Verschiebung der Sonnenaktivität** (z. B. von vor ~2500 bis 1600 Jahren).

Posted in Paleo-climatology, Solar Sciences | Leave a response
Link:
http://notrickszone.com/2017/05/18/another-new-paper-traces-variations-in-temperatures-precipitation-to-variations-in-solar-activity/
Übersetzt von Chris Frey EIKE