

Neue wissenschaftliche Erkenntnisse: Arktis war vor 9000 Jahren ca. 6°C wärmer als heute – als das CO₂- Niveau ‚sicher‘ war

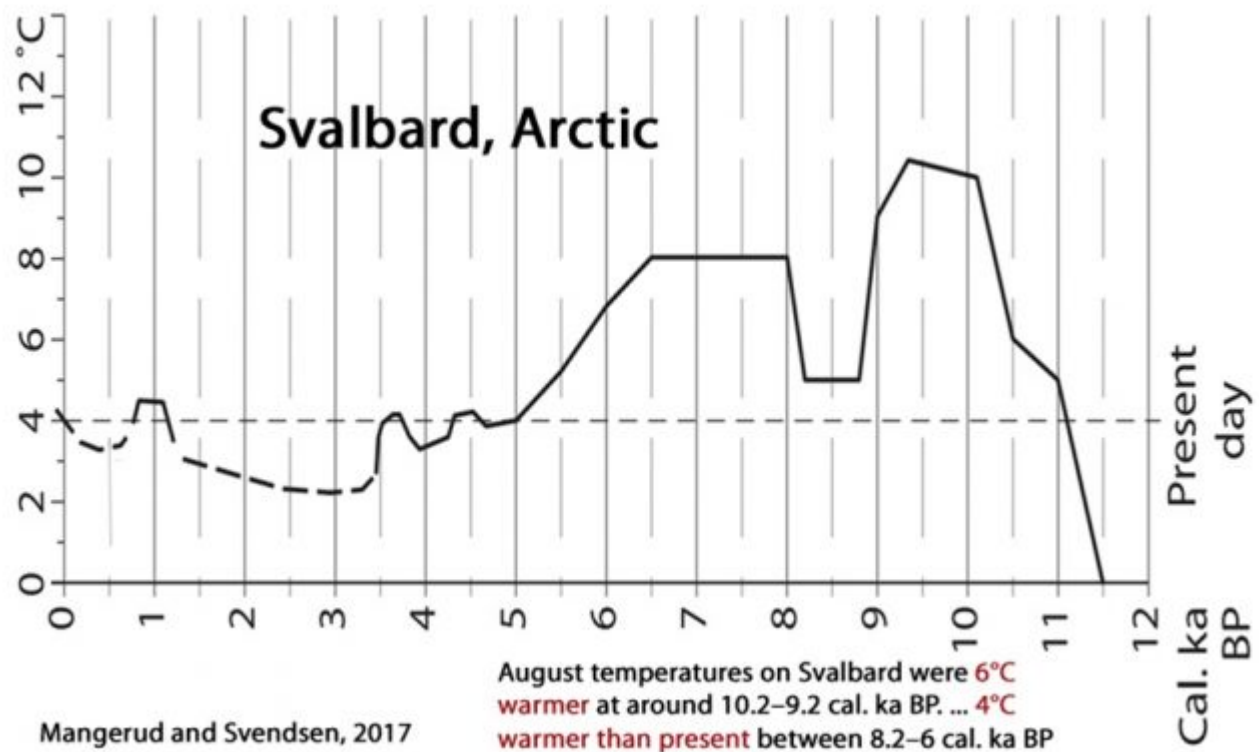
geschrieben von Chris Frey | 22. Juli 2018

Proxy-Berweise aus zwei anderen Studien zeigen, dass die Temperaturen in der Hinlopen Strait in Spitzbergen zu Beginn des Holozäns um **5 bis 9 K über den Werten des Zeitraumes von 1955 bis 2012** gelegen haben müssen (Bartels et al. 2018) und dass es in Grönland um **4,0 bis 7,0 K wärmer gewesen sein muss als von 1952 bis 2014**, also vor 10.000 bis 8000 Jahren. Beweise hierfür fanden sich in den Felsformationen am Grund historischer Seen (McFarlin et al. 2018)

In diesen 3 neuen, im Folgenden näher vorgestellten Studien stellt keiner der beteiligten Wissenschaftler eine Verbindung her zwischen der „ausgeprägten“ und „außerordentlichen“ Wärme am Anfang des Holozäns einerseits und den CO₂-Konzentrationen andererseits.

Mangerud and Svendsen, 2018: Das thermische Maximum des Holozäns um Spitzbergen, in der Arktis und dem Nordatlantik: Mollusken zeigen eine frühe und außerordentliche Wärme

In Oberflächengewässern lebende Mollusken, welche heute rund um Spitzbergen ausgestorben sind, fanden sich in Ablagerungen, die eindeutig zu Anfang des Holozäns datiert werden konnten. **Die nördliche Grenze der Ausbreitung der am meisten Wärme brauchende gefundene Spezies *Zirfea crispata* liegt heute etwa 1000 km weiter südlich, was zeigt, dass die Temperaturen im August in Spitzbergen um 6 K höher gewesen sein müssen im Zeitraum von vor 10.2000 bis 9.200 Jahren, als diese Spezies dort lebte.** ... Vor etwa 8200 Jahren erwärmte sich das Klima um Spitzbergen erneut, und obwohl nicht mehr der Spitzenwert von vor über 9000 Jahren erreicht wurde, war es nichtsdestotrotz **um 4 K wärmer als heute im Zeitraum von vor 8200 und 6000 Jahren.** ... Das Vorkommen der Miesmuschel, *Mytilus Edulis*, zeigt, dass das Klima auf Spitzbergen schon vor 11.000 Jahren um 2 K wärmer war als heute. Ein Einzelauftreten von *Mytilus* vor 900 Jahren zeigt, dass es eine kurze Warmperiode auch während der Mittelalterlichen Warmzeit in Nordeuropa gegeben haben muss.



Bartels et al., 2018: Wahlenbergfjord, Ost-Spitzbergen: Reflektiert ein von Gletschern umgebender Fjord die regionale hydrographische Variabilität während es Holozäns?

Während des Sommers steigt die Wassertemperatur bis in Wassertiefen um 55 m. ... **Die Sommertemperaturen (1955 bis 2012) liegen zwischen 3°C am nördlichen und <-1,5°C am südlichen Ende der Hinlopen Strait, während die Wintertemperaturen nur zwischen 0,5°C und ~-1,5°C variieren (gemittelt von 1955 bis 2012; Locarnini et al. 2013)** ... Verstärkte sommerliche Einstrahlung verstärkte möglicherweise die Schmelzvorgänge an der Oberfläche der Gletscher, was zu erhöhter Schmelzwasser-Produktion führte sowie zu einer sehr hohen Akkumulation feiner Sedimente innerhalb des Fjords. ...

Außerdem **erreichten die sommerlichen Wassertemperaturen während der milden Periode zu Beginn des Holozäns 8 bis 10°C (~5 bis 9 K wärmer als von 1955 bis 2012)**. Belegt wird dies durch die Entdeckung von Miesmuscheln, beschrieben in Hansen et al. 2011. Diese Wärme könnte zur Reduktion der Anzahl von Gletschern geführt haben, welche direkt in den Fjord münden und damit den wechselnden Gezeiten ausgesetzt waren. Dies wiederum führte zu einem verminderten IRD-Eintrag [?]. ... **In Sedimenten von Seen in Nordwest-Spitzbergen wurde von vor 7800 und 7000 Jahren eine Abkühlung um ~6 K registriert (-0,8 K pro Jahrhundert)**. Als Ursache wird ein stärkerer Einfluss arktischen Meerwassers und sich ausbreitendes Meereis angenommen (van der Bilt et al. 2018).

[Alle Hervorhebungen im Original. Fettdruck kennzeichnet die im Bild

unten gelb hinterlegten Textabschnitte. Anm. d. Übers.]



BOREAS

An international journal
of Quaternary research

Wahlenbergfjord, eastern Svalbard: a glacier-surrounded fjord reflecting regional hydrographic variability during the Holocene?

MARTIN BARTELS , JÜRGEN TITSCHACK, KIRSTEN FAHL, RÜDIGER STEIN AND DIERK HEBBELN

Atlas data (Locarnini *et al.* 2013) suggest the subsurface presence of AW in the Hinlopen Strait from spring to autumn considering temperature and salinity thresholds of $>3^{\circ}\text{C}$ and 34.65, respectively (see Cottier *et al.* 2005). During summer, AW rises up to water depths as shallow as ~55 m. Summer surface temperatures range between up to 3°C at the northern mouth and $<1.5^{\circ}\text{C}$ at the southern mouth of the Hinlopen Strait, while winter surface temperatures vary between 0.5 and $<-1.5^{\circ}\text{C}$ (averaged, 1955–2012; Locarnini *et al.* 2013). Although AW in a narrower sense (as defined by Cottier *et al.* 2005) does not enter the Wahlenbergfjord today (see Fig. 1C), Atlantic-derived waters probably mix with cold, local (winter) waters and/or with northward flowing Arctic Water from the northern Barents Sea, which enter the fjord via the southern Hinlopen Strait.

masked the coarse IRD flux. In addition, during the mild early Holocene conditions, summer sea-surface temperatures probably reaching $8\text{--}10^{\circ}\text{C}$ (indicated by *M. edulis* findings as discussed in Hansen *et al.* 2011) may have contributed to reducing the number of glaciers entering the fjord directly as tidewater glaciers and thus causing a diminished IRD input. These comparably warm surface temperatures most likely resulted in a reduced sea ice cover during summer (Fig. 8A), which is also reflected in the sea-ice biomarker data exhibiting lowest IP_{25} values during the early Holocene (Figs 5E,

McFarlin et al., 2018: Ausprägte Sommer-Erwärmung im nordwestlichen Grönland während des Holozäns und des jüngsten Interglazials

Grönland: Ein Wärme-Spitzenwert wurde an nur wenigen Stellen quantifiziert, und Sedimentschichten aus früheren Zwischeneiszeiten sind außerordentlich selten, und zwar wegen der Gletscher-Erosion während der letzten glazialen Periode. Hier diskutieren wir Ergebnisse von einem in Seen gefundenen Archiv, das sowohl das Holozän und das Letzte Interglazial (LIG) von Grönland umfasst. Damit lassen sich direkte Vergleiche anstellen zwischen zwei Interglazialen.

In Sedimenten gefundene Fossilien von Zuckmücken zeigen, dass die Juli-Temperaturen in Grönland von vor 10.000 bis vor 8000 Jahren um $4,0$ bis $7,0\text{ K}$ höher gelegen haben müssen als heute, also während des Maximums sommerlicher Einstrahlung zu Beginn des Holozäns. Die Existenz von Zuckmücken und anderer Wärme liebender Spezies während des LIG in Sedimenten zeigt, dass die Juli-Temperaturen um mindestens $5,5$ bis $8,5\text{ K}$ über den heutigen Werten gelegen haben müssen.

"We estimate that July air temperatures were up to 4.0 to 7.0 °C warmer than modern (reference period AD 1952 - 2014) during the warmest millennia of the Holocene at WLL 10 to 8 ka."
 -- McFarlin et al., 2018

Table 1. Greenland/Baffin Bay region continental air temperature estimates

Site	Map	Proxy	Baseline	Season	Anomaly, °C	Source
Early Holocene						
Wax Lips Lake	WLL	Midges	AD 1952 to 2014	July	+5.5 ± 1.7	This study
Agassiz Ice Cap	A	Melt	AD 1750	Summer	+5, min of	(11)
		Ice δ ¹⁸ O	AD 1750	P-W	+6.1 ± 2.2	(11)
Last Chance Lake	1	Midges	Last millennium	July	+3 to 4 ± 1.5	(10)
Renland Ice Cap	R	Ice δ ¹⁸ O	AD 2000	P-W	+2 to 3	(12)
Lake CF8	2	Midges	AD 1961 to 1990	July	+4 to 5 ± 2.2	(31)
Lake CF3	3	Midges	AD 1951 to 1980	July	+4 to 6 ± 2.2	(59)

Link:

<http://notrickszone.com/2018/07/12/new-science-affirms-arctic-region-was-6c-warmer-than-now-9000-years-ago-when-co2-levels-were-safe/>

Übersetzt von Chris Frey EIKE

Anmerkung des Übersetzers: In diesem Zusammenhang lässt ein aktuelles Ergebnis aufhorchen (was in den Mainstream-Medien sicher niemals erwähnt werden wird). Dazu klicke man hier.