

## Initiatoren der Warmzeiten in den vergangenen Jahrhunderttausenden (Zusammenfassung von Ganteförs Klimageschichte #13)

Seit dem letzten Viertel des Calabriums habe es nach Ganteför ein beständig wechselvolles Klima gegeben. Die durchschnittliche Wärme variierte weltweit um ca. 7 °C. Abhängig sei dies von der Stellung der Erde zur Sonne. Dieser auslösende Faktor aus dem Weltall werde von diversen Faktoren auf der Erde stets in die eine oder andere Richtung unterstützt.

Wir befänden uns gegenwärtig in einem Interglazial mit weißer Arktis und Antarktis, kämen aber aus einer noch kälteren, was der Welt momentan an und für sich wieder bevorstünde: ein Glazial. In den vergangenen  $4 \cdot 10^5$  Jahren habe es mehrfach für ein kleines Zeitfenster aber auch Temperaturen gegeben, die bis zu ca. 3,5 °C über der gegenwärtigen mittleren Temperatur von 15 °C auf der Welt gelegen habe.

Dabei markierten das Ende der Glaziale solche über Jahrhunderte wiederkehrenden Sommer, die in Europa, Nordamerika und Asien von außerordentlicher Hitze geprägt gewesen seien. Schwinde auf der Nordhemisphäre nämlich das Eis, gelange insgesamt erheblich weniger Sonnenenergie ins Weltall durch Reflektion. Dies habe größere Bedeutung als das Schmelzen des Eises auf der anderen Erdseite, weil der Norden ausgedehntere Eisflächen verlieren könne als der Süden. Denn auf der Südhemisphäre gebe es ja mehr Wasserflächen, folglich auch weniger Eis.

Durch das Schmelzen des stark reflektierenden Eises auf der Nordhemisphäre werde es nun weniger hell auf dem grünen Planeten, sodass die Wärme in geringerem Maße in den Kosmos zurückgeworfen werde und damit stärker erhalten

bleibe. Angestoßen werde ein solcher Wechsel vom Glazial zum Interglazial durch Mechanismen, die die sogenannten „Milanković-Zyklen“ beschrieben.

Ganteför nennt drei Faktoren. Einmal spiele a) die Neigung der Rotationsachsen der Erde zu ihrer solaren Energiequelle eine Rolle. Denn diese bestimme die Jahreszeiten. In der einen Jahreszeit neige der Norden stärker zur Energiequelle, ein halbes Jahr später der Süden. Dann gehe es b) um den variierenden Abstand der Erde zur Sonne. Denn ihre Bahn um diese sei nicht kreisförmig. So könne z.B. die eine Kugelhälfte der Erde mal in ihrer kalten, mal in ihrer heißen Jahreszeit näher am solaren Energiezentrum sein. Da die Erde (wie ein „Kreisel“) schließlich c) diese in b) genannte Neigung alle zehn Jahrtausende wechsele, neige mal die Nordhemisphäre in ihrer heißen Jahreszeit, mal die Südhemisphäre zur solaren Energiequelle des Planetensystems: also sowohl in den heißen Monaten des Jahres als auch bei geringerem Abstand auf der Umlaufbahn. So gebe es auch alle zwanzigtausend Jahre einen Zeitpunkt, zu dem besonders heiße Sommer auf der Nordhemisphäre für Jahrhunderte vorkämen. Dann wandle sich ein Glazial zu einem (wärmeren) Interglazial wie in unserer Zeit, weil auf diese Initialzündung der Stellung der Erde zu ihrer Energiequelle hin weitere Mechanismen auf der Erde die Erwärmung unterstützten (z.B. die geringere Reflektion von Sonnenwärme durch das Schwinden des Eises).

**Quelle:** Ganteför Klimageschichte #13: „Woher kommen Klimaschwankungen wirklich?“. 23.04.2020 (<https://www.youtube.com/watch?v=jekXA2yCvhY>; abgerufen am 05.01.2023)