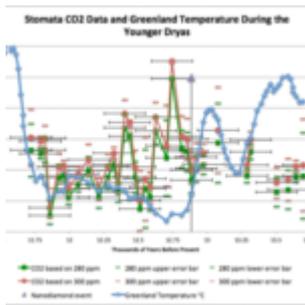


Was geschah im Jüngeren Dryas?



Zunächst eine Begriffsbestimmung, denn ‚Dryas‘ kann leicht mit ‚Trias‘ verwechselt werden, was wegen sehr unterschiedlicher Inhalte zu vermeiden ist. Dryas oder auch Jüngere Dryaszeit bezeichnet die letzte Stufe des Pleistozäns, also der letzten Eiszeit-Formation, die dauerte von 10.700 bis 9.700 Jahre v.Chr. Trias ist die erste Formation des Erdmittelalters (Mesozoikum), sie dauerte etwa zwischen 252,2 bis etwa 201,3 Millionen Jahren ca. 51,4 Millionen Jahre.

Vor etwa 13.000 Jahren am Ende der letzten Eiszeit, nach zweitausend Jahren mit Erwärmung, schmelzendem Eis und steigendem Meeresspiegel, gab es eine abrupte Umkehr zu einer Kaltzeit, die über 1000 Jahre dauerte. Das Jüngere Dryas (**Younger Dryas**) verdankt seinen Namen einer alpinen Pflanze, *Dryas Octopetala* [Silberwurz], deren Pollen aus dieser Zeit man der Tundra gefunden hatte.

Es wird angenommen, dass [die Kaltzeit des] Jüngeren Dryas durch den Zusammenbruch der nördlichen Eisschilde ausgelöst wurde, was zu einer Änderung der Meeresströme im Atlantik führte. Eine **Theorie** lautet, dass dieser Zusammenbruch durch einen Kometen oder einen Meteoriten-Einschlag verursacht wurde. Als Beweis hierfür wird eine Schicht von **Nano-Diamanten (ND)** angeführt, die man in Europa und Nordamerika etwa aus der Zeit des Beginns des Jüngeren Dryas gefunden hat. In dieser Schicht finden sich auch Rußablagerungen und Metalle aus der Platin-Gruppe. Die Metalle deuten auf eine außerirdische Quelle hin, der Ruß auf ausgedehnte Waldbrände durch den Einschlag des Meteors.

Eine Studie aus jüngerer Zeit (*Stomatal proxy record of CO2 concentrations vom Ende der letzten Eiszeit*) zeigt eine wichtige Rolle des CO2 bei dem Wechsel der Klimaänderungen, überdeckt die YD-Zeit und behauptet, wie der Titel schon sagt, dass der CO2-Gehalt bei den Temperaturänderungen jener Zeit eine tragende Rolle spielte. Die Proxy-Aufzeichnungen aus Stomatae der in Südschweden wachsenden Zwergbirke haben eine höhere zeitliche Auflösung als die CO2-Aufzeichnungen in Eisbohrkernen und zeigen eine höhere Variabilität mit einer Auflösung von rund 100 Jahren.

Hier folgt eine Graphik mit den Stomata-Daten jener Zeit zusammen mit zwei hypothetischen Grundlinien des CO2-Wertes im Holozän, die Temperaturaufzeichnung des Eisbohrkernes aus Grönland und eine Markierung des ND-Ereignisses.

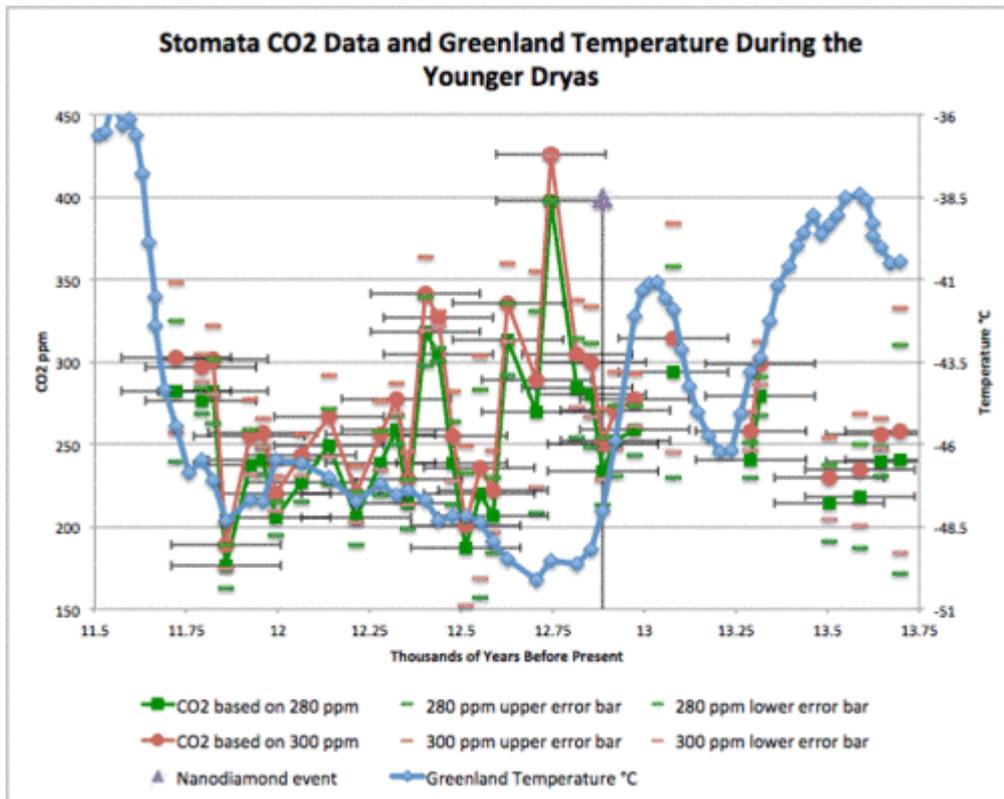


Abbildung 1: (GISP2) mit der Markierung des ND-Ereignisses. Zeit läuft von rechts nach links. Die orangenen Punkte vermuten eine Holozän-Grundlinie von 220 ppm und die roten Punkte eine solche von 300 ppm. Die roten und orangenen Striche sind die Standard-Fehlerbalken für die korrespondierenden Messpunkte. Die horizontalen Fehlerbalken zeigen eine Unsicherheit von ± 150 Jahren bei der C14-Datierung der Stomatae auf der Grundlage der C14-Fehler in Abbildung 2 [hier](#). Der violette Pfeil markiert das Nano-Diamanten-Ereignis ND vor etwa $12,877 \pm 3.4$ Kalenderjahren vor heute auf der Grundlage der Daten jährlich abgelagerter Schichten im Eisbohrkern aus Grönland.

Man muss beachten, dass die Datierung des Grönland-Bohrkerns sehr genau ist, da die jährlichen Schichten gezählt worden sind. So ist bekannt, dass die Temperatur-Datierung und die ND-Schicht im Eis eine Genauigkeit von ± 5 Jahren aufweisen. Abbildung 1 zeigt, dass die Abkühlung des YD etwa 100 Jahre vor dem ND-Ereignis einsetzte. Diese Studie behauptet einen Fehler bei der C14-Datierung von ± 55 bis 60 Jahren, aber andere Kalibrierungsquellen sind viel breiter. Ein Fehler von 150 Jahren legt die CO₂-Spitze innerhalb der Ära der ND-Quelle. Die CO₂-Spitze ist vermutlich die Folge ausgedehnter Brände, ausgelöst durch einen Kometen oder einen Meteoriten-Einschlag.

Die zeitliche Abfolge sieht etwa so aus vom ältesten Ereignis rechts bis zum jüngsten Ereignis links:

- Die Zeit vor 14.200 Jahren ist etwa die Zeit des Schmelzwasser-Impulses, etwa zur Zeit des Höhepunktes der Bølling-Oszillation. (Dieses Datum ist nicht in diesem Plot). Zum Meeresspiegel während dieser Zeit siehe [hier](#).
- Vor 13.600 Jahren kam es zur Wärmespitze der Bølling-Oszillation.

- Vor 13.200 Jahren war es im Älteren Dryas am kältesten.
- Vor 13.000 Jahren liegt die Wärmespitze der Allerød-Oszillation.
- Vor 12.970 Jahren setzt die Abkühlung des YD ein.
- Vor 12.877 Jahren kam es zum ND-Ereignis.
- Vor 12.750 Jahren gab es den CO₂-Spitzenwert bei etwa 400 ppm.
- Vor 12.700 Jahren lag der kälteste Punkt im YD.
- Vor 11.850 Jahren gab es den niedrigsten CO₂-Wert um 180 ppm und das ungefähre Ende des YD. Während der folgenden 250 Jahre stieg die Temperatur in Grönland um 12°C.
- Vor 11.600 Jahren kam es zum Schmelzwasser-Impuls 1b, zur Zeit der höchsten Temperatur links in diesem Plot.

Wichtige Punkte, die in diesen Daten beachtet werden müssen:

1. Das ND-Ereignis hat den Kollaps der Eisschilde nicht ausgelöst. Dazu war es erst 1300 Jahre später gekommen. Die Datierung des Schmelzwasser-Impulses 1b liegt vor 11.600 Jahren, also deutlich nach dem ND-Ereignis, und 1400 Jahre nach dem Beginn der Abkühlung des YD.
2. Das ND-Ereignis hat zu einer MASSIVEN ZUNAHME des CO₂-Gehaltes geführt auf 400 oder 425 ppm, abhängig von der verwendeten Grundlinie. Dies dauerte weniger als 40 Jahre. Jene Werte haben eine Standardabweichung von $\pm 1,2$ ppm, weil zusätzliches CO₂ zu einer zunehmenden Biomasse führte und dies wiederum zu einer größeren Auswahl an Artefakten.
 - 2a.. Jene CO₂-Zunahme hat nicht zu einer Erwärmung im YD geführt. Die Abkühlung setzte sich nach dem ND-Ereignis fort.
 - 2b. Jene CO₂-Zunahme dauerte weniger als 40 Jahre auf der Grundlage der zeitlichen Auflösung der Stomata-Daten. So große CO₂-Mengen sind nicht dauerhaft 1000 Jahre lang in der Atmosphäre, wie [Mancher](#) in der Klimawissenschaft behauptet.
3. Es gibt in diesen Daten keine Beweise, dass das CO₂ die Temperatur treibt. In diesem Plot tendieren der CO₂- und der Temperaturverlauf eher dazu, in entgegengesetzte Richtung zu laufen als in die gleiche Richtung.
4. In der Studie wird eingeräumt, dass das CO₂ das Wachstum von Pflanzen anregt. Ihre Studie stellt fest, dass organisches Material in ihren Artefakten während eines höheren CO₂-Gehaltes stieg, und zwar von etwa 20% auf einen Spitzenwert von 35%.

Die CO₂-Daten sowie deren Änderungen sind in antarktischen Eisbohrkernen nur sehr schlecht aufgelöst. Hier folgt die beste Auflösung von CO₂-Daten im Dome C-Bohrkern aus der Antarktis. Die großen Änderungen in den Stomata-Daten zeigen sich in den Daten der Eiskerne nicht. Der mittlere Wert ist der

gleiche bei etwa 240 ppm.

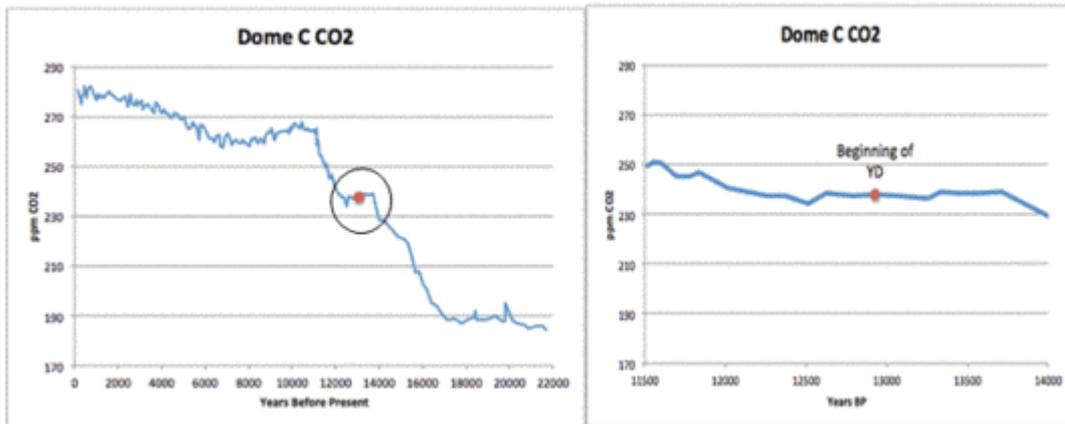


Abbildung 2: Abbildungen 2a und 2b mit den Dome C CO₂-Daten. Der rote Punkt markiert den Zeitpunkt vor 12.800 Jahren. Abbildung 2b ist eine Vergrößerung der YD-Zeit innerhalb des Kreises in 2a.

Die Studie ging von der üblichen Hypothese aus, dass das CO₂ die Temperatur treibt. Aber sie haben die Temperaturdaten aus antarktischen Eisbohrkernen herangezogen, die ihre Hypothesen stützen, anstatt sich auf die viel näher liegenden und detaillierteren Grönland-Daten aus den Bohrkernen zu beziehen, die ihre Hypothesen nicht stützen. Sie haben sich nicht mit der großen CO₂-Spitze in ihren Daten befasst, die über die derzeitigen Daten weit hinausgeht, also zu einer Zeit, als die Menschheit auf der Welt noch keine Rolle spielte. Ihre Hypothesen hat sie dazu gezwungen, die wichtigen Fakten zu übersehen, die aus den Stomata-Daten hervorgehen.

Link: <http://notrickszone.com/2014/10/27/younger-dryas-analysis-no-evidence-at-all-co2-drives-temperature-paper-used-sloppy-data-methods/>

Übersetzt von Chris Frey EIKE