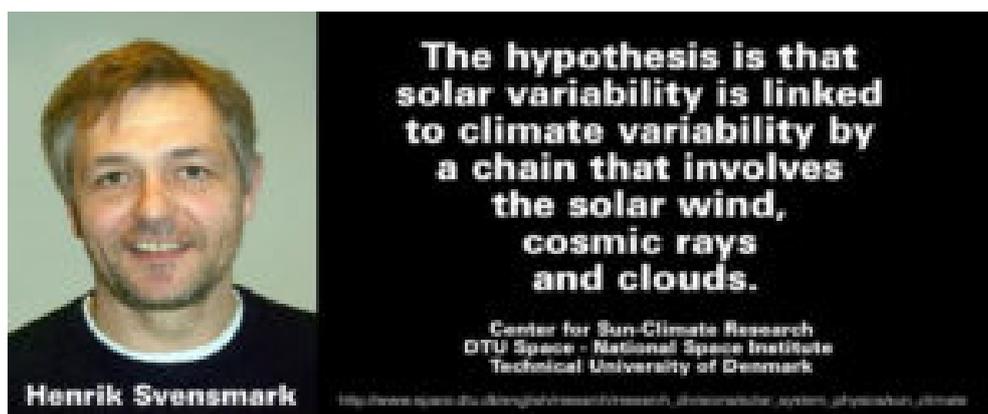


Vorgang ist qualifiziert für diese ziemlich willkürliche Unterscheidung.

Vielleicht erinnert sich man noch daran, dass vor der jüngsten Erwärmung die gleiche *New York Times* das Hereinbrechen der nächsten Eiszeit hinausposaunt hat nach drei Jahrzehnten der Abkühlung seit Mitte der vierziger Jahre.

Andererseits – was ist, wenn jene gute alte globale Erwärmung, zu der es kurzzeitig von Ende der siebziger bis zu den neunziger Jahren gekommen war, nicht wieder einsetzt und weitere zwei, drei Jahrzehnte dauert? Sie glauben, das kann nicht passieren? Eine beobachtete Sonnenaktivität so schwach wie seit 200 Jahren nicht mehr weist jedenfalls zusammen mit neuen, intensiven Forschungen in die andere Richtung.

Wichtige Relationen zwischen Sonnenaktivität, Wolkenbedeckung und Temperaturen werden erklärt in einem jüngst von *Nature Communications* veröffentlichten Report. Leitautor **Henrik Svensmark** von der Technical University of Denmark stellt fest, dass Klimamodelle diese natürlichen Einflüsse drastisch unterschätzt haben, während sie die Bedeutung des atmosphärischen CO₂ genauso drastisch überschätzt haben.



Sonnenflecken zeigen magnetische Änderungen auf der Sonnenoberfläche an, welche die Stärke des Sonnenwindes beeinflussen. Dieser wehrt kosmische Strahlung ab – hoch energetische Partikel von Supernovae, welche in der gesamten Galaxis diffundieren. In Perioden geringer Sonnenfleckenanzahl (also schwachem Sonnenwind) erreicht mehr dieser kosmischen Strahlung den inneren Bereich unseres Sonnensystems.

Kosmische Strahlen, die es bis zum Auftreffen auf die Erdatmosphäre schaffen, schlagen aus den Luftmolekülen Elektronen heraus und erzeugen Ionen (elektrisch positive und negative Moleküle). Diese Ionen wiederum helfen Aerosolen (Clustern zumeist aus Schwefelsäure- und Wassermolekülen), mittels eines **Kernbildung** [nucleation] genannten Prozesses bei der Wolkenbildung.



Kurz gesagt: weniger Sonnenflecken (schwächerer Sonnenwind) lässt mehr kosmische Strahlung die Erdatmosphäre erreichen, welche die Aerosol-Moleküle ionisiert, die dann wiederum zu Kondensationskernen für Wolken anwachsen, die Abkühlung verursachen. Mehr Sonnenflecken haben den gegenteiligen Effekt – weniger Wolken – höhere Temperaturen.

Henrik Svensmark und sein Kollege **Nir Shaviv** berichten, dass die Ergebnisse ihrer neuen Studie allen in der Öffentlichkeit viel zu stark akzeptierten theoretischen und numerischen Modellprojektionen diametral widersprechen, dass nämlich kleine Aerosole wieder verschwinden, bevor sie groß genug werden, um als Kondensationskerne zu fungieren. Der Nachweis in einer Wolkenkammer zeigt: „Wechselwirkungen zwischen Ionen und Aerosolen können das Wachstum beschleunigen, indem sie Material den kleinen Aerosolen hinzugefügt wird, die damit groß genug für die Wolkenbildung werden“.

Einer weiteren Studie von **Valentia Zharkova** aus dem Jahr 2015 zufolge kann durchaus erwartet werden, dass eine weitere multi-dekadische „Kleine Eiszeit“ auf dem Zeitplan der Natur steht. Sie prognostiziert, dass sich das Aktivitätsniveau des derzeitigen Zyklus' Nr. 24, welches ohnehin schon das schwächste Niveau seit dem Sonnenzyklus von vor 6200 Jahren aufweist, noch weiter abschwächt bis zu einem „Maunder Minimum“ (lange Perioden mit Minima der Sonnenflecken), welche zuletzt vor 370 Jahren aufgetreten waren.



Zharkovas Modell geht von Dynamo-Effekten in zwei Schichten der Sonne aus – eine dicht unter der Oberfläche und die andere tief innerhalb der Konvektionszone. Beide haben eine Frequenz von etwa 11 Jahren, zeigen jedoch einen geringen Unterschied und sind auch zeitlich verschoben. Ihr Modell prognostiziert, dass das Wellenpaar während des Zyklus' Nr. 25, welcher im Jahre 2022 seinen Höhepunkt erreicht, zunehmend zeitverschoben auftritt.

Während des Sonnenzyklus' Nr. 26, also in der Dekade von 2030 bis 2040, werden die Wellen exakt asynchron werden und zu einer sogar noch stärkeren

Reduktion der Sonnenaktivität führen. Im Sonnenzyklus 26 werden die Wellen genau spiegelbildlich zueinander daherkommen – mit ihrem Maximum gleichzeitig, aber auf den gegenüber liegenden Hemisphären der Sonne.

Wie auch immer dem sei, ob sich die gegenwärtige Abkühlung fortsetzt oder nicht – gibt es irgendeinen Grund für Panik? Nein, und im gleichen Atemzug: wenn jene gute alte globale Erwärmung wieder einsetzt – was zweifellos irgendwann der Fall sein wird – wollen wir die jetzigen Bedingungen doppelt dankbar begrüßen.

Link:

<http://www.cfact.org/2018/01/08/why-low-sunspot-activity-portends-prolonged-climate-chill/>

Übersetzt von Chris Frey EIKE