

Wissenschaftler nutzen ‚Künstliche Intelligenz‘, um Solarzyklen vorherzusagen

geschrieben von Chris Frey | 16. Februar 2023

Cap Allon

(Nachfolgend eine gekürzte Fassung eines Artikels, der ursprünglich auf dem inzwischen zensierten/‘verschwundenen‘ Blog electroverse.net veröffentlicht worden war).

Wissenschaftler haben künstliche Intelligenz eingesetzt, um Sonnenflecken in der Zukunft vorherzusagen UND auch die unvollständigen Aufzeichnungen der Vergangenheit zu korrigieren.

Eine in der Zeitschrift *Advances in Space Research* veröffentlichte [Studie](#) von Dr. Victor Velasco Herrera, einem theoretischen Physiker an der Nationalen Autonomen Universität von Mexiko, Dr. Willie Soon, einem preisgekrönten Sonnenastrophysiker am Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics, und Professor David Legates, Klimatologe an der Universität von Delaware und ehemaliger Direktor des U.S. Global Change Research Program, sagt voraus, dass der neue 11-jährige Sonnenzyklus, der kürzlich begonnen hat, eine rekordverdächtig niedrige Sonnenfleckenaktivität aufweisen wird, die bis Mitte des Jahrhunderts andauern wird.

Sonnenflecken sind bedeutsam

Wenn es viele Sonnenflecken gibt, d. h. wenn die Sonne aktiv ist, besteht die Gefahr, dass eine starke, auf die Erde gerichtete Sonnen-Protuberanz, die Tausenden von Satelliten beschädigen oder sogar zerstören könnte, von denen die Welt in allen Bereichen abhängt – von der Radio-, Telefon-, Fernseh- und Internetkommunikation bis hin zur Überwachung des Klimas und der Beobachtung der entlegensten Winkel des Universums.

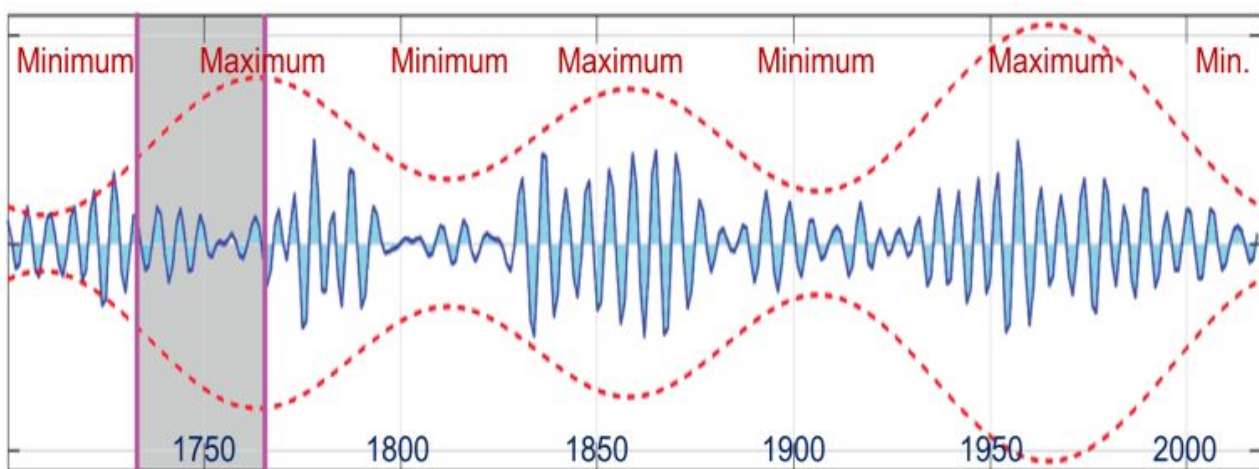
Schlimmer noch: Ein sehr starker Sonnensturm könnte das weitgehend ungeschirmte terrestrische Stromnetz beschädigen. Die meisten Stromleitungen und Transformatoren befinden sich oberirdisch und sind daher besonders anfällig. Auch die Lebensdauer von Sonnenkollektoren könnte durch die intensive Sonnenstrahlung verkürzt werden.

Die drei Wissenschaftler brachten einem Algorithmus mit maschinellem Lernen bei, wie er die zugrunde liegenden Muster und Zyklen in den Sonnenfleckenaufzeichnungen der letzten 320 Jahre erkennen kann.

Der Algorithmus entdeckte dann eine bis dahin unbemerkte Wechselwirkung

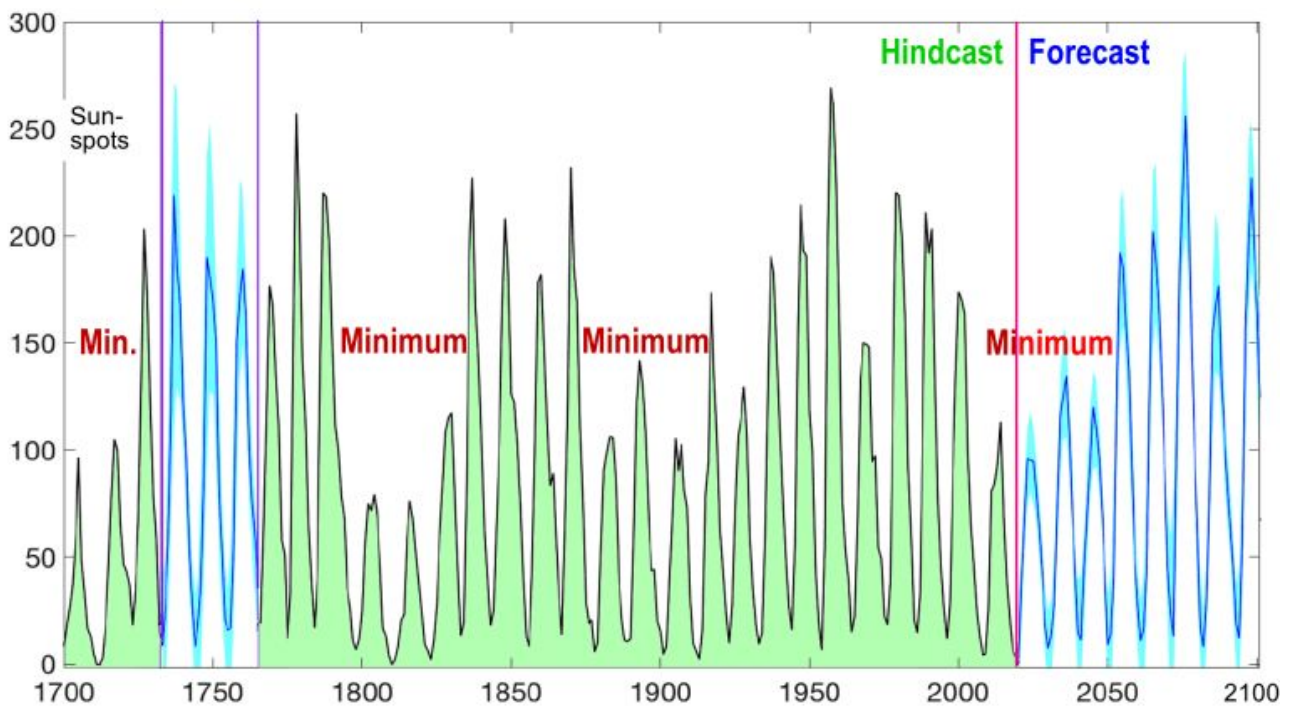
zwischen den 5,5-jährigen Sonnenhalbjzyklen (blau) und den 120-jährigen Gleissberg-Doppelzyklen (rote gestrichelte Linien – wie in der Abbildung unten dargestellt), die es ermöglichte, die früheren Vorhersagen eines ruhigen kommenden halben Jahrhunderts zu bestätigen – Vorhersagen, die heute von Sonnenphysikern geteilt werden.

Diese Wechselwirkung zwischen den beiden Periodizitäten führte dem Algorithmus zufolge zu dem Ergebnis, dass von den 1730er bis zu den 1760er Jahren, also zu Beginn der modernen Sonnenfleckenaufzeichnung (graues Band), zu wenig Sonnenflecken aufgezeichnet wurden: Als sich der 120-Jahres-Zyklus seinem Amplitudenmaximum näherte, hätten die Sonnenflecken zahlreicher sein müssen, als zu jener Zeit berichtet worden war.



Graphik: Perioden minimaler und maximaler Sonnenaktivität von 1700 bis 2020, die durch maschinelles Lernen analysiert wurden.

Der Algorithmus prognostizierte dann die Sonnenflecken von 2021 bis 2100. Demnach wird die derzeitige geringe Sonnenaktivität wahrscheinlich bis 2050 anhalten:



Graphik: Die Sonne könnte ein halbes Jahrhundert lang ruhig sein.

Dr. Soon sagte: „Der Algorithmus des maschinellen Lernens mit seinem interessanten Wechselspiel zwischen dem sehr kurzen 5,5-Jahres-Zyklus und dem langen 120-Jahres-Zyklus bestätigt unsere Ergebnisse von vor 10-15 Jahren, die darauf hindeuten, dass die nächsten drei oder vier Sonnenzyklen vergleichsweise inaktiv sein werden. Dies ist das erste Mal, dass die beiden Probleme des Hindcasting unvollständiger vergangener Aufzeichnungen und der Vorhersage der Zukunft in einer einzigen Analyse kombiniert wurden“.

Dr. Legates sagte: „In Anbetracht der Geschichte früherer Perioden vergleichbarer Sonnenaktivität könnte das Wetter zwischen heute und 2050 etwas kühler werden. Wenn wir Recht haben, sollten unsere Stromnetze und unsere Satelliten bis dahin sicher sein“.

Sie können die neue Studie [HIER](#) herunterladen.



Abbildung: Die Sonne, gemalt von einem Algorithmus für maschinelles Lernen im Stil von Van Goghs Sternennacht

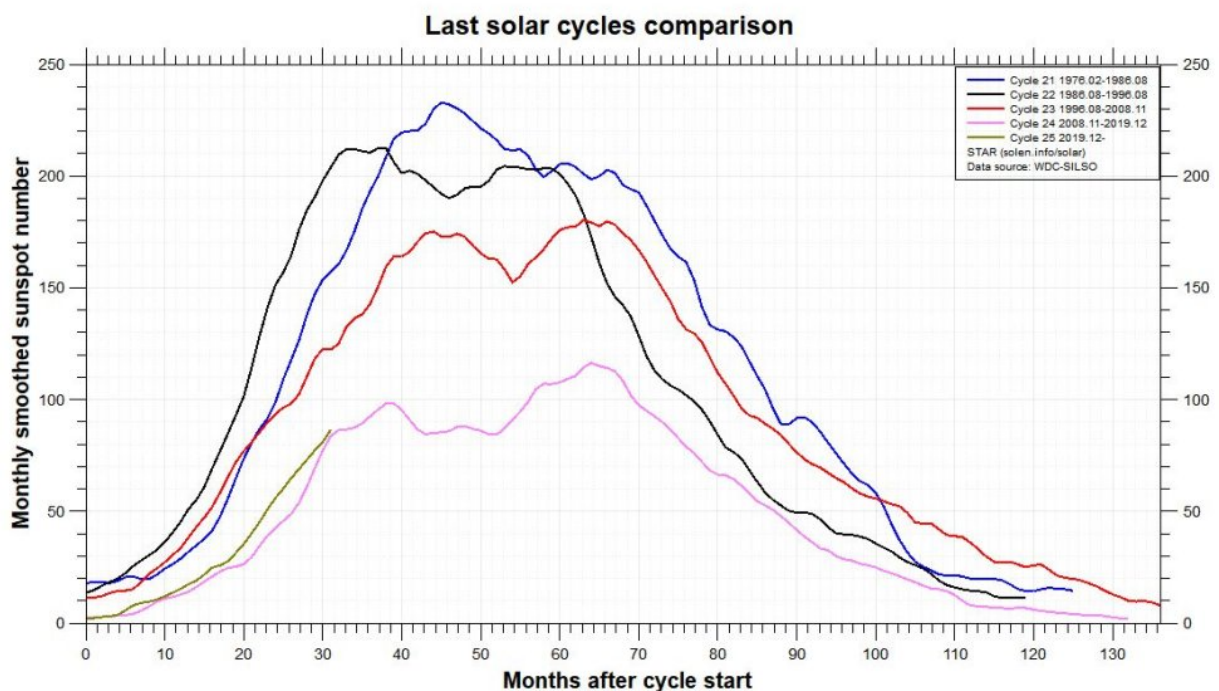
Ich persönlich bin der Meinung, dass das, was wir derzeit mit dem Sonnenzyklus (25) erleben – d. h. tägliche Sonnenfleckenzahlen, die um die 200er-Marke kreisen – ein „Todeskampf“ ist, bei dem der Zyklus einen letzten Energieschub ausspuckt, bevor er früher als vorhergesagt seinen Höhepunkt erreicht, gefolgt von einem stetigen und ereignislosen Abklingen – einem Ausklingen.

Ich behaupte seit langem, dass der Zyklus 26 der Zeitpunkt ist, an dem der eigentliche „Spaß“ beginnt, an dem ein starker Rückgang der Aktivität mit einem drastischen Rückgang der globalen Temperaturen einhergeht... aber so lange brauchen wir vielleicht nicht zu warten.

Wenn SC25 ähnlich endet wie SC24 – der schwächste Zyklus seit mehr als einem Jahrhundert -, wie es wahrscheinlich ist, dann sind wir bereits auf dem besten Weg zu einer ausgedehnten Minimum-Periode, die mit dem Dalton-Minimum vergleichbar ist, bei dem die globalen Temperaturen innerhalb von weniger als 20 Jahren um 2 K gesunken sind, wobei ein tieferes, ausgewachsenes GRAND-Solar-Minimum möglicherweise noch bevorsteht.

Die Zeit wird es natürlich zeigen. Aber beachten Sie, dass die globalen Temperaturen bereits (ab Januar 2023) um 0,75 °C gegenüber ihrem Höchststand von 2016 **gesunken** sind, und ein weiterer Rückgang um 1,25 °C ist nicht so schwer vorstellbar, insbesondere wenn man die kumulativen Auswirkungen der historisch niedrigen Sonnenaktivität bedenkt, die wir seit Anfang der 2000er Jahre erleben und die weiter zunehmen.

Und schließlich: Wer glaubt, dass der jüngste Anstieg der Leistung bedeutet, dass der Sonnenzyklus 25 ungewöhnlich stark ist und seinen Vorgänger übertrifft, der irrt: Die jüngste Grafik zum Vergleich der Sonnenzyklen (13. Februar), die von solen.info zur Verfügung gestellt wurde, zeichnet ein klares Bild...



Graphik: Verlauf des Solarzyklus 25 (grüne Linie) im Vergleich z den Zyklen 24, 23, 22 & 21 [aktualisiert am 13. Februar 2023 – solen.info]

Link:

<https://electroverse.co/cold-spain-cyprus-and-eastern-europe-ssw-update-ai-sunspot-cycles/>

Übersetzt von [Christian Freuer](#) für das EIKE