

Es ist an der Zeit, den Mythos eines *Grand Solar Minimums* zu beerdigen

geschrieben von Chris Frey | 22. Februar 2023

Dr. Javier Vinós

Vor vierzehn Jahren wurde ein neuer Klima-Mythos geboren. Ein *Grand Solar Minimum* (GSM) war im Entstehen begriffen, das nicht nur die globale Erwärmung umkehren, sondern den Planeten in eine neue kleine Eiszeit stürzen würde, was die Klimaalarmisten überraschen und übermäßiges Leid verursachen würde. Es ist nun an der Zeit, diesen Mythos zu begraben.

1. Der Ursprung des Mythos'

Das tiefe solare Minimum von 2008-2009 war für die Sonnenphysiker eine völlige Überraschung. Sie wussten nicht, dass die Sonnenaktivität so gering werden konnte, da dies in der Zeit der Sonnenbeobachtung mit modernen Instrumenten noch nicht vorgekommen war. Im Jahr 2009 veröffentlichte ein Sonnenforscher namens Habibullo Abdussamatov einen Artikel in russischer Sprache, in dem er behauptete, dass es in den folgenden Jahren zu einer starken Abkühlung kommen würde, die auf den Beginn eines neuen GSM zurückzuführen sei. Er begründete das so:

- Die geringe Sonnenaktivität des damals laufenden Sonnenzyklus' (SC) Minimum 23-24.
- Ein zweihundertjähriger Zyklus der Sonnenaktivität, bei dem die Sonnenaktivität nach 1600 und nach 1800 abgenommen haben soll
- Die Pause in der globalen Erwärmung seit 1998

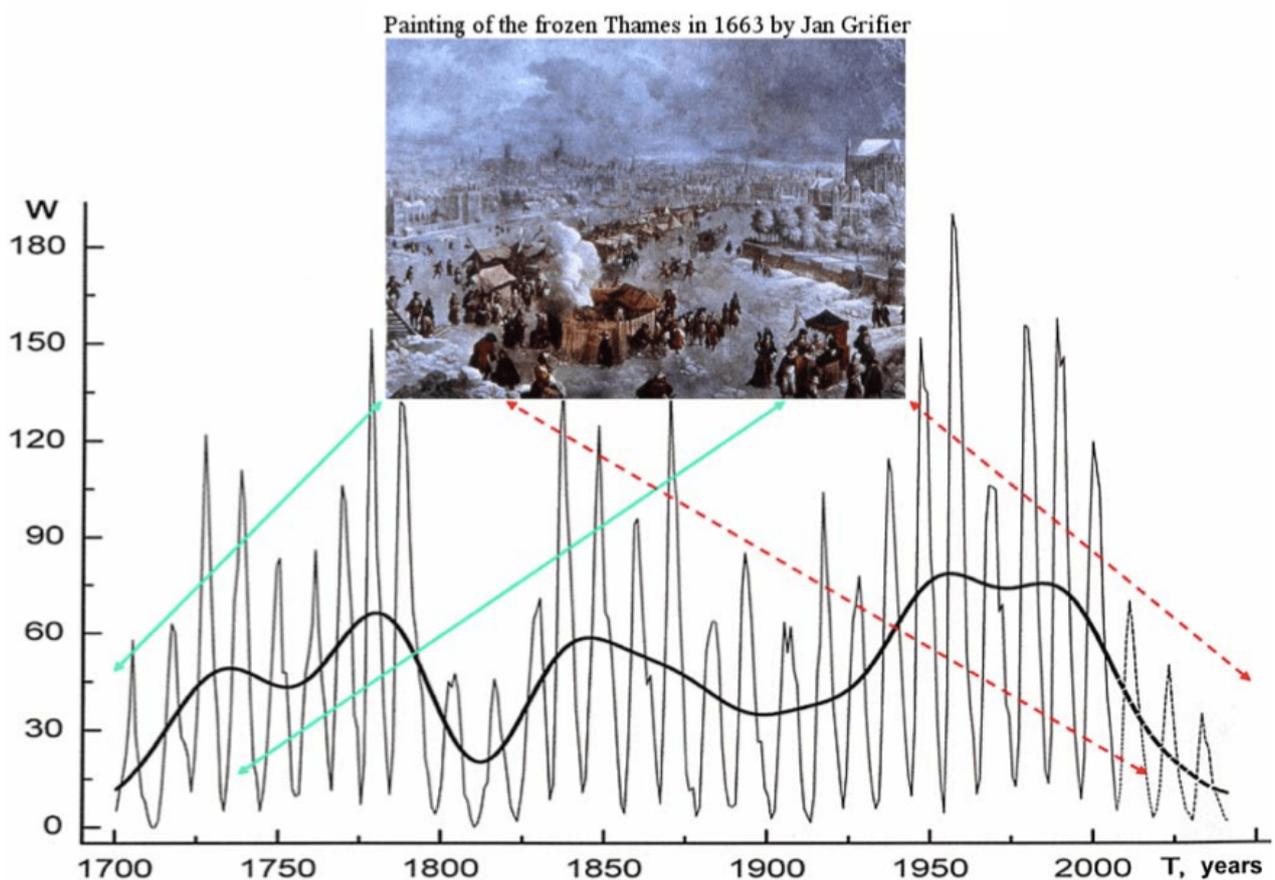


Abbildung 1. Aus Abdussamatov 2009. „Die Sonne bestimmt das Klima“. [Nauka i Zhizn](#), N1, S. 34-42.

Diese Vorhersage erreichte den Westen und wurde sehr populär, wie eigentlich jede Katastrophenvorhersage. Artikel über die Ankunft eines GSM wucherten auf Klima-Blogs wie z. B. [dieser](#) auf WUWT: *The ‚Baby Grand‘ has arrived*.

Andere Wissenschaftler wie Livingston & Penn und de Jager & Duhau schlossen sich 2009 den Vorschlägen von Abdussamatov an, indem sie das Auftreten eines GSM vorschlugen, obwohl sie hinsichtlich seiner klimatischen Auswirkungen vorsichtiger waren. Das ging so weit, dass sie das Narrativ der globalen Erwärmung bedrohten, als es durch die Pause und Climategate angegriffen wurde. So kam kein Geringerer als Stefan Rahmstorf zu ihrer Verteidigung und sagte, dass den Modellen zufolge

„ein neues Minimum der Sonnenaktivität vom Maunder-Typ die durch menschliche Treibhausgasemissionen verursachte globale Erwärmung nicht kompensieren kann.“ (Feulner & Rahmstorf 2010)

2. 2012 bis 2015: die goldenen Jahre des Mythos‘

Nach 2009 nahm die Sonnenaktivität langsam zu, und es war klar, dass es sich bei SC24 um einen Zyklus handelte, wie es ihn seit fast einem Jahrhundert nicht mehr gegeben hatte. Viele Wissenschaftler schrieben

Arbeiten über ein SGM, das von einer Hypothese zu einer ernsthaften Möglichkeit geworden war. In den Jahren 2012 und 2013 veröffentlichte Abdussamatov neue Arbeiten in englischer Sprache.

Im Jahr 2011 veröffentlichte der schwedische Meeresspiegelexperte Nils-Axel Mörner einen Artikel in einer der wenigen Zeitschriften, die noch skeptische Beiträge akzeptieren, nämlich Energy & Environment. Er begann mit einer kühnen Behauptung:

„Um 2040-2050 werden wir ein neues großes Sonnenminimum erleben. Dann ist mit einer neuen ‚Kleinen Eiszeit‘ in der Arktis und in Nordwesteuropa zu rechnen“. – Nils-Axel Mörner, 2011

Für diese Behauptung legte er keine anderen Beweise vor als eine Verlängerung der Sonnenaktivität auf der Grundlage der Sonnenflecken-Aufzeichnungen.

Zwei Jahre später brachte Nils-Axel 18 andere Forscher dazu, sich an der ersten Ausgabe einer neu gegründeten Zeitschrift, Pattern Recognition in Physics, zu beteiligen. Es handelte sich um eine Sonderausgabe zum Thema, wie die Umlaufbahnen der Planeten Sonnen-Variationen verursachen könnten. Sie enthielt einen von den 19 Forschern unterzeichneten [Brief](#), der einen Frontalangriff auf die Schlussfolgerungen des IPCC darstellte. Zu den Unterzeichnern gehörten bekannte Forscher wie Willie Soon, Nicola Scafetta, Ole Humlum, David Archibald, Harald Yndestad und Don Easterbrook sowie einige im Internet aktive Personen wie Tallbloke. Das vorhersehbare Ergebnis war die Einstellung der Zeitschrift durch ihre Herausgeber. Der Brief endete mit einer Schlussfolgerung und zwei Implikationen, auf die sich die Unterzeichner geeinigt hatten. Die zweite Schlussfolgerung ist hier von Bedeutung:

„Offensichtlich befinden wir uns auf dem Weg zu einem neuen großen Sonnenminimum. Dies lässt ernsthafte Zweifel an einer anhaltenden, ja sogar beschleunigten Erwärmung aufkommen, wie sie vom IPCC-Projekt behauptet wird.“

Zu diesem Zeitpunkt wurden bereits zahlreiche Artikel über das kommende GSM und seine möglichen Auswirkungen auf das Klima veröffentlicht (de Jager & Duhau 2012; Solheim et al. 2012; Anet et al. 2013; Steinhilber & Beer 2013). Zahlreiche Artikel im Internet machten den Mythos unter Klimaskeptikern und -alarmisten sehr populär, die von der katastrophalen Natur einer neuen Eiszeit angezogen wurden.

3. Valentina Zharkovas Ruhm

Es war im Juli 2015, als der Mythos in die Zeitungen der Welt sprang. Die Forscherin Valentina Zharkova von der Northumbria University stellte ihr Sonnenmodell auf einer Tagung vor, und in der [Pressemitteilung](#) wurde hervorgehoben, dass sie einen „Rückgang der Sonnenaktivität um 60 % in den 2030er Jahren auf das Niveau einer ‚Mini-Eiszeit‘“ vorhersagte.

Die Verbindung zum Klima wurde nicht von ihr hergestellt, sondern von denen, die die Pressemitteilung verfasst haben. Ihre im gleichen Jahr veröffentlichte Studie (Zharkova et al. 2015) enthielt nichts über das Klima. Sie selbst sagte:

„In der Pressemitteilung haben wir nichts über den Klimawandel gesagt. Ich vermute, dass sie, als sie vom Maunder-Minimum hörten, Wikipedia oder etwas Ähnliches benutzten, um mehr darüber herauszufinden.“ – Valentina Zharkova

Ihre Forschung wurde erst durch die Medienberichterstattung mit dem Klimawandel und der Kleinen Eiszeit in Verbindung gebracht. Sie sagte jedoch, dass es für sie einen Sinn ergab, als die Verbindung hergestellt war. Die Aufmerksamkeit gefiel ihr. Bis heute bringt sie ihre Forschungen zur Sonnenaktivität mit den Auswirkungen auf das Klima in Verbindung. In einem Leitartikel aus dem Jahr 2020 für die Zeitschrift *Temperature* ([Zharkova 2020](#)) schreibt sie:

„Dies wiederum kann in den nächsten drei Zyklen (25-27) des großen Minimums zu einem Rückgang der Erdtemperatur um bis zu 1,0 °C im Vergleich zur aktuellen Temperatur führen. Die größten Temperaturrückgänge werden während der lokalen Minima zwischen den Zyklen 25-26 und 26-27 auftreten.“ – Zharkova, 2020

Irina Kitiashvili, eine NASA-Forscherin, hat ebenfalls ein Modell, das vorhersagt, dass SC25 etwa die Hälfte der Aktivität von SC24 haben wird (Kitiashvili 2020). Das Problem mit den Modellen von Kitiashvili und Zharkova ist, dass sie eine komplexe lineare Extrapolation der seit SC21 im Jahr 1980 abnehmenden Sonnenaktivität darstellen.

4. 2018 werden die Karten neu gemischt

Eine Arbeit von Zharkovas Gruppe aus dem Jahr 2018 (Popova et al. 2018) rückte ihr Modell um 800 Jahre zurück und wurde von dem bekannten finnischen Sonnenforscher Ilya Usoskin scharf kritisiert (Usoskin 2018). Er war ein Gutachter der Studie, aber seine Rezension ging im System des Verlags verloren und wurde später als Kommentar veröffentlicht. Usoskin stellte mit gutem Grund fest, dass:

„Es ist unmöglich, harmonische Vorhersagen für Tausende von Jahren auf der Grundlage von nur 35 Jahren Daten zu machen.“ – Usoskin 2018

und dass die Ergebnisse des Modells durch Beobachtungen widerlegt wurden.

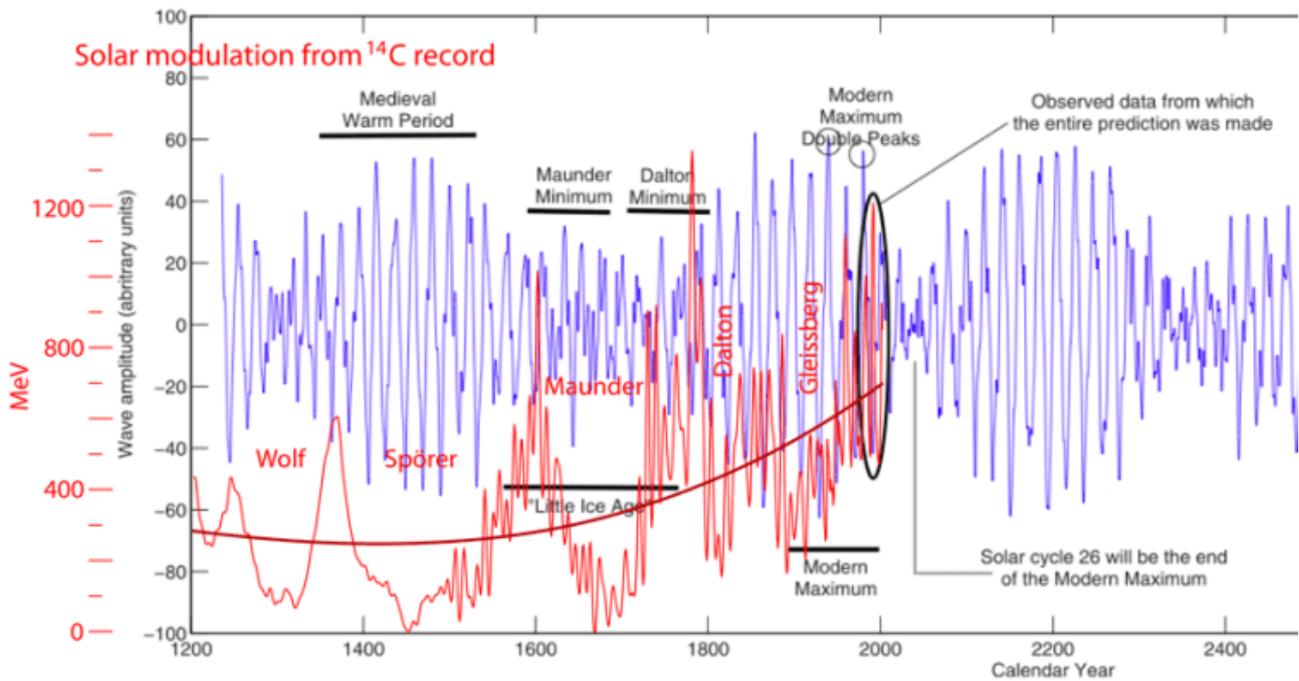


Abbildung 2 ist eine Abbildung aus Zharkova et al. 2015 mit meinen Hinzufügungen in Rot.

Während das Maunder-Minimum dort ist, wo es sein sollte, fehlt das Spörer-Minimum, das größte GSM seit Tausenden von Jahren. Stattdessen bezeichnete sie den Zeitraum 1350-1500 irreführenderweise als die mittelalterliche Warmzeit, die mindestens 300 Jahre früher stattfand. Zharkova hat sich in die Reihe der Klimawissenschaftler eingereiht, die bereit sind, die Daten zu verdrehen, um ihre Karriere zu fördern. Zharkovas Modell ist die Computerzeit nicht wert, die es verbraucht. Dies ist eine traurige Realität für so viele Modelle heutzutage.

Im Jahr 2018 stand das neue solare Minimum bevor, und in Klima-Blogs wurden zahlreiche Artikel über ein bevorstehendes GSM veröffentlicht. Ein solares Minimum ist auch die Zeit, in der die solaren Polfelder ihre 11-Jahres-Maximalwerte erreichen, was es uns ermöglicht, die Stärke des kommenden Zyklus mithilfe der Polfeldvorläufermethode vorherzusagen. Auf einer Tagung im Jahr 2018 gab Leif Svalgaard seine Vorhersage bekannt, dass SC25 etwas mehr Aktivität als SC24 haben sollte, nicht weniger.

5. Der Januar 2023 weist bereits so viel Aktivität auf wie der Februar 2014.

Der Februar 2014 war der aktivste Monat im SC24 mit 146,1 Sonnenflecken und 166,2 solaren Fluxeinheiten (sfu) im 10,7-cm-Radioband, der anderen Methode zur Messung der Sonnenaktivität. Der Januar 2023 hatte 143,6 Sonnenflecken und 176,6 sfu, was der Aktivität des aktivsten Monats im SC24 entspricht (Abbildung 3).

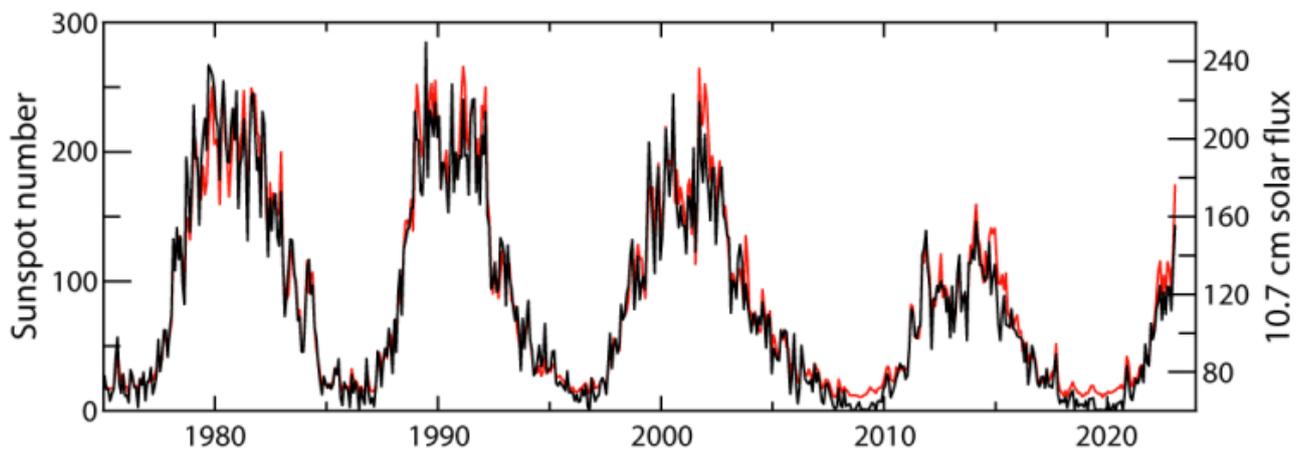


Abbildung 3. Sonnenaktivität, gemessen anhand der monatlichen Sonnenfleckenanzahl (links, schwarz) und des 10,7-cm-Sonnenflusses (rechts, rot), zwischen 1975 und Januar 2023.

Die geglättete Sonnenfleckenanzahl, die von SILSO zur Bestimmung des Beginns, des Endes und des Maximums des Sonnenzyklus verwendet wird, ist aufgrund der Glättung um 6 Monate verzögert. Sie zeigt jedoch durchgängig, dass SC25 in gleichem Abstand zum Minimum etwas aktiver ist als SC24.

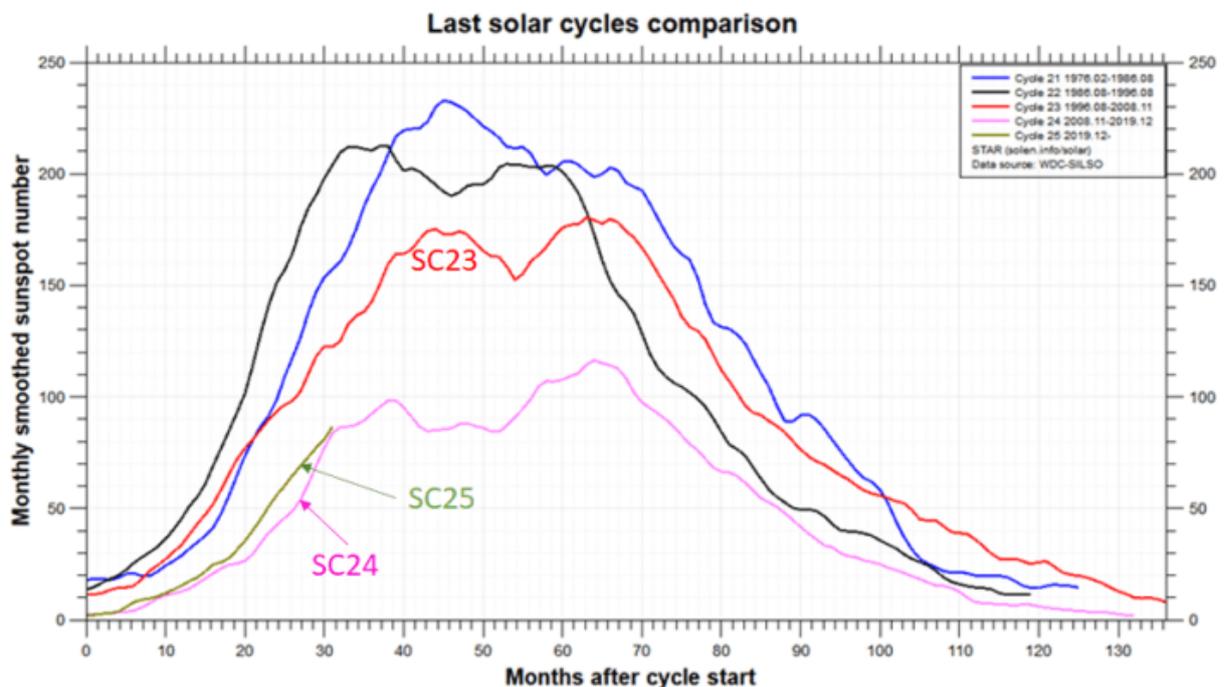


Abbildung 4. Unter Verwendung der geglätteten Sonnenfleckenanzahl von SILSO zeigt SC25 etwas mehr Aktivität als SC24. Quelle: [Jan Alvestad](#)

Es bleibt noch viel Zeit bis zum Ende von SC25, vorhersehbar um 2031-32, aber die Behauptung, dass SC25 viel weniger aktiv sein wird als SC24,

ist nicht mehr haltbar. Daher sollten die Befürchtungen, dass sich ein GSM während der nächsten Sonnenzyklen entwickeln wird, nicht weiter kolportiert werden.

6. Die Sonnenspektralanalyse wusste es seit 2006

Bevor diese ganze Geschichte begann, bevor die Polarfeld-Vorläufermethode eine Vorhersage für SC24 hatte, bevor irgendjemand wusste, dass ein Rückgang der Sonnenaktivität bevorstand, veröffentlichte Mark Clilverd zusammen mit anderen britischen und finnischen Forschern 2006 eine Arbeit mit dem Titel „Predicting solar cycle 24 and beyond“ (Clilverd et al. 2006). In dieser bemerkenswerten Arbeit verwendeten sie eine spektrale Methode, die auf säkularen Zyklen in der Sonnenfleckenanzahl basiert, um vorherzusagen, dass die Zyklen SC24 und 25 eine viel geringere Aktivität als frühere Zyklen haben würden, aber von SC26 gefolgt werden würden, wenn die Aktivität beginnen würde, sich zu erholen (Abbildung 5).

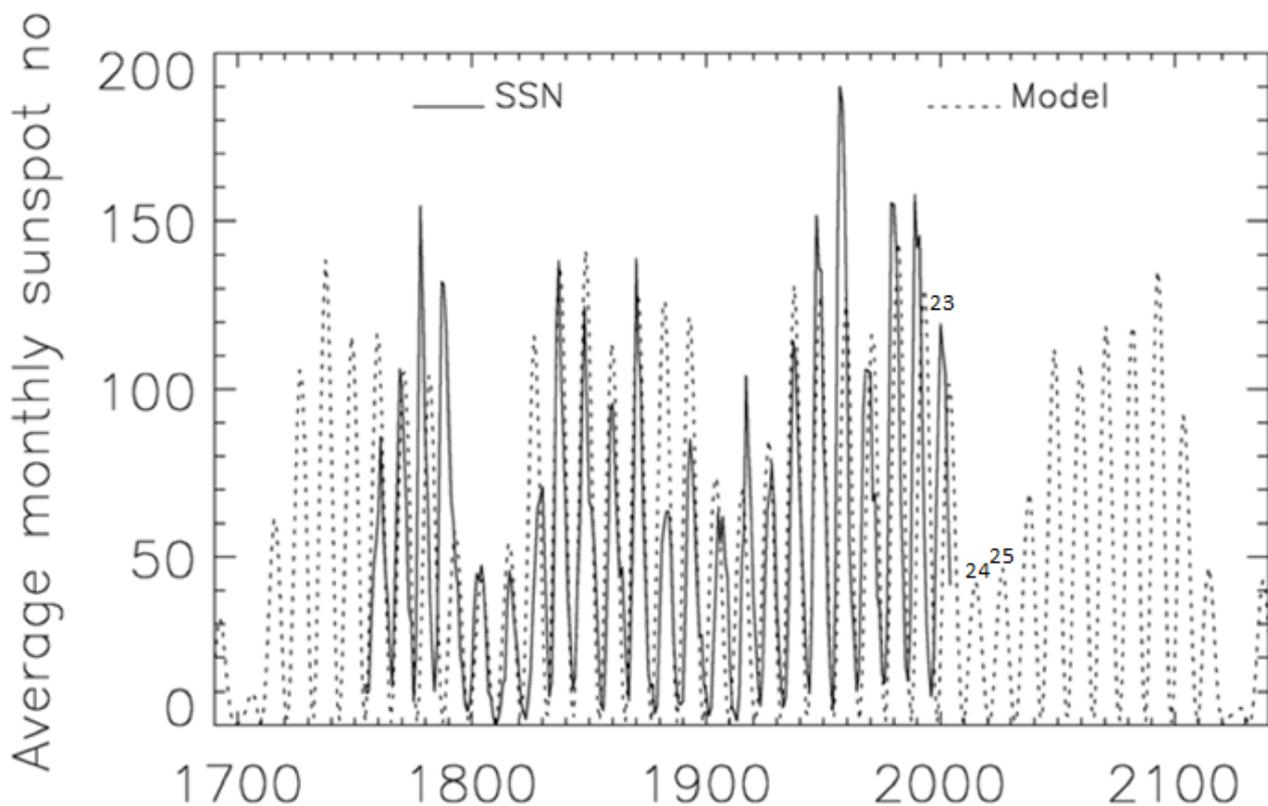


Abbildung 5. Clilverds Modell sagte zwei Zyklen mit geringer Aktivität voraus, lange bevor sie eintraten.

Es sei daran erinnert, dass die NASA-Wissenschaftler im Jahr 2006 einen großen Sonnenzyklus 24 [prognostizierten](#), der größer war als SC23.

Da er der erste war, der das derzeitige ausgedehnte solare Minimum als Ausdehnung von nur zwei Zyklen vorhersagte und die richtigen Daten angab, ist es nur fair, dass dieses ausgedehnte solare Minimum als

Clilverd-Minimum bezeichnet wird.

Im Jahr 2016 habe ich auch ein einfaches Spektralmodell der vergangenen und zukünftigen Sonnenaktivität erstellt, das ich in einem [Kommentar](#) auf WUWT veröffentlicht habe. Das Modell wurde 2018 für mein Buch verfeinert und erscheint in [Kapitel 13](#) (21st Century Climate Change). Die modellierte Variable ist die Gesamtzahl der monatlichen Flecken in einem Zyklus von Anfang bis Ende, da die maximale Aktivität eine weniger zuverlässige Variable ist. Da die Länge eines Zyklus nicht vorhergesagt werden kann, wird von 11-jährigen Zyklen ausgegangen (Abbildung 6). Wenn ein Sonnenzyklus nicht genau 11 Jahre lang ist, wird die Form des Zyklus beeinflusst, aber die Gesamtaktivität der Sonne sollte nicht beeinflusst werden.

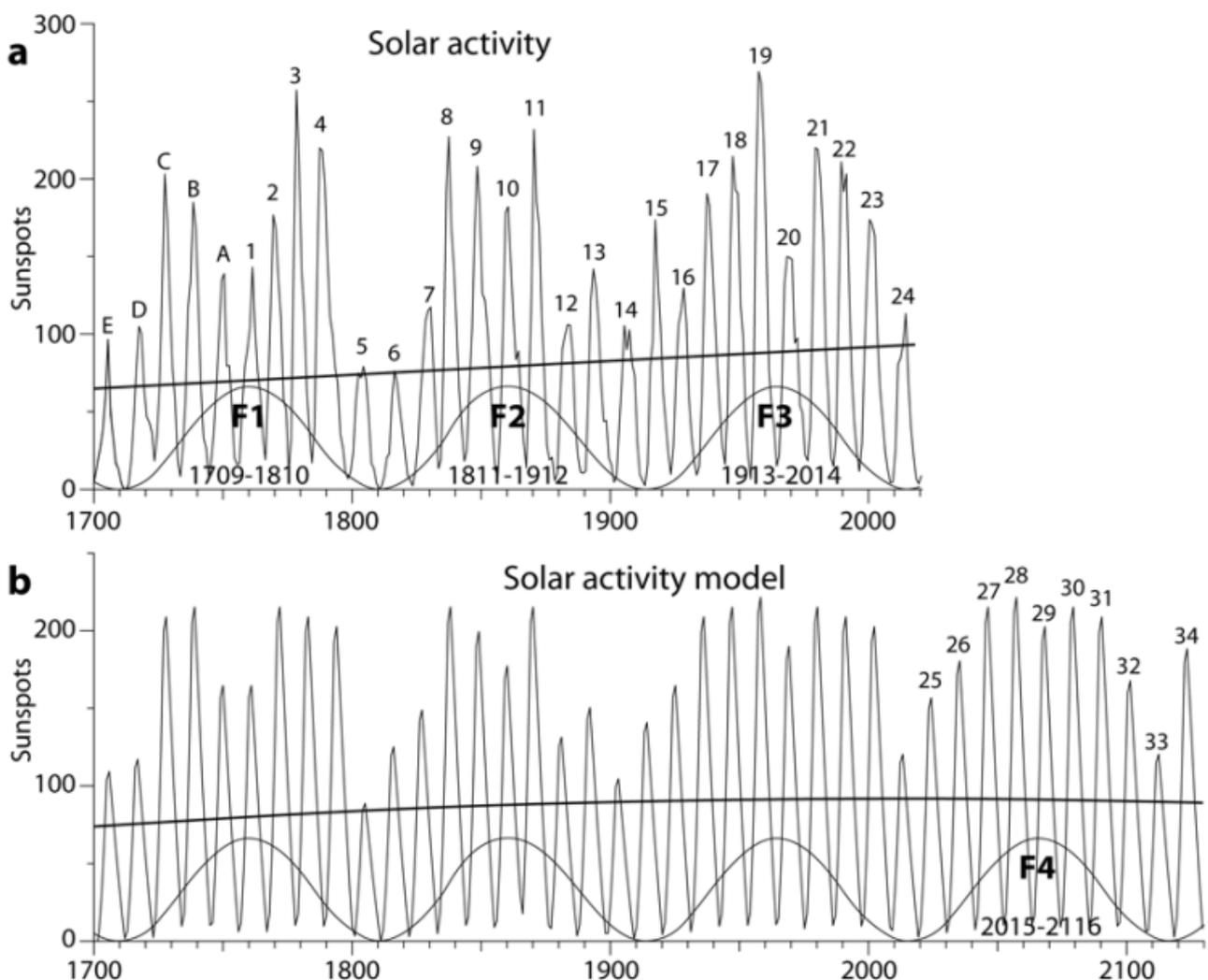


Abbildung 6. Spektralmodell der Sonnenaktivität, das den hundertjährigen Feynman-Zyklus (F1-F4) zeigt und die Sonnenaktivität bis 2130 vorhersagt. Abbildung aus [Vinós 2022](#).

Dieses Modell sagte im Jahr 2016 auch voraus, dass im 21. Jahrhundert keine GSM auftreten werden. Tatsächlich könnte es zwei bis drei

Jahrhunderte dauern, bis die Menschen wieder einen GSM erleben. Kein schlechtes Ergebnis, wenn es sich als richtig erweist, denn GSM haben einen sehr starken negativen Einfluss auf das Klima ([Vinós 2022](#)).

Download the bibliography [here](#).

Link:

<https://andymaypetrophysicist.com/2023/02/18/it-is-time-to-bury-the-grand-solar-minimum-myth/>

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

Diskussion zwischen Dr. Zharkova und Dr. Vinós

Der Beitrag von Dr. Javier Vinós steht in direktem Gegensatz zu den Arbeiten von Dr. Valentina Zharkova, die ihre Forschungen auch bei der EIKE-Tagung vorgetragen hatte ([Video](#), [PDF](#)). Nachdem der Beitrag von Vinós bei WUWT erschienen war, gab es sofort eine umfangreiche, aber stets sachliche Diskussion dazu von zahlreichen Kommentatoren. Das ist Wissenschaft, die Wissen schafft – so wie es sein sollte.

Beide Lager haben nach Ansicht des Übersetzers sehr gute Argumente, was ihn als Mächtetern-Philosoph zu der Folgerung kommen lässt, dass vielleicht beide Seiten recht haben. Es scheint, als ob man ein Grand Solar Minimum unterschiedlich definiert. Ein großer Vorteil dieses Disputes ist es, dass es um überschaubare Zeiträume geht – und nicht irgendwann in 50 oder 100 Jahren.

Hier soll noch aus den Kommentaren der Austausch zwischen Dr. Zharkova und Dr. Vinós direkt heraus genommen und übersetzt angefügt werden. Es ist nicht mein Fachgebiet, daher enthalte ich mich jeder Bewertung. Es wird aber spannend, wie dieser Beitrag ggf. auf diesem Blog kommentiert wird.

Dr. Zharkova schreibt bei WUWT unter einem Pseudonym und spricht von sich in der 3. Person.

Dr. Zharkova:

Die Antworten von Zharkova auf die unbegründeten Kommentare von Usoskin wurden in dem rpaper in JASTP mit den Antworten auf jeden Kommentar gegeben ([Zharkova et al 2018](#)). Auch die Situation bzgl. des aktuellen Großen Solaren Minimums und der Sonnenaktivität im Zyklus 25 wird in der aktuellen [Studie](#) von Zharkova und Shepherd, 2022 (PDF [hier](#)) diskutiert.

Die Schlussfolgerung ist klar: Das GSM läuft gut, ab 2020 und im Verlauf, wie wir es 2015 vorausgesagt haben <https://www.nature.com/articles/srep15689>.

Link zu diesem Kommentar: <https://wattsupwiththat.com/2023/02/18/it-is-time-to-bury-the-grand-sola>

[r-minimum-myth/#comment-3683508](https://wattsupwiththat.com/2023/02/18/it-is-time-to-bury-the-grand-solar-minimum-myth/#comment-3683508)

Dr. Vinós:

„Das GSM läuft gut“ – Natürlich läuft es gut, weil es nicht auftaucht, Gott sei Dank!

Ich stimme den Argumenten von Ilya Usoskin voll und ganz zu. Ich halte ihn für einen der großen Sonnenforscher unserer Zeit.

Link zu diesem Kommentar:
<https://wattsupwiththat.com/2023/02/18/it-is-time-to-bury-the-grand-solar-minimum-myth/#comment-3683580>

Dr. Zharkova:

Auch Zharkova et al. (2015; [hier](#)) möchten an unsere Vorhersage für 2015 (Abb. 2, untere Grafik) der Sonnenaktivität in den Zyklen 25 und 26 erinnern. Die Abbildung zeigt, dass das Maximum des Zyklus' 25 nahe am Zyklus 24 liegt und etwa 80 % des Maximums des Zyklus' 24 erreichen wird, während das Maximum des Zyklus' 26 nur etwa 30 % des Maximums des Zyklus' 24 erreichen wird. Bisher beträgt die maximale Anzahl der Sonnenflecken im Zyklus 25 (143) 80% des Maximums im Zyklus 24 (163). Die weitere Zeit wird zeigen, ob dieses Verhältnis so gut beibehalten wird, wie wir es vorhergesagt haben.

Ich kann nur hinzufügen, dass die Polarjets mit starken Frösten und Schneestürmen, die in diesem Winter auf der Nordhalbkugel in den USA, Kanada, dem Vereinigten Königreich und Russland aufgetreten sind, und die sommerlichen Schneefälle und Fröste in Australien im Dezember 2022 nur die ersten Warnungen vor weiteren Kälteeinbrüchen sind, die kommen werden, nachdem die Sonne das Maximum des Zyklus' 25 überschritten hat, in dem sie sich jetzt befindet.

Dieser letzte Satz ist auf jeden Fall ein Punkt für Dr. Zharkova! Man braucht nur an die „Kältereports“ zu denken. – Der Übersetzer

Link zu diesem Kommentar:
<https://wattsupwiththat.com/2023/02/18/it-is-time-to-bury-the-grand-solar-minimum-myth/#comment-3683847>

Dr. Vinós:

„ Bisher beträgt die maximale Anzahl der Sonnenflecken im Zyklus 25 (143) 80% des Maximums im Zyklus 24“

Nein. Wie ich in dem Artikel gesagt habe, war die maximale monatliche Sonnenfleckenanzahl im Zyklus 24 146,1 im Februar 2014. Die Daten sind hier zu finden und können überprüft werden.

Die bisherige maximale Sonnenfleckenanzahl im Zyklus 25 (143,6 im Januar

2023) entspricht also 98,3 % des Maximums im Zyklus 24. 10,7 cm Sonnenfluss sind in diesem Zyklus bereits dahin gegangen, wo er in SC24 nicht hinreichen konnte.

Es könnte in der Zukunft kaltes Wetter geben, aber das hat nichts damit zu tun, dass das Modell von Valentina Zharkova falsch ist. Springen Sie lieber von ihrem Schiff, bevor es untergeht.

Link zu diesem Kommentar:

<https://wattsupwiththat.com/2023/02/18/it-is-time-to-bury-the-grand-solar-minimum-myth/#comment-3683856>

Der Link zum Artikel bei WUWT:

<https://wattsupwiththat.com/2023/02/18/it-is-time-to-bury-the-grand-solar-minimum-myth/>