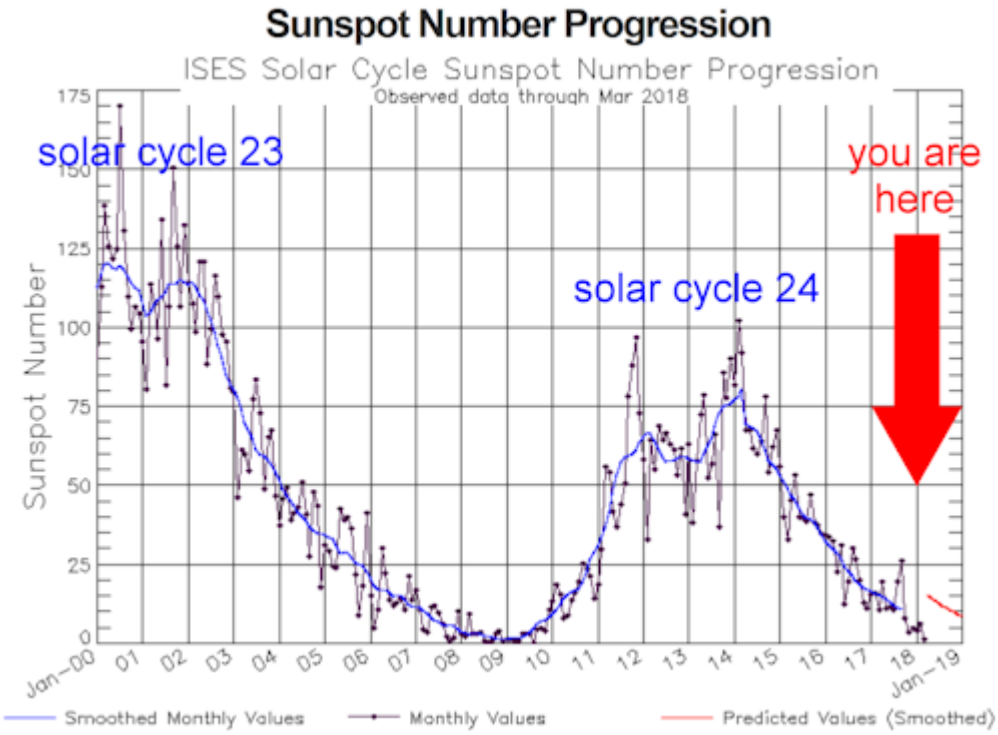
Sonnenflecken verschwinden rascher als erwartet

geschrieben von Chris Frey | 6. Mai 2018

Die Tatsache, dass die Sonnenflecken verschwinden, kommt nicht überraschend. Prognostiker haben schon seit Jahren gesagt, dass dies beim gegenwärtigen Sonnenzyklus (Nr. 24) der Fall sein wird. Überraschend ist jedoch, wie schnell die Flecken verschwinden.

„Der Sonnenzyklus 24 klingt rascher ab als erwartet“, verkündete das Space Weather Prediction Center der NASA am 26. April. Die folgende Graphik zeigt die beobachteten Sonnenfleckenzahlen in blau im Vergleich zur offiziellen Prognose in rot:

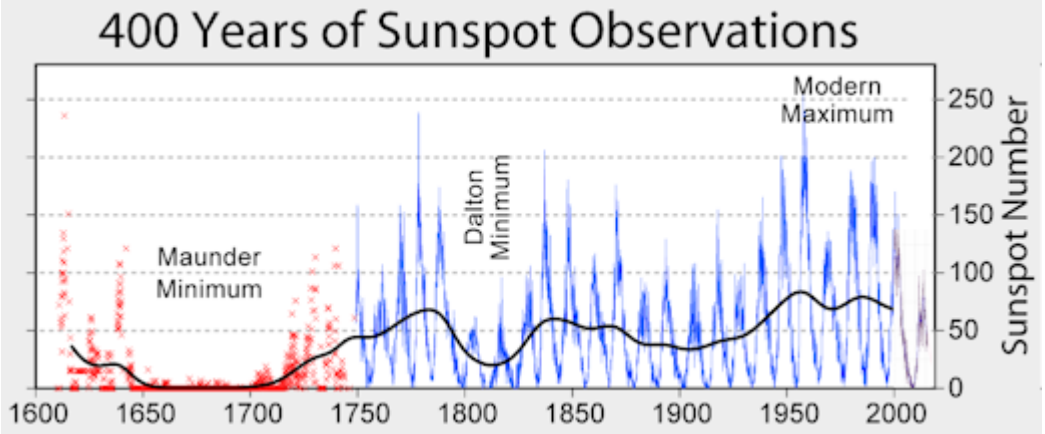


NOAA: „Die geglättete prophezeite Sonnenfleckenzahl für April-Mai liegt bei etwa 15. Allerdings lagen die tatsächlichen monatlichen Werte deutlich darunter“.

„Offizielle“ Vorhersagen des Sonnenzyklus‘ kommen vom Solar Cycle Prediction Panel der NOAA. Dabei handelt es sich um eine Expertengruppe von NOAA, NASA, der US-Luftwaffe, von Universitäten und anderen Forschungsorganisationen. Sie sind in unregelmäßigen Abständen seit 1989 immer wieder zusammen gekommen, um Timing und Intensität des solaren Maximums vorherzusagen. Auf dem jüngsten Treffen des Gremiums von 2006 bis 2008 wurden 54 verschiedene Verfahren verglichen, nämlich von empirischen Extrapolationen historischer Daten bis hin zu Berechnungen des magnetischen Dynamos der Sonne mittels hypermoderner Supercomputer-

Modelle. Kein Verfahren kann in Gänze beschreiben, was derzeit vor sich geht.

Es ist wichtig nicht zu vergessen, dass ein solares Minimum ein normaler Bestandteil des Sonnenzyklus‘ ist. Sonnenflecken sind etwa alle ~11 Jahre oder so verschwunden (oder fast verschwunden) seit 1843, als der deutsche Astronom Samuel Heinrich Schwabe die periodische Natur der Sonnenaktivität entdeckte. Manchmal verschwinden die Flecken Jahrzehnte lang wie z. B. während des Maunder-Minimums des 17. Jahrhunderts. Alles ist schon mal da gewesen. Oder doch nicht…?



Forscher verfolgen jetzt sehr aufmerksam die Vorgänge auf der Sonne vor dem Hintergrund dessen, was passiert war, als die Sonnenflecken das letzte Mal verschwunden waren. Das solare Minimum der Jahre 2008-2009 war ungewöhnlich tief. Es traten Rekordwerte niedriger Sonnenfleckenzahlen bzgl. des *Space Age* auf, aber auch für schwachen Sonnenwind und schwächere solare Einstrahlung. Als die Sonne einige Jahre später schließlich wieder erwachte, schien sie einen „solaren Minimum-Überrest“ [solar minimum hangover] zu haben. Das solare Maximum der Jahre 2012 – 2015 schließlich war das schwächste solare Maximum des Space Age. Dies führte dazu, dass Einige sich fragen, ob die Sonnenaktivität in eine Phase nachhaltiger Ruhe eintritt. Die schneller als erwartet beobachtete Abnahme des Sonnenfleckenzyklus‘ kann diesen Gedanken stützen.

Neulinge in dem Bereich sind oft überrascht zu erfahren, dass während eines solaren Minimums eine ganze Menge passiert: Die Sonne scheint schwächer, wenn auch nur wenig. Die NASA hat jüngst einen neuen Sensor (TSIS-1) auf der ISS installiert, um diesen Effekt zu überwachen. Lässt die UV-Strahlung der Sonne nach, schrumpft die obere Atmosphäre und kühlt sich ab. Damit kann sich Weltraumschrott in einem niedrigen Erdorbit akkumulieren.

Abbildung: Eine Neutronen-Blasenkammer in einem Flugzeug 35.000 Fuß [ca. 10,6 km] über Grönland. Spaceweather.com und die Studenten des *Earth to Sky*

Calculus betreiben diese Sensoren, um die Strahlung bzgl. der Luftfahrt während solarer Minima zu messen (mehr dazu hier).

Die bedeutendste Konsequenz dürfte aber die Zunahme der kosmischen Strahlung sein. Der schwache Sonnenwind zu Zeiten solarer Minima erlaubt es kosmischer Strahlung aus den Tiefen des Weltalls, bis in das innere Sonnensystem vorzudringen. Derzeit messen Wetterballone und NASA-Raumschiffe einen Sprung nach oben dieser Strahlung infolge dieses Effektes. Kosmische Strahlen können die chemische Zusammensetzung der oberen Erdatmosphäre verändern, Blitze auslösen und Wolken entstehen lassen.

Auch Flugreisende sind betroffen. Man weiß, dass kosmische Strahlen Flugzeuge durchdringen. Passagiere auf einem einzelnen Langstreckenflug empfangen eine Strahlendosis, die vergleichbar ist mit ähnlichen dentalen Röntgenstrahlen. Piloten werden von der International Commission on Radiological Protection (ICRP) als Strahlung ausgesetzte Arbeiter klassifiziert. Fortgesetzte Messungen zeigen, dass die Strahlendosis in der üblichen Reiseflughöhe von 35.000 Fuß etwa 40 mal höher ist als am Erdboden darunter. Diese Werte können mit der weiteren Abschwächung des Sonnenzyklus‘ sogar noch weiter steigen.

Das solare Minimum hat gerade erst begonnen. Wir bleiben dran!

Link:
https://spaceweatherarchive.com/2018/05/01/sunspots-vanishing-faster-than-expected/
Übersetzt von Chris Frey EIKE