

# Rekordwärmehjahr 2014 - Haben IPCC und CO. doch Recht?

von Raimund Leistenschneider

erschienen bei: [EIKE - Europäisches Institut für Klima und Energie](#)

**"Rekordwärmehjahr" 2014. Nicht nur in der Fußballweltmeisterschaft, sondern auch bei den Temperaturen war 2014 ein besonderes Jahr für Deutschland. Wie konnte so etwas eintreten, wo doch in Deutschland und auch auf der übrigen Erde, die Temperaturen seit etwa 15 Jahren fallen? Sollten das IPCC und ihre Interessenvertreter doch richtig liegen mit ihrer Aussage, dass die Erderwärmung nur eine Pause mache und dann aber die Temperaturen an Fahrt aufnehmen? Sollten sich die Naturforscher unter den Klimaforschern, die eine anthropogene Erwärmung anhand unzähliger Belege in Abrede stellen und den Klimawandel, der so alt wie die Erde selbst ist, auf rein natürliche Ursachen zurückführen, geirrt haben? Wissenschaft kann nur existieren, wenn sie ergebnisoffen geführt wird. Alles andere ist Pseudowissenschaft. Der folgende Bericht wird die Antwort auf die v.g. Fragen geben und beantworten, was es mit dem "Rekordwärmehjahr" 2014 auf sich hat.**



PHOTO © by MEGELE

Hatten doch die Naturforscher die stichhaltigsten Belege für Ihre These, da sie die Realität für sich in Anspruch nehmen konnten und das IPCC und Ihre Anhänger sich vor allem auf Modellberechnungen, mit frei wählbaren Parametern in ihren Klimamodellen (Programmen) stützen und seit Jahren Modell und Wirklichkeit Zusehens auseinander drifteten, weil es nicht wärmer, sondern stetig kälter wurde. Abb.1 zeigt die Temperaturentwicklung in Deutschland seit dem Jahr 1998.

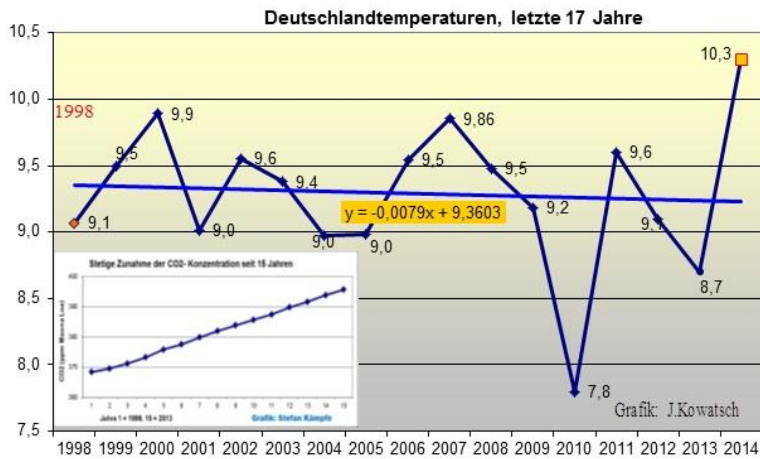


Abb.1, Quelle: EIKE, "2014- nur nach den offiziellen Messwerten ein neues Rekordjahr - Kein Beweis für eine sich fortsetzende Klimaerwärmung"

Unschwer zu erkennen, dass seit ca. 15 Jahren die Deutschlandtemperaturen fallen, aber auch, dass der Deutsche Wetterdienst (DWD) mit seine Aussage 2014 "Wärmstes Jahr seit dem Beginn regelmäßiger Temperaturmessungen" ebenfalls richtig liegt.

Der DWD zeigt in seiner Pressemitteilung vom 30.12.2014, detailliert, welche Monate eine besondere Temperaturabweichung gegenüber dem sog. meteorologischen Temperaturvergleichszeitraum (Referenzzeitraum) von 1961-1990 aufweisen (Abb.2).

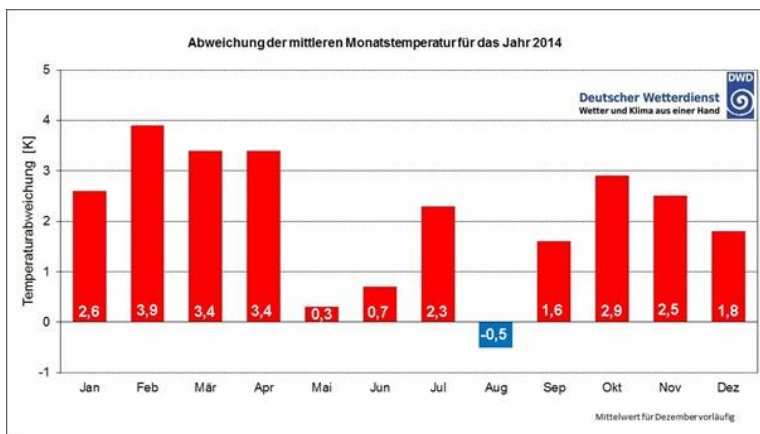


Abb.2, Quelle: DWD, zeigt die monatlichen Temperaturabweichungen im Jahr 2014 gegenüber dem meteorologischen Referenzzeitraum. Der meteorologische Referenzzeitraum wurde von der Vorgängerorganisation der WMO vor 85 Jahren ins Leben gerufen. Seinerzeit wurde eine Klimaperiode (statistischer Mittelwert des Wetters) mit 30 Jahren festgelegt und der Beginn auf das Jahr 1931. Der erste Referenzzeitraum reichte demnach von 1931-1960 und der zweite, auf den sich derzeit bezogen wird, auf den Zeitraum von 1961-1990. Der dritte wird dann den Zeitraum von 1991-2020 abdecken.

Abb.2 zeigt, dass weniger die Sommermonate, sondern vielmehr die ersten 4 Monate und die letzten 3 Monate, also Herbst-Winter und die ersten beiden Frühjahrsmonate "rekordverdächtig" ausfielen. Bis auf den Juli waren die Sommermonate (und der Wonnemonat Mai) eher bescheiden.

Wie sieht es nun auf der ganzen Erde aus? Hat nur Deutschland (und seine Nachbarländer) Rekordtemperaturen in 2014 zu verzeichnen oder auch die ganze Erde?

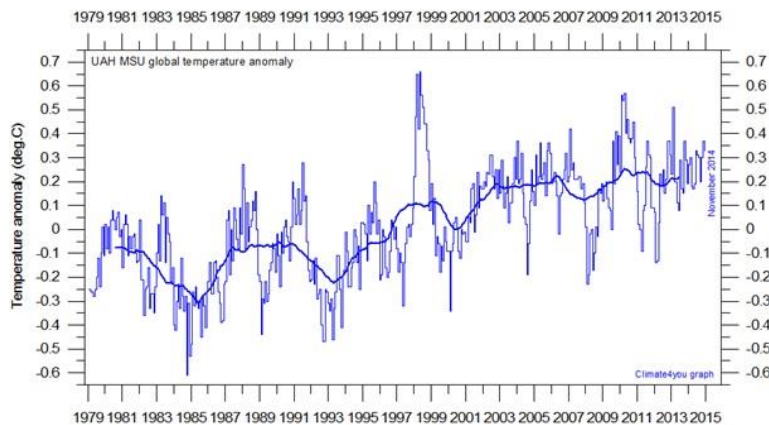


Abb.3, zeigt die von Satelliten gemessene globale Temperaturentwicklung von 1979 bis Ende 2014. Deutlich zu sehen, dass 2014 weit davon entfernt ist, global ein Temperaturrekordjahr zu sein. Quelle: [climate4you.com](http://climate4you.com)

## 1. Zwischenergebnis:

- seit ca. 15 Jahren fallen in Deutschland die Jahrestemperaturen, aber
- 2014 ist für Deutschland ein Rekordwärmehjahr, was die Jahrestemperaturen betrifft
- Global ist 2014 kein Rekordwärmehjahr der Temperaturen

Wie ist diese Diskrepanz zu erklären? Wir Naturforscher unter den Klimaforschern machen allein die Sonne für den Klimawandel auf der Erde verantwortlich. Entweder die direkten Auswirkungen, der in ihrer Intensität variablen Sonne oder die indirekten, die in den Weltmeeren gespeicherte Energie der Sonne. Daher soll in Abb. 4 die solare Aktivität betrachtet werden. Anzuführen ist, dass die Sonne mehrere Aktivitätszyklen hat. Auf kurzen Zeitskalen sind dies:

- 11-jährige Schwabezyklus (der bekannteste)
- 22-jährige Hale-Zyklus
- 36-jährige Brückner-Zyklus
- 90-jährige Gleißberg-Zyklus
- 207-jährige de Vries/Suess-Zyklus (Hauptsonnenzyklus\*)

\*Hauptsonnenzyklus deshalb, weil die Fourieranalyse der Wolfzahl (Sonnenflecken im Schwabezyklus) hier die stärkste Beziehung hat.

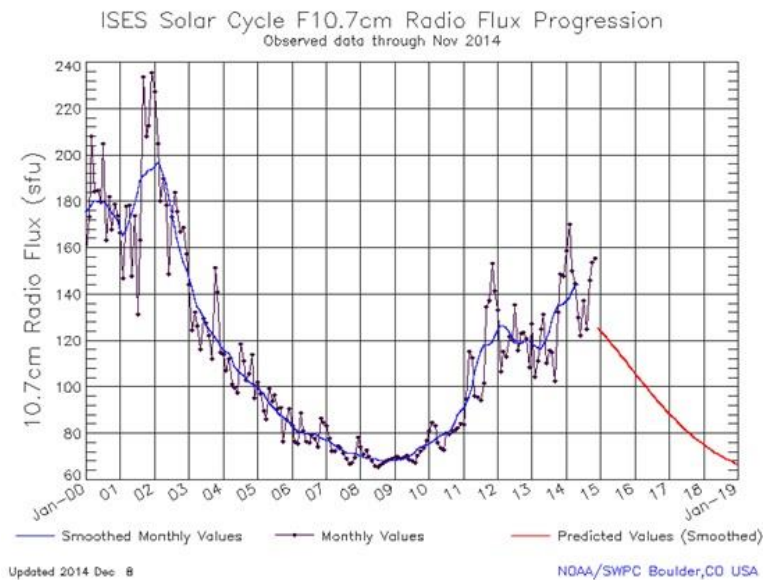


Abb.4a (Quelle: <http://www.solarham.net/>) zeigt die solare Aktivität im Schwabe-Zyklus. 2014 war zwar im jetzigen, 24. Zyklus ein besonders aktives Sonnenjahr, aber nur gering im Vergleich zur solaren Aktivität zu BeginnSolarcycle24.com des Jahrhunderts (2002).

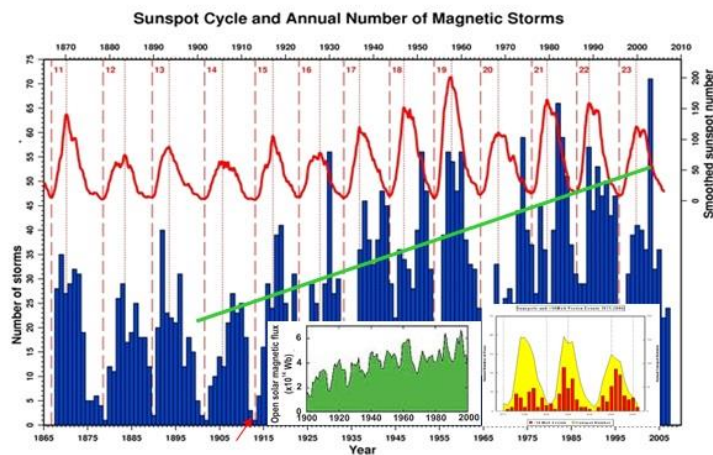


Abb.4b zeigt die Änderung der magnetischen Stürme auf der Sonne von 1867 bis 2007 und ist ein Indikator für den im Mittel 207-jährigen de Vries/Suess-Zyklus (Hauptsonnenzyklus).

Der Hauptsonnenzyklus hatte sein Aktivitätsmaximum in 2003. Seitdem fällt die magnetische Aktivität der Sonne. Der Brückner-Zyklus hatte sein Aktivitätsmaximum in 2005. Seitdem fällt auch er. Scheint also, dass die Sonne nicht die Ursache für die Rekordtemperaturen in 2014 in Deutschland ist. Zumindest nicht die direkten Auswirkungen der Sonne. Wir erinnern uns: In 2003 lag für weite Teile Europas ein Hitzesommer vor (Abb.5).

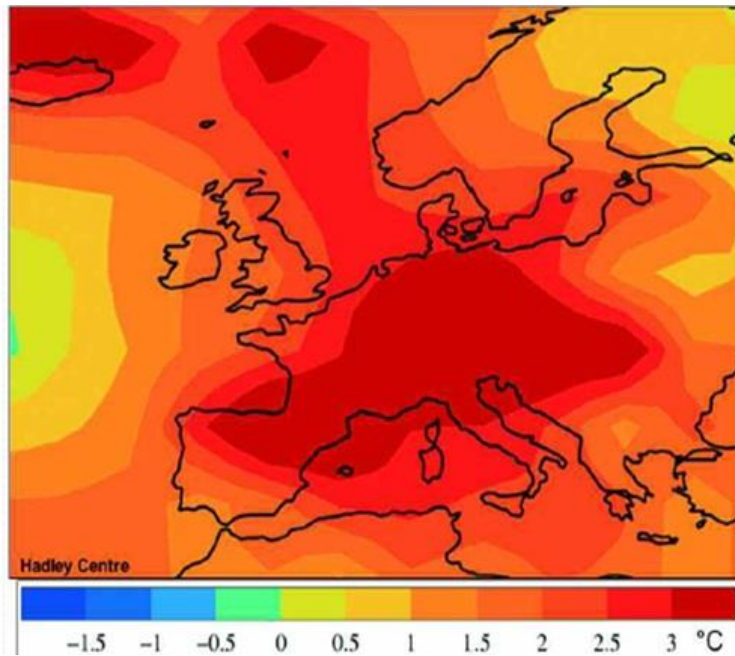


Abb.5, Quelle Hadley Center, zeigt den Hitzesommer 2003. Unter dem Maximum des Hauptsonnenzyklus erlebte Europa einen Hitzesommer.

Wissenschaftler gehen seit längerem der Frage nach, wie sich die solare Aktivität auf die Jahrestemperaturen auswirkt und ob es dabei einen Zeitverzug gibt. So hat der Direktor des Max Planck Institutes für Sonnenforschung, Prof. Solanki, in seiner Arbeit "Solar Activity Over The Last 1150 Years: Does It Correlate With Climate" herausgefunden, dass es einen Zeitverzug zwischen der solaren Aktivität und den Erdjahrestemperaturen gibt (Abb.6)

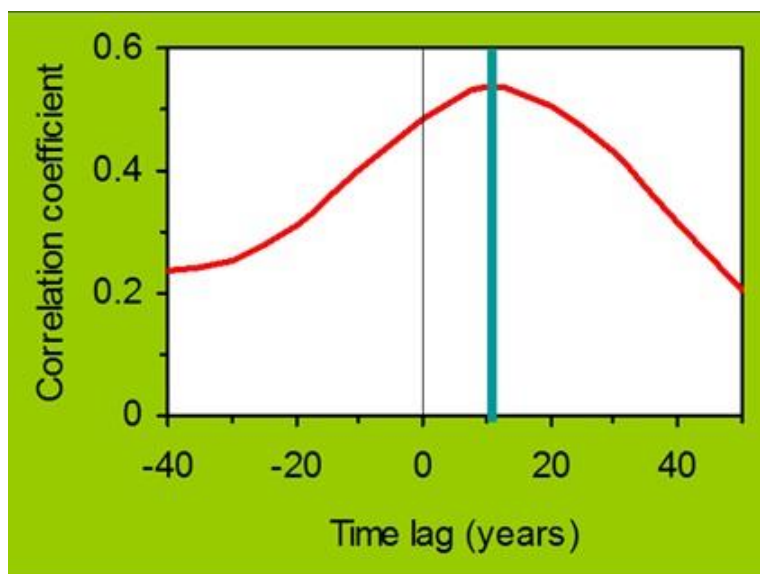


Abb.6, Solanki et al ("Solar Activity Over The Last 1150 Years: Does It Correlate With Climate"), zeigt den zeitlichen Versatz zwischen Sonnenaktivität und Jahrestemperatur. Die Forscher geben an: "The best correlation between sunspot number and the temperature data are consistently obtained for a time lag of 10 years in the sense that solar data lead



*temperature data." Schaut man sich das time lag genauer an, so beträgt die zeitliche Differenz exakt 11 Jahre!*

Solanki et al, die einen Korrelationszusammenhang (Koeffizient) zwischen solarer Aktivität und Jahrestemperatur von 94%-98% fanden, haben in ihrer Arbeit somit auch die Jahreswärmerekordtemperatur in Deutschland erklärt. In Abb. 6 sind die unmittelbaren Auswirkungen der solaren Aktivität beim Jahrhundertssommer, der mit dem Maximum des Hauptsonnenzyklus zusammenfällt und die unmittelbare Auswirkung dessen ist, auf Europa zu sehen. Dies war in 2003. Damals hatte die Sonne ihre maximale Aktivität. 11 Jahre später sind diese Auswirkungen bei den Jahrestemperaturen "angekommen" und führten zu dem Rekordwärmehjahr in Deutschland.

Zur weiteren Analyse sollen die Jahresmonatstemperaturen 2003 und 2014 miteinander verglichen werden (Abb.7).



*Abb.7 zeigt nach Daten des DWD blau, die Abweichungen der Monatstemperaturen von 2003 und von 2014 in rot, jeweils zum Temperatur-Referenzzeitraum 1961-1990*

2003 waren insbesondere die Sommermonate deutlich über "Normal". Wegen des in unseren Breiten hohen Sonnenstandes im Sommer waren die solaren Auswirkungen auf die Tages-/Monatstemperaturen unmittelbar. In 2014 waren insbesondere die Herbst-/Wintertemperaturen über "Normal". Wird zwischen beide Zeitreihen eine "Spiegelachse" gelegt, fällt auf, dass die Monatstemperaturen 2003/2014 zueinander gegensätzlich sind.

Der Grund sind die direkten und indirekten Auswirkungen der solaren Aktivität, die sich unterschiedlich auf die Monats- und damit Jahrestemperaturen auswirken. 2014 sorgten die in den Weltmeeren gespeicherten Sonnenenergien, die, wie Kowatsch/Kämpfe in Ihrer unter Abb.1 genannten Arbeit erkannten, für milde Herbst- und Wintertemperaturen, aufgrund entsprechender Luftströmungen (Abb.8).

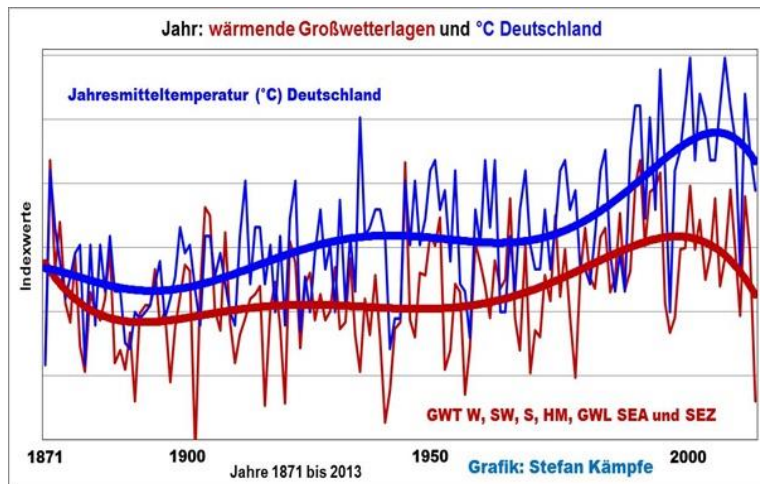


Abb.8: Die Autoren Kämpfe/Kowatsch schreiben in Ihrer Arbeit "2014- nur nach den offiziellen Messwerten ein neues Rekordjahr - Kein Beweis für eine sich fortsetzende Klimaerwärmung": "Im Rekordjahr 2014 gab es neben einer überdurchschnittlichen Sonnenscheindauer mit mindestens 126 Tagen (Stand: 30.11.) doppelt so viele Großwetterlagen mit südlichem Strömungsanteil, wie im Langjährigen Mittel! Das ist ebenfalls neuer Rekord. Hinzu kam eine leicht übernormale Anzahl von Westlagen in den Monaten Januar, Februar und Dezember, während Ostwetterlagen, welche besonders in den Wintermonaten stark kühlend wirken, in diesen zu selten auftraten. Weiterhin war im Frühling eine etwas überdurchschnittliche Anzahl der erwärmend wirkenden Zentralhochlagen zu verzeichnen.

Und der Großwettertyp Südwest, welcher im Oktober am stärksten erwärmend wirkt, wurde just in diesem Monat an 16 (!) Tagen beobachtet- fast sechsmal so häufig, wie im langjährigen Oktobermittel! Damit ist klar erwiesen, dass wir das Rekordjahr 2014 einer glücklichen, äußerst seltenen Kombination aus relativ hoher Sonnenscheindauer und einer äußerst günstigen zeitlichen und quantitativen Häufung bestimmter Wetterlagen verdanken- das Richtige stets zur richtigen Zeit!"

Auch die Wissenschaftler des DWD, der Dipl.-Met. Christoph Hartmann, untermauern den o.g. meteorologischen Grund, warum 2014 in Deutschland ein Rekordwärmejahr wurde: "Und genau so ist es mit dem wärmsten Jahr in Deutschland seit Beginn der Wetteraufzeichnung. Wir lagen 2014 ungewöhnlich häufig im Bereich der Ausgleichsströmung von Süd nach Nord und haben dadurch den Rekord erreicht."

Während die DWD-Führung einmal mehr schwadroniert und von einem "klimatologischen Paukenschlag" redet (DWD-Präsident). Anmerkung: Angesichts solchen Unsinns braucht man den Namen nicht zu kennen und auch nicht zu merken. Klima ist per v.g. Definition (unter Abb.2) das statistische Wettergeschehen im Zeitraum von 30 Jahren. 1 Jahr Wettergeschehen kann daher niemals Klima oder gar ein „klimatologischer Paukenschlag“ sein. Schon traurig, wenn der Präsident des DWD nicht einmal weiß, was Klima ist, also nicht einmal weiß, wovon er spricht. Die DWD-Mitarbeiter können einem leidtun.

## 2. Zwischenergebnis:

- Die Sonnenaktivität wirkt sich zeitlich versetzt auf die Jahrestemperaturen aus, mit einem time-lag von exakt 11 Jahren.

- 2003 war das Jahr der (bisher) stärksten solaren Aktivität - 11 Jahre später ist diese in den Jahrestemperaturen sichtbar, wobei sich die Erwärmungsmonate 2003 und 2014 (direkte/indirekte solare Auswirkungen) spiegelbildlich zueinander verhalten

- Die indirekten solaren Auswirkungen bewirken entsprechende Großwetterlagen, die für unser Wetter und damit die Temperaturen, insbesondere im Herbst/Winter dominant sind.

Sieht also bisher nicht gut aus, für die Fraktion von IPCC und CO<sub>2</sub> und ihre Modellszenarien. Sieht ganz so aus, als ob die Fraktion der Naturforscher unter den Klimaforschern auch das Wärmejahr 2014 hinlänglich erklären können. Zur Bestätigung soll nach einem finalen praktischen Beweis gesucht werden. Wie verhielten sich die Temperaturen in Deutschland nach dem vorletzten Maximum im Hauptsonnenzyklus? Wie sie sich nach dem letzten, in 2003 entwickelten, haben unsere Leser gesehen. Da die Länge des Hauptsonnenzyklus im Mittel 207 Jahre beträgt, soll zuerst nach dem exakten Datum gesucht werden, wann dies war (Abb.9 und 10).

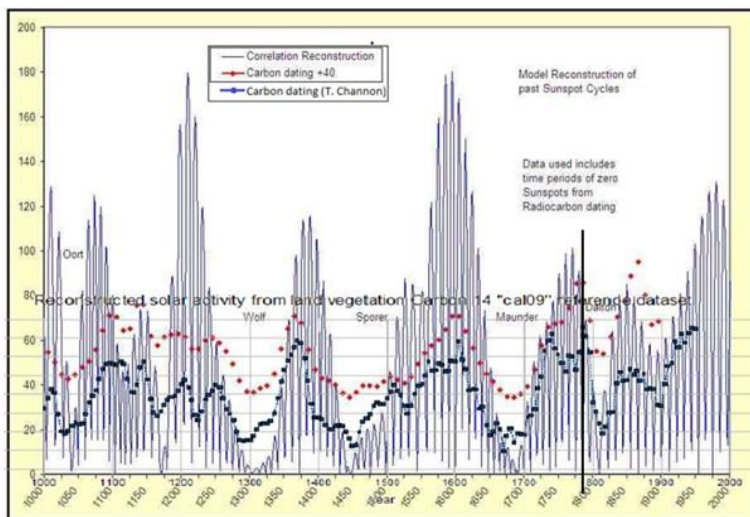


Abb.9 zeigt die nach einem Analyseverfahren von Prof. Solanki rekonstruierte Sonnenaktivität, Quelle: (<https://tallbloke.wordpress.com/2013/10/05/reconstructed-solar-activity-from-14c-reference-data/>). Demnach war das vorletzte Maximum im Hauptsonnenzyklus kurz vor der Jahrhundertwende zum 19. Jahrhundert.

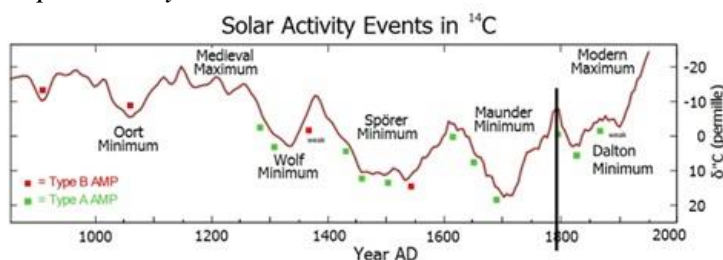




Abb.10, Quelle: [United States Geological Survey](#), zeigt die solare Aktivität der vergangenen 1100 Jahre. Danach war das Maximum im Hauptsonnenzyklus ebenfalls um 1795. Wegen der eingeschränkten Ablesegenauigkeit lässt sich nicht exakt sagen, ob 1795, 1796 oder 1797.

Jetzt gibt es leider keine verlässlichen Deutschlandtemperaturen, die so weit zurückreichen. Nach DWD reichen diese lediglich bis 1881 zurück. Es gibt aber eine Temperaturmessstation, die selbst der DWD als Temperaturreferenzstation ansieht: Es ist sein wissenschaftliches Observatorium auf dem Hohen Peißenberg (HPB), Abb.11.

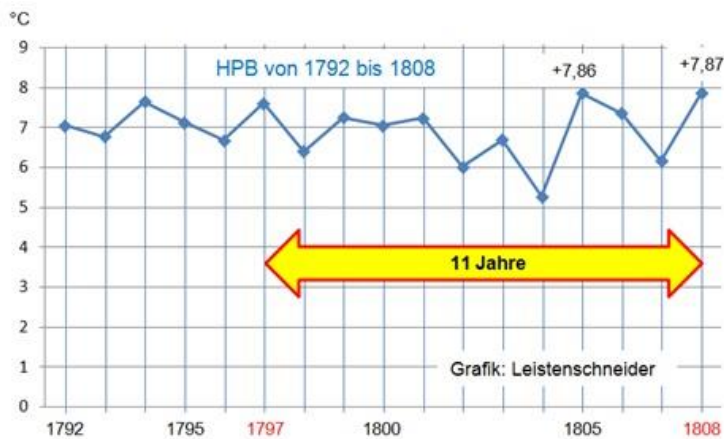


Abb.11 zeigt nach Daten des DWD den Temperaturgang auf dem Hohenpeißenberg in den Jahren vor und nach dem vorletzten Maximum im Hauptsonnenzyklus. Anhand der Temperaturdaten ist 1797 das exakte Jahr, in dem der Hauptsonnenzyklus sein Maximum hatte. Gehen wir 11 Jahre weiter, so sehen wir, dass die Jahrestemperatur einen Allzeithöchstwert erreichte.

Nun soll der heutige Temperaturgang der Deutschlandtemperaturen, also der, nach dem letzten Maximum im Hauptsonnenzyklus in 2003, mit dem Temperaturgang der Referenzstation HPB und dem vorletzten Maximum im Hauptsonnenzyklus verglichen werden (Abb.12).

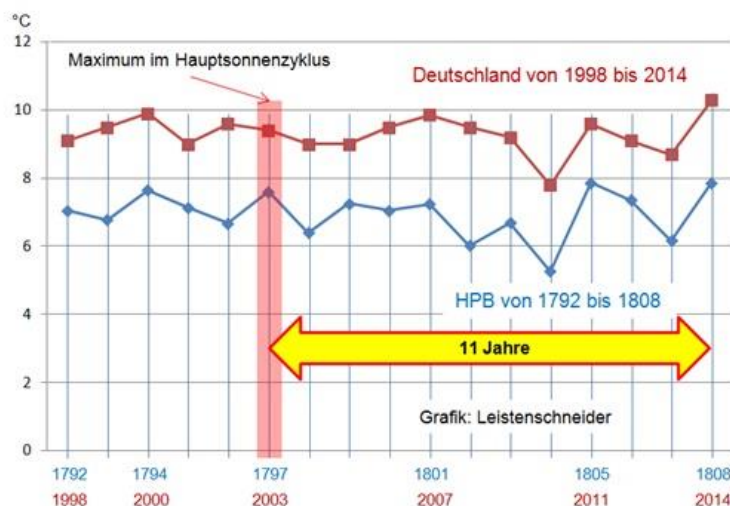


Abb.12 nach Daten des DWD zeigt den Temperaturgang der Temperaturreferenzstation HPB und die Deutschlandtemperaturen, jeweils im Zeitraum des Maximums im

*Hauptsonnenzyklus. Der Gleichklang beider Temperaturreihen, nicht nur in ihrem jeweiligen Höchstständen, sondern auch Tiefstständen und im Verlauf ist frappierend und selbst redend!*

## Ergebnis:

Dass 2014 in Deutschland ein "Rekordwärmehjahr" wird, war zu erwarten und konnte nach den gezeigten Untersuchungen gar nicht anders eintreten! Es ist einzig auf die Sonne zurückzuführen - ihrer direkten und indirekten Auswirkungen auf unser Wetter und damit des Klimas.

Bleibt noch die Frage zu beantworten, warum global kein Spitzenwärmehjahr eintreten konnte und eingetreten ist. Auch zu dieser Frage gibt die o.g. Arbeit von Solanki et al. einen entscheidenden Hinweis. Die Wissenschaftler schreiben von einer Korrelation für die nördliche Hemisphäre von 96% bis 99% und weiter "There is no significant correlation with the southern hemisphere temperatures of MJ03, which is not surprising in view of the fact that the northern and southern temperatures of MJ03 are not correlated either."

MJ03 = NH temperatures from multiproxy data for AD 200 to AD 1980, [Mann and Jones, 2003](#),

Dieses time lag zwischen Sonnenaktivität und Temperatur ist bei den Temperaturrekonstruktionen der Südhalbkugel nicht hinreichend zu finden - gibt es dort nicht und da in 2014 die solare Aktivität vergleichsweise moderat war, kann/konnte es global auch nicht zu einem Wärmehjahr 2014 kommen!

Die Untersuchungen anhand der gezeigten Temperaturzeitreihen bestätigen nicht nur die Arbeit von Solanki et al., sie zeigen auch, dass unter Kenntnis der natürlichen Wetterbeobachtungen und deren natürlichen Ursachen, kein Spielraum für Panikmache jeglicher Art ist. Die Wetterfröschin des ZDF, Inge Niedek eröffnete ihren Wetterbericht am 03.01.2015 zur besten Sendezeit vom Brandenburger Tor mit den Worten: "Mit Start 2015 haben wir in Deutschland ein Rekordwärmehjahr verabschiedet, und dabei war Berlin übrigens deutschlandweit Spitzenreiter und lag mit 2,2°C über dem langjährigen Mittelwert." Der DWD gibt den Jahresmittelwert von Berlin mit 11,3°C an (Klimareferenzzeitraum = "langjähriger Mittelwert" = 9,1°C)

Nun, was es mit dem "Rekordwärmehjahr" in Deutschland auf sich hat, wurde detailliert erläutert und bewiesen, auf was es zurück zu führen ist. Was es mit dem vermeintlichen "Spitzenreiter" Berlin bei den Jahrestemperaturen 2014 auf sich hat, soll noch kurz gezeigt werden.

Das Autorenteam Leistenschneider, Kowatsch, Kämpfe zeigte, dass die Berliner Temperaturaufzeichnungen mit einem Wärmeinseleffekt von +1,2°C behaftet sind (<http://www.eike-klima-energie.eu/climategate-anzeige/deutscher-wetterdienst-dwd-im-fantasia-land-wie-die-dwd-fuehrung-die-bevoelkerung-in-die-irre-fuehrt/>). Wird die Temperatur von den WI-Einflüssen bereinigt, so liegt die Jahrestemperatur 2014 in Berlin bei 10,1°C. Aber selbst, wenn der WI unberücksichtigt bleibt, ist die in Berlin 2014 gemessene Mitteltemperatur keine Rekordtemperatur, wie Abb.13 beweist.

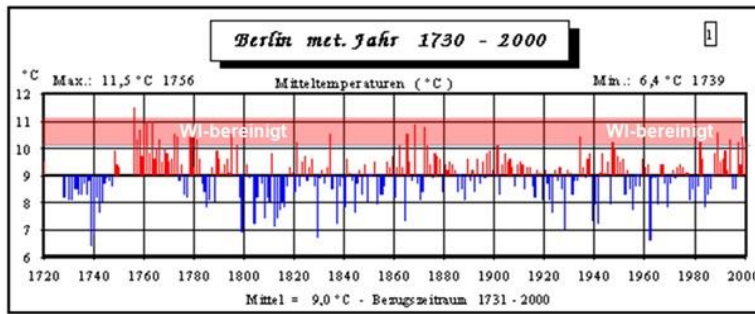


Abb.13: Als Haupt- und Großstadt verfügt Berlin über eine lange, durchgängige Datenreihe gemessener Temperaturen (Quelle: <http://www.wetterzentrale.de/klima/tberlintem.html>). Wird die Jahrestemperatur WI-bereinigt, so war es im 18- und 19 Jahrhundert gleich mehrfach in Berlin wärmer als 2014. Aber selbst ohne WI-Bereinigung wurden in Berlin im 18.Jahrhundert höhere Temperaturen gemessen.

Nach der Lehre der IPCC und CO<sub>2</sub> können die in Berlin im 18.Jahrhundert gemessenen Rekordtemperaturen nur darauf zurück zu führen sein, dass zu Zeiten des Alten Fritz die Berliner zu viel CO<sub>2</sub> in die Atmosphäre verfrachteten. Pulverdampf soll ja kein Treibhausgas sein.

"Mit Start 2015 haben wir in Deutschland ein Rekordwärmehjahr verabschiedet" Wann verabschiedet sich das ZDF von solchen "Propheten", die Physik/Meteorologie offenbar mit Science Fiction verwechseln, ohne, wie es für wissenschaftlich ausgebildete Menschen selbstverständlich ist, Dinge zu hinterfragen und nach Begründungen zu suchen und zwar nach Begründungen, die ergebnisoffen gesucht werden - der Maxime wissenschaftlicher Forschung.

Das IPCC wurde 1988 mit dem Auftrag gegründet (1), den Beweis für die menschengemachte Klimaerwärmung herzuleiten. Von Ergebnisoffenheit also keine Spur. Insofern kann daher alles, was aus dem IPCC an die Öffentlichkeit preisgegeben wird, nur den Inhalt von Pseudowissenschaft für sich in Anspruch nehmen, da das Grundmaxim wissenschaftlichen Handelns, die ergebnisoffene Forschung, von Beginn an ausgeschlossen wurde.


Raimund Leistenschneider - EIKE

(1) Quelle [www.ipcc.ch/about/index.htm](http://www.ipcc.ch/about/index.htm)

unter Mandate: "The IPCC was established to provide the decision-makers and others interested in climate change with an objective source of information about climate change. The IPCC does not conduct any research nor does it monitor climate related data or parameters. Its role is to assess on a comprehensive, objective, open and transparent basis the latest scientific, technical and socio-economic literature produced worldwide relevant to the understanding of the risk of human-induced climate change, its observed and projected impacts and options for adaptation and mitigation. IPCC reports should be neutral with respect to policy, although they need to deal objectively with policy relevant scientific, technical and socio economic factors. They should be of high scientific and technical standards, and aim to reflect a range of views, expertise and wide geographical coverage."

---

[<- Zurück zu: EIKE - Europäisches Institut für Klima und Energie](#)

 Artikel drucken

22 Kommentare:

Anzeige: 1 - 22 von 22.

## **#1: H. Börger sagt:**

am Freitag, 09.01.2015, 11:44

Hervorragende Darstellung - nur ist zu erwarten, dass auch diese Veröffentlichung auf verbreitete mediale Indolenz stoßen wird. Die Kräfte des ideologisch motivierten Verharrens bei einer ach so populistisch und ökonomisch bewährten Theorie der anthropogenen Erderwärmung, verkleidet als ökologische Wahrheit, sind gewaltig - ich kann nur hoffen, dass steter Tropfen den CO<sub>2</sub>-bedingten Kalkstein der Unwissenschaftlichkeit/Unmündigkeit (als Stein der Weisen: IPCC/PIK et al. verkannt) doch noch auflöst. Die Gegenbewegung findet bereits mit der These statt, die Temperatur würde von den Ozeanen ganz tief unten versteckt, dann aber mit aller Gewalt nach oben wieder aufsteigen und dann erdbezogen zuschlagen! Zusätzlich zum Versauern der Ozeane!

Ja, so schnell lassen die Protagonisten der CO<sub>2</sub>-These nicht locker - es geht um viel, sehr viel Geld.

## **#2: M.U.Paesler sagt:**

am Freitag, 09.01.2015, 12:41

Nicht nur in Berlin gab es schon höhere Jahresmittel, auch in Südbayern gab es in '14 keinen Rekord den hält immer noch, wenn auch knapp, 1994, trotz viel geringeren Wi-Effekts!

## **#3: Dr. Peter J. Preusse sagt:**

am Freitag, 09.01.2015, 15:45

"Das IPCC wurde 1988 mit dem Auftrag gegründet, den Beweis für die menschengemachte Klimaerwärmung herzuleiten" - dieses Aussage sollte mit einer konkreten Quelle, einem direkten Zitat belegt sein.

## **Kommentar:**

Wurde ergänzt: Quelle hier  
<http://www.ipcc.ch/about/index.htm>

## **#4: H.Urbahn sagt:**

am Freitag, 09.01.2015, 18:31

Sehr geehrter Herr leisterscheider,  
wieder ein sehr interessanter Artikel von Ihnen, der auf die Bedeutung der Sonnenaktivität für das Wetter und das Klima hinweist. Als Ergänzung möchte ich auf die gerade erschienen beiden folgenden Artikel im Physics Letters A von D. Douglas und R. Knox hinweisen: The sun is the climate pacemaker: Equatorial Pacific Ocean temperatures and Global Ocean Temperatures.

MfG