Sommerhitze 2015 – Klimawandel oder ’normales‘ Wettergeschehen, Teil 1

geschrieben von Leistenschneider | 23. August 2015

Der Thematik gebührend, wird der Artikel etwas länger und der Autor kann dem Wunsch der Redaktion auf kurze Berichte (leider) nicht erfüllen. Denn Wissenschaft lässt sich nicht in 2-3 Sätzen fassen. So haben denn die folgenden Aussagen

– Klimawandel könnte künftig mehr Hitzetote fordern (DWD)

– Rückkehr der Sintflut (ZDF)

– Hilfe…Die Erde schmilzt (Der Spiegel)

…. nichts mit Wissenschaft, sondern bestenfalls mit Sensationsmache zu tun. Personen, die der Presse und dem DWD weniger wohl gesonnen sind, würden Dummes Zeug dazu sagen.

Natürlich darf die Politik nicht fehlen, sich im Unsinn zu überbieten: "Hitzewellen, Stürme und Überschwemmungen haben schon in den vergangenen zehn Jahren spürbar zugenommen – Das ist aber nur ein kleiner Vorgeschmack. In den nächsten Jahrzehnten dürften die Wetterextreme in Deutschland noch deutlich schneller aufeinanderfolgen" Bärbel Höhn von den Grünen. Nun, von den Grünen ist man ja Unsinn gewöhnt. Wo Wissen fehlt, muss dies irgendwie anderweitig ersetzt werden. Die Grünen haben insofern Ihren Platz bereits gefunden. Deren Unsinn wird wohl nur noch getoppt durch Herrn Pachauri. So sagte er 2007 als IPCC-Präsident:

> **"2012 will be too late" to stop climate change. (hier)**

Mittlerweile haben wir 2015 und die Welt ist nicht untergegangen. Dass sie auch in Zukunft nicht untergehen wird, zeigt dieser Artikel.

1. Höchststände der Temperatur von über 40°C

Da sich (Hitze-)Rekorde besonders gut eignen, eine vermeintliche Erwärmung zu „belegen“, sollen

Temperaturvergleichsmessungen etwas genauer betrachtet werden. Das Institut für Meteorologie der Freien Universität Berlin sagt zu Temperaturvergleichsmessungen in seiner Zeitschrift “Berliner Wetterkarte“ (“Vor- und Nachteile durch die Automatisierungder Wetterbeobachtungenund deren Einfluss auf vieljährige Klimareihen“):

> **“Mangelnde Vergleichbarkeit der Messwerte alter mit neuer Sensorik bei**
>
> **– Thermometer: früher Glasthermometer heute Pt 100 Sensor**
>
> **– Niederschlagsmesser: früher Hellmann-"Kübel“ heute Wippengerät oder neuerdings**

Gewichtsmessung des Niederschlags

– Luftfeuchtigkeit: früher Haarhygrometer heute Taupunktfühler oder kapazitiver Sensor

– Windgeschwindigkeit früher Schalenanemometer heute Ultraschallgerät

– Schneehöhenmessung früher Schneepegel von Hand heute Laser oder Ultraschallgerät

– Niederschlagsart und Wettererscheinungen Schnee, Regen, Hagel sowie

– Ausfälle der Sensorik verschiedenster Art mit Störung der Klimareihen

– Umbruch der Messmethoden

durch andere Mittelwertbildung der Tageswerte siehe:

Temperaturmessung beim DWD „Früher und heute“

All dies kommt zwar der Erfassung der aktuellen Wetterlage und damit der darauf aufbauenden Wettervorhersage sehr zugute – birgt aber in der Klimatologie erhebliche Nachteile bei der Vergleichbarkeit alter Messreihen mit denen mit neuer Sensorik gewonnenen Werte – ein „Äpfel und Birnen Vergleich“ liegt nahe.“

Und weiter:

“Temperaturmessungen früher

Messfühler Quecksilber / Alkohol = Glasthermometer, Stundenwert – jeweiliger Ablesewert um H –10 Minuten,Tagesmitteltemperatur aus den Mannheimer Stundenwerten, 07, 14 und 2 mal 21 Uhr geteilt durch 4,die Extremtemperaturen werden um 07 Uhr für das Minimum und 21 Uhr für das Maximum amGlasthermometer abgelesen.

Temperaturmessungen heute

Messfühler Pt 100Die Temperatur wird mit 2 Messfühlern zur gegenseitigen Kontrolle gemessen, jede Sekunde ein Wertgebildet und über eine

Minute gemittelt – also MinutenmittelDie Tagesmitteltemperatur wird aus 24 Werten gebildet, jeweils um H – 10 Minuten (z.B. 08:50 Uhrfür 09:00 Uhr). Die Extremtemperaturen werden aus den Minutenmittelwerten zwischen 00 und 24 Uhr gebildet.“

Eine starke Aussage „Äpfel und Birnen Vergleich“! Bereits der obige Vergleich früher zu heute zeigt, dass Aussagen zu vermeintlichen Rekordtemperaturen wertlos sind. Das Institut der Freien Universität Berlin: *“Wenn man nun betrachtet, dass früher die vom Beobachter gewonnenen Werte genau auf einen Ablesezeitpunkt bezogen waren, nun aber Temperaturmittelwerte aus einzelnen differenzierten Sekundenwerten gewonnen werden,*

bleiben Fragen nach der Vergleichbarkeit offen. Zudem wurden früher die Temperaturen in einer „englischen“ Wetterhütte gewonnen, heute jedoch in einer Kunststoff – Lamellenhütte (zu Beginn in ebensolchen aus Aluminium). Jede von ihnen hat eine je nach Tageszeit und vor allem bei Sonnenschein spezifische unterschiedliche Eigenart, die nicht nur Einfluss im untersten Zehntelgradbereich hat. Somit muss man beim Umgang mit Temperaturdaten in Bezug auf einen Anstieg der vieljährigen Mitteltemperaturen mehr Vorsicht walten lassen, als dies derzeit Praxis ist.“

Schaut man sich die Belege dazu an, wird die Aussage förmlich sichtbar (Abb. 1 und 2 aus o.g. Artikel entnommen).

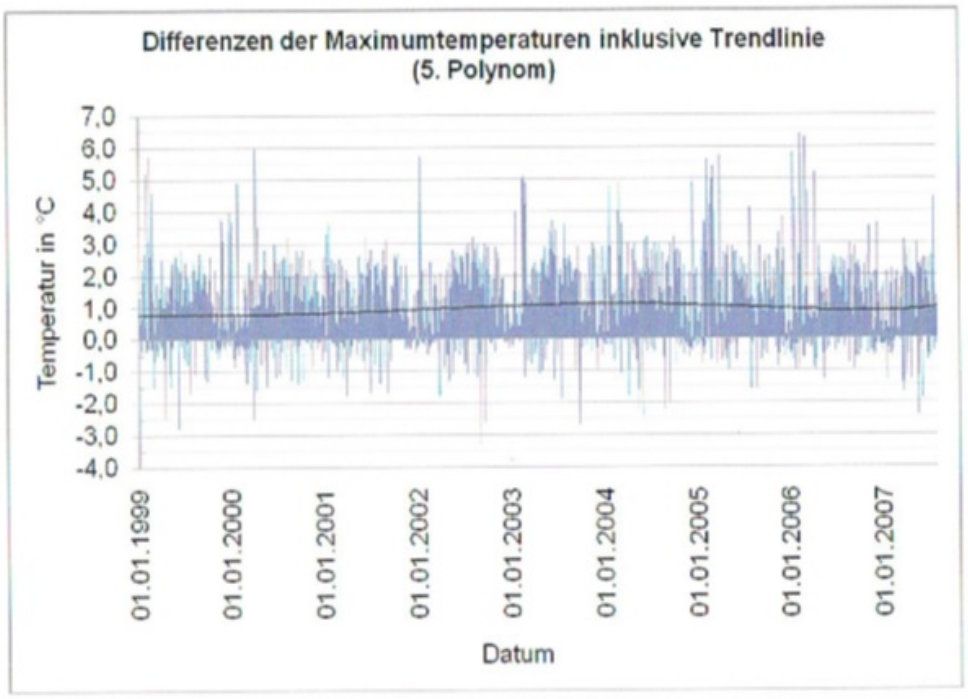


Abb.1 Differenzen der täglichen Maximumtemperaturen im Vergleich von PT 100 mit Glasthermometer an 3134 Tagen an der GeoInfoBeratungsstelle Fliegerhorst Lechfeld (aus 4) - mittlere Differenz 0,93 Grad

Abb.1 zeigt, dass Temperaurabweichungen von 5°C und mehr in den Maximaltemperaturen keine Seltenheit sind. Originaltext: *“Unterschiedliche tägliche Messwerte bedingt durch alte und neue Sensoren für die Temperaturmessungveranlassten den Verfasser, dass vom 1.1.1999 bis 31.7 2006 am Fliegerhorst Lechfeld(WMO 10856) 8 ½ Jahre lang*

täglich ohne Unterbrechungen u. a. Vergleichsmessungen vonQuecksilber-Maximum-Glasthermometern in einer Wetterhütte und Pt 100 Widerstandsthermometerin einer Aluhütte jeweils unbelüftet vorgenommen wurden. An den 3144 Tagen ergab sich einemittlere Differenz von + 0,93 Grad – Pt 100 höher als Quecksilber. Die maximal erfassteTagesdifferenz betrug gar 6,4 Grad !“

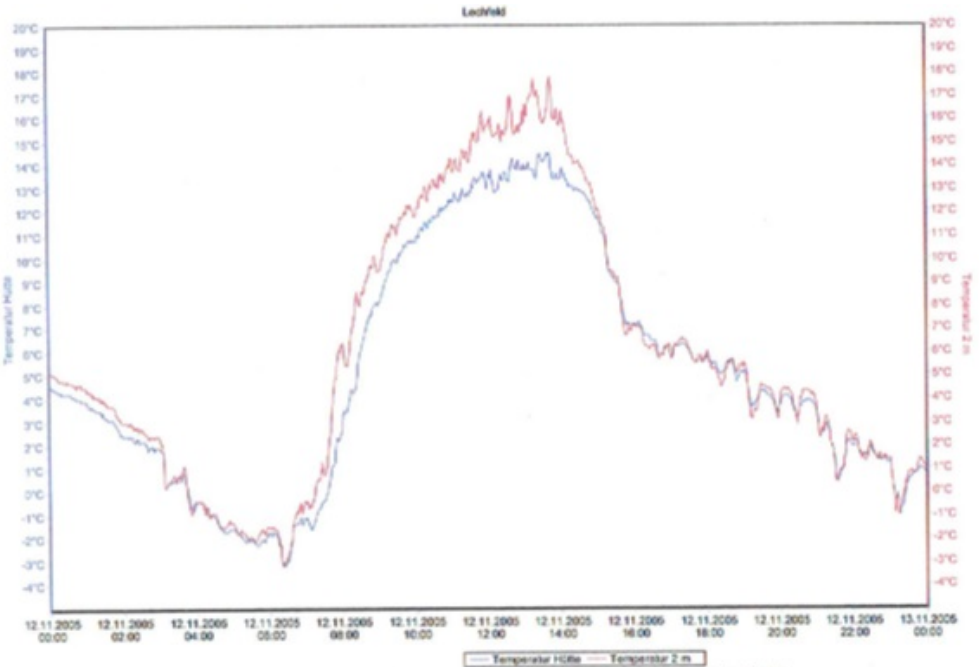


Abb.2 Pt 100 Messungen am 21.11.2005 am Fliegerhorst Lechfeld rote Kurve (oben) Messfühler in der Alu-Hütte, blaue Kurve (unten) in der Wetterhütte – Tagesmitteltemperatur in der Aluhütte 5,9 Grad, in der Wetterhütte 5,2 Grad = Differenz 0,7 Grad.

Abb.2: Auch im Tagestemperaturgang zeigt sich eine deutliche Abweichung nach oben, von +3°C bei den heutigen Messungen zu denen vor z.B. 15 Jahren.

Dazu kommen noch die vom Menschen in seine Messungen eingebrachten Wärmeinseleffekte (WI). EIKE berichtete darüber:

http://www.eike-klima-energie.eu/klima-anzeige/der-waermeinseleffekt-wi-als-massgeblicher-treiber-der-temperaturen/

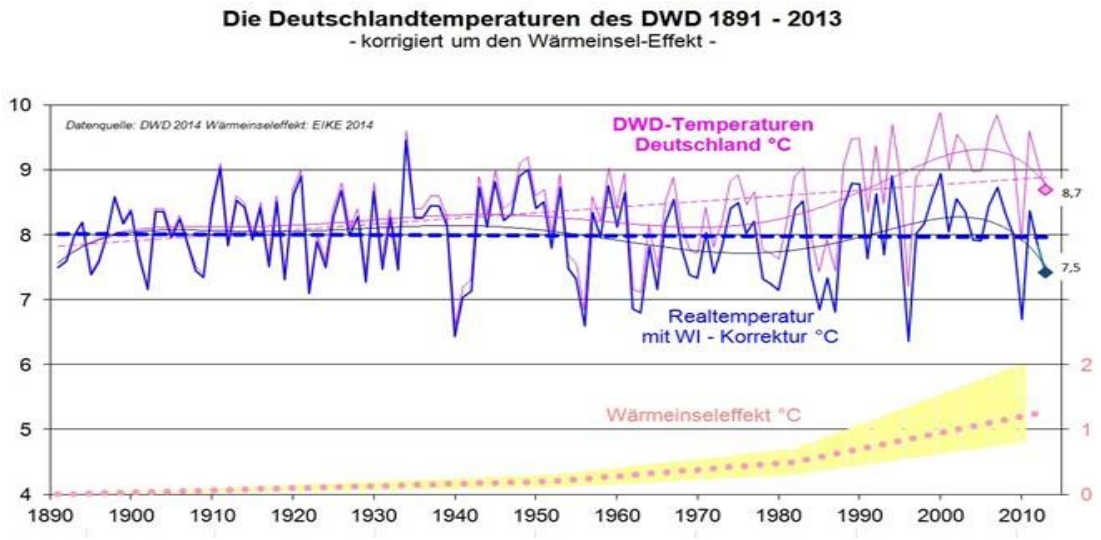


Abb.3 zeigt im Vergleich zu den DWD-Temperaturvergleichsdaten, die um die WI-Effekte bereinigte und damit korrekte Temperaturvergleichsmessung. Seit Beginn der DWD-Temperaturreihe ist eine Verfälschung in den Temperaturjahresvergleichsmessungen durch den WI um gut 1°C nach ober zu verzeichnen.

2.

Erwärmungsenergie

Doch unbestreitbar sind die Jahre 2014 und der Sommer 2015 wärmer ausgefallen, als z.B. 2012 und 2013, wo ähnlich gemessen wurde. Woher stammt dann die zusätzliche

Energie, die für eine Erwärmung notwendig ist? Schauen wir daher auf den Energiespender für die Erde, die Sonne.

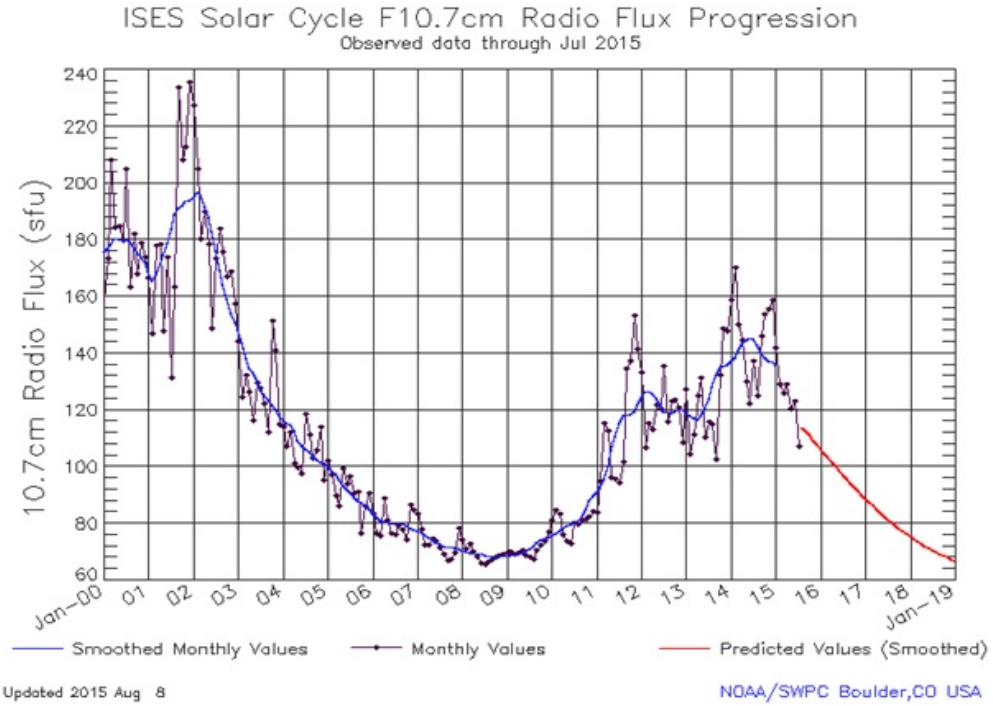


Abb.4, Quelle: (http://www.solarham.net/) zeigt die auf der Erde angekommene Strahlungsintensität der Sonne.

Derzeit ist keine im Vergleich aktive solare Aktivität zu verzeichnen.

Da sich das Wettergeschehen in der Atmosphäre abspielt, soll noch ein weitere solarer Parameter

betrachtet werden, der von unser Atmosphäre absorbiert wird und daher nicht auf die Erdoberfläche gelangt, dessen Energie jedoch, durch die Absorption in der Erdatmosphäre

aufgenommen wird, die Röntgenaktivität der Sonne. Sie gibt Aussage über die Korona Aktivität der Sonne, also über ihre atmosphärische Aktivität. Diese steht über den

Sonnenwind in direktem Kontakt zur Erdatmosphäre.

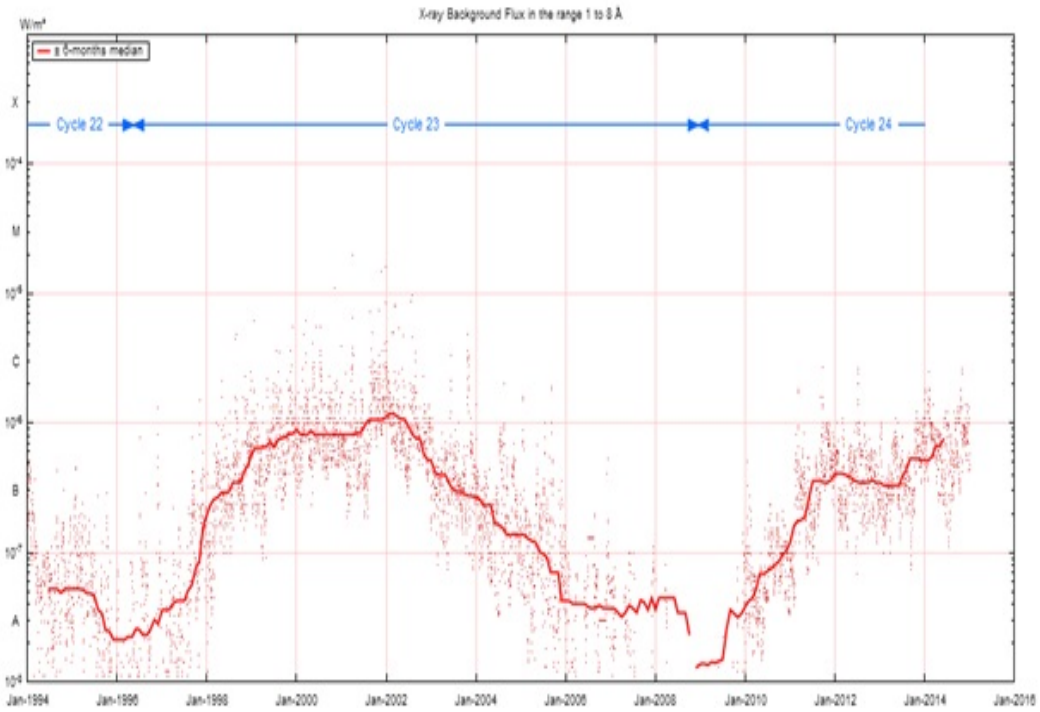


Abb.5, Quelle: (http://sidstation

.loudet.org/solar-activity-en.xhtml) zeigt die Röntgenaktivität der Sonne. Hier ist indes starke Aktivität erkennbar, wenn auch nicht in dem Maße, wie Anfang des Jahrhunderts).

Verantwortlich für die hohe Röntgenaktivität sind die Salar Flares, die auch für eine hohe Aktivität im Sonnenwind stehen und die kosmische Strahlung von der Erde fern halten, was zu weniger

Wolken, weniger Regen und mehr Sonneneinstrahlung führt.

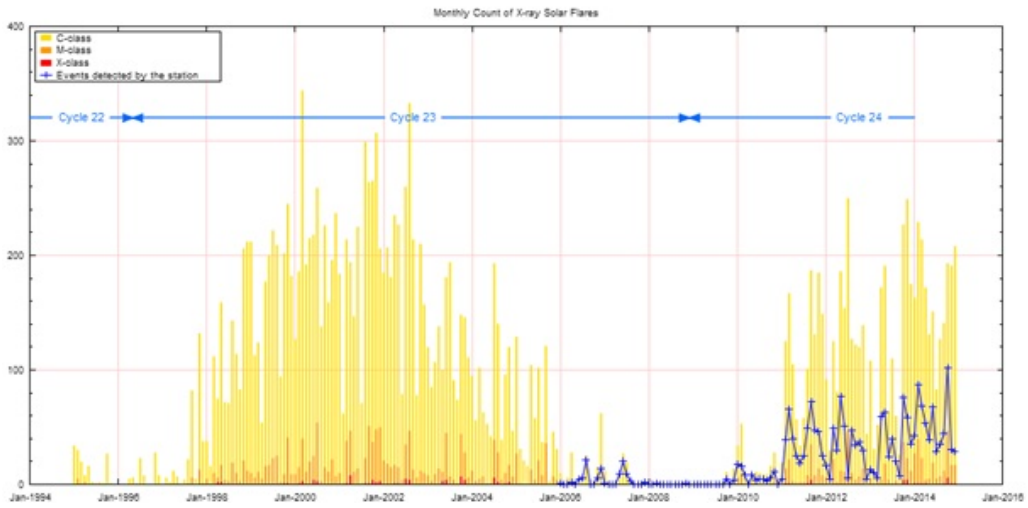


Abb.6, Quelle wie Abb.5 zeigt die Aktivität der

Solar Flares. Gut zu erkennen, dass diese gegenwärtig sehr hoch ist.

Seit Svensmark ist bekannt, dass geladene Aerosolpartikel, die verstärkt durch kosmische Strahlung

entstehen, bis zu 10-mal so effektiv in der Bildung von Wolkentröpfchen sind als ungeladene. Da die kosmische Strahlung durch starken Sonnenwind und hohe Röntgenaktivität der Sonne

geschwächt wird, entstehen weniger geladene Aerosolpartikel, die als Ausgangsbasis für die Bildung von Wolkentröpfchen zur Verfügung stehen.

Des Weiteren

schwächt starker Sonnenwind das Magnetfeld der Erde (insbesondere die Bz-Komponente des Sonnenwindes, die parallel zum Erdmagnetfeld verläuft und dadurch am stärksten mit ihm wechselwirkt, ist

hierfür verantwortlich.

Mit dem Sonnenwind wird auch die magnetische Stromschicht (HCS = Heliospheric Current Sheet) transportiert.

Heliospheric Current Sheet (HCS)

Da das Interplanetarische Magnetfeld auf der Erdbahn mit bis 1 – 10 nT, 100 bis 1000-fach stärker ist, als das

Dipolfeld der Sonne dies erwarten lässt (magnetische Dipolfelder klingen mit der dritten Potenz des Abstandes ab), muss es einen Effekt geben, der das Feld verstärkt. Dies

ist die Heliosphärische Stromschicht, die bis an die Grenzen des Sonnenwindes reicht. Dabei hat sie eine Breite von ca. 60.000 km (http://wind.nasa.gov/mfi/hcs.html#table). Der elektrische Strom

in der HCS ist radial einwärts gerichtet und liegt bei maximal 10-4 A/km2. Entgegen den Sonnenstrahlen wirkt es nicht in der Kreisfläche, sondern auf der Kugelfläche der Erde, wenn die

Erde die HCS passiert.

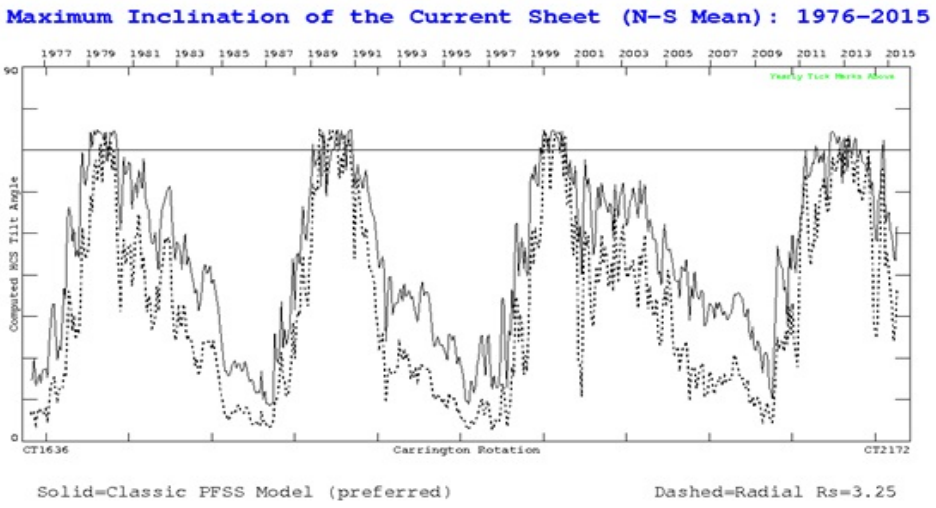


Abb.7 zeigt die Lage der Heliosphärischen Stromschicht der Sonne

(Heliospheric Current Sheet) von 1976 – 2015 anhand zweier Analysemethoden.

Berechnet wird die Kurve aus den Datenreihen:

- des Sonnenpolarfeldes

- des zonalen magnetischen Flusses über drei Sonnenzyklen und
- der solaren Dipolkomponenten, Quelle: (http://wso.stanford.edu/)

Der daraus

ermittelte zeitabhängige Wert trägt den Namen “HCS Tilt Angle“

Beide vorherigen Abbildungen deuten darauf hin, dass derzeit der Sonnenwind vergleichsweise hoch ist.

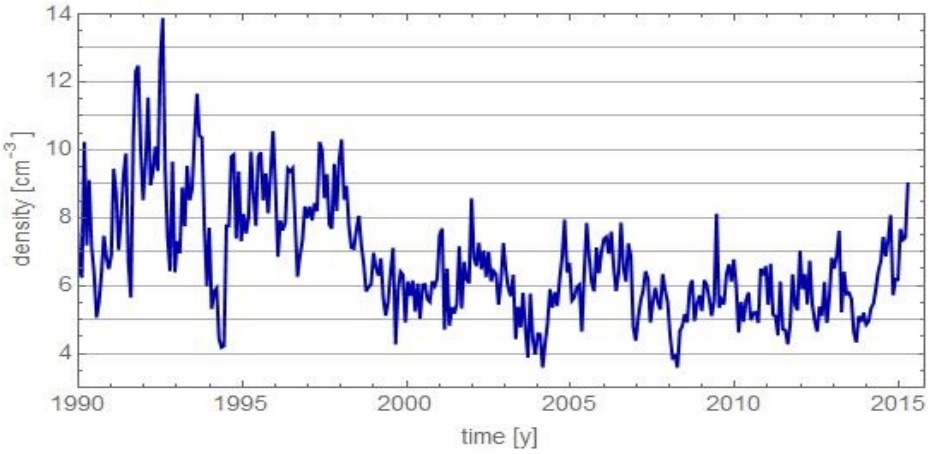


Abb.8, Quelle: NASA, zeigt die Sonnenwindstärke im Zeitraum von 1990 bis 2015. Obwohl in 2015 die Sonnenaktivität, wie sie sich in

den Sonnenflecken und der magnetischen Aktivität widerspiegelt (Abb.4) vergleichsweise schwach ist, ist in 2015 eine deutliche Zunahme zu erkennen.

Wie die oben gezeigte Parameter unmittelbar mit dem Wettergeschehen zusammenhängen, zeigt Abb.9.

Die elektrische Leitfähigkeit der Atmosphäre, sowie die Blitzanzahl

variieren mit der kosmischen Strahlung, Quelle: (http://www.slac.stanford.edu/cgi-wrap/getdoc/slac-wp-020-ch11g-Kirkby.pdf).

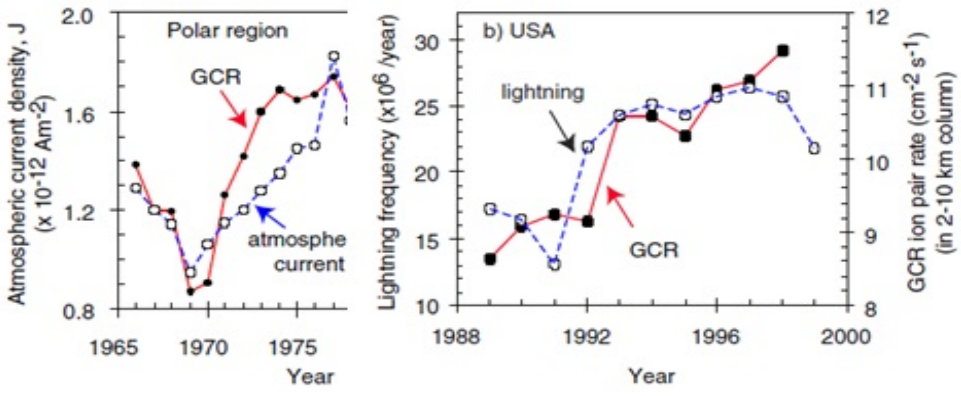


Abb.9 links zeigt die Schwankungen des Vertikalstromes zu der kosmischen Strahlung (GCR) in der Polarregion und die Abbildung rechts die Blitzhäufigkeit pro Jahr in Abhängigkeit zur

GCR in den USA. Sowohl der Vertikalstrom, als auch die Blitzhäufigkeit schwanken mit der kosmischen Strahlung.

Wie sehr elektrische Effekte in der

Atmosphäre die Kondensationsbildung und damit die Bewölkungsmenge steuern, wird bei einem Forbush-Ereignis (nach dem Geophysiker Scott E. Forbush, der den Effekt entdeckte) sichtbar. Ein

Forbusch-Ereignis ist ein plötzlicher Abfall der kosmischen Strahlung wegen plötzlich auftretender starker Sonnenaktivität, da durch erhöhte Sonnenaktivität der Sonnenwind die

kosmische Strahlung von der Erde ablenkt. Bei einem SCR-Ereignis (Solar Cosmic Ray) gelangen hochenergetische Protonen von der Sonne zur Erde.

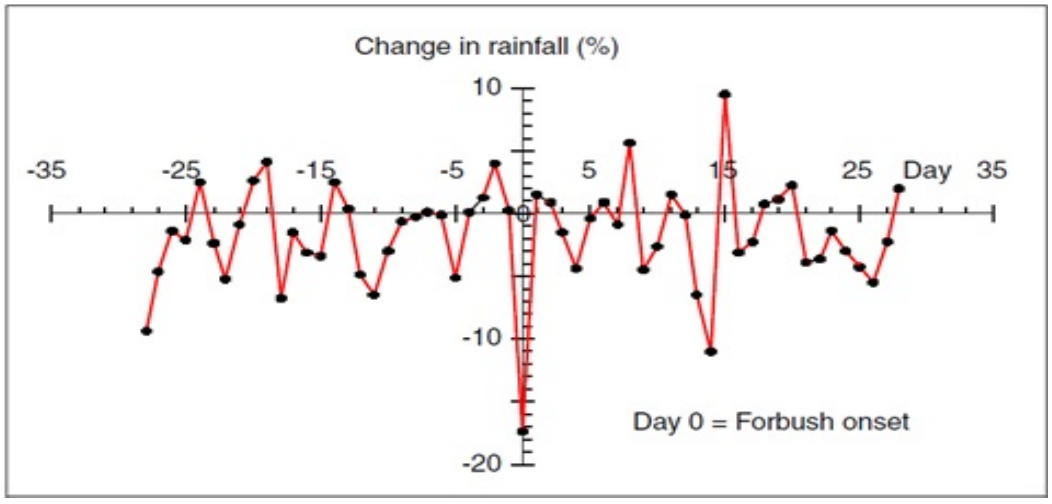


Abb.10 zeigt den Rückgang bei Regen während einem Forbush-Ereignis (During Forbush GCR decrease). Deutlich zeigt sich, dass die

Niederschlagsmenge stark zurückgeht, was darauf zurückzuführen ist, dass weniger elektrisch geladene Aerosole für Wolkenbildung zur Verfügung stehen. Quelle: http://www.slac.stanford.edu/cgi-

wrap/getdoc/slac-wp-020-ch11g-Kirkby.pdf

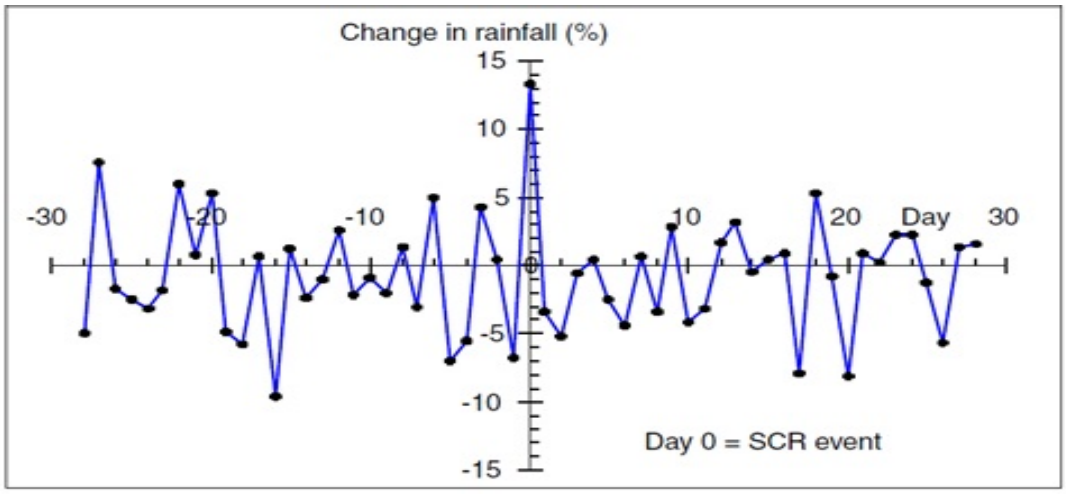


Abb.11 (Quelle, wie Abb.10) zeigt die Änderung der Regenmenge während

eines SCR-Ereignisses (During ground-level, SCR increase, Quelle wie oben). Dabei zeigt sich, dass die Regenmenge deutlich zunimmt, was auf die zunehmende Ionisation in der

Atmosphäre und dadurch ausgelöst eine Zunahme von elektrisch geladenen Aerosolpartikeln zurückzuführen ist.

Derzeit klagen weite Teile über große Trockenheit

und zu wenig Regen. Die Antwort darauf geben die Abb.5 bis 11.

1. Ergebnis

Die derzeit zu registrierende Trockenheit ist auf verstärkte solare Aktivität im Röntgenbereich und ihrer Flares zurück zuführen (Stichwort: Svensmark Effekt, stanford.edu) und ist damit vorüber gehend.

Teil 2 in Kürze

Raimund Leistenschneider – EIKE