

# Sommerhitze 2015 – Klimawandel oder 'normales' Wettergeschehen, Teil 1

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 Automatisierung der Wetterbeobachtungen und 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**

**am Glasthermometer abgelesen.**

## **Temperaturmessungen heute**

**Messfühler Pt 100 Die Temperatur wird mit 2 Messfühlern zur gegenseitigen Kontrolle gemessen, jede Sekunde ein Wert gebildet und über eine Minute gemittelt – also Minutenmittel Die Tagesmitteltemperatur wird aus 24 Werten gebildet, jeweils um H – 10 Minuten ( z.B. 08:50 Uhr für 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).

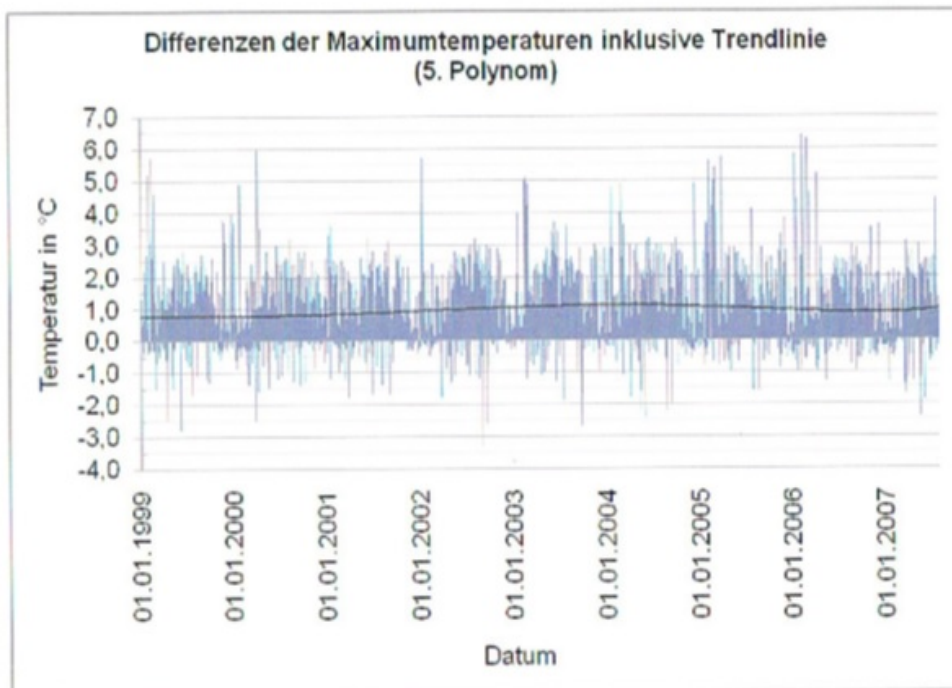


Abb.1 Differenzen der täglichen Maximumtemperaturen im Vergleich von PT 100 mit Glasthermometer an 3134 Tagen an der GeolInfoBeratungsstelle Fliegerhorst Lechfeld ( aus 4 ) - mittlere Differenz 0,93 Grad

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*

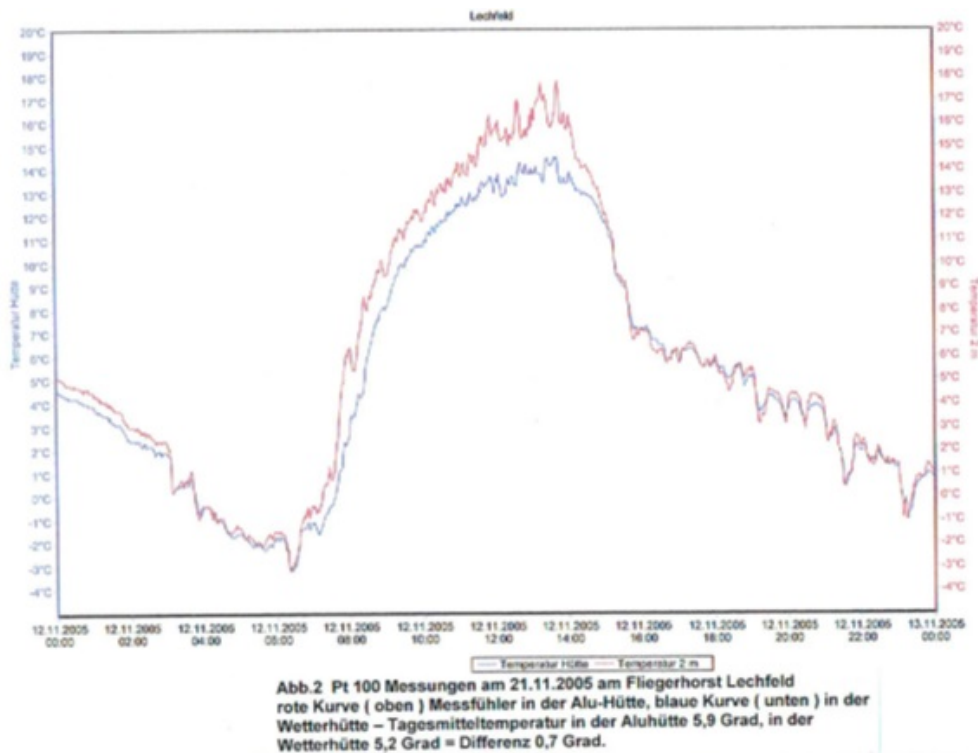
**für die Temperaturmessung veranlassten den Verfasser, dass vom 1.1.1999 bis 31.7.2006 am Fliegerhorst Lechfeld (WMO 10856) 8  $\frac{1}{2}$  Jahre lang täglich ohne Unterbrechungen u. a.**

**Vergleichsmessungen von Quecksilber-Maximum-Glasthermometern in einer Wetterhütte und Pt 100**

**Widerstandsthermometer in einer Aluhütte jeweils unbelüftet**

**vorgenommen wurden. An den 3144 Tagen ergab sich eine mittlere Differenz von + 0,93 Grad – Pt 100 höher als Quecksilber. Die maximal erfasste Tagesdifferenz betrug gar 6,4 Grad !“**





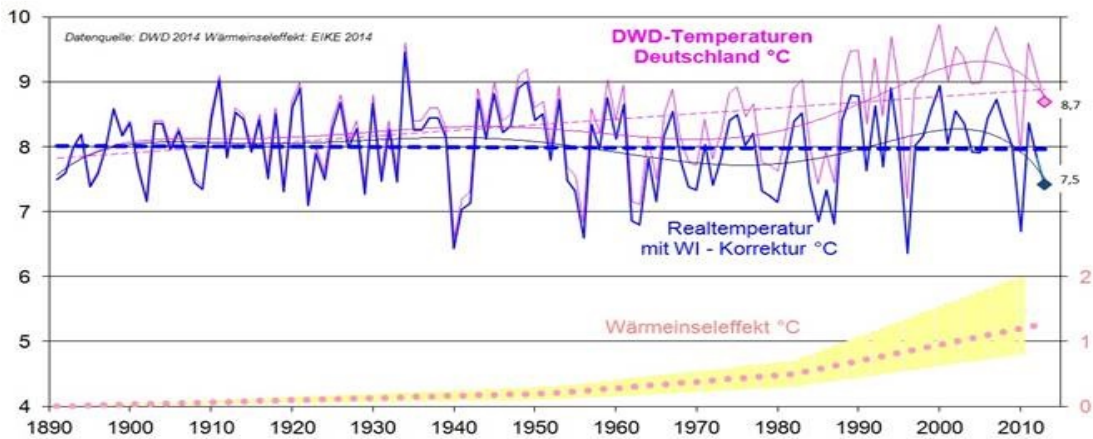
**Abb.2: Auch im Tagesverlauf zeigt sich eine deutliche Abweichung nach oben, von +3°C bei den heutigen Messungen zu denen vor z.B. 15 Jahren.**

**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/

Die Deutschlandtemperaturen des DWD 1891 - 2013  
- korrigiert um den Wärmeinsel-Effekt -



**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 oben zu verzeichnen.**

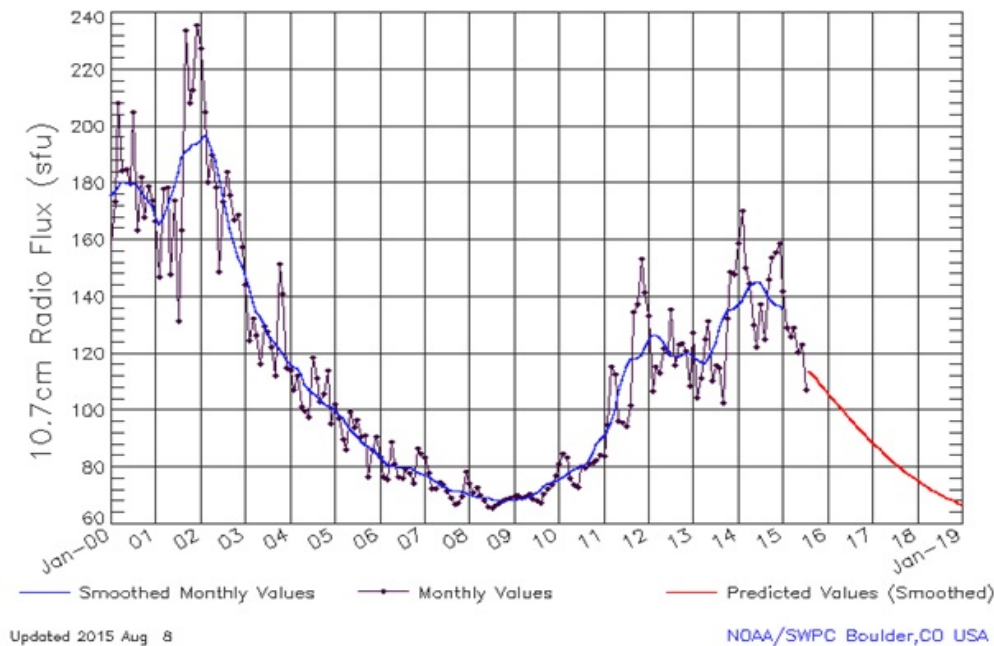
**2.**

## **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.**

ISES Solar Cycle F10.7cm Radio Flux Progression  
Observed data through Jul 2015



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

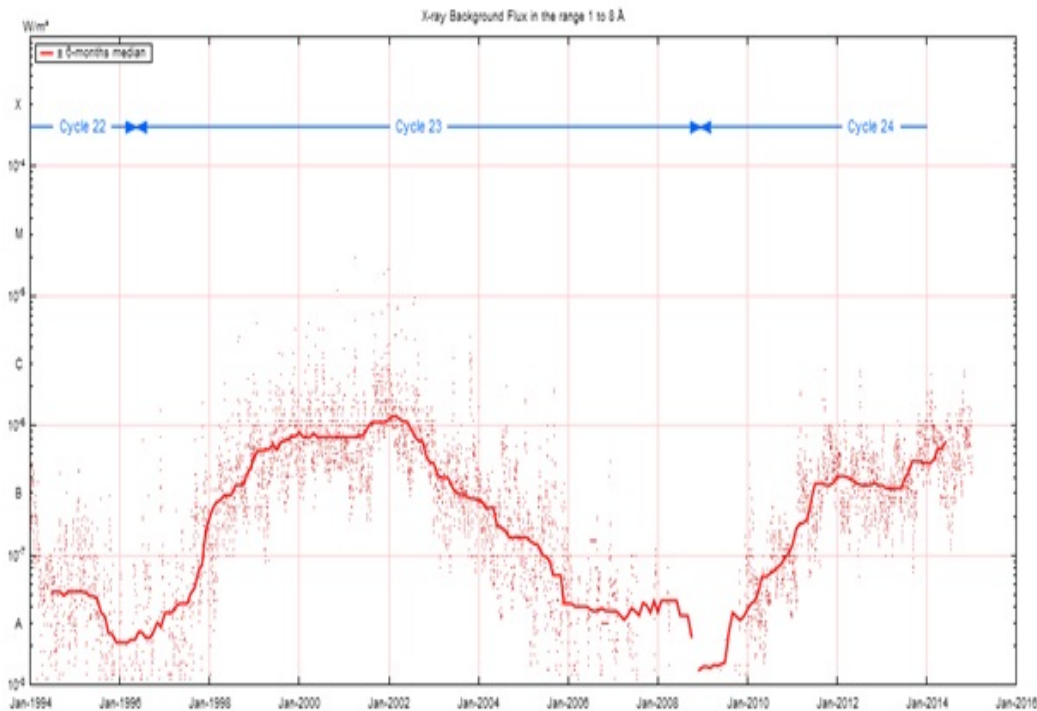
**Derzeit ist keine  
im Vergleich aktive  
solare Aktivität zu  
verzeichnen.**

**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.**



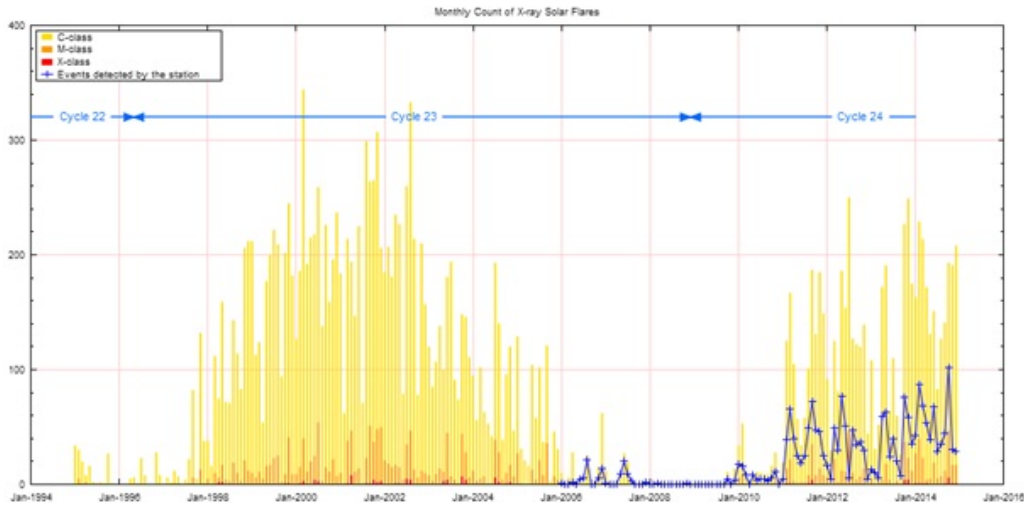


**Abb. 5, Quelle:**  
**(<http://sidstation.loudet.org/solar-activity-en.xhtml>)**  
**zeigt die**  
**Röntgenaktivität**  
**der Sonne. Hier ist**

**indes starke  
Aktivität  
erkennbar, wenn  
auch nicht in dem  
Maße, wie Anfang  
des Jahrhunderts).**

**Verantwortlich für  
die hohe  
Röntgenaktivität  
sind die Solar  
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**

**Wolkenröpfchen 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)

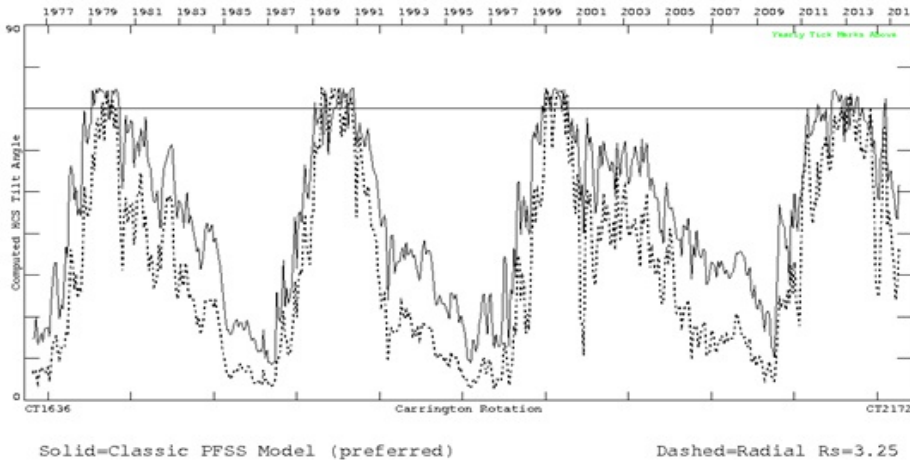
Da das  
Interplanetarische  
Magnetfeld auf der  
Erdbahn mit bis 1 –  
10 nT, 100 bis  
1000-fach stärker  
ist, als das

**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/km<sup>2</sup>. Entgegen den  
Sonnenstrahlen  
wirkt es nicht in  
der Kreisfläche,  
sondern auf der  
Kugelfläche der  
Erde, wenn die Erde  
die HCS passiert.**

Maximum Inclination of the Current Sheet (N-S Mean): 1976–2015



**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**

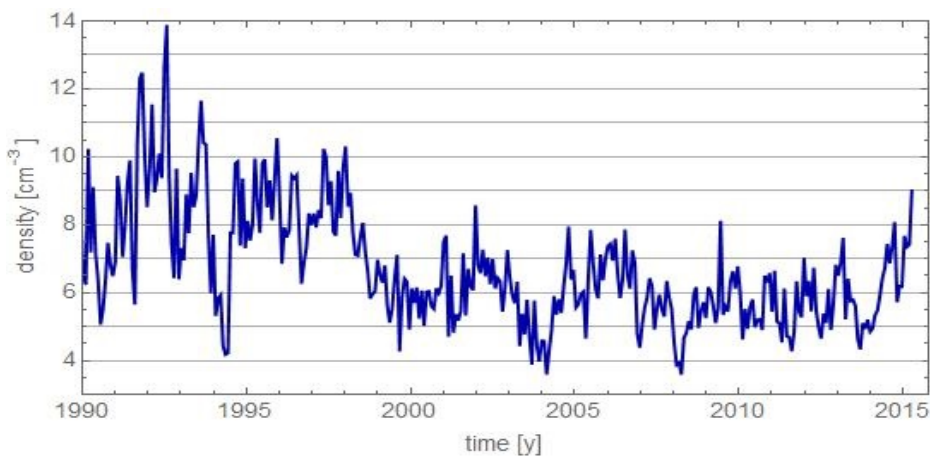
**Dipolkomponenten,  
Quelle:**

**(<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**



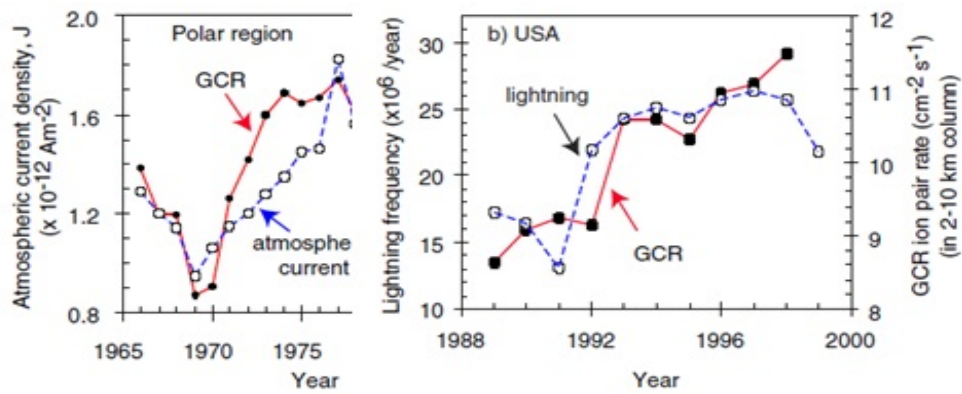
**Sonnenwindstärke im  
Zeitraum von 1990  
bis 2015. Obwohl in  
2015 die  
Sonnenaktivität,  
wie sie sich in den  
Sonnenflecken und  
der magnetischen  
Aktivität  
widerspiegelt  
(Abb. 4)  
vergleichsweise**

**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.**

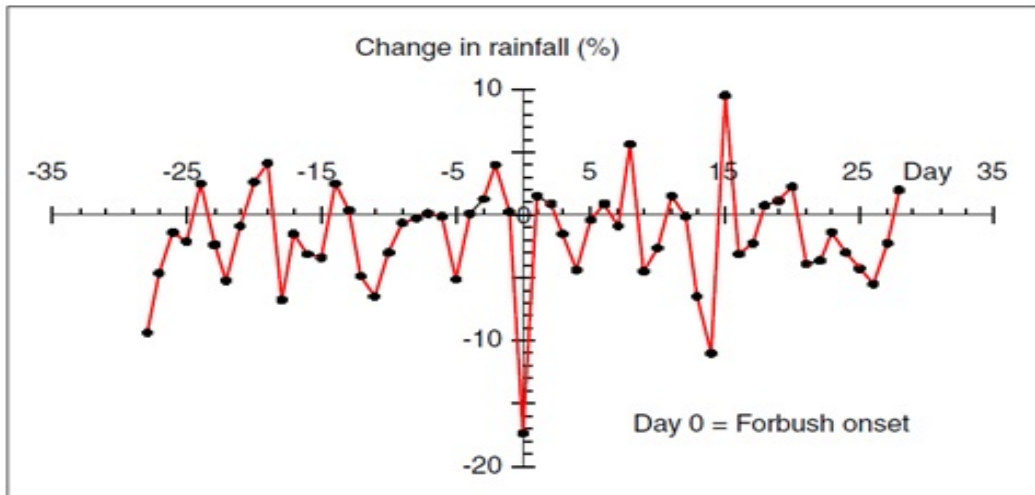
**Wie sehr  
elektrische Effekte**

**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.**





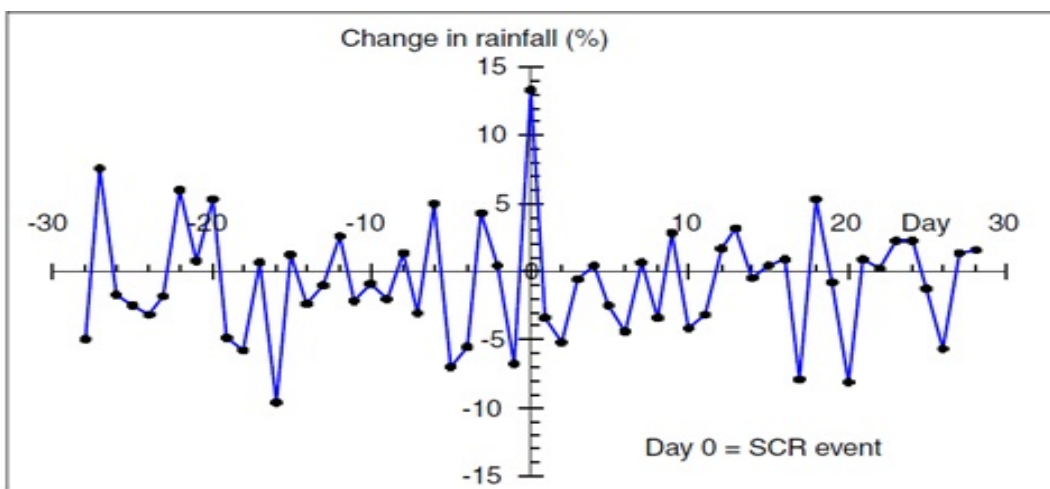
**Abb.10 zeigt den Rückgang bei Regen während einem Forbush-Ereignis (During Forbush GCR decrease). Deutlich zeigt sich, dass die**

**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](http://stanford.edu)) und ist damit vorüber gehend.

# Teil 2 in Kürze

Raimund  
Leistensc

**hneider –**

**EIKE**