

# 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 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  
MinutenmittelDie  
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).**

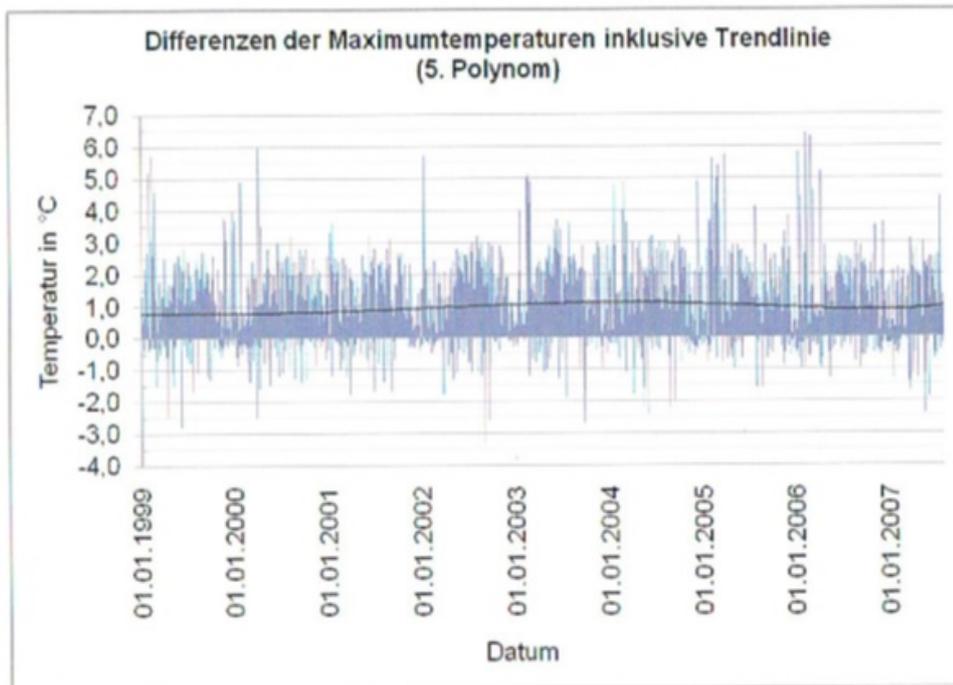


Abb.1 Differenzen der täglichen Maximumtemperaturen im Vergleich von PT 100 mit Glasthermometer an 3134 Tagen an der GeoinfoBeratungsstelle Fliegerhorst Lechfeld ( aus 4 ) - mittlere Differenz 0,93 Grad

**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  $\frac{1}{2}$  Jahre lang**

**taglich ohne Unterbrechungen u. a. Vergleichsmessungen von Quecksilber-Maximum-Glasthermometern in einer Wetterhutte und Pt 100 Widerstandsthermometer in einer Aluhutte jeweils unbeluftet vorgenommen wurden. An den 3144 Tagen ergab sich ein mittlere Differenz von + 0,93 Grad – Pt 100 hoher als Quecksilber. Die maximale erfasste Tagesdifferenz betrug gar 6,4 Grad !“**

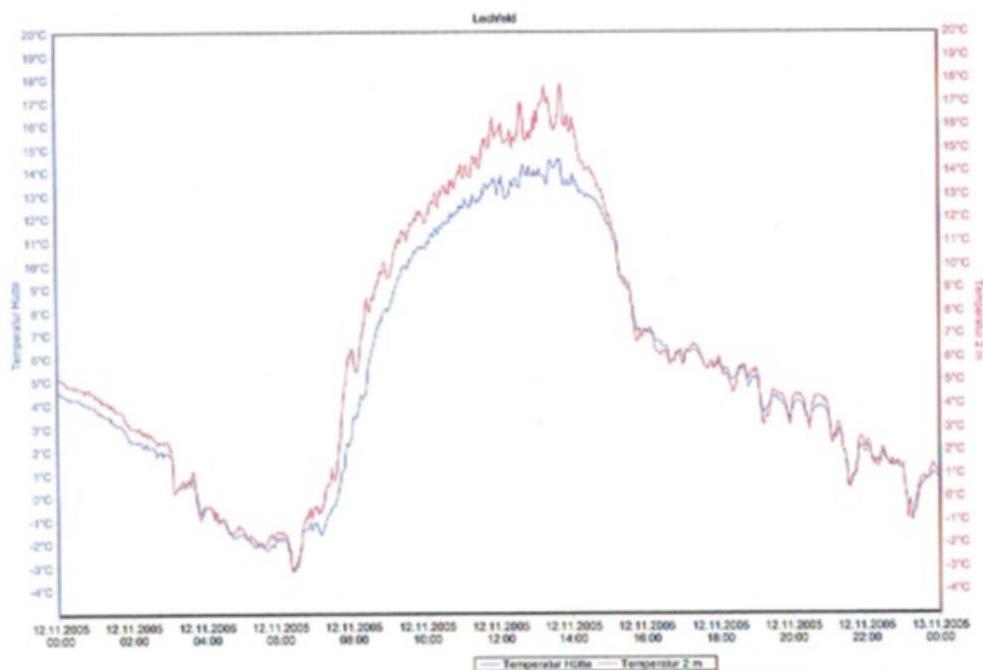


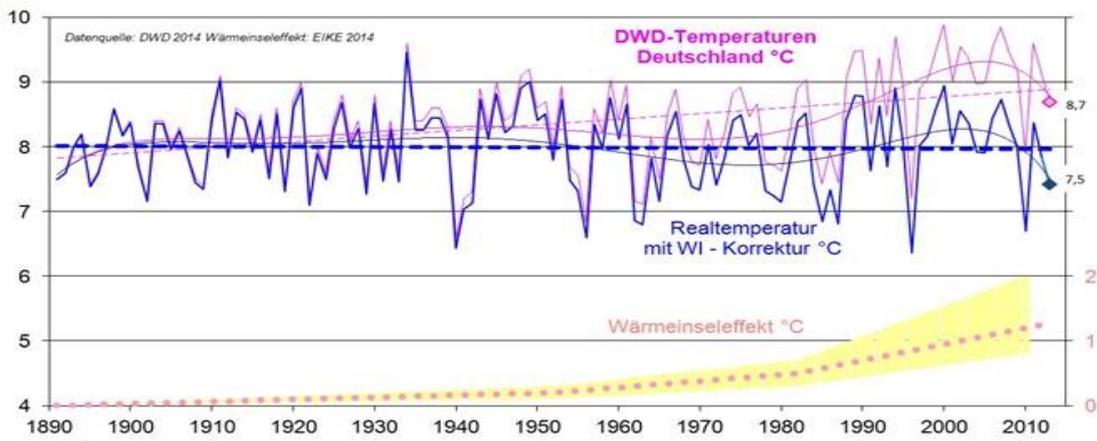
Abb.2 Pt 100 Messungen am 21.11.2005 am Fliegerhorst Lechfeld  
rote Kurve ( oben ) Messfuhler in der Alu-Hutte, blaue Kurve ( unten ) in der  
Wetterhutte – Tagesmitteltemperatur in der Aluhutte 5,9 Grad, in der  
Wetterhutte 5,2 Grad = Differenz 0,7 Grad.

**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**

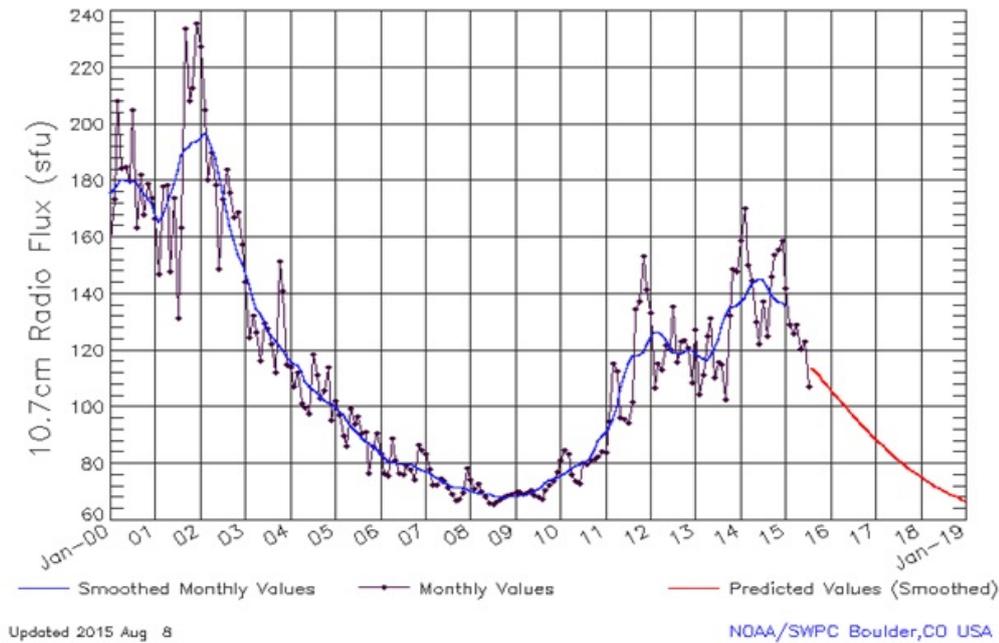
**Doch unbestreitbar  
sind die Jahre  
2014 und der  
Sommer 2015 wärmer  
ausgefallen, als  
z.B. 2012 und  
2013, wo ähnlich  
gemessen wurde.  
Woher stammt dann  
die zusätzliche**

**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.**

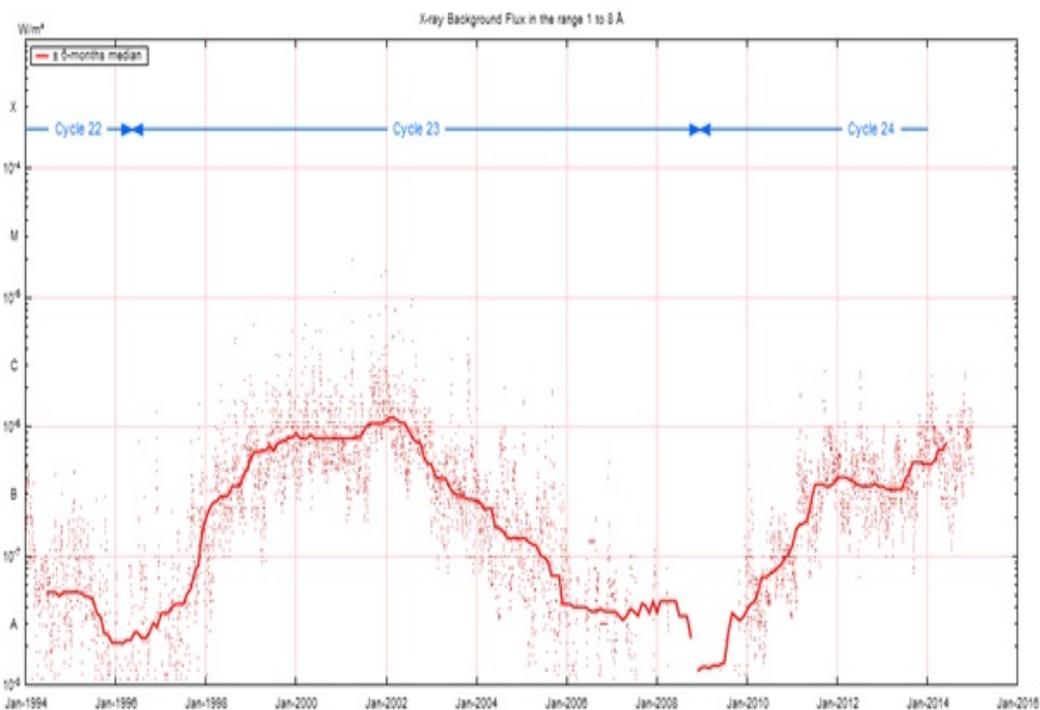
**Derzeit ist keine  
im Vergleich  
aktive solare  
Aktivität zu  
verzeichnen.**

**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.

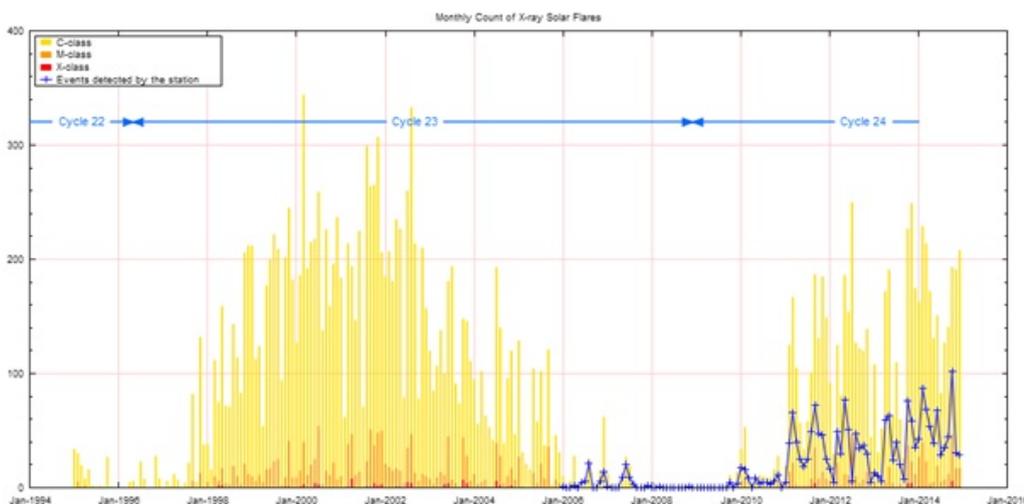


**Abb. 5, Quelle:**  
**(<http://sidstation>**

**.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  
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**

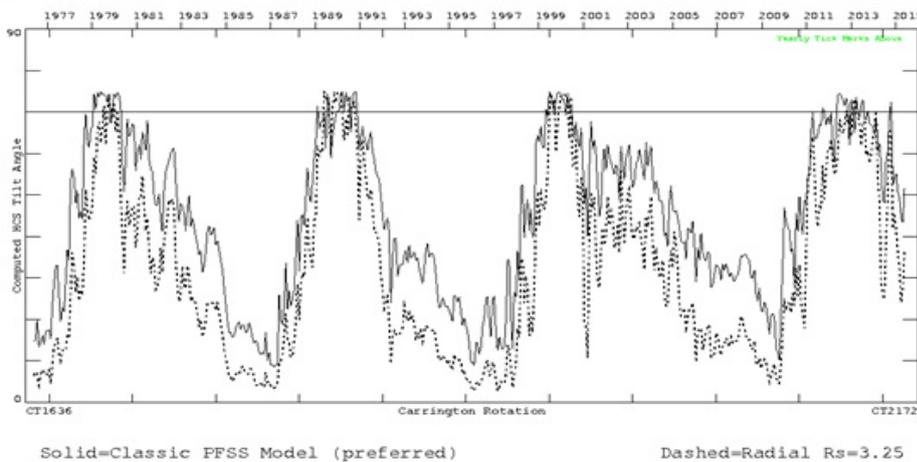
**ist die  
Heliosphärische  
Stromschicht, die  
bis an die Grenzen  
des Sonnenwindes  
reicht. Dabei hat  
sie eine Breite  
von ca. 60.000 km  
(<http://wind.nasa.gov/mfi/hcs.html#table>). Der  
elektrische Strom**

**in der HCS ist  
radial einwärts  
gerichtet und  
liegt bei maximal  
 $10^{-4}$  A/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**

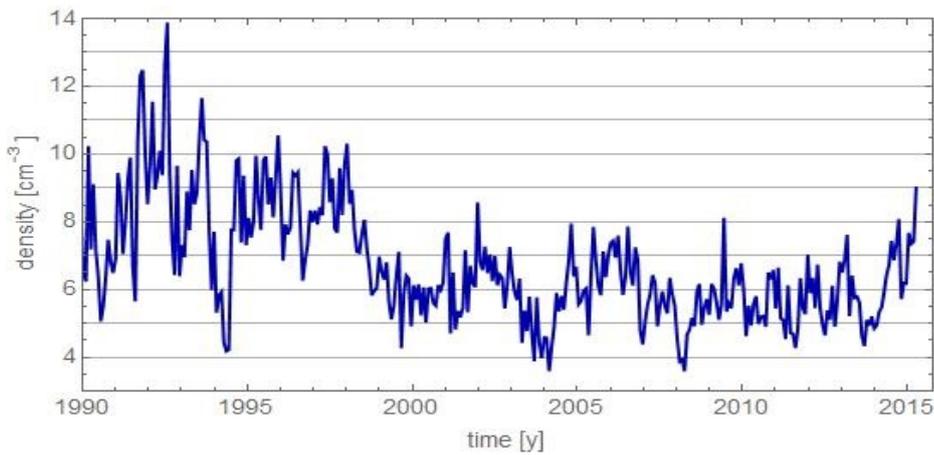
**Sonnenpolarfeldes**

- **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**

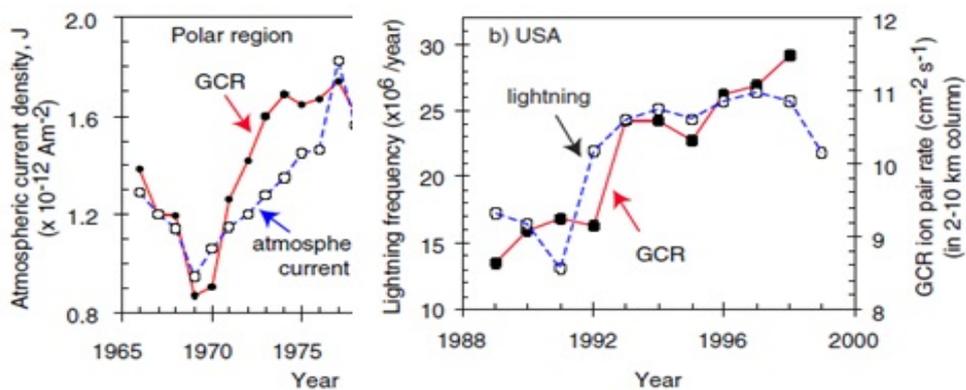
**den Sonnenflecken  
und der  
magnetischen  
Aktivität  
widerspiegelt  
(Abb. 4)  
vergleichsweise  
schwach ist, ist  
in 2015 eine  
deutliche Zunahme  
zu erkennen.**

**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**

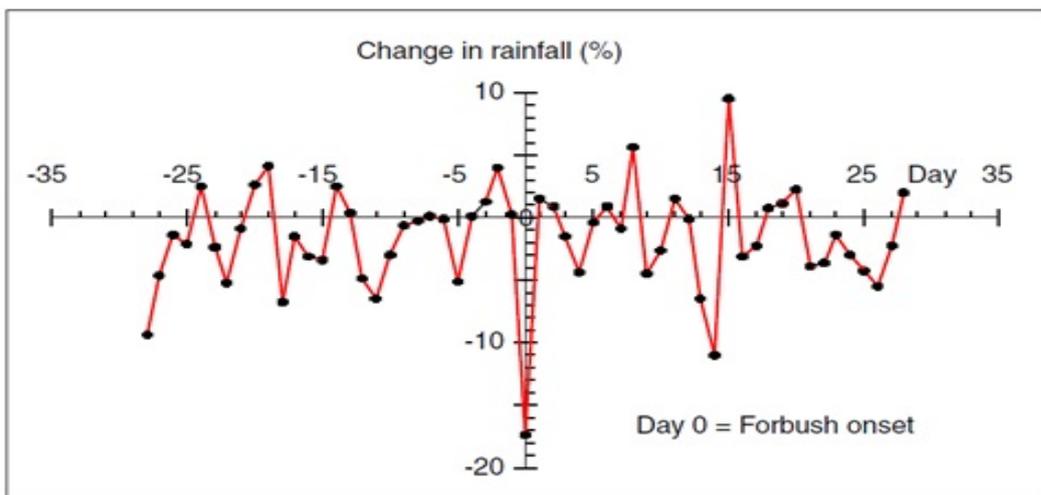
**GCR in den USA.  
Sowohl der  
Vertikalstrom, als  
auch die  
Blitzhäufigkeit  
schwanken mit der  
kosmischen  
Strahlung.**

**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**

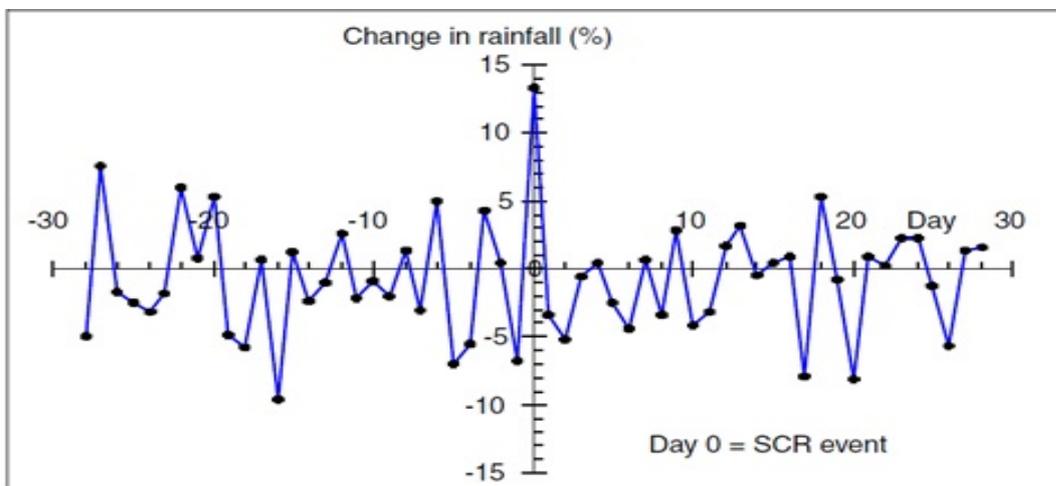
**kosmische  
Strahlung von der  
Erde ablenkt. Bei  
einem SCR-Ereignis  
(Solar Cosmic Ray)  
gelangen  
hochenergetische  
Protonen von der  
Sonne zur Erde.**



**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.st  
anford.edu/cgi-](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**

