

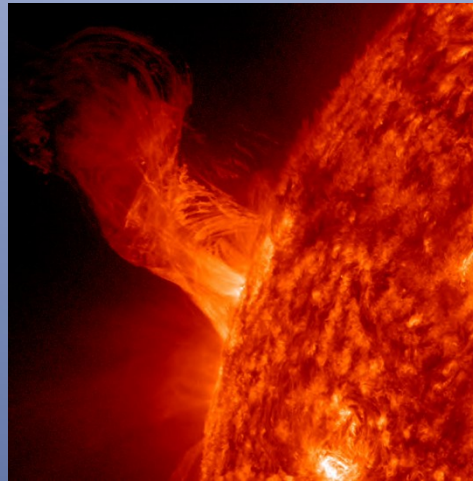
# Polarlicht-Reise ins Internet



# Hintergründe zum Phänomen „Polarlicht“

---

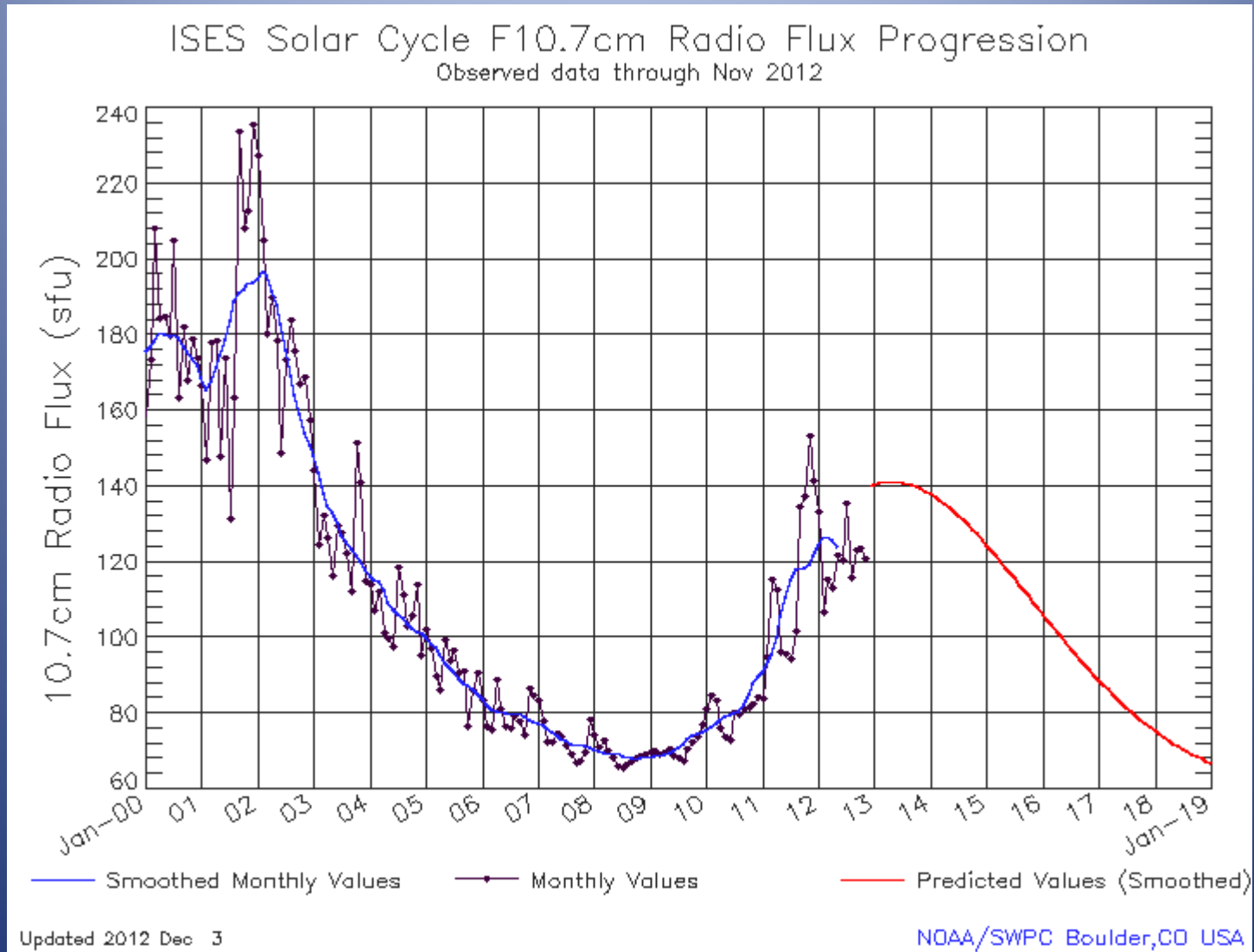
*Teilchendichte*  
[1/cm<sup>3</sup>]

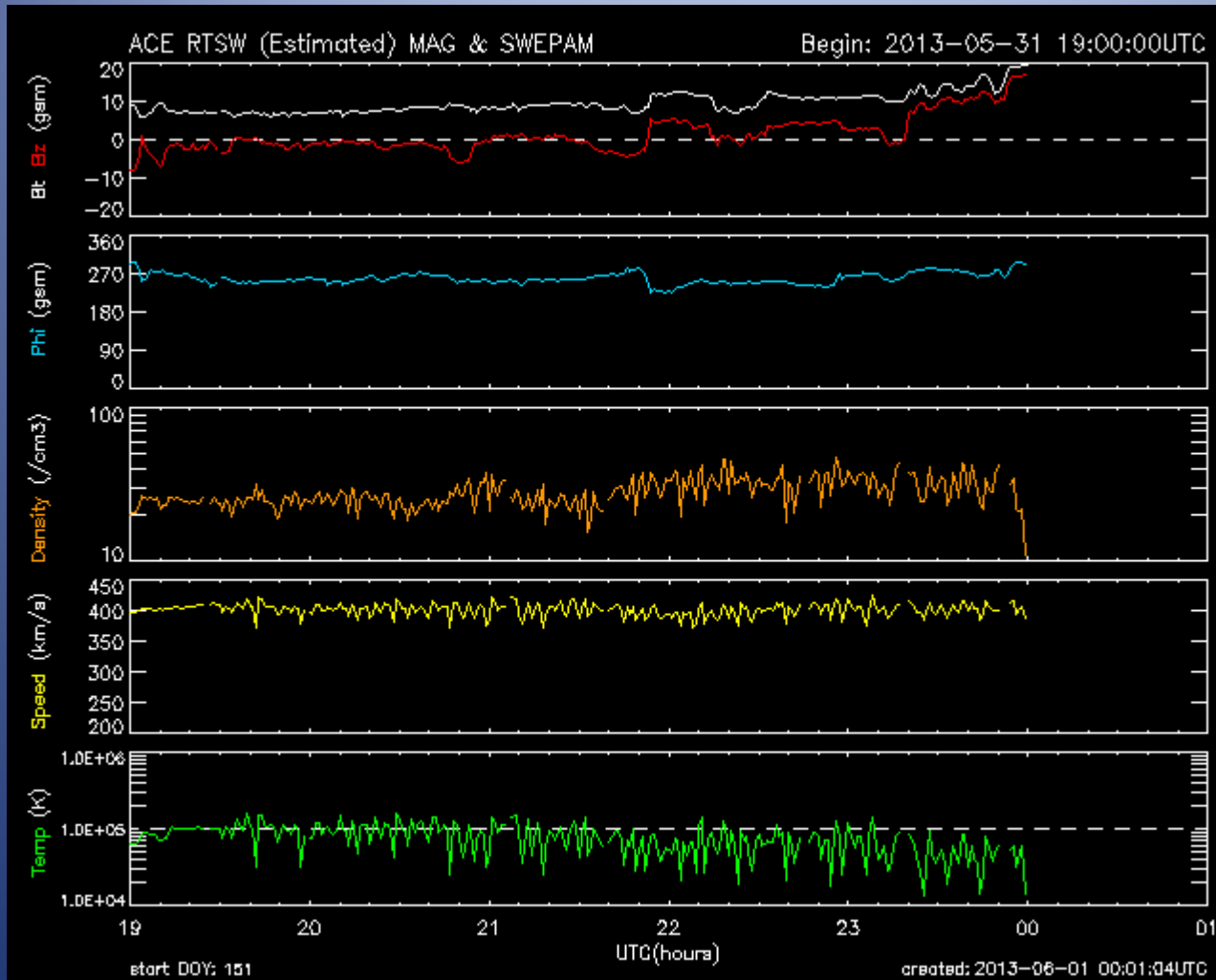


*Geschwindigkeit*  
[km/s]

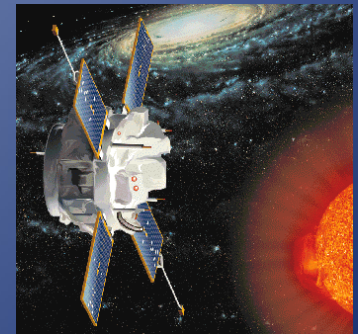
*Ausrichtung des interplanetaren Magnetfeldes*  
[Bz]







ACE-Daten  
(Advanced  
Composition  
Explorer)

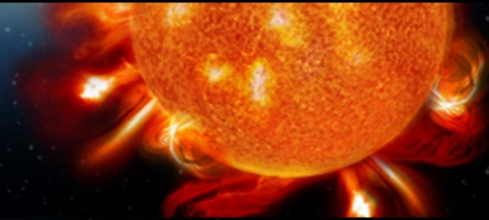




Goddard  
Space Flight Center



SDO | Solar Dynamics Observatory



Mission ▾

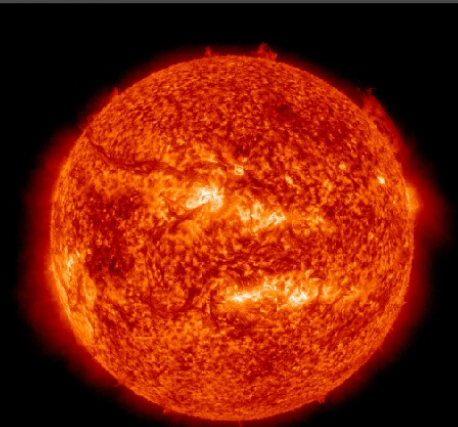
Data ▾

News & Resources ▾

Outreach ▾

Gallery ▾

SDO - The Sun Now



SDO/AIA 304 2013-05-23 13:03:20 UT

AIA 304

Pick of the Week



An M5 flare (medium-size) associated with a coronal mass ejection generated a fairly robust radia...

[read more](#)

[view more picks](#)

[galleries index](#)

SDO Mission Blog - SDO IS GO

### SDO is Featured on the BBC Website

Tue, 21 May 2013

SDO images are featured in a slideshow on the BBC website [In Pictures: Raw Power of the Sun](#). Check and see if favorites are there.

<http://sdo.gsfc.nasa.gov>



Dorothee Mester

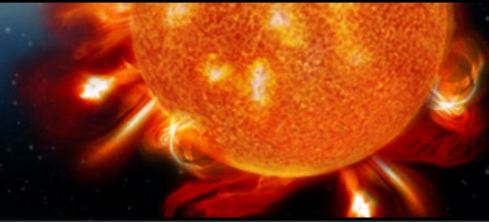
16.11.2013



Goddard  
Space Flight Center



SDO | Solar Dynamics Observatory



Mission ▾

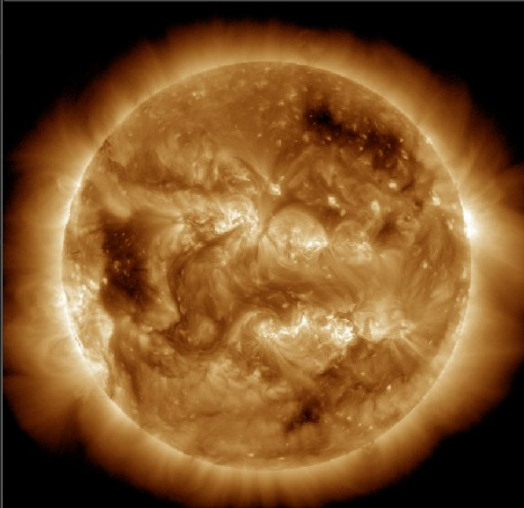
Data ▾

News & Resources ▾

Outreach ▾

Gallery ▾

SDO - The Sun Now



SDO/AIA 193 2013 05 26 13:15:07 UT

AIA 193

Pick of the Week



An M5 flare (medium-size) associated with a coronal mass ejection generated a fairly robust radia...

[read more](#)

[view more picks](#)

[galleries index](#)

SDO Mission Blog - SDO IS GO

### SDO is Featured on the BBC Website

Tue, 21 May 2013

SDO images are featured in a slideshow on the BBC website [In Pictures: Raw Power of the Sun](#). Check and see if favorites are there.

<http://sdo.gsfc.nasa.gov>



Dorothee Mester

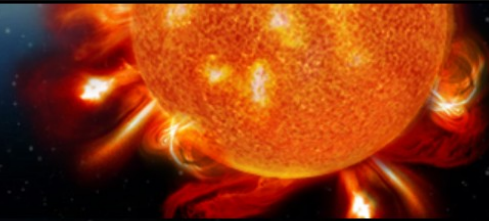
16. 11. 2013



Goddard  
Space Flight Center



SDO | Solar Dynamics Observatory



Mission ▾

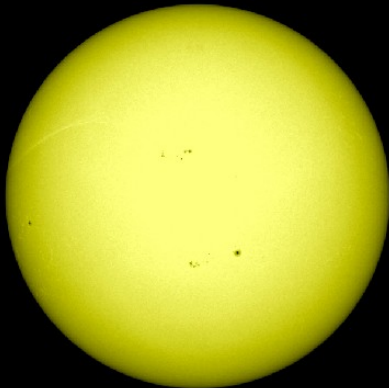
Data ▾

News & Resources ▾

Outreach ▾

Gallery ▾

SDO - The Sun Now



SDO/AIA 4500 2013 05 26 13:00:07 UT

AIA 4500

Pick of the Week



An M5 flare (medium-size) associated with a coronal mass ejection generated a fairly robust radia...

[read more](#)

[view more picks](#)

[galleries index](#)

SDO Mission Blog - SDO IS GO

### SDO is Featured on the BBC Website

Tue, 21 May 2013

SDO images are featured in a slideshow on the BBC website [In Pictures: Raw Power of the Sun](#). Check and see if favorites are there.

<http://sdo.gsfc.nasa.gov>



Dorothee Mester

16. 11. 2013

# Eterna-SL: Was Sie schon immer wissen wollten!

ERFOLG-DE: MIT DER SONNE UNTERSchiedLICHE ANFORDERUNGEN

Suche Web Site Translation Sprache auswählen

Homepage  
NEU BEI UNS  
Über uns ...  
>>> SEMINARE <<<  
Gratisvorträge  
Frequenzen die helfen  
Neural-Stimulator  
2013, 2014, 2015 ...  
\*Sonne-Aktuelle Werte\*  
\*Blowetter-aktuell\*  
Erdbeben aktuelle Daten  
Strahlenfuhwarnsystem  
Katastrophen der Woche  
Vulkane aktuelle Daten  
Polwechsel?  
Ozonloch aktuelle Daten  
Wetterfuhigkeit  
Bewusstseinskontrolle  
E-FeldEffekte  
Finanzkatastrophe  
Unsere Rechte  
Sonderthemen  
Was kann ich selbst tun?  
eMail - Kontakt  
RSS-Feed  
Links von Interesse  
Impressum  
\* KURZ NOTIERT! \*

## SONNE-aktuell, informieren Sie sich selbst - aktuell -

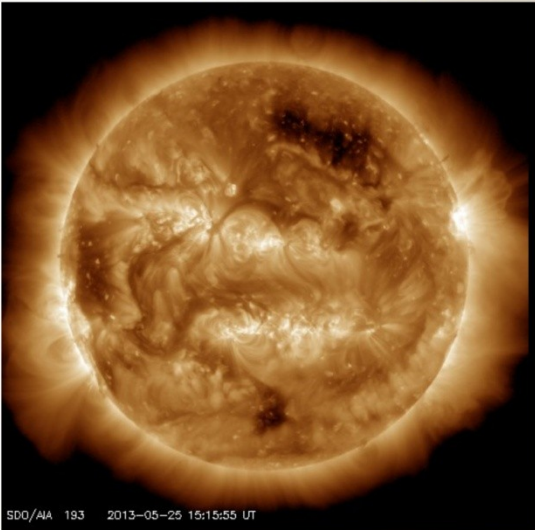
\*Sonne-Aktuelle Werte\*

### Solar Activity Monitor

*Auf dieser Seite: Die aktuellen Solar Daten  
Aktuelle Informationen über Sonnenstürme, Sonnenaktivitäten, Erdmagnetfeld, Solar Röntgenstrahlen ...  
Karten der Position des aktuellen Polarlichtovals.*

[Sonnenstürme: Forscher warnen in der Presse \(immer aktuelle Meldungen\)](#)

Bilder rechts zeigen die **letzten 48 Stunden** und werden alle 30 Minuten aktualisiert. **Bis sich das Bild aufbaut kann es einige Sekunden dauern** (je nach aktueller Internetgeschwindigkeit)



SDO/AIA 193 2013-05-25 15:15:55 UT

[http://www.eterna.sl/sonne-aktuelle\\_werte.html](http://www.eterna.sl/sonne-aktuelle_werte.html)



# Kommandozeilenprogramm „wget“

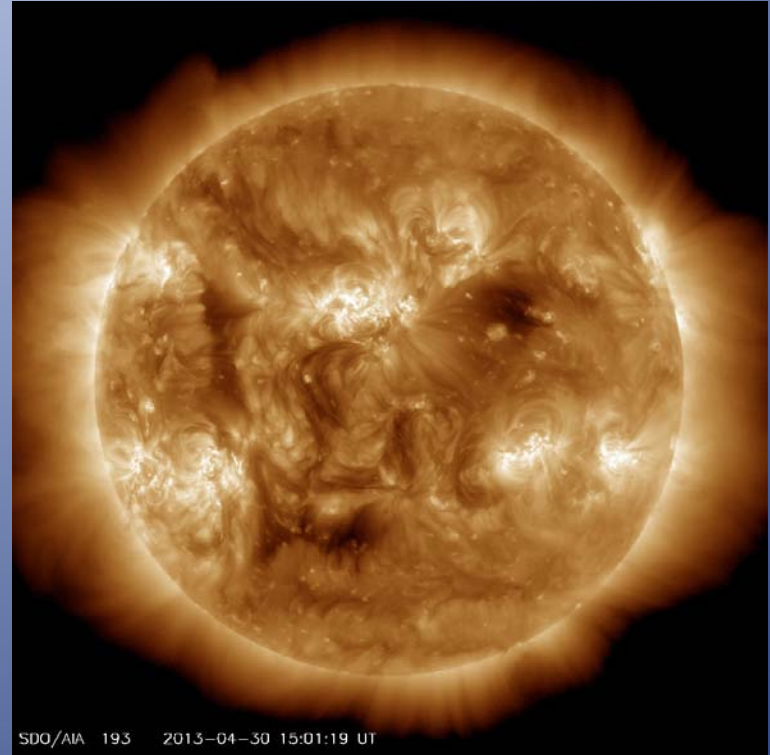
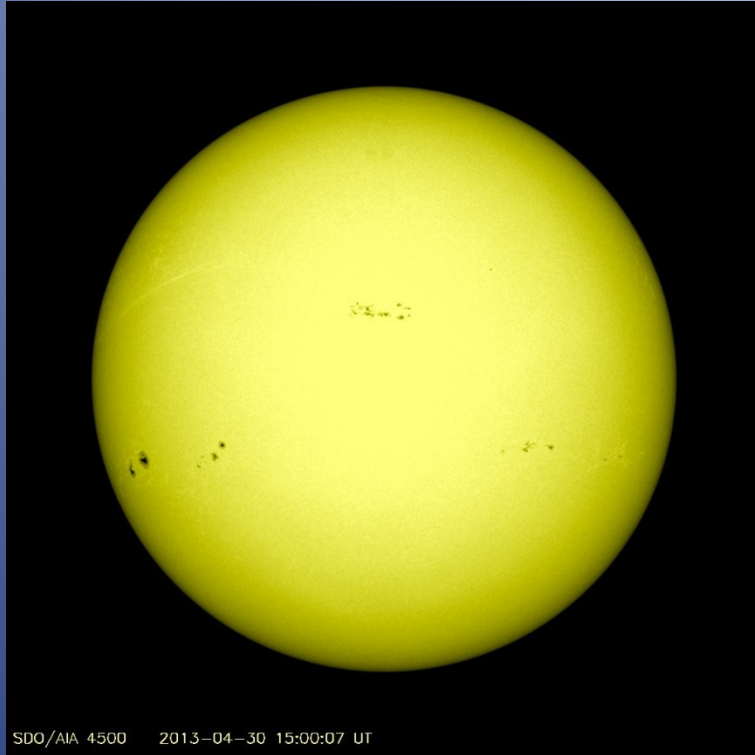


catch\_pics\_60min.sh



Dorothee Mester

16. 11. 2013



## Eine Sonnenrotation (30. 4. bis 25. 5. 2013)



## Polarlichtaktivität

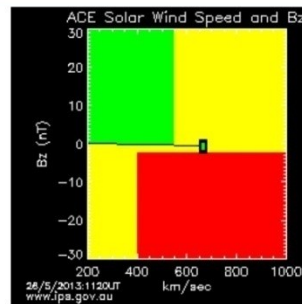
Seite ab und zu neu laden, damit die neuesten Grafiken angezeigt werden.

### Polarlicht-Forum Polarlicht-Chat

QUIET

UNSETTLED

Polarlichtaktivität:	Röntgenstrahlung:
<b>STORM!</b>	<b>ACTIVE</b>
<p>Die Anzeige für die Polarlichtaktivität reicht von QUIET (<math>Kp &lt; 4</math>) über UNSETTLED (<math>Kp = 4</math>) bis STORM (<math>Kp &gt; 4</math>). Bei der Anzeige zur Röntgenstrahlung wird häufig auf Flares hingewiesen. Flares sind Eruptionen auf der Sonnenoberfläche, bei denen Strahlung emittiert wird und Materie ausgeworfen wird. Die Strahlung bewegt sich mit Lichtgeschwindigkeit und kann einige Minuten nach der Eruption von Satelliten gemessen werden. Die Teilchen brauchen dagegen etwa zwei Tage bis sie die Erde erreichen und dann Polarlichter hervorrufen können. M-Class Flares sind weniger stark als X-Class Flares. Ist ein X-Class Flare aufgetreten, sollte man auf jeden Fall die weitere Entwicklung im Auge behalten. Oft wird dann kurze Zeit später eine Polarlicht-Warnung oder ein Watch ausgegeben. Wie stark die Polarlichtaktivität nach einem Massenauswurf ist, hängt entscheidend davon ab, wieviel Masse ausgestoßen wurde, welche Geschwindigkeit sie hat und ob sie direkt in Richtung der Erde geschleudert wurde. Große Massenauswürfe auf der Sonne sind allerdings nicht immer mit Flares assoziiert. Also können auch starke Polarlichter auftreten, ohne daß es zuvor ein Flare gegeben hat. Den Röntgenfluß gib es auch mit einer Auflösung von einer Minute.</p>	
• Ausführliche Vorhersage des Sonnenwindes	



Sonnenwind/Magnetfeld

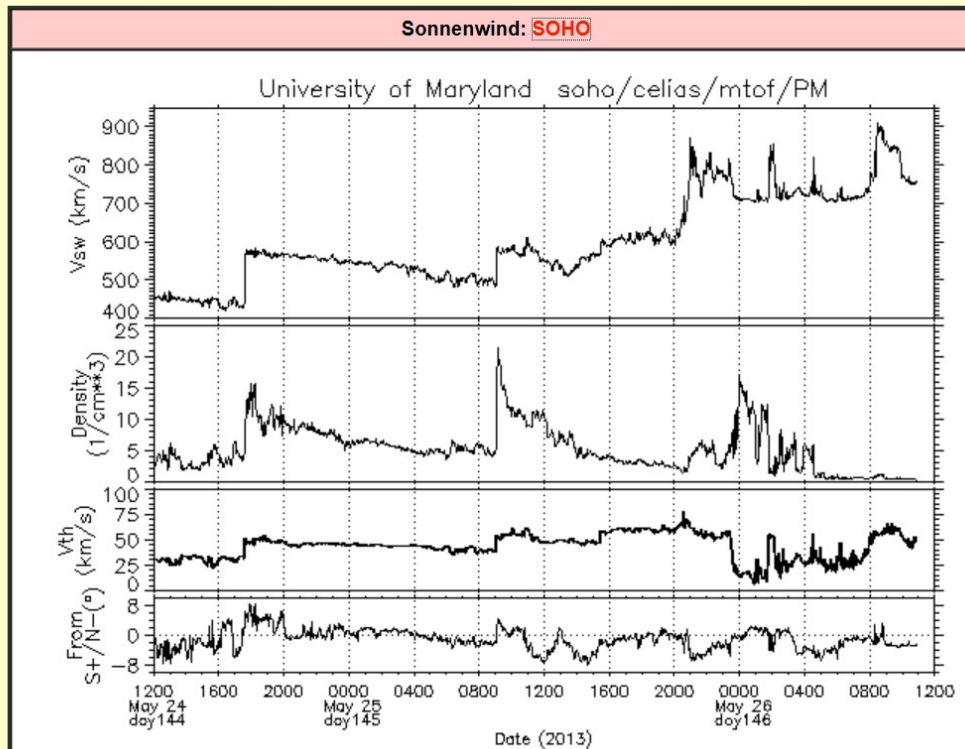
Sehr schöne Grafik vom IPS-Australien. Dargestellt ist die Geschwindigkeit des Sonnenwindes (X-Achse) und die Richtung des interplanetaren Magnetfeldes (Y-Achse). Je weiter die Linie nach unten rechts (roter Bereich) geht, um so größer die Polarlichtchancen. Die Farbe des Punktes innerhalb von dem Quadrat zeigt die Teilchendichte des Sonnenwindes an. Gelb bedeutet eine Teilchendichte zwischen 5 und 9, Rot eine Teilchendichte ab 10. Bei Werten unter 5 ist die Farbe grün.

NORMAL

M CLASS FLARE

X CLASS FLARE!

<http://www.meteoros.de/polar/polwarn.htm>



Sonnenwind: **ACE**

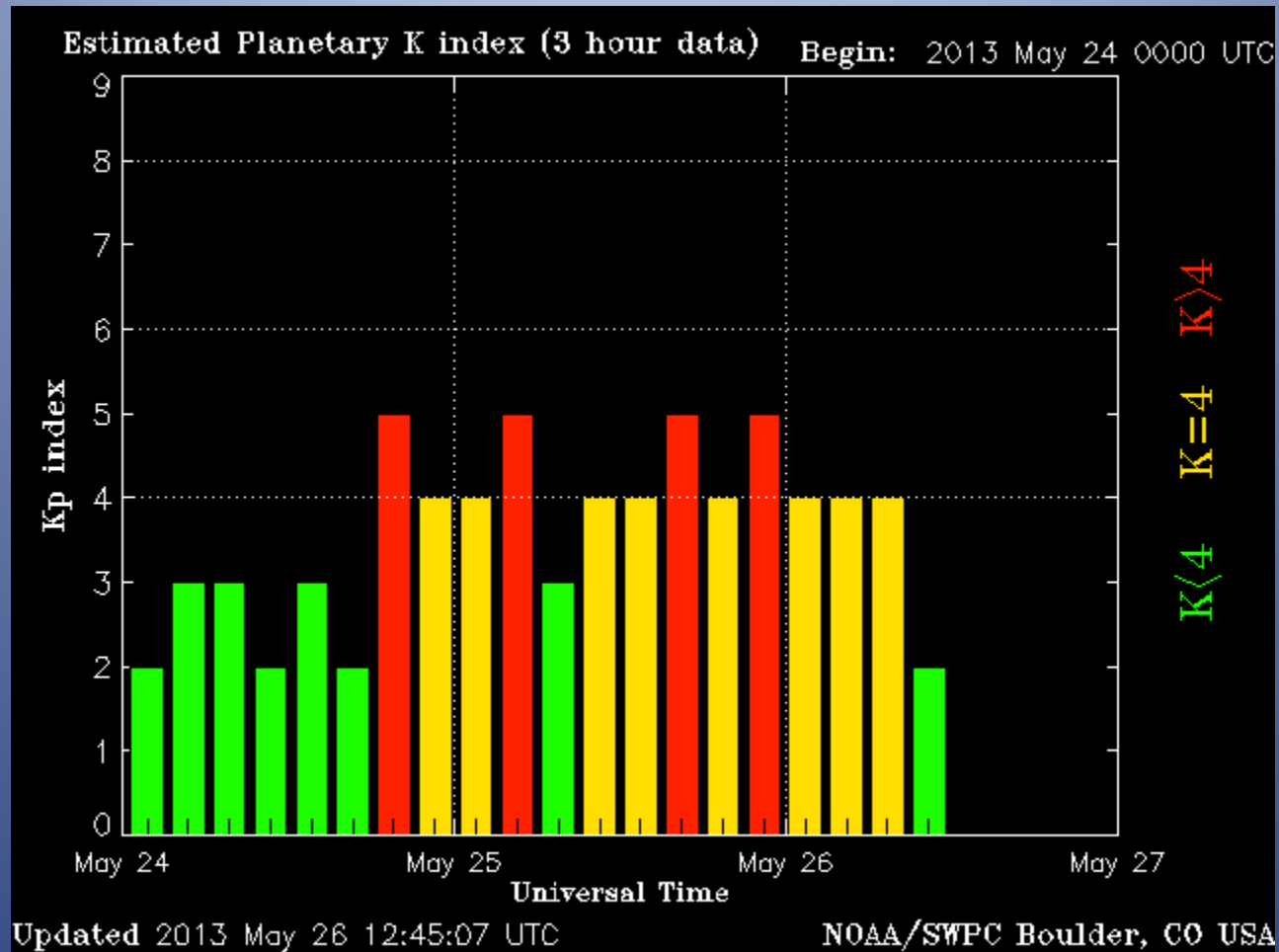
2 Stunden	6 Stunden	24 Stunden	3 Tage	Textformat	Protonenfluß
-----------	-----------	------------	--------	------------	--------------

**Die neuesten ACE Daten**

Der **ACE** Satellit ist zwischen Sonne und Erde auf dem sogenannten L1 Librationspunkt positioniert. Seine Entfernung zur Erde beträgt etwa 1,5 Millionen km. Er ist quasi unser Vorposten im All. Der Sonnenwind passiert den Satelliten etwa eine Stunde bevor er die Erde erreicht. Anhand seiner Daten ist es möglich eine Kurzfristprognose für die Polarlichtaktivität zu geben. Besonders aussagekräftig sind bei den ACE-Daten die "Density" und der "Speed", also Teilchendichte und Geschwindigkeit. Bevor eine neue Schockfront auf die Erde trifft, registriert der ACE-Satellit meist einen plötzlichen Anstieg der Teilchengeschwindigkeit, der höheren Teilchendichte und Geschwindigkeit, um so besser sind die



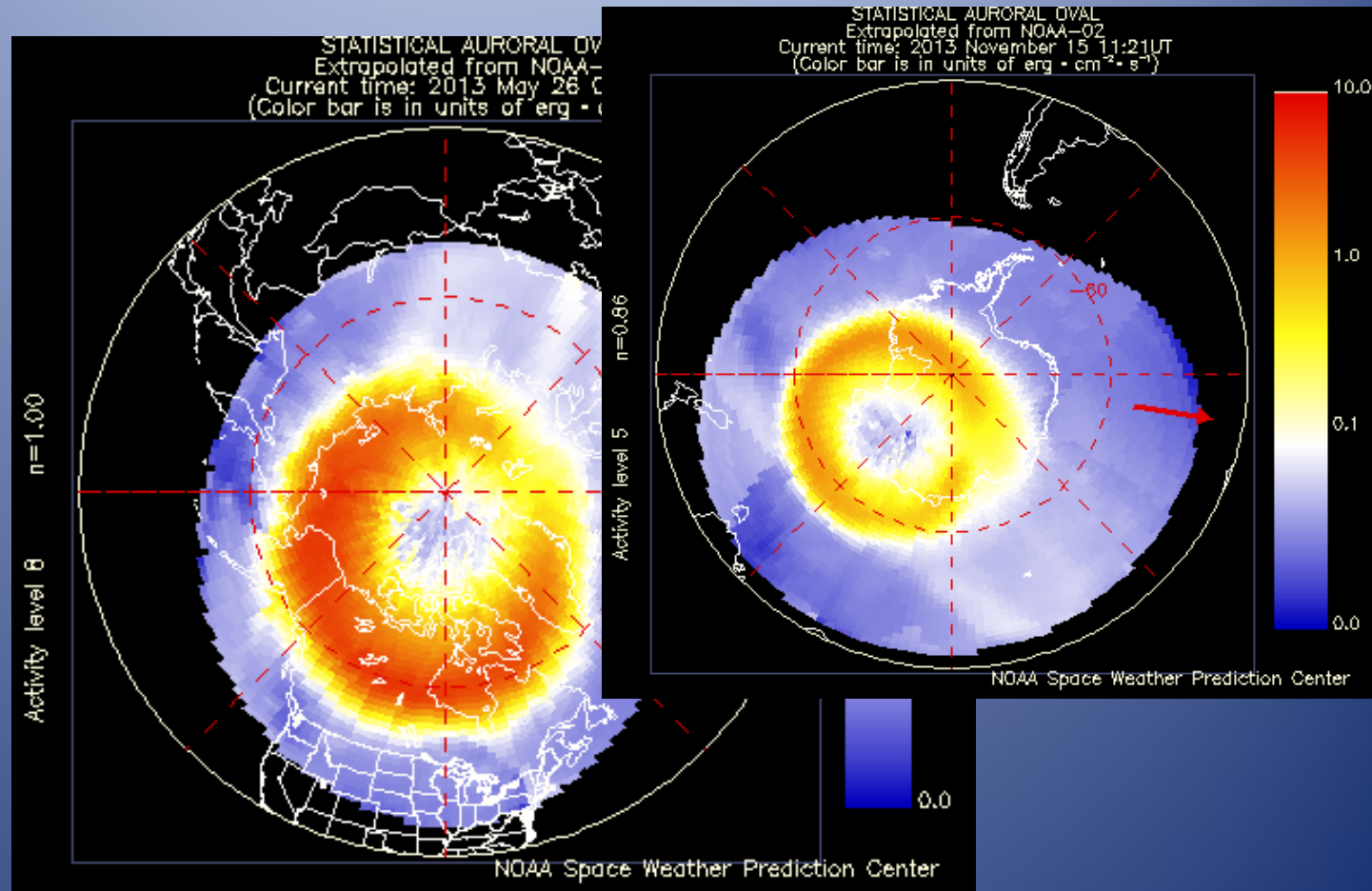
[http://www.n3kl.org/sun/images/noaa\\_kp\\_3d.gif](http://www.n3kl.org/sun/images/noaa_kp_3d.gif)



<http://www.meteoros.de/polar/polwarn.htm>



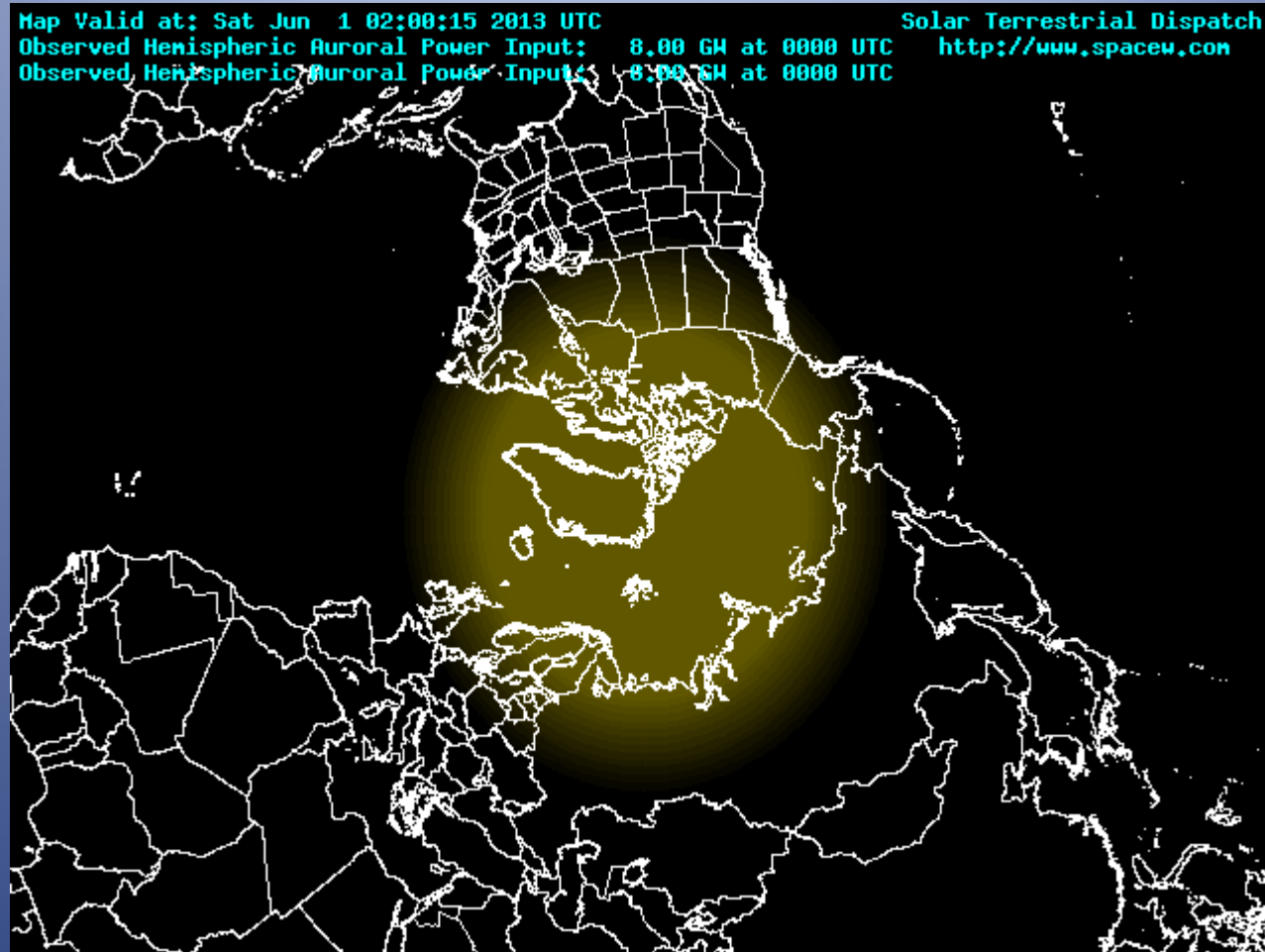
<http://sec.noaa.gov/pmap/gif/pmapN.gif>



<http://www.meteoros.de/polar/polwarn.htm>



<http://www.spacew.com/www/aurvis.gif>

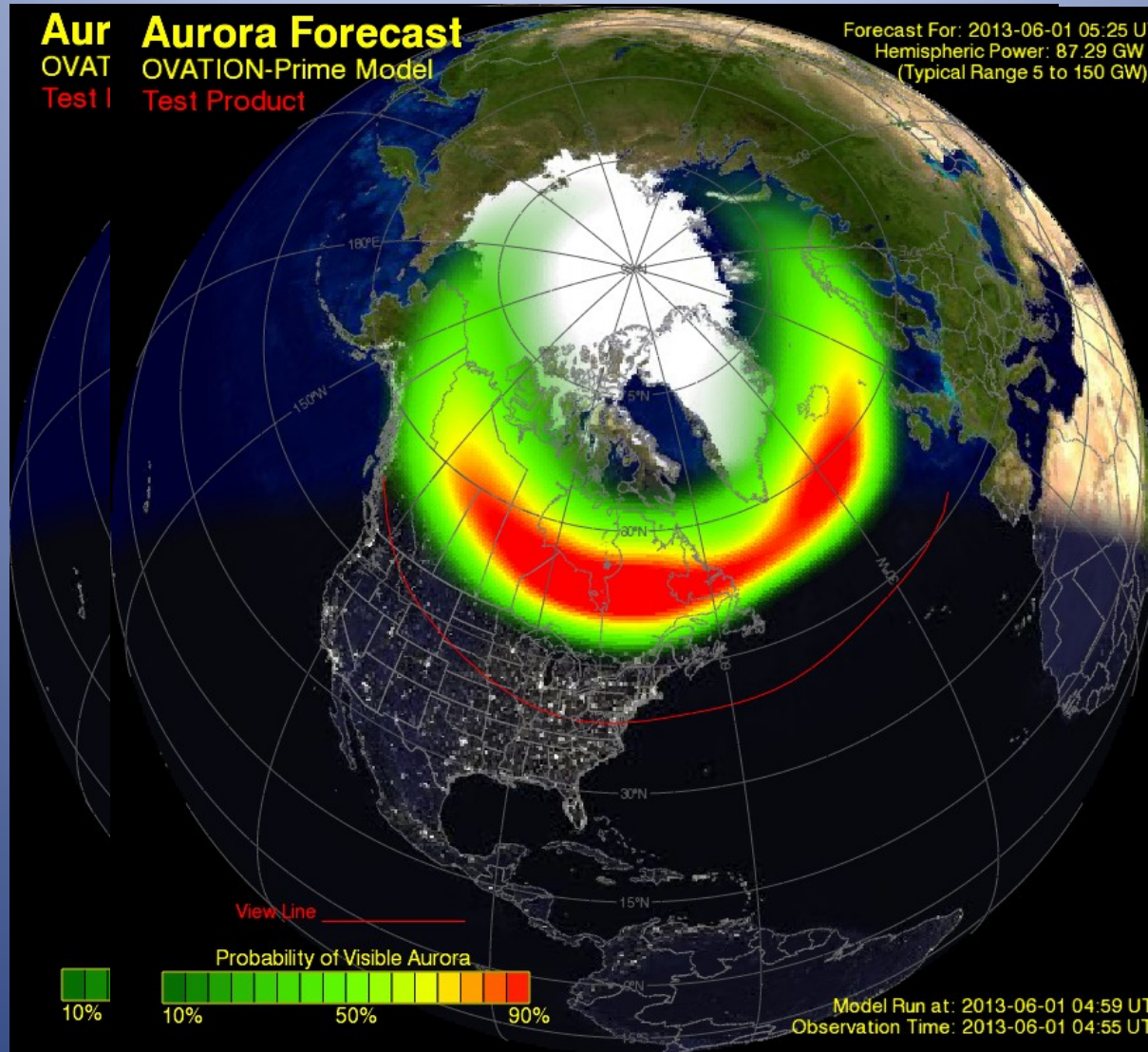


<http://www.meteoros.de/polar/polwarn.htm>



**Aur** **Aurora Forecast**  
OVAT OVATION-Prime Model  
Test I Test Product

Forecast For: 2013-06-01 05:25 UT  
Hemispheric Power: 87.29 GW  
(Typical Range 5 to 150 GW)



[http://helios.swpc.noaa.gov/ovation/images/Aurora\\_Map\\_N.png](http://helios.swpc.noaa.gov/ovation/images/Aurora_Map_N.png)



Dorothee Mester

16.11.2013

# Sammlung zur Polarlicht-Vorhersage für Deutschland

NACHTANSICHT

Die Seite lädt alle 2 Minuten neu

KP-Status: **STORM!** Solar-X-Ray: **ACTIVE**

2013-05-26 14:08:01 (UTC)

## Linksammlung

<p><b>Events auf der Sonne</b>  <a href="#">Events (Space Weather Prediction Center)</a>  <a href="#">Events (lmsal SolarSoft)</a>  <a href="#">GONG H-Alpha Network</a></p>	<p><b>Polarlicht Webcams</b>  <a href="#">Polarlicht Cam Sammlung</a>  <a href="#">IAP Webcams</a></p>	<p><b>Communities</b>  <a href="#">AKM e.V. Polarlichtforum</a></p>
<p><b>FÜR NEULINGE</b>  <a href="#">Polarlichter in Deutschland, wann und wie erfahre ich davon?</a></p>	<p><b>Polarlicht in der Vergangenheit</b>  <a href="#">Polarlicht-Chronik für </a>  <a href="#">Sonnenaktivität und PL im Zyklus 24</a>  <a href="#">GOES X-Ray Flux Archiv</a>  <a href="#">ACE Archiv &amp; Aurora Chronic für </a>  <a href="#">KP-Werte Archiv</a></p>	<p><b>E-Mail Warnlisten</b>  <a href="#">Polarlicht Warnliste des AKM</a>  <a href="#">Div. Warnungen des SWPC</a>  <a href="#">XRay-Flare Warnung (eigene)</a>  <a href="#">XRay-Flare Warnung vom IPS</a></p>

2013-05-26 14:08:01 (UTC)

## Vorhersagen des SWPC vom 2013-05-25 22:00 UTC



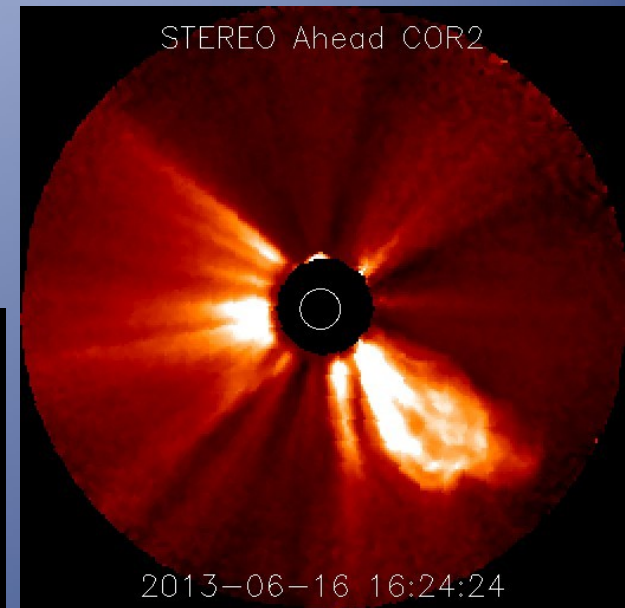
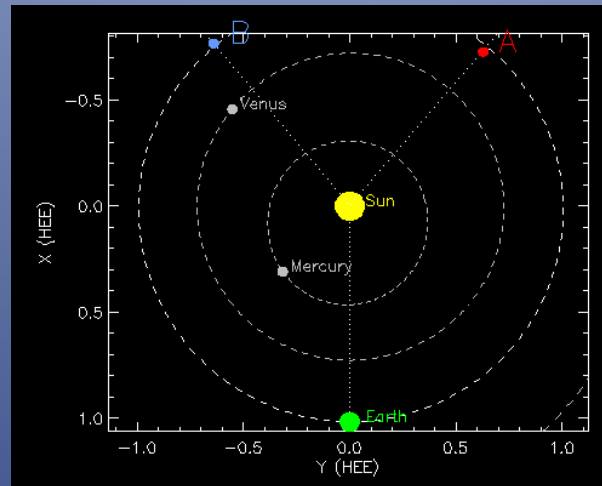
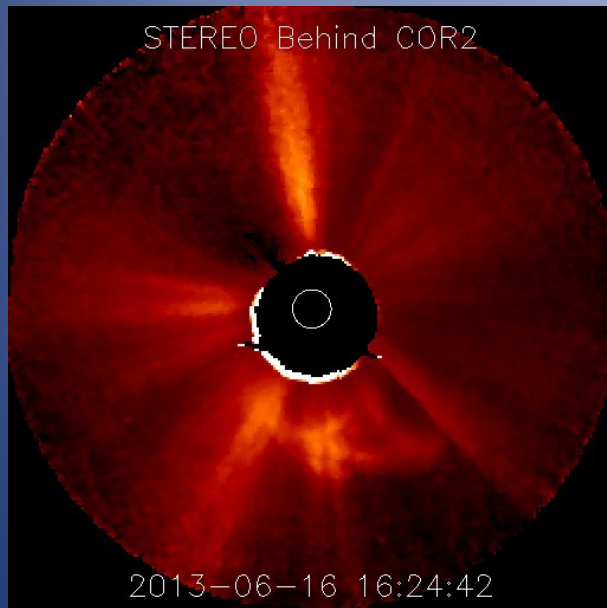
<http://www.polarlicht-vorhersage.de>



[http://stereo-ssc.nascom.nasa.gov/where/where\\_is\\_stereo.gif](http://stereo-ssc.nascom.nasa.gov/where/where_is_stereo.gif)

[http://stereo.gsfc.nasa.gov/beacon/latest\\_512/ahead\\_cor2\\_latest.jpg](http://stereo.gsfc.nasa.gov/beacon/latest_512/ahead_cor2_latest.jpg)

[http://stereo.gsfc.nasa.gov/beacon/latest\\_512/behind\\_cor2\\_latest.jpg](http://stereo.gsfc.nasa.gov/beacon/latest_512/behind_cor2_latest.jpg)



Bilder der Zwillingssonden „Stereo A“ und „Stereo B“

Solar **TER**restrial **REL**ations **O**bservatory

Dorothee Mester

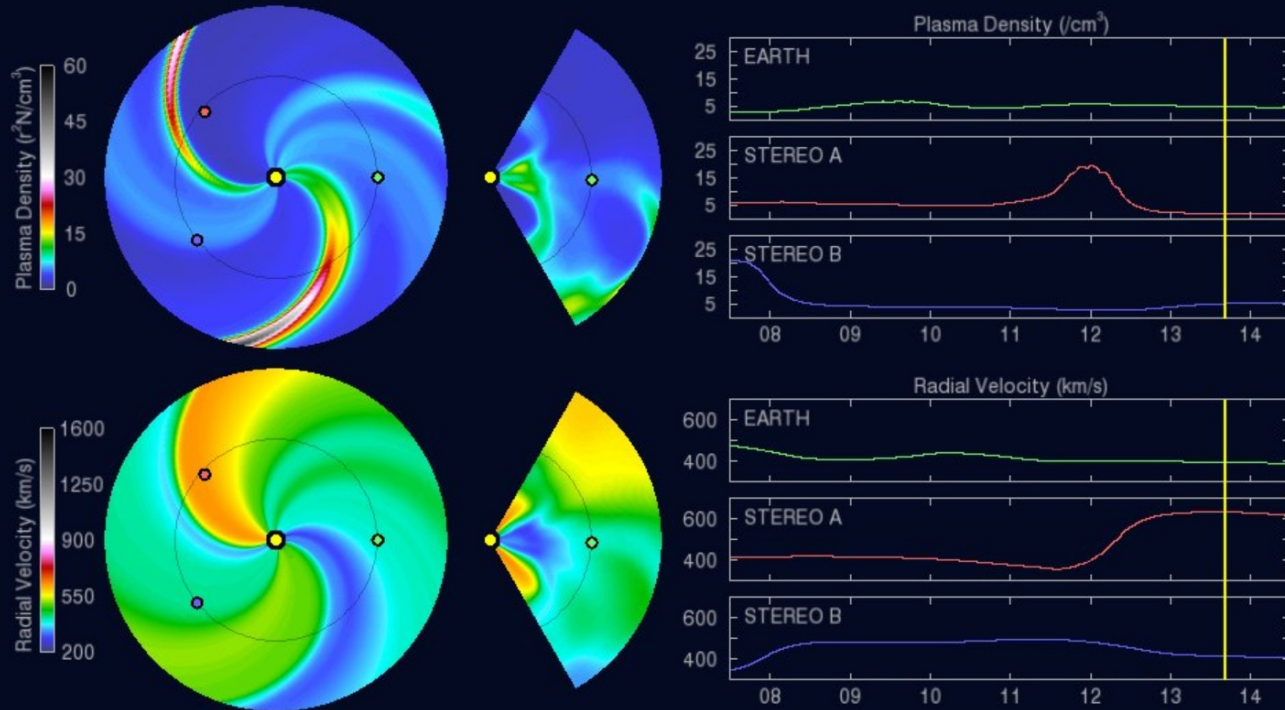
16.11.2013



WSA-Enlil Solar Wind Prediction

Home

2013-06-13 16:00:00



Space Weather Prediction Center

Run Time: 2013-06-09 12:00 UT Mode: Ambient

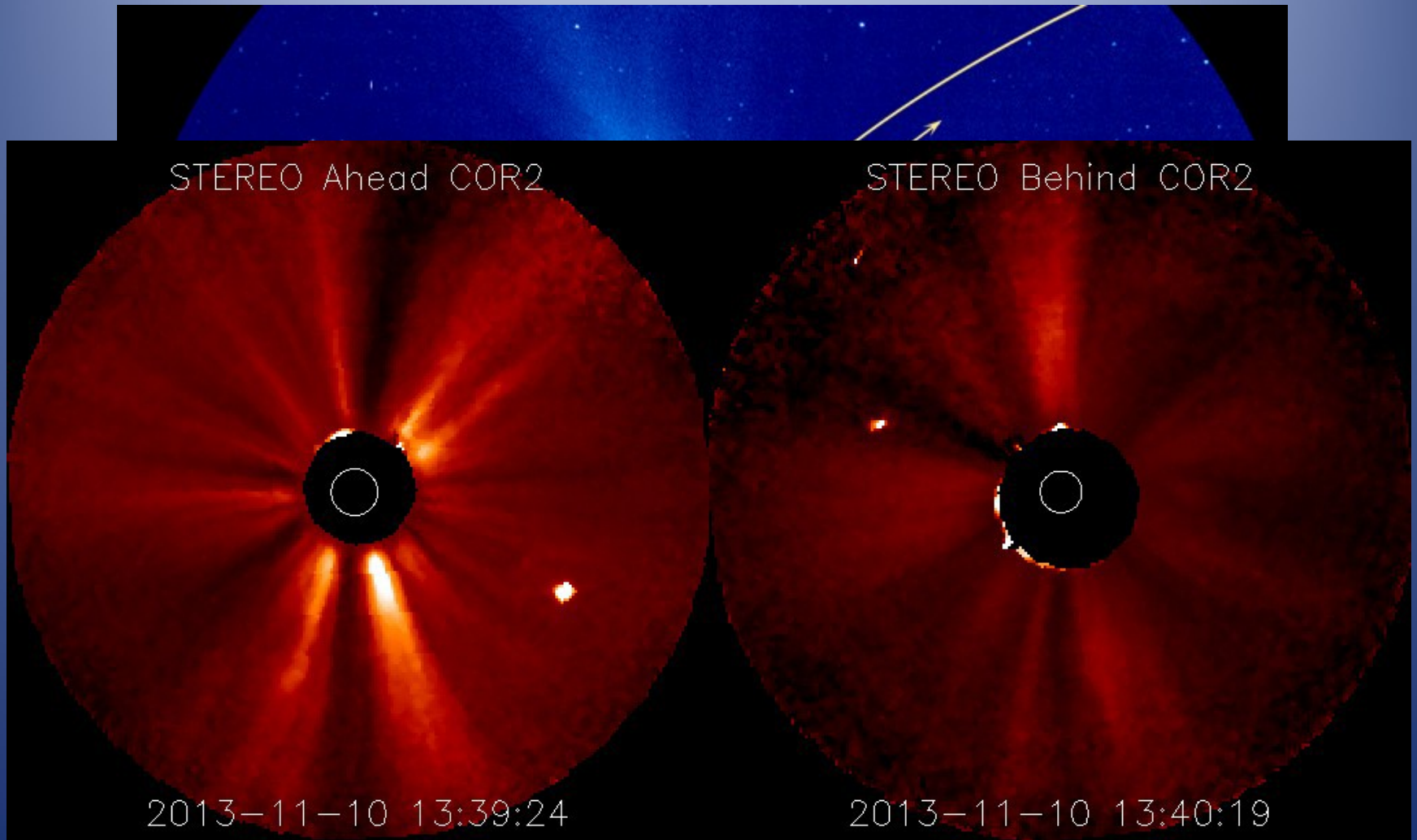
Image Created: 2013-06-09 13:43 UT

Frame Time: 2013-06-13T11:00:00

Animation Speed:

Daten der Zwillingssonden „Stereo A“ und „Stereo B“





## Bahn des Komet ISON

# Sammlung zur Polarlicht-Vorhersage für Deutschland

**NACHTANSICHT**

Die Seite lädt alle 2 Minuten neu

KP-Status: **STORM!** Solar-X-Ray: **ACTIVE**

2013-05-26 14:08:01 (UTC)

## Linksammlung

<p><b>Events auf der Sonne</b>  <a href="#">Events (Space Weather Prediction Center)</a>  <a href="#">Events (lmsal SolarSoft)</a>  <a href="#">GONG H-Alpha Network</a></p>	<p><b>Polarlicht Webcams</b>  <a href="#">Polarlicht Cam Sammlung</a>  <a href="#">IAP Webcams</a></p>	<p><b>Communities</b>  <a href="#">AKM e.V. Polarlichtforum</a></p>
<p><b>FÜR NEULINGE</b>  <a href="#">Polarlichter in Deutschland, wann und wie erfahre ich davon?</a></p>	<p><b>Polarlicht in der Vergangenheit</b>  <a href="#">Polarlicht-Chronik für </a>  <a href="#">Sonnenaktivität und PL im Zyklus 24</a>  <a href="#">GOES X-Ray Flux Archiv</a>  <a href="#">ACE Archiv &amp; Aurora Chronic für </a>  <a href="#">KP-Werte Archiv</a></p>	<p><b>E-Mail Warnlisten</b>  <a href="#">Polarlicht Warnliste des AKM</a>  <a href="#">Div. Warnungen des SWPC</a>  <a href="#">XRay-Flare Warnung (eigene)</a>  <a href="#">XRay-Flare Warnung vom IPS</a></p>

2013-05-26 14:08:01 (UTC)

## Vorhersagen des SWPC vom 2013-05-25 22:00 UTC



<http://www.polarlicht-vorhersage.de>



<http://128.39.135.46/jpg/image.jpg>

<http://alomar.rocketrange.no/allcams.html>



Nördliche Vesterålen / Andøya Rocket Range (69° Nord)



*Dorothee Mester*

16. 11. 2013

<http://uk.jokkmokk.jp/photo/nr4/latest.jpg>



## Jokkmokk, Nordschweden



*Dorothee Mester*

16. 11. 2013



# Forschungsstation Tromsø, 12./13. September 2013



*Dorothee Mester*

16. 11. 2013



# Beobachtungskriterien des „Arbeitskreis Meteore“

## Formen ohne Struktur

- G** diffuser Grundtyp
- HA** homogener, ruhiger Bogen
- QA** ruhiger Bogen
- PA** pulsierender Bogen; die Intensität des Bogens oder eines Teils des Bogens ändert sich periodisch
- HB** homogene Bänder, sie haben nicht die regelmäßige Form der Bögen und zeigen mehr oder weniger lebhaftere Bewegung
- DS** unscharf begrenzte Flächen
- PS** diffus leuchtende Flächen; sie erscheinen oder verschwinden mehrmals an der selben Stelle des Himmels in Perioden von mehreren Sekunden

## Flammendes Nordlicht

- F** Große Wellen von Licht“rollen“ von unten nach oben gegen den Zenit

## Formen mit Strahlenstruktur

- RA** Bogen mit Strahlenstruktur; ein ruhiger homogener Bogen geht nach einiger Zeit sehr oft in einen Bogen mit Strahlenstruktur über; die Strahlen können von unterschiedlicher Höhe sein
- RB** Bande mit Strahlenstruktur. Die Bande besteht aus kurzen Strahlen. Werden die Strahlen länger, so geht die Bande in eine
- D** Draperie (Vorhang) über
- R** Strahlen erscheinen als einzelne Gebilde oder Büschel
- RR** rasch bewegende Strahlen. Korona; Strahlen konvergieren allseitig in Richtung nach dem erdmagnetischen Zenit. Sehr oft ist nur eine Hälfte der Korona ausgebildet. Die Korona kann auch von Banden oder Draperien in der Nähe des erdmagnetischen Zenits gebildet werden.



*Vielen Dank!*



f=15mm; 20 Sekunden, Bl. 8, 3200 ASA



*Dorothee Mester*

16. 11. 2013