



# ANTARES-VEREINSNACHRICHTEN

24/2016

OKTOBER - NOVEMBER - DEZEMBER

AKTUELLES RUND UM DAS THEMA ASTRONOMIE UND DEM VEREIN ANTARES

IN WIRKLICHKEIT GIBT ES NUR DIE ATOME UND DAS LEERE.

Demokrit / Philosoph (460 - 370 V. Chr.)



### IN DIESER AUSGABE:

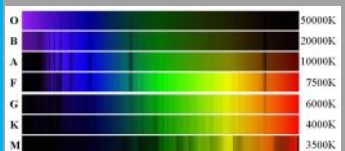
■ **RADIOASTRONOMIE:**  
e-Callisto Austria nun auch offiziell Mitglied beim:  
**International Space Weather Initiative**



■ **LICHT - Das Problem:**  
Die verlorene Nacht, oder das große Unbekannte am Nachthimmel (Milchstraße).



■ **Astro-Spektroskopie:**  
Eine Einführung in ein interessantes Kapitel von Dr. Otto BRAUMANDL



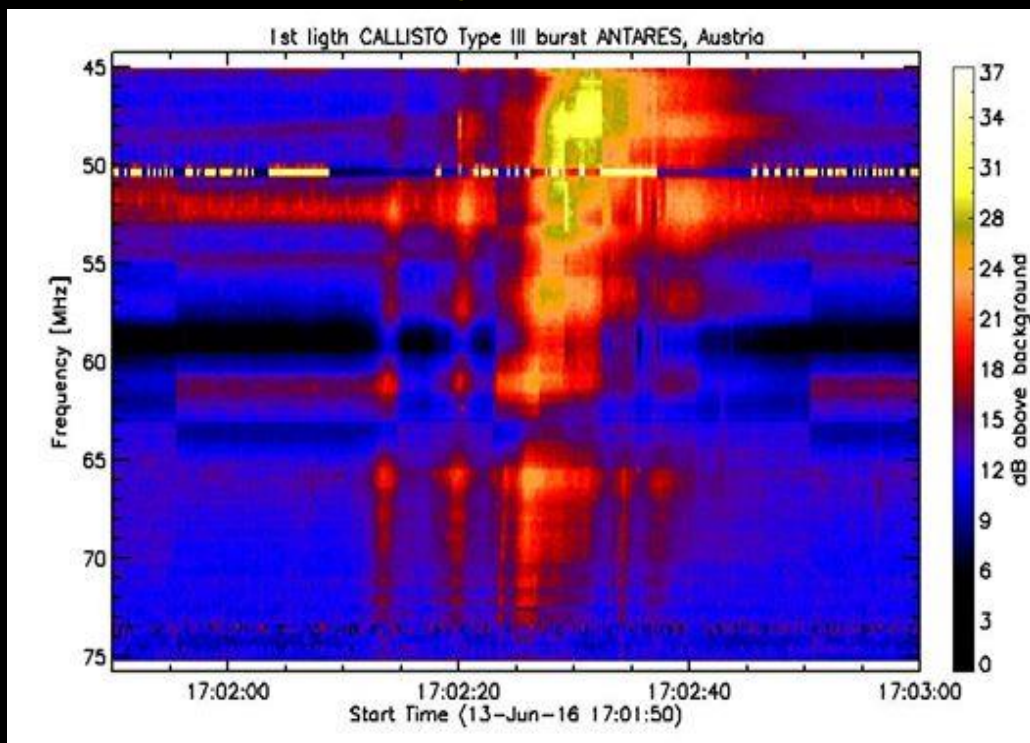
■ **Neues für VisBeo:**  
Viele tolle Beobachtungsobjekte werden hier wieder vorgestellt.....



■ **Astronomie und der PC**  
Verfügbare Software für den Einsteiger aber auch für den Fortgeschrittenen.



Und vieles mehr auf 60 Seiten



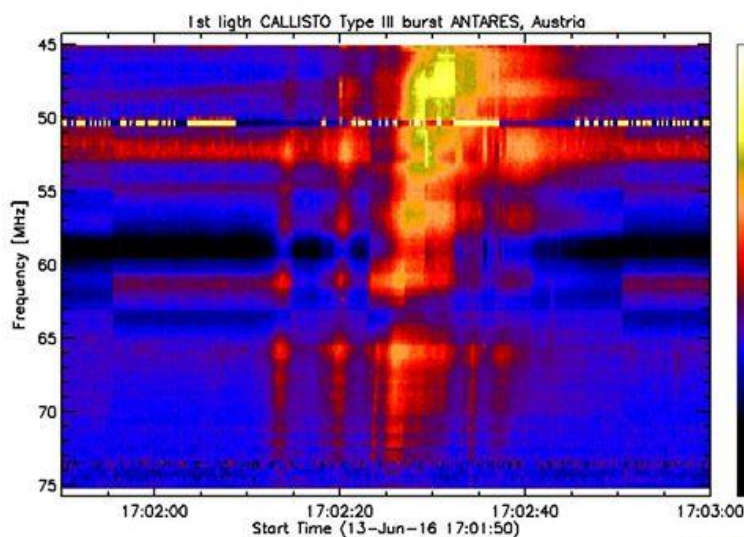
Tolle Aufnahme & Ausarbeitung  
Die Redaktion

Juni, Juli - Wolken, Starkregen, Gewitter, Sturmböen, Unwetter .....  
So präsentierte sich der Anfang vom Sommer 2016, und somit blieben tolle Astrofotos unserer Mitglieder aus, aber es fanden sich doch andere interessante Themen.

#### Aufnahmedaten:

Objekt: Mond und Wolken      Aufnahmeort: Wien 23  
Aufnahmedatum: Juli 2013      Kamera: EOS 1000da

© Wolfgang LINTNER



Am 13. Juni 2016 wurde der erste solarer Radio Burst vom Typ III von unserem e-Callisto aufgezeichnet. Die ausgewerteten Daten und Diagramme sind auf unsere Radioastronomie Blog gespeichert.

<http://oe3flb.jimdo.com/e-callisto/>



**Fritz LENSCH / OE3FLB**  
Amateur Radioastronomie



Eidgenössische Technische Hochschule Zürich  
Swiss Federal Institute of Technology Zurich



University of Applied Sciences  
Northwestern Switzerland

Siehe dazu auch die Website:

<http://www.e-callisto.org/statusreports/statusreports.html>

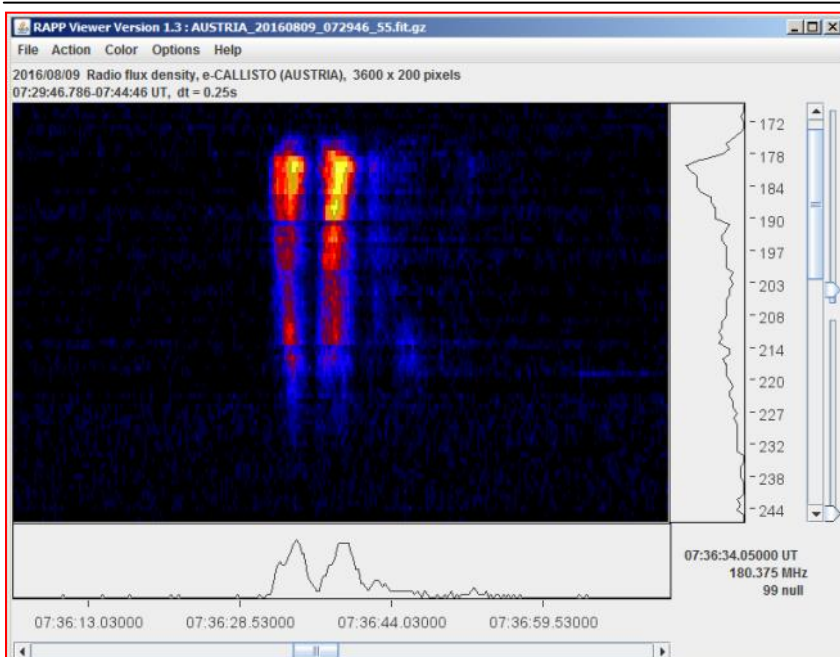
## CALLISTO status report/newsletter #63

### New station commissioned in Austria

Recently a new Callisto solar radio-spectrometer has been set into operation at observatory ANTARES in Michelstadt, Austria. Due to the fact that the observatory is on top of a hill, the instrument is suffering from interference given the good sight to all surrounding transmitters. We are currently trying to filter a smaller part of a clean spectrum. Congratulations to this achievement and welcome on board of e-Callisto.

Mehr Informationen siehe ANTARES-Sonderheft 01/2016 - Artikel:  
Catalog of dynamic electromagnetic spectra observed with Callisto, Phoenix-3 and ARGOS von Christian MONSTEIN Dipl.Ing. (FH) ETH Zürich Institut für Astronomie

Christian MONSTEIN  
Dipl. Ing. (FH)  
ETH Zürich  
Institut für Astronomie



### e-Callisto Austria



Am 09.08.2016 zwischen 07:37-07:40 UT wurde ein Type III Burst erkannt. Infos zu den verschiedenen Spectra-Typen siehe dazu das Sonderheft 01/2016 ab Seite 17.

Unser Radioastronom **Fritz LENSCH** wird jedoch noch Verbesserungen mit dem VV & Filter vornehmen.

Auch Dipl. Ing. (FH) **Christian MONSTEIN** informierte den Verein mit seiner Analyse.





**ANTARES RADIOASTRONOMIE AUF DER STERNWARTE MICHELBACH UND IN LILIENFELD. DER WERDEGANG UNSERES RADIOSPEKTROMETERS E-CALLISTO VON BEGINN BIS HEUTE.**

e-Callisto ist ein weltweites Netzwerk von Solar- Radio-Spektrometern, das zur Beobachtung von Sonneneruptionen rund um den Globus eingesetzt wird. Die Instrumente beobachten automatisch, die Daten werden täglich gesammelt und über das Internet in eine zentrale Datenbank in der Schweiz übertragen. Das wissenschaftliche Ziel ist die durchgehende Messung der Radiostrahlung der Sonne. Derzeit gibt es 116 e-Callisto-Spektrometer (86 über Betreiben von Christian Monstein, 30 von W. Reeve, Alaska) sowie eine unbekannte Anzahl, betrieben von Funkamateuren. Davon liefern 50+/- regelmäßig Daten.



Am 25.11.2013 ist der Receiverbausatz mit allen benötigten Teilen per Post angekommen. Die Bestellung wurde vor 2 Wochen im Internet aufgegeben. Geliefert wurden die Teile aus Alaska von Whitham D. Reeve 2211 Kissee Court Anchorage, AK 99517-1004 USA. Ein Bericht über den Zusammenbau ist auf dem angeführten Link zu finden.  
<http://noestern.wax.at/test/doku.php?id=e-callisto-resiver>

Die nächste Aktion war der Bau einer Antenne die den Empfangsbereich des Sonnenspektrometers abdeckt. Dazu ist eine logarithmisch-periodische Antenne (abgekürzt LPDA) die einen Gewinn von 10 db und eine Richtwirkung aufweisen muss. Nach einer Anleitung von **Christian MONSTEIN** hat unser Mitglied und Baumeister **Peter MESSERER** die Antenne mit Teilen aus dem Baumarkt angefertigt. Auch der Antennenmast und die Mechanik der Nachführung mit 2 Schubstabsmotoren wurde von Peter konstruiert und gebaut.



Die Software und Elektronik zur Steuerung der Antenne hat unser Mitglied **Bruno LEITNER** konstruiert und auch gebaut. Verwendet wird ein Kleincomputer Raspberry Pi der mit der Software unter Linux die Steuerung übernimmt. Bruno hat die SW und Anleitung zum Nachbau der Prints usw. auf seiner Webseite

<http://www.gth.at/oe3bhc/index.php>

zur Verfügung gestellt. Allerdings sollte man sich ein wenig mit der Elektronik auskennen. Diese Steuerung wurde speziell für die Montierung des Radioteleskops sowie des e-Callisto des Vereins Antares entwickelt. Daraus ergeben sich einige Voraussetzungen und Einschränkungen. Die Steuerung wurde auf Windows 7 entwickelt und wird auch auf dieser Plattform betrieben. Es wird das .NET-Framework 4.0 oder höher benötigt. Es wird eine Internetverbindung zur Synchronisation der internen Uhr des RPI benötigt. Die Steuerung ist für einen Standort auf der nördliche Hemisphäre vorgesehen. Das Radioteleskop besitzt eine Alt-Azimut Montierung. Eine parallaktische Montierung könnte theoretisch funktionieren, wenn beim Standort der Breitengrad 90° (=Nordpol) eingegeben wird, dies wurde allerdings **NIE** ausprobiert. Die Steuerung befindet sich noch in Entwicklung, es können also noch diverse Änderungen vorgenommen werden. Es stehen noch nicht alle Funktionen zur Verfügung. Mögliche weitere Einsatzmöglichkeiten:



- Nachführung von Photovoltaikanlagen.
- Antennensteuerung für EME Amateurfunk.

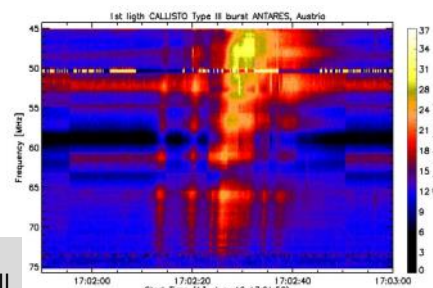


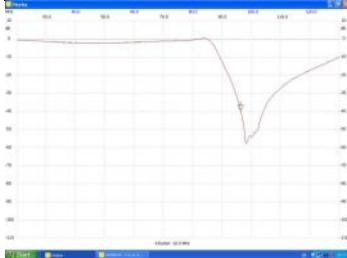
Dipl. Ing (FH) Christian MONSTEIN bei der Inbetriebnahme.

Am 11. Juni 2014 war die Eröffnung unsers e-Callisto. Dank **Ing. Christian MONSTEIN** von der ETH Zürich, der extra zur Inbetriebnahme angereist war, können unsere Daten nun der Sonnenforschung zur Verfügung gestellt werden. Unser Sonnenspektrometer e-Callisto auf der Sternwarte in Michelbach vom Verein Antares ist das erste in Österreich. Dank **Ing. Christian MONSTEIN** von der ETH Zürich, der extra zur Inbetriebnahme angereist war, können unsere Daten nun der Sonnenforschung zur Verfügung gestellt werden. Auf der Webseite <http://soleil.i4ds.ch/solarradio/callistoQuicklooks/> werden die Diagramme alle 15 Minuten unter „AUSTRIA“ gespeichert. Und schon nach 2 Tagen am 13. Juni 2016 hatten wir first light ein solarer Radio Burst vom Typ III - Siehe auch dazu Seite 17.

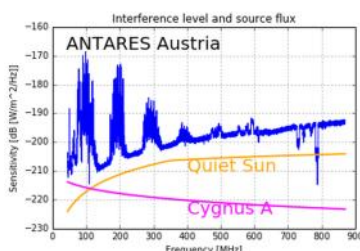
Leider hatten wir viele Störungen die nach und nach durch verschiedene Filter und Abschirm-Maßnahmen behoben wurden. Der Vorverstärker war nicht ausreichend abgeschirmt und hat dadurch viele Störungen verursacht. Und die Radiosender des ORF waren extrem störend und verursachten Oberwellen von 100 bis 600 MHz. Erst ein Eigenbaufilter der den Bereich der Radiosender unterdrückt bringt Besserung.

First light  
Solarer Radio Burst Type III

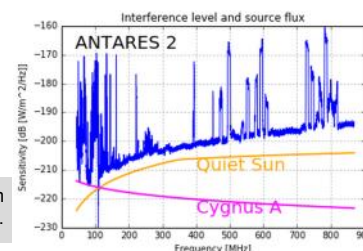




Der Filter unterdrückt die Radiosender zwischen 90 und 110 MHz. Die Auswertung der ganzen Empfangsanlage wurde dankenswerter Weise von Christian Monstein mit den von mir gemachten Messungen durchgeführt.



ANTARES vom 9.7.2016 ohne Schirmung und Filter.

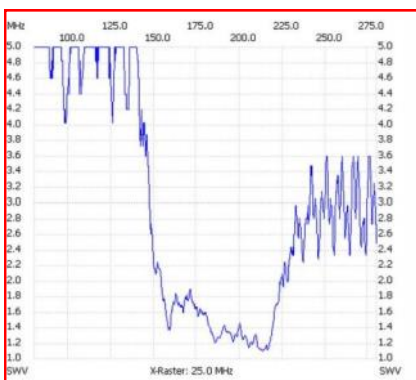


ANTARES mit geschirmtem LNA und eingebautem Filter.

**MIT FILTER:**

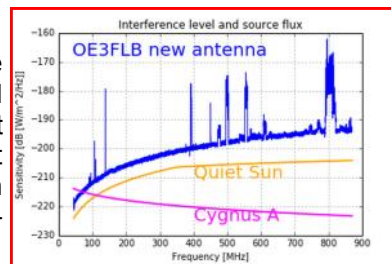
Hier sieht man jetzt sehr schön den 'Schnauz' der Militärsatelliten bei 240 MHz....280 MHz mit annähernd 10dB über Hintergrund. Das ist ein gutes Zeichen obwohl sie etwa -192dB erreichen sollten. Aber das hängt davon ab wohin die Antenne zeigt. Laut Diagramm wurde der Frequenzbereich unseres Spektrometers nun auf den Frequenzbereich 200-390 MHz erweitert. Vorher hatten wir nur von 45 bis 80 MHz gearbeitet.

**Unser zweites e-Callisto**



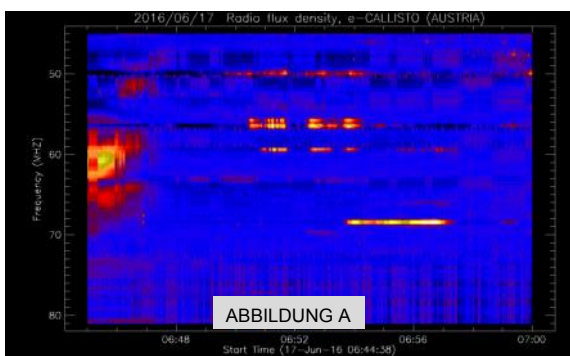
Unser zweites e-Callisto ist mit einer kleineren nur 14 Element Antenne in einem Talkessel im Traisental mit weniger starken Störungen in Betrieb. Die Antenne ist für einen Bereich von 150 bis 250 MHz ausgelegt. Das Diagramm zeigt das SWV der Antenne. Umso weniger SWV ist umso besser ist die Antenne an die Frequenz angepasst. Auch hier wider die Auswertung der Empfangsanlage von **Christian MONSTEIN**.

Das Diagramm (rechts) zeigt (Gelb) die ruhige Sonne, (Lila) die Strahlung von Cygnus A und das Grundrauschen der Empfangsanlage mit Antenne Richtung Sonne. (Blau) Horizontal ist die Frequenz von 0 bis 900 MHz aufgetragen und Vertikal die Empfangsfeldstärke des Empfängers e-Callisto.

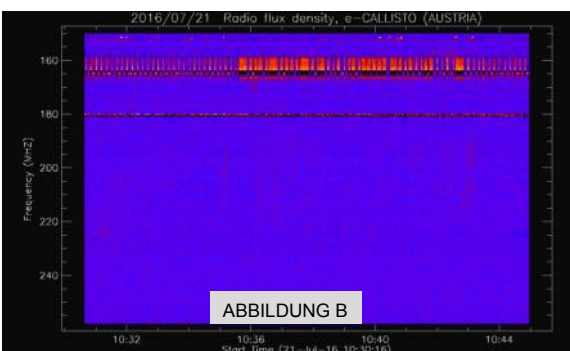


Im Bereich 150 bis 390 MHz sind keine terrestrischer Störungen zu sehen. Deshalb habe ich diesen Bereich für das Spektrometer ausgewählt. Leider ist es durch die kleine Antenne nicht so empfindlich wie e-Callisto auf der Sternwarte, aber es reicht für Sonnenburst die etwas mehr als 5db stärker sind als die ruhige Sonne.

**Unsere bisherigen Erfolge**



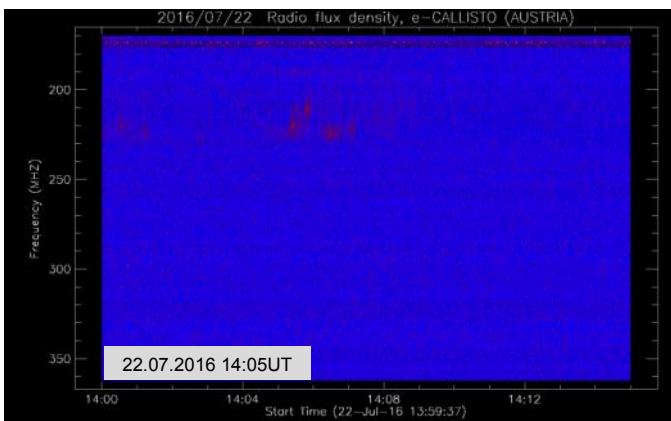
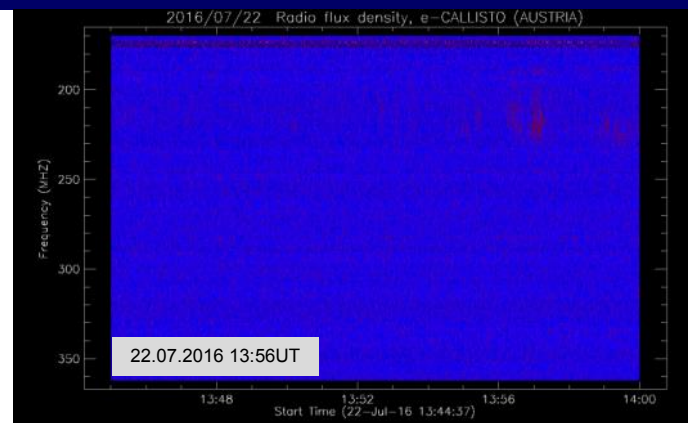
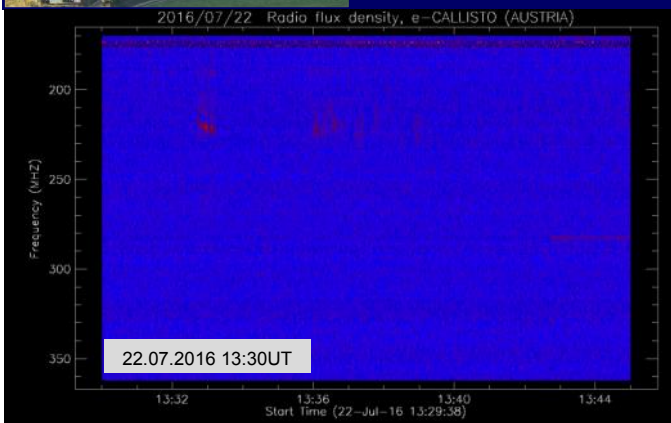
Nach dem 13. Juni 2016 unserem first light ( ein solarer Radio Burst vom Typ III ) - **Abbildung A**. Am 17.Juni gab es wieder einen Burst der von uns registriert werden konnte (Siehe auch Seite 7). Dann gab die Sonne etwas Ruhe und leider hat unsere Antennen-nachführung hat den Geist aufgegeben. Einige Tage war keine Nachführung möglich. Der Mast musste umgelegt werden und die Mechanik repariert werden. Aber unser zweites e-Callisto im Tal war von 150 bis 260 Mhz erfolgreich.



Nach 4 Wochen am 21.Juli hatten wir unser erstes Ereignis eingefangen. Leider sehr schwach und kaum zu erkennen - **Abbildung B**. Dann aber ging es am nächsten Tag 22.7.2016 um 13:30 aber mit einigen Burst weiter.

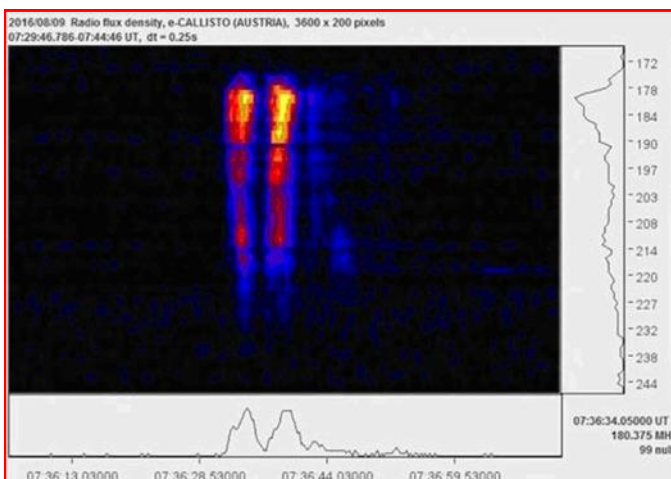
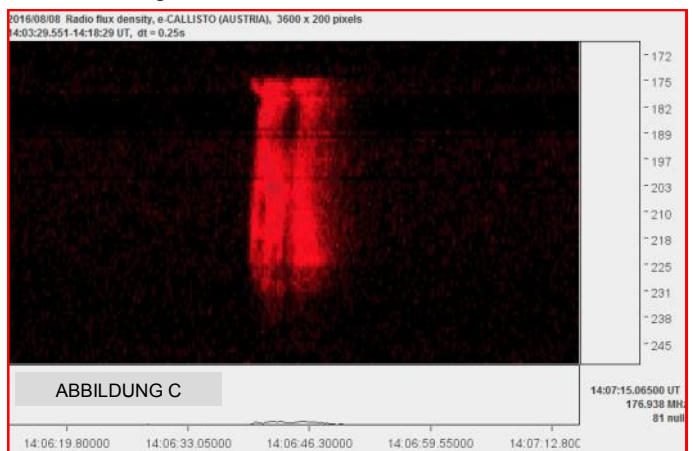
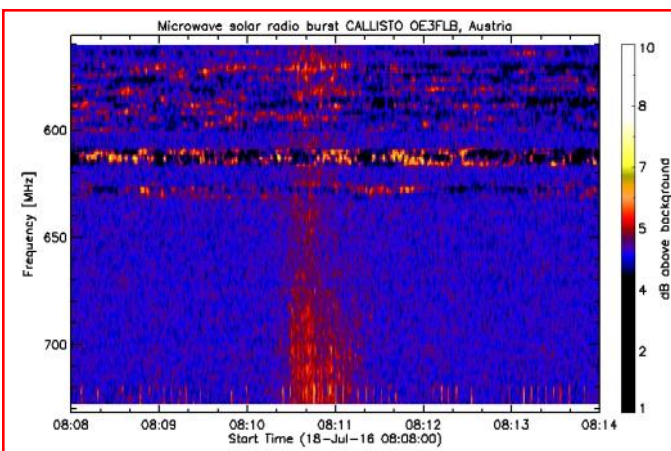
Der 22. Juli war ein besonders interessanter Tag der den Wissenschaftlern noch einige Kopfzerbrechen machen wird. Es sind einige Rauschstürme des Types I Burst.

Siehe dazu die Abbildungen auf der nächsten Seite.



Die Bursts sind im Vergleich mit anderen e-Callistos ähnlich aber nicht identisch in Zeit und Frequenz. Es könnte laut **Christian MONSTEIN**, mit der Ionosphäre zu tun haben, welche wie eine Linse wirkt. Erklären konnte bisher niemand dieses Phänomen, wieso verschieden Stationen Type I Bursts unterschiedlich wahrnehmen. Da gibt's noch Forschungsbedarf.

Weiter geht es dann am 18. Juli 2016. Da wurde eine neue Antenne ausgetestet die von 500 bis 800 MHz arbeitet. Am 08. August 2016 dann wieder mit der bewährten 14 Element-Antenne ein Burst Type III. Diesen Type III Burst erkennt man erst nach entsprechender Nachbearbeitung - Siehe Abbildung C.



Und noch ein Type III Burst am 09. August 2015

Die aktuellen Spektrogramme aller Spektrometer sind auf der Seite <http://soleil.i4ds.ch/solarradio/callistoQuicklooks/> gespeichert. Unsere Daten sind unter Austria zu sehen.

Herzlichen Dank an die Mitglieder von Antares (vor allem Peter) die viele Stunden in die Empfangsanlage von e-Callisto investiert haben.

**Ich würde mir noch wünschen das sich einige Mitglieder für die Radioastronomie z.B. die Erforschung der Daten von Callisto beschäftigen.**



Wer sich der Erforschung unserer Daten von e-Callisto annehmen möchte sollte sich den Katalog der Beispiele von unserer Seite <http://oe3flb.jimdo.com/download/> herunterladen. Dieser Katalog zeigt dynamische elektromagnetische Spektren die von Callisto Radiospektrometern aufgenommen wurden. Im ersten Teil werden die natürlichen Spektren dargestellt, während wir uns im zweiten Teil auf künstlichen (vom Menschen verursachten Störungen) konzentrieren. Dieser Katalog soll dem Beobachter helfen die natürlichen Spektren und terrestrischer Störungen zu unterscheiden.



**Fritz LENSCH / OE3FLB**  
Amateur Radioastronomie



**Passende Bücher zur Radioastronomie (gefunden bei Thalia) - Rudolf S.**



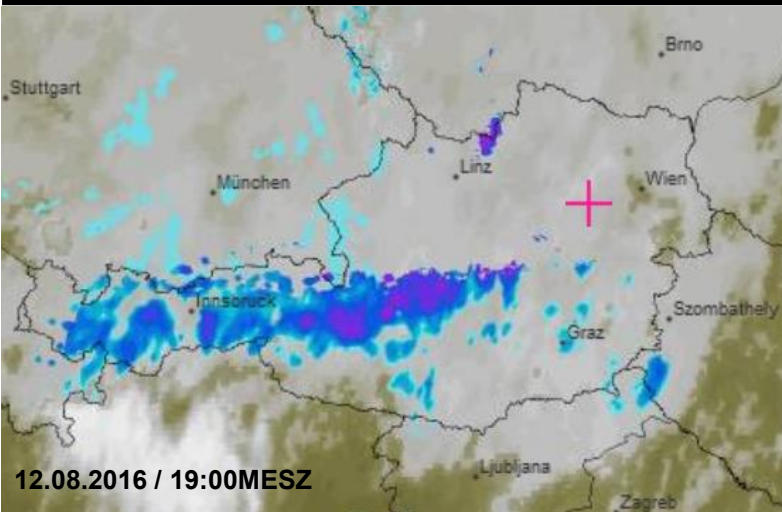
**Die phantastische Welt der Radioastronomie**

Verlag	Birkhauser Boston Inc
Erscheinungsdatum	11.04.2014
Sprache	Deutsch
ISBN	978-3-0348-6666-8
Preis	ca. €52,-



**Interferometry in Radioastronomy and Radar Techniques**

Verlag	Springer
Erscheinungsdatum	12.10.2012
Sprache	Englisch
ISBN	978-94-010-5646-5
Preis	ca. €162,-



**12.08.2016**  
**Perseiden heuer**  
**„AUSSERORDENTLICH STARK“**

So, und ähnlich waren die Ankündigungen in den meisten Medien. Aber die Ernüchterung kam schon Freitags vormittags. Der Himmel zog zu und eine vorhergesagte Schlechtwetterfront kam und **ALLES FIEL INS WASSER**. Aber wäre da nicht unsere Radioastronomie die trotz dieser Umstände uns doch die Perseiden näher brachte.

Dank **Fritz LENSCH** und seinen Radarempfänger wurden die Perseiden aufgezeichnet.

**Rudolf SANDA**

**Die Perseiden 2016 im Radioteleskop**

Das Maximum der Perseiden 2016 ist Geschichte. Leider habe ich nichts gesehen weil die Wolken den Himmel bedeckt hatten. Ich habe gut geschlafen aber der Radarempfänger von Antares war die letzten Tagen mit der Aufzeichnung der Meteore beschäftigt. Das Maximum und einige Boliden will ich Euch nicht vorenthalten. Alle Zeiten sind in UTC. Wer wissen will wie das funktioniert schaut hier: <http://www.lensch.at/meteore-1/>

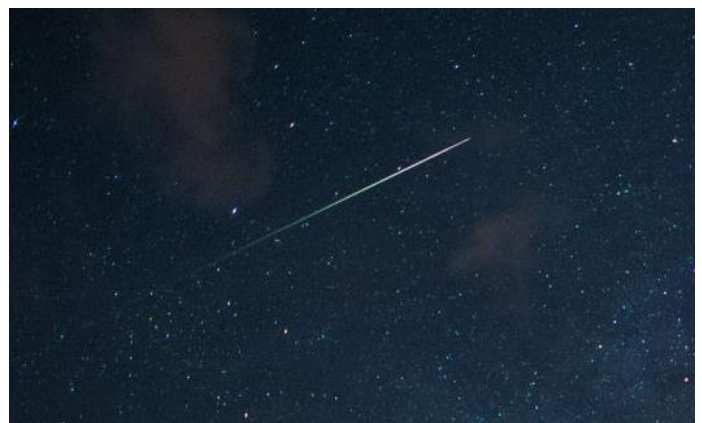
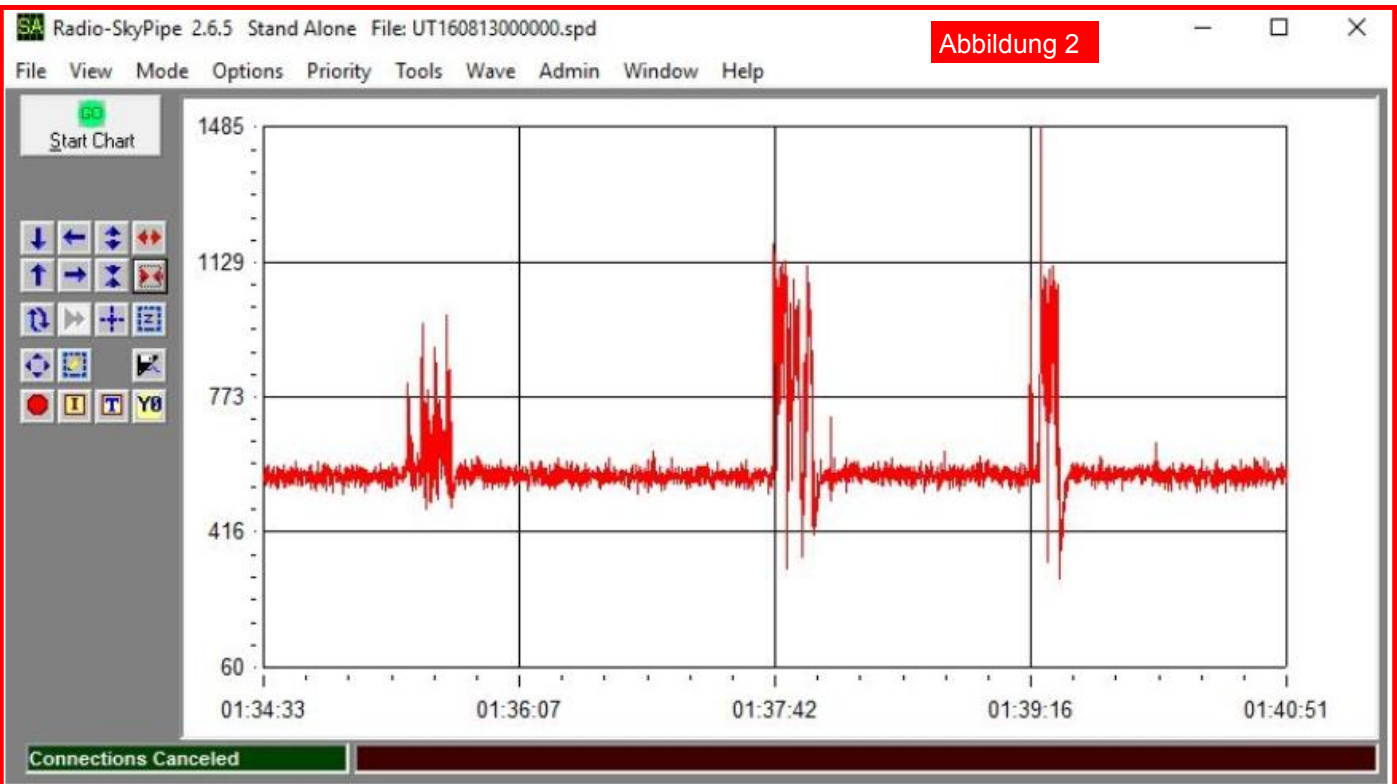
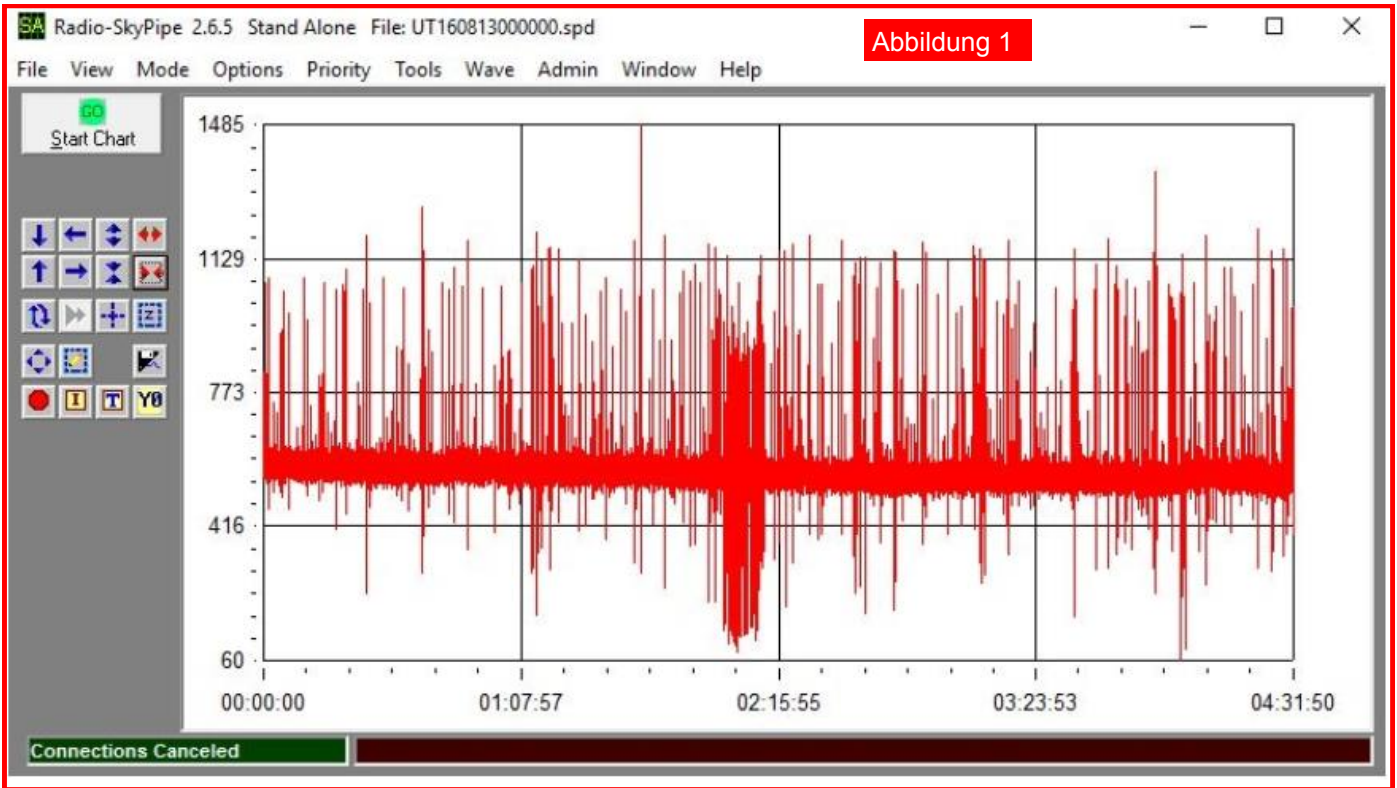




Abbildung 1:  
Die Zeit ist in UTC Horizontal aufgetragen und alle vertikalen Striche sind Registrierte Meteore. Deutlich ist um 2:03 UTC ein Maximum zu sehen.



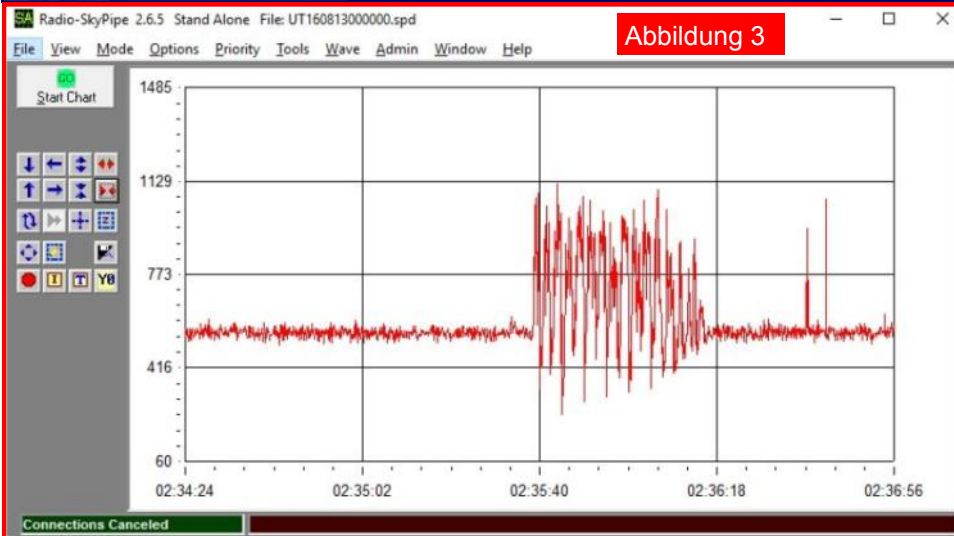


Abbildung 3

Abbildung 3  
Der in dieser Nacht von uns registrierte Bolide brauchte 37 Sec. zum Verglühen und war wohl der Beste.



Fritz LENSCH / OE3FLB  
Amateur Radioastronomie

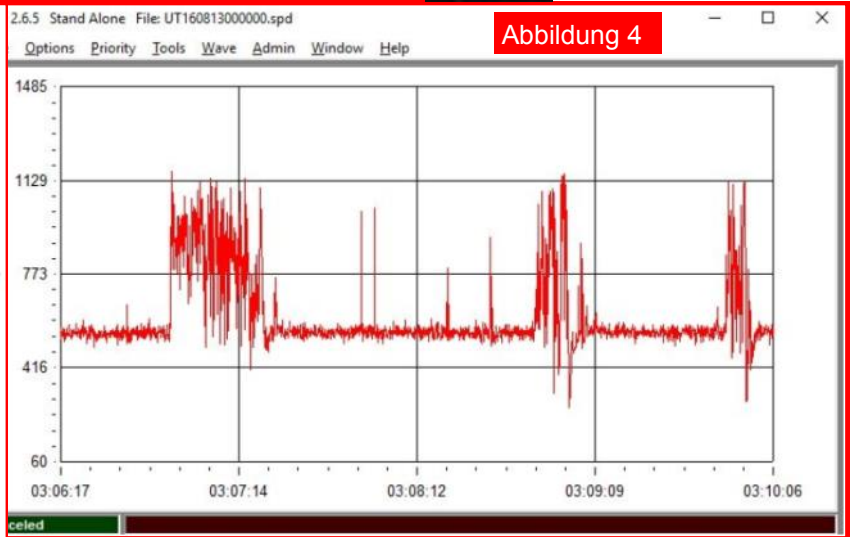
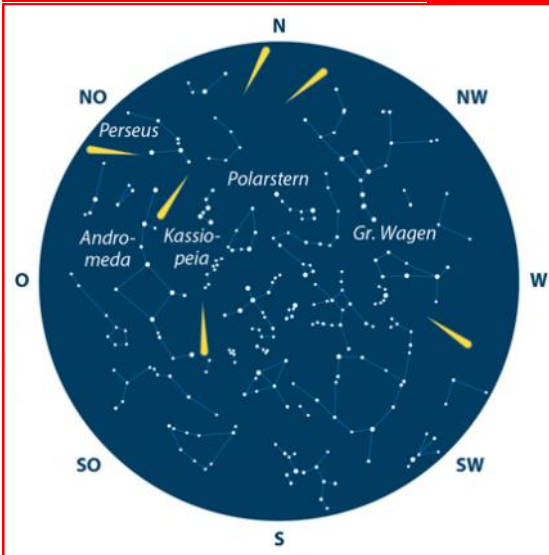
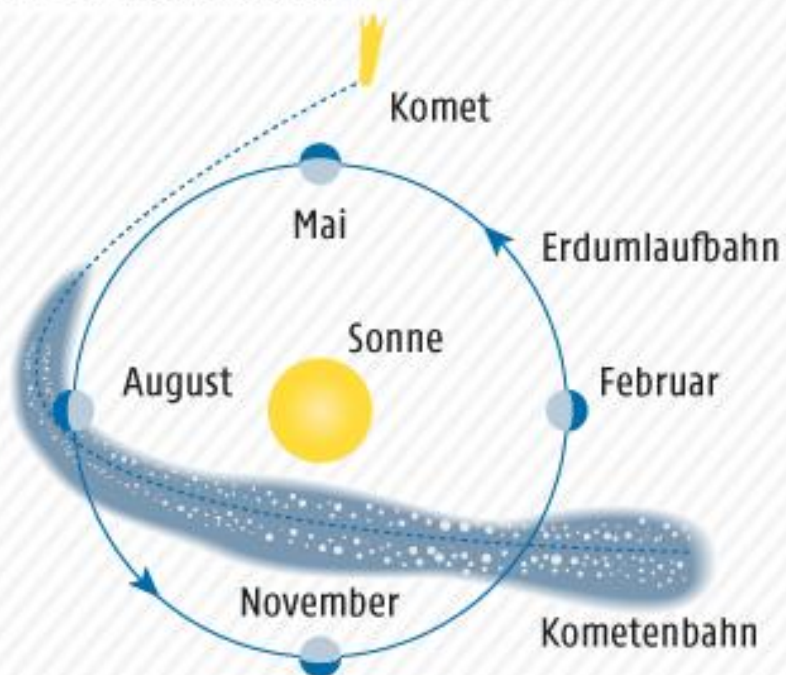


Abbildung 4

### Ursprung der Sternschnuppen



Grafik © ORF

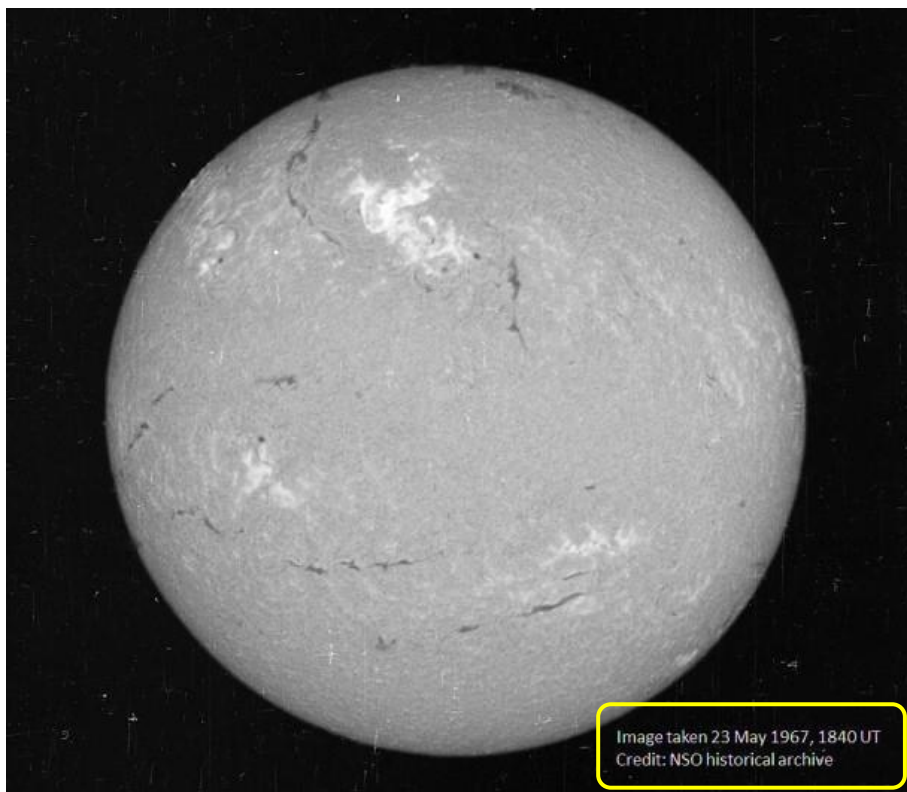
information





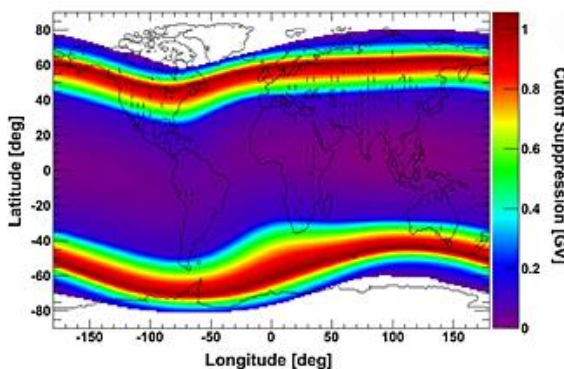
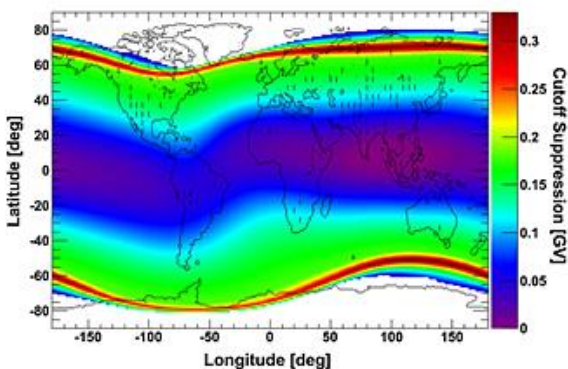
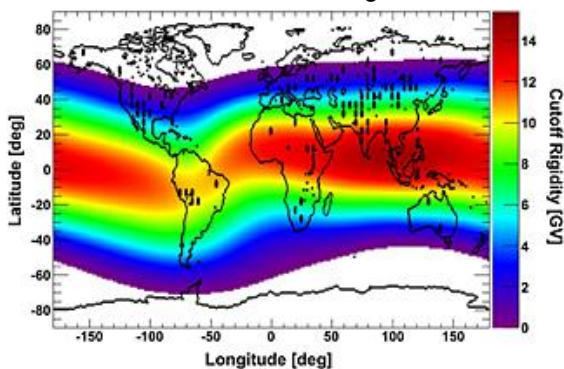
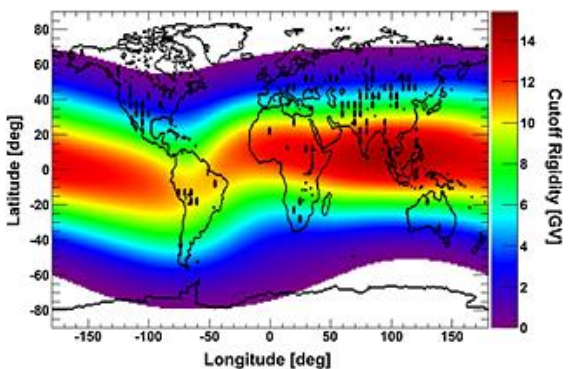
# Als die Sonne fast den 3. Weltkrieg auslöste

The May 1967 Great Storm and Radio Disruption Event: Extreme Space Weather and Extraordinary Responses



Hat im Jahr 1967 ein Sonnensturm beinahe den 3. Weltkrieg ausgelöst, weil er den amerikanischen Radarschild lahmlegte? Eine aktuelle Studie amerikanischer Forscher legt das nahe. Die Menschheit ging nur deswegen der atomaren Katastrophe, weil Astronomen die Militärs rechtzeitig über die aktuellen Geschehnisse auf unserem Gestirn informierten - ein Stoff wie geschaffen für Hollywood.

Am 23. Mai 1967, auf dem Höhepunkt des Kalten Krieges, fielen sämtliche Frühwarn-Radarstationen des **BMEWS Ballistic Missile Early Warning System** in Kanada, Grönland und England aus. Sie waren geblendet worden von einem der heftigsten Sonnenstürme des zwanzigsten Jahrhunderts. Die energiereiche Strahlung hatte kurz zuvor die Erde erreicht und die Moleküle der oberen Atmosphärenschichten ionisiert. Das blendete nicht nur die Radarstationen, sondern blockierte für einige Stunden auch die komplette Funkkommunikation in der nördlichen Polarregion.



**Quelle:**  
Frankfurter Allgemeine  
© Jan HATTENBACH



Siehe dazu auch die Links:

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/2016SW001423/abstract;jsessionid=214B592841A58F7D98F1411F46F0D099.f03t03>

<http://www.faz.net/aktuell/wissen/weltraum/gebraehrliches-weltraumwetter-als-die-sonne-fast-den-dritten-weltkrieg-ausloeste-14389799.html>

**Rudolf SANDA**