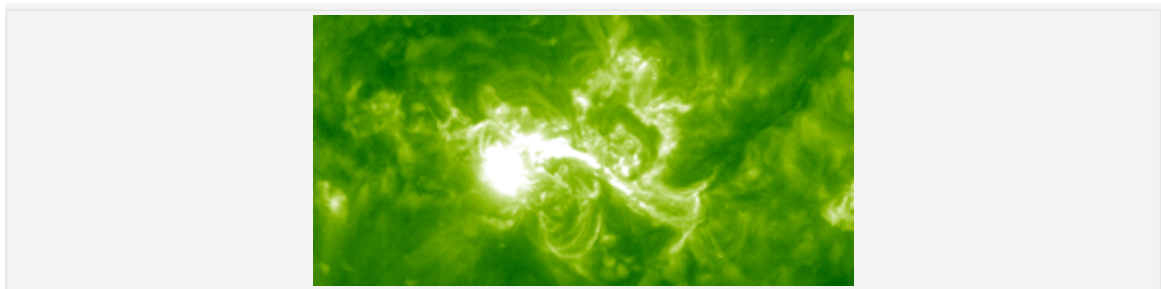


News Archiv 2003

Weltraum-Wetter: DLR-Forscher erwarten neue Erkenntnisse über Auswirkungen des Sonnenwindes

30. Oktober 2003



Die vom ESA-/NASA-Satelliten SOHO beobachtete Sonnen-Eruption vom 28.10.2003. (Animation: ESA)

Köln/Neustrelitz - Der am 28. Oktober 2003 beobachtete spektakuläre koronale Massenauswurf der Sonne gehört zu den größten Weltraumwetter-Ereignissen in den letzten 30 Jahren.

Die Mitarbeiter des Instituts für Kommunikation und Navigation, Arbeitsgruppe Weltraumwetter, des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) in Neustrelitz (Mecklenburg-Vorpommern) interessieren sich vor allem für die Störung der Signalausbreitung in der als Ionosphäre bezeichneten elektrisch leitfähigen Gashölle der Erde, die in 60 Kilometer Höhe beginnt. Durch die DLR-Arbeitsgruppe werden Auswirkungen des Weltraumwetters auf die Ausbreitung von Signalen moderner technischer Systeme wie z.B. des Globalen Positionierungssystems (GPS) in der Ionosphäre permanent registriert und an GPS-Anwender weiter gegeben.

Der mit Geschwindigkeiten von bis zu 2000 Kilometern pro Sekunde auf die Erde zu rasende Sonnenwind löst im Magnetfeld der Erde und deren Atmosphärenhülle über mehrere Tage anhaltende Störungen aus. Die hochenergetische Teilchenstrahlung beeinflusst insbesondere die Funktion von Satelliten, so dass Störungen in der Telekommunikation und Navigation entstehen können.

Auch das Erscheinen faszinierender Polarlichter, wie sie gestern über wolkenfreien Teilen des Landes beobachtet werden konnten, gehört zu den für jedermann sichtbaren Auswirkungen dieses Sonnensturms.

Durch die Signalstörungen kommt es zu Beeinträchtigungen oder gar Ausfällen der Radiokommunikation in sensiblen technischen Systemen, so dass beispielsweise die Deutsche Flugsicherung (DFS) die Zahl der auf eine sichere Kommunikation angewiesenen Flüge angesichts dieses Ereignisses kurzfristig reduziert hat.

Am 29. Oktober 2003 kam es im Ergebnis des Weltraumwetter-Sturmes zu mehrstündigen Störungen präziser GPS-Referenzdienste. So informierte das Landesvermessungsamt Mecklenburg Vorpommern beispielsweise über zahlreiche Systemausfälle bei seinen Nutzern. Auch die Allsat GmbH network+services in Hannover, die das deutschlandweite ascos-Referenznetz für die Ruhrgas AG betreibt, klagt über einen mehrstündigen Ausfall des Dienstes am 29. Oktober 2003.

Wie auch frühere Weltraumwetter-Ereignisse zeigen, besitzen die in empfindlichen technischen Systemen verursachten Störungen eine ernst zu nehmende ökonomische Dimension. So müssen bei zukünftige System- und Geräteentwicklungen in gefährdeten Bereichen die potenziellen Risiken berücksichtigen werden. Ein spezieller Weltraumwetterdienst kann auf der Grundlage aktueller Beobachtungen, Modellrechnungen und darauf aufbauender Vorhersagen Schäden z.B. an Satelliten und dem Weltraumwetter ausgesetzten empfindlichen technischen Systemen abwenden.

In einem vom DLR-Institut für Kommunikation und Navigation geführten Projekt der Europäischen Weltraumorganisation ESA sollen Messmethoden und Vorhersagemodelle für die in weiten Bereichen der Volkswirtschaft tätigen GPS-Nutzer weiter entwickelt werden, vor allem auch im Hinblick auf das im Aufbau befindliche zivile europäische satellitengestützte Navigationssystem Galileo mit neuen Herausforderungen an Präzision und Zuverlässigkeit.

Die Weltraumwetterbeobachtung hilft, Genauigkeit und Zuverlässigkeit satellitengestützter Navigationssysteme auch angesichts solcher gigantischer Explosionen auf der Sonne, wie wir sie gegenwärtig erleben, zu gewährleisten.

Kontaktdaten für Bild- und Videoanfragen sowie Informationen zu den DLR-Nutzungsbedingungen finden Sie im Impressum der Website des DLR.