

## "Space Weather" wird durch neue Methode berechenbarer

02.03.2015, 19:10 | Wissenschaft, Forschung, Bildung

Pressemitteilung von: *FWF - Der Wissenschaftsfonds*  
Presseagentur: *PR&D*

---

Das "Space Weather", also die gefürchteten Sonnenwinde und Eruptionen, besser zu verstehen, wird nun mit der Entwicklung räumlich hochauflösender Beobachtungs- und Berechnungsverfahren möglich. Erstmals wird es so gelingen, die Zusammenhänge auf der Sonne zu studieren, die zur Aktivität der Sonne führen. Dazu werden jetzt in einem aktuellen Projekt des Wissenschaftsfonds FWF neue Methoden entwickelt, die eine dreidimensionale grafische Darstellung und das Studium des zeitlichen Verlaufs von Vorgängen im Inneren der Sonne erlauben. Diese ermöglichen es, detailgetreue Beobachtungsdaten der Sonne mit komplexen Computersimulationen dortiger Vorgänge in Verbindung zu setzen.

Auf der Sonne geht es rund – und hoch her: Dynamoeffekte erzeugen Magnetfelder, die gemeinsam mit Strömungen an die Oberfläche der Sonne gelangen und so die Aktivität der Sonne bestimmen. Von der Aktivität der Sonne hängt ab, was wir auf der Erde an Strahlung empfangen und langfristige Variationen können auch das Klima auf der Erde beeinflussen.

### Datenflut für Sonnenwind

Dabei interessiert sich das Team um den Projektleiter Prof. Arnold Hanslmeier speziell für sogenannte solare Flussröhren. Diese wurden erst vor wenigen Jahren entdeckt und stellen eine Vorstufe der Sonneneruption dar. Dazu Prof. Hanslmeier: "Man nimmt an, dass Flussröhren sich ein paar Tage vor einer Eruption unter der Sonnenoberfläche bilden. Doch wie es dazu kommt, ist weitestgehend unbekannt." Von weiterem Interesse für das Team sind auch Heizungsmechanismen, die von der Sonnenoberfläche unmittelbar auf die untere Sonnenatmosphäre wirken.

Die von Prof. Hanslmeier zu entwickelnden Methoden werden es erlauben, sowohl Daten von hochauflösenden Teleskopaufnahmen als auch von komplexen Computer-Simulationen miteinander in Zusammenhang zu setzen. Tatsächlich hinken die bisher verfügbaren Berechnungsmethoden der rasanten Entwicklung von Teleskopen und Computer-Power hinterher, wie der Projektleiter erläutert: "Neue hochauflösende Sonnenteleskope und Supercomputer liefern solche Mengen an Daten, dass es unmöglich ist, alle Daten im Einzelnen zu analysieren. Dazu sind Automatisierungen notwendig – die wir nun entwickeln. Damit werden wir eine bisher ungeahnte zeitliche und räumliche Auflösung bei den Berechnungen der Sonnendynamik erreichen. Besonders freut uns, dass wir Gelegenheit haben werden, mit Europas größtem Sonnenteleskop auf den kanarischen Inseln zu arbeiten."

### Segmentiert & kalkuliert

Konkret werden im Projekt 2D- und 3D-Algorithmen entwickelt, die anhand von Bild- und Simulationsdaten solare Flussröhren in kleinsten Segmenten berechnen können. Ergänzt werden diese Untersuchungen mit vergleichbaren Segmentierungen von konvektiven Auf- und Abwärtsströmungen des heißen Sonnenplasmas. Den Nutzen dieser Berechnungen erläutert Prof. Hanslmeier so: "Die Segmentierungen ermöglichen es, eine dreidimensionale grafische Darstellung der solaren Flussröhren und Konvektionsströme vorzunehmen. Gleichzeitig können wir die zeitliche Entwicklung dieser dreidimensionalen Darstellung verfolgen. Damit erhalten wir ein wichtiges Bindeglied zwischen tatsächlichen Beobachtungen und theoretischen Simulationen." Für das Team um Prof. Hanslmeier ist dieses Bindeglied der Schlüssel zu einem besseren Verständnis der Mechanismen, die Flussröhren entstehen lassen und deren Entwicklung zu Sonneneruptionen beeinflussen.

Damit werden die Ergebnisse dieses vom FWF unterstützten Projekts eine grundlegende Möglichkeit bieten, die Intensität von Sonnenausbrüchen und Sonnenwinden besser zu verstehen, früher zu erkennen und entsprechende Maßnahmen zu treffen. Vor dem Hintergrund des Gefahrenpotenzials, das starke Sonnenwinde für essenzielle elektrische Infrastruktur im All und auf der Erde darstellen, werden diese Ergebnisse eine Bedeutung haben, die weit über grundlegende Erkenntnisse hinausgeht.

Bild und Text ab Montag, 2. März 2015, ab 10.00 Uhr MEZ verfügbar unter:  
<http://www.fwf.ac.at/de/wissenschaft-konkret/projektvorstellungen/2015/pv2015-kw10>

## **Portrait**

FWF Der Wissenschaftsfonds.

Der Wissenschaftsfonds FWF (Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung) ist Österreichs zentrale Einrichtung zur Förderung der Grundlagenforschung.

Der FWF dient der Weiterentwicklung der Wissenschaften auf hohem internationalem Niveau. Er leistet einen Beitrag zur kulturellen Entwicklung, zum Ausbau der wissensbasierten Gesellschaft und damit zur Steigerung von Wertschöpfung und Wohlstand in Österreich.

---

News-ID: 842013 • Views: 741 (Stand: 13.06.2026)

Link zur Pressemitteilung:

<https://www.openpr.de/news/842013/Space-Weather-wird-durch-neue-Methode-berechenbarer.html>