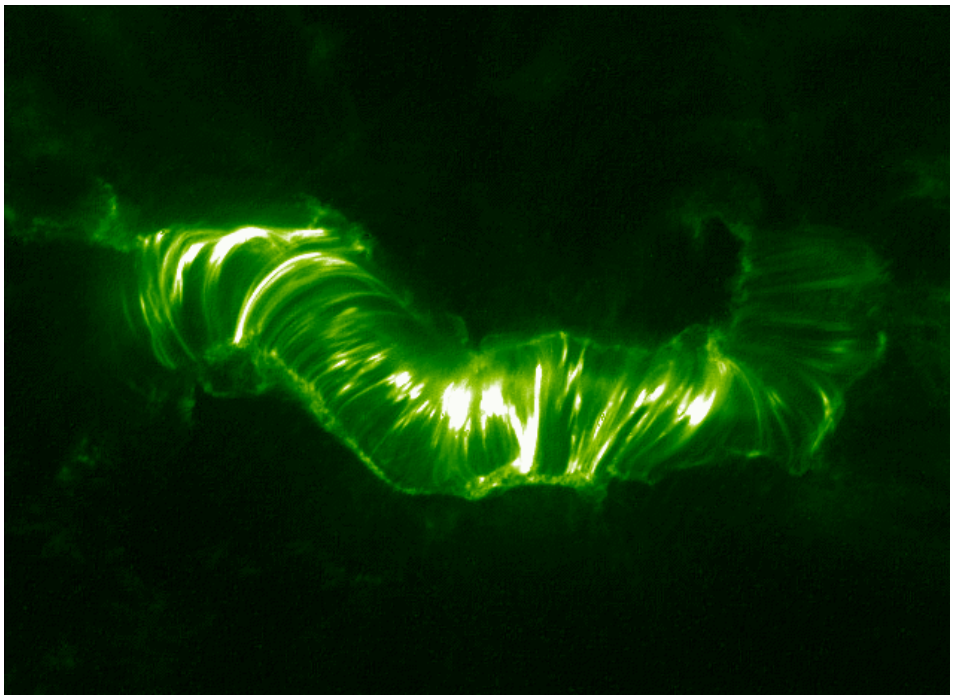
Wissenschaftsprojekt:
Suchen von Sonnenaufhellungen

Kontakt und weitere Informationen: André Csillaghy, andre.csillaghy@raumschiff.org



Ausgangslage:

Sonneneruptionen sind gewaltige Zeichen der Aktivität der Sonne (Abbildung 1). Sie sind jedoch nicht die einzigen. Es gibt auch kleinere Ereignisse, die wissenschaftlich interessant sind. In sogenannten aktiven Regionen beobachten wir oft magnetische Bögen, die im Ultraviolett-Bereich sichtbar sind. Diese können sich relativ schnell ändern (Abbildung 1)

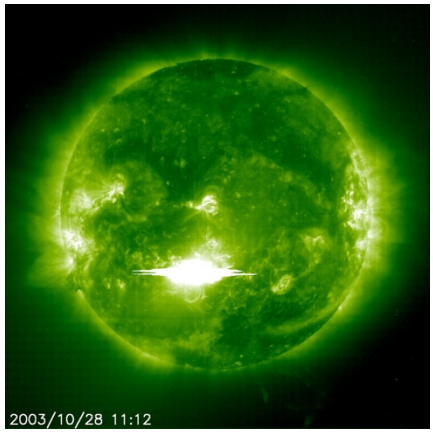


Abbildung 1: eine sehr starke

Manchmal werden die Bögen plötzlich heller, ohne dass es zu einer Sonneneruption führt, manchmal fällt die Aufhellung mit einer Sonneneruption zusammen. Sie können auf jeden Fall viel Materie in die Sonnenatmosphäre schleudern. Eine spannende Aufhellung können Sie auf diesem Movie sehen: https://goo.gl/pd7Asc.

Leute bei der NASA haben versucht, diese Aufhellungen in den Daten des Satelliten Solar Dynamics Observatory (SDO, Abbildung 3) automatisch mit einem Computer zu finden, jedoch mit eher bescheidenem Erfolg – er schafft es nicht. Die meisten Aufhellungen bleiben deshalb auch heute noch unentdeckt. Um sie zu finden braucht es das menschliche Auge und Gehirn.

Ziel der Arbeit:

In diesem Projekt sollen Sie solche Aufhellungen suchen und auch finden. Jede gefundene Aufhellung werden Sie registrieren und mit einem Movie und eventuell Bildern auf dem Web dokumentieren. Die Sammlung wird also laufend grösser werden. Nebenbei können Sie dank Ihrer Bilder dazu beitragen, Bilder von anderen Teleskopen bezüglich Positionierung von Sonneneruptionen zu überprüfen.

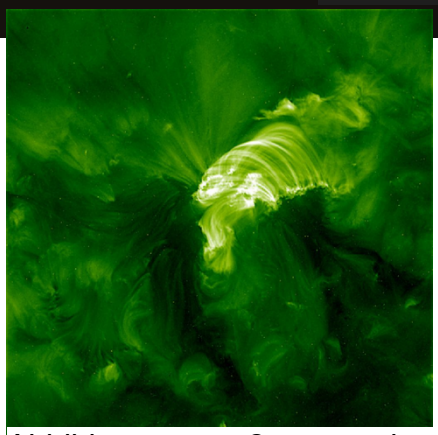


Abbildung 2: eine

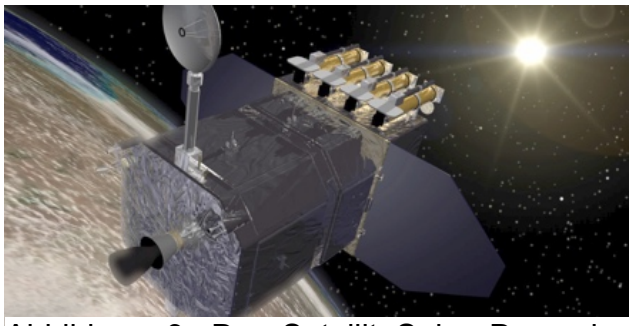
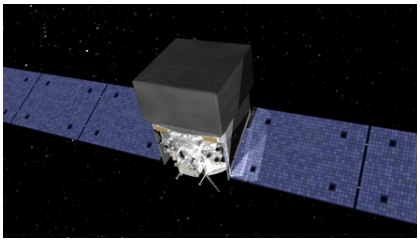


Abbildung 3: Der Satellit Solar Dynamics



Vorhandenes Material

Für diese Arbeit werden Sie mit Daten von mehreren Satelliten arbeiten. Zuerst mit denjenigen von SDO, wie schon erwähnt. Sie werden hauptsächlich die Bilder des Atmospheric Imager Assembly (AIA) auswerten. Die Daten werden mit dem ESA Sonnenavigator JHelioviewer visualisiert.

Sie werden ebenfalls Beobachtungen von anderen Satelliten benutzen, unter anderen diejenigen von Fermi (Abbildung 4) und von RHESSI (Abbildung 5).

Teleskope: SDO/AIA, Fermi/GBM, RHESSI

Schwierigkeitsgrad: Anspruchsvoll

Art von Projekt: Naturwissenschaft / Sonnenphysik; Gruppenarbeit möglich

Referenzen:

- Sonnennavigator JHelioviewer: jhelioviewer.org
- SDO/AIA Beispiel einer Aufhellung: goo.gl/mmuIdF
- Liste der Eruptionen aus dem Satellit Fermi/GBM: goo.gl/JMQJQT
- Liste der Eruptionen aus dem Satellit RHESSI: goo.gl/QIYUtr
- Weitere Informationen und Kontakt: andre.csillaghy@raumschiff.org

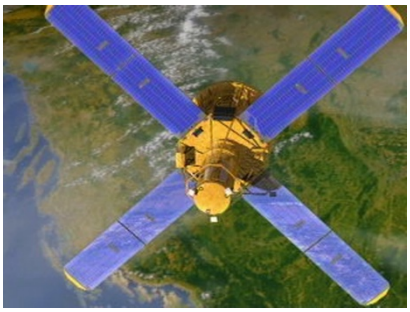


Abbildung 5: Der RHESSI-Satellit