

Eines der tiefsten solaren Minima der letzten 100 Jahre ist jetzt im Gange

geschrieben von Chris Frey | 22. Juli 2019

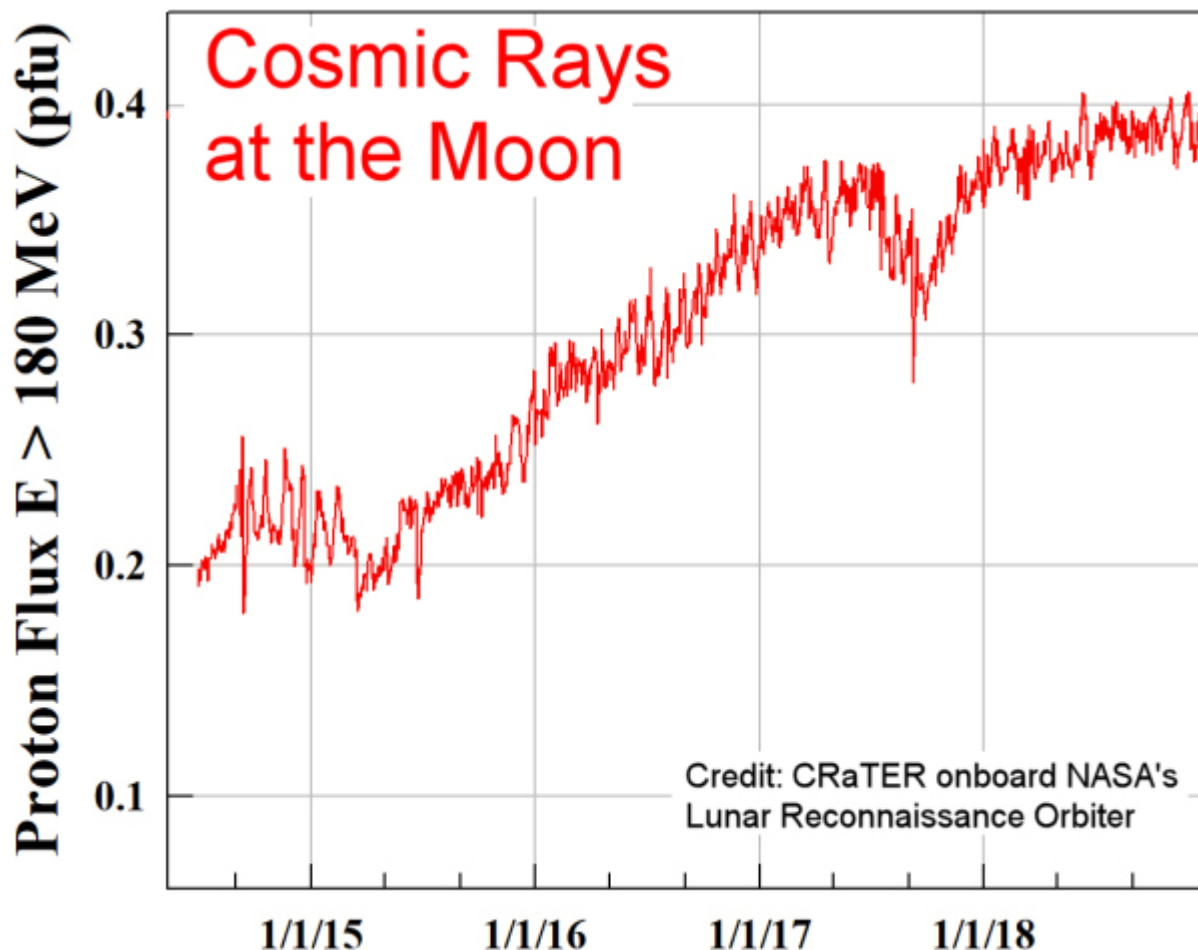


Abbildung: Seit dem Jahr 2015 hat sich der Fluss kosmischer Strahlen zum Mond fast verdoppelt. Ein anderer Plot zeigt die vollständige Aufzeichnung des CraTER ab dem Jahr 2010.

Die NASA überwacht die Lage mittels eines Strahlungs-Sensors im Mondorbit. Das *Cosmic Ray Telescope for the Effects of Radiation* (CraTER) befindet sich seit dem Jahr 2009 auf einer Mond-Umlaufbahn. Forscher haben jüngst im *Journal Space Weather* eine Studie veröffentlicht, in welcher die jüngsten Ergebnisse der CRaTER-Messungen veröffentlicht werden.

„Die insgesamt Abnahme der Sonnenaktivität in diesem Zeitraum hat zu einer Verstärkung des Flusses energetischer Partikel geführt, und zwar

auf ein Niveau, welches sich dem Niveau des vorigen solaren Minimums 2009/2010 nähert, das schon das tiefste Minimum des Raumfahrt-Zeitalters war“, schreiben die Autoren unter Leitung von Cary Zeitlin vom Johnson Space Flight Center. „Die Daten weisen Implikationen auf für die menschliche Erkundung der Tiefen des Weltalls“.

Während eines solaren Minimums ist Derartiges regelmäßig der Fall. Wenn sich die Sonnenaktivität abschwächt, verstärkt sich der Zufluss kosmischer Strahlung. Die letzten beiden solaren Minima waren ungewöhnlich ruhig, was zu hohem kosmischem Strahlungsfluss 2008 bis 2010 und dann wieder 2018 bis 2019 führte. Dies sind die schlechtesten Jahre seit Menschen erstmals in den sechziger Jahren die Erde verlassen haben.

„Es mag etwas unlogisch klingen“, sagte einer der Autoren, nämlich Nathan Schwadron, Weltraumphysiker an der University of New Hampshire. „Solare Minima könnten tatsächlich gefährlicher sein als solare Maxima“.

In ihrer Studie beschreiben Zeitlin et al. ein interessantes Experiment der NASA, durch welches die relativen Gefahren durch Sonnen-Flares im Vergleich zu kosmischen Strahlen beleuchtet werden. Im Jahre 2011 schoss die NASA den *Curiosity Rover* auf den Mars [curiosity = Neugier. Anm. d. Übers.] Innerhalb seines Raumschiffs war der Rover genauso stark gegen Strahlung abgeschirmt wie es ein menschlicher Astronaut wäre (20 gm/cm²). Ein Strahlungssensor zeichnete die Strahlung auf, welche auf den Rover einwirkte.

Die Ergebnisse waren eine Überraschung. Während der 9-monatigen Reise zum Mars machte die Strahlungsbelastung durch Sonnen-Flares (einschließlich des stärksten Flares des vorangegangenen Sonnenzyklus') nur etwa 5% der Strahlenbelastung aus. Die übrigen 95% gingen auf das Konto kosmischer Strahlen.

Warum dieses Ungleichgewicht? „Sonnen-Flares der Größenordnung, wie wir sie im Raumfahrt-Zeitalter erlebt haben, können weitgehend abgeschwächt werden durch machbare Abschirmungen des Raumschiffs“, erklärt Zeitlin. „Wir können jedoch nicht die energiereichen kosmischen Strahlen abschirmen. Sie durchdringen jedwede Abschirmung einer Raumkapsel“.

Sonnen-Flares sind nach wie vor problematisch. Falls ein Astromaut außerhalb der Kapsel einem solchen intensiven, unerwarteten Flare ausgesetzt wäre, würden akute Auswirkungen wie Erbrechen, Müdigkeit und niedriger Blutdruck auftreten. Eine rasche Rückkehr zur Erde für ärztliche Behandlung kann erforderlich sein. Kosmische Strahlen sind heimtückischer. Sie wirken langsam, wobei sich Folgekrankheiten wie Krebs oder Herzkrankheiten erst Jahre nach dem Ausgesetztsein dieser Strahlung auswirken.

Mit dem fortschreitenden Jahr 2019 sieht es so aus, als würde sich das solare Minimum immer mehr vertiefen. Kosmische Strahlung haben zwar noch nicht den Rekord des Raumfahrt-Zeitalters 2009-2010 gebrochen, liegt

aber nur noch wenige Prozentpunkte unter den höchsten, jemals von CraTER gemessenen Werten.

Die ganze Story steht hier.

Link:

<https://www.thegwpf.com/one-of-the-deepest-solar-minima-in-100-years-und-erway-now/>

Übersetzt durch Chris Frey EIKE