

Diese Teilchen kann man sogar mit dem bloßen Auge sehen, aber nur in zwei bestimmten Sonderfällen. Wer nahe der Polkappen ist, kann sie mit etwas Glück als Nordlichter am Himmel entdecken. Deutlich stärker sind die Astronauten auf der ISS außerhalb des Schutzes der Erdatmosphäre von der kosmischen Strahlung betroffen: Geladene Teilchen, die ihnen durch die Augen ziehen, seien als weiße Lichtblitze im Blickfeld erkennbar. Insgesamt habe die kosmische Strahlung eine konstante Gesamtleistung von 100 Millionen Sonnen, berichtete Funk, „und sie sind deutlich schneller als jeder Teilchenbeschleuniger auf der Erde sie beschleunigen könnte“. Wo aber steckt dieser kosmische Teilchenbeschleuniger? Astronomen hätten drei Phänomene in Verdacht gehabt, erläuterte Funk: „Schwarze Löcher, explodierende Sterne oder Schockwellen.“

Mit dem von Funk mitentwickelten Fermi Space Telescop – einem Satelliten, der Gammastrahlung außerhalb der Atmosphäre misst – habe man diese Theorien erstmals überprüfen können. Bevor dieser seine Arbeit aufnehmen konnte, musste er aber erst einmal ins All kommen. „Zwei Jahre haben wir pausenlos daran gearbeitet“, berichtete Funk. Beim Start sei es spannend geworden, „denn die Nasa sagt, dass bei einem von 15 Satellitenstarts die Rakete auf der Erde explodiert“. Alles lief gut, und seit 2008 ist der Satellit im Erdorbit. Und damit wurde auch das Rätsel der kosmischen Strahlung gelöst. Astrophysikalische Schockwellen, die nach einer Sternen-Explosion entstehen, seien für das Phänomen verantwortlich. Im Magnetfeld der Welle würden die Protonen solange hin und her beschleunigt, bis sie mit unglaublicher Geschwindigkeit ins All hinaus rasen.

Ungelöste Fragen, wenn die Welt zugrunde geht

Für die Raumfahrt sei die kosmische Strahlung eine der größten Herausforderungen. „Falls wir jemals die Erde verlassen müssten, weil wir sie völlig zugrunde gerichtet haben, müssen wir einen Weg finden, um mit diesem Phänomen umzugehen.“ Schon für einen bemannten Marsflug sei die kosmische Strahlung ein ungelöstes Rätsel, man könne eine Rakete schließlich nicht beliebig mit Blei abschirmen, wenn sie noch abheben soll.

Erst einmal untersucht Funk aber weiter die Gammastrahlung aus dem All. Dazu entwickelt er gemeinsam mit Kollegen gerade das „Cherenkov Telescope Array“. Mit zwei jeweils zehn Quadratkilometer weiten Teleskoprastern auf der Nord- und auf der Südhalbkugel sollen Gammastrahlen beim Auftreffen auf die Atmosphäre beobachtet werden. Das knapp 250 Millionen Euro teure Projekt ist seit 2010 in der Entwicklung, ein erster Prototyp der Teleskope wurde bereits testweise in Berlin aufgestellt.