

News-Archiv Weltraum bis 2007

Sternschnuppen in Hülle und Fülle - DLR-Wissenschaftler werten Himmelserscheinungen des Perseiden-Schauers mit eigenem Kameranetz aus

27. August 2007



Wer in den vergangenen Wochen nachts in den Weltraum schaute, konnte dort ein wahres Feuerwerk von Sternschnuppen beobachten: Den Meteorschauer der Perseiden. Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) hat diese Himmelsereignisse mit eigenen Kameras beobachtet und wird die Ergebnisse in den kommenden Wochen wissenschaftlich auswerten. Dr. Jürgen Oberst vom DLR in Berlin erklärte dazu: "Die reiche Datenausbeute hat unsere kühnsten Erwartungen übertroffen. Für die Auswertung der zahlreichen Aufnahmen werden Wissenschaftlerteams in Europa noch einige Zeit benötigen."

Immer wieder im August – die Perseiden

Die Perseiden sind ein Strom von Meteoroiden, den die Erde in jedem Jahr kreuzt. Die Staubteilchen dringen dabei mit großer Geschwindigkeit in die Erdatmosphäre ein, verglühen dort und sind dann als Sternschnuppen zu beobachten. Das Berliner DLR-Institut für Planetenforschung hat auch in diesem Jahr die Perseiden mit einer Messkampagne begleitet, um die Verteilung der Teilchen innerhalb des Perseidenstroms sowie deren Geschwindigkeiten und Flugbahnen zu erfassen.

Die Meteoroiden haben sich als Staubteilchen auf einer Bahn im Sonnensystem verteilt, und zwar auf der des Kometen Swift-Tuttle, der periodisch alle 133 Jahre ins innere Sonnensystem wandert. Jedes Jahr Mitte August kreuzt die Erde auf ihrer Bahn um die Sonne diesen Strom von Kometenpartikeln. Dabei dringt eine große Zahl von Meteoroiden in die Erdatmosphäre ein, wo die Luftmoleküle aufgrund der Reibung entlang der Flugbahn ionisieren und zum intensiven Glühen angeregt werden. Abhängig von ihrer Masse können Meteore zu eindrucksvollen Leuchterscheinungen werden. Infolge der gegenseitigen Bewegung von Perseidenstrom und Erde scheinen die Meteore von einem Punkt am Himmel im nördlichen Sternbild Perseus auszugehen, dem so genannten Radianten.

DLR-Institut für Planetenforschung in Berlin-Adlershof beobachtet Perseiden mit Superweitwinkel-Kameras

Das DLR-Institut für Planetenforschung hat die Perseiden in einer Messkampagne mit eigenen Superweitwinkel-Kameras verfolgt. Der "Smart Panoramic Optical Sensor Head" (SPOSH) ist in der Lage, die kurzlebigen Meteore in einem Beobachtungsfeld von rund 120 Grad mal 120 Grad zu erfassen. Alle zwei Sekunden wird ein neues Bild aufgenommen. Mittels einer schnell rotierenden Blende, die die Leuchtspuren auf den Aufnahmen periodisch unterbricht, kann auch die Geschwindigkeit der Meteore berechnet werden, die mit etwa 60 Kilometern pro Sekunde in die Erdatmosphäre eindringen. Die schwächsten mit der SPOSH-Kamera noch nachzuweisenden Sternschnuppen entsprechen in ihrer Helligkeit den mit bloßem Auge gerade noch sichtbaren Sternen (6. Größenklasse).

Allein drei Kameras in der Umgebung von Berlin beobachteten Perseiden



Zwei Meteore, die der Kamera in Liebenhof am 13. August ins Netz gegangen sind

Im Rahmen der diesjährigen Messkampagne kamen drei Kameras in der Umgebung von Berlin zum Einsatz (Sternwarte Liebenhof sowie die DLR-Standorte Berlin-Adlershof und Neustrelitz). Weitere Kameras befanden sich in Süddeutschland (Fundamentalstation Wettzell) und Österreich (Sternwarte Gahberg).

Für die diesjährige Begegnung mit den Perseiden war die größte Aktivität für den 13. August von 7:00 bis 9:30 Uhr morgens (MESZ) vorhergesagt worden, zu einem Zeitpunkt also, zu dem in Mitteleuropa wegen Tageslicht die Meteore nicht sichtbar gewesen wären. Einige Wissenschaftler hatten allerdings Häufungen bereits für die Nacht davor prognostiziert. Tatsächlich stieg die Meteorrate zwischen etwa 22 und 2 Uhr erheblich an. An fast allen Stationen herrschten gute Beobachtungsbedingungen. Allein an der Station Gahberg wurden in dieser Nacht mit bloßem Auge mehr als 500 Sternschnuppen gezählt.

Auch die darauf folgende Nacht war reich an Meteoren. Bemerkenswert waren kurzfristige Häufungen, gefolgt von längeren Pausen. Ungewöhnlich war auch die relativ große Anzahl von hellen Meteoren (so genannten Feuerkugeln) im Vergleich mit den kleineren Sternschnuppen. Dies deutet möglicherweise darauf hin, dass es sich bei den beobachteten Teilchen um einen relativ alten "Zweig" des Perseidenstromes handelt.

Erste Stichproben und Hochrechnungen zeigen, dass während der Kampagne mehr als 1200 Meteore von den Kameras erfasst wurden. Erstmals wurde eine große Zahl von Meteorspuren auch gleichzeitig von mehreren SPOSH-Kameras erfasst. Damit ist es durch geometrische Rechenoperationen (Triangulation) möglich, die Flugbahnen der Meteore in der Erdatmosphäre und deren Sonnenlaufbahn zu bestimmen. Genauere Auswertungen der Ergebnisse erfolgen in den kommenden Wochen.

Sternschnuppen-Beobachtungen in ganz Europa

Außer dem DLR-Institut für Planetenforschung waren die Technische Universität Berlin, das Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung in Katlenburg-Lindau, das Institut für Raumfahrtssysteme der Universität Stuttgart, das Institut für Weltraumforschung in Graz sowie eine Forschergruppe der Europäischen Weltraumorganisation ESA aus Noordwijk beteiligt. Die Kampagne wurde durch Wissenschaftler an den Sternwarten und Standorten Gahberg, Liebenhof, Wettzell, Neustrelitz und Adlershof unterstützt.

Kontakt

Eduard Müller

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Tel: +49 2203 601-2805

Fax: +49 2203 601-3249
E-Mail: Eduard.Mueller@dlr.de

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