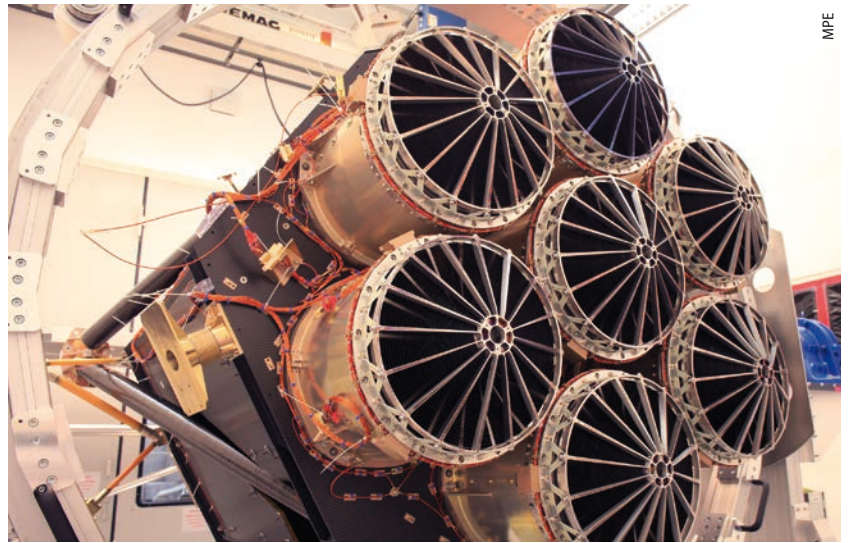


Röntgenastronomie goes Big Data

Ein russisch-deutsches Röntgenteleskop hebt erfolgreich in Baikonur ab.

Die Satellitenmission Spektr-RG ist am 13. Juli gestartet und befindet sich jetzt auf dem Weg zu einem Halo-Orbit um den Lagrange-Punkt L_2 der Erdbahn um die Sonne.¹⁾ Dort wird sich der Satellit permanent im (Halb-)Schatten der Erde befinden und damit von hochenergetischer solarer Strahlung abgeschirmt sein. Hauptinstrument an Bord ist das Röntgenteleskop eROSITA, das vom Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik in Garching gebaut wurde.²⁾ Es soll während einer ersten, vierjährigen Betriebsphase achtmal den gesamten Himmel im Spektralbereich 0,3 bis 11 keV durchmustern. eROSITA ist eine Weiterentwicklung des ESA-Teleskops XMM-Newton, das seit 1999 den Röntgenhimmel beobachtet, sich allerdings nicht für großräumige Durchmusterungen eignet. eROSITA besitzt sieben identische Teleskopsysteme, die wiederum aus jeweils 54 verschachtelten Spiegelschalen bestehen (Abb.). Neben der deutlich größeren effektiven Öffnung hat eROSITA ein neuartiges Detektorsystem. Da der gesamte Röntgenhimmel zweimal jährlich beobachtet wird, ist nicht nur mit vielen neu entdeckten Röntgen-



MPE

Jedes der sieben eROSITA-Spiegelmodule hat einen Durchmesser von 36 Zentimetern und besteht aus 54 ineinander geschachtelten Spiegelschalen.

quellen wie supermassiven Schwarzen Löchern zu rechnen. Ebenso wird es möglich sein, relativ schnelle zeitliche Entwicklungen zu verfolgen, wie sie an aktiven Galaxienkernen zu erwarten sind. Zudem lassen Röntgenkarten des gesamten Himmels ähnlich wie Karten des Mikrowellenhintergrunds Rückschlüsse auf die großräumige Struktur des Kosmos sowie Verteilung und Natur von Dunkler Energie und

Dunkler Materie zu. Dabei werden so viele Daten anfallen, dass zu ihrer Auswertung Softwaretechniken für Big-Data-Analysen erforderlich sind.

Nach der vierjährigen Durchmusterungsphase soll in einer zweiten, auf zweieinhalb Jahre angelegten Betriebsphase das andere Instrument an Bord des Satelliten im Vordergrund stehen: ART-XC.³⁾ Dieses Teleskop wurde am Raumforschungsinstitut IKI der Russischen Akademie der Wissenschaften in Moskau gebaut. Sein Spektralbereich reicht mit 5 bis 30 keV noch weiter in den Hochenergiebereich hinein. Der Überlapp mit dem Messbereich von eROSITA ist vorteilhaft für die Kalibrierung. Die Auflösung von ART-XC liegt bei 45 Bogensekunden, während eROSITA in seinem Spektralbereich 18 Bogensekunden erreicht. ART-XC ist komplementär zu eROSITA konzipiert: Es kann mit einem kleineren Gesichtsfeld besonders interessante Objekte, die bei den Durchmusterungen entdeckt wurden, im Detail untersuchen.

Matthias Delbrück

Schafe im Weltraum

Die Animationsfigur Shaun das Schaf hat bei der ESA erfolgreich ein Astronautentraining absolviert. Während eines Parabelflugs erlebte Shaun das Gefühl der Schwerelosigkeit und bereitete sich so auf seine Rolle als Raumfahrer in seinem neuen Film vor. Dieser kommt am 26. September in die Kinos. In „Farmageddon“ („Shaun das Schaf 2: UFO-Alarm“) treffen Shaun und seine Freunde auf einen Außerirdischen, der in der Nähe ihrer Farm eine Bruchlandung hinlegt. Im weiteren Verlauf helfen sie dem Alien namens Lu-La, wieder nach Hause zu kommen. „Wir sind glücklich, Shaun bei seinem großen Weltraumabenteuer zu helfen“, sagte ESA-Generaldirektor Jan Wörner. Für die Aktion arbeitete die ESA zusammen mit den Aardman Studios und StudioCanal. (ESA / Anja Hauck)



ESA / Aardman

1) „Spektrum-Röntgen-Gamma“, auch SRG, www.russianspaceweb.com/spektr_rg.html

2) www.mpe.mpg.de/450415/eROSITA

3) Astronomical Roentgen Telescope – X-ray Concentrator, www.russianspaceweb.com/spektr-rg-art-xc.html