



Universität Hamburg

Abteilung Kommunikation und Marketing

Referat Medien- und Öffentlichkeitsarbeit

Tel.: +49 40 42838-2968

E-Mail: medien@uni-hamburg.de

28. Juni 2021

29/21

ERSTE ERGEBNISSE DES WELTRAUM-RÖNTGENTELESKOPS
EROSITA VERÖFFENTLICHT

ERSTAUNLICHE EINBLICKE IN DAS LEBEN JUNGER STERNE UND MASSEREICHER SCHWARZER LÖCHER

Vor zwei Jahren wurde das Röntgenteleskop eROSITA als Teil einer russisch-deutschen Kooperation ins Weltall geflogen, um die bislang umfangreichste Himmelskarte im Röntgenfrequenzbereich zu erstellen. Das deutsche eROSITA-Konsortium, zu dem auch die Universität Hamburg gehört, hat nun die ersten Daten veröffentlicht, die mit dem satellitengebundenen Röntgenteleskop aufgenommen wurden.

Die Veröffentlichung der ersten eROSITA-Daten wird von 35 wissenschaftlichen Publikationen begleitet, die in einer Sonderausgabe der Fachzeitschrift „Astronomy and Astrophysics“ erscheinen werden und schon jetzt öffentlich zugänglich sind. Sechs dieser Veröffentlichungen wurden von Forschenden der Universität Hamburg geleitet und haben sich auf die Aktivität von Sternen sowie die Auswirkungen von Schwarzen Löchern auf ihre Umgebung konzentriert.

„Mithilfe der Daten konnten wir zeigen, dass massereiche Schwarze Löcher das Gas in großen Gruppen von Galaxien aufheizen“, berichtet Doktorand Thomas Pasini von der Hamburger Sternwarte, der eine Veröffentlichung geleitet hat. Dieser Nachweis wurde erst durch die neuen Aufnahmen möglich.

„Es ist großartig zu sehen, dass dieses Teleskop so perfekt funktioniert. Die frühen Daten ermöglichen bereits bahnbrechende Ergebnisse und geben einen Vorgeschmack auf die endgültige Himmelskarte, die in gut zwei Jahren fertig sein wird,“ sagt Prof. Dr.



Marcus Brüggen von der Universität Hamburg. Eine neue und richtungsweisende Erkenntnis, die durch die Kombination von verschiedenen Himmelskarten im Radio- und Röntgenbereich gewonnen werden konnte, ist die Einsicht, dass Schwarze Löcher umso stärkere Materiestrahlen, sogenannte Jets, aussenden, je dichter ihre Umgebung ist. Das bedeutet, dass Schwarze Löcher aus dem heißen Umgebungsgas „gefüttert“ werden. Diese stärkeren Jets führen aber nicht zu größeren Jets, weil sie sich in den dichteren Umgebungen nur schwer weiter ausdehnen können.

In einer weiteren Arbeit beobachteten Forschende der Hamburger Sternwarte einen jungen Sternhaufen im Sternbild Chamäleon. Junge Sterne weisen eine hohe magnetische Aktivität auf, wodurch das Plasma, aus dem sie bestehen, auf mehrere Millionen Grad Celsius erhitzt wird. Dieses heiße Plasma sendet starke Röntgenstrahlung aus. Röntgenbeobachtungen sind deshalb besonders gut geeignet, um diese Sterne zu identifizieren und zu untersuchen.

„Die Röntgenbilder des gesamten Himmels werden mehr als drei Millionen Quellen enthalten, viel mehr als alle derzeit bekannten Röntgenquellen“, ergänzt Prof. Dr. Jürgen Schmitt von der Hamburger Sternwarte, der das Projekt von Anfang an betreut hat.

eROSITA ist eines von zwei Röntgenteleskopen an Bord des Spektrum-Röntgen-Gamma-Weltraumobservatoriums (SRG). Das Teleskop erlaubt Messungen im Röntgenbereich und macht astrophysikalische Ereignisse sichtbar, die Strahlung oberhalb des ultravioletten Spektrums erzeugen. Die Hamburger Sternwarte der Universität Hamburg ist maßgeblich an dieser Weltraummission beteiligt und führt die Missionsplanung für das eROSITA-Teleskop durch. Dabei wird sie vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert. Außerdem gleichen die Hamburger Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler die Röntgenquellen mit Daten von optischen Teleskopen, zum Beispiel dem Hamburger Teleskop TIGRE in Mexiko, und Radioteleskopen, zum Beispiel dem Low Frequency Array – LOFAR, ab. Die wissenschaftliche Auswertung der Daten ist Teil der Forschungsaktivitäten des Hamburger Exzellenzclusters „Quantum Universe“.

Wie für viele andere Forschende auch, hat COVID-19 die Arbeit des eROSITA-Teams komplizierter gemacht. „Nur sechs Monate nach dem Start der wissenschaftlichen Beobachtungen von eROSITA zwang uns die weltweite Pandemie dazu, unsere Herangehensweise massiv zu verändern“, sagt der leitende Wissenschaftler Dr. Andrea Merloni vom Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik. Sogar der Betrieb des 1,5 Millionen Kilometer entfernten Teleskops musste von zu Hause aus aufrechterhalten werden. „Ich würde gerne glauben, dass die einzigartige Gelegenheit, mit einer brandneuen ‚Entdeckungsmaschine‘ zu arbeiten, vielen von uns



geholpen hat, den Fokus zu bewahren – zumindest tat es das für mich“, sagt Merloni. „eROSITA hat uns viele Gründe zum Feiern gegeben, und wir freuen uns alle darauf, bald eine richtige Party zu feiern!“

Für Rückfragen:

Prof. Dr. Marcus Brüggemann
Universität Hamburg
Fachbereich Physik
Hamburger Sternwarte
Tel: +49 40 42838-8537
E-Mail: mbrueggemann@hs.uni-hamburg.de

Prof. Dr. Jürgen Schmitt
Universität Hamburg
Fachbereich Physik
Hamburger Sternwarte
Tel.: +49 40 42838-8531
E-Mail: jschmitt@hs.uni-hamburg.de

