

PRESSEINFORMATION PR 3/17

Graz, 24. April 2017



AUFREGENDER FUND IN HISTORISCHER SUPERNOVA

In einer Studie, die in der Fachzeitschrift „Nature Astronomy“ erschienen ist, berichtet ein internationales Forscherteam, dem auch das Grazer Institut für Weltraumforschung (IWF) der Österreichischen Akademie der Wissenschaften angehört, über die Entdeckung eines Sterns, der durch die Supernova-Explosion seines massereichen Partners stark mit Calcium verunreinigt wurde. Durch Beobachtungen mit Boden- und Weltraumteleskopen konnte zum ersten Mal ein solches Doppelsternsystem in einem Supernova-Überrest gefunden werden.

Fachleute vermuten schon seit geraumer Zeit, dass eine große Anzahl massereicher Sterne Teil eines Doppelsternsystems sind. Explodieren solche Sterne am Ende ihrer Entwicklung als Supernova, könnte der Begleitstern einen Teil der Explosionswolke aufsaugen. „Nach der Explosion bleibt der massereiche Stern als Neutronenstern zurück, während man bei seinem kleinen Freund deutlich die Überreste der Supernova erkennen kann,“ erläutert Co-Autor und IWF-Forscher Fossati das große Interesse der Astronomen.

Der Supernova-Überrest RCW 86 (siehe Abb.) befindet sich in der Nähe des Sterns Alpha Centauri am südlichen Sternenhimmel, 9100 Lichtjahre entfernt. Man vermutet, dass er der Überrest der ältesten jemals schriftlich aufgezeichneten Explosion einer Supernova ist. Sie wurde im Jahr 185 von chinesischen Astronomen beobachtet. Nun konnten die Autoren darin tatsächlich einen Neutronenstern durch seine Strahlung im Röntgenbereich identifizieren und entdeckten gleichzeitig einen kleineren sonnenähnlichen Stern im optischen Bereich.

Die Spektrumanalyse hat gezeigt, dass der Begleitstern mit vielen Metallen und einer ungewöhnlich großen Menge an Calcium angereichert ist. Dies steht im Widerspruch zu den klassischen Theorien der Supernova-Entstehung und deutet auf ein besonderes Szenario hin. Demzufolge könnten noch masseärmere Sterne als bisher angenommen eine Supernova-Explosion erzeugen. „Die erstmalige Entdeckung eines Neutronensterns mit seinem Begleiter in einem Supernova-Überrest wird Astronomen dabei helfen, die Entstehung einer Supernova besser zu begreifen“, so Fossati.

Abbildung

Der Supernova-Überrest RCW 86 (© NASA/JPL-Caltech/UCLA), [Download](#)

Publikation

V.V. Gvaramadze, N. Langer, L. Fossati, D. C.-J. Bock, N. Castro, I.Y. Georgiev, J. Greiner, S. Johnston, A. Rau, T.M. Tauris: A solar-type star polluted by calcium-rich supernova ejecta inside the supernova remnant RCW 86, *Nature Astronomy*, [doi:10.1038/s41550-017-0116](https://doi.org/10.1038/s41550-017-0116), 2017

Kontakt

Dr. Luca Fossati, T +43 316 4120-601, M +43 676 3386700, luca.fossati@oeaw.ac.at