

Einsteins Gravitationstheorie erstmals am Schwarzen Loch belegt

Köln, 26.07.2018, 14:36 Uhr

GDN - Ein internationales Forscherteam hat nach eigenen Angaben erstmals Einsteins Allgemeine Relativitätstheorie durch konkrete Beobachtungen in der Umgebung eines Schwarzen Loches nachgewiesen. Mithilfe des Very Large Telescope der europäischen Südsternwarte in Chile (European Southern Observatory - ESO) hat das Forschungsteam unter Leitung von Reinhard Genzel vom Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik (MPE) in Garching die Bewegung eines Sterns durch das extreme Anziehungsfeld des supermassiven Schwarzen Lochs im Zentrum der Milchstraße untersucht.

Im Mai 2018 sei es gelungen, einen Stern namens S2 bei seinem dichten Vorbeiflug am Schwarzen Loch zu beobachten. Eine Kombination von Positions- und Geschwindigkeitsmessungen zeigten dabei deutlich einen Effekt, den die Wissenschaft "gravitative Rotverschiebung" nennt: Das Licht des Sterns wurde durch das sehr starke Schwerkräftfeld des Schwarzen Lochs zu einer größeren Wellenlänge gedehnt. Die Dehnung der Wellenlänge des Lichts von S2 entspricht genau dem, was Einsteins Allgemeine Relativitätstheorie voraussagt. Es ist das erste Mal, dass diese Abweichung von den Vorhersagen der einfacheren Newtonschen Schwerkraft bei der Bewegung eines Sterns um ein Schwarzes Loch beobachtet wurde. Der Stern hatte bei den Messungen eine Geschwindigkeit von über 25 Millionen Kilometern in der Stunde, was drei Prozent der Lichtgeschwindigkeit entspricht. Er befindet sich weniger als 20 Milliarden Kilometer vom supermassiven Schwarzen Loch im Zentrum der Milchstraße entfernt. Dieses Schwarze Loch hat die vier millionenfache Masse der Sonne, und eine kleine Gruppe von Sternen umkreist es mit hohen Geschwindigkeiten. Diese extremen Bedingungen im stärksten Schwerkräftfeld in unserer Galaxie machten es zum perfekten Objekt, um die Physik der Schwerkraft zu überprüfen, so die Forscher. Dieses Forschungsergebnis sei der Höhepunkt einer 26 Jahre langen Serie von immer präziseren Beobachtungen des Zentrums der Milchstraße durch ESO-Instrumente, hieß es in einer Mitteilung am Donnerstag. Das Team hat die Ergebnisse der Studie "Detection of the Gravitational Redshift in the Orbit of the Star S2 near the Galactic Centre Massive Black Hole" nun in der Fachzeitschrift "Astronomy & Astrophysics" veröffentlicht.

Bericht online:

<https://www.germandailynews.com/bericht-109385/einsteins-gravitationstheorie-erstmal-am-schwarzen-loch-belegt.html>

Redaktion und Verantwortlichkeit:

V.i.S.d.P. und gem. § 6 MDStV:

Haftungsausschluss:

Der Herausgeber übernimmt keine Haftung für die Richtigkeit oder Vollständigkeit der veröffentlichten Meldung, sondern stellt lediglich den Speicherplatz für die Bereitstellung und den Zugriff auf Inhalte Dritter zur Verfügung. Für den Inhalt der Meldung ist der allein jeweilige Autor verantwortlich.

Editorial program service of General News Agency:

UPA United Press Agency LTD

483 Green Lanes

UK, London N13NV 4BS

contact (at) unitedpressagency.com

Official Federal Reg. No. 7442619