



Falschfarben-Bild: Eine Galaxie (blaue Wolke) erzeugt eine Schockwelle, die im Licht von Wasserstoffmolekülen grün leuchtet. (Bild: Nasa/JPL-Caltech)

03. März 2006

Weltraumteleskop erspäht gigantische Schockwelle

Ein internationales Forscherteam hat eine der bisher größten intergalaktischen Schockwellen entdeckt. Ihre Ausdehnung übertrifft die der Milchstraße.

Mit dem Nasa-Infrarotteleskop Spitzer haben Astronomen in einer Galaxiengruppe eine gigantische Schockwelle aufgespürt. Die "Stephans Quintett" genannte Galaxiengruppe ist Schauplatz einer gewaltigen kosmischen Kollision.

Das Team aus deutschen, amerikanischen, australischen und chinesischen Forschern hat mit dem Infrarot-Spektrometer des Weltraumteleskops die Galaxie NGC 7318b unter die Lupe genommen. Die Galaxie rast auf die anderen Galaxien der Fünfergruppe zu und erzeugt auf ihrem Weg durch das intergalaktische Gas eine gigantische Schockwelle mit mehr als 100.000 Lichtjahren Durchmesser.

Die Schockwelle verriet sich durch eine starke Infrarotstrahlung. Sie stammt von Wasserstoffmolekülen, die bei der Kollision von Materie zum Leuchten angeregt werden. "Die Stärke der Strahlung und die Tatsache, dass das Gas derart durcheinander gewirbelt wird, war für uns eine große Überraschung", sagt Gruppenleiter Philip Appleton vom California Institute of Technology in Pasadena.

Die Forscher hatten erwartet, Staubkörnchen zu sehen, fanden aber nichts außer einem Spektrum von Wasserstoffmolekülen. "So etwas haben wir in einem Galaxiensystem noch nie zuvor beobachtet", wird Appleton in einer Mitteilung der Max-Planck-Gesellschaft zitiert.

Die Wissenschaftler fanden in dem aufgenommenen Spektrum eine ungewöhnlich verschmierte Linie. Sie schließen daraus, dass sich das Gas mit einer Geschwindigkeit von 870 Kilometern pro Sekunde bewegt - rund hundertmal schneller als der Schall in Luft. "Anscheinend entstehen Wasserstoffmoleküle entweder in der Schockwelle oder hinter ihr, ähnlich Wassertropfen, die sich hinter einem Flugzeug bilden, das die Schallmauer durchbricht", sagt Richard Tuffs von der Astrophysik-Abteilung des Max-Planck-Instituts für Kernphysik in Heidelberg. In Stephans Quintett passiere das in kosmischen Dimensionen und bei einer Geschwindigkeit von Mach 100 oder mehr.

Die Beobachtungen geben Einblick in die Vergangenheit des Alls. Damals kollidierten und verschmolzen die Galaxien häufiger als in der Gegenwart. "So bietet uns eine benachbarte Galaxiengruppe, die von einer dichten Gaswolke verhüllt ist, ein Modell des Universums, wie es vor zehn Milliarden Jahren ausgesehen hat", sagt Cristina Popescu, die andere Autorin aus dem Heidelberger Max-Planck-Institut. Zu dieser Zeit waren bereits die ersten Galaxien entstanden, ihre Dichte und die des Weltraums waren allerdings viel höher als heute.

Die neuen Ergebnisse deuten außerdem darauf hin, dass die helle Infrarotstrahlung weit entfernter Galaxien nicht nur von den Sternen ausgeht, sondern auch von gewaltigen Schockwellen im Gas kollidierender Galaxien erzeugt wird.

(N24.de, Netzeitung)

URL des Artikels: <http://www.n24.de/index.php?n2006030315002900002>

Artikel vom 03. März 2006

©2005 SevenOne Intermedia GmbH. Alle Rechte vorbehalten.