

Press release**Ludwig-Maximilians-Universität München****Luise Dirscherl**

09/21/2005

<http://idw-online.de/en/news128750>Research results
Mathematics, Physics / astronomy
transregional, national**Das blaue Licht der Andromeda - Sternenscheibe und Schwarzes Loch entdeckt**

Sie sind jung, sie sind heiß, sie sind "Stars" - und werden es trotzdem wohl nie in die Klatschspalten schaffen. Etwa 200 Sterne haben Astronomen jetzt als Quelle eines mysteriösen blauen Lichts im Zentrum unserer Nachbargalaxie Andromeda (M31) identifiziert. Professor Ralf Bender von der Universitäts-Sternwarte der LMU leitete das internationale Team, dem mit Hilfe des NASA/ESA Hubble Space Telescope diese Beobachtungen gelang. Möglich war dies nur Dank speziell entwickelter Technologie. Die in der aktuellen Ausgabe des Fachmagazins *Astrophysical Journal* berichteten Ergebnisse bestätigen zudem eine lang gehegte Vermutung: In der Mitte von Andromeda befindet sich ein Monster, ein massives schwarzes Loch. Dank der hohen Auflösung der neuen Bilder können alternative Erklärungen jetzt ausgeschlossen werden.

Das blaue Licht im Zentrum der Andromeda-Galaxie beschäftigt Astronomen seit mehr als einem Jahrzehnt. Wie die Bilder des Hubble Space Teleskops jetzt zeigten, wird es von mehreren Hundert Sternen erzeugt, die sich zu einer Scheibe angeordnet haben. Diese sei in etwa wie ein Pfannkuchen geformt, berichten die Wissenschaftler. Die Sterne wurden vor ca. 200 Millionen Jahren gebildet und erscheinen weißlich-blau. Sie bewegen sich um das Zentrum von Andromeda ähnlich wie die Planeten unseres Sonnensystems. Umgeben sind sie von einem Ring älterer und damit kühlerer Sterne.

Die Astronomen konnten auch die Geschwindigkeit der Sterne in der Scheibe bestimmen: Sie bewegen sich mit außerordentlichen 3,6 Millionen Kilometern pro Stunde, also rund 1000 Kilometer pro Sekunde. Diese Geschwindigkeit würde ihnen erlauben, die Erde in 40 Sekunden zu umrunden. Auch der Weg zum Mond wäre nur ein Katzensprung: In nur sechs Minuten wäre der Erdtrabant erreicht.

Fraglich ist nun, wie sich die Sternenscheibe überhaupt bilden konnte. Schließlich rotiert sie um ein supermassives schwarzes Loch. Das hat nach den Berechnungen der Astronomen eine Masse von 140 Millionen Sonnen und ist damit dreimal massiver als zuvor vermutet. Ein schwarzes Loch aber sollte die Ansammlung von Materie in seiner Nähe eigentlich verhindern. "Nachdem wir jetzt das schwarze Loch im Zentrum der Sternenscheibe nachweisen konnten, ist deren Bildung nur sehr schwer zu erklären", so Bender. "Gas, das Sterne formen könnte, muss sich um das schwarze Loch so schnell bewegen - und nahe daran noch schneller als weiter davon entfernt -, dass die Sternenbildung fast unmöglich scheint. Aber die Sterne sind eindeutig da." Die Forscher hoffen nun, dass diese Ergebnisse auch Erkenntnisse über die Aktivitäten in den Zentren weiter entfernter Galaxien liefern. So ist es sehr wahrscheinlich, dass andere zentrale, dunkle Objekte in Galaxien ebenfalls schwarze Löcher sind. (suwe)

Ansprechpartner:

Prof. Dr. Ralf Bender
Universitäts-Sternwarte der LMU
Tel.: 089 / 2180-5999 (Sekt. -6001)
Fax: 089 / 2180-6003

E-Mail: bender@usm.uni-muenchen.de

