



Hexenkessel

Brodelndes Zentrum der Galaxis

Hunderttausende von Sternen drängen sich im Herzen unseres Milchstraßensystems auf engem Raum zusammen. Während Photographien im sichtbaren Licht dort nur dunkle Staubwolken zeigen, die den Blick auf das galaktische Zentrum behindern, enthüllt diese im Infraroten gewonnene Aufnahme eine riesige Fülle an Sternen. Infrarote Strahlung vermag auch dichte interstellare Staub- und Gaswolken einigermaßen ungehindert zu durchdringen, sodass mit ihrer Hilfe ansonsten nicht zu beobachtende Details sichtbar gemacht werden können.

Die abgebildete Region umfasst einen $1^{\circ}9 \times 1^{\circ}4$ großen Ausschnitt des Himmels, das entspricht dem 13-fachen der vom Vollmond bedeckten Fläche. Da das galaktische Zentrum 26 000 Lichtjahre von der Erde entfernt ist, zeigt das Bild ein Gebiet von 890 Lichtjahren Breite und 640 Lichtjahren Höhe. Manche der Sterne liegen nur zufällig auf der Sichtlinie von der Erde zum galaktischen Zentrum, doch die meisten befinden sich tatsächlich im Kernbereich der Galaxis.

Alte und kühle Sterne erscheinen in dieser Falschfarbendarstellung bläulich, während Staubwolken, die durch das energiereiche Licht heißer, massereicher Sterne aufgeheizt werden, rötlich gefärbt sind. Sowohl helle als auch dunkle Wolkenstrukturen sind zu sehen; einige von ihnen verhüllen junge Sternentstehungsgebiete. Die Ebene der flachen Milchstraßenscheibe wird durch das waagrechte Wolkenband markiert. Im galaktischen Koordinatensystem ist Norden oben, Osten links. Der helle, weiße Fleck in der Bildmitte stellt das eigentliche Zentrum des Milchstraßensystems dar (0° galaktische Länge, 0° galaktische Breite). An dieser Position verbirgt sich ein Schwarzes Loch mit der viermillionenfachen Masse unserer Sonne (siehe den Beitrag von Reinhard Genzel und Stefan Gillessen auf S. 36).

Es ist erstaunlich, dass selbst in der Nähe des galaktischen Zentrums, das von starken Magnetfeldern und Gezeitenkräften beherrscht wird, offenbar Sterne in großer Zahl entstehen.

Das gezeigte Photo wurde aus tausenden jeweils zehn Sekunden lang belichteten Aufnahmen zusammengesetzt, welche die Infrared Array Camera (IRAC) an Bord des Weltraumteleskops SPITZER lieferte. Das Infrarotlicht wurde durch vier Filter hindurch aufgenommen und farbcodiert: 3.6 Mikrometer (blau), 4.5 Mikrometer (grün), 5.8 Mikrometer (orange) und 8.0 Mikrometer (rot). Die Aufnahmen entstanden im September 2004 und im September 2005; die gesamte Belichtungsdauer betrug knapp 16 Stunden. U. R.

130 Lichtjahre
17 Bogenminuten

Bild: NASA, JPL-Caltech, Susan Stolovy (SSC/Caltech)