

ESO 137-001

Eine Galaxie mit langem Schweif

Die Spiralgalaxie mit der Katalogbezeichnung ESO 137-001 im Sternbild Südliches Dreieck bewegt sich mit hoher Geschwindigkeit durch das Zentrum des rund 200 Millionen Lichtjahre von uns entfernten Galaxienhaufens Abell 3627. Die kombinierten Aufnahmen der Weltraumteleskope Hubble und Chandra zeigen, dass sie dabei einen mehrere 100 000 Lichtjahre langen Schweif aus Sternen, heißen Gasen und Staub hinter sich her zieht. Die Ursache hierfür ist das im Zentrum der Galaxienhaufen recht dichte intergalaktische Medium, das der mit rund 2000 Kilometer pro Sekunde hindurchziehenden Galaxie einen Staudruck entgegensetzt. Im Vergleich zu unserer Atmosphäre stellt das dünne Gas des intergalaktischen Mediums zwar nur ein Ultrahochvakuum dar. Es ist aber dennoch dicht genug, einen signifikanten Staudruck auf ESO 137-001 auszuüben. Davon bleiben die bereits vorhandenen Sterne unberührt, aber der größte Teil der in der Galaxie vorhandenen Ansammlungen aus Gas und Staub wird aus ihr hinausgedrückt. Dabei sammelt sich das Material in einem langen Schweif hinter der Welteninsel an.

Durch die Wechselwirkung mit dem intergalaktischen Medium werden Teile der aus ESO 137-001 stammenden Gas- und Staubwolken zur Bildung von neuen Sternen weit außerhalb der Galaxie angeregt. Sie zeigen sich auf den optischen Bildern des Weltraumteleskops Hubble als längliche hellblaue Flecken. Es sind Haufen massereicher Sterne der Spektraltypen O und B. Sie sind so heiß, dass sie den größten Teil ihrer Strahlung im energiereichen blauen und ultravioletten Licht abgeben. O- und B-Sterne gehen derart verschwenderisch mit ihren Brennstoffvorräten aus Wasserstoff um, dass ihnen nur eine kurze Lebenszeit von wenigen bis einigen dutzend Millionen Jahren beschieden ist (zum Vergleich: unsere Sonne strahlt rund zehn Milliarden Jahre lang). Danach entwickeln sie sich rasch zu Roten Riesen, bevor sie ihr Leben in grellen Supernova-Explosionen aushauchen. Dabei erreichen sie für wenige Tage bis Wochen Helligkeiten, die derjenigen einer ganzen Galaxie entsprechen.

Betrachtet man ESO 137-001 im Röntgenlicht mit dem Weltraumteleskop Chandra, so zeigt sich, dass der Schweif der Galaxie noch viel weiter ins All hinausragt. Er besteht aus heißem Gas, das so energiereich ist, dass es Röntgenstrahlung abgibt. Dieser Verlust an Gas und Staub bleibt aber nicht ohne Folgen für ESO 137-001. Die Galaxie wird auf längere Sicht ihrer Möglichkeiten beraubt, in Zukunft neue Sterne hervorzubringen. Nach und nach werden ihre Sterne verlöschen und es wird keinen Nachwuchs mehr geben. Solche Galaxien leuchten dann in einem rötlich-gelben Licht, das von massearmen und langlebigen Sternen ähnlich unserer Sonne ausgeht. Derartige Galaxien werden im Jargon der Astronomen auch scherzhaft als »rot und tot« bezeichnet. TILMANN ALTHAUS



73 Bogenminuten

100 000 Lichtjahre

