

Alle Rechte beim Urheber.

Abdruck nur gegen Belegexemplar, Honorar plus 7% MwSt.

Wo Sterne geboren werden

Die Andromedagalaxie hat das Meiste ihres Rohstoffs zum Bau von Sonnen bereits für ihre Sterne verbraucht. Die Sternproduktion lief in der benachbarten Galaxie auf Hochtouren; jedenfalls schneller als in der Milchstraße. Die Andromedagalaxie lässt daher erahnen, wie es in einigen Milliarden Jahren in unserer Galaxie aussehen wird. Ablesen lässt sich das aus einer Karte, die Wissenschaftler vom Max-Planck-Institut für Radioastronomie in Bonn und dem Institut de Radioastronomie Millimétrique in Grenoble für die gesamte Andromedagalaxie erstellt haben.

Wie unsere Milchstraße besteht die Andromedagalaxie aus mehreren hundert Milliarden Sternen. Sie ist von der Milchstraße 2,5 Millionen Lichtjahre entfernt und gegenüber der Erde leicht geneigt, so dass man kaum mehr als die Kante der Spiralgalaxie sieht. Mit 300 Kilometern in der Sekunde bewegt sich die Andromedagalaxie auf uns zu und wird in etwa zwei Milliarden Jahren an der Milchstraße vorbeiziehen. Innerhalb der Galaxie befindet sich ein schmaler Ring aus kaltem Gas. Nur noch innerhalb dieses Ringes entstehen in der Andromedagalaxie neue Sterne.

Kalte Gaswolken mit Temperaturen unter minus 220 Grad Celsius gelten als Geburtsstätten von Sternen. Die Wolken bestehen aus molekularem Wasserstoff, der sich aber aufgrund seiner schwachen Leuchtkraft in großen Entfernungen nicht nachweisen lässt. Die Wissenschaftler aus Deutschland und Frankreich haben deshalb ihre galaktische Gaswolkenkarte auf der Grundlage von Kohlenmonoxidmessungen erstellt, das fast immer zusammen mit molekularem Wasserstoff auftritt. Die Aufzeichnungen der Radioteleskope zeigen, dass sich das kalte Gas der Andromedagalaxie in Spiralarmen konzentriert, die sich in einem Abstand von 25 000 bis 40 000 Lichtjahren von ihrem Zentrum befinden.

Die Zone der Milchstraße, innerhalb derer Sterne entstehen können, ist wesentlich kleiner als die der Andromedagalaxie. Dafür aber ist hier die Gesamtmasse des kalten Gases größer. „Da alle Galaxien ungefähr gleich alt sind, muss unser Milchstraßensystem sparsamer mit dem Rohstoff für Sterne umgegangen sein“, folgert Elly Berkhuijsen vom Max-Planck-

Alle Rechte beim Urheber.

Abdruck nur gegen Belegexemplar, Honorar plus 7% MwSt.

Institut in Bonn. Der neuen Karte zufolge erlahmt die Sternproduktion der Andromedagalaxie zusehends. Jedoch wissen die Astronomen derzeit weder, wie aus den kalten Gaswolken Sterne werden, noch, wie die Gaswolken selbst entstanden sind. So wird derzeit diskutiert, ob das kalte molekulare Gas in der Ringzone der Andromedagalaxie möglicherweise aus der Verdichtung des wärmeren atomaren Gases hervorgegangen sein könnte. Insofern könnte die Galaxie ihren stellaren Rohstoff nachproduzieren in dem Grad, wie sich die Spiralarme bei der Rotation - infolge der unterschiedlich langen Umlaufbahnen der Atome um das Zentrum der Galaxie - zusammenziehen.