



Der Adler-Nebel

Eine kurzlebige Struktur im Sternentstehungsgebiet

Dieses geheimnisvolle Gebilde ist ein dichter Komplex aus kaltem, neutralem Gas und Staub, der in den ionisierten Teil des Adler-Nebels (M16) hineinragt. Die Struktur erstreckt sich über etwa neun Lichtjahre, etwa doppelt so weit wie die Entfernung von unserer Sonne bis zum nächsten Stern. Gemessen an der Lebensdauer des Adler-Nebels ist es eine kurzlebige Erscheinung.

Der Adler-Nebel steht in der südlichen Milchstraße, zwischen den Sternbildern Schild und Schütze, in einer Entfernung von etwa 10 000 Lichtjahren. Im gesamten Nebel entstehen Sterne in dichten, staubreichen Wolken aus kaltem Wasserstoffgas. Zahlreiche, bereits fertig gebildete junge, massereiche Sterne stehen nicht weit von dem hier gezeigten chaotischen Gebilde.

Sie setzen dieses kühle, neutrale und extrem dichte Gebiet ihren schnellen, intensiven Sternwinden und der Flut ihrer heißen ultravioletten Strahlung aus. Die damit den kalten Partien zugeführte Energie erzeugt diese bizarren Formen und führt zu deren rascher Auflösung.

Das Sternlicht beleuchtet die chaotische, dichte Struktur. Dort, wo es am hellsten und intensivsten scheint, dampft das Gas regelrecht von der Wolkenoberfläche ab und bildet einen streifigen Nebelschleier. Die Lichtverhältnisse lassen die dreidimensionale Verteilung von dichtem Gas und Staub



hervortreten. Im Hintergrund leuchtet heißes, ionisiertes Gas geringer Dichte, angeregt durch die UV-Strahlung der heißen jungen Sterne. Die Emission dieses heißen Gases bestimmt die dominanten Farben in unserem Bild. Der blaue Anteil stammt von der Emission des zweifach ionisierten Sauerstoffs, der rote vom rekombinierenden ionisierten Wasserstoff.

Möglicherweise entstehen an den dichtesten, abgeschirmten Orten im Inneren des hier gezeigten Staubkomplexes immer noch neue Sterne, einige durch den Kollaps dichter Gaswolken unter der Last des eigenen Gewichts,

andere unter dem Druck des von den heißen Nachbarsternen aufgeheizten Gases.

Vermutlich entstanden zunächst massearme Sterne durch gravitativen Kollaps, die ihre Umgebung nicht so stark beeinflussen, wie ihre massereichen, brennend heißen und windreichen Geschwister. Auch das gleißend helle Licht der heißen Sterne kann an einigen Stellen im Inneren des dichtesten Staubkomplexes Sternentstehung auslösen. An der hellsten und heißesten Stelle bildet sich eine Schockfront: Wenn das aufgeheizte Gas an der Oberfläche sich ausdehnt, übt es auf

die kühlen, abgeschirmten Partien im Inneren einen gewaltigen Druck aus. Diese Schockfront dringt immer tiefer in den Staubkomplex ein und löst an den dichtesten Stellen weitere Sternbildung aus. Das Wachstum der neugeborenen Sterne endet abrupt, wenn die heiße Strahlung der benachbarten massereichen Sterne das kühle Material hinwegfegt.

Das Bild wurde im November 2004 mit der Advanced Camera for Surveys am Weltraumteleskop HUBBLE aufgenommen. J. S.

(Bild: NASA, ESA, STScI/AURA)