

HELLER STERN IM ORION

STERNENFLECKEN - DESHALB WURDE BETEIGEUZE NICHT ZUR SUPERNOVA

Stand:
29. Juni 2020,
10:00 Uhr

TEILEN VIA



Einige Wissenschaftler haben bereits über eine gewaltige Supernova eines der hellsten Sterne am Nachthimmel spekuliert. Doch nun könnten sich die Helligkeitsänderungen von Beteigeuze als simple Sonnenflecken erweisen.



Künstlerische Darstellung des roten Supersterns Beteigeuze. Die Oberfläche ist von Sternflecken bedeckt, die seine Helligkeit verringern.

Bildrechte: MPIA graphics department

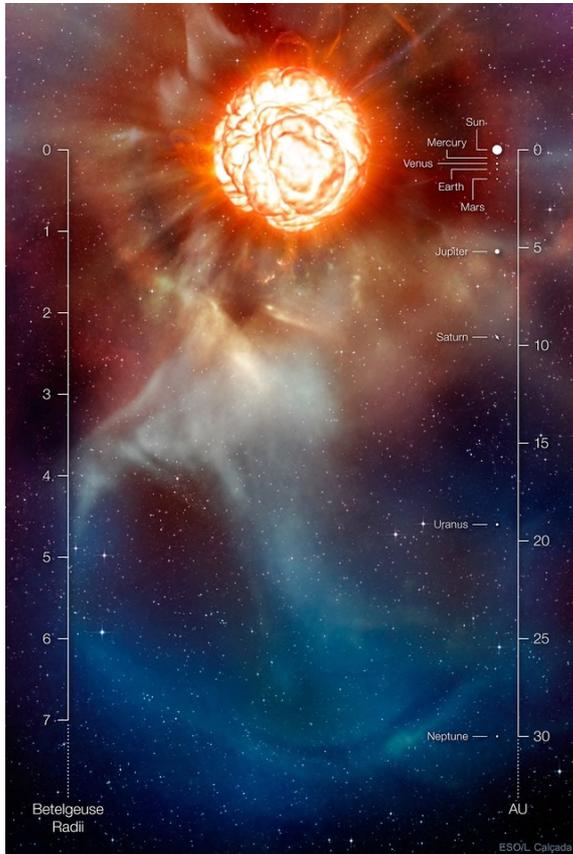
Ein unglaubliches Schauspiel hatten sich Astronomen und Sternenbegeisterte Anfang des Jahres erhofft: *Eine Supernova und wochenlang würde Beteigeuze so hell wie der Mond leuchten* und sogar am Tag wäre die Explosion des Riesen-Sterns am Himmel zu sehen. Doch offenbar kommt es dazu doch nicht – zumindest noch nicht.

Es war vor allem der ungewöhnlich starke Helligkeitsabfall des Sterns im Sternbild Orion, der die Astronomen faszinierte. Doch die Verdunklung haben höchstwahrscheinlich ungewöhnlich große Flecken auf der Oberfläche von Beteigeuze verursacht. Davon gehen Wissenschaftlern des Max-Planck-Institut für Astronomie (MPIA) In Heidelberg aus. Dabei konnte das Team unter Leitung von Thavisha Dharmawardena eine bisherige Vermutung ausschließen, dass es sich *um ausgestoßenen Staub des Sterns handelt*.

BETEIGEUZE: DER PULSIERENDE ROTE RIESE

Stattdessen seien Temperaturschwankungen in der Photosphäre –der leuchtenden Oberfläche des Sterns – für den Abfall der Helligkeit verantwortlich, schreiben die

Wissenschaftler in einem Artikel der im "*The Astrophysical Journal Letters*" veröffentlicht wird. Die plausibelste Ursache für solche Temperaturänderungen sind gigantische kühle Sternflecken, die 50 bis 70 Prozent der Oberfläche bedecken. Diese Sternflecken sind Sonnenflecken sehr ähnlich.



Der Riesenstern Beteigeuze im Vergleich zum Sonnensystem.

Bildrechte: Illustration Credit: ESO, L. Calçada

"Gegen Ende ihres Lebens werden Sterne zu roten Riesen", erklärt Dharmawardena. "Wenn die Kraftstoffversorgung zur Neige geht, ändern sich die Prozesse, durch die die Sterne Energie freisetzen. Infolgedessen blähen sie sich auf, werden instabil und pulsieren mit Zeiträumen von Hunderten oder sogar Tausenden von Tagen, die wir als Helligkeitsschwankung betrachten." Beteigeuze ist ein sogenannter roter Riese. Er ist im Vergleich zur Sonne etwa 20 Mal massereicher und ungefähr 1.000 Mal größer.

ES BLEIBT SPANNEND UM DEN HELLEN STERN IM ORION

Aufgrund dieser immensen Größe ist die Anziehungskraft auf der Oberfläche geringer als auf einem kleineren Stern mit gleicher Masse. Daher können Pulsationen die äußeren Schichten eines solchen Sterns relativ leicht auswerfen. Deshalb seien Astronomen von lichtabsorbierendem Staub als Ursache für den starken Helligkeitsrückgang ausgegangen, erklärt das internationale Team aus Wissenschaftlern. Doch es stellte sich heraus, dass "eine Verringerung der Helligkeit im Submillimeterbereich nicht auf eine Erhöhung der Staubproduktion zurückzuführen ist", wie Steve Mairs vom *East Asian Observatory* erklärt, der an der Studie mitgearbeitet hat. Stattdessen müsse der Stern selbst die Helligkeitsänderung verursacht haben.

Sternenflecken sind in Riesensternen häufig, jedoch nicht in dieser Größenordnung, erklären die Forscher des Max-Planck-Instituts. "Wir wissen von der Sonne, dass die Anzahl der Flecken in einem Elf-Jahres-Zyklus zunimmt und abnimmt", sagt Teamleiterin Dharmawardena. Ob Riesensterne einen ähnlichen Mechanismus haben, sei ungewiss. "Die Beobachtungen in den kommenden Jahren werden uns zeigen, ob der starke Rückgang der Helligkeit von Beteigeuze mit einem Punktzyklus zusammenhängt." Der Riesenstern in nur knapp 700 Lichtjahren Entfernung werde aber auf jeden Fall ein spannendes Objekt für zukünftige Studien bleiben.

mpö

MDR WISSEN STARTSEITE
WISSEN

0 Kommentare
