

Dossier Sterne : das Geheimnis der Sterne : Babystube der Riesensterne

Autor(en): **Frei, Pierre-Yves**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin**

Band (Jahr): - **(2002)**

Heft 55

PDF erstellt am: **22.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-552322>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Das Geheimnis der Sterne

Früher waren die Sterne Zeichen des Himmels, lebendige Wesen mit eigenen Seelen. Sie wurden als Figuren gesehen, welche die Geschehnisse auf der Erde bestimmen. Für die heutige Forschung hingegen sind sie Boten des Universums, die Zeugnis von seiner Entwicklung ablegen.



FOTO: STONE

Babystube der Riesensterne

Wenn Galaxien zusammenstossen, werden beträchtliche Mengen von Materie freigesetzt. Es bilden sich Gasblasen, die Kernfusion setzt ein, und die Sterne beginnen zu leuchten...

VON PIERRE-YVES FREI
FOTO KEYSTONE

Trotz seiner Stärke in Mathematik und seiner Liebe zur Natur wusste Daniel Schaerer als Kind noch nichts von seiner Bestimmung. Er hätte Geologe werden können, entschied sich dann aber für die Physik. Diese Wahl bereut er nicht. Der 37-Jährige ist inzwischen mit einer Förderungsprofessur des Schweizerischen Nationalfonds ans Observatorium in Genf zurückgekehrt, wo er bereits als Physikstudent an der ETH Zürich einige Praktika absolviert hatte. Als ausgebildeter Astrophysiker geniesst es Daniel Schaerer, an der Nahtstelle zwischen Theorie und Beobachtung zu sitzen. So kann er den Geheimnissen der massereichen Sterne, seinem Lieblingsthema, nachgehen.

«Es hat sich gezeigt, dass die massereichen Sterne manchmal in Gruppen entstehen. Diese so genannten Starbursts oder Sternexplosionen entdeckte man beim Beobachten benachbarter Galaxien. Ein sehr interessantes Beispiel findet sich in der Region «30 Doradus», die zur Magellanschen Wolke gehört. Dank dieser Sterngruppe haben wir viel

über die Entstehung und die Auswirkungen solcher Explosionen erfahren.»

Es scheint, dass die massereichen Sterne oft mit chaotischen Umgebungen zusammenhängen. Sie entstehen häufig in kleinen Galaxien, insbesondere wenn diese aufeinanderprallen. Wenn sich solche Kollisionen ereignen, werden beträchtliche Mengen von interstellarem Gas komprimiert. Es bilden sich Hunderte von Gasblasen, die in sich zusammenfallen. In ihrer Mitte setzt die Kernfusion ein, und die Sterne beginnen zu leuchten.

Gewaltsamer Tod

«Zu Beginn war das Universum kleiner und dichter. Die ursprünglichen Galaxien befanden sich näher beisammen, und wegen der Schwerkraft beeinflussten sie einander stärker als heute.» Somit war der Kosmos damals wohl reich an Feuerwerken. Denn die massigen Sterne haben eine kurze Lebensdauer und erleiden einen gewaltsamen Tod in Form einer Supernova, wenn sie am Ende ihres

Fusionszyklus explodieren. «Wenn sich innert kurzer Zeit mehrere Supernovae bilden, können sie einen Teil der interstellaren Materie aus der Galaxie herausstossen und die Galaxie verformen. Aber solche Explosionen sind auch kreativ, da sie schwere Elemente wie beispielsweise den Sauerstoff im Universum verbreiten, dank denen wir heute existieren.»

Es gab also einmal eine Zeit, in der das Universum nur aus ursprünglichen Galaxien bestand, deren Sterne nur leichte Elemente wie Wasserstoff oder Helium verbrannten. «Diese müssen am Rande des Universums noch existieren. Mit Instrumenten wie dem Very Large Telescope in Chile gehen wir ihren Spuren nach. Ihr Licht ist so schwach, dass wir Gravitationslinsen benützen, um sie zu sehen. Denn die Sterne befinden sich hinter Galaxienhaufen, die mit ihrer enormen Masse das Licht der Sterne krümmen und konzentrieren. Sollte es uns gelingen, diese ursprünglichen Sterne zu sehen, wäre das wirklich eine grosse Entdeckung.» ■