

# SOFIA enthüllt ein Geheimnis im Weltraumdrachen



# SOFIA lüftet den Schleier um die Sternentstehung im Orionnebel

## Der Wind eines neugeborenen Sterns im Orionnebel verhindert die Bildung weiterer Sterne in seiner Nachbarschaft

Astronomen sind bislang davon ausgegangen, dass Prozesse wie etwa explodierende Sterne, sogenannte Supernovae, die Rate der Sternentstehung bestimmen. Die Beobachtungen mit SOFIA legen nun nahe, dass junge Sterne starke Winde erzeugen, die das für die Entstehung neuer Sterne erforderliche Material wegpusten können.

Der Orionnebel ist eines der aktivsten Sternentstehungsgebiete in unserer galaktischen Nachbarschaft und zählt zu den am besten beobachteten und am meisten fotografierten Objekten am Nachthimmel. Ein eindrucksvoller Schleier aus Gas und Staub umhüllt das Gebiet und macht die Prozesse der Sternentstehung in normalem Licht unsichtbar. Infrarotlicht kann diesen Nebel jedoch durchdringen, so dass die Infrarotsternwarte SOFIA den Astronomen viele Geheimnisse der Sternentstehung enthüllt, die sonst verborgen bleiben würden.

So hat Cornelia Pabst von der Universität Leiden (Niederlande) mit ihren Kollegen eine kleine Gruppe junger, massiver und leuchtender Sterne im Herzen von M42 mit dem German Receiver for Astronomy at Terahertz Frequencies (GREAT) an Bord von SOFIA beobachtet. Ihre Daten zeigen zum ersten Mal, dass der starke Wind des hellsten dieser jungen Sterne, Theta<sub>1</sub> Orionis C ( $\theta_1$  Ori C), eine große Menge des umgebenden Materials nach außen gepustet hat, wodurch eine riesige, leere Blase um den zentralen Stern entsteht und die Entstehung weiterer Sterne innerhalb der Wolke verhindert wird. Gleichzeitig verdichtet sich das molekulare Gas an den Rändern der Blase, so dass neue Bereiche aus dichtem Material entstehen, in denen sich zukünftige Sterne bilden können.



Credits

Verantwortlich im Auftrag der Universität Stuttgart:

IRS – Institut für Raumfahrtssysteme

© Fotos (Vorderseite): HIntergrundbild: NASA/SOFIA/Pabst et al.

© Fotos (Rückseite): oben: NASA/SOFIA/Pabst et al; Sternbild Orion: wikipedia.org

(Ecuadeluz)

Mit dem Instrument GREAT konnte die Gruppe um Cornelia Pabst eine Linie des einfach ionisierten Kohlenstoffs [CII] bei einer Wellenlänge von 158  $\mu\text{m}$  genauestens vermessen. Astronomen verwenden die spektrale Signatur des ionisierten Kohlenstoffs, um die Gasgeschwindigkeit an unterschiedlichen Positionen im Nebel zu bestimmen.

Die Ähnlichkeit mit einem phantastischen Ungeheuer hat dieser Darstellung unter den Wissenschaftlern den Spitznamen „Weltraumdrachen“ eingetragen.

**GREAT/upGREAT**, der „German Receiver for Astronomy at Terahertz Frequencies“, wurde durch ein Konsortium deutscher Forschungsinstitute (MPI für Radioastronomie/MPIfR, Bonn und KOSMA/Universität zu Köln, in Zusammenarbeit mit dem DLR-Institut für Planetenforschung, Berlin, und dem MPI für Sonnensystemforschung, Göttingen) entwickelt und gebaut. Die Entwicklung des Instruments ist finanziert mit Mitteln der beteiligten Institute, der Max-Planck-Gesellschaft, der Deutschen Forschungsgemeinschaft und des DLR.

SOFIA, das Stratosphären Observatorium Für Infrarot Astronomie, ist ein Gemeinschaftsprojekt des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR; Förderkennzeichen 500K0901, 500K1301 und 500K1701) und der National Aeronautics and Space Administration (NASA). Es wird auf Veranlassung des DLR mit Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages und mit Mitteln des Landes Baden-Württemberg und der Universität Stuttgart durchgeführt. Der wissenschaftliche Betrieb wird auf deutscher Seite vom Deutschen SOFIA Institut (DSI) der Universität Stuttgart koordiniert, auf amerikanischer Seite von der Universities Space Research Association (USRA).  
Deutsches SOFIA Institut | Pfaffenwaldring 29 | 70569 Stuttgart  
Tel.: (0711) 685 – 623 79 | [www.dsi.uni-stuttgart.de](http://www.dsi.uni-stuttgart.de)