



---

## SOFIA öffnet ein neues Fenster zu den Sternentstehungsprozessen im Sternbild Orion

Mittwoch, 12. Januar 2011

Eine Aufnahme von SOFIA im mittleren Infrarot-Bereich von Messier 42 (M42) im Sternbild Orion liefert neue Informationen zu Sternentstehungsprozessen. Das Bild wurde aus Daten zusammengesetzt, die während der ersten Wissenschaftsflüge im Dezember 2010 gewonnen wurden. Hierzu machten Wissenschaftler Aufnahmen im mittleren Infrarot bei Wellenlängen von 19,7 und 37,1 Mikrometer. Die letztgenannte Wellenlänge ist zurzeit weder vom Erdboden noch von einem Satelliten aus zu beobachten.

SOFIA ist das Stratosphären-Observatorium für Infrarot-Astronomie der Amerikanischen Weltraumbehörde NASA und des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR). Die hier gezeigte Aufnahme machten Terry Herter als leitender Wissenschaftler und seine Kollegen von der Cornell University in Ithaca (US-Bundesstaat New York) mit ihrer hochempfindlichen Infrarotkamera FORCAST (Faint Object InfraRed-CAMERA for the SOFIA Telescope).

Auf dem Bild sind einerseits die detaillierten Strukturen der Materie zu erkennen, aus der in Kürze Sterne entstehen. Andererseits zeigt die Aufnahme oben rechts die warmen Staub- und Gaswolken, die einen Haufen gerade neu entstandener Sterne umgeben und zum Teil abdecken. Das linke und das mittlere Bild zeigen Vergleichsdaten der gleichen Himmelsregion im gleichen Maßstab und bei gleicher Orientierung. Die linke Aufnahme wurde im optischen Wellenlängenbereich, der für das menschliche Auge sichtbar ist, gewonnen und verdeutlicht, wie die dichten Wolken des interstellaren Staubs unseren Blick in die inneren Bereiche der Sternentstehungsregion verhindern. Die Aufnahme im nahen Infrarot (Mitte) dringt zum Teil durch diesen Staub hindurch und offenbart eine Vielzahl von Sternen in den unterschiedlichsten Entstehungsphasen im Innern der Wolke.

SOFIAs Beobachtungen im mittleren Infrarot geben der Sternentstehungsregion M42 ein deutlich anderes Gesicht als vorherige Aufnahmen. So ist zum Beispiel die Staubwolke oben links im Bild im optischen Spektrum komplett und im nahen Infrarot teilweise undurchsichtig. In der Aufnahme von SOFIA dagegen ist deutlich die eigene Wärmestrahlung dieser Staubregion zu sehen. Auch der helle Sternentstehungshaufen oben rechts ist im mittleren Infrarot eines der auffälligsten Merkmale der Region, im nahen Infraroten ist sie deutlich schwächer sichtbar, im Optischen nicht erkennbar.

Auf der anderen Seite sind die hellen Sterne des Trapezhaufens im nahen Infraroten und Optischen in der Mitte der Bilder deutlich zu sehen, in der Aufnahme von SOFIA dagegen sind sie nicht auszumachen. SOFIA erschließt den Wissenschaftlern ein neues Beobachtungsspektrum. Untersuchungen im mittleren Infrarot-Spektrum ermöglichen somit ein vollständigeres astronomisches Bild wie im Fall von M42 im Sternbild Orion.

---

### Kontakte

*Henning Krause*

*Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)*

*Kommunikation*

*Tel.: +49 2203 601-2502*

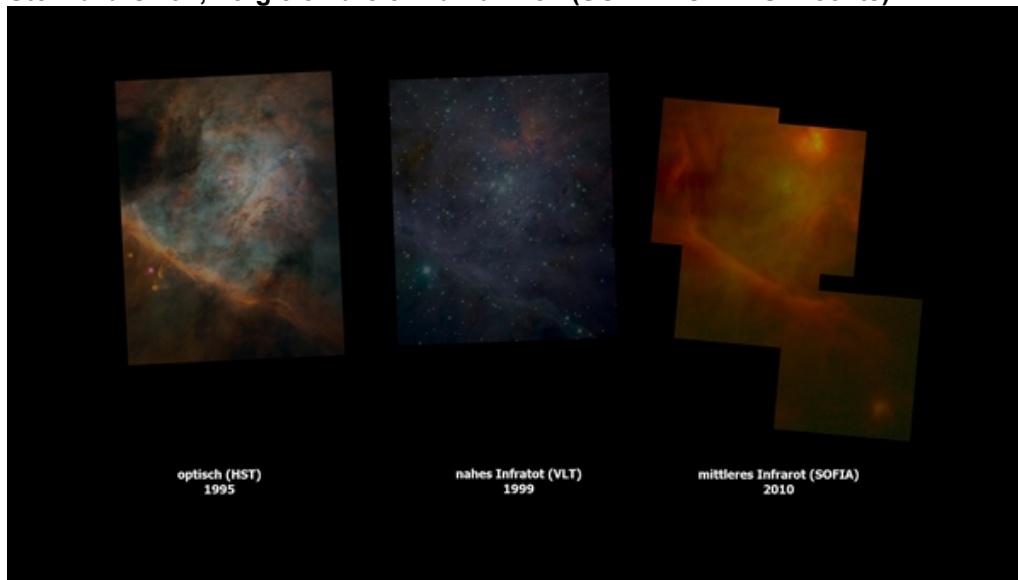
*Fax: +49 2203 601-3249*

*henning.krause@dlr.de*

*Heinz-Theo Hammes*

*Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)*

### Sternbild Orion, Vergleich dreier Aufnahmen (SOFIA/FORCAST rechts)



Auf dem Bild sind einerseits die detaillierten Strukturen der Materie zu erkennen, aus der in Kürze Sterne entstehen. Andererseits zeigt die Aufnahme oben rechts die warmen Staub- und Gaswolken, die einen Haufen gerade neu entstandener Sterne umgeben und zum Teil abdecken. Das linke und das mittlere Bild zeigen Vergleichsdaten der gleichen Himmelsregion im gleichen Maßstab und bei gleicher Orientierung. Die linke Aufnahme wurde im optischen Wellenlängenbereich, der für das menschliche Auge sichtbar ist, gewonnen und verdeutlicht, wie die dichten Wolken des interstellaren Staubs unseren Blick in die inneren Bereiche der Sternentstehungsregion verhindern. Die Aufnahme im nahen Infrarot (Mitte) dringt zum Teil durch diesen Staub hindurch und offenbart eine Vielzahl von Sternen in den unterschiedlichsten Entstehungsphasen im Innern der Wolke. SOFIAs Beobachtungen im mittleren Infrarot geben der Sternentstehungsregion M42 ein deutlich anderes Gesicht als vorherige Aufnahmen. So ist zum Beispiel die Staubwolke oben links im Bild im optischen Spektrum komplett und im nahen Infrarot teilweise undurchsichtig. In der Aufnahme von SOFIA dagegen ist deutlich die eigene Wärmestrahlung dieser Staubregion zu sehen. Auch der helle Sternentstehungshaufen oben rechts ist im mittleren Infrarot eines der auffälligsten Merkmale der Region, im nahen Infraroten ist sie deutlich schwächer sichtbar, im Optischen nicht erkennbar. Auf der anderen Seite sind die hellen Sterne des Trapezhaufens im nahen Infraroten und Optischen in der Mitte der Bilder deutlich zu sehen, in der Aufnahme von SOFIA dagegen sind sie nicht auszumachen.

Quelle: Optisch (links): NASA/ESA/HST/STScI/O'Dell & Wong; Nahes Infrarot (Mitte): ESO/MC Caughrean; Mittleres Infrarot (Rechts): NASA/DLR/SOFIA/USRA/DSI/FORCAST Team..

## Das Stratosphären-Observatorium für Infrarot-Astronomie SOFIA



Das Stratosphären-Observatorium für Infrarot-Astronomie SOFIA während seines ersten Testflugs mit vollständig geöffneter Teleskoptür am 18. Dezember 2009 über der kalifornischen Mojave-Wüste. In der Öffnung im Rumpf der Boeing 747SP wird das in Deutschland gebaute 2,7 Meter-Teleskop sichtbar. Der Testflug mit geöffneter Tür ermöglichte den Ingenieuren zum ersten Mal, die Luftbewegungen in und um Teleskop und Tür experimentell zu untersuchen.

Quelle: NASA/C. Thomas..

---

*Kontaktdaten für Bild- und Videoanfragen sowie Informationen zu den DLR-Nutzungsbedingungen finden Sie im Impressum der Website des DLR.*