

Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft
Band: 59 (2001)
Heft: 305

Artikel: Astronomen beobachten neu entstehende Planeten beim Kampf um "Leben und Tod"
Autor: Jost-Hediger, Hugo
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-897919>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 06.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Astronomen beobachten neu entstehende Planeten beim Kampf um «Leben und Tod»

HUGO JOST-HEDIGER

Im Innern einer gigantischen Gaswolke, 1500 Lichtjahre von der Erde entfernt, spielt sich bei neu entstehenden Planeten ein dramatischer Kampf um Leben und Tod ab. Das Resultat dieses Kampfes könnte weitreichende Folgen für die Anzahl von Planeten in unserem Milchstrassen-System haben.

Die gute Neuigkeit ist: das Hubble Space Teleskop gibt den Astronomen zum ersten Mal einen direkten visuellen Beweis für das Wachsen von Planeten aus «Blöcken» innerhalb von Staubscheiben, welche sich um ein rundes Dutzend Sterne im Orion Nebel, einer der grössten «Sternen Fabriken», gebildet haben.

Die schlechte Neuigkeit ist: weitere Beobachtungen lassen vermuten, dass jeder eben flügge gewordene Planet im

Kampf gegen die Uhr so rasch als möglich versuchen muss, erwachsen zu werden, bevor er durch die Flut von Strahlung vom hellsten Orion Stern verdampft wird. Dieser Stern, Theta 1 Orionis, ist Teil der zentralen Trapez Gruppe und ist in schon jedem kleinen Teleskop sichtbar.

JOHN BALLY von der University of Colorado in Boulder und HENRY THROOP vom Southwest Research Institute, ebenso in Boulder, benutzen Hubble um herauszufinden, ob Planeten in den Millionen von Jahren alten Staubscheiben im Orion ihr Wachstum begonnen haben. «Dies ist das erste Mal, dass grosse Körner (im Bereich von Rauch Partikeln bis zu Sandkörnern) im sichtbaren Licht in protoplanetaren Scheiben gesehen wurden», sagte

THROOP. «Der Staub, welchen wir mit Hubble beobachtet haben, ist komplett verschieden zum Staub, welchen wir bisher in jungen, Sterne formenden Regionen gesehen haben. Wir sehen vor unseren Augen die allererste Phase der Entstehung von Planeten. In diesen System passieren zwei Dinge: Staubkörner beginnen als erster Schritt der Planetenbildung zusammen zu klumpen. Dann aber versuchen die hellen Sterne mit ihrer starken Ultraviolett Strahlung, alles wieder auseinander zu brechen. Die grosse Frage ist, wer das Spiel gewinnt. Es ist, wie wenn man mitten in einem Tornado versuchen würde, einen Wolkenkratzer zu bauen.»

Die Astronomen schlossen aus der Art und Weise, wie die Staubscheiben das Licht durchlassen, auf die Grösse der Staubkörner. Der feine normale Staub im Universum streut das blaue Licht, lässt aber das rote Licht durch. Die Sonne erscheint bei Sonnenuntergang rot, weil die Atmosphäre das Licht auf die gleiche Weise, wie der Staub im Universum, beeinflusst. Die Staubscheiben im Orion erscheinen, da sie alle Farben von Licht durchlassen, grau. Dies ist für den interstellaren Raum unüblich und kann nur dadurch erklärt werden, dass die Staubkörner wesentlich grösser als interstellarer Staub sind. Radio-Beobachtungen deuten ebenso verlockend darauf hin, dass das Material in den Staubscheiben von der Grösse von Schneeflocken bis zur Grösse von Kies reicht.

Die Hubble-Beobachtungen zeigen zum ersten Mal, wie einfach es sein kann, die Bildung von Planeten zu starten. Gemäss den konventionellen Theorien wachsen die Körner zu Schneebällen, verklumpen weiter, stossen dann unter dem Einfluss der Gravitation zusammen bis sie schliesslich die Grösse von Planeten erreichen. Die heutigen Beobachtungen helfen, das schon lange vorgeschlagene Szenario, wie unsere Erde und die übrigen Planeten um unsere Sonne vor 4,5 Milliarden Jahren geformt wurden, zu festigen.

«Da die Orion Umgebung eine typische Sterne formende Umgebung ist, sehen wir auch, dass die Geburt von Sternen ein heikler und riskanter Prozess ist», sagte BALLY.

Abhängig davon, ob die Bildung von Planeten ein rascher oder ein langsamer Prozess ist, könnten Planeten in der Milchstrasse seltener vorkommen als wir bisher gedacht hatten. Dies wäre in Übereinstimmung mit der Anzahl der

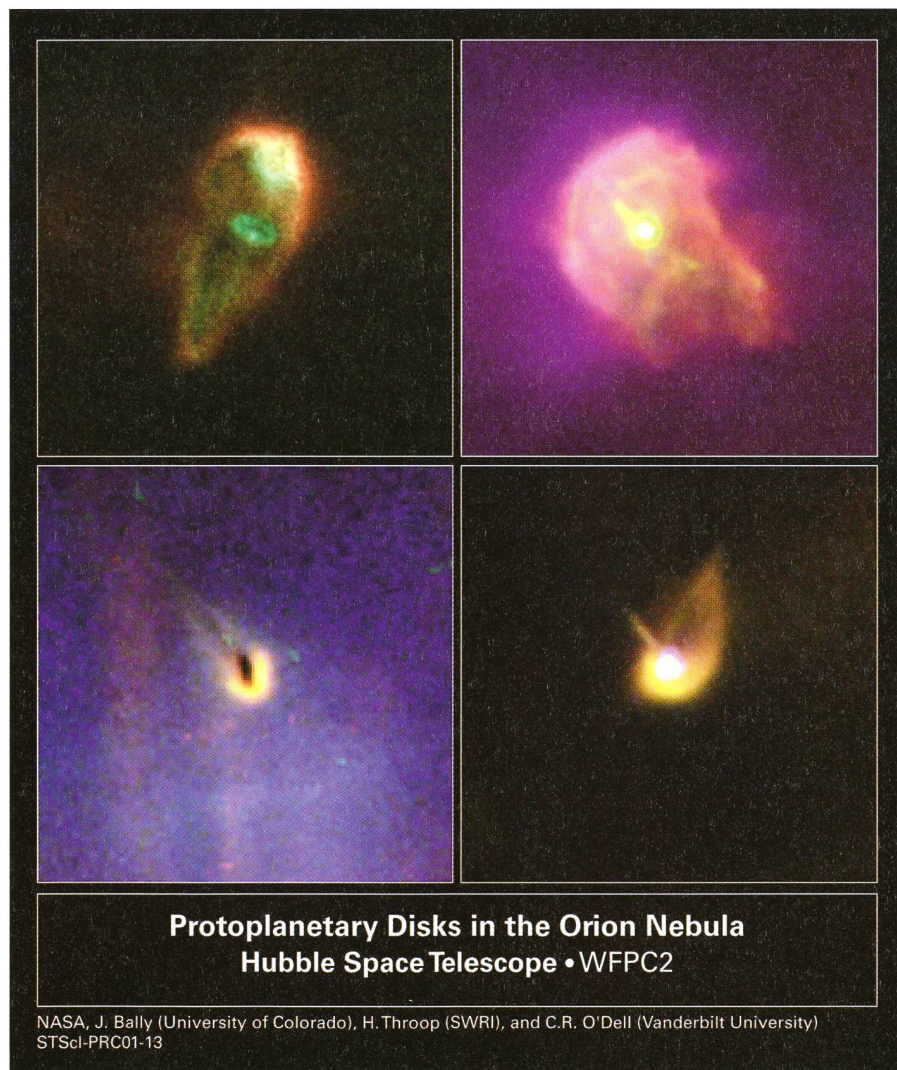


Fig. 1: Protoplanetare Scheiben im Orion-Nebel.

