



## Wo sind all die Sterne hin?

**Wo sind all die Sterne hin?**  
LDN 483 [1] befindet sich rund 700 Lichtjahre von uns entfernt im Sternbild Schlange. Die Wolke enthält so viel Material in Form von Staub, dass sie das Licht der dahinter stehenden Sterne vollständig verschluckt. Aufgrund dieser Eigenschaft werden Molekülwolken, die so dicht wie LDN 483 sind, als Dunkelwolke oder Dunkelnebel bezeichnet. Das scheinbare Fehlen von Sternen in LDN 483 und ähnlichen Gebilden lässt vermuten, dass sich an solchen Stellen überhaupt keine Sterne bilden können. Aber tatsächlich ist das genaue Gegenteil der Fall: Dunkelnebel bieten die beste Umgebung für die Entstehung von Sternen.  
Astronomen, die den Prozess der Sternentstehung in LDN 483 erforschen, haben tief im verborgenen Inneren dieser Dunkelwolke einige neu entstandene Sterne entdeckt, die zu den jüngsten Exemplaren gehören, die man überhaupt beobachten kann. Bildhaft ausgedrückt handelt es sich um Sterne, die noch gar nicht geboren sind, sondern sich noch immer im Mutterleib befinden.  
Im ersten Stadium der stellaren Entwicklung ist der künftige Stern noch nicht mehr als ein rundes Gebilde aus Gas und Staub, das sich infolge seiner Schwerkraft innerhalb der umgebenden Molekülwolke zusammenzieht. Dieser Protostern ist mit einer Temperatur von etwa -250C noch sehr kalt und sendet deshalb nur Strahlung im langwelligen Submillimeterbereich des elektromagnetischen Spektrums aus [2]. Doch im Kern des werdenden Sterns steigen Temperatur und Druck nun an.  
Diese früheste Phase des Sternwachstums dauert lediglich wenige Tausend Jahre. Für astronomische Maßstäbe ist das eine erstaunlich kurze Zeit, leuchten Sterne doch gewöhnlich mehrere Millionen oder Milliarden Jahre lang. In den darauffolgenden Phasen steigen Temperatur und Dichte des Protosterns im Laufe einiger Jahrtausende an. Infolgedessen nimmt auch die Energie seiner Strahlung zu: Vom kalten, fernen Infrarot verschiebt sich das Maximum seiner Abstrahlung nach und nach über das nahe Infrarot bis zum sichtbaren Licht. Aus dem einst leuchtschwachen Protostern ist dann ein hell gleißend heller Stern geworden.  
Wenn im Lauf der Zeit immer mehr Sterne aus den schwarzen Tiefen von LDN 483 auftauchen, wird sich die Dunkelwolke zunehmend auflösen und durchsichtig werden, man sagt sie verliert an Opazität. Die gegenwärtig von ihr verdeckten Hintergrundsterne werden dann sichtbar - aber bis dahin dauert es noch einige Jahrtausende, und selbst dann werden sie von den jungen, hellen Sternen in der Wolke überstrahlt werden [3].  
Endnoten  
[1] Der Lynds Dark Nebula catalogue wurde von der US-amerikanischen Astronomin Beverly Turner Lynds zusammengestellt und 1962 veröffentlicht. Sie fand die dunklen Nebel durch Inaugenscheinnahme der Palomar Sky Survey-Fotoplatten.  
[2] Das Atacama Large Millimeter/submillimeter Array (ALMA), das zum Teil durch die ESO betrieben wird, beobachtet im Submillimeter- und Millimeterbereich und eignet sich für die Untersuchung solcher sehr junger Sterne in Molekülwolken.  
[3] Solch ein junger offener Sternhaufen ist hier zu sehen, sowie ein in seiner Entwicklung fortgeschrittenerer Sternhaufen hier.  
Weitere Informationen  
Die Europäische Südsternwarte ESO (European Southern Observatory) ist die führende europäische Organisation für astronomische Forschung und das wissenschaftlich produktivste Observatorium der Welt. Getragen wird die Organisation durch 15 Länder: Belgien, Brasilien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Großbritannien, Italien, die Niederlande, Österreich, Portugal, Spanien, Schweden, die Schweiz und die Tschechische Republik. Die ESO ermöglicht astronomische Spitzenforschung, indem sie leistungsfähige bodengebundene Teleskope entwirft, konstruiert und betreibt. Auch bei der Förderung internationaler Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Astronomie spielt die Organisation eine maßgebliche Rolle. Die ESO betreibt drei weltweit einzigartige Beobachtungsstandorte in Nordchile: La Silla, Paranal und Chajnantor. Auf dem Paranal betreibt die ESO mit dem Very Large Telescope (VLT) das weltweit leistungsfähigste Observatorium für Beobachtungen im Bereich des sichtbaren Lichts und zwei Teleskope für Himmelsdurchmusterungen: VISTA, das größte Durchmusterungsteleskop der Welt, arbeitet im Infraroten, während das VLT Survey Telescope (VST) für Himmelsdurchmusterungen ausschließlich im sichtbaren Licht konzipiert ist. Die ESO ist der europäische Partner bei den neuartigen Teleskopverbund ALMA, dem größten astronomischen Projekt überhaupt. Derzeit entwickelt die ESO ein Großteleskop mit 39 Metern Durchmesser für Beobachtungen im Bereich des sichtbaren und Infrarotlichts, das einmal das größte optische Teleskop der Welt werden wird: das European Extremely Large Telescope (E-ELT).  
Die Übersetzungen von englischsprachigen ESO-Pressemitteilungen sind ein Service des ESO Science Outreach Network (ESON), eines internationalen Netzwerks für astronomische Öffentlichkeitsarbeit, in dem Wissenschaftler und Wissenschaftskommunikatoren aus allen ESO-Mitgliedsländern (und einigen weiteren Staaten) vertreten sind. Deutscher Knoten des Netzwerks ist das Haus der Astronomie in Heidelberg.  
Kontaktinformationen  
Carolin Liefke  
ESO Science Outreach Network - Haus der Astronomie  
Heidelberg, Deutschland  
Tel: 06221 528 226  
E-Mail: eson-germany@eso.org  
Richard Hook  
ESO education and Public Outreach Department  
Garching bei München, Germany  
Tel: +49 89 3200 6655  
E-Mail: rhook@eso.org  


## Pressekontakt

Max-Planck-Institut für Astronomie

69117 Heidelberg

eson-germany@eso.org

## Firmenkontakt

Max-Planck-Institut für Astronomie

69117 Heidelberg

eson-germany@eso.org

Weitere Informationen finden sich auf unserer Homepage