

## Lebens - Zyklus der Sterne am Winterhimmel: Vom Leben der Sterne

Das wichtigste astronomische Ereignis des Januars findet am Nachmittag des 14.1. zwischen 17 Uhr und 17.20 Uhr statt. Die gerade einen Tag alte sehr schmale Mondsichel ist tief im Südwesten zu sehen, rechts oberhalb von ihr steht der Planet Merkur und weiter rechts unterhalb findet man, vielleicht zum letzten Mal für viele Monate, den Gasplaneten Jupiter. Saturn, der in den letzten Monaten immer dicht bei Jupiter stand, ist schon untergegangen. Ein Fernglas kann beim Aufsuchen sehr hilfreich sein.

Im Januar wird der Sternenhimmel im Südosten durch die markanten Wintersternbilder geprägt. Am bekanntesten ist der Orion, der Himmelsjäger. Vier Sterne bilden den Körper des Jägers, Rigel steht am rechten Fuß und Beteigeuze ist der linke obere Schulterstern.

Beides sind Riesensterne, der Radius von Beteigeuze (Entfernung 530 Lichtjahre) liegt bei 500 Millionen km, das ganze innere Planetensystem hätte in ihr Platz. Rigel ist da bescheidener, er hat gerade 10% des Durchmessers von Beteigeuze, er würde aber immerhin noch an die Bahn des Planeten Merkur reichen.

Auffällig sind die drei Gürtelsterne des Orion, deren Verbindungslinie nach links unten auf den hellsten Stern des Sternenhimmels, den Sirius im Sternbild „Großer Hund“, zeigt.

Vor einem Jahr war Beteigeuze vorübergehend deutlich lichtschwächer. Sie hatte im Herbst 2019 eine Gas- und Staubwolke ausgestoßen und sich dadurch selbst für einige Monate abgedunkelt.

Unterhalb der Gürtelsterne bilden lichtschwache Sterne und ein wolkenartiges Gebilde das Schwertgehänge des Himmelsjägers.

Das kleine Wölkchen erweist sich im Fernrohr als gigantische Gas- und Staubwolke, die von jungen Sternen (den sog. Trapezsternen im Zentrum der Wolke) angestrahlt und zum Leuchten gebracht wird. Dieser 1350 Lichtjahre entfernte immerhin 30 Lichtjahre ausgedehnte Orionnebel ist Teil einer gigantischen Molekülwolke, die sich über das gesamte Orion-Sternbild erstreckt.

In solchen Molekülwolken bilden sich neue Sterne und Planeten. An den Oberflächen von Staubteilchen haben sich Eisschichten abgelagert, in denen Unmengen an organischen Substanzen eingefroren sind. Es gibt dort Aminosäuren, Blausäure und Alkohole.

Aus den Eis-Staub-Gemischen werden sich Kometenkerne bilden, die um die entstehenden jungen Sterne kreisen. Die meisten von ihnen verschmelzen zu Planeten, der Rest bringt später Wasser und organische Substanzen auf die Planeten zurück.

Der erste Schritt zum Leben scheint also schon vor der Bildung der Sterne in solchen Wolken wie dem Orionnebel stattzufinden. Die Unmengen an organischen Substanzen, die wir dort finden, deuten darauf hin, dass Leben ein kosmisches und nicht nur ein irdisches Phänomen sein muss.

Rechts des rötlich leuchtenden Riesensternes Aldebaran (Entfernung 67 Lichtjahre) im Sternbild Stier steht eine V-förmige Gruppe junger Sterne, die Hyaden und rechts oberhalb davon findet man den jungen Sternhaufen Plejaden, das Siebengestirn. Solche offenen Sternhaufen sind die Kinderstuben der Sterne. Auch der Orionnebel wird sich in Millionen von Jahren in einen offenen Sternhaufen umgewandelt haben.

Plejaden und Orionnebel zeigen uns Anfangszustände von Sternen. Die Riesensterne Rigel und Aldebaran sind alte, am Ende ihres Lebenszyklus angekommene Sterne. Die Sonne hat sich in etwa 5 Milliarden Jahren zu einem solchen Riesenstern aufgebläht, so dass die Gesteine der Erde schmelzen werden.

Alle Riesensterne schrumpfen dann wieder zu Erdgröße, sie werden zu einem Weißen Zwerg, glühen aus und erkalten. Der helle Stern Sirius im Großen Hund wird von einem solchen Weißen Zwerg umkreist.

Den auch an seinem Lebensende angekommenen Stern Beteigeuze erwartet aber ein anderes Schicksal. Solche massereichen Sterne können nicht zu Weißen Zwergen werden, sie kollabieren am Ende durch ihr eigenes Gewicht, wandeln den inneren Kern in einen Neutronenstern oder gar ein Schwarzes Loch um und schleudern die restliche Materie durch eine gewaltige Explosion (Supernova)

in den Kosmos. Die Explosionswolke reichert die Umgebung mit schweren Elementen an und trägt somit zur Verbesserung der Entstehungsbedingungen für Planeten und Leben in der nächsten Sternengeneration bei.

### Planeten im Januar:

Merkur: Ab dem 14.5. abends im SW bis kurz vor Monatsende als Abendstern zu sehen

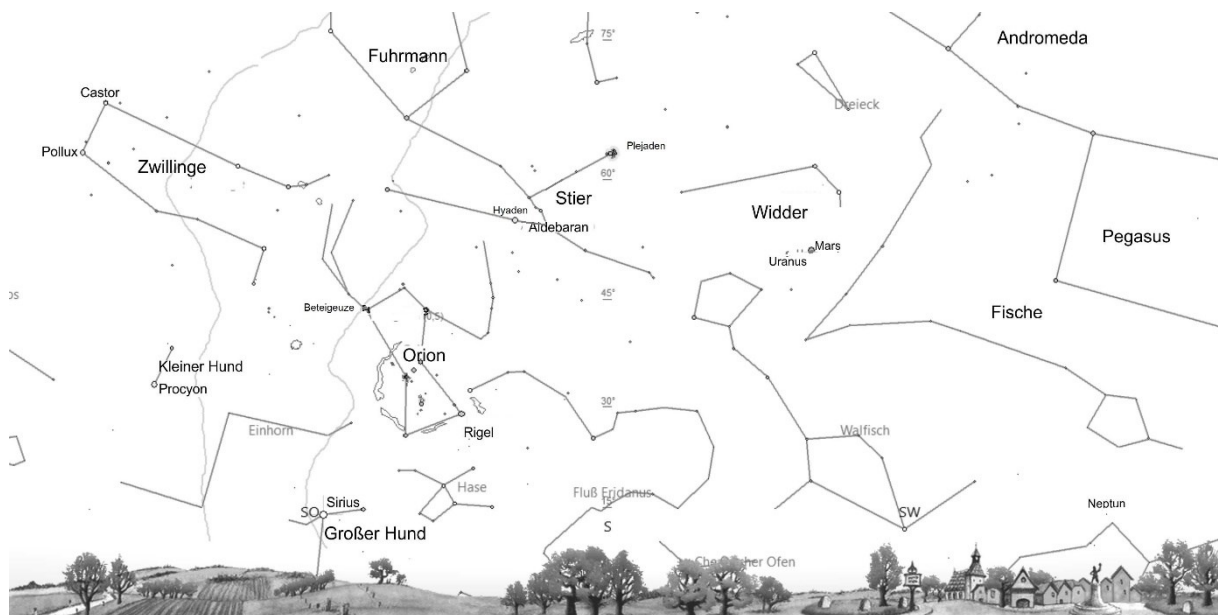
Venus: Noch Morgenstern vor Sonnenaufgang tief im SO

Mars: Fast die ganze Nacht hell leuchtend von Süden nach Westen ziehend

Jupiter: Verschwindet im SW in der Abenddämmerung

Saturn: Unbeobachtbar zu dicht bei der Sonne

Uranus: Im Fernglas am 20.5. dicht unterhalb von Mars zu sehen.



Ort: Kassel Datum: 15.01.2021 Zeit: 20:00 Uhr Sicht: Süd Quelle: B. Holstein AAK

**Sternkarte:** Sternenhimmel Mitte Januar gegen 20.00 Uhr in südöstlicher Richtung. (Bernd Holstein, AAK)

### Hinweis:

Aktuelle Informationen täglich unter [astronomiekassel.blogspot.com](http://astronomiekassel.blogspot.com)