

Was wir über unsere Sternen-Nachbarn wissen

Einige Sterne sind weniger als zehn Lichtjahre von der Erde entfernt.

SHUTTERSTOCK

Den Himmel über Vorarlberg verstehen

Von Robert Seeberger
neue-redaktion@neue.at

Beim Blick in die Tiefen des Nachthimmels haben wir keine konkrete Vorstellung von der Entfernung der Sterne. Der erste Ansatz, dass helle Objekte näher sind als weiter entfernte, täuscht. Das würde stimmen, wenn alle Sterne gleich hell wären. Aber Fixsterne können 1/10.000 der Sonnenleuchtkraft haben oder bis zu 300.000-mal heller sein. Oberflächentemperatur und die Größe des Sterns beeinflussen seine Leuchtkraft. Astronomen unterscheiden daher zwischen scheinbarer und absoluter Helligkeit der Sterne. Beide Größen werden in einer logarithmischen Skala mit der Einheit „Magnitude“ angegeben. Würde man einen beliebigen Stern in eine Entfernung von 32,6 Lichtjahren rücken, so wäre die von der Erde aus gemessene Helligkeit die absolute Helligkeit. Die etwas seltsam erscheinende Entfernung von 32,6 Lichtjahren rührt daher, dass die Profiastronomen mit

Parallaxensekunden (Parsec) und nicht mit Lichtjahren arbeiten. Der Umrechnungsfaktor beträgt 3,26 und daher ist die absolute Helligkeit eines Sterns, jene, die er in zehn Parsec Entfernung hätte. Die scheinbare Helligkeit beobachten wir direkt. Von freiem Auge sieht man Sterne bis zur sechsten Magnitude.

Nachbarn. Die acht bekannten Nachbarsterne der Sonne, die nicht weiter als zehn Lichtjahre entfernt sind, unterscheiden sich stark in ihrer scheinbaren Helligkeit. So sind Wolf 359, Gliese 411, Gliese 65, Ross 154, Proxima Centauri, Alpha Centauri und Barnard's Stern trotz ihrer Nachbarschaft nur mit Fernrohren aufzufinden. Einzig der Hundstern Sirius mit einer Distanz von 8,65 Lichtjahren ist leicht von freiem Auge zu sehen. Er ist der hellste Stern überhaupt und beeindruckt am Winterhimmel. Derzeit steht er in der Abenddämmerung knapp über dem

Es gibt acht Sterne, die weniger als zehn Lichtjahre von uns entfernt sind. Unser Wissen über die Nachbarn ist gering. Bei Proxima Centauri am Südhimmel und bei Barnard's Pfeilstern wurden kürzlich Planeten gefunden.

Südwesthorizont und geht um 22.30 Uhr unter. Der Steckbrief von Sirius erklärt seine überragende scheinbare Helligkeit: Er ist 1,7-fach so groß wie die Sonne, 25-mal leuchtkräftiger und mit 10.000 Kelvin fast doppelt so heiß wie die Sonnenoberfläche.

Barnards Pfeilstern. Die geringe scheinbare Helligkeit der übrigen sieben Nachbarn erklärt, weshalb sie einige Geheimnisse lange behalten konnten. Der amerikanische Astronom Edward Emerson Barnard (1857 – 1923) entdeckte auf frühen Astrofotografien Dunkelwolken und andere neue Objekte. Sein Name wird meist mit einem 5.96 Lichtjahre entfernten Schnellläufer im Sternbild Schlangenträger verbunden. Während die meisten Fixsterne, wie die Bezeichnung nahelegt, unverändert im Sternengefüge verharren, bewegt sich Barnards Pfeilstern zwischen den Sternen um einen Vollmonddurchmes-

ser (das heißt um ein halbes Grad) innerhalb von 180 Jahren. Barnard entdeckte die Eigenbewegung im Jahr 1916. Der Stern ist ein roter Zwerg mit einer Helligkeit von 9,54 Magnituden und daher ein Objekt für kleine Fernrohre oder exzellente Ferngläser. In der zweiten Nachhälfte ist der über Vorarlberg zu sehen. Er ist nur doppelt so groß wie der Planet Jupiter. Letztes Jahr und heuer wurden insgesamt vier Planeten mit 20 bis 30 Prozent der Erdmasse und Umlaufzeiten von wenigen Tagen um Barnard's Stern entdeckt.

Proxima Centauri. Am Südhimmel befindet sich im Sternbild Centaurus ein Mehrfachsystem von Sternen. Proxima heißt übersetzt der Allernächste, denn er ist mit 4,24 Lichtjahren Distanz unser engster Nachbarstern. Bereits im Jahre 2016 fand man um ihn einen Planeten in seiner habitablen Zone. Nach bisherigem Wissensstand könnte es Wasser auf ihm geben. Planeten wie jene um Proxima Centauri und Barnard sind wegen ihrer Nähe zum Mutterstern und ihrer geringen Masse schwer zu entdecken. Vermutlich wurden bisher die meisten davon übersehen. Wir haben jedenfalls interessante Nachbarn.