



Der Sternenhimmel im März

Der Verfasser

Ralf Kannenberg

Diplomierter Mathematiker, in der Computerbranche tätig.

Schon als kleiner Junge hat Ralf Kannenberg mit Begeisterung den Apollo-Astronauten auf ihren Ausflügen im Mond-Auto zugeschaut, wann immer sie im Fernsehen übertragen wurden. Er interessierte sich stets für populärwissenschaftliche Astronomie und begann 1978 aktiv mit dem Beobachten, indem er sich autodidaktisch die Sternbilder angeeignet hat.

Ralf bevorzugt Beobachtungen ohne optische Hilfsmittel und ist sehr gut mit den Problematiken und Tücken der Beobachtungen des Sternhimmels vertraut; er weiß aus eigener Erfahrung recht genau, wo man als Laie etwas sieht und wo man nichts sieht; insbesondere hat er gelernt, dass man sich von Fehlschlägen nicht entmutigen lassen sollte.

Es ist Ralf ein Anliegen, jungen Menschen die faszinierende Welt des Sternenhimmels nahe zu bringen und dabei auch von seinen eigenen langjährigen Erfahrungen zu berichten. Aus diesem Grunde steht er auch bei individuellen Fragen gerne per E-Mail (an [kontakt\(at\)jugendforum-mithila.de](mailto:kontakt(at)jugendforum-mithila.de)) zur Verfügung.

1. Allgemeines im aktuellen Monat

Diese Rubrik ist ein allgemeiner Überblick über den abendlichen Sternenhimmel im aktuellen Monat sowie den Stand der hellen Planeten. Eine erste einfache Einführung, wie man die wichtigsten Sterne finden kann, findet sich in der dritten Rubrik.

Im März entfalten die **Wintersterne**, die nun hoch im Südwesten anzutreffen sind, ihre volle Pracht, während im Osten nach dem Löwen nun mit Arktur und der Wega bereits die ersten prominenten **Boten des bevorstehenden Frühlings** und Sommers aufgegangen sind. Somit kann man nun alle in unseren Breiten sichtbaren Sterne 0. Größe bewundern. Das sind der **Sirius** im Großen Hund, **Arktur** im Bärenhüter, die **Wega** in der Leier, die **Capella** im Fuhrmann sowie **Rigel** im Orion; auch die beiden nächst hellsten Sterne, die Beteigeuze im Orion und Procyon im Kleinen Hund mit je einer Helligkeit von 0.5, stehen ebenso wie der Ringplanet Saturn, der auch 0. Größe erreicht, prächtig am Himmel.

Der Große Wagen zieht "rückwärts" im Osten immer höher hinauf und steht nun rechts oberhalb vom Polarstern, während die Cassiopeia sich im Westen schon tief abgesenkt hat.

Am Abend kann man kurz nach Sonnenuntergang tief am Westhorizont die helle **Venus** erkennen, **am Morgen** vor Sonnenaufgang halbhoch im Osten den hellen Planeten **Jupiter** sowie den nun wieder heller werdenden **Mars**.

2. Monatsbeitrag: Das Sternbild der Zwillinge



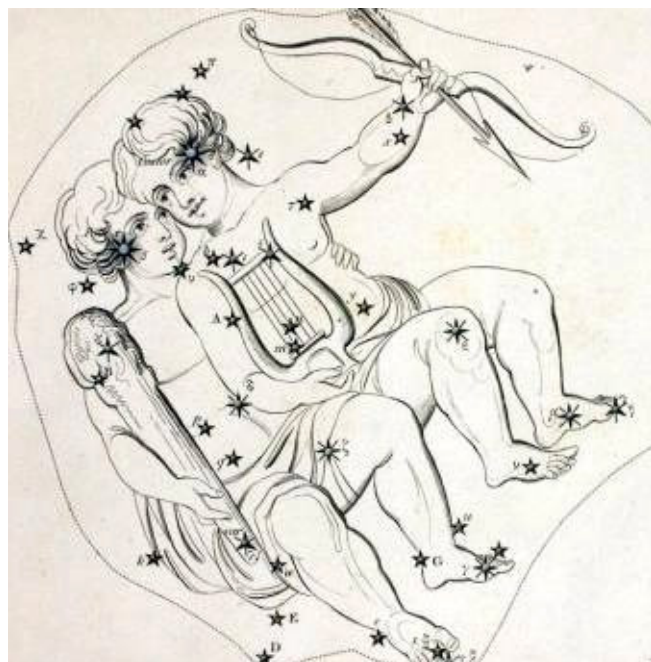
Am östlichen Ende des Wintersechsecks befindet sich das sehr bekannte Sternbild der Zwillinge, welches auch ein Tierkreiszeichen ist und somit in den Horoskopen vorkommt. Die beiden hellsten Sterne sind **Pollux** und **Castor**, zwei Sterne erster Größe; Pollux ist ein naher Roter Riese im Abstand von gut 30 Lichtjahren, Castor ein bekannter Doppelstern zweier weißlicher Sterne im Abstand von 45 Lichtjahren.

Gemäß der **Mythologie** waren Castor und Pollux zwei unzertrennliche Zwillingenbrüder, die manch Abenteuer bestanden haben. Castor war sterblich und Pollux unsterblich, doch Pollux

bat seinen leiblichen Vater, Zeus, seine Unsterblichkeit mit Castor teilen zu dürfen, so dass sie nun einen Tag gemeinsam in der Unterwelt und einen Tag gemeinsam im Olymp verbringen.

Zwischen Pollux und der Beteigeuze im Orion steht fast in der Mitte ein weiterer Zwillingstern, der etwas heller als 2. Größe ist, das ist die **Alhena** am Fuße des Zwilling Pollux. Sie entstammt einer anderen Mythologie, denn Alhena bedeutet "das Zeichen (auf dem Hals des Kameles)". Sie ist ein weißlicher Stern im Abstand von gut 100 Lichtjahren. Diese drei Sterne wurden schon in den vergangenen Monaten vorgestellt.

Die beiden nächst helleren Sterne, zwei Sterne 3. Größe, befinden sich am Fuße von Castor; am Fuß selber steht "**Tejat Posterior**", ein Roter Riese im Abstand von über 200 Lichtjahren und etwas oberhalb, also in Richtung Castor, sieht man den Stern **Mebsuta**, einen gelblichen Stern im Abstand von 900 Lichtjahren.



Bildliche Darstellung der Zwillinge, Jehoshaphat Aspin, 1850

Menkalinan; das bedeutet "Schulter dessen, der die Zügel führt". Menkalinan ist ein weißlicher Stern im Abstand von gut 80 Lichtjahren. Schräg rechts unterhalb der Capella steht ein weiterer heller Stern 1. Größe, das ist **Aldebaran**, der Hauptstern des Sternbildes des Stiers. Sein Name kommt von "Al Dabaran", was "der, der nachfolgt" bedeutet, und zwar den **Plejaden**, die man links von Aldebaran bewundern kann. Aldebaran ist also der Stern, der den Plejaden nachfolgt, er ist ein Roter Riese im Abstand von 70 Lichtjahren und markiert das blutunterlaufene Auge des Stieres.

Geht man von der Capella zu Aldebaran und knickt auf halbem Wege ein bisschen in das Wintersechseck hinein, so trifft man auf einen Stern beinahe 1. Größe namens **El Nath**; er ist ein blauweißlicher Stern im Abstand von 130 Lichtjahren. El Nath bedeutet "Horn (des Stieres)" und ist der zweithellste Stern im Sternbild des Stieres. Dieser Stern steht in der gegenüberliegenden Ecke zur Capella im "erweiterten" Fuhrmann und ist fast so hell wie Castor in den Zwillingen.

3.2 Das Sternbild des Orion

Unterhalb des Stieres kann man ein auffallendes Sternbild mit sehr hellen Sternen bewundern: das ist das berühmte Sternbild des Orion mit zwei Schultersternen, drei eingeschnürten Gürtelsternen sowie zwei Fußsternen. Manche Kulturen sehen in ihm einen großen Schmetterling. Der linke Schulterstern wird von der **Beteigeuze**, einem prominenten Roten Riesen im Abstand von 400 Lichtjahren, markiert, diagonal gegenüber findet man den ebenfalls sehr bekannten rechten Fußstern **Rigel**; beide sind Sterne von sogar 0. Größe und Rigel ist sogar so hell wie Arktur, Wega und Capella. Der rechte Schulterstern des Orion heißt **Bellatrix**, sie ist so hell wie El Nath im Sternbild des Stieres und fast so hell wie Castor in den Zwillingen. Beteigeuze bedeutet "Schulter des Riesen", Rigel bedeutet "Fuß (des Riesen)" und ist ein weit entfernter blauweißlicher Stern im Abstand von über 700 Lichtjahren. Der Name der Bellatrix entstammt nicht der Mythologie des Orion, sondern bedeutet "Kriegerin". Auch die Bellatrix ist ein blauweißlicher Stern im Abstand von fast 250 Lichtjahren. **Anilam** und **Anitak** - der mittlere und der untere Stern des Oriongürtels - beide sind blauweißliche Riesensterne im Abstand von rund 1000 Lichtjahren, sind wie die Bellatrix ebenfalls Sterne beinahe erster Größe! - Ihre Namen bedeuten "Anordnung von Perlen" und "Gürtel".

Der obere Gürtelstern **Mintaka** - das bedeutet "Gürtel" - ist ein Stern 2. Größe, ebenfalls blauweißlich im Abstand von fast 1000 Lichtjahren. Zwischen dem linken Teil des Oriongürtels und dem unteren Fußstern, der **Saiph** heißt, kann man bei guter Sicht schon von bloßem Auge den **Orionnebel** schön erkennen, der quasi "herunterhängend" das Schwert des Orion markiert, welches an seinem Gürtel steckt; im Feldstecher bietet sich ein eindrucklicher Anblick. Dabei handelt es sich um ein rund 1500 Lichtjahre entferntes aktives Sternentstehungsgebiet in unserer Milchstraße. Saiph ist ebenfalls ein blauweißlicher Riesenstern im Abstand von fast 1000 Lichtjahren und bedeutet "Schwert"; das Schwert des Orion reicht also bis zu seinem rechten Fuß.



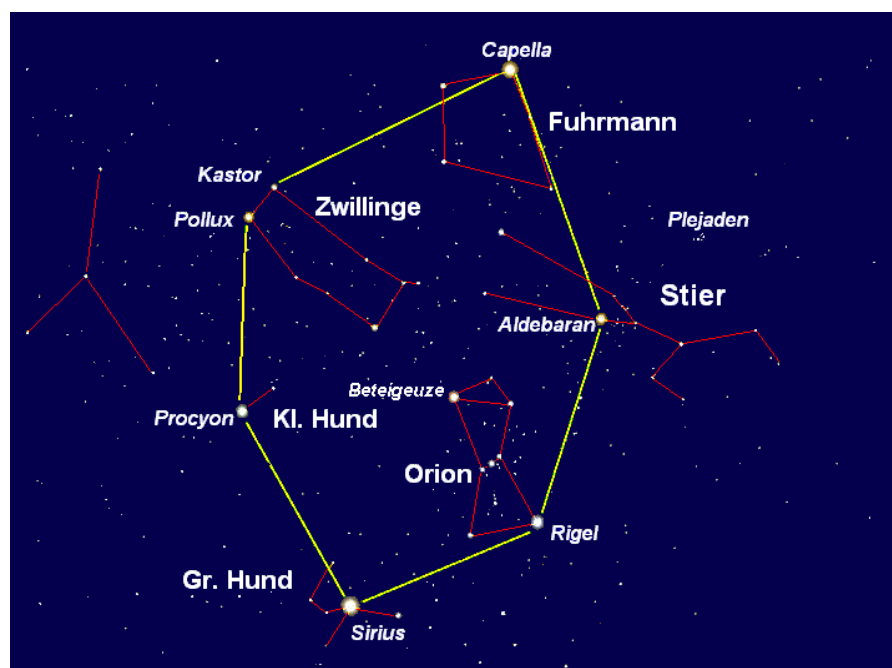
3.3 Der Sirius und das übrige Wintersechseck



Links unterhalb des Orion kann man im Südosten den **hellsten Fixstern** überhaupt am Himmel erkennen, das ist der **Sirius** im Großen Hund, der auch "Hundsstern" genannt wird. Links über dem Sirius steht ein weiterer Stern 0. Größe, das ist **Procyon** im Kleinen Hund; Procyon bedeutet "Stern, der vor dem Hundsstern (aufgeht)"; dieser Stern kündigt am Abend wie ein Bote den Aufgang des hellsten Fixsternes Sirius an. Beide sind sonnennahe Sterne; der Sirius ist ein nur gut 8.5 Lichtjahre entfernter weißlicher Stern und Procyon ein weißgelblicher Stern im Abstand von 11 Lichtjahren. Beide Sterne haben einen Begleitstern, der aus hoch-komprimierter Materie besteht, sogenannten Weißen Zwergen. Solche Sterne sind auch heutzutage wichtige Forschungsobjekte in der Astronomie. - Weiter oberhalb, etwas links, kann man die beiden Sterne der **Zwillinge** nebeneinander sehen,

die ja in der zweiten Rubrik genauer beschrieben werden. Der südlichere heißt **Pollux** und der andere **Castor** Pollux ist der Zwillingstern auf Seite von Procyon - beide fangen mit "P" an und Castor derjenige auf Seite der Capella - beide fangen mit "C" an. Pollux ist ein naher Roter Riese im Abstand von Arktur, also gut 30 Lichtjahre entfernt, Castor ein bekannter Doppelstern zweier weißlicher Sterne im Abstand von 45 Lichtjahren. Zwischen Pollux und der Beteigeuze im Orion steht fast in der Mitte ein weiterer Zwillingstern, der etwas heller als 2. Größe ist, das ist die **Alhena** am Fuße des Zwillingss Pollux. Sie entstammt einer anderen Mythologie, denn Alhena bedeutet "das Zeichen (auf dem Hals des Kameles)". Sie ist ein weißlicher Stern im Abstand von gut 100 Lichtjahren.

Die Sterne Capella - Aldebaran - Rigel - Sirius - Procyon - Pollux/Castor und wieder Capella bilden ein großes Sechseck aus hellen und bekannten Sternen 0. und 1. Größe, das auch "**Wintersechseck**" genannt wird; innerhalb dieses Sechsecks finden wir auch die Beteigeuze. Die Hälfte aller bei uns sichtbaren Sterne heller als 1. Größe ist hier versammelt, außerdem auch Bellatrix, Alnilam, Alnitak und El Nath, helle Sterne, die beinahe die 1. Größe erreichen.



Zudem bilden die drei Sterne Beteigeuze, Sirius und Procyon ein fast gleichseitiges Dreieck, das gelegentlich auch "**Winterdreieck**" genannt wird.

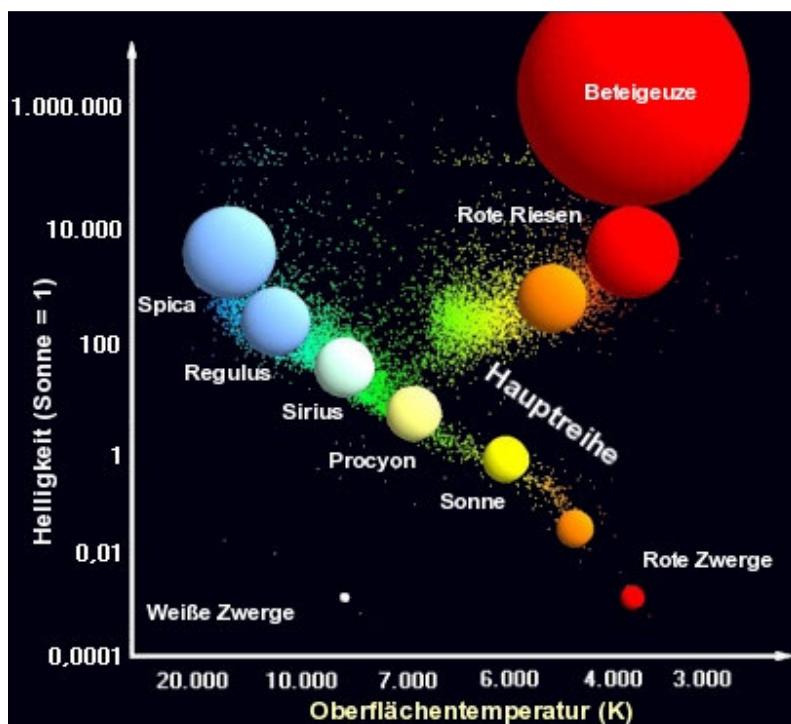
3.4 Die ersten Frühlings- und Sommersterne

Östlich des Wintersechseckes sehen wir drei helle Sterne; der hellste von ihnen ist der Planet **Saturn** und die beiden anderen sind bereits die ersten Boten des bevorstehenden Frühlings: zwei Sterne des Sternbildes Löwe; der hellere etwas östlich vom Saturn ist **Regulus** beim Herz des **Löwen**, ein blau-weißlicher Stern erster Größe im Abstand von 80 Lichtjahren. Regulus bedeutet "kleiner König", diesen Namen hat er, weil er immer wieder Besuch von einem Planeten wie derzeit vom Saturn sowie vom Mond bekommt. Der linke heißt **Algieba** und markiert die Stirn des Löwen; die Algieba besteht aus zwei einander umkreisenden Roten Riesen, die 130 Lichtjahre von uns entfernt sind.

Verlängert man die Deichsel des **Großen Wagen**, so gelangt man zunächst zu einem sehr auffallenden Stern 0. Größe, das ist **Arktur im Bärenhüter**. Arktur heißt "Jäger, der die Bärin im Auge behält" und ist der nächst gelegene Rote Riese von der Sonne im Abstand von gut 30 Lichtjahren. Verlängert man die Bärendeichsel weiter, so gelangt man zum Hauptstern der **Jungfrau**, das ist die **Spica**. Spica bedeutet "Kornähre", sie ist ein blauweißlicher Stern im Abstand von gut 250 Lichtjahren.

Tief im Nordosten ist auch schon die **Wega** in der **Leier** aufgegangen, sie ist ein weißlicher Stern im Abstand von knapp 30 Lichtjahren. Wega bedeutet "herabstoßender Adler". Noch tief am Horizont stehend wird sie manchmal mit dem hellsten Stern des Sternbildes des Drachen, mit **Ettanin**, verwechselt, doch recht schnell steigt die Wega höher und entfaltet dann bald wie Arktur ihre volle Pracht. Ettanin ist ein 150 Lichtjahre entfernter Roter Riese und bedeutet "Seeungeheuer"; Ettanin kann man daran erkennen, dass über ihm ein weiterer nur wenig schwächerer Stern steht: das ist **Alwaid**, ein wie unsere Sonne und die Capella gelblicher Stern im Abstand von 400 Lichtjahren.

4. Über Riesensterne und Zwergsterne



Die Hauptreihe lässt sich entsprechend der Sternhelligkeit (Sonne = 1) und Sterntemperatur (Grad Klevin) darstellen. Die Weißen Zwerge und Roten Riesen sind daneben quasi Ausreißer aus der Reihe

Oftmals kann man lesen, dass ein Stern ein Roter Riese oder ein bläulichweißer Riese sei. Der Begleiter des Sirius und auch des Procyon sind Weiße Zwerge; unser nächster Stern nach der Sonne ist Proxima Centauri, ein Roter Zwerg und in der Presse kann man seit einiger Zeit auch etwas über Braune Zwerge lesen.

Wie gehören diese **Stern Typen** zusammen und in welche Kategorie gehört unsere Sonne?

Die meisten Sterne sind „normale Sterne“ - die Wissenschaftler nennen sie "Hauptreihensterne", die ihre Energie durch die Fusion von Wasserstoff zu Helium beziehen. Die massenreichsten von ihnen sind auch die heißesten - über 20'000 °C an ihrer Oberfläche,

das sind also die **bläulichweißen Riesensterne** wie beispielsweise Rigel im Orion oder

die Spica in der Jungfrau und Regulus im Löwen. Etwas weniger massenreich und weniger heiß, rund 10'000 °C, sind die **weißlichen Sterne** wie der Sirius im Großen Hund und die Wega in der Leier; gefolgt von den **gelben Sternen** wie Procyon im Kleinen Hund, der Capella im Fuhrmann und auch unserer Sonne, die an ihrer Oberfläche Temperaturen um ca. 6'000 °C haben. Diejenigen normalen Sterne, die am wenigsten Masse haben und mit rund 3'000 °C auch am kühlgsten sind, sind die **Roten Zwerge** wie Proxima Centauri, die man aber nur in einem Fernrohr sehen kann. Seit wenigen Jahren kennt man auch "verhinderte" Sterne, das sind Sterne, die zuwenig Masse haben, um eine Wasserstofffusion zu starten; wegen ihrer sehr schlechten Sichtbarkeit nennt man sie **Braune Zwerge** und man vermutet, dass rund die Hälfte aller Sterne im Universum solche Braune Zwerge sind. Diese sind übrigens wie normale Sterne aus Atomen aufgebaut, haben also nichts mit der geheimnisvollen Dunklen Materie zu tun.

Die hellsten, massereichsten und heißesten "normalen" Sterne sind also die bläulichweißen Riesensterne, die schwächsten, kleinsten und kühlgsten sind die Roten Zwergsterne. Noch kleinere Sterne, die nicht genügend Masse haben, um ihr Leuchtfeuer zu entfachen, nennt man Braune Zwerge.

Wenn nun ein Stern seinen Wasserstoffvorrat im Kern aufgebraucht hat, so kommt es in den äußeren Sternschichten zur Wasserstofffusion, dabei bläht sich der Stern auf und wird immer kühler, bis er wieder ins thermische Gleichgewicht gelangt; das sind die **Roten Riesen** wie die Beteigeuze im Orion, Aldebaran im Stier sowie Arktur im Bärenhüter. Irgendwann jedoch haben sie ihren gesamten Vorrat nuklear verbrannt und die Strahlung kommt zum Erliegen, so dass der Stern aufgrund seiner gewaltigen Gravitation in sich zusammenstürzt; dabei wird enorm viel Energie umgesetzt und der Stern wird zu einer **Supernova**; das Resultat einer solchen Supernova ist bei nicht allzu massereichen Sternen ein Stern mit unvorstellbar komprimierter Materie, ein sogenannter **Weißer Zwerg**. Die Begleitsterne des Sirius und des Procyon sind solche Weißen Zwerge. Ein typischer Weißer Zwerg ist nur so groß wie die Erde, hat aber die Masse unserer Sonne.

Die in diesem Beitrag verwendeten Bilder sind weitgehend eigene Bearbeitungen auf Basis von Quellen (Astronomie-Organisationen), die für die Zwecke der Bildung genutzt werden dürfen.