



Der Sternenhimmel im Frühling

– Astrokurs der EifelAstronomen –

Olaf Schröer

Einleitung

Unseren Sternenhimmel in einer klaren Nacht zu beobachten, kann ein faszinierendes Erlebnis sein. Angesichts hell beleuchteter Städte wird es allerdings immer schwieriger, die volle Pracht der Sterne unter einem dunklen Himmel zu erleben und immer weniger Menschen kennen Sternbilder oder das schimmernde Band der Milchstraße.

Dabei benötigt man weder ein Teleskop noch Spezialkenntnisse, um interessante astronomische Objekte oder Konstellationen zu beobachten. Der Astrokurs „Der Sternenhimmel im Frühling“ vermittelt eine praktische Einführung in die astronomische Himmelsbeobachtung und gibt einige Beobachtungstipps für die Frühlingsmonate.

Allgemeine Hinweise zur Beobachtung

- Orientieren Sie sich bereits tagsüber am Himmel. Wo sind die Himmelsrichtungen? Welche Bahn beschreibt die Sonne? Steht der Mond am Taghimmel? Dies wird Ihnen helfen, sich nachts zu orientieren und die Bewegung der Gestirne bewusster zu erkennen.
- Bereiten Sie sich tagsüber vor, in dem Sie sich einige Konstellationen einprägen. Dies erspart Ihnen später bei Dunkelheit häufiges Hantieren mit Sternkarten und Taschenlampe. Beschränken Sie sich dabei zunächst auf wenige Sternbilder und Objekte, die leicht zu finden sind.
- Beobachten Sie immer im Freien. Vom Fenster aus ist die Sicht auf einen zu kleinen Himmelsausschnitt beschränkt. Auch die Fensterscheiben selbst beeinträchtigen die Sichtqualität erheblich (oder die warme, ausströmende Luft bei geöffnetem Fenster).

- Suchen Sie sich einen möglichst dunklen Beobachtungsstandort mit freier Sicht. Dies ist oft einfacher gesagt als getan, jedoch ein dunkler Standort ist das A und O für eine astronomische Beobachtung! Direkter Lichteinfall sollte auf jeden Fall vermieden werden, aber auch Streulicht ist sehr störend. Für die meisten astronomischen Beobachtungen sollte auch helles Mondlicht vermieden werden.
- Unterschätzen Sie nicht die tiefen Temperaturen in den späten Abend- und Nachtstunden. Denken Sie daran, dass Sie sich wenig bewegen und somit schnell auskühlen. Ziehen Sie sich sehr warm und bequem an. Kalte Füße können dem schönsten Beobachtungabend ein schnelles Ende bereiten.
- Nehmen Sie sich Zeit und gewöhnen Sie Ihre Augen an die Dunkelheit. Nutzen Sie die ersten 20 Minuten, für die Beobachtung einfacher, heller Objekte und Sternbilder. Erst danach können Ihre Augen lichtschwächere Objekte (z.B. die Milchstraße) wahrnehmen. Gehen Sie zwischendurch nicht ins Helle, denn Ihre Augen gewöhnen sich wieder nur langsam an die Dunkelheit.
- Benutzen Sie eine abgedunkelte Taschenlampe mit rotem Licht zum Lesen von Sternkarten oder Büchern. Rotes Licht zerstört nicht die Adaption des Auges an die Dunkelheit.

Drehbare Sternkarten

Eine drehbare Sternkarte ist ein praktisches Hilfsmittel zur Orientierung am Nachthimmel und zum Erlernen von Sternbildern, da sich für jeden Tag und jede Uhrzeit der aktuelle Sternenhimmel leicht darstellen lässt. Drehbare Sternkarten gibt es in verschiedenen Größen und Ausführungen, doch das Grundprinzip ist immer gleich:

Die Grundscheibe ist eine Sternkarte; auf ihr sind sämtliche Sternbilder eingezeichnet, die im Laufe des Jahres (für eine feste geographische Breite) zu sehen sind. In der Mitte der runden Sternkarte befindet sich der Himmelspol, der sich bei dem Polarstern befindet. Eine zweite Scheibe ist drehbar an dem Himmelspol der Karte befestigt und verdeckt alle Bereiche, die sich zu der eingestellten Zeit unter dem Horizont befinden.

Der korrekte Himmelsausschnitt wird ausgewählt, indem man die aktuelle Uhrzeit (Skala auf der drehbaren Deckscheibe) auf das aktuelle Datum (Skala auf der Grundscheibe) einstellt. Die meisten drehbaren Sternkarten

besitzen weitere Skalen auf der Deckscheibe und einen beweglichen Zeiger, die für die einfache Benutzung jedoch nicht benötigt werden.

Der Rand des sichtbaren Bereiches auf der Deckscheibe, also die Horizontlinie, ist mit den Himmelsrichtungen beschriftet. Man hält nun die Himmelsrichtung nach unten, in die man blickt. Der Zenit, der höchste Punkt über unseren Köpfen, befindet sich ungefähr in der Mitte des sichtbaren Ausschnitts auf der Sternkarte.

Ist die grundsätzliche Handhabung der drehbaren Sternkarte klar, dann können nun die Sternbilder am Nachthimmel identifiziert werden. Zuerst erfordert es etwas Übung, die Größen- und Helligkeitsverhältnisse richtig einzuschätzen. Beginnen Sie bei ihrem Spaziergang am Himmel mit hellen oder bereits bekannten Sternbildern und gehen Sie erst danach zu weniger auffälligen Konstellationen über.

Sie können sich mit der drehbaren Sternkarte natürlich auch veranschaulichen, welche Sterne im Verlauf der weiteren Nachtstunden sichtbar werden: Drehen Sie die Sternkarte einige Stunden weiter und sehen Sie, welche Sterne im Osten aufgehen bzw. unter dem Westhorizont verschwinden. Dabei wird auch deutlich, dass die Sterne in der Nähe des Polarsterns niemals untergehen. Diese „zirkumpolaren“ Sterne sind zu jeder Jahres- und Nachtzeit sichtbar. Sie können auch leicht erkennen, dass der gleiche Himmelsanblick einen Monat später bereits zwei Stunden früher zu sehen ist. Die Sterne gehen also jeden Tag etwas früher auf.

Sternbilder im Frühling

Die wohl bekannteste Sternkonstellation ist der **Große Wagen** als Teil des Sternbildes Großer Bär. In den Frühlingsmonaten befindet sich der Große Wagen in den Abendstunden über unseren Köpfen, beinahe im Zenit.

Verlängert man die gedachte Linie zwischen den oberen beiden Kastensternen des Großen Wagens nach unten, gelangt man zum **Polarstern**. Er ist der Dreh- und Angelpunkt der täglichen scheinbaren Sternbewegungen, da er fast genau am Himmelsnordpol steht. Der Polarstern ist der hellste Stern in dem eher unscheinbaren Sternbild **Kleiner Bär**, auch Kleiner Wagen genannt.

Die Wintersternbilder (z.B. Orion und Zwillinge) mit ihren auffällig hellen Sternen gehen bereits im Westen unter und da die Tage von Woche zu Woche länger werden, wird Beobachtung zusätzlich schwieriger.

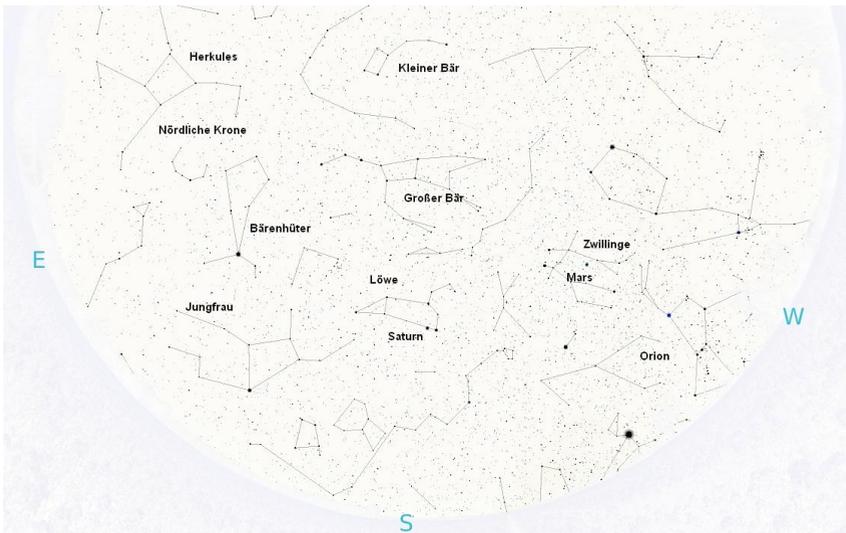
Als markantes Frühlingssternbild steht der **Löwe** in den Abendstunden hoch über dem Südhorizont. Der Körper des Löwen wird von einem Trapez gebildet, mit dem hellen Hauptstern **Regulus** als Vorderpranke der Figur. Darüber bildet ein Halbrund aus Sternen den Kopf des leicht wiederzuerkennenden Sternbildes.

Regulus liegt nahe an der Ekliptik, der scheinbaren Sonnenbahn am Himmel. Da auch der Mond und die Planeten ihre Bahnen in der Nähe der Ekliptik ziehen, kommt es immer wieder zu Konstellationen mit Regulus und Mond oder Planeten. Es kommt auch gelegentlich zu Bedeckungen von Regulus durch den Mond. Im Frühling 2008 steht Saturn in unmittelbarer Nähe des Hauptsterns des Löwen, Saturn steht etwas östlich (links) von Regulus.

Das Sternbild der **Jungfrau** ist ebenfalls ein typisches Frühlingssternbild, es befindet sich südöstlich des Löwen. Allerdings wird es aus schwächeren Sternen gebildet und somit eher unauffällig.

Deutlicher zu erkennen ist dagegen hoch im Südosten das Sternbild **Bootes** (Bärenhüter). Insbesondere der helle orangerote Hauptstern **Arktur** ist sehr markant und liegt in einer gebogenen Verlängerung der Deichselsterne des Großen Wagens. Das Sternbild selbst bildet eine langgezogene Drachenform oberhalb von Arktur.

Ein kleines aber einprägsames Sternbild ist die **Nördliche Krone** östlich von Bootes. In dem kleinen Halbkreis aus Sternen fällt der Stern **Gemma** („Edelstein“) wegen seiner etwas größeren Helligkeit auf.



Sternenhimmel im April 2008 in den frühen Abendstunden

Planeten

Die Sternbilder werden aus so genannten Fixsternen gebildet, fernen Sonnen, die ihre Position am Firmament auch über Jahrhunderte nicht merklich verändern. Planeten, unsere Nachbarhimmelskörper, die unsere Sonne wie die Erde umkreisen, verändern ihre Stellung am Himmel im Verlauf von Wochen oder Monaten deutlich. Mit dem bloßen Auge erscheinen sie uns wie Sterne am Himmel, nur sind sie in Sternkarten nicht eingezeichnet, da ihre Positionen variabel sind.

Die Stellung der Planeten schlagen Amateurastronomen in astronomischen Jahrbüchern nach, aber auch Astronomie-Programme für den Computer können die aktuellen Planetenpositionen darstellen. Im Frühling des Jahres 2008 lassen sich folgende Planeten mit dem bloßen Auge beobachten:

Der rote Planet **Mars** bewegt sich in den Monaten April bis Juni recht schnell von den Zwillingen über das Sternbild Krebs in Richtung Löwe. Seine Bewegung kann im April von Woche zu Woche relativ zu den Zwillingsternen Kastor und Pollux beobachtet werden. Am 22. Mai passiert er den offenen Sternhaufen Praesepe im Krebs.

Saturn ist im Frühling 2008 die gesamte Nacht zu beobachten. Er steht nur wenige Grad östlich von Regulus im Löwen. Um den Ring zu erkennen, reicht ein kleines Fernrohr mit 30-facher Vergrößerung. Am 15. April, am 13. Mai und am 9. Juni gesellt sich jeweils der Mond zu Saturn und Regulus.

Der Riesenplanet **Jupiter** kann in der zweiten Nachthälfte beobachtet werden. Er steht im Sternbild des Schützen und somit relativ weit südlich. Wegen seiner Helligkeit ist er dennoch ein auffälliges Objekt. Mit einem Feldstecher oder einem kleinen Fernrohr kann man die vier hellsten Jupitermonde (Io, Europa, Ganymed und Kallisto) erkennen, die ihre Position von Nacht zu Nacht verändern.

Etwas schwieriger zu beobachten ist der Planet **Merkur**. Wegen seiner Nähe zur Sonne kann er nur in wenigen Wochen im Jahr entweder kurz nach Sonnenuntergang oder kurz vor Sonnenaufgang beobachtet werden. Anfang Mai kann der kleine Planet gegen 22 Uhr Sommerzeit tief über dem WNW-Horizont gesehen werden.

Wenn man sich die Stellung der Planeten in einer Sternkarte verdeutlicht, erkennt man, dass sie immer in einem der Tierkreissternbilder stehen. Durch diese Sternbilder mit den bekannten Namen verläuft die so genannte Ekliptik, die Linie, auf welcher die Sonne im Laufe des Jahres über den

Himmel zieht. Letztendlich ist die Ekliptik die auf den Himmel projizierte Erdbahn, und da sich auch die anderen Planeten in ungefähr der gleichen Ebene um die Sonne bewegen wie die Erde, finden wir sie immer in der Nähe der Ekliptik am Firmament.

Beobachtung mit dem Feldstecher

Ein Fernglas eignet sich hervorragend für die Himmelsbeobachtung. Die einfache Handhabung und das große Sichtfeld sind Vorteile, die auch viele Teleskopbesitzer sehr zu schätzen wissen.

Wie bei allen Fernrohren ist für die astronomische Beobachtung der Objektivdurchmesser die wichtigste Eigenschaft. Je größer der Objektivdurchmesser, desto lichtschwächere Objekte sind erkennbar und desto besser werden eng zusammen stehende Sterne getrennt („Auflösungsvermögen“). Bei Feldstechern ist typischerweise die Vergrößerung und der Objektivdurchmesser aufgedruckt. Zum Beispiel hat ein 7x50 Fernglas eine 7-fache Vergrößerung und einen Objektivdurchmesser von 50 mm.

Bei den meisten astronomischen Feldstecherobjekten ist eine hohe Vergrößerung nicht wichtig. Im Gegenteil, eine geringe Vergrößerung und ein somit größeres Gesichtsfeld erleichtert die Orientierung. Bei einer 7-fachen Vergrößerung kann man auch noch ohne Stativ arbeiten, allerdings sollte man das Fernglas abstützen, um ein möglichst ruhiges Bild zu erhalten.

Bei höheren Vergrößerungen ist die Verwendung eines Stativs auf jeden Fall notwendig. Neuere Feldstecher besitzen dazu ein Gewinde an der Vorderseite. Mit einem Adapter (im Fotogeschäft oder Astroversand erhältlich) kann man den Feldstecher auf ein Fotostativ montieren.

Es gibt eine Fülle astronomischer Objekte, die für die Beobachtung mit dem Feldstecher geeignet sind. Die folgende Auswahl ist für den Einsteiger in die Amateurastronomie gedacht. Weitere Objekte und weiterführende Erklärungen findet man in der einschlägigen Literatur.

Mit dem Feldstecher lassen sich auf dem **Mond** die Mondmeere (dunkles Lavagestein) und große Krater erkennen. Insbesondere an der Schattengrenze werden die Formationen auf dem Mond sichtbar. Die Beobachtung des Vollmondes ist uninteressant, da durch das steil einfallende Licht die Mondoberfläche flach erscheint. Außerdem ist der Vollmond zu hell für eine angenehme Beobachtung.

Eine weitere Kategorie von Feldstecherobjekten sind **Doppelsterne**. Das wohl bekannteste Doppelsternpaar für das bloße Auge ist **Mizar und Alkor** im Großen Wagen. Der Stern Alkor ist das „Reiterlein“, der nahe bei Mizar, dem mittleren Deichselstern steht. Im Feldstecher sind Mizar und Alkor leicht zu erkennen und sogar ein schwächerer dritter Stern ist nun zu sehen. Bei Mizar und Alkor handelt es sich um keinen echten (physikalischen) Doppelstern, sie stehen lediglich zufällig in der gleichen Blickrichtung. In etwas größeren Amateurteleskopen kann man erkennen, dass Mizar selbst ein Doppelstern ist. Mit professionellen Messmethoden wurde nachgewiesen, dass Mizar sogar ein Sternsystem aus vier Sonnen ist.

Zwei typische Objekte für die Frühlingsmonate sind die Kugelsternhaufen **M3** in den Jagdhunden (westlich von Bootes) und **M13** im Herkules. Kugelsternhaufen sind sehr alte Sternansammlungen in unserer Galaxie, die aus Hunderttausend Sternen bestehen. Im Feldstecher erkennt man einen runden, diffusen Lichtfleck. Im Teleskop kann man zumindest die Außenbereiche in Einzelsterne auflösen.

Im Frühling stehen auch viele hellere **Galaxien** in günstigen Beobachtungspositionen. Zum Teil sind sie auch schon im Feldstecher zu erkennen, allerdings erfordert das Aufsuchen und Erkennen von Galaxien etwas Übung. Neben den Hinweisen in astronomischen Jahrbüchern bietet der „Atlas für Himmelsbeobachter“ (siehe Literaturhinweise) gute Erläuterungen für das Aufsuchen von Sternhaufen, Galaxien und anderen Objekten.

Sternschnuppen

Sternschnuppen sind kleine Gesteinskrümel, die auf die Erde fallen und in der Atmosphäre verglühen. Dabei ionisieren sie die Luft und regen diese zum Leuchten an, was wir dann als Meteore wahrnehmen. Sternschnuppen treten meist in periodisch wiederkehrenden Strömen auf.

Ein Meteorstrom tritt dann auf, wenn die Erde auf ihrer Bahn um die Sonne eine Kometenbahn kreuzt. Auf der der Kometenbahn befindet sich Staub, den der Komet bei seinen Umrundungen um die Sonne verloren hat, nun von der Erde eingefangen wird und als Sternschnuppenstrom auf der Erde sichtbar wird.

Die auffälligsten Sternschnuppenströme im Frühling sind die **Lyriden** in der zweiten Aprilhälfte, die **Eta-Aquariden** im Mai. Benannt werden Sternschnuppenströme nach ihrem scheinbaren Ausgangspunkt, dem Radian-ten.

Literaturhinweise

Der Markt an Literatur für Hobbyastronomen ist reichhaltig. Auch das Internet bietet mittlerweile einen kaum überschaubaren Fundus an Informationen für die Amateurastronomie. Was lesenswert und interessant ist, hängt sehr von persönlichen Vorlieben und dem vorhandenen Wissensstand ab. Daher sei an dieser Stelle nur auf wenige Klassiker verwiesen.

Drehbare Sternkarten erhält man in Buchhandlungen. Eine beliebte Standardvariante ist:

- **Drehbare Kosmos-Sternkarte**
Hermann-Michael Haan, Kosmos Verlag, ISBN 3-440-11077-X,
14,95 €

Der Klassiker unter den astronomischen Jahrbüchern stammt ebenfalls aus dem Kosmos-Verlag. Man liest es typischerweise nicht komplett von Anfang bis Ende, sondern pickt sich individuell die benötigten Informationen heraus.

- **Kosmos Himmelsjahr 2008**
Hans-Ulrich Keller, Kosmos Verlag, ISBN 3-440-110214, 14,95 €

Wer weitere Objekte für Feldstecher und Teleskop sucht, findet eine gute Übersicht im „Karkoschka“:

- **Atlas für Himmelsbeobachter**
Erich Karkoschka, Kosmos Verlag, ISBN 3-440-08826-X, 17,50 €

Die Homepage des beliebten und kostenlosen Planetarium-Programms „Stellarium“ ist:

- <http://www.stellarium.org/>

Einige interessante Links für Amateurastronomen finden Sie auf unserer Homepage

- <http://www.eifelastronomen.de/>

Dort finden Sie auch Termine zu öffentlichen Beobachtungen. Besuchen Sie uns gerne zu unseren Veranstaltungen.