

## Sterndl schau im September 2019

Ich begrüße sie herzlich zur Sendung Sterndl schau im September. Die Nächte sind schon deutlich länger geworden, sodass die Beobachtung der Sterne jetzt schon wieder viel früher möglich ist, als im Sommer. Die Sommersternbilder sind zwar noch zu sehen, aber sie machen schon mehr und mehr den herbstlichen Konstellationen Platz. Thema des Monats sind die Sternbilder, jene Figuren am nächtlichen Himmel, die uns die Orientierung im Gewimmel der Sterne erleichtern und gleichzeitig unsere Fantasie anregen.

### Wir beginnen mit der Sonne:

In Freistadt geht sie am 1. September um 6:20 auf und um 19:43 unter, die Tageslänge beträgt 13 Stunden und 23 Minuten. Am 30. September geht sie schon merkbar später auf und früher unter, nämlich um 7:00 und 18:42, der Tag ist dann 11 Stunden und 42 Min. lang. Diese Zeiten gelten für Freistadt, im Osten Österreichs sind die Auf- und Untergänge um ca. 6 bis 10 min früher.

Am 23. September kommt es genau um 9:50 Uhr zum Herbst-Äquinoktium, oder anders gesagt, zur Tag-und-Nacht-Gleiche. Das heißt, Tag und Nacht sind mit 12 Stunden genau gleich lang und die Erde ist vom Nordpol bis zum Südpol vollständig beleuchtet. Auf dem Nordpol beginnt die halbjährige Polarnacht, auf dem Südpol der Polartag. Von nun an werden die Tage auf der Nordhalbkugel kürzer sein als die Nächte.

### Nun zu unserem Mond:

Ende August war Neumond, schon am 1. September sehen wir den Mond im Neulicht, das heißt, er ist nach der Neumondphase das erste Mal als sehr schmale Sichel am Westhorizont zu sehen. In den folgenden Tagen kann der Erdschein am dunklen Teil des Mondes gesehen werden, er wird auch als aschgraues Mondlicht bezeichnet. Dieses Phänomen kommt durch das Licht der fast voll beleuchteten Erde am Mond zustande. Am 6. ist der Mond im 1. Viertel, d.h. zunehmender Halbmond, er steht am Abendhimmel im Süden im Sternbild Skorpion. Vollmond ist am Samstag, den 14. um 6:33 Uhr im Wassermann. Am Samstag, den 22. kommt der Mond in das letzte Viertel, also in die abnehmende Halbmondphase, er steht dann am Morgenhimmel im Sternbild Stier. Am 28. kommt es zum Neumond, nämlich um 19:26 in der Jungfrau, wo dann natürlich auch die Sonne steht. In der Neumondphase kann man den Mond aus 2 Gründen nicht sehen, erstens weil er am Tageshimmel in der Nähe der Sonne steht und zweites, weil nur die von der Erde abgewandte Rückseite des Mondes von der Sonne beleuchtet wird. In Erdferne steht der Mond am 13., in Erdnähe am 28. September.

### Wo finden wir die Planeten im September?

**Merkur** kommt am 4. in die obere Konjunktion mit der Sonne, das heißt der steht auf seiner Bahn hinter ihr am Tageshimmel. Bis Ende des Monats entfernt er sich dann in östlicher Richtung von der Sonne und erreicht 19 Grad Abstand, was aber nicht für eine Morgensichtbarkeit reicht.

**Venus** stand Mitte des Vormonats in oberen Konjunktion mit der Sonne, und kann damit im September nicht beobachtet werden. Erst Ende Oktober taucht sie wieder am Abendhimmel auf.

**Mars** steht am 2. September in Konjunktion mit der Sonne, er befindet sich im Löwen am Tageshimmel und kann derzeit nicht beobachtet werden. Erst im November taucht er wieder am Morgenhimmel auf

**Jupiter** hat seine Oppositionsperiode beendet und die Erde entfernt sich schnell von ihm. Man kann seine Bewegung gut erkennen, wenn man den Hauptstern des Skorpions, Antares, als Fixpunkt nimmt. Der Planet kann am Abend im Südwesten gefunden werden. Jupiter hat eine Helligkeit von minus 2 Größenklassen und ist damit das hellste Objekt am Nachthimmel. Der Riesenplanet wandert derzeit durch den Schlangenträger. Am 1. geht er um 23:40 und am 30. bereits um 21:57 unter. Durch die immer früher einsetzende Dunkelheit ist es am Monatsende noch für ca. 2 Stunden möglich, den Riesenplaneten zu sehen. Am 6. wandert der zunehmende Halbmond am Jupiter vorbei. Der Riesenplanet Jupiter mit seinen 4 hellen Monden und den Wolkenstreifen in seiner Atmosphäre bietet im Fernrohr einen schönen Anblick. Der Planet hat eine ovale Form, weil er durch seine schnelle Rotation von 9,5 Stunden stark abgeplattet ist. Manchmal sieht man auch seinen großen Roten Fleck, ein dauerhafter Wirbelsturm mit der eineinhalbfachen Größe der Erde.

**Saturn** hat seine Oppositionsperiode beendet und ist in der ersten Nachthälfte im Süden zu finden. Der Ringplanet steht allerdings sehr tief über dem Südhorizont und seine Beobachtungsbedingungen mit dem Fernrohr sind nicht ideal, weil er durch die horizontnahen Luftschichten getrübt wird. Sein Untergang erfolgt am 1. um 1:48 und am 30. schon um 23:50. Mit einer Helligkeit von 0,5

Größenklassen ist er ein relativ helles Objekt am Himmel, aber bei weitem nicht so hell wie Jupiter. Im Fernrohr sieht man seinen wunderschönen, derzeit recht weit geöffneten Ring, der aus Milliarden von Eis- und Gesteinsbrocken besteht. Auch sein großer Mond Titan kann in einem Teleskop erblickt werden. Am 15. wird der fast volle Mond knapp südlich am Ringplaneten vorbei ziehen.

**Uranus** befindet sich im Sternbild Widder und kann in der ganzen Nacht aufgesucht werden. Am 1. erfolgt sein Aufgang um ca. 22 Uhr, am 30. schon um ca. 20 Uhr. Um Uranus zu finden, braucht man aber ein Fernglas oder ein Fernrohr. Theoretisch könnte man ihn in einer dunklen Nacht auch mit freiem Auge sehen. Er leuchte aber nur so hell wie die schwächsten, gerade noch mit freiem Auge sichtbaren Sterne. Im Fernrohr erkennt man ein sehr kleines grünliches Scheibchen.

**Neptun** befindet sich derzeit im Sternbild Wassermann und steht am 10. September in Opposition zu Sonne, das heißt er steht die ganze Nacht hindurch am Himmel. Am 10. geht er um 19:42 auf und um 6:50 unter. Der sonnenfernste Planet ist allerdings nicht mit freiem Auge sichtbar, sondern man benötigt ein Fernrohr. Darin erkennt man ein sehr kleines, bläulich leuchtendes Scheibchen.

## **Sternenhimmel im September**

Im September haben wir eine Mischung aus Sommersternbildern und Herbststernbildern am Himmel. Wenn in der Abenddämmerung nach und nach Sterne sichtbar werden, finden wir als erstes hoch über unseren Köpfen Wega aus dem Sternbild Leier. Kurze Zeit später sind auch die anderen beiden Sterne des Sommerdreiecks zu sehen, nämlich Deneb aus dem Schwan und Atair aus dem Adler. Mit zunehmender Dunkelheit vervollständigen sich die Sternbilder, denn nun werden auch schwächere Sterne sichtbar. Im Süden sind am frühen Abend noch die Sommersternbilder Steinbock und Schütze mit dem Planeten Saturn, im Südwesten die Waage, der Skorpion, und der Schlangenträger mit dem Planeten Jupiter zu finden. Im Westen sind die Sternbilder Bootes, Herkules und nördliche Krone zu sehen.

Im Osten finden wir die Herbststernbilder. Am markantesten hierbei ist Pegasus, ein auffälliges Sternenviereck, das auch als Herbstviereck bekannt ist. Um Pegasus herum finden wir die übrigen Herbststernbilder: rechts darunter den Wassermann, unter der linken Ecke das Sternbild Fische, an der linken oberen Ecke die Sternenkette der Andromeda mit unserer Nachbargalaxie, dem Andromedanebel. Im Herbst haben wir einen guten Blick auf diese gigantische Spiralgalaxie, die aus 400 Mrd. Sternen besteht. Als Aufsuchhilfe kann auch das Sternbild Kassiopeia genutzt werden. Die Andromedagalaxie befindet sich unter dem rechten unteren Zacken des W der Kassiopeia. Sie ist bei guten Bedingungen sogar mit dem freien Auge als kleiner Lichtfleck zu sehen. Ihr Licht ist 2,5 Mio. Jahre zu uns unterwegs gewesen.

Das Sternbild Andromeda zeigt auf das nachfolgende Herbststernbild Perseus. Dessen Hauptstern Algol ist ein veränderlicher Stern, was durch die regelmäßigen Bedeckungen seines dunklen Begleitsterns verursacht wird.

Unter dem Herbstviereck und rechts davon finden wir tief im Süden den Wassermann, unterhalb des Wassermanns liegt der Südliche Fisch, von dem wir den Hauptstern Fomalhaut knapp über dem Südhorizont sehen können. Dieses Sternbild gehört schon zu den Sternbildern des südlichen Sternenhimmels.

Die zirkumpolaren Sternbilder sind natürlich in jedem Monat beobachtbar. Sie verändern nur ihre Lage am Himmel indem sie um den Polarstern kreisen. Im September verliert der Große Wagen bzw. der Große Bär weiter an Höhe. So schrammt er knapp über dem Nordwesthorizont über den Himmel. Kassiopeia, wegen ihrer Form auch als Himmels-W bezeichnet, steigt dagegen im Laufe der Zeit immer höher, bis sie hoch über unseren Köpfen thront.

Im Nordosten funkelt knapp über dem Horizont ein heller Stern, das ist Kapella aus dem Sternbild Fuhrmann. Während Fuhrmann noch nicht aufgegangen ist, gehört Kapella zu den zirkumpolaren Sternen und ist das ganze Jahr über am Himmel zu finden. Im Winter steht sie dann fast im Zenit.

## **Die Internationale Raumstation ISS**

ist bis 15. September immer wieder in den frühen Morgenstunden und ab dem 19. gelegentlich am Abendhimmel zu sehen. Als strahlend heller Stern, zieht die bewohnte Weltraumstation, die mit den Solarpanelen die Größe eines Fußballplatzes hat, in mehreren Minuten über den Himmel. Man muss nur genau wissen, wann und wo man sie findet. Eine gute Homepage dafür ist [Heavens-above.com](http://Heavens-above.com) oder man schaut auf meiner eigenen, [www.sterndlschaun.at](http://www.sterndlschaun.at) nach, wo ich die Überflugszeiten für Freistadt herausgeschrieben habe.

## **Nun zum Thema des Monats, den Sternbildern:**

Für ungeübte Beobachter erscheinen die Sterne als unübersichtliches Gewirr tausender Lichtpunkte, die keine Orientierung zu bieten scheinen. Deshalb haben schon die Menschen aus der Steinzeit die Sterne in Gruppen zusammengeordnet und mit Linien verbunden, sodass sich Figuren ergaben. Diese Figuren wurden mit Göttern oder mythischen Figuren aus der Sagenwelt gleichgesetzt. Schon aus der Höhle von Lascaux, die vor 20.000 Jahren von Steinzeitmenschen bemalt wurde, sind Sternbilder übermittelt.

Ein Sternbild ist eine also eine Gruppe von Sternen, die eine bestimmte Figur am Himmel abbildet. Diese Sternengruppen gehören jedoch meisten nicht physisch zusammen, sondern die Sterne stehen nur zufällig beisammen und haben dadurch auch ganz unterschiedliche Entfernungen. Ein Sternbild bleibt auch nicht für alle Zeit unverändert, sondern erscheint nur in den relativ kurzen Zeiträumen, die wir Menschen überblicken können, als beständig. Könnte man die uns vertrauten Sternbilder nach vielen tausenden Jahren wieder betrachten, würden wir sie nicht mehr erkennen, weil sich die Sterne in unterschiedliche Richtungen bewegt haben.

Manche dieser Figuren sind leicht als die bezeichneten Bilder zu erkennen, bei anderen braucht es schon viel Phantasie dazu. Sternbilder waren in allen Kulturen bekannt und wurden zur Orientierung und zur Navigation in der Seefahrt eingesetzt. Die ersten Sternbilder, die 12 Tierkreiszeichen, gehen auf die Babylonier und die alten Ägypter zurück. Im antiken Griechenland wurden weitere Sternbilder hinzugefügt: Eratosthenes und Ptolemäus beschrieben 48 Sternbilder, welche überwiegend nach Gestalten aus der griechischen Mythologie benannt wurden. In den letzten Jahrhunderten wurden immer weitere Sternbilder hinzugefügt, von denen jedoch auch einige wieder verschwanden.

Weitere Sternbilder wurden in der Neuzeit dann zunächst am Südhimmel eingeführt, welche den Europäern in der Antike unbekannt gewesen waren. Nicolas Louis de Lacaille erweiterte um 1750 nach einer Beobachtungsreise zum Kap der Guten Hoffnung in Südafrika die Sternbilder des Südhimmels um meist thematische Namen, die den technischen Fortschritt symbolisieren sollten, etwa der Chemische Ofen, das Mikroskop oder die Luftpumpe. Neben zwölf neuen Sternbildern geht auf ihn auch die Aufteilung des riesigen „Schiffes Argo“ in Segel des Schiffs (Vela), Achterdeck (Puppis) und Kiel (Carina) zurück. In diesem Gebiet des Himmels führte Lacaille auch ein weiteres nautisches Sternbild ein, den Kompass.

1922 wurden 88 Sternbilder von der Internationalen Astronomischen Union festgelegt, welche auch heute noch gültig sind. Der Himmelsäquator teilt die Sternbilder in die nördlichen und die südlichen. Von unseren Breiten ist auch ein guter Teil der südlichen Sternbilder zumindest teilweise zu sehen, wozu z.B. der derzeit sichtbare Skorpion gehört. Im Lauf des Jahres können somit von den insgesamt 88 Sternbildern 57, also ca. 2/3 gesichtet werden. Genauere Details über diese Sternbilder erfahren sie auf meiner Homepage [www.sterndlschaun.at](http://www.sterndlschaun.at)

Ähnliche, aber nicht präzise definierte Anordnungen von Sternen, werden hingegen als Asterismus bezeichnet. Der bekannteste Asterismus der westlichen Welt ist der große Wagen, dessen Sterne einen Teil des Großen Bären ausmachen. In einigen westlichen Kulturen wird die gleiche Konstellation anders benannt, zum Beispiel Big Dipper („großer Löffel“) in den USA. Bekannte Asterismen sind auch das Sommerdreieck und das Wintersechseck. Der weltweit und seit Jahrtausenden bekannteste ist der Sternhaufen der Plejaden, oder Siebengestirn, dessen Verständnis als eigenständige Gruppe sich fast in jeder Kultur nachweisen lässt. Aber die Plejaden gehören zum Sternbild Stier.

Den Tierkreis oder Zodiak bilden seit der Antike die 12 Sternbilder, vor denen die Sonne im Laufe eines Jahres vorbeizieht. Dabei ist diese Bewegung eine scheinbare. In Wirklichkeit bewegt sich die Erde im Laufe eines Jahres um die Sonne, wodurch sie in jedem Monat vor einem anderen Sternbild steht. Das jeweilige Sternbild ist natürlich nicht sichtbar, weil es am Tageshimmel steht. Die Ebene der Erdumdrehung um die Sonne wird auch als Ekliptik bezeichnet, die 12 Tierkreissternbilder stehen also in der Nähe der Ekliptik, genauer in einem 20 Winkelgrad breiten Band. In dieser Ebene bewegen sich auch alle großen Planeten und der Mond. Der Grund für die Benennung als Tierkreis ist die große Anzahl von Tierfiguren, die man in diesen Sternbildern sieht. Z.B. Widder, Stier, Krebs, Löwe, Skorpion, Steinbock und Fische. Aber Ausnahmen bestätigen auch hier die Regel: Zwillinge, Jungfrau, Waage, Schütze und Wassermann sind bekanntlich keine Tiere. Auch eine 13. Figur, das Sommersternbild Schlangenträger, ragt mit einer Fußspitze in die Zone des Tierkreises hinein. Dort steht derzeit der Planet Jupiter.

Die zwölf Tierkreiszeichen, die auf die babylonischen Sternbilder der Ekliptik zurückgehen, bilden eine der Grundlagen der Astrologie. Nach dem Sonnenhoroskop ist das Sternzeichen, in dem die Sonne zur Geburt eines Menschen stand, das Sternzeichen unter dem er geboren ist. Auch die Stellungen der acht, bzw. mit Pluto, neun Planeten, spielen im Geburtshoroskop der Astrologen eine große Rolle. Als Aszendenten versteht man jenes Sternbild oder besser Sternzeichen, das zur Geburt eines Menschen gerade im Osten aufgegangen ist. Für die Astrologen spielt der Tierkreis eine maßgebliche Rolle, ja sie beschäftigen sich eigentlich nur mit diesen 12 oder 13 Sternbildern, die sie allerdings als Sternzeichen oder Tierkreiszeichen benennen. Man muss deshalb streng zwischen Sternbild und Sternzeichen unterscheiden.

Die Tierkreiszeichen waren in der Antike zunächst mit den gleichnamigen Sternbildern identisch. Da sich die Sternbilder durch die Präzession der Erdachse gegen die Tierkreiszeichen seither um etwa 30 Grad verschoben haben, stimmen sie jedoch nicht mehr mit ihnen überein. Dieses Eiern der Erdachse, das bereits in der Antike durch Hipparchos beschrieben wurde, hat eine Periode von ca. 26.000 Jahren.

Die 30 Grad-Unterschied zwischen Tierkreiszeichen und den jeweiligen Sternbild, betrifft derzeit genau die Verschiebung um ein Sternbild. Z.B. bildet das Sternbild Steinbock, das in der Antike mit dem Sternzeichen Steinbock identisch war, in unserer Zeit das Sternzeichen Wassermann. Erst in ca. 24.000 Jahren wird es wieder eine Übereinstimmung geben. So lange müssen wir also noch warten, bis die Grundlagen der Astronomie und der Astrologie wieder übereinstimmen, so wie es zur Zeit der Babylonier vor über 2000 Jahren war.

Wir sind nun am Ende der Sendung angelangt. Ich wünsche ihnen viel Spaß beim Sternndl schauen im September. Vielleicht gelingt es ihnen, neben den allseits bekannten Sternbildern auch etwas schwierigere ausfindig zu machen. Gute Dienste leisten drehbare Sternenkarten oder Apps für Smartphones. Mit einiger Übung fügen sich die Sterne zu Sternlinien und mit etwas Phantasie erkennt man dann auch die Figuren dahinter. Die griechische Mythologie mit ihren Sagen tut dann das Nötige dazu, um die Sternbilder mit Geschichten zu verbinden.

Das war die Sendung Sternndl schauen mit Franz Hofstadler.

Einige Ankündigungen:

Am Freitag, den 30. September gibt es ab 20:30 eine Sternenführung auf der Freiwaldsternwarte in Pürstling bei Sandl.

Am Mittwoch den 18. 9. findet um 19:30 im Vis-a-vis der nächste Klubabend des AVM statt.

Zu beiden Veranstaltungen möchte ich herzlich einladen.