

Sterndl schau im Juni 2019

Liebe Hörerinnen und Hörer des Freien Radio Freistadt und des Radio Oberpullendorf, ich begrüße sie wieder herzlich zur Sendung Sterndl schau. In dieser Ausgabe stelle ich ihnen den Sternenhimmel des Monats Juni vor.

Um die Mittsommerzeit ist die Gelegenheit zum Sterndl schau wirklich sehr eingeschränkt, trotzdem sollte man sich die Schönheiten des Sommerhimmels nicht entgehen lassen. Besonders eindrucksvoll ist an dunklen Standorten die Milchstraße, weil wir im Sommer mit dem Sternbild Schütze genau in ihr Zentrum blicken. Sie ist auch Thema des Monats.

Wir beginnen mit der Sonne:

In Freistadt geht sie am 1. Juni um 5:05 auf und um 20:54 Uhr unter, die Tageslänge beträgt rund 15:50. Am Tag der Sonnenwende am 21. Juni geht sie um 5:01 auf und um 21:06 unter, die Tageslänge beträgt 16 Stunden und 5 Minuten. Die Sonnenwende findet am 21. Juni um 17:54 statt. Bitte feiern sie diesen Termin gebührend, weil ab dann die Tage nun leider wieder kürzer werden und die Nächte länger, anfangs allerdings fast nicht spürbar. So geht die Sonne Ende Juni nur 3 min später auf und zur gleichen Zeit unter, wie zur Sonnenwende. Die Auf- und Untergangszeiten in Oberpullendorf sind jeweils um ca. 10 Min früher, weil das Burgenland weiter östlich liegt und damit Freistadt vorausseilt. Die Sonne bewegt sich im Juni vom Sternbild Stier in das Sternbild Zwillinge, bzw. vom Tierkreiszeichen Zwillinge in das Tierkreiszeichen Krebs. Sie ändert ihre Mittagshöhe von 63,5 Grad am 1. Juni auf 65 Grad zur Sommersonnenwende. Von da an steigt sie langsam aber stetig wieder ab.

Nun zu unserem Mond:

Der Mai beginnt mit einer ganz ganz schmalen abnehmenden Mondsichel am Morgenhimmel. Neumond ist am Montag, den 3. um 11:20 im Sternbild Stier. Schon am 5. 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 10. ist der Mond im 1. Viertel, d.h. zunehmender Halbmond, er steht am Abendhimmel im Süden im Sternbild Löwe. Vollmond ist am Montag, den 17. um 9:31 Uhr im Schlangenträger. Am Dienstag, den 25. kommt der Mond in das letzte Viertel, also in die abnehmende Halbmondphase, er steht dann am Morgenhimmel im Sternbild Fische. In Erdferne steht der Mond am 23. in Erdnähe am 8. Juni.

Wo finden wir die Planeten im Juni?

Merkur kann um die Monatsmitte am Abendhimmel in den Zwillingen gesehen werden. Bereits ab dem 5. Juni hat man die Chance den flinken Planeten im Nordwesten in der Abenddämmerung zu entdecken. Ab 22:00 ist es dunkel genug, um den sonnennahen Planeten zu finden. Am 10. geht Merkur um 23:11 unter. Gegen 22:45 wird er aber schon in den horizontnahen Dunstschichten unsichtbar. Am 20. Juni ist der letzte Tag um Merkur noch erkennen zu können.

Venus zieht sich langsam vom Morgenhimmel zurück, ein auffälliges Objekt ist sie im Juni nicht mehr. Unter guten Bedingungen kann sie gerade noch in der Morgendämmerung im Osten gefunden werden. Sie wandert vom Widder in den Stier. Der Venusaufgang erfolgt während des ganzen Monats um 4:25 Uhr. Am 1. wandert die Sichel des abnehmenden Mondes an der Venus vorbei.

Mars zieht sich vom Abendhimmel zurück und wird unbeobachtbar. Nach dem 15. hält man vergeblich nach dem roten Planeten Ausschau, nachdem er uns über ein Jahr lang am Abendhimmel begleitet hat. Der zunehmende Halbmond begegnet Mars am 5. Juni. Erst Ende des Jahres kann Mars wieder am Morgenhimmel gesehen werden.

Jupiter befindet sich am 10. Juni in Oppositionsstellung, das heißt, er steht in seiner Bahn der Erde gegenüber und kann in der ganzen Nacht gesehen werden. Mit 640 Mio. km Entfernung erreicht er die größte Nähe zur Erde. Er steigert seine Helligkeit auf minus 2,6 Größenklassen und ist damit das hellste Objekt am Nachthimmel. Der Riesenplanet wandert derzeit durch den Schlangenträger. Am 10. geht er um 21:13 auf und um 5:24 unter. Am 16. wandert der noch fast volle Mond am Jupiter vorbei. Der Riesenplanet Jupiter mit seinen 4 hellen Monden und den Wolkenstreifen in seiner Atmosphäre bietet im Fernrohr einen wunderschönen Anblick. Die Planet hat eine ovale Form weil er durch seine schnelle Rotation von 9,5 Stunden stark abgeplattet ist.

Saturn im Sternbild Schütze wird zum Planeten der ganzen Nacht, sein Aufgang erfolgt am 1. um 23:53 und am 30. um 21:53. Im Juli wird er seine Oppositionsstellung erreichen. Saturn ist mit einer Helligkeit von 0,2 Größenklassen ein relativ helles Objekt am Himmel, aber bei weitem nicht so hell wie Jupiter. Er ist zwar auch ein Riesenplanet, der Jupiter an Größe nur wenig nachsteht, aber doppelt so weit von der Sonne entfernt wie dieser. In der Nacht vom 18. auf 19. wird der noch fast volle Mond knapp südlich am Ringplaneten vorbei ziehen. Im Fernrohr sieht man seinen wunderschönen, derzeit recht weit geöffneten Ring, der aus Milliarden von Eisbrocken besteht. Auch sein großer Mond Titan kann in einem Teleskop erblickt werden.

Uranus befindet sich im Widder und steht, von der Erde aus gesehen, noch zu nahe an der Sonne. Er ist damit unbeobachtbar.

Neptun befindet sich im Sternbild Wassermann und ist ebenfalls noch unbeobachtbar.

Sternenhimmel im Juni

Noch immer sehen wir abends in der Dämmerung am Westhorizont die Frühlingssternbilder: den Löwen mit dem Hauptstern Regulus, den Bärenhüter mit Arktur und die Jungfrau mit dem Hauptstern Spica. Diese 3 Sterne bilden das Frühlingsdreieck. Unterhalb des Löwen finden sich die schwachen Sterne der langgestreckten Wasserschlange, unterhalb der Jungfrau das markante kleine Sternviereck des Raben. Gleich neben dem Bärenhüter, der auch Rinderhirte oder Bootes bezeichnet wird, befindet sich ein hübsches kleines Sternbild, die Nördliche Krone. Ihre Sterne bilden einen Halbkreis, sodass sich der Eindruck einer Perlenkette ergibt. Als besonderes Highlight darin ist der hellste Stern dieses Sternbildes, Gemma zu betrachten, der wie ein Diamant funkelt und glitzert.

Wenn es gegen 22:00 Uhr dunkel wird, sind bereits alle Sommersternbilder zu sehen. Dazu gehören Leier, Schwan und Adler, die nach und nach den Himmel über uns einnehmen. Ihre Hauptsterne Wega, Deneb und Atair bilden zusammen das Sommerdreieck. Zwischen diesen finden sich weitere, kleine Juwelen des Sternenhimmels, z.B. das Sternbild Pfeil, das seiner Form nach tatsächlich an einen Pfeil erinnert und das kleine, aber sehr markante Sternviereck Delphin.

Besondere Aufmerksamkeit sollte man dem Stern Albireo im Schwan schenken. Das ist ein Doppelstern im Kopf des fliegenden Vogels, dessen Einzelsterne unterschiedliche Farben, nämlich orange und blau haben. Man braucht dazu allerdings ein Fernrohr. Zwischen dem Frühlingsdreieck und dem Sommerdreieck befindet sich das große Sommersternbild Herkules.

Genau im Süden finden wir knapp über dem Horizont den markanten Skorpion mit seinem roten Hauptstern Antares. Rechts oder westlich vom Skorpion ist die unscheinbare Waage zu finden, die praktisch die Verlängerung der Scheren des Skorpions bildet. Links vom Skorpion taucht gegen Mitternacht der Schütze über dem Südosthorizont auf. Dort steht derzeit auch der Planet Saturn. Noch weiter nach links oder besser, nach Osten kommt man zum Steinbock, der erst um Mitternacht gut zu sehen ist. Oberhalb des Skorpions findet man ein riesiges Sternbild, das in seiner Größe gar nicht leicht auszumachen ist, den Schlangenträger. Er besteht eigentlich aus drei miteinander verbundenen Figuren, nämlich dem Schlangenträger selbst und dem Kopf und dem Schwanz der Schlange. Verbunden sind all die Sommersternbilder mit einem silbrig schimmernden Band, der Milchstraße. Die Milchstraße zielt im Sommer eindrucksvoll den Himmel über unseren Köpfen. Sie beginnt im Süden in den Sternbildern Schütze und Skorpion und zieht durch den Adler und den Schwan hin zu bis zur Cassiopeia.

Die zirkumpolaren Sternbilder im Norden sind natürlich immer beobachtbar. Sie verändern nur ihre Lage am Himmel, weil sie sich um ihren Drehpunkt, dem Himmelsnordpol, in dessen unmittelbarer Nähe der Polarstern steht, drehen. Vom Polarstern aus findet man auch leicht den kleinen Wagen, weil er markiert das Ende seiner Deichsel. Der große Wagen steigt immer höher und steht dann hoch über unseren Köpfen. Cassiopeia hingegen sinkt immer weiter ab und findet sich knapp über dem Nordhorizont wieder. Zwischen dem großen und dem kleinen Wagen schlängelt sich der Drache durch, dessen Kopf in Richtung Herkules weist.

Internationale Raumstation ISS

sie kann noch bis 4. Juni am Abendhimmel gesehen werden. Erst Anfang Juli wird sie wieder am Morgenhimmel auftauchen. Als strahlend heller Stern, der heller als Jupiter werden kann, gleitet sie in mehreren Minuten über den Himmel. Eine Homepage, auf der man die Überflugszeiten findet ist Heavens-above.com. oder man schaut auf meiner eigenen Website: www.sterndlschaun.at vorbei.

Nun zum unserem Monatsthema, der Milchstraße

Die Milchstraße zieht sich von Süden nach Norden über den gesamten Himmel und ist derzeit gut zu sehen, wenn es so um 23:00 Uhr einmal richtig dunkel geworden ist. Sie beherbergt die wichtigsten Sommersternbilder. Wir sehen die Milchstraße als silbriges Band, das durch das schwache Leuchten von Millionen fernen Sternen entsteht. Erst mit einem Teleskop löst sich das Band in Abertausende einzelne Sterne auf, die dicht gedrängt am Himmel stehen. Es ist ein Blick hinein in unsere eigene Galaxie.

Die Milchstraße, ist die Galaxie, in der sich unser Sonnensystem mit der Erde befindet. Sie hat die Form einer flachen Scheibe, die aus ca. 200 bis 400 Milliarden Sternen und vielen Gas- und Staubnebeln besteht.

Der Namen Milchstraße, kommt davon, dass sie in der Innenansicht von der Erde aus wie ein quer über das Firmament gesetzter milchiger Pinselstrich erscheint. Dass sich dieses weißliche Band in Wirklichkeit aus unzähligen einzelnen Sternen zusammensetzt, wurde erst 1609 von Galileo Galilei erkannt, der die Erscheinung als Erster durch ein Fernrohr betrachtete. Ihr altgriechischer Name galaxias, von dem auch der heutige Fachausdruck „Galaxis“ stammt – ist von dem griechischen Wort für Milch, „gala“, abgeleitet. Wie dem deutschen Wort „Milchstraße“ liegt also auch dem altgriechischen Begriff das „milchige“ Aussehen zugrunde.

Eine antike griechische Sage versucht, diesen Begriff mythologisch zu erklären: Danach habe Zeus seinen Sohn Herakles, den ihm die sterbliche Frau Alkmene geschenkt hatte, an der Brust seiner göttlichen Frau Hera trinken lassen, als diese schlief. Herakles sollte auf diese Weise göttliche Kräfte erhalten. Aber er saugte so ungestüm, dass Hera erwachte und den ihr fremden Säugling zurückstieß; dabei wurde ein Strahl ihrer Milch über den ganzen Himmel verspritzt.

Alle etwa bis zu 6000 Sterne, die am gesamten Himmel mit bloßem Auge gesehen werden können, gehören zum Milchstraßensystem. In größerer Entfernung und außerhalb der Milchstraße ist so nur noch die Andromedagalaxie, unsere Nachbarmilchstraße gerade noch mit freiem Auge zu erkennen.

Das Milchstraßenband verläuft durch die Sternbilder Schütze - in dieser Richtung liegt auch das galaktische Zentrum -, Adler, Schwan, Kassiopeia, Perseus, Fuhrmann, Zwillinge, Orion, Kiel des Schiffs, Zentaur, Kreuz des Südens.

Ihre Ausdehnung in der galaktischen Ebene beträgt etwa 100.000 Lichtjahre, die Dicke der Scheibe etwa 3000 Lichtjahre.

Das Milchstraßensystem ist eine Spiralgalaxie, deswegen besitzt sie die charakteristischen Spiralarme. In den Spiralarmen befinden sich enorme Ansammlungen von Wasserstoffgas und Staub, durch deren Zusammenballung bilden sich die Sternentstehungsgebiete unserer Galaxis. Daher befinden sich dort auch viele Protosterne, nämlich junge, neu entstandene Sterne und die sie umgebenden protoplanetaren Scheiben, aus denen sich gleichzeitig neuen Planeten bilden. Pro Jahr bilden sich in unserer Galaxis ca. 3 neue Sterne.

Die Sonne umkreist das Zentrum des Milchstraßensystems in einem Abstand von 25.000 bis 28.000 Lichtjahren und befindet sich nördlich der Mittelebene der galaktischen Scheibe innerhalb des Orion-Arms, in einem weitgehend staubfreien Raumgebiet, das als „Lokale Blase“ bekannt ist. Für einen Umlauf um das Zentrum der Galaxis, ein so genanntes galaktisches Jahr, benötigt sie 220 bis 240 Millionen Jahre, was einer Rotationsgeschwindigkeit von etwa 220 km/s entspricht. Die Sonne bewegt sich auf das Sternbild Herkules zu.

Das Zentrum des Milchstraßensystems liegt im Sternbild Schütze und ist hinter dunklen Staub- und Gaswolken verborgen, so dass es im sichtbaren Licht nicht direkt beobachtet werden kann. Beginnend in den 1950er Jahren ist es gelungen, im Radiowellenbereich sowie mit Infrarotstrahlung und Röntgenstrahlung zunehmend detailreichere Bilder aus der nahen Umgebung des galaktischen Zentrums zu gewinnen. Man hat dort eine starke Radioquelle entdeckt, bezeichnet als Sagittarius A*, die aus einem sehr kleinen Gebiet strahlt. Aus den Beobachtungen der Bewegungen der Sterne des zentralen Sternhaufens ergibt sich, dass sich innerhalb dieser Region von 15,4 Millionen km Durchmesser, das ist eine Zehntel der Entfernung zur Sonne, eine Masse von geschätzten 4,3 Millionen Sonnenmassen befinden muss. Die im Rahmen der Relativitätstheorie plausibelste Erklärung für diese große Massenkonzentration ist die Anwesenheit eines Schwarzen Lochs.

Umgeben ist die Milchstraßenscheibe vom dem kugelförmigen galaktischen Halo mit einem Durchmesser von etwa 200.000 Lichtjahren. In ihm befinden sich etwa 150 Kugelsternhaufen. Das sind kugelförmige Ballungen von 100.000 bis zu 1 Million Sternen. Die bekanntesten davon stehen am Sommerhimmel in den Sternbildern Herkules (M13) und Schlange (M5). Zu den Kugelsternhaufen kommen große Mengen dunkler Materie mit etwa 1 Billion Sonnenmassen, von der man bisher noch nicht weiß, aus welcher Art von Materie sie sich zusammensetzt.

Um das Milchstraßensystem herum sind einige Zwerggalaxien versammelt. Die bekanntesten davon sind die Große und die Kleine Magellansche Wolke, die man schön am Südhimmel beobachten kann. Unser großer Nachbar ist allerdings die etwas größere Andromedagalaxie, die in 2,5 Mio Lichtjahren steht. Sie nähert sich unserer Galaxis an und wird mit ihr in einigen Milliarden Jahren verschmelzen.

Wir sind nun am Ende unserer Sendung angelangt. Ich wünsche ihnen viel Spaß beim Sternkl schaun im Juni. Erfreuen sie sich an den Schönheiten des Sommerhimmels, besonders an der herrlichen Sommermilchstraße und an den hoffentlich noch vielen lauen Sommernächten.

Das war die Sendung Sternkl schaun im mit Franz Hofstadler

Nun noch drei Ankündigungen von astronomischen Veranstaltungen:

Der Astronomische Verein ist am Fr. 7. 6. am Nachmittag am Hauptplatz Freistadt beim Tag der Sonne vertreten. Wir werden dort mit unseren Fernrohren das Tagesgestirn beobachten und hoffen, Sonnenflecken und Protuberanzen zu sehen.

Am Fr. 28. 6. gibt es ab 22:00 in der Freiwaldsternwarte in Pürstling bei Sandl wieder eine öffentliche Sternführung, wo wir den Planeten Jupiter und noch viele andere Objekte des Sommerhimmels beobachten.

Am Fr, 19. Juli ab 12:30 Uhr wird der astronomische Verein Mühlviertel am Hauptplatz Freistadt anlässlich des 50 Jahrestages der Mondlandung eine Information zu diesem Themas präsentieren. Mit Fotos, Videos und Anschauungsmaterial soll diese größte technische Leistung der Menschheit in Erinnerung gerufen werden.

Zu diesen Veranstaltungen möchten wir sie herzlich einladen.