

Sterndl schau im Mai 2022

Liebe Hörerinnen und Hörer der FRF, ich begrüße sie herzlich zur Sendung Sterndl schau im Mai. Den Sternenhimmel zu beobachten ist immer eine sehr erbauliche Sache, deshalb möchte ich ihnen empfehlen, mit einer Sternenkarte hinauszugehen und die Sternbilder kennenzulernen oder einfach nur die Magie des Sternenhimmels auf sich wirken zu lassen. Leider verkürzen sich die Nächte schon rapide und die Zeit zum Beobachten der Sterne wird immer begrenzter. Bereits im nächsten Monat werden wir die Sommersonnenwende mit der kürzesten Nacht und dem längsten Tag erleben. Ich begrüße auch wieder die Hörerinnen und Hörer des Radios Oberpullendorf im Burgenland. Als Monatsthema habe ich unseren unmittelbaren Nachbarn im All, den Mond ausgewählt. Auch deshalb, weil am 16. Mai eine teilweise beobachtbare Mondfinsternis stattfindet.

Wir beginnen mit der Sonne:

In Freistadt geht sie am 1. Mai um 5:44 auf und um 20:15 Uhr unter, die Tageslänge beträgt 14 Std. und 31 min. Am 31. Mai geht sie bereits um 5:06 auf und erst um 20:53 unter, wobei der Tag dann schon 15 Std. und 46 min lang ist. Die Auf- und Untergangszeiten im Osten Österreichs sind um einige Min früher, weil die Erddrehung von West nach Ost verläuft. Die Sonne bewegt sich im Mai vom Widder in den Stier. Sie ändert ihre Mittagshöhe von 56,5 Grad am 1. Mai auf 63,5 Grad am Monatsletzten. Auf unserem Tagesgestirn sind derzeit immer öfter Sonnenflecken sichtbar, weil sich die Sonne seit ihrem Fleckenminimum vor 2 Jahren schon wieder auf dem aufsteigenden Ast der Aktivität befindet. Schon damals tauchen in hohen nördlichen und südlichen heliografischen Breiten Sonnenflecken des neuen Zyklus auf, die eine umgekehrte Polung zum alten Zyklus aufwiesen. Ein Aktivitätszyklus dauert ca. 11 Jahre.

Nun zu unserem Mond:

Der Mai beginnt mit einem nicht sichtbaren Mond, weil am 30. April Neumond war. Aber schon am Mo, 2. Mai kann man die ganz schmale zunehmende Mondsichel das erste Mal tief am West-Nordwesthorizont erblicken. In den folgenden Tagen ist der Erdschein am dunklen Teil des Mondes zu sehen. Er kommt durch das Leuchten der fast voll beleuchteten Erde am Mondhimmel zustande. Am Mo, 9. kommt der Mond ins 1. Viertel, d.h. in die zunehmende Halbmondphase im Sternbild Löwe, wo er dann gut am Abendhimmel im Süden zu sehen ist. Vollmond ist am Montag, den 16. um 5:14 Uhr in der Waage. Es handelt sich um einen relativ großen Vollmond, wenn man so will, um einen „Supermond“, weil der Mond nur einen Tag später in Erdnähe steht. Aber eine noch wichtigere Besonderheit hat dieser Vollmond: Es kommt zu einer totalen Mondfinsternis, d.h. der Mond wird in den Erdschatten hineinwandern und verfinstert werden. Leider können wir in Österreich dieses Schauspiel nur in seinen ersten Phasen beobachten, weil die zentrale Phase der Totalität um 6:12 erst nach dem Monduntergang um 5:20 eintritt. Der Eintritt des Mondes in den Halbschatten ab 3:31 ist in seiner Anfangsphase nicht sichtbar, ab ca. 4 Uhr kann schon deutlich der Halbschatten der Erde auf dem Mond erblickt werden. Der Eintritt des östlichen Mondrandes in den Kernschatten ab 4:28 ist allerdings gut zu beobachten. Die weitere Beobachtung des Fortschreitens des Kernschattens wird allerdings durch die zunehmende Morgendämmerung und die sehr horizontnahe Stellung am WSW-Himmel schon erschwert. Am So, den 22. steht der Mond im letzten Viertel, er ist als abnehmender Halbmond im Sternbild Steinbock am Morgenhimmel zu sehen. Neumond ist Mo, den 30. um 12:30 im Sternbild Widder. In Erdferne steht der Mond am 8. und in Erdnähe am 17. Mai.

Wo finden wir die Planeten im Mai?

Merkur kann unter günstigen Sichtbedingungen noch in den ersten Maitagen am Abendhimmel tief im Nordwesten gesichtet werden. Am 1. geht 0,4 mag helle Merkur um 22:43 unter, wobei man ihn gegen 21:30, wenn es dunkel genug geworden ist, schon finden kann. Bis zum 5. verfrühen sich die Untergänge auf 22:39. Am 2. Mai zieht die Sichel des ganz schmalen zunehmenden Mondes in knapp 2 Grad Entfernung am innersten Planeten vorbei, ein schönes Zusammentreffen und eine gute Gelegenheit, den lichtschwachen Planeten zu finden. Nutzen sie diese Möglichkeit, den innersten und kleinsten Planeten unseres Sonnensystems einmal zu sehen, von dem angeblich der berühmte Astronom Nikolaus Kopernikus am Totenbett bedauerte, in nie gesichtet zu haben.

Venus ist als heller Morgenstern sichtbar und läuft durch den Walfisch und durch die Fische. Ende des Monats erreicht sie den Widder. Die Venusaufgänge erfolgen immer früher, aber auch die Sonne geht immer früher auf. Geht die Venus am 1. noch um 4:45 und am 15. um 4:22 auf, so erscheint sie Ende des Monats schon um 3:56 über der Horizontlinie. Die minus 4 mag helle Venus zeigt im Fernrohr ein 15

Bogensekunden großes, zu 75 Prozent beleuchtetes Scheibchen. Am 27. sollte man unbedingt die enge Begegnung mit der schmalen abnehmenden Mondsichel am Morgenhimmel mitverfolgen.

Mars kann am Morgenhimmel zuerst im Wassermann und ab dem 19. in den Fischen gefunden werden. Der rote Planet taucht jetzt immer früher auf, auch seine Helligkeit nimmt stetig zu. Am 1. geht Mars um 4:17 auf, am 31. schon um 3:01 Uhr. Am 25. gesellt sich die Sichel des abnehmenden Mondes zum roten Planeten, am 29. steht der Riesenplanet Jupiter bei Mars. Mars zeigt derzeit im Fernrohr ein kleines Scheibchen mit 6 Bogensekunden Durchmesser, auf dem kaum Einzelheiten zu erkennen sind.

Jupiter kann am Morgenhimmel im Sternbild Fische gefunden werden. Jupiters Aufgang erfolgt zu Monatsbeginn um 4:43 und am 31. schon um 2:56 am östlichen Horizont. Im Teleskop zeigt der -2,2 Größenklassen helle Planet eine ovale Form, weil er durch die schnelle Rotation stark abgeplattet ist. Auch seine Wolkenstreifen sind im Fernrohr gut sichtbar. Mit einem ruhig aufgelegten Fernglas kann man sogar seine 4 hellen Monde entdecken. Am 25. steht der abnehmende Mond bei Jupiter, am 29. wandert, wie schon erwähnt, Mars an ihm vorbei.

Saturn kann im Sternbild Steinbock in der 2. Nachthälfte gesichtet werden. Der Aufgang des Ringplaneten erfolgt am 1. um 3:39, am 31. schon um 1:44. Am 22. steht der abnehmende Mond bei Saturn. Ab jetzt ist es wieder leichter möglich, den zweitgrößten Planeten unseres Sonnensystems mit seinem wunderbaren Ring zu bewundern.

Uranus steht am 5. im Widder in Konjunktion mit der Sonne, in der größtmöglichen Entfernung von 3,1 Mrd. km zur Erde. Uranus steht also am Tageshimmel, ganz in der Nähe zur Sonne und ist damit unbeobachtbar.

Neptun wechselt am 3. vom Sternbild Wassermann in die Fische ist ebenfalls noch nicht beobachtbar.

Der Sternenhimmel im Mai

Ganz im Westen finden wir am Abend noch die Wintersternbilder Zwillinge und Fuhrmann. Zwischen Zwillinge und Löwen findet sich das unscheinbare Tierkreissternbild Krebs, den aber ein schöner Sternhaufen namens Krippe oder Präsepe, schmückt. Am Ende der Dämmerung kann man ganz im Südwesten noch kurz den Sirius funkeln sehen. Er gibt jetzt seine Abschiedsvorstellung und ist erst im Herbst wieder am Morgenhimmel zu finden.

Die Frühlingssternbilder stehen nach Einbruch der Dämmerung bereits am südlichen Himmel. Dazu gehören der Löwe mit dem Hauptstern Regulus, der Bärenhüter mit Arktur und die Jungfrau mit Spica. Diese 3 hellen Sterne bilden das Frühlingsdreieck. Unterhalb des Löwen finden sich die schwachen Sterne der langgestreckten Wasserschlange, unterhalb der Jungfrau das markante kleine Sternviereck des Raben.

Im Südosten nimmt die Waage ihren Platz ein. Sie ist allerdings nicht leicht zu finden, weil sie aus nicht sehr hellen Sternen besteht. Zu Mitternacht steigt der Skorpion, ein auffälliges Sommersternbild über den Südost-Horizont. Er enthält den roten Riesenstern Antares, was dem Wortlaut nach Gegenmars bedeutet, weil er eine ähnlich rote Farbe wie unser Nachbarplanet hat und öfters mit ihm verwechselt wird. Dieser sog. rote Riese steht in 600 LJ Entfernung, hat mit 1 Mrd. km den 700 fachen Durchmesser und die 65.000 fache Leuchtkraft unserer Sonne.

Den Frühlingssternbildern folgen im Osten schon die Sommersternbilder Herkules und Leier, die auch den hellsten Stern des Sommersternenhimmels, Wega, beheimatet. Auch Deneb im Schwan kann schon ganz tief stehend gesichtet werden. Lediglich Altair im Adler fehlt noch, um das Sommerdreieck zu komplettieren.

Im Sternbild Herkules gibt es den berühmten Kugelsternhaufen M13. Er ist leicht zu finden, da er sich fast genau auf der Verbindungslinie zwischen den beiden rechten Sternen des Herkuleskastens befindet. Mit einem Teleskop offenbart M13 seine ganze Pracht: die kugelförmige Anordnung tausender Sterne. Tatsächlich versammeln sich hier etwa eine Million Sterne in ca. 25.000 Lichtjahren Entfernung von der Erde

Im Südosten steigt der Schlangenträger mit der Schlange in den Händen empor. Er wird im Sommer ein mächtiges Sternbild im Süden bilden. Das unscheinbare Sternbild des Haars der Bernice erreicht jetzt im Süden seine Höchststellung. Mit viel Phantasie kann man sich unter dieser Ansammlung von schwachen Sternen das vom Wind zerzauste Haupthaar einer Frau vorstellen.

Die Deichsel des hoch über unseren Köpfen stehenden Großen Wagens zeigt auf einen rötlichen Stern. Das ist Arktur vom Sternbild Bärenhüter oder Bootes. Er ist einer der hellsten Sterne am Himmel und

aufgrund seiner Farbe besonders auffällig. Gleich neben dem Bärenhüter befindet sich ein hübsches kleines Sternbild, die Nördliche Krone. Ihre Sterne bilden einen Halbkreis, sodass sich der Eindruck eines Diadems oder einer Perlenkette ergibt. Als besonderes Highlight ist der Stern Gemma zu betrachten, der wie ein Diamant funkelt und glitzert.

Die 4-fache Verlängerung der beiden letzten Sterne des großen Wagens nach unten führt uns zum Polarstern, der im Drehpunkt der Erdachse steht und damit seine Stellung am Himmel fast nicht verändert. Geht man weiter in der gleichen Richtung zum Nordhorizont gelangt man zur Kassiopeia, dem Sternbild in Form eines auseinandergezogenen W. Der kleine Wagen ist ebenfalls leicht zu finden, wird doch das Ende seiner Deichsel durch den Polarstern gebildet. Deichsel und Kasten des kleinen Wagens weisen derzeit nach Osten. Noch weiter östlich findet sich der Kopf des Drachens.

Internationale Raumstation ISS

ist den ganzen Mai hindurch immer wieder zu sehen. Als strahlend heller Stern, der heller als Jupiter werden kann, wandert sie 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. oder man schaut auf der Website des Astronomischen Vereins: www.sterndlschaun.at vorbei.

Starlink Satelliten:

Immer häufiger sieht man jetzt am frühen Abendhimmel und am Morgenhimmel ganze Ketten von Satelliten über den Himmel ziehen. Es handelt sich um die Starlink-Satellitenserie, die von der privaten Raumfahrt-Firma von Elon Musk, SpaceX, in zunehmender Zahl in eine Umlaufbahn geschossen werden. Die Satelliten dienen zur weltweiten Versorgung mit Breitbandinternet, wovon sich Musk, der auch als Besitzer der Elektroautofirma Tesla weltbekannt ist, ein großes Geschäft erhofft. Derzeit befinden sich rund 2000 Satelliten in der Umlaufbahn, geplant und genehmigt ist bis 2027 der Start von maximal 11.927 Einheiten. Man spricht aber von beabsichtigten sage und schreibe 40.000 Satelliten im Vollausbau des Systems ab 2030. Mit der Rakete Falcon 9 werden jeweils 60 Satelliten auf einmal gestartet. Für die Astronomie sind diese Pläne ein Desaster, weil es speziell in den frühen Abend- und Morgenstunden vor und nach Dämmerungsbeginn von bewegten Lichtern am Himmel nur so wimmeln wird und die Astrofotografie dadurch stark beeinträchtigt ist. In den späteren Nachtstunden sind die Satelliten aber nicht zu sehen, weil sie im Erdschatten kein Sonnenlicht erhalten, sie leuchten ja nicht selbst, sondern reflektieren das Sonnenlicht.

Nun zum Thema des Monats, unserem Mond

Unser Erdtrabant fasziniert die Menschen bereits von Anbeginn der Zeiten. Er scheint von allen Himmelskörpern, mit Ausnahme der Sonne, am hellsten. Er leuchtet allerdings nicht selbst, sondern, so wie die Planeten auch, im reflektierten Licht der Sonne. Am Tag ist er auch zu sehen, wenn er über dem Horizont steht und es nicht zu bewölkt oder nicht zu dunstig ist. Der Mond umkreist die Erde mit einem Abstand von durchschnittlich 384.000 km, das schwankt zwischen 356.000 und 406.000 km, darum erscheint er auch manchmal größer oder kleiner. Der Unterschied zwischen dem Mond in Erdnähe und in Erdferne ist der gleiche wie zwischen der 1- und 2-Euromünze. Der Eindruck, dass der Mond beim Aufgang größer erscheint, ist eine optische Täuschung. Der Erdtrabant braucht 27,2 Tage für eine Erdumrundung von 360 Grad (siderischer Monat). Von Neumond zu Neumond dauert es etwas länger, weil sich die Erde auf ihrer Bahn weitergedreht hat, nämlich 29,5 Tage. Diese Zeitspanne wird als synodischer Monat bezeichnet. Das ist der für uns geläufigste Monatsbegriff.

Der Mond besitzt mit 3.470 km ca. ein Viertel des Erddurchmessers, aber nur ca. 1/81 der Erdmasse. Das heißt die Schwerkraft ist wesentlich geringer als auf der Erde. Man würde auf dem Mond nur ein Sechstel des Gewichtes auf der Erde wiegen. Eine 60 kg-Person also nur 10 Kilo.

Auf der Mondoberfläche gibt es große dunkle Flächen, die Meere genannt werden, weil man sie früher für Wasserflächen hielt. Heute wissen wir, dass es trockene Tiefebene sind, die durch Einschläge gewaltiger Asteroiden vor 4,5 Mrd. Jahren entstanden. Die großen Krater füllten sich mit Lava aus dem damals noch flüssigem Mondinneren, die sich gleichmäßig darin verteilte und abkühlte. Auf dem Mond finden sich auch viele Gebirgszüge. Sie wurden einfach nach irdischen Gebirgen benannt. Beispielsweise gibt es dort die Alpen oder die Apenninen. Die Gebirgszüge sind bis zu 4000 m hoch und manch einzelner Berg ist sogar höher als der Mount Everest auf der Erde! Dann sind noch jede Menge Krater zu finden, die durch Meteoriten entstanden, die bereits vor Jahrmillionen mit dem Mond kollidierten. Dabei wurde das Mondgestein zertrümmert und pulverisiert, es entstanden jedes Mal große

Mengen an Trümmern und Staub. Diese Anteile bilden heute den Hauptbestandteil der Mondkruste, den sog. Regolith.

Der Mond wendet uns immer die gleiche Seite zu. Das liegt daran, dass er für eine Drehung um sich selbst genauso lange braucht, wie für einen Umlauf um die Erde. Man spricht von gebundener Rotation. Die Rückseite des Mondes bekommen wir deshalb von der Erde aus nie zu Gesicht. Übrigens: Die Rückseite des Mondes ist nicht dunkel, wie manch einer fälschlicherweise denkt. Hinten treten ebenfalls die Mondphasen auf. Bei Vollmond herrscht auf der Rückseite tiefschwarze Nacht. Bei Neumond aber ist die Rückseite in grelles Sonnenlicht getaucht. Wie die Rückseite des Mondes aussieht, wissen wir erst seit 1959, als die sowjetische Raumsonde Lunik 3 ihn umkreiste und von hinten fotografierte. Bei späteren Mondmissionen wurde die gesamte Mondoberfläche auf das Genaueste kartiert und vermessen. Wasser und Luft gibt es auf dem Mond nicht, einzig Eis wird in manch tiefem Krater am Südpol vermutet. Somit können dort keine Lebewesen existieren. Da der Mond keine Lufthülle besitzt, trifft die Hitze der Sonnenstrahlen direkt auf seine Oberfläche und heizt diese auf bis zu 180 Grad auf. Während der zwei Wochen Dunkelheit aber kühlt der Mond bis auf - 180 Grad aus.

Der Mond hat großen Einfluss auf die Erde. Er hebt das Wasser der Ozeane an, wobei Ebbe und Flut entstehen. Dies nennt man Gezeiten. Die Gezeitenwirkung war vermutlich ein wichtiger Faktor in der Entwicklung der Lebewesen.

Zu seiner Entstehung gibt es verschiedene Theorien. Die gängigste Mondentstehungstheorie geht davon aus, dass die Erde in der Frühphase ihrer Entwicklung keinen Mond besaß. Dann kam irgendwann vor über 4 Mrd. Jahren zu einem heftigen Zusammenstoß mit einem marsgroßen Körper, wobei der Erde sehr viel Materie entrissen wurde. Das bildete vermutlich zunächst eine Staubscheibe um die Erde und diese verklumpte dann zu einem neuen Körper, dem Mond.

Der Mond zeigt sich uns in verschiedenen Gestalten, den Mondphasen. Manchmal ist er ganz rund, ein anderes Mal sieht er aus wie ein Stück Melone, oder er ist eine Sichel. Das liegt daran, dass er sich um die Erde herumbewegt, dabei auf unterschiedlichen Gebieten von der Sonne beleuchtet wird und wir ihn aus verschiedenen Blickwinkeln sehen.

Bei Halbmond wird er von der Seite angestrahlt, wir sehen einen Halbkreis. Bei Vollmond wird er direkt von vorne beleuchtet, die Erde steht zwischen Sonne und Mond. Bei Neumond steht er am Tageshimmel in der Umgebung der Sonne, wir sehen nur seine unbeleuchtete Seite. Mit dem Mond selbst passiert bei all den Mondphasen nichts, er ist immer da. Nur sehen wir eben nur das von ihm, was gerade von der Sonne beleuchtet wird. Wenn aber der Mond eine schmale Sichel ist, kann man auch die unbeleuchtete Seite noch erkennen, das sogenannte aschgraue Mondlicht. Der Mond erhält das fahle Licht von der Erde, die dann dort als helle Vollerde leuchtet.

Abhängig von den Mondphasen findet man die Mondsichel nach der Zeit des Neumondes immer am Abend am Westhimmel. Die abnehmende Mondsichel findet man dagegen immer am Morgenhimmel im Osten. Der Vollmond geht immer dann auf, wenn die Sonne untergeht, und zwar immer am gegenüberliegenden Horizont. Der Neumond geht immer mit der Sonne auf und mit ihr unter.

Der Mond ist für spektakuläre Erscheinungen am Himmel verantwortlich: Finsternisse! Bei der Sonnenfinsternis wirft der Mond einen Schatten auf die Erde, er steht dann genau vor der Sonne. Bei der Mondfinsternis steht die Erde zwischen Sonne und Mond, die Erde wirft einen Schatten auf den Mond, was sich am 16. Mai in den frühen Morgenstunden wieder ereignen wird.

Der Mond ist auch für die Raumfahrt sehr interessant. Er ist bis heute der einzige Himmelskörper, der Besuch von Menschen bekam. Zu Weihnachten 1968, also vor über 50 Jahren, umkreisten das erste Mal Menschen den Mond. Am 20. Juli 1969 setzte der Amerikaner Neil Armstrong als erster Mensch seinen Fuß auf den Mond. Bislang waren 12 Menschen dort. Die Apollo-Missionen fanden in den Jahren 1967 bis 1972 statt. Bei Apollo 15 bis 17 wurden auch Mondautos mitgenommen, mit denen die Astronauten viele Kilometer herumgekurvt sind. Seit 50 Jahren war niemand mehr auf dem Mond. Das wird sich vielleicht bald ändern! Einige Raumfahrtagenturen haben Pläne entwickelt, den Mond in nächster Zeit erneut zu besuchen und vielleicht sogar eine Mondstation aufzubauen. Dort könnten Menschen dann dauerhaft leben und arbeiten. Besonders aktiv in dieser Hinsicht ist China.

Wir sind nun am Ende der Sendung angelangt, ich wünsche ihnen viel Spaß beim Sternderl schauen. Beachten sie besonders unseren Mond, denn sie am Monatsanfang als ganz schmale Sichel im Westen finden können, oder am 16., wenn er am frühen Morgen von der Erde verfinstert wird. Erinnern sie sich auch bitte daran, dass dort vor 50 Jahren insgesamt 12 Menschen herumspazierten. Nur noch eine Ankündigung: Am Fr. 27.5. findet um 21:30 eine Sternenführung auf der Freiwaldsternwarte in Sandl an. Weitere Details entnehmen sie bitte der Homepage www.sterndlschaun.at.

Das war die Sendung Sternderl schauen mit Franz Hofstadler