

Was tut sich am Himmel 2022

KOSMOS

DAS TASCHENJAHRBUCH
FÜR HIMMELSBEOBACHTER

- MONDPHASEN
- PLANETEN
- STERNBILDER



Inhalt

Einleitung

- 4 Das Universum und wir
- 9 Tipps für die Himmelsbeobachtung



Highlights 2022

- 15 Planetentreffen am Morgenhimmel
- 16 Mondfinsternis und Sonnenfinsternis
- 18 Marsbedeckung zur Opposition



Der Himmel 2022

- 20  Januar
- 26  Februar
- 32  März
- 38  April
- 44  Mai
- 50  Juni
- 56  Juli
- 62  August
- 68  September
- 74  Oktober
- 80  November
- 86  Dezember



Anhang

- 92 Glossar
- 94 Service
- Klappe Planetenpositionen 2022



Alle Uhrzeiten sind während der Gültigkeit der Sommerzeit in Mitteleuropäischer Sommerzeit (MESZ) angegeben.
Genauere Zeitangaben wie Auf- und Untergangszeiten beziehen sich auf den Standort 10° östl. Länge, 50° nördl. Breite.
Sollten in diesem Buch Begriffe auftauchen, die Sie nicht kennen, sehen Sie am besten im Glossar auf S. 92/93 nach.

So benutzen Sie dieses Buch

Was tut sich am Himmel ist ein jährlicher Himmelsführer für die Westentasche, der Sie schnell und übersichtlich über die Ereignisse am Sternhimmel informiert: So bietet das praktische Jahrbuch für unterwegs Naturfreunden und Astro-Einsteigern alles Wichtige zum Himmelsgeschehen im Verlauf von zwölf Monaten. Auf jeweils sechs Seiten erfahren Sie jeden Monat alles über Sonne, Mond, Planeten sowie die Sternbilder am abendlichen Himmel. Zudem finden Sie eine Zusammenstellung der spannendsten Himmelsereignisse und Beobachtungstipps, damit Sie keine Sternstunde verpassen.

[1 + 2] Was sich am Himmel tut

listet der Ereigniskalender jeweils auf der ersten Doppelseite eines Monats auf. Hier finden Sie die von Tag zu Tag wechselnde Mondphase zusammen mit den Zeiten für die Mondauf- und -untergänge, die Stellung der Planeten am Nachthimmel sowie Hinweise auf besondere Ereignisse und Konstellationen.

[3] Der Lauf von Sonne und Planeten

wird durch die dritte Seite jedes Monats erläutert: Hier sehen Sie, wie sich die Mittagshöhe der Sonne mit den Auf- und Untergangszeiten über das Jahr verändert, zudem erfahren Sie, welche Planeten Sie aktuell am Nachthimmel beobachten können.

[4] Der Beobachtungstipp des Monats

greift ein besonderes Ereignis auf und gibt weiterführende Informationen oder Anregungen zur eigenen Himmelsbeobachtung sowie gelegentlich auch zum Fotografieren.

[5] Die Monatssternkarte

zeigt den Anblick des Sternhimmels jeweils zur Monatsmitte gegen 21 Uhr (MEZ) – beziehungsweise 22 Uhr (MESZ) während der Dauer der Sommerzeit –, wegen des späten Sonnenuntergangs in den Monaten Mai bis Juli erst für 23 Uhr (MESZ). Der dargestellte Himmelsausschnitt reicht von Osten (links) über Süden (Mitte) bis Westen (rechts) und vom Horizont (unten) bis zum Zenit (oben). Er zeigt die an einem halbwegs dunklen Beobachtungsort mit dem bloßen Auge am Himmel sichtbaren Sterne, Sternbilder und Planeten.

[6] Der Sternhimmel des Monats

enthält neben der Beschreibung der Monatssternkarte zusätzliche Informationen über einzelne Sterne und Sternbilder sowie besonders interessante Beobachtungsobjekte oder Himmelsereignisse.

1

Was sich am Himmel tut

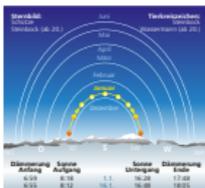
Tag	abends	nachts	morgens	Planet	abend aufgang	morgen untergang
1 Sa	☾ Mitternacht (12.12.2017)	☉	☽	Merkur	07:06	18:54
2 So	☾	☉	☽	Venus	08:18 23	19:51
3 Mo	☾	☉	☽	Mars	09:27	17:08
4 Di	☾	☉	☽	Jupiter	10:11	18:01
5 Mi	☾	☉	☽	Saturnus	10:48	17:06
6 Do	☾	☉	☽	Uranus	11:08	21:18
7 Fr	☾	☉	☽	Neptun	11:27	22:05
8 Sa	☾	☉	☽	Pluton	11:45	23:09
9 So	☾	☉	☽	Chiron	11:58	23:58
10 Mo	☾	☉	☽	—	12:12	01:00
11 Di	☾	☉	☽	—	12:28	02:05
12 Mi	☾	☉	☽	—	12:47	03:19
13 Do	☾	☉	☽	—	12:13	03:27
14 Fr	☾	☉	☽	—	12:04	03:58
15 Sa	☾	☉	☽	—	12:16	04:08

Was sich am Himmel tut

Tag	abends	nachts	morgens	Planet	abend aufgang	morgen untergang
16 So	☾	☉	☽	—	12:31	02:36
17 Mo	☾	☉	☽	—	12:52	03:23
18 Di	☾	☉	☽	—	13:08	04:01
19 Mi	☾	☉	☽	—	13:18	04:31
20 Do	☾	☉	☽	—	13:32	04:56
21 Fr	☾	☉	☽	—	13:41	05:16
22 Sa	☾	☉	☽	—	21:58	10:31
23 So	☾	☉	☽	—	23:19	10:47
24 Mo	☾	☉	☽	—	11:59	—
25 Di	☾	☉	☽	—	12:07	02:21
26 Mi	☾	☉	☽	—	12:12	03:12
27 Do	☾	☉	☽	—	12:15	04:15
28 Fr	☾	☉	☽	—	12:16	05:40
29 Sa	☾	☉	☽	—	12:16	06:30
30 So	☾	☉	☽	—	12:16	07:09
31 Mo	☾	☉	☽	—	12:16	08:01

3

Sonne und Planeten



- ☉ Die **SOLNE** wandert zunächst im Sternbild Schütze und erreicht am 20. den Steinbock, am selben Tag wechselt sie in das Technische Wintermonat. Die Mittagshöhe nimmt von 17° auf 22° zu, die Länge des Lichtes Tages entsprechend von 8:10 Stunden auf 9:12 Stunden.
- ♃ **MERCUR** erreicht am 7. eine gelbe Joviale Opposition (19°), wird aber höchstens in den ersten Januartagen über dem noch aufgehenden Südwesthorizont zu finden sein.
- ♁ **VENUS** durchläuft am 6. ihre untere Konjunktion und taucht in der zweiten Monatsmitte wieder am Morgenhimmel auf.
- ♂ **MARS** kann am Morgenhimmel seinen Meridienstand zur Sonne zwar erreichen, doch sein Aufgangsverzögerung ist eher ab, sodass die Sichtbarkeiten abnehmen.
- ♃ **JUPITER** kann am frühen Abend noch am Südhorizont im Sternbild Wintermonat beobachtet werden.
- ♄ **SATURNUS** zieht sich schon bald vom Abendhimmel zurück und verschwindet im Glanz der Sonne.

Beobachtungstipp



Das Sternbild **FUHRMANN** Der Fuhrmann gehört zu den typischen Wintersternbildern und ist im Dezember gegen Mitternacht hoch am Südhimmel zu finden. Sein Hauptstern Kappa wandert dabei fast durch den Scheitelpunkt des Wintermonats, den Zenit. Seine hellsten Sterne formen ein markantes Fuhrmann, dessen südliche Gekrümmtheit (Abwärts), das Haupt aber schief auf die Grenze zum Steinbock zeigt und zu diesem geneigter wäre. Lächle den mit bloßem Auge gut sichtbaren Stern im Kaputtes rechter Nachbar (Alnus) mit rund 2000 Lichtjahren am westlichen entfernt.

OFFENE STERNSHAFFEN Auf der Fuhrmanns angeblüht. Darin waren die Sternbild mit einigen Lichter zu erkennen offenen Sternhaufen auf, die schon im Fernglas als unzusammenhängende zu erkennen sind. Neben dem bekanntesten Messier-Objekten 26, 27 und 34 sind dem NGC 1907 (recht südlich von M 26), NGC 1902 (links zusammen mit M 26 und M 28) eine Pleiaden nach Westen sowie NGC 2281, ein kleiner Sternhaufen etwa auf halbem Weg zwischen Messierhaufen und Kappa in den Zwillingen und leicht südlich dieser Linie.

5

Sterne und Sternbilder



Sterne und Sternbilder

Die Gruppe der Wintersternbilder ist die Gruppe der Wintersternbilder. Die Hauptsterne sind beschriftet: Alpha (Kappa), Beta (Gamma), Gamma (Delta), Delta (Epsilon), Epsilon (Zeta), Zeta (Eta), Eta (Theta), Theta (Iota), Iota (Kappa), Kappa (Lambda), Lambda (Mu), Mu (Nu), Nu (Xi), Xi (Omicron), Omicron (Pi), Pi (Rho), Rho (Sigma), Sigma (Tau), Tau (Upsilon), Upsilon (Phi), Phi (Chi), Chi (Psi), Psi (Omega).

LEISTUNGSPUNKT IM JANUAR Die Wintersternbilder sind die Gruppe der Wintersternbilder. Die Hauptsterne sind beschriftet: Alpha (Kappa), Beta (Gamma), Gamma (Delta), Delta (Epsilon), Epsilon (Zeta), Zeta (Eta), Eta (Theta), Theta (Iota), Iota (Kappa), Kappa (Lambda), Lambda (Mu), Mu (Nu), Nu (Xi), Xi (Omicron), Omicron (Pi), Pi (Rho), Rho (Sigma), Sigma (Tau), Tau (Upsilon), Upsilon (Phi), Phi (Chi), Chi (Psi), Psi (Omega).

LEISTUNGSPUNKT IM JANUAR Die Wintersternbilder sind die Gruppe der Wintersternbilder. Die Hauptsterne sind beschriftet: Alpha (Kappa), Beta (Gamma), Gamma (Delta), Delta (Epsilon), Epsilon (Zeta), Zeta (Eta), Eta (Theta), Theta (Iota), Iota (Kappa), Kappa (Lambda), Lambda (Mu), Mu (Nu), Nu (Xi), Xi (Omicron), Omicron (Pi), Pi (Rho), Rho (Sigma), Sigma (Tau), Tau (Upsilon), Upsilon (Phi), Phi (Chi), Chi (Psi), Psi (Omega).

LEISTUNGSPUNKT IM JANUAR Die Wintersternbilder sind die Gruppe der Wintersternbilder. Die Hauptsterne sind beschriftet: Alpha (Kappa), Beta (Gamma), Gamma (Delta), Delta (Epsilon), Epsilon (Zeta), Zeta (Eta), Eta (Theta), Theta (Iota), Iota (Kappa), Kappa (Lambda), Lambda (Mu), Mu (Nu), Nu (Xi), Xi (Omicron), Omicron (Pi), Pi (Rho), Rho (Sigma), Sigma (Tau), Tau (Upsilon), Upsilon (Phi), Phi (Chi), Chi (Psi), Psi (Omega).

6

Einleitung

Das Universum und wir

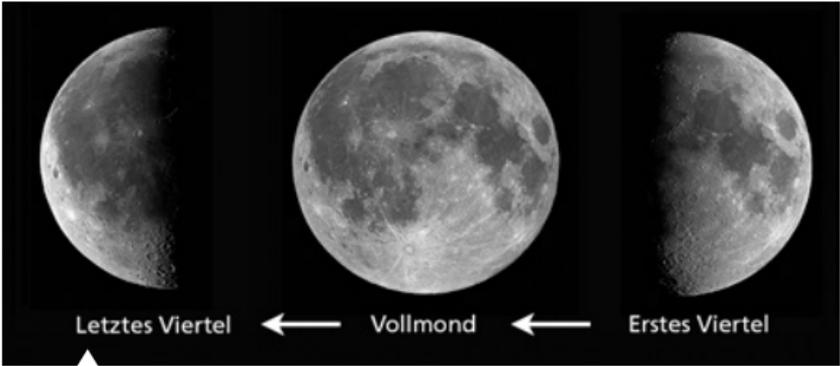
Vor 100 Jahren tauchte erstmals die Vorstellung von einem expandierenden Universum auf. Daraus entstand – gestützt durch viele Beobachtungen – die Theorie vom Urknall, mit dem das Universum nach heutigem Wissensstand vor 13,7 Milliarden Jahren seinen Anfang nahm. Die Welt anzuschauen ist also eine wichtige Quelle für das Bild, das wir uns von der Umwelt und unserer Rolle darin machen; einer Rolle, die viel Verantwortung mit sich bringt. „Was tut sich?“ möchte Sie auch in diesem Jahr anregen, sich im Rahmen Ihrer Möglichkeiten ein Bild vom Himmel und dem Geschehen dort draußen zu machen.

MOND, PLANETEN UND SONNE

Jeder Monat des Jahres wird auf sechs Seiten vorgestellt (s. Abb. auf der Umschlaginnenklappe). So zeigt das Kalendarium „Was sich am Himmel tut“ (Seiten 1 und 2) zu Beginn dieser drei Doppelseiten die Mondphase samt Auf- und Untergangszeiten für jeden Tag. Es listet zudem interessante und auffällige Konstellationen beziehungsweise Ereignisse auf und führt die Sichtbarkeitsverhältnisse der Planeten grafisch vor Augen. Zwischen dem Datum links und der Mondphase rechts befindet sich im Kalendarium ein blauer Balken: Er entspricht der Dunkelphase zwischen Abenddämmerung (links) und Morgendämmerung (rechts), und die Positionen der einzelnen Symbole lassen die Sichtbarkeiten der Planeten erkennen. Ein Planet in der Mitte dieses Balkens ist die ganze Nacht über zu sehen und steht um Mitternacht im Süden, während ein Planet nahe dem linken Rand nur nach Sonnen-

	abends	nachts	morgens	Mond- phase	Aufgang Untergang
Neujahr 1 Sa	24 ^h Mond in Erdnähe (358.000 km) 				07:06 14:54
2 So	22 ^h Quadrantiden im Maximum 				NM 19:33 08:24 15:53
3 Mo					09:27 17:08

Der Kalender gibt Auskunft über den Mond, sichtbare Planeten und besondere Himmelsereignisse.

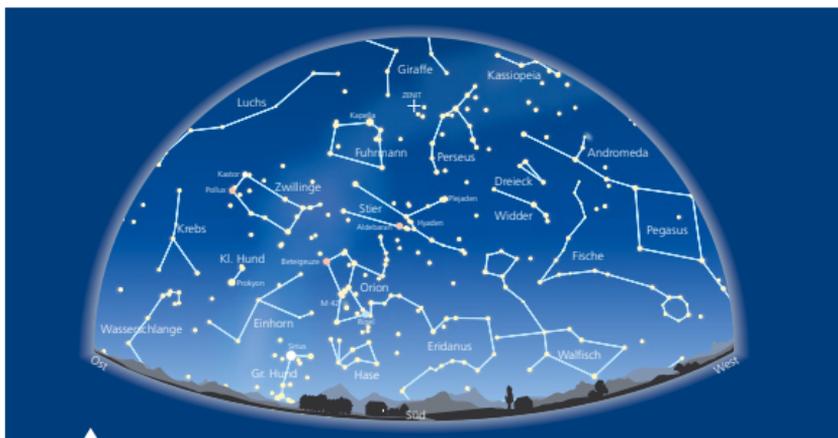


Verlauf der Mondphasen vom zunehmenden Mond (rechts) über Vollmond zum abnehmenden Mond.

untergang im Westen zu finden ist (und schon bald danach verschwindet). Ein Planet nahe dem rechten Rand taucht kurz vor Sonnenaufgang im Osten auf und ist schon wenig später in der Dämmerung verblasst. Wenn Sie die einzelnen Zeilen einfach wie Text von links nach rechts lesen, haben Sie automatisch die richtige zeitliche Abfolge: Was nur am Anfang der Dunkelheit im Westen zu finden ist, ist am Zeilenanfang dargestellt, was erst gegen Ende der Dunkelheit am Osthimmel auftaucht, steht am Ende der dunkelblauen Nachtzeile.

Die tagtägliche Veränderung im Aussehen des Mondes, seine Auf- und Untergangszeiten sowie die Mondphasen Neumond (NM), Erstes Viertel (EV), Vollmond (VM) und Letztes Viertel (LV) mit zugehöriger Zeitangabe, zu der die Phase eintritt, finden Sie im Ereigniskalender in der rechten Spalte. Der Mond taucht wenige Tage nach Neumond als schmale, zunehmende Sichel am westlichen Abendhimmel auf und steht dann jeden Abend rund anderthalb Handbreit (bei ausgestrecktem Arm gemessen) weiter links (östlich). Dabei wird er von Tag zu Tag runder und erreicht schließlich etwa zwei Wochen nach Neumond die Vollmondposition. Dann steht er der Sonne am Himmel gegenüber, steigt bei Sonnenuntergang über den Osthorizont und bleibt die ganze Nacht über zu sehen, ehe er bei Sonnenaufgang wieder untertaucht. Danach geht er immer später auf und nimmt gleichzeitig immer weiter ab, bis er schließlich ein paar Tage vor der nächsten Neumondstellung als schmale abnehmende Sichel ein letztes Mal am östlichen Morgenhimmel zu beobachten ist. Über den Lauf der Sonne mit Auf- und Untergangszeiten sowie Angaben zum Anfang und Ende der Dämmerung,

Einleitung



Die Sternkarten zeigen den monatlichen Sternhimmel jeweils vom Ostpunkt (links) über den Süden (Mitte) bis hin zum Westpunkt am rechten Rand.

jeweils für den Monatsanfang und die Monatsmitte, informiert die zweite Doppelseite eines jeden Monats. Dabei vermittelt die wechselnde Höhe des Sonnen-Tagbogens zusammen mit den „wandernden“ Fußpunkten dieses Bogens einen Eindruck von der Veränderung der Sonnensichtbarkeit im Rhythmus der Jahreszeiten. Auf dieser Doppelseite finden Sie auch eine kurze Beschreibung der Sonnen- und Planetenläufe sowie jeweils rechts einen Beobachtungstipp für ein besonderes Ereignis des Monats. Wenn Sie über Sonne, Mond und Planeten hinaus einmal gezielt Satelliten beobachten oder gar die Internationale Raumstation am Himmel vorbeiziehen sehen wollen, finden Sie entsprechende Angaben im Internet, da sich diese Sichtbarkeiten ständig ändern. Tippen Sie dazu www.heavens-above.com in die Adresszeile Ihres Internet-Browsers und geben Sie dann die geografischen Koordinaten Ihres Beobachtungsortes in die Abfragemaske ein.

DIE FIXSTERNE

Den Abschluss einer jeden Monatsdarstellung bildet eine Sternkarte samt erläuterndem Text, die den Anblick des aktuellen Abendhimmels aufzeigen und beschreiben. Die Sternkarten stellen jeweils den südlichen Teil des Himmels dar, in dem Mond, Sterne und Planeten – wie die Sonne – ihre größte Höhe erreichen und daher am besten zu beobachten sind. Sie reichen dabei vom Ostpunkt am linken Bildrand bis zum Westpunkt am rechten Rand. Nach oben hin zeigen sie ein Stück weit bis über den Zenit hinaus, der in jeder Karte durch ein weißes Kreuz markiert ist.

Der Zenit ist der Scheitelpunkt des Himmels, den man anvisiert, wenn man den Kopf ganz in den Nacken legt und auf den Punkt genau über dem eigenen Kopf blickt. Neben den eigentlichen „Fixsternen“ zeigen die Karten auch die mit bloßem Auge sichtbaren Planeten, die zur Monatsmitte um die angegebene Uhrzeit in dieser Region des Himmels stehen.

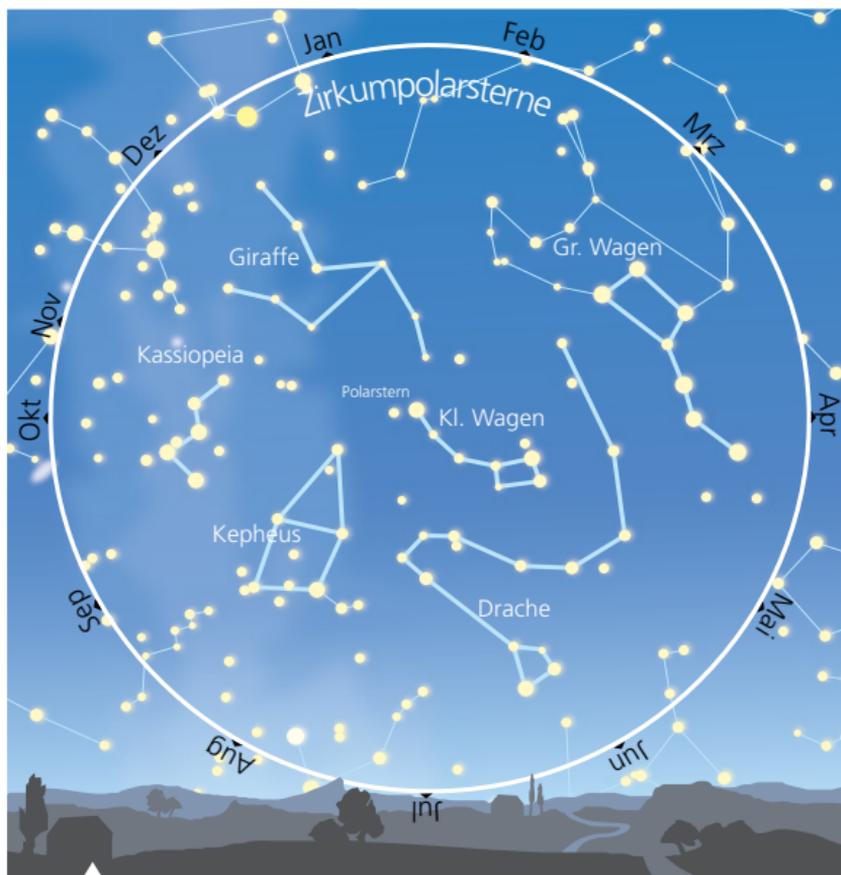
Für jeden Monat gibt es eine eigene Sternkarte. Da die Erde im Laufe eines Jahres einmal die Sonne umrundet, blickt man zur jeweils gleichen Uhrzeit in jedem Monat in eine leicht andere Richtung des Himmels, auch wenn man stets Richtung Süden schaut. Es ist ähnlich wie beim Minutenzeiger einer Uhr, der im Laufe einer Stunde einmal über alle zwölf Stundenanzeigen hinwegstreift. In diesem Vergleich braucht man nur die zwölf Stunden der Uhr durch die zwölf Sternbilder des Tierkreises zu ersetzen,

WANN KÖNNEN SIE WELCHE MONATSSTERNKARTE BENUTZEN?

Uhrzeit Datum	18	19	20	21	22	23	24	01	02	03	04	05	06
01.01.	Nov		Dez		Jan		Feb		Mrz		Apr		
15.01.		Dez		Jan		Feb		Mrz		Apr			Mai
01.02.	Dez		Jan		Feb		Mrz		Apr			Mai	
15.02.	–	Jan		Feb		Mrz		Apr			Mai		Jun
01.03.	–		Feb		Mrz		Apr			Mai		Jun	–
15.03.	–	–		Mrz		Apr			Mai		Jun		–
01.04.	–	–	–	Mrz		Apr			Mai		Jun		–
15.04.	–	–	–	–	Apr			Mai		Jun		Jul	–
01.05.	–	–	–	–			Mai		Jun		Jul	–	–
15.05.	–	–	–	–	–	Mai		Jun		Jul	–	–	–
01.06.	–	–	–	–	–		Jun		Jul	Aug	–	–	–
15.06.	–	–	–	–	–	Jun		Jul	Aug		–	–	–
01.07.	–	–	–	–	–		Jul	Aug		Sep	–	–	–
15.07.	–	–	–	–	–	Jul	Aug		Sep		–	–	–
01.08.	–	–	–	–	–	Aug		Sep		Okt		–	–
15.08.	–	–	–	–	Aug		Sep		Okt		Nov	–	–
01.09.	–	–	–	–		Sep		Okt		Nov		Dez	–
15.09.	–	–	–	–	Sep		Okt		Nov		Dez		–
01.10.	–	–	–	Sep		Okt		Nov		Dez		Jan	
15.10.	–	–	Sep		Okt		Nov		Dez		Jan		Feb
01.11.	–		Okt		Nov		Dez		Jan		Feb		Mrz
15.11.		Okt		Nov		Dez		Jan		Feb		Mrz	
01.12.	Okt		Nov		Dez		Jan		Feb		Mrz		Apr
15.12.		Nov		Dez		Jan		Feb		Mrz		Apr	

Die Gültigkeit der Sommerzeit ist durch die unterlegte Fläche markiert.

Einleitung



Auch der Anblick des Nordhimmels mit den Zirkumpolarsternen variiert über das Jahr. Der Pfeil markiert den Zenit jeweils zur Monatsmitte gegen 23 Uhr.

schon wird deutlich, was gemeint ist: Die Sonne durchwandert auf ihrer Bahn, der sogenannten Ekliptik, jedes Jahr einmal alle Tierkreissternbilder (s. Seite Sonnenlauf). Dadurch driften die Sterne und Sternbilder auf den Karten Monat für Monat immer weiter nach rechts. Im Januar blicken wir am mittleren Abend (gegen 21 Uhr zur Monatsmitte) in eine andere Richtung als drei, sechs oder gar neun Monate später. Tatsächlich tauchen die meisten Sternbilder, die im Januar um diese Zeit im Süden stehen, im Herbst zur gleichen Zeit bereits am Osthimmel auf und sind im Frühjahr noch über dem Westhorizont zu finden. Diesem „Jahreskarussell“, das wir auch verfolgen könnten, wenn die Erde sich nicht um ihre eigene Achse drehen würde, ist noch das „Tageskarussell“ der Erdrotation überlagert. Für Einsteiger ist dies häufig verwirrend. Wer den Anblick des Himmels aber auch mal zu anderen Beobachtungszeiten als dem mittleren Abend mit einem

Kartenbild vergleichen möchte, kann dazu gemäß der Tabelle auf Seite 7 eine passende andere Monatskarte benutzen. Die einzelnen Monatssternkarten zeigen den Anblick des Himmels nämlich auch in anderen als dem jeweils angegebenen Monat, dann aber zu einer anderen Uhrzeit. Die angezeigten Planetenpositionen gelten jedoch nur jeweils zur Mitte des angegebenen Monats! Neben den Sternbildern, die jede Nacht und im Laufe des Jahres auf- und untergehen, gibt es auch solche, die in unseren Breiten nie untergehen: Dies sind die sogenannten Zirkumpolarsternbilder (s. Abb. links), die sich in einem Kreis um den Polarstern am Nordhimmel befinden. Neben dem Großen und Kleinen Bären (oder Wagen) zählt dazu z. B. auch die Kassiopeia, deren fünf hellere Sterne sich zur Zickzacklinie des Buchstabens W verbinden lassen und die deswegen oft auch als „Himmels-W“ bezeichnet wird.

Tipps für die Himmelsbeobachtung

Bevor wir uns den Höhepunkten und danach den einzelnen Monaten des Jahres zuwenden, erhalten Sie hier noch einige hilfreiche Tipps und Anregungen für eine erfolgreiche Beobachtung des himmlischen Geschehens. Sehr empfehlenswert ist grundsätzlich übrigens auch der Besuch einer Volkssternwarte. Dort kann man durch ein großes Teleskop beispielsweise die Krater auf dem Mond, die Ringe des Saturn oder einen glitzernden Sternhaufen betrachten. Die Mitglieder vieler Sternwarten bieten Führungen an, in denen sie ihr Wissen und ihre Teleskope einsetzen, um möglichst vielen Mitmenschen die Schönheiten der Natur jenseits der irdischen Atmosphäre zu zeigen und ggf. mit Tipps für die eigene Beobachtung zur Seite zu stehen.

WO IST SÜDEN?

Da die Sternkarten in diesem Buch vor allem die Sterne in Richtung Süden zeigen, sollten Sie sich vor Ihrer ersten Himmelsbeobachtung zunächst über die Lage der Himmelsrichtungen klar werden. Mit Hilfe der Sterne geht das auch ohne Kompass oder GPS. Man muss nur die bekannte Figur des Großen Wagens finden, die aus sieben etwa gleich hellen Sternen besteht. Zum Glück steht der Große Wagen bei uns immer am Himmel, in jeder Nacht und zu jeder Jahreszeit. Aber er ist nicht immer an der