

Der Himmel im April

Von Alois Regl

Endlich sind die Tage wieder länger als die Nächte. Der Sommer ist im Anmarsch - zumindest bis 21. Juni. Dann schwingt das Pendel wieder zurück...

Die Planeten

Venus zieht sich zurück. In der zweiten Monatshälfte wird es schwierig sein, sie noch zu sehen. Sie kommt nicht nur immer näher an die Sonne heran, sondern verliert auch deutlich an Helligkeit. Am 10. um fünf Uhr früh steht sie ganz dicht unterhalb des Neptun. In den kommenden Monaten zieht sie hinter der Sonne vorbei und kommt erst im Herbst als Abendstern wieder zum Vorschein.

Merkur ist am 11. so weit von der Sonne entfernt wie sonst nie. Trotzdem wird man ihn nicht sehen. Er ist rund 13 Grad unterhalb der Ekliptik und kommt bei uns daher nur mit Mühe über den Horizont.

Ende des Monats geht Jupiter schon vor Mitternacht auf. Das helle Scheibchen wird nicht zu übersehen sein. Er wird in den kommenden Monaten den Abendhimmel dominieren.

Auch der Saturn wird bald zu einer dominanten Erscheinung. Noch geht er in den

Morgenstunden auf. Bis Ende des Monats schiebt sich der Aufgang bis gegen ein Uhr früh zurück.

Mars dagegen wird immer unscheinbarer. Am 16. passiert der rötliche Planet den ebenfalls rötlichen Aldebaran (Sternbild Stier) sieben Grad oberhalb.

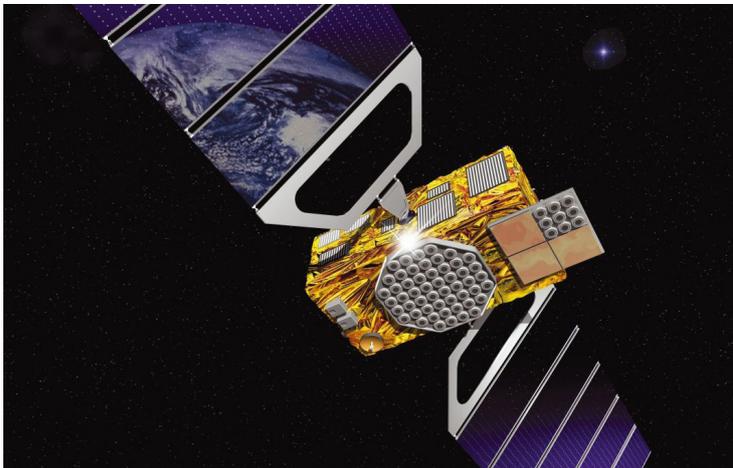
Die Lyriden

Beobachten Sie am 22. rund um Mitternacht den Sternenhimmel, so können Sie mit rund 20 Meteoren pro Stunde rechnen. Diese gehören zum wenig bekannten Meteorstrom der Lyriden. Er kann nicht mit den Perseiden mithalten, von denen bis zu 100 pro Stunde die Erdbahn queren). Diese Meteore sind sehr schnell und dadurch kurz, aber leuchtstark.

Der Fixsternhimmel

Der Große Wagen steht jetzt hoch am Himmel. Verbinden Sie die beiden linken und rechten Kastensterne und verlängern Sie nach unten. Etwa im Schnittpunkt liegt das Sternbild Löwe, ein typisches Frühjahrssternbild. Dessen Hauptstern ist Regulus. Er liegt fast exakt auf der Ekliptik und bekommt daher immer wieder mal „Besuch“ von den Planeten.

Einer der Galileo-Satelliten. Die trapezförmige gedrungene Form wurde gewählt, um gleichzeitig acht Satelliten in die Trägerrakete Ariane packen zu können. Der Satellitenkörper wird permanent auf die Erde gerichtet, deshalb müssen die Solarpaneele laufend zur Sonne gedreht werden. Bild: ESA



Orientierungshilfen

Das so genannte „GPS“ (= Global Positioning System) findet sich mittlerweile überall: in jedem Smartphone, in fast jedem Auto, in Fitness-Trackern usw. Das Gerät vermisst dabei die Laufzeitdifferenzen von hochpräzisen Zeitsignalen, die von verschiedenen, speziell dafür gebauten Satelliten ausgesendet werden. Bislang werden dafür fast ausschließlich amerikanische Satelliten, die so genannten NAVSTARs, verwendet. Mittlerweile befinden sich mehrere andere ähnliche Systeme im Aufbau oder teilweise bereits in Betrieb.

GPS

Schon in den 1970er Jahren wurde das GPS vom amerikanischen Militär entwickelt. Ursprünglich sollte es auch eine rein militärische Anwendung bleiben. Doch im Jahr 1983 wurde das koreanische Zivilflugzeug KAL007 durch russische Militärflugzeuge abgeschossen. Die Tragödie wurde dadurch ausgelöst, dass der Jumbo-Jet irrtümlich von seiner Flugroute abgewichen und in den russischen Luftraum eingedrungen war. Der damalige US-Präsident Reagan verfügte daraufhin, dass das GPS auch für zivile Anwender zu öffnen sei. Eine Zeit lang wurde das zivile Signal noch absichtlich ein wenig verfälscht, um es ungenauer zu machen (plusminus 100 m), aber seit 2000 ist diese Funktion abgeschaltet. Jetzt sind Positionsgenauigkeiten bis zu weniger als zehn Metern erreichbar. Damit begann der Aufschwung der „Navis“ in den Autos. Mit bodengestützten und präzise vermessenen Relais-

Himmelsarchiv

Interesse an früheren Ausgaben dieser „himmlischen Seite“? volksblatt.regl.net!

Stationen erlaubt GPS zentimetergenaue Messungen. Das hat den Bereich der Vermessung revolutioniert.

GLONASS, Beidou (北斗)

Weder Russland noch China noch Europa wollten langfristig von militärischen US Satelliten abhängig sein. Diese drei Regionen bereiteten unabhängig voneinander den Aufbau eines eigenen GPS-Systems vor. Am weitesten gediehen ist das russische GLONASS. Das chinesische Beidou („Großer Bär“) ist derzeit auf Asien und den Pazifikraum beschränkt. Auch Indien baut ein auf den eigenen Subkontinent lokalisiertes System auf.

Galileo

Die Europäische Union beauftragte 2003 ein privates Konsortium mit dem Aufbau eines derartigen Systems. Die Idee, die Services kostenpflichtig zu machen und damit Galileo zu finanzieren, musste bald wieder aufgegeben werden. Seit 2007 finden sich die dafür nötigen Kosten von gut fünf Mrd. Euro im Budget der EU.

Die Satelliten fliegen etwas höher als jene des GPS (25 km versus 20 km). Es sind derzeit 26 Satelliten aktiv. Die restlichen vier folgen 2019. Das Projekt verzeichnete eine Reihe von Termin- und Kostenüberschreitungen. Unter anderem fielen mehrere Atomuhren aus, die den Anforderungen der Weltraumumgebung nicht gewachsen waren.

Erste Geräte, die Galileo-Satelliten wie auch GPS und GLONASS verwenden, sind bereits erhältlich. Die Mischung der drei Signale und später wohl auch jener des chinesischen Systems wird deutlich höhere Genauigkeit ermöglichen, etwa im Bereich von zehn Metern oder sogar darunter. Ab dann darf man auf spurgegenaues Navigieren hoffen.