

Monatsübersicht November 2008

Die Spur des Kometen

„Schnell! Wünsch Dir was!“ Hobbyastronomen hören diesen Satz häufig, wenn Sie Besucherführungen veranstalten. Kaum eine Nacht unter freiem Himmel, in der ein Astronom keine Sternschnuppe sieht. Täglich dringen etwa 10 Milliarden so genannter Meteoroiden mit einer Gesamtmasse von 1.000 bis 10.000 Tonnen in die Erdatmosphäre ein. Infolge der Reibung an der Lufthülle verdampfen die meisten von ihnen in 80km Höhe. Die dabei entstandene Hitze führt zu einer Ionisierung der Gase der Atmosphäre, was helle Leuchtspuren hervorruft. Diese Erscheinungen werden umgangssprachlich auch als Sternschnuppen bezeichnet.

Um die Frage zu klären woher Sternschnuppen kommen und warum es ab und zu sehr viel mehr Sternschnuppen als gewöhnlich gibt, muss man nun einen Blick an den Rand unseres Sonnensystems werfen.

Die nach ihrem Entdecker benannte Oortsche Wolke ist der Ursprungsort langperiodischer Kometen und umschließt das Sonnensystem schalenförmig in einer Entfernung von 300 bis 100.000 astronomischen Einheiten. Langperiodische Kometen benötigen im Gegensatz zu kurzperiodischen mehr als 200 Jahre für einen Umlauf durch unser Sonnensystem. Kurzperiodische Kometen stammen vermutlich aus dem Kuipergürtel. Der Kuipergürtel ist eine scheibenförmige Region, die sich im Sonnensystem außerhalb der Neptunbahn in einer Entfernung von ungefähr 30 bis 50 Astronomischen Einheiten (AE) nahe der Ekliptik erstreckt und schätzungsweise mehr als 70.000 Objekte beherbergt, die je einen Durchmesser von mehr als 100 km haben. Ihrem Namen wird meist ein P vorangestellt. Der größte Sonnenabstand (Aphel) liegt bei 50% der kurzperiodischen Planeten in der Nähe der Jupiterbahn.

Kometen bestehen in der Regel im Kern aus zu Glas erstarrtem Wasser, Trockeneis, CO-Eis, Methan und Ammoniak mit geringen Beimengungen aus meteoritenähnlichen kleinen Staub- und Mineralteilchen. Sie werden daher auch etwas anschaulicher als „schmutzige Schneebälle“ bezeichnet.

Auf seiner Reise durch das Sonnensystem verändert sich ein Komet ständig. Hat er in etwa die Jupiterbahn bei ca. 5 AE gekreuzt, bildet sich eine sogenannte Koma. Eine gasförmige Hülle um den Kern, die durch Wechselwirkung zwischen Sonnenwind und Komet hervorgerufen wird.

Bei steigender Annäherung an die Sonne wird die Koma durch Strahlungsdruck und Sonnenwind „weggeblasen“ und ein Schweif entsteht. Die Bildung des Kometenschweifs beginnt innerhalb der Marsbahn.

Der Komet verliert also zusehends kleine Staubteilchen und „schmilzt“ je näher er der Sonne kommt immer ein Stückchen mehr. Einer dieser Kometen ist der, um die Jahreswende 1865/1866 entdeckte, Komet 55P/TEMPLE-TUTTLE, welcher alle 33,2 Jahre in Sonnennähe kommt und dabei eine Wolke aus Gas und Staub abgibt, die in Folge des Sonnenwindes und der Planetengravitation auf seine Umlaufbahn verteilt wird.



Unsere Erde kreuzt nun jedes Jahr um den 20. November die Bahn des Kometen und fliegt durch seine „Abgaswolke“. Dabei geraten die Teilchen in das Schwerefeld der Erde und regnen auf die Oberfläche herab. Da sie aber meist sehr klein sind, verglühen sie in den oberen Schichten der Atmosphäre und es entsteht ein Sternschnuppenschauer.

Alle Sternschnuppen eines Schwarms scheinen aus einem bestimmten Punkt am Himmel zu kommen, welcher als Radiant bezeichnet wird. Hier handelt es sich um eine optische Täuschung, in Wirklichkeit sind die Sternschnuppen parallel. Da die Entfernung zu ihnen aber sehr groß ist, entsteht der Eindruck eines punktförmigen Ursprungs ähnlich wie bei einer Autofahrt durch Schneegestöber.

Der Radiant des Meteorschauers liegt im Sternbild Löwe und daher wird dieser Meteorschauer als Leoniden bezeichnet.

2008 wird das Maximum am 17. und 18. dieses Monats erwartet. Die Leoniden sind sehr schnelle Sternschnuppen mit ca. 70km/s. Dieses Jahr fällt das Maximum etwas bescheidener aus, es wird mit ca. 50 Sternschnuppen pro Stunde gerechnet. Sparen Sie sich also ihre Weihnachtswünsche bis zu diesem Datum auf.

J. Carlos Casado kombinierte 30 Aufnahmen je einer Minute. Der Beobachtungsort war der Creus-Nationalpark, der östlichste Punkt der Iberischen Halbinsel. Das Mittelmeer ist im Hintergrund zu sehen.
Quelle: J. Carlos Casado

Himmelsübersicht November 2008

Jahreszeitlich hat uns der Herbst im November voll im Griff. Die Sonne verkürzt ihre Auf- und Untergangszeiten um 75 Minuten und strebt ihrem tiefsten Punkt der Jahresbahn entgegen, den sie aber erst im Dezember erreicht. Die Mittagshöhe nimmt um 7 Grad ab. Dadurch wird es schon spürbar früher dunkel, so dass im November gegen 18:00 Uhr das Herbstviereck bereits im Osten zu erkennen ist.

Mond und Planeten

Vollmond ist am 13.11. um 07:17 Uhr MEZ. Der nächste Neumond findet am 27.11. um 17:55 statt. Der flinke Merkur beendet seine einzige Morgensichtbarkeit des Jahres und kann letztmals am 5. des Monats in der Morgendämmerung ausgemacht werden.

Venus ist noch am frühen Abendhimmel vertreten und nähert sich Jupiter, was zu Verwechslungen führen kann. Gegen Monatsmitte sind rund $\frac{3}{4}$ der Venusscheibe beleuchtet und ihre Helligkeit ist auf $-4,^m1$ angestiegen. Jupiters Glanzzeit ist für dieses Jahr vorüber, zwar kann er noch tief am Süd-Westhimmel ausgemacht werden, da sich seine Untergänge gegen Monatsende schon auf 19:25 verfrühen bleiben effektiv nur knapp $2\frac{1}{2}$ Stunden um den Riesenplaneten zu beobachten.

Saturn wird gegen Monatsende zum Planeten der zweiten Nachthälfte und schickt sich an die Himmelsgewalt für den Winter und das kommende Frühjahr zu übernehmen. Zu Monatsanfang ist er schon am Morgenhimmel vertreten.

Uranus beendet seine Oppositionsperiode und zieht sich aus der zweiten Nachthälfte zurück. Ebenso Neptun, der am 6. November ein Rendezvous mit dem Mond eingeht und sich um 20:00 Uhr dem Mond um $0,3^\circ$ nähert.

Die vollständige Bedeckung kann von unseren Breiten aus nicht beobachtet werden, da der Mond zu diesem Zeitpunkt bereits untergegangen ist.

Sternbilder

Gegenüber Oktober hat sich der Anblick des Fixsternhimmels nur wenig geändert. Aufgrund der früher einsetzenden Nacht ist das Sommerdreieck in den Abendstunden noch tief im Westen zu erblicken. Es verlässt aber die Himmelsbühne jetzt endgültig gegen Ende des Monats.

Dominierend finden sich nun die Herbststernbilder, wie das Sternbild Pegasus im Süden. Allgemein spricht man hier vom Pegasus-Quadrat, obwohl der Stern Sirrah eigentlich zur Andromeda zu zählen ist. Das Pegasus-Quadrat wird auch als Herbstviereck bezeichnet. Auch einige Wintersternbilder, wie zum Beispiel der Fuhrmann werden im Osten schon sichtbar.

Noch dauert es aber einige Zeit, bis das Wintersechseck am Nachthimmel komplett vertreten ist.

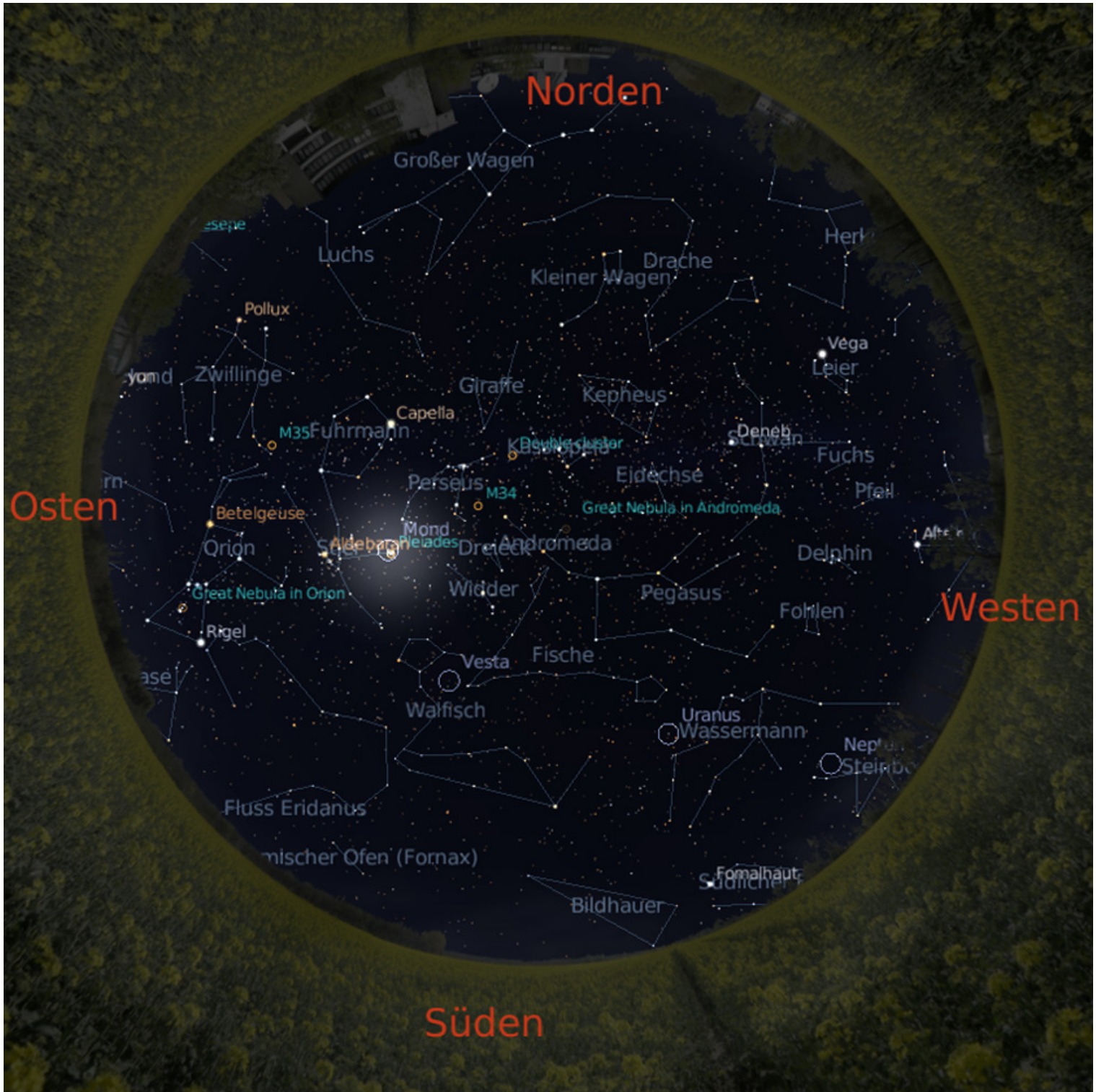
Gegen Mitternacht sind schon die ersten klassischen Wintersternbilder wie Orion und die Zwillinge sichtbar. Der Stier und die Plejaden nähern sich ihrem Meridiandurchgang.

Amateurastronomisch nähern wir uns jetzt der Beobachtungszeit für die großen Galaxien, Gasnebel und Sternhaufen.

Sternschnuppen

Die Leoniden treten vom 09.11. an auf den Plan. Ihr Maximum wird in der Nacht vom 17. auf den 18. dieses Monats erwartet. Siehe dazu auch das Monatsthema. Ein weiterer, aber wesentlich unspektakulärer Sternschnuppenstrom sind die Tauriden, deren Maximum auf den 11.11. zwischen 20 Uhr und 4 Uhr morgens fällt. Es wird mit 5 – 10 Sternschnuppen pro Stunde gerechnet.

Sternenhimmel im Überblick am 15. November 22:00 Uhr MEZ



Grafik erstellt mit Stellarium 0.9.1 <http://www.stellarium.org>