

# Der Himmel im Juli

Von Alois Regl

Man merkt es noch nicht wirklich, aber langsam werden die Tage wieder kürzer. Am 6. erreicht die Erde auf ihrer elliptischen Umlaufbahn den Punkt, wo sie am weitesten von der Sonne entfernt ist. Viele Leute wundern sich, dass es im Juli so heiß sein kann, wo doch die Sonne weiter weg ist als im Winter. Aber die Jahreszeiten entstehen nicht wegen der Entfernung der Erde zur Sonne, sondern wegen der Schrägstellung der Erdachse. Und sooo viel Unterschied bei der Entfernung ist gar nicht: 152 versus 147 Millionen km. Die Ellipse der Erdbahn ist also fast ein Kreis. Was übrigens die Leistung Keplers verdeutlicht, der als Erster erkannte, dass die Planetenbahnen keine Kreise sind.

## Die Planeten

Gleich am 1. Juli sollten Sie nach Sonnenuntergang Richtung Westen schauen. Die sehr helle **Venus** steht ganz knapp neben dem hellen **Jupiter**. Am 18. wiederholt sich das Schauspiel. An diesem Tag ist auch die schmale Mondsichel mit von der Partie.

Venus erreicht am 10. ihre größte Helligkeit (siehe Kasten rechts), aber bis zum Monatsende geht dann alles sehr schnell: Venus zieht zwischen der Erde und der Sonne durch und wird daher gegen Monatsende unsichtbar. Anfang September wird sie wieder sichtbar, als „Morgenstern“.

Auch Jupiter hat seine der-

zeitige Sichtbarkeitsperiode hinter sich. Nach den beiden Begegnungen mit Venus wird er bald unsichtbar und genau wie Venus taucht er im September auf der anderen Seite der Sonne (also am Morgenhimmel) wieder auf. **Mars** bleibt im Juli unsichtbar. **Saturn** ist in der ersten Nachthälfte noch ganz gut zu sehen.

## Der Fixsternhimmel

Das Sommerdreieck kann ich Ihnen noch einmal zur Beobachtung empfehlen. Es ist leicht auszumachen. Die drei Sterne Vega, Altair und Deneb sind die ersten, die man nach Sonnenuntergang sehen kann.

Vega steht uns relativ nahe: „Nur“ 25 Lichtjahre trennen uns von ihr. Sie leuchtet bläulich-weiß und ist rund fünfzig mal so hell wie unsere Sonne.

## New Horizon

Am 14. Juli erreicht die Sonde „New Horizon“ ihr Ziel, den Kleinplaneten Pluto. Mit 50.000 km pro Stunde (36 Sekunden von Linz bis Bregenz!) wird sie an ihm vorbeirasen und dabei eine ganze Kaskade an Messungen und Fotografien vornehmen. Bisher gibt es nur sehr grobe Aufnahmen von Pluto, aufgenommen vom Hubble Weltraumteleskop.

Die Bahn von New Horizon ist so gewählt, dass sie zwei Stunden nach dem Vorbeiflug in den Schatten von Pluto eintritt. Wieder eine Stunde später durchquert sie auch den Schatten eines seiner fünf Monde, Charon. Viereinhalb Stunden wer-

den die Funksignale mit den Messdaten dann bis hierher zur Erde unterwegs sein. Eine fantastische Leistung der Missionsplaner, die Sonde nach zehn Jahren Flugzeit und fast fünf Milliarden km Entfernung so präzise zu steuern.

Leider kann New Horizon nicht in eine Kreisbahn um Pluto einschwenken. Das hätte ein starkes (und damit schweres) Bremstriebwerk erfordert, und damit auch eine viel stärkere Startrakte. Die Kosten wären auf ein Mehrfaches angewachsen. Und nach Pluto? Nach dem Vorbeiflug wird die Flugbahn noch einmal genau vermessen und ein passendes Objekt aus dem sogenannten Kuipergürtel gesucht, das mit dem verbliebenen Treibstoff noch angesteuert werden kann. In einigen Jahren werden wir also wieder von einer Begegnung hören.



*New Horizon beim Zusammenbau. Knapp 500 kg wiegt die Sonde, eigentlich ein Leichtgewicht im Vergleich zu ihren „Kollegen“.*  
Quelle: NASA

## Das Licht der Venus

Wenn die Venus hinter der Sonne ist und sich dann wieder hervorbewegt, sehen wir sie als Abendstern. Bald erreicht sie die „maximale östliche Elongation“, d.h. von uns aus gesehen ihren größten Abstand zur Sonne. Später zieht sie dann vor der Sonne vorbei und wird bald darauf zum Morgenstern.

Auf der sonnenabgewandten Seite ist sie von uns ca. 250 Mio km entfernt, wenn sie zwischen Erde und Sonne liegt, nur rund 50 Mio km. Sie erscheint uns dann rund fünfmal so groß.

Aber ihr Leuchten wird immer schwächer, je näher sie uns kommt. Wie gibt es das? Die Antwort ist einfach: die Venus zeigt Phasen, so wie unser Mond. Ist Venus jenseits der Sonne, ist sozusagen „Vollvenus“, da wir jene Seite von ihr sehen, die voll von der Sonne beleuchtet ist. Zwischen uns und der Sonne sehen wir gar nichts von ihr, denn die beleuchtete Seite liegt der Sonne zugewandt, es ist „Neu-Venus“. Zum Zeitpunkt ihrer größten Elongation ist die Hälfte von ihr beleuchtet, also „Halb-Venus“. Je näher uns Venus kommt, desto größer erscheint sie uns, aber desto weniger sehen wir von ihr, bis sie nur noch eine schmale Sichel ist. So haben Sie sicher den Mond schon öfters gesehen.

Am hellsten erscheint sie uns bei 68 Mio km Entfernung. Das ist die beste Kombination aus Beleuchtungsgrad und Entfernung. Mit freiem Auge sieht man die Venusphasen nur sehr schwer, aber schon ein kleines Teleskop reicht aus, um sie zu erkennen.

Die Venusphasen hat Galileo Galilei 1610 als Erster beobachtet. Dies stellte eine kleine Revolution dar: damit war das Ptolemäische Weltbild widerlegt, das die Erde im Mittelpunkt des Sonnensystems sah.

*Die Venus, aufgenommen zwischen Februar und Juni 2004. Das letzte Bild rechts sollte eigentlich ganz dunkel sein („Neu-Venus“, wie bei Neumond), man sieht aber einen hellen Ring rund um den Planeten. Das rührt daher, dass sich die Sonnenstrahlen von hinten in der Venus-Atmosphäre beugen. Beim Mond kann man so etwas nicht sehen, er hat keinerlei Atmosphäre.* Bildquelle: Wikipedia

