



Wenn das Mondgesicht den Kopf schüttelt

Das Gesicht des Mannes im Mond verändert sich stetig. STIPLÖVSEK

Den Himmel über Vorarlberg verstehen

Von Robert Seeberger
neue-redaktion@neue.at

Eine regelmäßige Mondbeobachtung mit bloßem Auge zeigt, dass die Strukturen am Mond immer gleich ausschauen. Da sind die dunklen Meere als Überreste von großen Meteoriteneinschlägen in der Frühphase des Sonnensystems zu sehen. Andererseits erkennt man kraterübersäte Hochländer, die hell leuchten.

Gemeinsam beflügeln sie unsere Fantasie und gaukeln uns menschliche und andere Gestalten vor. Der Mond scheint sich nicht zu drehen. Bei der Sonne und einigen Planeten erkennt man die Eigendrehung am Weiterwandern von Strukturen wie Sonnenflecken, Wirbelstürmen oder großen Kratern und Bergketten.

Lady Sunshine und Mr. Moon. Mond und Erde sind ein besonderes Paar. Ihre Nähe zueinander und die vergleichbaren Massen – die Erde ist nur zirka

Das Gesicht, das sich in Form von dunklen und hellen Flecken unserer Fantasie erschließt, blickt uns nicht unverändert und starr an. Beobachtet man den Mond länger, so scheint er sogar zu nicken.

83 Mal schwerer als der Mond – führen zu einer gebundenen Rotation. Das bedeutet, dass sich der Mond mit gleicher Geschwindigkeit um die eigene Achse dreht, wie er um die Erde kreist. Das ist der Grund, weshalb wir immer dieselbe Seite des Mondes sehen. 27 Tage und knapp acht Stunden dauern eine Eigendrehung des Mondes und ein Umlauf um die Erde.

Mit Kopfschütteln. Schauen wir genauer hin. Am rechten oberen Mondrand liegt das Mare Crisium, ein rundliches Meer mit 550 Kilometer Durchmesser. Der Abstand des Meeres zum Mondrand variiert mit der Zeit, das Mondgesicht wackelt hin und her. Nach dem lateinischen Wort für schwanken (*librare*) wird diese Bewegung *Libration* genannt. Im Mondkalender findet man am heutigen Sonntag die Information „Libration West“ und 14 Tage später „Libra-

tion Ost“. Heute ist der Abstand zwischen rechtem (westlichen) Mondrand und dem Mare Crisium am größten. Der Grund für das Kopfschütteln des Mondes liegt in der elliptischen Mondbahn. Die Entfernung zur Erde schwankt zwischen 363.000 und 406.000 Kilometer.

Johannes Kepler hat herausgefunden, dass die Geschwindigkeit eines Himmelskörpers im nächsten Punkt der Umlaufbahn schneller ist, als im fernsten Bahnpunkt. Die Mondrotation um die eigene Achse ist hingegen konstant. Deshalb können wir im Laufe eines halben Monats links und rechts ein bisschen auf die Rückseite des Mondes sehen. *Libration* in Länge ist der Fachbegriff für das Kopfschütteln des Mondgesichtes.

Das Nicken des Mannes im Mond. Die *Libration* in Breite bewirkt, dass wir abwechselnd über den

Nord- und Südpol des Mondes hinausschauen können. Die Mondbahn ist um fünf Grad gegen die Ekliptik geneigt. Am ersten November hatte der Mond seine größte Südbreite, er war fünf Grad unter der Ekliptik und so konnte man mehr von der Nordhalbkugel sehen. Am 15. November wird es genau umgekehrt sein.

Feinheiten der Beobachtung. Die elliptische Bahn und die Bahnneigung gegenüber der Ekliptik ermöglichen uns einen kleinen Blick auf die Mondrückseite. Insgesamt können wir zirka 59 Prozent der Mondoberfläche beobachten. Unsere bisherigen Überlegungen gingen davon aus, dass wir die Beobachtungen vom Erdmittelpunkt aus anstellen. Tatsächlich ändert sich unsere Beobachtungposition innerhalb eines halben Tages um einen Erddurchmesser von zirka 12.000 Kilometern.

Da der Mond recht nahe ist, sehen wir bei seinem Aufgang bis zu einem Grad mehr vom Westrand und bei seinem Untergang mehr vom Ostrand des Himmels. Die Summe dieser Effekte lassen sich mit einem einfachen Fernglas eindrucksvoll nachweisen.