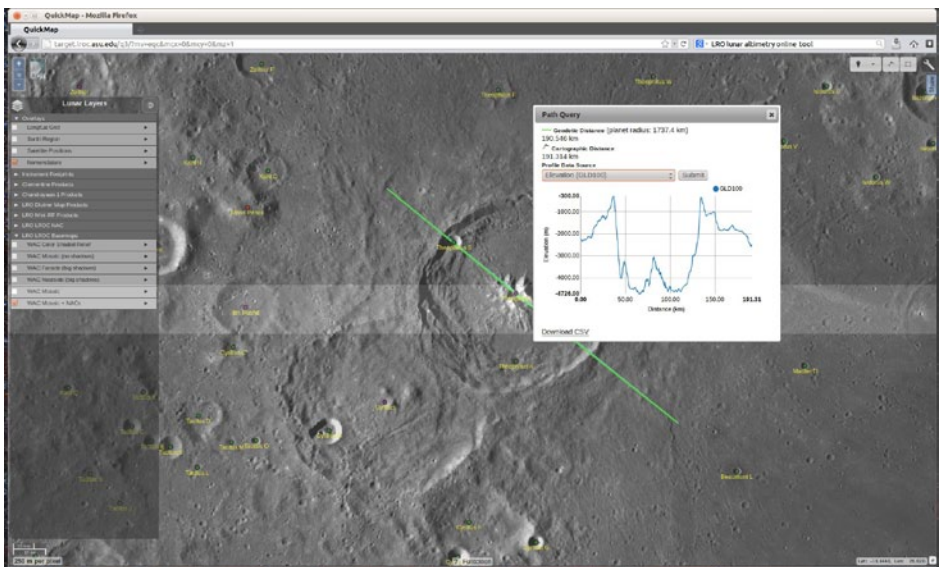


# Beobachtungshilfen für Mondsüchtige

Nach dem Ende der Apollo-Mondmissionen im Jahr 1972 wurde die Mondforschung jahrzehntelang nur noch auf Sparflamme betrieben. Entsprechend mager war auch die Amateuren zugängliche Fachliteratur über den Mond. Dabei ist der Mond doch der einzige Himmelskörper, auf dem sich mit Fernrohren jeder Größe eine Vielzahl von Details entdecken lassen. Mit etwas Hintergrundwissen und einem geschulten Blick kann der Mondbeobachter die bewegte Geschichte der Mondoberfläche in groben Zügen nachvollziehen. Welche Beobachtungshilfen gibt es dafür?

Jahrzehntelang war der gezeichnete Mondatlas von Antonin Růkl das Standardwerk für Mondbeobachter. Auch heute noch ist der „Růkl“ aktuell: 2013 ist die dritte Auflage erschienen. Er enthält zahllose Details, die in einem fotografischen Mondatlas wegen des je nach Sonnenhöhe stark veränderlichen Anblicks der Mondoberfläche nicht so einfach darzustellen sind.

1994 entdeckten die Wissenschaftler den Mond als Forschungsobjekt neu und schickten die Sonde „Clementine“ in eine Mondumlaufbahn. Clementine kartographierte praktisch den ganzen Mond bei einheitlich hohem Sonnenstand – außer an den Polen, weil dort die Sonne immer niedrig steht. Diese Vollmondbeleuchtung ist zwar für manche Untersuchungen wie etwa der chemischen Zusammensetzung der Mondoberfläche nützlich – die Amateurbesitzer bevorzugen aber niedrigen Sonnenstand mit hohem Kontrast, langen Schatten und plastischem Aussehen in der Nähe der Schattengrenze. Viele Astronomieprogramme für den damals bereits aufstrebenden PC-Markt haben die Clementine-Karte genutzt bzw. nutzen sie bis heute.



Die Revolution für Mondbeobachter kam jedoch mit der Sonde „Lunar Reconnaissance Orbiter“ (LRO), die seit 2009 den Mond umkreist. Auf die wissenschaftlichen Ziele der Sonde soll hier nicht im Detail eingegangen werden.

Für Amateure besonders interessant ist die Gesamtkarte des Mondes, die aus Weitwinkel-Aufnahmen (WAC) bei einheitlich relativ niedrigem Sonnenstand zusammengesetzt wurde. Hier zeigt sich eine überwältigende Fülle an Details in einer traumhaften Auflösung von 100m/Pixel. Wie bei vielen Wissenschaftsmissionen der NASA sind die Daten im Internet frei zugänglich, z.B. auf <http://target.lroc.asu.edu/q3/?mv=eqc&mcx=0&mcy=0&mz=1>.

Hier kann sich der Nutzer an die Mondoberfläche heranzoomen, bis die Fußspuren der Astronauten und die Reste der Landegeräte sichtbar werden (dazu WAC Mosaic + NAC's bei „lunar layers“ auswählen; NAC=narrow angle camera).

Wie tief ist denn nun ein Krater, wie hoch sein Wall oder sein Zentralberg? Der LRO verfügt auch über ein Laser-Höhenmessinstrument, sodass nun zuverlässige absolute Höhen auf dem Mond verfügbar sind. Das Höhenprofil einer Strecke auf dem Mond kann mit einem Werkzeug auf der genannten Internetseite ausgelesen werden. Dazu rechts oben in der Ecke den Schraubenschlüssel anklicken und dann das Linienwerkzeug auswählen („line tool“). Das kleine Einsatzbild zeigt das so bestimmte Höhenprofil des markanten Kraters Theophilus.



Die LRO-Fotokarten sind auch die Grundlage für Programme und Atlanten, die für die Benutzung am Fernrohr gedacht sind. Besonders umfangreich ist der „Virtual Moon Atlas“ von Christian Legrand (<http://www.ap-i.net/avl/en/start>), der für alle gängigen Betriebssysteme frei erhältlich ist. Die LRO-Karten und Karten anderer Sonden können nach Auflösung gestaffelt separat dazu geladen werden. Auch ein deutsches Sprachpaket ist verfügbar. Mit dem Virtual Moon Atlas lassen sich Mondbeobachtungen wunderbar planen, durchführen und auswerten.



Wer lieber mit einem gedruckten Mondatlas am Fernrohr arbeitet, dem sei der „Reiseatlas Mond“ von Ronald Stoyan und Hans-Georg Purucker wärmstens empfohlen (Oculum-Verlag, 29,90 EUR).

Auf 38 LRO-Fotokarten wird die gesamte von der Erde aus sichtbare Mondoberfläche in für Amateurbelange hoher Auflösung und in „Vormittagsbeleuchtung“ dokumentiert. Viele Krater, Gebirge, Rillen usw. sind bezeichnet.

Jeder Karte liegt eine Erläuterungsseite gegenüber, auf der die wesentlichen Formationen kurz benannt, beschrieben und manchmal in einer Detailaufnahme gezeigt werden.

Die Blätter sind laminiert und spiralgebunden und trotz der hohen Beanspruchung bei Beobachtungen im Freien.

Dieser Mondatlas ist aus meiner Praxis nicht mehr wegzudenken.

Internetseiten, die jeden Tag zu einem bestimmten Themengebiet ein kommentiertes Bild bringen, sind sehr beliebt. Bekannt ist etwa das „Astronomy Picture of the Day“ (APOD; <http://apod.nasa.gov>). Ähnlich gibt es auch das „Lunar Picture of the Day“ (<http://lpod.wikispaces.com>). Der Geologe und Planetologe Charles „Chuck“ Wood kommentiert jeden Tag ein Mondbild – regelmäßige Leser lernen so im Laufe der Zeit die verschiedenen Formationen auf dem Mond kennen und verstehen. Diese Seite gehört für mich zum täglichen Pflichtprogramm, denn der Erdtrabant ist alles andere als uninteressant und nur eine lästige Störlichtquelle bei Deep-Sky-Beobachtungen.

Martin Federspiel