
WILHELM FOERSTER STERNWARTE E.V.

MIT ZEISS-PLANETARIUM BERLIN

Munsterdamm 90 ☆ D-12169 Berlin ☆ Tel. 030 / 790 093 - 0 ☆ FAX: 030 / 790 093 - 12

PROTOKOLL DER 540. SITZUNG DER GRUPPE BERLINER MONDBEOBACHTER

Das Mondprotokoll im Internet: <http://www.wfs.be.schule.de/pages/Mondbeobachter>

Datum: 08. August 2011

Beginn: 20:00 Uhr

Ende: 21:15 Uhr

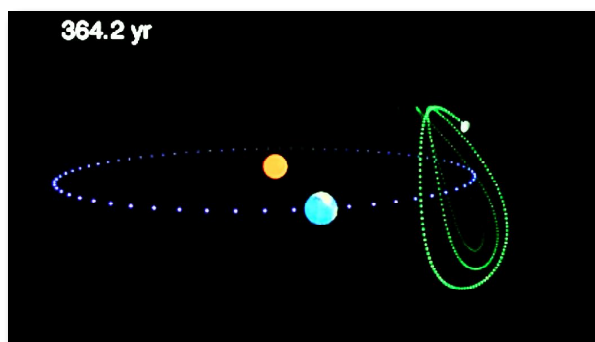
Es sind erschienen: Frau Bachmann, sowie Herr Buchholz, Christoph, Dentel, Groß, Hanke, Köpke, A.Lerch, W.Lerch, J.Meyer, Schneider und Tost. Über Videokonferenz: Herr Brodicky (Wien), Haijer (Den Haag), Preller (Hamburg) und Rinna (Max-Koch-Sternwarte Cuxhaven)

Kurzberichte

Der Start der Mondsonde **GRAIL** ist für den 08. September 2011 vorgesehen, also drei Tage vor unserer nächsten Sitzung. Bitte die Berichterstattung mitverfolgen. Die Mission und ihre wissenschaftlichen Ziele sollen auf der Sitzung vorgestellt werden.

Erster Erd-Trojaner gefunden

Schon lange wurde ein sogenannter „Trojaner“ der Erde vorhergesagt. Jetzt ist er auf Bildern der Raumsonde WISE gefunden worden. Die vorläufige Bezeichnung lautet **2010 TK7**. Sein Durchmesser beträgt etwa 300 m und er hat eine Helligkeit von 20,6 mag. Sein Abstand zur Erde beträgt derzeit ca. 80 Mio. km; zur Zeit seiner Beobachtung befand er sich im minimalen Abstand von ca. 20 Mio. km. Obwohl Trojaner sich 60 Grad vor (L4) bzw. hinter (L5) dem jeweiligen Planeten auf dessen Umlaufbahn befinden sollen, sind sie nicht an diesen Punkt gebunden. Vielmehr bewegen sie sich um diesen sog. Lagrange-Punkt herum und wandern auf der Bahn hin- und her. In besonderen Fällen kann ein Trojaner sogar von einem dieser Punkte zum anderen hinüber wechseln. Der Erd-Trojaner 2010 TK7 ist ein „echter“ Trojaner und bewegt sich auf einer recht komplizierten Bahn, die in einer Animation gezeigt wurde. Während der riesige Jupiter über 4000 dieser Körper besitzt, sind bei anderen Planeten bisher

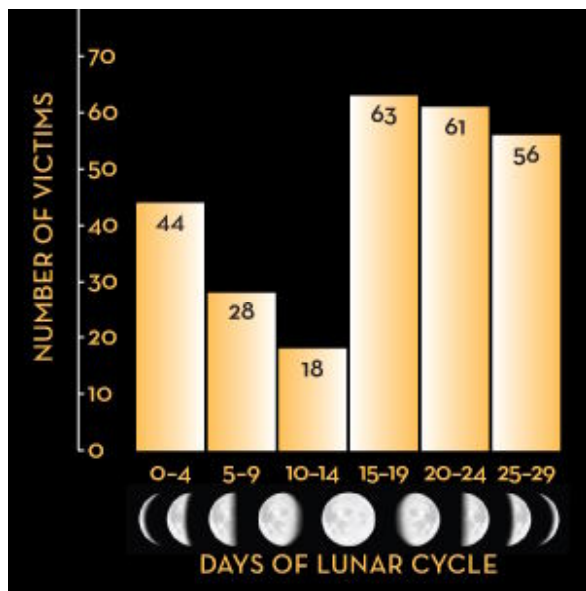


nur wenige gefunden worden: Der Mars besitzt vier Trojaner, Neptun acht und die Erde zumindest einen. Es kann durchaus sein, dass noch weitere Trojaner der Erde gefunden werden. Von der Erde aus wären diese Positionen nur in der Dämmerung und dicht am Horizont zu sehen und deshalb praktisch nicht zu beobachten. Mit der Kenntnis der genauen Positionsdaten kann geprüft werden, ob 2010 TK7 überhaupt sichtbar ist.

Löwenangriffe in Tansania abhängig von der Mondphase

Ökologen der Universität Minnesota haben 450 Löwenangriffe auf Menschen auf einen Zusammenhang mit der Mondphase untersucht und dabei eine Abhängigkeit gefunden. Alle untersuchten Angriffe fanden in den letzten 20 Jahren zwischen 18 und 22 Uhr im ländlichen Tansania statt. Die prinzipielle Aussage lautet zunächst, dass die Nacht mit dem Vollmond für Menschen die sicherste ist. In der nächsten Nacht steigt die Zahl der Löwenangriffe jedoch fast auf den vierfachen Wert an.

Der Grund ist eigentlich Nahe liegend: Tansania liegt am Äquator. Anders als in Mitteleuropa



gibt es dort keine langen lauen Nächte, in denen die Sonne kaum unter den Horizont sinkt. Stattdessen geht dort die Sonne senkrecht und schnell unter den Horizont und es wird fast schlagartig dunkel. Selbst im Sommer ist es spätestens um 19 Uhr finster. In den Nächten zwischen Neumond und Vollmond wird die abendliche Dunkelheit durch die zunehmende Mondsichel erhellt und bei Vollmond ist es die ganze Nacht über hell. In der folgenden Nacht geht der Mond jedoch erst etwa 50 Minuten nach Sonnenuntergang auf. In dieser einen dunklen Stunde finden dann die meisten Löwenangriffe statt. Zu dieser Zeit leiden die großen Raubkatzen zudem den größten Hunger, denn in den beiden vorangegangenen Wochen wurden ihre Jagdbedingungen durch das helle

Mondlicht immer ungünstiger. Da der Mond jetzt aber täglich immer später aufgeht, wird die Dunkelperiode zwischen Sonnenuntergang und Mondaufgang immer länger und die Löwen nutzen die günstige Gelegenheit für ihre Beutezüge. Davon betroffen sind natürlich in erster Linie die üblichen Beutetiere der großen Raubkatzen, aber eben auch Menschen. 60% aller Angriffe auf Menschen erfolgen daher nicht unerwartet zwischen 18 und 22 Uhr, denn bis zu dieser Uhrzeit sind diese noch draußen aktiv. Die gefährlichste Zeit für Menschen ist demnach die erste Woche nach Vollmond zwischen Sonnenuntergang und 22 Uhr.

URL: http://www1.umn.edu/news/features/2011/UR_CONTENT_347187.html

Anmerkung zur obigen Grafik: Kategorie „Der falsche Mond“

Die Ökologen der Universität Minnesota haben sicher eine gute Untersuchung gemacht und auch die statistischen Zahlen sollen nicht angezweifelt werden. Die verwendete Grafik ist für einen Mondbeobachter aber ein echter Graus. Die gezeigten Mondphasen hätte der/die Grafiker/in weglassen sollen, dann wäre es besser gewesen. Das Balkendiagramm und die Zahlen hätten völlig ausgereicht. So aber wird es falsch: Das verwendete Bild des Mondes stammt von Apollo11, wurde beim Rückflug vom Mond aufgenommen und zeigt zum Teil dessen Rückseite. Sehen wir einmal vom falschen Aufnahmeort ab, so wird durch ihn aber eindeutig die Nordrichtung definiert, die nach oben zeigt. Dann ist aber das Bild falsch herum orientiert, denn eine schmale zunehmende Mondsichel ist auf der rechten Seite beleuchtet, wenn Norden oben ist. Alle verwendeten Mondsicheln sind also falsch herum orientiert. Zu allem Überflus ist das Mondbild ab der Vollmondphase auch noch Seitenverkehrt, was dann doppelt falsch ist. Seien wir aber nicht so hart – im Gegenzug können wir wahrscheinlich keine wilden Tiere voneinander unterscheiden.

Vortrag von Herrn Buchholz zum Mare Orientale und seine Ringgebirge

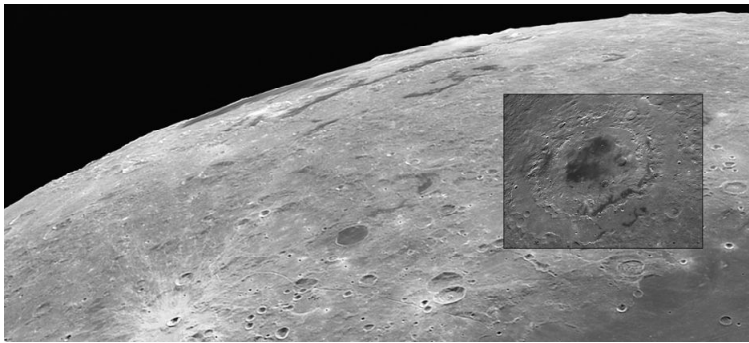
Das Mare Orientale

Das jüngste Mare auf dem Mond ist das **Mare Orientale**, das Ostmeer, da das Gebiet, von der Erde aus gesehen, zur Zeit der Namensnennung auf der Ostseite des Mondes lag. 1961 änderte jedoch die IAU (Internationale Astronomische Union) die Definition von Ost und West im Koordinatensystem des Mondes. Für den Mondbeobachter liegt das Mare Orientale daher heute im Westen. Den historischen Namen hat man aber beibehalten.

In der Vierziger Jahren des zwanzigsten Jahrhundert, als die Mondrückseite noch nicht bekannt war, vermuteten H.P. Wilkins und Patrick Moore, dass sich auf der erdabgewandten Seite ein Mondmeer befinden müsse.

Könnte der Beobachter das gesamte Mare Orientale sehen, würde er die umgebende Bergkette als Böschung des größten Exemplars eines Multi-Struktur-Beckens auf dem Mond sehen.

Leider ist aber nur der äußerste östliche Gebirgs-Ring des Mare Orientale bei optimaler Libration und bei besten Beleuchtungsbedingungen gerade noch am Rande von der Erde aus



zu erahnen. Wir schauen also nur auf die das Mare begrenzenden Gebirgszüge. Das mehr als 300 km Breite und mit Lava bedeckte Mare ist gerade nicht mehr zu sehen. Der Einschlag des Felsbrockens, der zur Bildung des Mare Orientale führte muss einige Dutzend Kilometer groß gewesen sein.

Bild: Thilo Schramm, 03.09.2010. Inset: LRO-WAC. Am Mondrand die Cordilleren.

Die das Mare umgebenden konzentrischen Ringe sind in der Mondkruste gefrorene Schockwellen des Einschlages. Auch radial nach außen laufende Strukturen, sowie sekundäre Einschlagsnarben sind besonders in den äußeren Bereichen sichtbar.

Ein Foto von Lunar Orbiter zeigt ein beeindruckendes Bild des Mare Orientale, so wie es leider der Beobachter von der Erde aus nie sehen wird. Der Fotoblick von Lunar Orbiter ist senkrecht auf das Mare Orientale gerichtet. Nur der äußere östliche Teil des 930 km großen Orientale-Beckens ist von der Erde aus zu sehen.

Das Rook-Gebirge und die Cordilleren

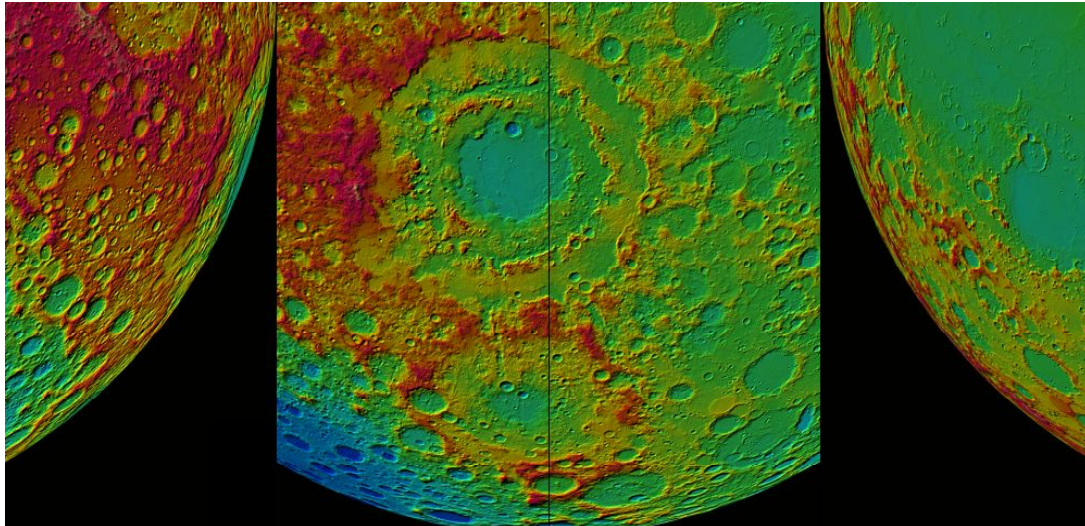
Das **Rook-Gebirge** zeigt sich nur bei günstiger Libration. Es hat einen Durchmesser von 600 km. Die höchsten Gipfel sind fast 6000 m hoch.

Der 150 km breite Geländestreifen zwischen den **Cordilleren** und dem Rook-Gebirge ist extrem unruhig und zeugt von der Gewalt des Aufschlages, bei dem diese Berge entstanden sind. Auf der Höhe des Kraters Crüger sollte der Betrachter versuchen, den **Lacus Veris**, den Frühlingssee, ausfindig zu machen, der sich als dunkler Fleck präsentiert.

Der danach folgende Gebirgsring sind die Cordilleren, aufgrund ihres Durchmessers von 900 km scheint diese Gebirgskette fast geradlinig zu sein. Ihre Gipfel sind oft mehr als 5000 m hoch.

J.K. Buchholz

Herr Tost ergänzt den Vortrag mit ein paar Bildern des **Mare Orientale**, darunter drei Bilder mit einem Höhenmodell. Darin sind besonders die großen Becken gut zu erkennen. Es ist interessant zu sehen, dass das Mare Orientale von der Rückseite aus genauso schlecht zu erkennen ist, wie von der Vorderseite. Nur der Blick auf die Westseite zeigt die vielen Ringe im Detail. Darin kann man auch erkennen, dass die **Montes Rook** aus zwei Ringen besteht. Der Mondrand (180° westliche Länge) verläuft am Rande des Kraters **Kopff**. (Mittlere Linie)



Ausschnitte aus den DOMs: Mare Orientale jeweils mit Blick von der Rückseite, Westseite und Vorderseite. URL: <http://solarsystem.dlr.de/HofW/nr/504>

Besprechung eines Mondbildes (Refraktor 130/1200mm bei f=3240mm)

Ein am 23.07.2011 von Herrn Hempel erstelltes Bild wird im Detail besprochen. Das scharfe und gut ausgewogene Mosaik zeigt den gesamten Mond im Alter von 22 Tagen mit vielen Schattenstrukturen am Terminator. Besondere Beachtung finden diese bei **Moretus**, **Tycho**, **Deslandres**, **Walter** und **Purbach**. Die **Davy Kraterkette** ist sehr schön zu sehen und in **Ptolemäus** sind viele flache Mulden auszumachen. Sein östlicher Kraterboden liegt im Schatten. Ein Blick lohnt auch bei **Archimedes**, den **Montes Spitzbergen**, sowie **Plato**. Vom Nordrand des Kraters **Flammarion** verläuft eine lineare Rille in Richtung Südwest auf den Krater **Parry** zu. Einer der Strahlen von **Tycho** verläuft an **Bullialdus** vorbei nach Nordwesten und scheint im Süden des **Mare Cognitum** einige hellen Flecken gebildet zu haben. Ein Blick in eine Karte zeigt aber, dass es sich hier um ein erhöhtes Gelände aus hellem Gestein handelt, deren größtes Gebiet mit **Darney Chi** bezeichnet wird. Das aus mehreren Teilen bestehende Gebiet umfasst etwa 40x50 km. Zudem verläuft eine Kette von kleinen hellen Kratern von **Arzachel** in Richtung **Guericke**.

Themen der nächsten Sitzung

Mondbilder aus den letzten Wochen

Merkur (Vortrag Her Buchholz)

Mond am 12.09.2011: Vollmond, 100%, Blatt 18 BMA (14.0), BVMA 1:42 h (13 Tage)

**Die nächste Sitzung der GRUPPE BERLINER MONDBEOBACHTER findet statt
am Montag, dem 12. September 2011, um 20 Uhr
im Seminarraum des Planetariums**

gez. Tost

wilfried.tost@dlr.de



Bild: Rolf Hempel, 23.07.2011, 03:20-04:25 MESZ, Mondalter 22.0 Tage
Instrument: Refraktor 130/1200 bei $f=3240\text{mm}$. 532 Aufnahmen gemittelt.