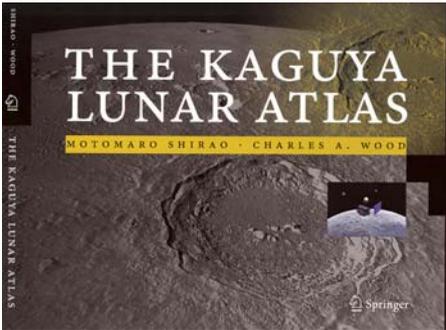


## The Kaguya Lunar Atlas

von *Motomaro Shirao u. Charles A. Wood*, Springer Verlag, New York, Heidelberg, Berlin,  
2011, ISBN 978-1-4419-7284-2  
*eine Buchempfehlung von  
Hans-Georg Pellengahr*

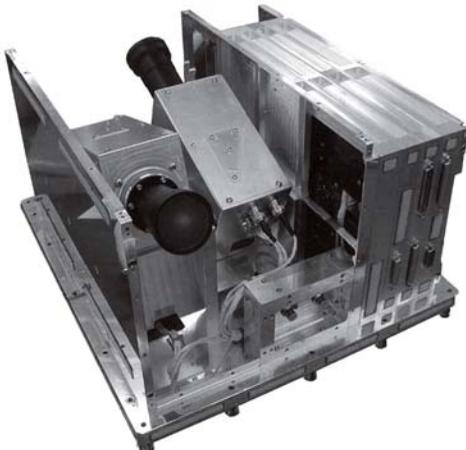


Ein über tausend Jahre altes japanisches Märchen erzählt die Geschichte der Mondprinzessin „Kaguya“: Ein kinderloser Bambusschneider findet ein kleines nur daumengroßes Baby im Wald und zieht es gemeinsam mit seiner Frau auf. Sie geben ihm den Namen „Kaguya-hime“. Erwachsen geworden wird Kaguya aufgrund ihrer Schönheit sehr bekannt und findet viele Verehrer, die sie zu heiraten begehren. Kaguya stellt den Freiern schwierige Aufgaben, die jedoch keiner zu lösen vermag. So bleibt das Mädchen unverheiratet. Eines Nachts beim Anblick des Mondes fängt Kaguya bitterlich an zu weinen und erzählt ihren Zieheltern, dass sie einst vom Mond auf die Erde geschickt wurde, nun aber wieder dorthin zurückkehren müsse, was sie dann auch tut.

In der griechischen Mythologie bewirkt die Mondgöttin „Selene“, Tochter des Titanenpaares Theia und Hyperion, gemeinsam mit ihren beiden Geschwistern, Eos, der Morgenröte, und Helios, dem Sonnengott, den Wechsel von Tag und Nacht.

Unter dem Namen „**Kaguya**“ startete die japanische Raumfahrtagentur **JAXA** (*Japan Aerospace Exploration Agency*) am 14.09.2007 eine Raumsonde mit 15 hochentwickelten Instrumenten zur Monderkundung. Das fast zweijährige Forschungsprojekt trug den Namen „**Selene**“ (**Selenological and Engineering Explorer**). Kaguya führte per Laser-Altimeter und Radar eine dreidimensionale hoch aufgelöste Kartierung der gesamten Mondoberfläche durch, mit längeren Radiowellen blickte sie darüber hinaus auch einige Kilometer in die Mondkruste hinein. Dabei wurde u. a. festgestellt, dass die Mare-Gebiete übereinander liegende Lavaschichten unterschiedlichen Alters aufweisen, die die riesigen Einschlagkrater über viele hundert Millionen Jahre allmählich bedeckt haben. Mittels Röntgenspektrometer untersuchte Kaguya die Chemie der Mondoberfläche. Ein Magnetometer diente der Vermessung des den Mond umgebenden Magnetfeldes, um hier nur die wesentlichen Forschungsprojekte der Kaguya-Mission zu nennen. Besonders hervorzuheben und Grundlage des hier zu besprechenden

„**Kaguya Lunar Atlas**“ ist das von der JAXA gemeinsam mit der japanischen Fernsehgesellschaft NHK (Nippon Hōsō Kyōkai, Japan Broadcasting Corporation) entwickelte und durchgeführte HDTV-Experiment. Dazu wurde die Raumsonde mit zwei speziell modifizierten Panasonic-Profikameras für hochauflösendes Fernsehen ausgestattet. Eine Kamera blickte schräg voraus in Flugrichtung, die zweite rückwärts in die entgegengesetzte Richtung. Beide Gesichtsfelder schlossen den Mondhorizont mit ein. Primär sollten die HDTV-Kameras die japanische Öffentlichkeit für die Mondforschung begeistern. Die nach und nach – sozusagen Orbit für Orbit bis unmittelbar vor Kaguyas Aufschlag auf der Mondoberfläche am 10.06.2009 – von der Mondoberfläche gewonnenen HDTV-Fotos und Videos sind aber auch für eine wissenschaftliche Auswertung von hohem Wert.



*Kameraeinheit der Kaguya-Sonde, rechts daneben befindet sich die Data-processing-unit aus „The Kaguya Lunar Atlas“, S. 10, Springer Verlag, New York, 2011, (Image Courtesy of NHK)*

Den mit Tele- und Weitwinkeloptiken ausgestatteten HDTV-Kameras gelangen fantastische Farbaufnahmen/videos der unter der Raumsonde vorbeiziehenden Mondoberfläche.

Spektakulär sind die auch im Internet unter [http://www.jaxa.jp/video/index\\_e.html#kaguya](http://www.jaxa.jp/video/index_e.html#kaguya) abrufbaren Videos von Auf- und Untergängen der Fast-Vollerde. Infolge der gebundenen Rotation des Mondes (*1 Eigenrotation pro Erdumkreisung*) erscheint die Erde einem auf dem Mond stehenden Astronauten nahezu stationär. Ein Erd-auf- oder -untergang ist nur aus dem Mondorbit heraus erlebbar.

In „**The Kaguya Lunar Atlas**“ haben die Autoren<sup>1</sup> Motomaro Shirao und Charles A. Wood die Kaguya-HDTV-Videos in hoch aufgelöste Schrägansichten der Mondoberfläche, teils panoramaartige Übersichten, aber auch Detailaufnahmen einzelner Objekte umgesetzt. Die in bester Drucktechnik reproduzierten Fotografien übertreffen deutlich die von den Apollo-Mondflügen bekannten Bilder und zeichnen sich durch ihre bestechende Detailfülle und Schärfe aus. Dem Betrachter vermitteln sie das Gefühl, er befinde sich an



**The Kaguya Lunar Atlas**, S. 28, Springer Verlag, New York, 2011: *Tele-Composit-Foto: Die sich drehende Erde über dem Mond-Südpol, aufgenommen im Abstand von jeweils zwei Stunden (= Dauer eines Mondorbits); (Erddrehung von links nach rechts)*

Bord eines den Mond überfliegenden Raumschiffes.

*Schrägensicht/Blick aus 23 km Höhe auf die Zentralberge und den Wall des Kraters Hausen im Süd-Süd-West-Quadranten, 88.4° westl. Länge, 65.5° südl. Breite*

*The Kaguya Lunar Atlas*, S. 134, Springer Verlag, New York, 2011



Im Textteil beschreiben die Autoren die Kaguya-Mission, ihre instrumentelle Ausstattung und ihre wissenschaftlichen Aktivitäten. Ein besonderer Schwerpunkt liegt natürlich in der Erläuterung der eingesetzten Bild- und HDTV-Videotechnik einschl. der Übertragung der immens umfangreichen

Videodaten zur Erde (1 Min. Video = 1 GB; Sendezeit: 20 Min.). Mittels zweier Hilfssonden wurde der Datenverkehr zur Erde auch dann aufrecht erhalten, als sich Kaguya über der Rückseite des Mondes befand.

## Kaguya-Impact-Point



eine vollständige Wiedergabe der gesamten Mondoberfläche, er stellt vielmehr eine Auswahl der schönsten mit den HDTV-Foto-/Videokameras der Kaguya-Sonde gewonnenen Mondaufnahmen dar.

*Einzelbild aus dem letzten Video der Raumsonde kurz vor ihrem Aufschlag nahe dem Krater „Gill“ im Süd-Südost-Quadranten, 80 ° östl. Länge, 64 ° südl. Breite*

*The Kaguya Lunar Atlas, S. 31, Bild 1 von 6, links oben, Springer Verlag, New York, 2011*

Jedes Bild wird detailliert erklärt. Dass der Text englischsprachig ist, sollte niemanden ernsthaft abschrecken. Die bei den meisten noch vorhandenen Schulenglisch-Reste reichen zum Verständnis durchweg aus, zumal sich das Buch einer einfachen leicht verständlichen Sprache bedient. Wer auf eine deutschsprachige Ausgabe des Kaguya-Mond-Atlas hofft, wartet vergebens. Meine diesbezügliche Anfrage wurde von der dt. Niederlassung des Springer Verlages in Heidelberg negativ beschieden.

„The Kaguya Lunar Atlas“ erhebt – anders als der Titel vielleicht vermuten lässt – nicht den Anspruch auf

So detailreich habe ich die Rillensysteme in Atlas, Gassendi, Lavoisier, Petavius, Pitatus, Posidonius, die Längsrille im Vallis Alpes, die Ariadaeus-, Hadley-, Hippalus-, Hyginus-, Ramsden-, Sharp-, Sirsalis- u. Triesnecker-Rillen, die Zentralberge in Tycho, Bullialdus, Philolaus etc., die Wallterrassen von Copernicus, Anaxagoras u. a., das Aristarchus-Plateau, das Vallis Schröteri, die Marius Hills und viele andere Objekte noch nie gesehen. „The Kaguya Lunar Atlas“ enthält zudem Bilder von den Gegenden rund um den Nord- und Südpol sowie Aufnahmen von Objekten der Mondrückseite, die sich in Qualität und Detailreichtum in nichts von den Fotos der uns zugewandten Mondhälfte unterscheiden, und das bietet kein anderer Mondatlas. Besonders hervorzuheben ist, dass sämtliche im Kaguya Lunar Atlas wiedergegebenen Bilder unter optimaler Sonnenbeleuchtung aufgenommen worden sind und die Mondstrukturen demzufolge außerordentlich kontrast-

reich wiedergeben. Auch insoweit ist dieses Werk einzigartig.

Toll wäre es, wenn JAXA/NHK von den schönsten HDTV-Videos der Kaguya-Mission eine DVD / Blu-Ray zusammenstellen und der interessierten Öffentlichkeit anbieten würden. Das wäre auch eine sinnvolle Ergänzung / Beilage der sicherlich alsbald notwendigen Zweitaufgabe des Lunar Atlas. Bis dahin müssen wir uns mit den im Internet bereit gestellten Videos zufriedengeben.

*Bildrechte: Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA) / Japan Broadcasting Corporation (NHK) / Springer Verlag*

<sup>1</sup> **Motomaro Shirao** (*japan. Fotograf u. Vulkangeologe, Autor vieler wissenschaftl. Artikel über den Mond, seine Vulkane, Geologie und Geomorphologie*) und

**Charles A. Wood** (*Senior Scientist in Arizona und Director of the Center for Educational Technologies at Wheeling Jesuit University in West Virginia, Autor von „The Modern Moon - a personal view“, 2003, und „The Lunar 100 Chart“, 2004, verfasst seit 1999 Kolumnen für das Magazin „Sky and Telescope“*)

Wer zu hören versteht, hört die Wahrheit heraus, wer nicht zu hören versteht, hört nur Lärm.

-- China

## Was bedeutet „Kontakt“

s. S. 24

\*1. Kontakt: Venus berührt die Sonnenscheibe erstmals von außen her kommend. 2. Kontakt: Venus befindet sich ab diesem Zeitpunkt vollständig vor der Sonnenscheibe. 3. Kontakt: Venus berührt von innen her kommend den Rand der Sonnenscheibe. 4. Kontakt: Venus hat die Sonnenscheibe verlassen.

## Quellen:

*Andromeda 1/2004 – Venustransite 2004 + 2012 S. 30*

*Andromeda 2/2004 – Mini SoFi S. 20*

*Andromeda 3+4/2004 – Venustransit S. 23*

*Venusdurchgang S. 27*

*Sterne und Weltraum – 2/2012 S. 34 – 42*

## Internetlinks:

<http://www.venustransit.de/>

<http://www.calsky.com/cs.cgi/Sun/7?>

<http://eclipse.gsfc.nasa.gov/OH/transit12.html>

**Anfang März** waren 5 Planeten am Nachthimmel zu beobachten: Merkur in der ersten Märzwoche, Venus und Jupiter in den frühen Abendstunden - später kam noch kurz der Mond dazu, Mars und der erst in der 2. Nachthälfte sichtbare Saturn.

Die auffälligste Konstellation hat Jan am 25.3.2012, 20:26 Uhr MESZ (oben) und am 26.3.2012, 20:19 Uhr MESZ (unten) von der Turracher Höhe aus fotografiert.

-- Siehe Fotos auf der Rückseite!