
WILHELM FOERSTER STERNWARTE E.V.

Munsterdamm 90 * D-12169 Berlin *

www.wfs.berlin (hier auf Veranstaltungen – Arbeitsgemeinschaften klicken)

www.facebook.com/mondbeobachter.berlin

E-mail: mondbeobachter@planetarium-am-insulaner.de (Hanke), sevenofnine62@gmx.de
(Bachmann)

<p style="text-align: center;">PROTOKOLL DER 634. SITZUNG DER BERLINER MONDBEOBACHTER 6. Virtuelle Sitzung via SKYPE</p>

Datum: 8. März 2021

Beginn: 20:00 Uhr

Ende: ca. 22:00 Uhr MEZ

Es sind 13 TeilnehmerInnen online anwesend: Herr Albersmann, Frau Bachmann, Herr Haijer, Hölzner, Jost, Kiehl, Köpke, Kropp, Lerch, Frau Niemann, Herr Rothe, Schepers, Schneider.

Herr Kropp ist neu als Teilnehmer hinzugekommen und stellt sich kurz der Gruppe vor.
Herzlich willkommen!

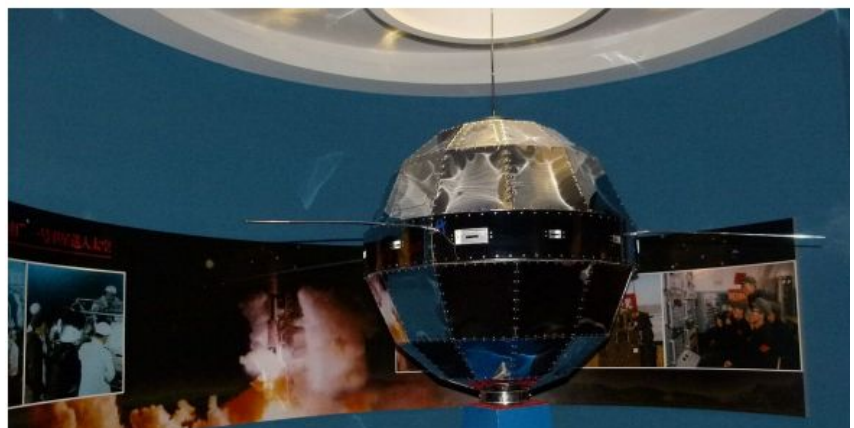
Das chinesische Raumfahrtprogramm (Jost)

Als Geburtsstunde der chinesischen Raumfahrt gilt der 8. 10.1956. An diesem Tag wurde das „5. Forschungsinstitut des Verteidigungsministeriums“ gegründet. Dort befasste man sich zunächst nur mit militärischen Raketen. Chinas erste Weltraumrakete war die dreistufige Trägerrakete Langer Marsch 1. Sie hatte ihren ersten Flug am 16. November 1969.

Am 24. 4. 1970 erfolgte der erste Start mit einem Experimentalsatelliten: Dong Fang Hong I

wurde mit einer Trägerrakete des Typs „Langer Marsch 1“ gestartet. Der Satellit hatte einen Sender, der 28 Tage lang die Hymne „Der Osten ist rot“ ausstrahlte. 1975 gelang es erstmals, eine Nutzlast wieder auf die Erde zurückzuholen.

Dong Fang Hong (Der Osten ist Rot)

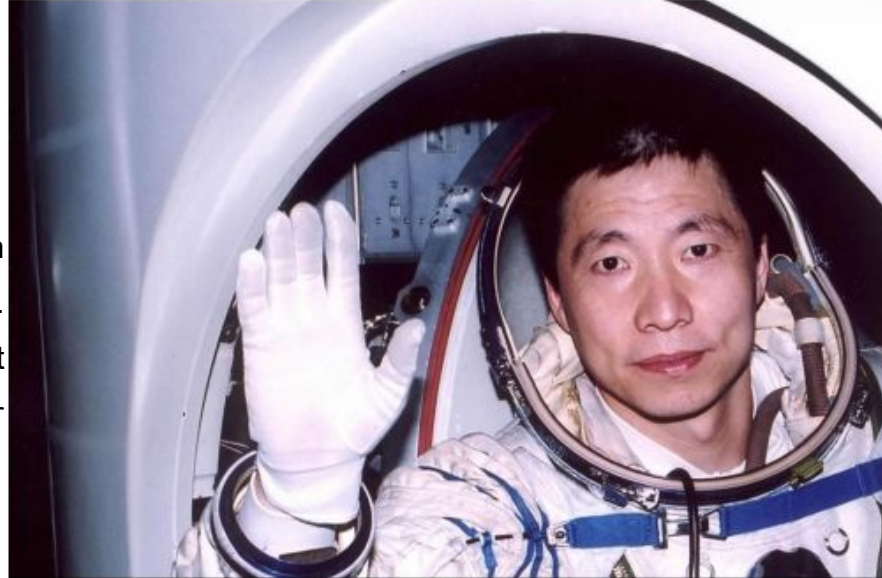


Seit 1988 werden Wettersatelliten in geosynchrone oder polare Umlaufbahnen gebracht. 1990 erfolgte mit dem Start des von AsiaSat-1, der erste kommerzielle Satellitenstart. 1999 startete der erste Erdbeobachtungssatellit, weitere folgten. 2003/2004 wurde erstmals gemeinsam mit der esa ein wissenschaftlicher Satellit gestartet. China verfügt heute über ein eigenes Satellitennavigationssystem namens „Beidou“.

1992 wurde ein bemannte Raumfahrtprogramm begonnen und am 15. 10. 2003 fand der erste Raumflug von Yang Liwei mit 21 Stunden Dauer statt.

Chinesische Raumfahrer werden im Westen auch Taikonauten genannt. Bisher gibt es elf Raumfahrer mit Einsätzen im Weltall - alles Piloten der chinesischen Luftwaffe.

Yang Liwei,



Zusätzlich zu den 14 Raumfahrern, die 1998 ausgewählt wurden, wird ab 2010 eine 2. Gruppe von sieben Anwärtern (fünf Männer und zwei Frauen) ausgebildet, Mit der 3. Gruppe (17 Männer und eine Frau) wurden auch Ingenieure und Wissenschaftler in das Raumfahrerkorps aufgenommen.

China besitzt 5 Kosmodrome für Trägerraketen. Zwischen 1990 und 2000 gab es jährlich etwa 5 Starts. Im Jahre 2020 wurden 35 erfolgreiche orbitale Raketenstarts durchgeführt.

Zur Zeit entwickelt die Chinesische Akademie für Trägerraketentechnologie unter anderem die teilweise wiederverwendbare Trägerrakete Langer Marsch 8R mit einer Nutzlast von 25 Tonnen für einen Transferorbit zum Mond sowie die Superschwerlastrakete Langer

Marsch 9 mit einer Nutzlast von 44 Tonnen für einen Transferorbit zum Mars.

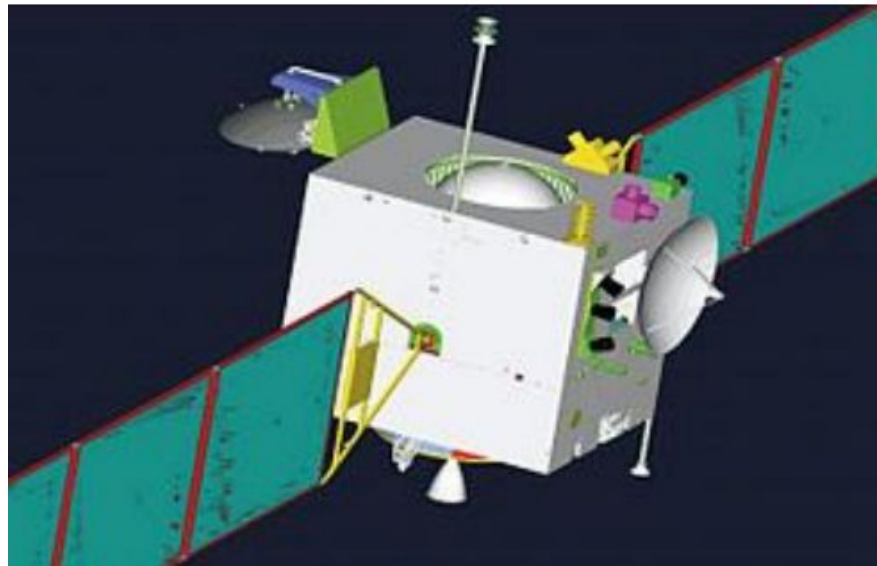
Die staatliche ExPace GmbH entwickelt Feststoffraketen der Kwaituoche-Familie, daneben gibt es die privaten Raumfahrtunternehmen iSpace und Galactic Energy.



Kosmodrome in der Volksrepublik China



Chang e 1



Das Programm zur Erforschung des Mondes besteht aus mehreren Phasen:

Phase 1: 2007 erfolgte der Start der Sonde Chang'e 1 in die Mondumlaufbahn. Dies war eine Orbiter-Mission, dabei wurden Daten von der Oberfläche gewonnen.

Eine zweite Sonde Chang'e 2 war zunächst als Orbiter unterwegs, verließ dann aber den Mond, um am Lagrangepunkt L2 zu parken. Sie untersuchte anschließend (4179) Toutatis. Seither wird die Sonde im tiefen Raum betrieben und soll die Trackingfähigkeiten des Chinesischen Deep-Space-Netzwerk ausloten.

Phase 2: 2013 landete die Sonde Chang'e 3 auf der Mondoberfläche. An Bord war Jadehase, ein Mondfahrzeug. Der Lander unternahm Experimente auf der Mondoberfläche, die Umgebungsbedingungen und Mondgestein wurden analysiert.

2019 landete mit Chang'e 4 erstmals in der Geschichte der Menschheit eine Sonde auf der Rückseite des Mondes.

Phase 3: Chang'e 5 startete am 23.11. 2020 zum Mond, sammelte Gesteinsproben und brachte diese am 16.12. 2020 zur Erde zurück. Weitere Chang'e-Missionen sollen noch folgen, unter anderem zum Südpol des Mondes.

Im Anschluss ist eine unbemannte und in den 2030er Jahren schließlich eine bemannte Forschungsstation geplant.

An der Internationalen Raumstation ISS ist das Land durch ein Veto der USA, nicht beteiligt, jedoch betrieb China in den 2010er Jahren zwei Weltraumlabor. Das Weltraumlabor Tiangong 1 startete 2011. Am 2. April 2018 trat Tiangong 1 über dem Südpazifik in die Erdatmosphäre ein und zerbrach in mehrere Teile. Das fast baugleiche Raumlabor Tiangong 2 wurde 2016 gestartet und einen Monat lang betrieben. Im Juli 2019 wurde Tiangong-2 kontrolliert zum Absturz gebracht. Das nächste Ziel ist die Errichtung einer modularen Raumstation ab der ersten Jahreshälfte 2021, die 2022 in Betrieb gehen soll.

Tianwen 1

Am 23.7. 2020 erfolgte der Start der Marssonde Tianwen-1. Nach Erreichen der Umlaufbahn soll ein 200kg schwerer Rover auf der Oberfläche landen. Er soll Boden- und Gesteinszusammensetzungen sowie Wasser- und Mineralienvorkommen auf dem Planeten untersuchen.



Bemannte chinesische Marsmissionen wären frühestens in den 2030er Jahren möglich.

Kurz nach seiner Wahl zum Generalsekretär der Kommunistischen Partei Chinas 2012 prägte Xi Jinping den Begriff „Chinesischer Traum“. Damit war zunächst die Rückkehr Chinas zu alter Größe gemeint. Nach seiner Wahl zum Staatspräsidenten 2013 wurde Xi konkret und brachte Projekte wie die Neue Seidenstraße auf den Weg. Er prägte den Begriff „Raumfahrttraum“ Um diesen Gedanken in die Bevölkerung zu tragen und die Akzeptanz für die Kosten der Raumfahrt zu erhöhen, wurde 2016 der 24.4., der Jahrestag des Starts von Dong Fang Hong I, als „Tag der Raumfahrt“ festgesetzt.

Heute steht die internationale wissenschaftliche Zusammenarbeit im Vordergrund, sei es, daß Entwicklungsländern kostenloser Nutzlastraum auf der Chinesischen Raumstation angeboten wird, sei es, daß Industrienationen gegen eine Unkostenbeteiligung in Projekte wie die Mondproben-Rückholmission Chang'e 6 oder die Asteroidenmission Tianwen 2 eingebunden werden.



Aktuelle Mondfotos im Vergleich mit den Bildern des Berliner Mondatlas (Kiehl)

Oben: M.Kiehl, unten: Voigt/Gäbler, Mondatlas

- 203mm Ritchey Chretien f=1600mm
- Reine Spiegeloptik
- Keine Filter
- Ebenes Bildfeld
- Großer Sekundärspiegel 50%
- Kamera ASI16000 MM gekühlte Monochromkamera
- Chipgröße 13x18mm Pixel 3.8µm
- USB3.0 für hohe Bildraten

Es fällt auf, daß die Bilder von Herrn Kiehl kontrastärmer und detailreicher sind als die aus dem Mondatlas.

- Aufnahme mit Firecapture Video 1-2 min mit Monochrom-Kamera
- Autostakkert
- Ca. 1300 Bilder ausrichten und aufsummieren (stacking) nach Kriterien
- Registax
- Bilder schärfen mit Wavelet-Filtern
- Bildmosaik mit Microsoft Image Composer Editor (ICE)
- Helligkeit und Kontrast mit Photoshop
- Monddaten Virtual Moon Atlas (Mondalter)
- Tipp: Farbkamera im Infraroten betreiben, die Farbfilter der Bayer-Matrix sind wieder transparent und wieder volle Auflösung.

Vortragsfolien

<http://kiehl-inter.net/download/Mondfotografie.pdf>

Vergleich Mondatlas – RC 8

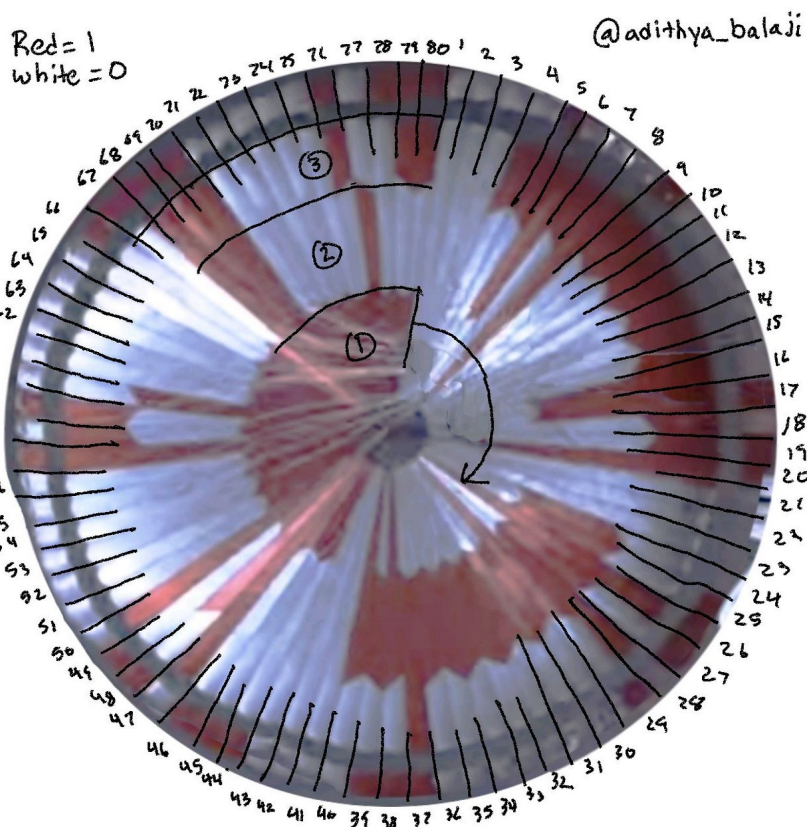
<http://kiehl-inter.net/download/Mondphasen.jpg>

Hier können die Bilder einzeln im Original angesehen werden. Es ist geplant, in einer der nächsten Sitzungen exemplarisch einzelne Krater im Detail zu vergleichen! Wer möchte das machen?

Der Fallschirm des Perseverance-Rovers der NASA (Bachmann)

Der Fallschirm, der bei der Landung des Rovers auf der Marsoberfläche zum Einsatz kam, wies ein eigenartiges Muster aus roten und weißen Feldern auf. Innerhalb von 6 Stunden wurde im Internet das Rätsel gelöst:

Systems engineer Ian Clark used a binary code to spell out '**Dare Mighty Things**' in the orange and white strips of the parachute. He also included the GPS coordinates for the mission's headquarters at the Jet Propulsion Laboratory in Pasadena, California



Bei den chaotisch angeordneten Streifen handelt es sich um einen Binärcode, wie User in einem Reddit-Forum schreiben. Dabei entspricht Rot der 1 und Weiß der 0. Die drei inneren der insgesamt vier Ringe des Fallschirms enthalten jeweils ein Wort. Mit dem sogenannten ASCII-Code (American Standard Code for Information Interchange) lässt sich die Botschaft entschlüsseln. Dafür teilt man die Nullen und Einsen in Zehnergruppen auf und addiert 64. Das Ergebnis entspricht einem Buchstaben: die Zahl 65 einem A, die 90 einem Z.

Woher stammt aber dieses Zitat?

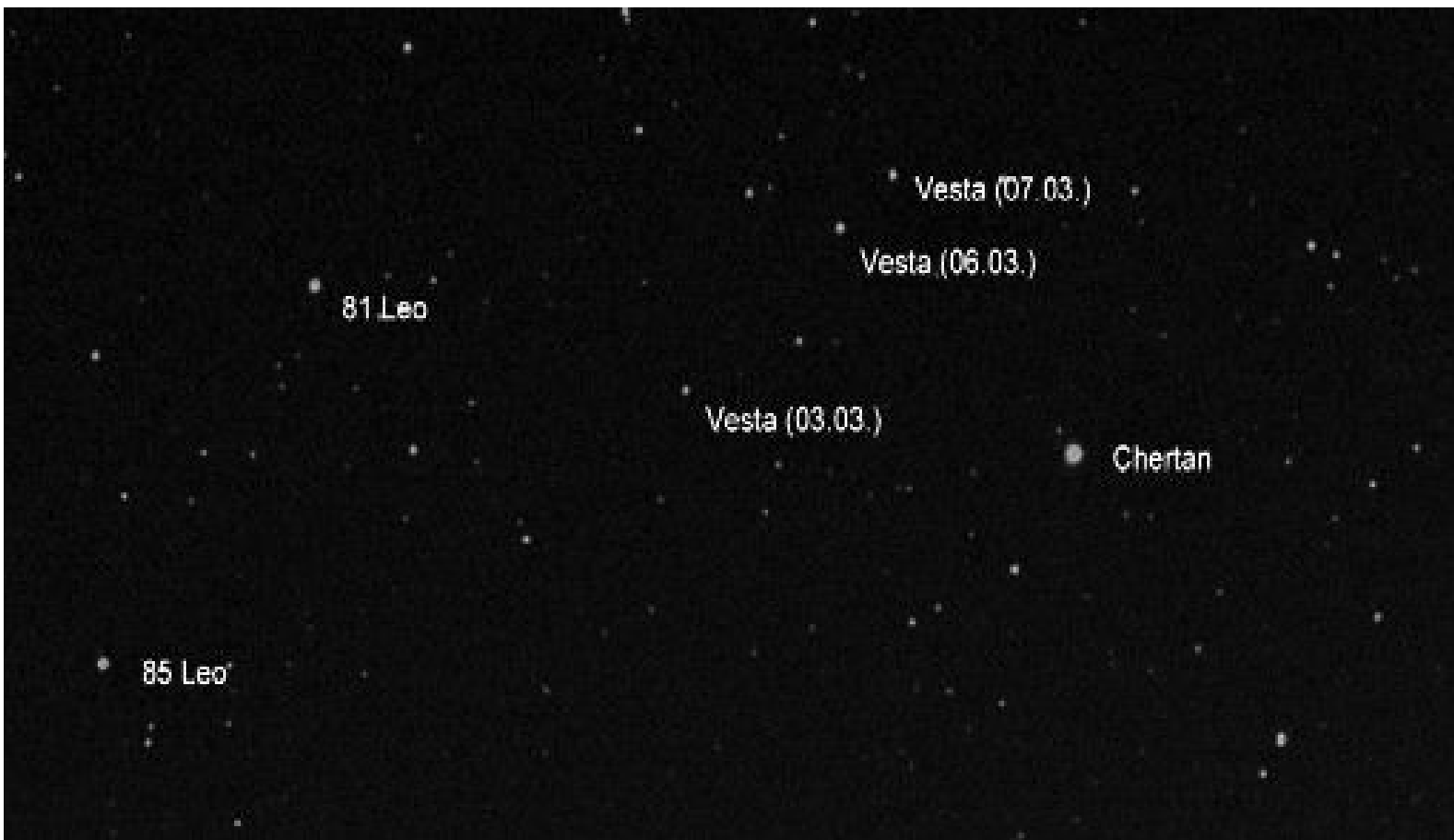
“Far better it is to **dare mighty things**, to win glorious triumphs, even though checkered by failure, than to take rank with those poor spirits who neither enjoy much nor suffer much, because they live in the gray twilight that knows neither victory nor defeat.”

Theodore Roosevelt, Strenuous Life



Frau Verhöfen ist es gelungen, den Asteroiden Vesta im Löwen zu fotografieren.

Hier eine Abbildung mit der Position Vestas an verschiedenen Tagen (aus facebook):



Berliner Mondbeobachter, die unter Quarantäne stehen und nicht ausreichend mit Lebensmitteln bzw. Medikamenten versorgt sind, melden sich bitte per facebook, Email oder telefonisch unter 6182442 (AB, bitte Namen und FN-Nr. hinterlassen).

Die älteren Protokolle finden sich hier: <https://wfs.berlin/sternwarte/berliner-mondbeobachter/>

Das nächste Online-Treffen der Berliner Mondbeobachter via Skype findet statt am
Mo, **12.April 2021, 20:00 MESZ** s.t.

Bitte die Sommerzeit beachten!

Wer neu teilnehmen möchte, möge mir bitte per E-mail den gültigen Skype-Namen schicken.

Alles Gute, bleiben Sie/ bleibt alle gesund!

gez.Bachmann,

E-mail: sevenofnine62@gmx.de