

## GWP – Rückblick & Ausblick Interessante, kurzweilige Post

- Unbemannte Missionen zum Mond - 8. Teil (Ch.Keller)
- GWP GV / Japan-Ferien
- Nächste Starts



**Nr. 215 / Juni 2025**

**verkehrshaus.ch**

Besuchen Sie  
Mission Raumfahrt



# Gesellschaft der Weltall-Philatelisten

## Space Phil News

Ausgabe: 215 / 2025

Die Zeitschrift nicht nur für Astro-Philatelisten

Offizielles Mitteilungsorgan der Gesellschaft der Weltall-Philatelisten.

Gegründet: 29. Januar 1969

Redaktion/GWP: Christian Schmied & Charles Keller

Postadresse: Christian Schmied, Feldblumenweg 20, 8048 Zürich

E-Mail: [info@g-w-p.ch](mailto:info@g-w-p.ch)

Webseite: [www.g-w-p.ch](http://www.g-w-p.ch) / Facebook: [www.facebook.com/gwp.ch/](https://www.facebook.com/gwp.ch/)

Bankverbindung: UBS IBAN: CH51 0020 2202 1063 1840 E / Bitte SEPA benutzen!

=====

Unser Verein ist offen für alle, die sich für die Entwicklungen im Weltraum interessieren. An unseren monatlichen Treffen informieren wir unsere Mitglieder über Space-News, Jahrestage, geplante Ereignisse, Gerüchte, etc., bieten Tauschmöglichkeiten für philatelistisches Material, Fotos, Unterschriften, etc. und haben immer Raum für Diskussionen. Termine siehe Rückseite des Heftes.

Wir erstellen Belege von Weltraummissionen, führen Auktionen durch und unterstützen uns beim Erstellen einer Ausstellungssammlung. Auch Hilfe beim Übersetzen von russischen und chinesischen Begriffen, und Beratung über Eignung eines Dokumentes für das eigene Exponat gehören zu unseren Aktivitäten.

Gelegentlich organisieren wir auch Reisen zu Ausstellungen und Weltraum-Veranstaltungen in der Schweiz und dem näheren Ausland.

## Werden Sie GWP-Mitglied

- Vereinszeitung SPN vierteljährlich
- Monatliche Sammlertreffen
- 1-2 Auktionen pro Jahr
- Mitgliedschaft im VSPhV
- Schweizer Briefmarkenzeitung SBZ
- Vergünstigungen bei GWP-Anlässen
- Gratisanzeigen in der SPN
- Tipps für die eigene Sammlung
- Informationen, wie man Belege selbst beschafft
- Gemeinsame Ausflüge und Reisen



Mitglied (mit Stimmrecht, inkl. VSPhV/SBZ):

CHF 80.-- (EU € 70.--)

Mitglied-Gönner (mit Stimmrecht): (ohne VSPhV/SBZ):

CHF 80.-- (EU € 70.--)

Gönner (ohne Stimmrecht – ohne VSPhV/SBZ): ab

CHF 50.-- (EU € 50.--)

Ausserhalb der Schweiz: SPN auf Papier (Versand per Post):

CHF 20.-- (EU € 20.--)

Wir sind offen für Alle. Besuchen Sie uns unverbindlich an unserem Monatshock oder schreiben sie uns: [info@g-w-p.ch](mailto:info@g-w-p.ch) - wir beantworten jede E-Mail und jeden Brief 😊



# Gesellschaft der Weltall-Philatelisten

Liebe Space Phil News Leser

Schade, unsere Japan-Ferien sind schon wieder vorbei. Was es mit dieser Saturn-Rakete auf dem Friedhof auf sich hat und andere Japan Space-Funde könnt Ihr weiter hinten lesen. Charles Kellers 8. Teil über die unbemannte Erforschung des Mondes von 2009 bis 2011, einige Kurzberichte, Informationen über das vergangene Quartal und die Liste der nächsten Raketenstarts findet Ihr in diesem Heft.

Viel Spass bei der Lektüre und genießt den Sommer.

Habt Ihr auch etwas erlebt, gesehen oder gehört. Die SPN-Redaktion freut sich immer über 2-3 Zeilen mit Foto via Postkarte, E-Mail oder WhatsApp.



Viel Spass bei der Lektüre

Euer Präsident

Chris Schmied

## Inhaltsverzeichnis: SPN - 215 / Juni 2025

Seite 02 - 03 / GWP Infos / Redaktion / Vorwort / Inhaltsverzeichnis

Seite 04 - 05 / Rückblick April – Juni 2025 / *Werbung:* Gärtner

Seite 06 - 07 / Protokoll der 56. Generalversammlung der GWP

Seite 08 - 41 / Erforschung des Mondes mit Raumsonden (Teil 8) von C. Keller

Seite 42 - 43 / Space-Funde während Chris' und Irinas Japanreise

Seite 44 - 46 / Geplante Weltraum-Missionen von C. Keller / *Werbung:* Faigle

Seite 47 / E-Mail Adressen: Mitglieder, Gönner, Partner und Freunde

Seite 48 / Terminübersicht 2025

Alle Termine, Infos über den Verein, interessante Berichte, sowie alle Space Phil News Hefte seit 1970 sind auf [www.g-w-p.ch](http://www.g-w-p.ch) einsehbar.







## Gesellschaft der Weltall-Philatelisten

### Monatshock – Veranstaltungen: Rückblick April - Juni 2025

**Freitag, 11. April 2025** 18.00 Uhr/ GV  
Zwei Mitglieder fielen kurzfristig krankheitsbedingt aus, so waren wir nur noch zu viert (drei Vollmitglieder und ein Gönner). Entsprechend speditiv wurden alle Punkte abgearbeitet, wir genossen das feine Znacht und diskutierten lange und intensiv über Space-Themen.



---

### **Freitag, 09. Mai 2025** 18.00 Uhr / Monatshock

Der Mai Hock war von Krankheiten und beruflichen Prioritäten geprägt. Wir waren nur noch 3 am Tisch, aber haben uns gut amüsiert. Die Pläne des Elon Musk wurden diskutiert.



---

### **Freitag, 13. Juni 2025** 18.00 Uhr / Monatshock

Sechs GWP-ler nutzten die sommerlichen Temperaturen, um sich auf der Holding-Terrasse über heiße Space-Themen zu unterhalten. Chris berichtete aus Japan, Robert brachte alte Wallops Island Belege mit, und Charles hatte alle News gesammelt. Ein gelungener Abend mit super Essen.





## 62. AUKTION

2. - 6. Juni 2025

*Rücklosverkauf bis 18. Juli 2025*

## 63. AUKTION

13. - 17. Oktober 2025

BRIEFMARKEN

PHILATELIE

POSTGESCHICHTE

GANZSACHEN

ANSICHTSKARTEN

MÜNZEN

MEDAILLEN

BANKNOTEN

NACHLÄSSE

*und mehr...*

**AUKTIONSHAUS  
CHRISTOPH GÄRTNER  
GmbH & Co. KG**

Steinbeisstraße 6+8  
74321 Bietigheim-Bissingen

*In der Welt der Philatelie  
gibt es jeden Tag etwas  
Neues zu entdecken...*

**Einlieferung oder Direktverkauf –  
wir bieten Ihnen flexible Optionen**

*Sie haben die Wahl!*

- ✓ 3 internat. Großauktionen pro Jahr
- ✓ Unverbindliche und diskrete Beratung durch unsere Experten
- ✓ Kostenlose Schätzungen
- ✓ Schnelle und seriöse Abwicklung
- ✓ Günstige Einlieferungskonditionen ohne weitere Nebenkosten
- ✓ Hausbesuche nach Terminabsprache
- ✓ Kostenlose Abholung durch uns oder einen Paketdienst
- ✓ Angemessene Provisionen für die Vermittlung von Einlieferungen

## BLEIBEN SIE INFORMIERT

Abonnieren Sie unseren  
CG-Newsletter! Scannen Sie  
den QR-Code und melden  
Sie sich jetzt an!



**WIR SIND FÜR SIE DA!**

**+49-(0)7142-789 400**

**info@auktionen-gaertner.de**

***Auktionen-Gaertner.de***

***CG-Collectors-World.com***



## **56. Generalversammlung der GWP**

**Freitag, 11. April 2025, Dübendorf, Air Force Center**

### **1. Begrüssung und Präsenzkontrolle**

Chris Schmied begrüsst die Anwesend zu seiner zweiten GV.

Umberto Lavagnolo ist letztes Jahr verstorben. Schweigend gedenken wir seiner.  
Die Einladung/Traktandenliste wurde allen rechtzeitig zugestellt, in der SPN und auf der Webseite angekündigt. Änderungen im Ablauf wurden keine beantragt.

#### **TRAKTANDEN:**

1. Begrüssung und Präsenzkontrolle
2. Wahl der Stimmenzähler
3. Abnahme der Traktandenliste
4. Protokoll der 55. GV vom 12. April 2024 (publ. in SPN 211 / 2024)
5. Jahresrückblick des Präsidenten (publ. in SPN 210/211/212/213 / 2024)
6. Berichte: FIP, FEPA, VSPH, FISA + Partner.
7. Bericht des Kassiers und der Rechnungsrevisoren
8. Decharge-Erteilung
9. Festsetzung Jahresbeitrag
10. Wahlen
11. Mutationen
13. Verschiedenes

### **2. Wahl des Stimmenzählers**

Stephan Solér wird mit Applaus gewählt.

Anwesend: 4 Personen - 3 sind stimmberechtigt - Mehrheit = 2 Stimmen.

### **3. Abnahme der Traktandenliste**

Die Traktandenliste wurde still genehmigt.

### **4. Protokoll der 55. Generalversammlung vom 12. April 2024**

Das in der SPN (Nr.211 / 2024) publizierte Protokoll wird einstimmig angenommen und Chris verdankt.

### **5. Jahresrückblick des Präsidenten**

Der Jahresbericht wurde in SPN 210/211/212/213 / 2024 publiziert.

Der Bericht wird mit Applaus verdankt.

### **6. Berichte der Funktionäre: (in den SPN jeweils zeitnah erschienen)**

**FIP/FEPA** Chris Schmied (CH+FEPA) / Charles Keller (LI)

**FISA** Chris Schmied / Stephen Lachhein

**VSPH inkl. SBZ** Charles Keller

**Partner** Charles Keller

Die Schadensersatzkasse wurde aufgelöst. Neu gibt es eine Versicherungslösung.

### **7.a Bericht des Kassiers**

Vermögen per 31.12.2024: CHF 18'660.87 bei einem Verlust von CHF 169.70

### **7.b. Bericht der Rechnungsrevisoren**

Thomas Moser und Reto Schneeberger haben die Kasse geprüft und empfehlen deren Abnahme. Vielen Dank Thomas und Reto für die geleistete Arbeit.

### **8. Abnahme der Kasse und Décharge-Erteilung**

Unsere Kasse und der Revisorenbericht werden einstimmig genehmigt; dem Vorstand und allen Funktionären wird Décharge erteilt.

### **9. Festsetzung des Jahresbeitrages für 2026**

Die Höhe der Beiträge / SPN werden einstimmig angenommen.

### **10. Wahlen**

Alle stellen sich für weitere 2 Jahre zur Verfügung – der alte/neue Vorstand ist:

Christian Schmied	Präsident, Webmaster, Redaktor SPN, Del. FIP-FEPA
Charles Keller	Vizepräsident, Kassier, Del. VSPH V + Partner
Robert Futter	Beisitzer, div. kleine Funktionen im Bereich EU
Thomas Moser	1. Revisor
Reto Schneeberger	2. Revisor
OFFEN	Ersatz-Revisor

### **11. Mutationen**

Austritte:                   - Umberto Lavagnolo (verstorben)  
                                  - Andreas Herzfeld (Austritt 2023 an Ernst gemeldet)

Mitgliederbestand per 31.12.2024:

35 Personen (CH 27 / EU 8)  
14 Verbandsmitglieder  
08 Mitglieder- Gönner  
11 Gönner  
01 Gast-Gönner (Franz Kaiser)  
01 Ehrenmitglied (Claude Nicollier)

Partner:       VHS (mit Vertrag) / Wand-Vitrine in der Space Ausstellung.  
                  Swiss Space Museum (Guido Schwarz)  
                  Raumfahrt Modelle (Rudolf Mohr)

### **12. Verschiedenes:**

-

Zürich, 11.04.2025



Christian Schmied





## Die Erforschung des Mondes mit Raumsonden Teil 8 2009 – 07.2011

Charles Keller

### Lunar Reconnaissance Orbiter LRO:

Das Goddard Space Flight Center in Greenbelt entwickelte im Rahmen des Lunar Quest-Programms zur Erforschung des Mondes und im Auftrag der NASA eine komplexe Mondorbitsonde, welche mindestens ein Jahr lang auf einem niedrigen Mondorbit von 30 – 50 km Höhe platziert werden soll.

Das Ziel war, die Erforschung und Vermessung der Strahlenbelastung im cis-lunaren Raum zwischen der Erde und dem Mond und im speziellen im Umfeld des Mondes. Ein komplettes dreidimensionales Höhenprofil des Mondes mit einer Auflösung von 5 – 10 m in der Höhe und von 30 – 100 m in der Horizontalen soll erhalten werden. Zudem sollen Indikatoren von Wassereis-Vorkommen eruiert werden. 50 Ziele sollen mit besonderer Priorität fotografiert werden. Unter anderem die Apollo-Landestellen, welche eine genauere Einordnung der geologischen Erkenntnisse des Apollo-Programms erbringen sollen. Auch die Ermittlung der Fahrstrecke und der genauen Position des sowjetischen Mondrovers Lunochod 1 soll ermittelt werden. Auch die Einschlagorte der abgestürzten Mondsonden sollen ermittelt werden.



AV-020 Atlas V Launch Vehicle  
NASA LRO/LCROSS Mission  
This commemorative space launch cover is produced on  
a non-commercial use only basis, and is Not for Sale.  
Richard V. Kapp, Senior Systems Engineer  
Number 05 of 28 produced.

Cover von Richard V. Kapp zum Start der Atlas V mit der LRO Mondorbitsonde  
mit Hand-Stempel USPS von Cape Canaveral vom 18.06.2009  
(Auflage: 28 Exemplare)





Für den Start der Mondorbitsonde war ursprünglich eine Delta II Rakete geplant. Da die Delta II aber über eine spinstabilisierte Oberstufe verfügte, welche die Anforderungen für diese Mission nicht erfüllte, wurde im Dezember 2005 entschieden eine Delta IV oder Atlas V Rakete einzusetzen. Am 28.07.2006 entschied sich die NASA definitiv für die Atlas V Rakete.



LRO Mondorbitsonde über der LCROSS Einschlagsonde

Die Ausrüstung der Lunar Reconnaissance Orbiter LRO Mondorbitsonde:

Solarpanel mit der Leistung von 685 W

Lithium-Ionen-Akkus mit der Kapazität von 80 Ah

2 Triebwerke für den Mono-Treibstoff Hydrazin  $N_2H_4$  + Katalysator

8 Triebwerke mit 20 N Schub

4 Triebwerke mit 80 N Schub

für die Lage-Kontrolle und die Orbit Korrekturen

Sender für die Datenübertragung im Ka-Band mit 100 Mb/s Downlink

Sender und Empfänger im S-Band

Die Instrumente der Lunar Reconnaissance Orbiter LRO Mondorbitsonde:

Lunar Orbiter Laser Altimeter LOLA

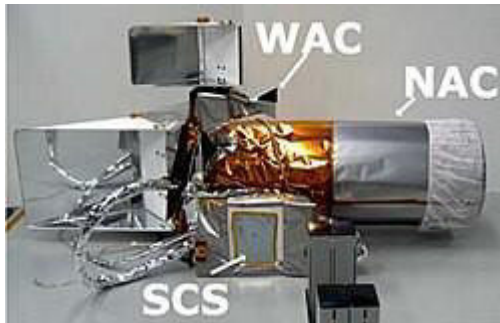
für die Erstellung einer hochgenauen topographischen Karte des Mondes mit der Auflösung von 10 cm vertikal und 25 m horizontal.

Mit 5 gleichzeitig gesendeten Laserstrahlen kann auch die örtliche Neigung der Oberfläche gemessen werden.

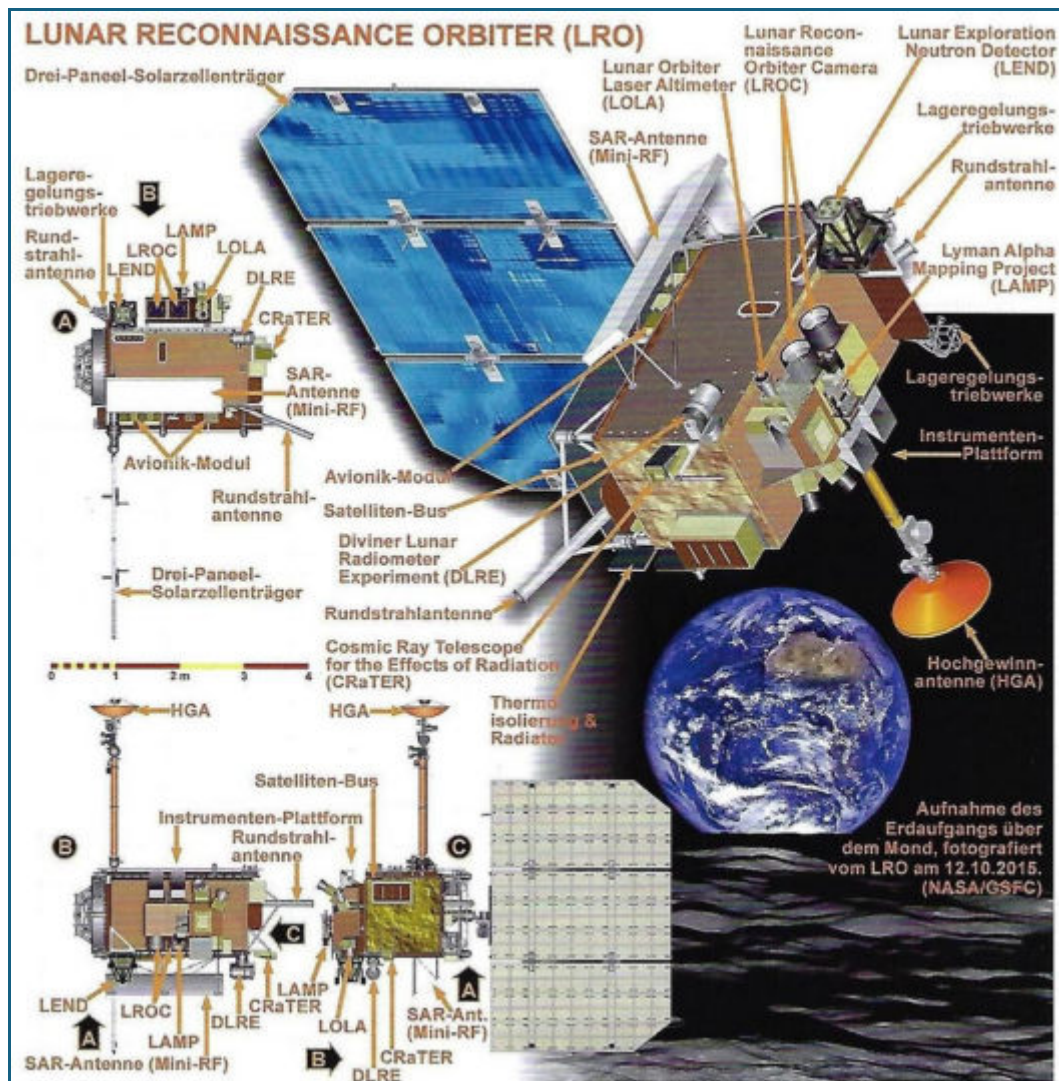
Lunar Reconnaissance Orbiter Camera LROC

mit einer Wide Angle Camera WAC mit Auflösung von 75-100 m/Pixel im sichtbaren Bereich und 400 m/Pixel im UV-Bereich

mit einer Narrow Angle Camera NAC mit Auflösung von 50 cm/Pixel



Lunar Reconnaissance Orbiter Camera LROC



Typenbild der LRO Mondorbitsonde  
(aus RC 107 Artikel von Dietmar Röttler und Eugen Reichl)

Lunar Exploration Neutron Detector LEND (von Igor Mitrofanow, Russland)  
Diviner Lunar Radiometer Experiment DLRE mit der Auflösung von 500 m  
für die Messung der Temperaturschwankungen auf dem Mond. Die tiefste  
messbare Temperatur liegt bei 30 Kelvin (- 243°C).



## Gesellschaft der Weltall-Philatelisten

Lyman-Alpha Mapping Project LAMP (UV-Spektrometer)

für die Suche nach Eisvorkommen im permanenten Schatten der Krater  
unter Nutzung der Reflexion des UV-Lichts der Sterne.

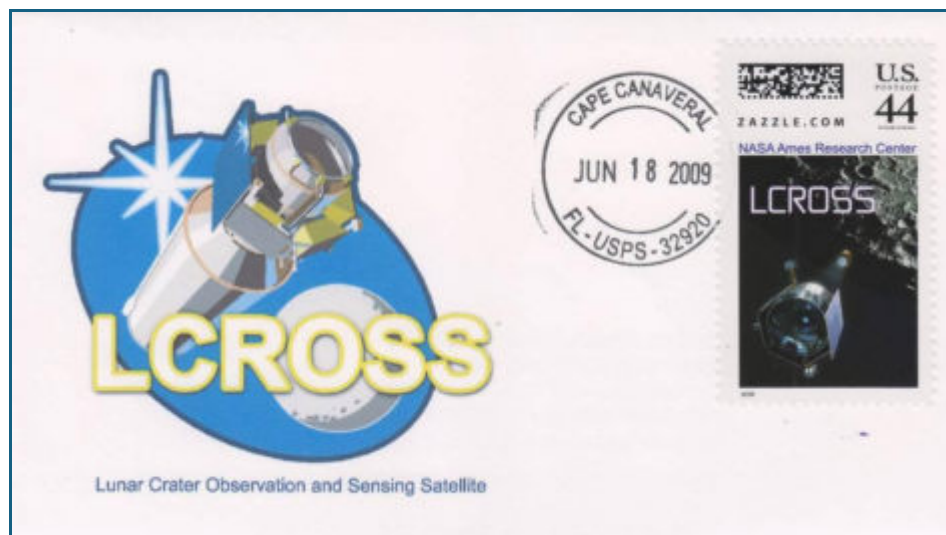
Cosmic Ray Telescope for the Effects of Radiation CRaTER

Leichtgewichtiges Single Aperture Radar Mini-RF im X-Band und S-Band mit  
der Auflösung von 15-75 m/Pixel.

(Technologie-Demonstrator des US-Verteidigungsministeriums)

### **Lunar Crater Observation and Sensing Satellite LCROSS:**

Die NASA entwickelte eine Einschlagsonde zum Nachweis von Wassereis am  
Südpol des Mondes. Dank den schubstärkeren Delta IV und Atlas V Raketen  
wurde am 10.04.2006 entschieden, dass sie zusammen mit der LRO Mondorbit-  
sonde gestartet werden kann.



AV-020 Atlas V Launch Vehicle  
NASA LRO/LCROSS Mission  
This commemorative space launch cover is produced on  
a non-commercial use only basis, and is Not for Sale.  
Richard V. Kapp, Senior Systems Engineer  
Number 06 of 19 produced.

Cover von Richard V. Kapp zum Start der Atlas V mit der LCROSS Einschlagsonde  
mit Hand-Stempel USPS von Cape Canaveral vom 18.06.2009  
(Auflage: 19 Exemplare)

LCROSS bestand aus folgenden zwei Teilen:

Shepherding Spacecraft S-S/C

Earth Departure Upper Stage EDUS

EDUS war die Centaur-Oberstufe der Atlas V





LCROSS Einschlagsonde

Die Ausrüstung des Lunar Crater Observation and Sensing Satellite LCROSS:

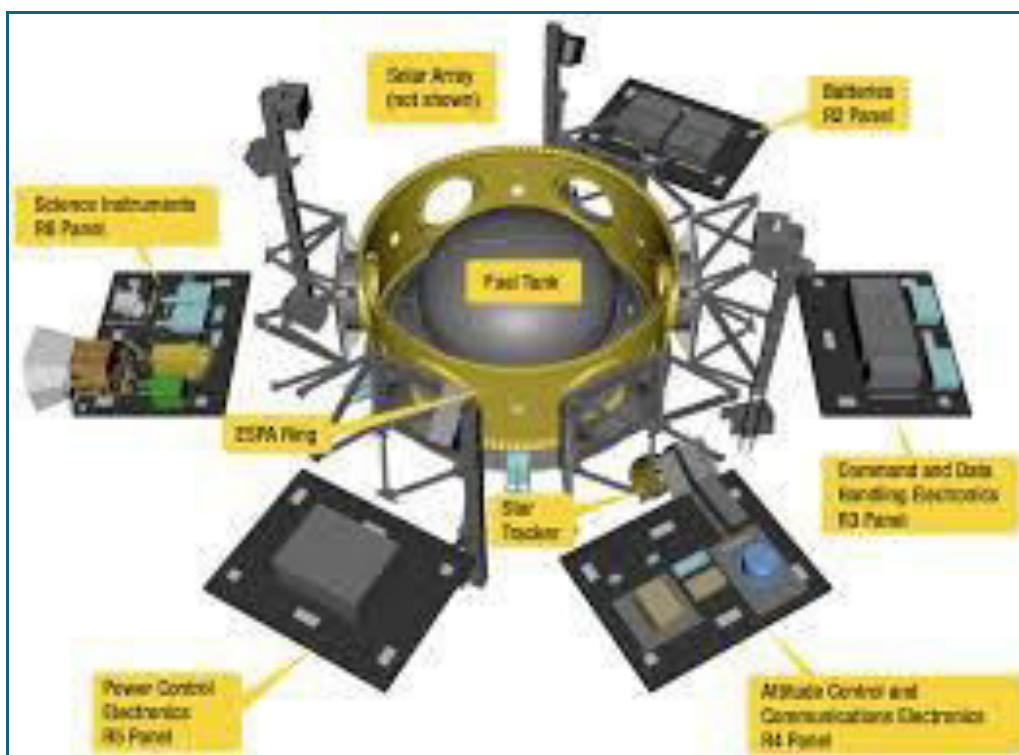
Solarzellen mit der Leistung von 600 W

Lithium-Ionen-Akkus

1 Stern-Sensor

10 Sonnen-Sensoren

Transponder mit der Leistung von 7 W für die Telemetriedaten im S-Band mit 1,5 Mb/s Downlink



Typenbild der LCROSS Einschlagsonde



Die Instrumente des Lunar Crater Observation and Sensing Satellite LCROSS:

- 2 IR-Spektrometer
- 1 UV-Spektrometer
- 2 IR-Kameras im mittleren IR-Bereich
- 2 IR-Kameras im nahen IR-Bereich
- 1 Kamera im sichtbaren Bereich
- 1 Hochgeschwindigkeits-Photometer

**18.06.2009** Start der Atlas V mit der LRO Mondorbitsonde und der LCROSS Einschlagsonde vom LC-41 von Cape Canaveral



Cover zum Start der Atlas V mit der LRO Mondorbitsonde  
mit Hand-Stempel des Kennedy Space Centers vom 18.06.2009

24 Minuten nach Erreichen des Parkorbits wird die Centaur-Oberstufe gezündet und befördert die beiden Mondsonden in eine hoch-elliptische Bahn in Richtung Mond.

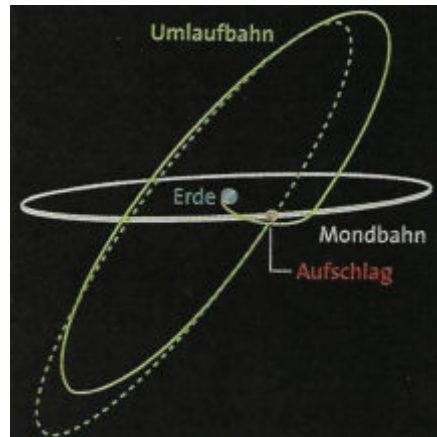
Nach der Trennung der LRO Mondorbitsonde wird die Centaur-Oberstufe mit der LCROSS Einschlagsonde mit kurzen pulsierenden Zündungen so abgelenkt, dass sie in Richtung des Südpols des Mondes weiterfliegt.

**23.06.2009** Nach einer 40 Minuten dauernden Zündung ihres Triebwerks erreicht die LRO Mondorbitsonde den polaren Mondorbit.  
Periselene: 220 km Aposelene: 3100 km



## Gesellschaft der Weltall-Philatelisten

Die Centaur-Oberstufe mit der LCROSS Einschlagsonde fliegt im Abstand von 3200 km am Südpol des Mondes vorbei und wird durch den Swing-by-Effekt auf einen sehr hohen polaren Erdborbit verbracht, welcher weit über die Mondbahn hinausreicht.



LCROSS im hohen Erdborbit

Dieser polare Erdborbit war so berechnet, dass die LCROSS Einschlagsonde zweimal die Erde umkreiste und der Mond in dieser Zeit dreimal die Erde umkreiste. Die LCROSS Einschlagsonde kam daher erst wieder am 09.10.2009 in die Nähe des Mondes. Während dieser Zeit wurden ihre Systeme getestet und kalibriert.

**28.06.2009** Nach vier weiteren Zündungen ihres Triebwerkes während der letzten 5 Tage erreicht die LRO Mondorbitsonde den geplanten polaren Mondorbit.  
Periselene über dem Südpol: 31 km Aposelene: 199 km



LRO Mondorbitsonde im geplanten Mondorbit

**30.06.2009** Die LRO Mondorbitsonde sendet die erste Aufnahme der Lunar Reconnaissance Orbiter Camera LROC zur Erde, welche die Gegend nahe des „Mare Nubium“ zeigt.



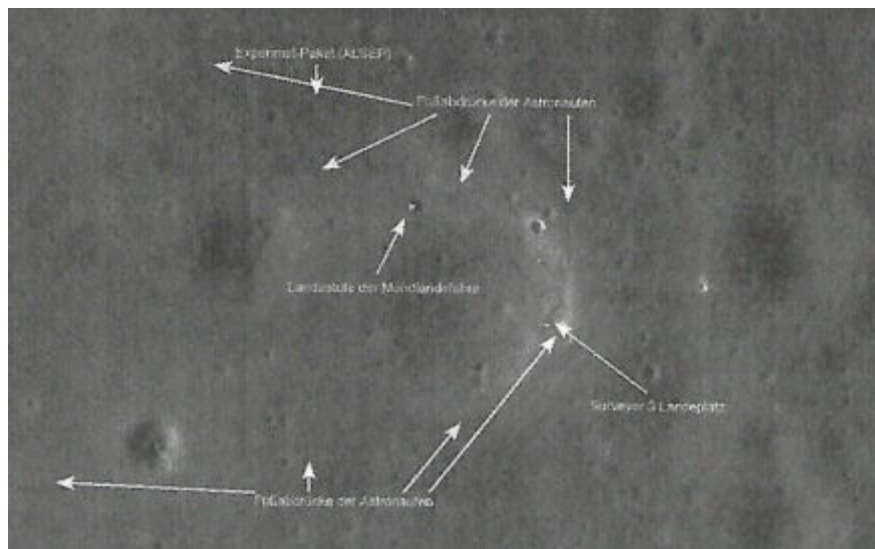


## Gesellschaft der Weltall-Philatelisten

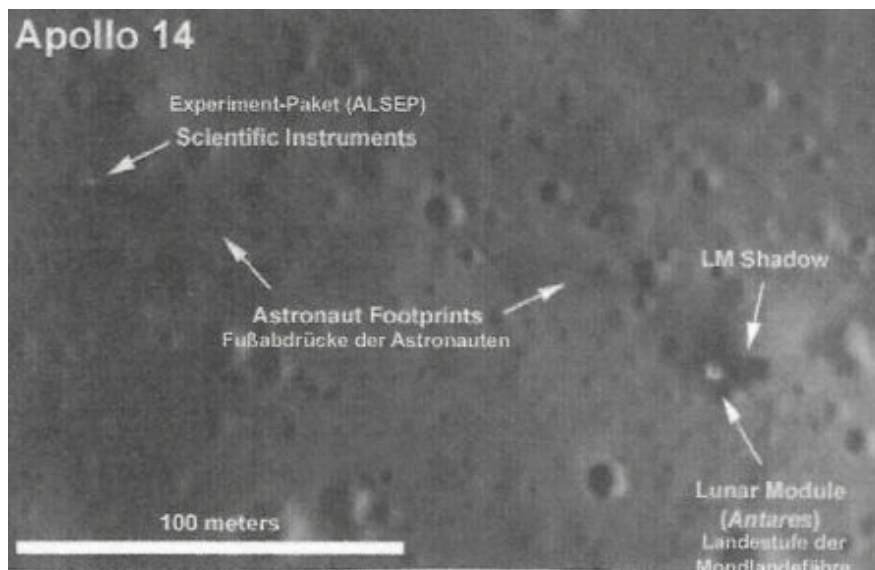
In der nächsten 60-tägigen Phase wurden alle Instrumente in Betrieb genommen und kalibriert. Auch ihr polarer Orbit wurde auf 50 km Höhe angepasst.

**07.07.2009** Die NASA veröffentlicht die ersten Aufnahmen der Lunar Reconnaissance Orbiter Camera LROC

**17.07.2009** Die NASA veröffentlicht die Aufnahmen der Landestellen von Apollo 12, Apollo 14, Apollo 15, Apollo 16 und Apollo 17. Also Folge des niedrigen Sonnenstandes sind die langen Schatten der Apollo Lunar Module LM Landestufen gut erkennbar.



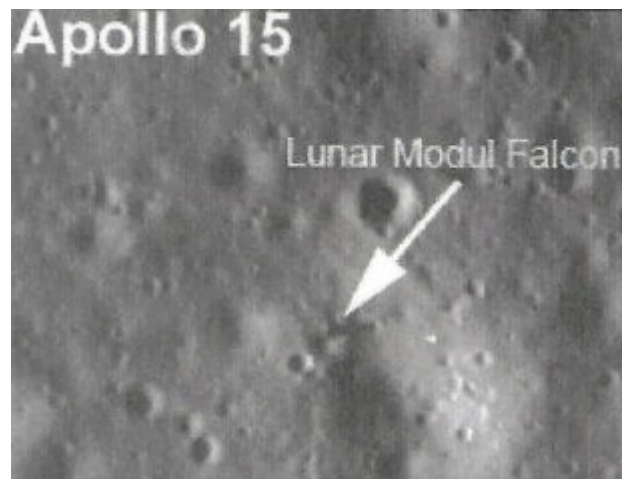
Apollo 12 Landestelle



Apollo 14 Landestelle



# Gesellschaft der Weltall-Philatelisten



Apollo 15 Landestelle



Apollo 16 Landestelle

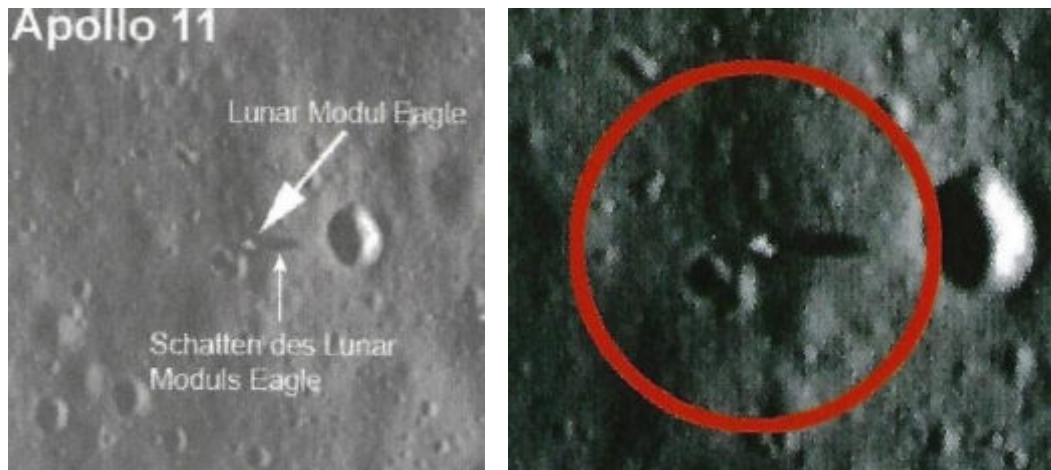


Apollo 17 Landestelle



## Gesellschaft der Weltall-Philatelisten

**20.07.2009** Anlässlich des 40. Jahrestages der Mondlandung von Apollo 11 veröffentlicht die NASA die Aufnahmen des Apollo 11 Landeplatzes, welche die LRO Mondorbitsonde am 11.07.2009 aufgenommen hatte.



Apollo 11 Landestelle

**22.08.2009** Aufgrund eines zeitweisen Fehlers im Trägheits-Sensor der Inertial Reference Unit IRU hat die LCROSS Einschlagsonde bei ihren Lagekorrekturen 140 kg ihres Treibstoffes nicht planmässig verbraucht.

Der verbleibende Treibstoff mit einer Reserve von ca. 18 kg sollte aber gemäss der Bodenkontrolle für einen erfolgreichen Abschluss der Aufschlags-Mission noch ausreichen.

**18.09.2009** Beginn der einjährigen Erkundungs-Mission

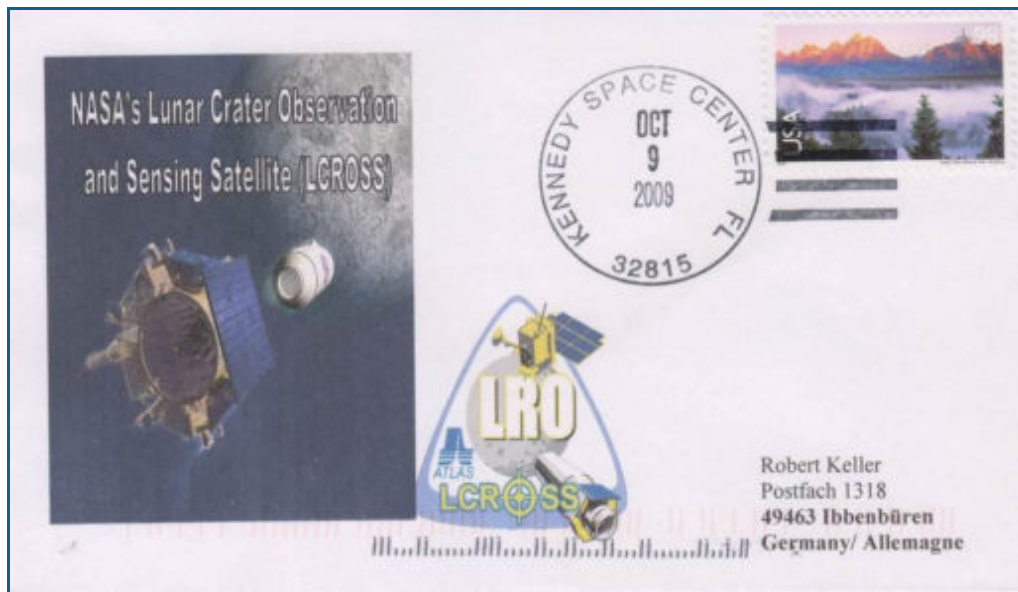
**09.10.2009** Trennung der LCROSS Einschlagsonde (S-S/C) von der Centaur-Oberstufe (EDUS).







## Gesellschaft der Weltall-Philatelisten



Cover zur Trennung der LCROSS Einschlagsonde von der Centaur-Oberstufe mit Hand-Stempel des Kennedy Space Centers vom 09.10.2009

Die Geschwindigkeit der LCROSS Einschlagsonde wird verringert, damit sie den Aufschlag der Centaur- Oberstufe auf dem Mond beobachten kann.

Die Centaur-Oberstufe stürzt mit der Geschwindigkeit von 2,5 km/s und einem Winkel von ca. 70° in den permanent im Schatten liegenden Krater Cabeus (Ø: 95 km) in der Nähe des Mond-Südpols.

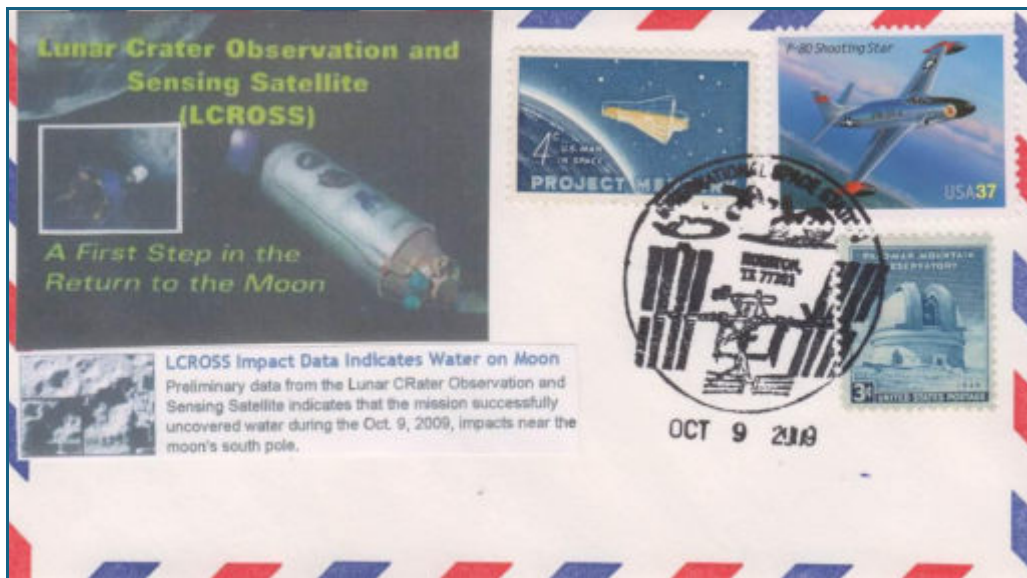
Die LCROSS Einschlagsonde durchquert die Auswurfwolke, welche der Absturz der Centaur-Oberstufe verursacht hat und sendet die Daten über deren Zusammensetzung zur Erde. Die Auswurfwolke erreicht eine Höhe von 2 km und breitet sich 6-8 km weit aus.



Der Aufschlag der Centaur-Oberstufe



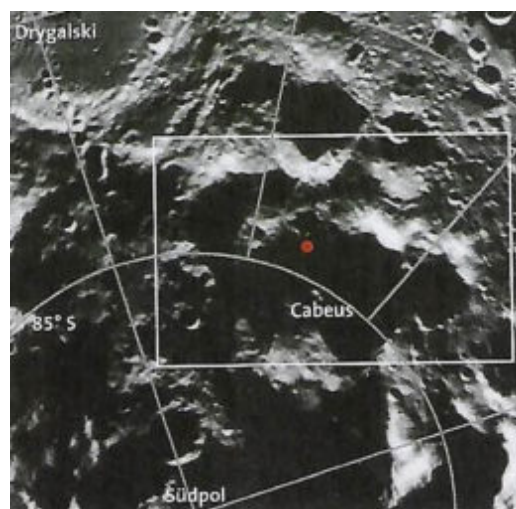
# Gesellschaft der Weltall-Philatelisten



Cover zum Einschlag der LCROSS Einschlagsonde und dem Nachweis von Wasser an der Aufschlagstelle im Krater Cabeus mit Sonder-Stempel Houston vom 09.10.2009

Aufschlag der LCROSS Einschlagsonde mit der Geschwindigkeit von ca. 9000 km/s im westlichen Teil des Kraters Cabeus. Ihr Absturz erfolgte 5 Minuten nach dem Absturz der Centaur-Oberstufe.

Beim Überflug der LRO Mondorbitsonde in 77 km Höhe über der Absturzstelle erfasst das UV-Spektrometer LAMP die Auswurfwolke und das Radiometer DLRE den beim Absturz entstandenen Krater (Ø: 30 m).



Der Aufschlagsort der LCROSS Einschlagsonde



## Gesellschaft der Weltall-Philatelisten

Die Abstürze der Centaur-Oberstufe und der LCROSS Einschlagsonde auf dem Mond wurden mit mehreren Teleskopen auf der Erde und mit dem Hubble-Space Telescope HST beobachtet. Selbst die grösseren Teleskope „Keck“ und „Gemini“ konnten keine sichtbaren Anzeichen der Abstürze verzeichnen. Die Auswurfwolke war kleiner als erhofft.

**13.11.2009** Die NASA teilt mit, dass mehrere Anzeichen bestätigen, dass in der Auswurfwolke und im Auswurfmaterial des beim Absturz entstandenen Kraters Wasser registriert worden ist.  
Bei der Analyse des Auswurfmaterials des Centaur Absturzes wurde Wasserdampf im Spektrum entdeckt.  
Festgestellte Menge: ca. 155 kg Wasser in 4-6 t Auswurfmaterial und dem aufgewirbelten Mondmaterial.

**16.09.2010** Beginn der zweijährigen Wissenschafts-Mission

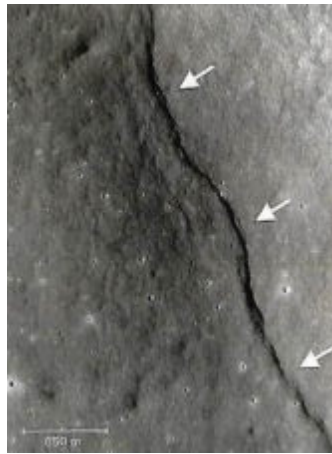


Cover zum Beginn der Wissenschafts-Mission der LRO Mondorbitsonde  
mit Hand-Stempel USPS von Pasadena vom 16.09.2010

Aufnahme von Rissen in der Mondoberfläche.

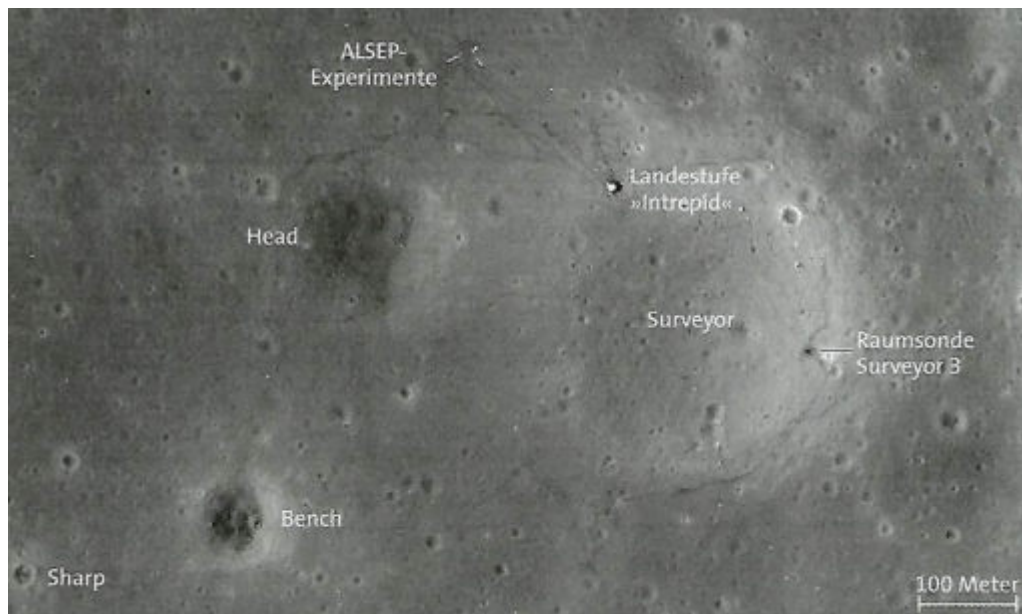
Ursache: Als Folge der Abkühlung des Mondkernes schrumpft der Mond. Der Mond schrumpfte durchschnittlich um 200 m in den letzten 2 Mia Jahren. Die Schrumpfung ist auch die Ursache der bisher registrierten Mondbeben.





Riss in der Mondoberfläche

- 21.10.2010** Die NASA veröffentlicht die weiteren Auswertungen der Daten der LCROSS Einschlagsonde, welche ergaben, dass nur sehr geringe Mengen von Wassereis im Krater Cabeus existieren. Nur ca. 5% des Kraterbodens bestehen aus gefrorenem Wasser. Zudem wurden Vorkommen von Kohlenmonoxid, Kohlendioxid, Ammoniak, Stickstoff und Silber festgestellt.
- 17.12.2010** Die NASA veröffentlicht die erste sehr detaillierte topographische Karte des Mondes, welche mit den Daten des Lunar Orbiter Laser Altimeters LOLA der LRO Mondorbitsonde erstellt wurde. Sie umfasst 98% der Oberfläche des Mondes.
- 15.03.2011** Die NASA stellt die Daten der LRO Mondorbitsonde dem NASA Planetary Data System PDS zur Verfügung, welche von Wissenschaftlern, Studenten, den Medien und von interessiertem Publikum genutzt werden können. Datenumfang: mehr als 192 Terabytes  
Zwei Beispiele:  
Prof. Jürgen Oberst vom DLR-Institut für Planetenforschung, Abteilung für Geodäsie in Berlin verwendet die Daten der Narrow Angle Camera NAC zur Erstellung von verzerrungsfreien topographischen Karten und mit Hilfe der Stereo-Bilder zur Erstellung von digitalen Höhenmodellen.  
Prof. Harald Hiesinger von der Universität Münster bestimmt mit Hilfe der Aufnahmen der Lunar Reconnaissance Orbiter Camera LROC die Verteilung der Häufigkeit der Krater aller Grössenordnungen.
- xx.09.2011** Die NASA veröffentlicht die hochgenauen Aufnahmen der Apollo Landeplätze von Apollo 12, Apollo 14, Apollo 15, Apollo 16 und Apollo 17. Diese Aufnahmen wurden aus 24 km Höhe erstellt.

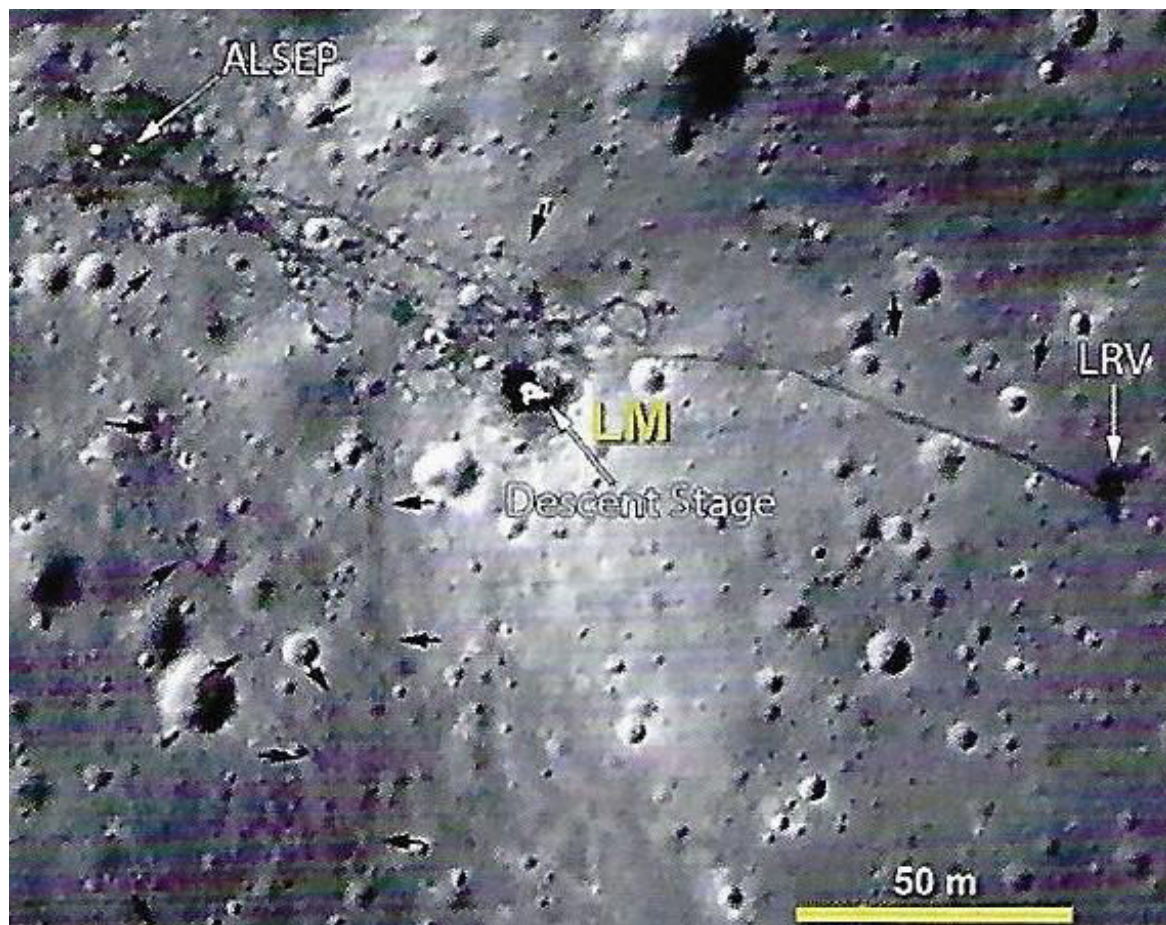


Apollo 12 Landestelle



Apollo 14 Landestelle mit dem Weg der Astronauten zum Cone Krater



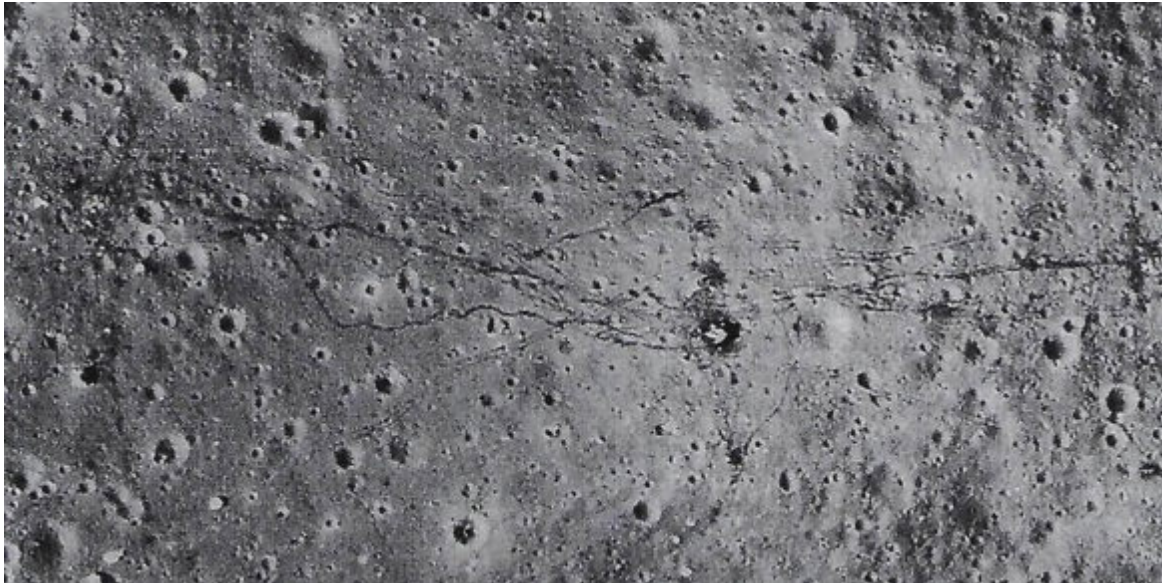


Apollo 15 Landestelle



Apollo 16 Landestelle

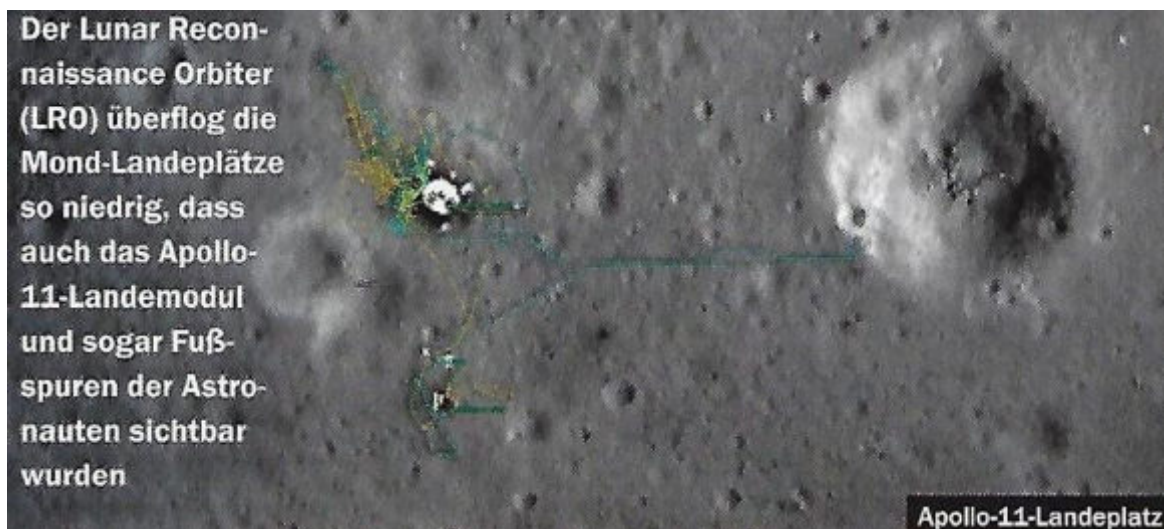




Apollo 17 Landestelle

Auf den Aufnahmen der Apollo 15, Apollo 16 und Apollo 17 Landeplätze sind die aufgestellten Instrumente, die Fahrspuren der Lunar Roving Vehicles LRV und sogar die Fussspuren der Astronauten zu erkennen.

**xx.03.2012** Die NASA veröffentlicht auch die hochgenaue Aufnahme des Apollo 11 Landeplatzes.



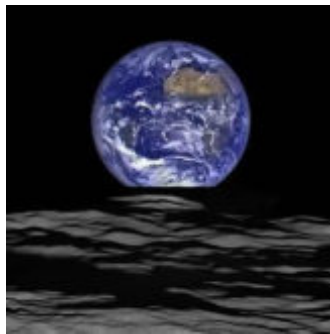
**17.09.2012** Beginn der erweiterten Mission ESM 1 mit zwei Jahren Dauer.

**16.09.2014** Beginn der erweiterten Mission ESM 2 mit zwei Jahren Dauer.



**04.05.2015** Anpassung des Mondorbits der LRO Mondorbitsonde  
Periselene über dem Südpol: 20 km Aposelene: 165 km

**xx.12.2015** Die NASA veröffentlicht eine Aufnahme der Erde über dem Mondhorizont mit hoher Auflösung vom 12.10.2015.  
Das Bild wurde aus mehreren Einzel-Aufnahmen zusammengestellt und dann digital bearbeitet.



**16.09.2016** Beginn der erweiterten Mission ESM 3 mit drei Jahren Dauer.

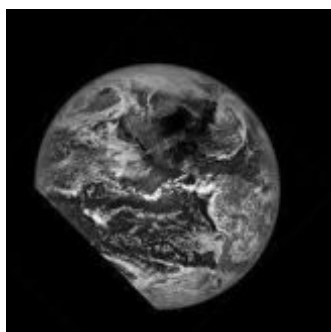
**xx.01.2019** Aufnahme der Landestelle der chinesischen Chang'e 4 Mondlandesonde und dem Yutu 2 Mondrover auf der Rückseite des Mondes.

Da der Treibstoff der LRO Mondorbitsonde für weitere Jahre bis ca. 2027 Betrieb ausreicht und sie weiterhin perfekt funktioniert, wurde 2019 eine vierte Verlängerung der Mission beantragt und auch bewilligt.

**27.08.2023** Aufnahme der Landestelle der indischen Chandrayaan 3 Mondlandesonde, vier Tage nach deren Landung auf dem Mond.

**05.03.2024** Aufnahme der südkoreanischen Danuri Mondorbitsonde bei ihrer Passage in ca. 5 km Entfernung und mit der hohen relativen Geschwindigkeit von ca. 11'500 km/h.

**08.04.2024** Aufnahme des Mondschattens auf der Erde während der totalen Sonnenfinsternis.



Der Schatten des Mondes oben rechts

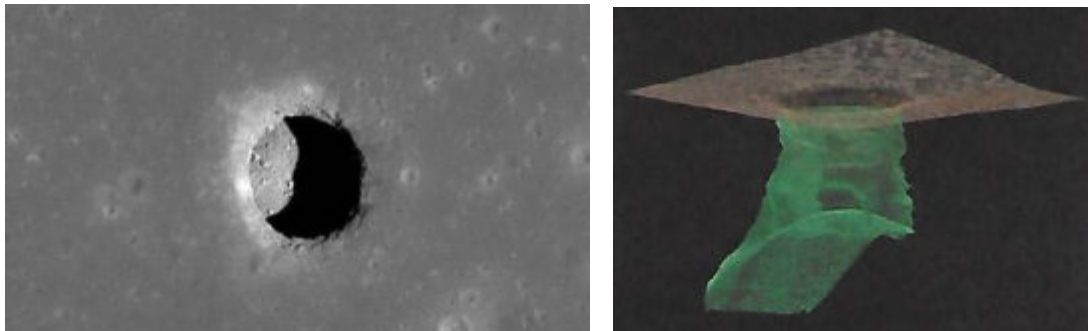


**07.06.2024** Aufnahme der Landestelle der chinesischen Chang'e 6 Mondlandesonde auf der Rückseite des Mondes.

**xx.07.2024** Ein Team von internationalen Wissenschaftlern unter der Leitung der Universität Trient analysiert die über 10 Jahre alten Radardaten des Single Aperture Radar Mini-RF mit neuen Methoden und entdeckt einen rund 80 m tiefen Höhlenkanal unter der Mondoberfläche des „Mare Tranquillitatis Pit“.

Es könnte sich um eine leere Lavaröhre unter dem 100 m weiten Loch in der Oberfläche des Mondes handeln.

Der Studienautor Lorenzo Bruzzone betont: „Diese Entdeckung liefert den ersten direkten Nachweis einer zugänglichen Lavahöhle unter der Oberfläche des Mondes.“



Das 100 m weite Loch im „Mare Tranquillitatis Pit“  
und die Modellierung der Radardaten der Lavahöhle

Mit der LRO Mondorbitsonde wurde die umfangreichste Mondorbit-Mission seit den Apollo Mondlande-Missionen realisiert, welche ja zurzeit seit 16 Jahren weiterhin erfolgreich andauert.

Ich habe dieser Mission mit der LRO Mondorbitsonde viel Platz eingeräumt, da sie für uns Astrophilatelisten besonders bedeutsam ist.

Die hochaufgelösten Aufnahmen der Apollo-Landeplätze der LRO Mondorbitsonde sind der gute Beweis, dass die NASA erfolgreich Menschen auf dem Mond gelandet hatte und sollten die sich dagegen erhobenen Stimmen nun endlich zum Verstummen bringen, was in der heutigen Zeit der Fake-News-Welle wohl nur ein frommer Wunsch ist.

Ich wurde in der langen Sammlertätigkeit auch mit der Bemerkung konfrontiert „Ihr sammelt Belege der Apollo Mondmissionen, welche ja gar nicht wirklich stattgefunden haben!“





## Northrup Grumman Lunar Lander Challenge NGLLC

05.05.2006 Wettbewerbs-Regeln:

- Level 1** Start bis zur minimalen Höhe von 50 m  
Horizontaler Flug von 100 m  
Weiche Landung auf rundem Landeplatz mit 10 m Ø  
nach minimaler Flugzeit von 90 s  
Betankung und Vorbereitung zum Rückflug  
Rückstart und Flug mit weicher Landung am ursprünglichen Startplatz nach minimaler Flugzeit von 90 s  
Zeitfenster für den Flug: 150 Minuten
- Preisgeld** 1. Platz 350'000 US\$ 2. Platz 150'000 US\$
- Level 2** Start bis zur minimalen Höhe von 50 m  
Horizontaler Flug von 100 m  
Weiche Landung auf simuliertem Mondboden mit Kratern und Hügeln nach minimaler Flugzeit von 180 s  
Betankung und Vorbereitung zum Rückflug  
Rückstart und Flug mit weicher Landung am ursprünglichen Startplatz nach minimaler Flugzeit von 180 s  
Zeitfenster für den Flug: 150 Minuten
- Preisgeld** 1. Platz 1'000'000 US\$ 2. Platz 500'000 US\$



Level 2 Landeplatz mit simuliertem Mondboden mit Kratern und Hügeln

Für die 4. NGLLC im Jahre 2009 wurde der Austragungsort dahingehend geändert, dass die beteiligten Teams ihre Versuche auf ihrem eigenen Gelände durchführen durften. Dies führte natürlich dazu, dass nicht alle Versuche am gleichen Tag durchgeführt wurden.

Vier Teams meldeten ihre Versuche im Level 1 oder / und im Level 2 an.

Die Preisgelder: Der 1. Platz im Level 1 wurde bereits am 24.10.2008 vergeben. Somit konnten noch die Preise für den 2. Platz im Level 1 und die Preise für den 1. Platz und den 2. Platz im Level 2 gewonnen werden.



## 12.09.2009 4. NGLLC des Teams von Armadillo Aerospace

Caddo Mills Municipal Airport, Texas

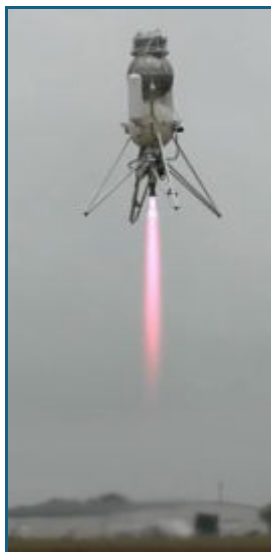
Armadillo Aerospace    Fluggerät: „Scorpius“



Die Start-Vorbereitungen des Fluggeräts „Scorpius“

Armadillo Aerospace führt einen geglückten Versuch im Level 2 durch und das Team um John Carmack erfüllt die geforderten Vorgaben. Nur bei der Genauigkeit der Landungen muss das Team einige kleine Punktabzüge in Kauf nehmen.

Armadillo Aerospace gewinnt den mit 500'000 US\$ dotierten Preis für den 2. Platz im Level 2.



Das Fluggerät „Scorpius“ beim erfolgreichen Versuch im Level 2  
Gewinn der 500'000 US\$ für den 2. Platz im Level 2



## **16.09.2009 4. NGLLC des Teams von Masten Space Systems**

Mojave Air and Space Port, Kalifornien

Masten Space Systems Fluggerät: XA0.1E „Xoie“

Masten Space Systems führt einen Versuch im Level 1 durch, welcher misslingt. Das Team um David Masten belässt es vorerst bei diesem einen Versuch.

## **07.10.2009 4. NGLLC des Teams von Masten Space Systems**

Mojave Air and Space Port, Kalifornien

Masten Space Systems Fluggerät: XA0.1E „Xoie“

Masten Space Systems führt einen zweiten Versuch im Level 1 durch, welcher jetzt erfolgreich verläuft. Nur bei der Genauigkeit des Fluges muss das Team um David Masten einige kleine Punktabzüge in Kauf nehmen.

Masten Space Systems gewinnt den verbleibenden mit 150'000 US\$ dotierten Preis für den 2. Platz im Level 1.

## **26.10.2009 4. NGLLC des Teams von BonNovA**

Cantil, Kalifornien

BonNovA

Fluggerät: „Lauryad 1“ für Level 1

„Lauryad 2“ für Level 2

Allen Newcomb von BonNovA zieht die Bewerbungen einige Tage vor den angekündigten Versuchen im Level 1 und Level 2 wieder zurück.

## **30.10.2009 4. NGLLC des Teams von Masten Space Systems**

Mojave Air and Space Port, Kalifornien

Masten Space Systems Fluggerät: XA0.1E „Xoie“

Masten Space Systems wollte am 28.10.2009 einen ersten Versuch im Level 2 durchführen. Ein Feuer führte zum Abbruch des Starts. Der Computer erteilte die Freigabe zum Start nicht.

Nach der Reparatur war das Fluggerät XA0.1E „Xoie“ wieder für einen zweiten Versuch am 30.10.2009 bereit.

Dafür gelingt dem Team um David Masten der zweite Versuch im Level 2 perfekt.

Masten Space Systems gewinnt den mit 1'000'000 US\$ dotierten Preis für den 1. Platz im Level 2.





## Gesellschaft der Weltall-Philatelisten



Das Fluggerät XA0.1E „Xoie“ beim erfolgreichen Versuch mit dem Gewinn der 1'000'000 US\$ für den 1. Platz im Level 2

### **30.10.2009 4. NGLLC des Teams von Unreasonable Rocket**

Cantil, Kalifornien

Unreasonable Rocket

Fluggerät: „Burning Splinter 90“ Level 1  
(The Blue Ball)

„Burning Splinter 180“ Level 2  
(The Silver Ball)

Unreasonable Rocket führt einen Versuch mit dem Fluggerät „Burning Splinter 90“ im Level 1 durch, welcher misslingt. Mit der Flugzeit von 84 s werden die geforderten 90 s knapp nicht erreicht. Das Team um Paul Breed belässt es bei diesem einen Versuch.

Unreasonable Rocket plante für den 31.10.2009 auch einen Versuch mit dem Fluggerät „Burning Splinter 180“ im Level 2, welcher aber nach dem gescheiterten Versuch im Level 1 nicht mehr durchgeführt wurde.

Da alle vier Preise für den Level 1 und den Level 2 bereits vergeben wurden, wurde der für den 5. Northrup Grumman Lunar Lander Challenge NGLLC im Jahre 2010 vorgesehene und letztmögliche Termin, diese Preise zu gewinnen storniert.



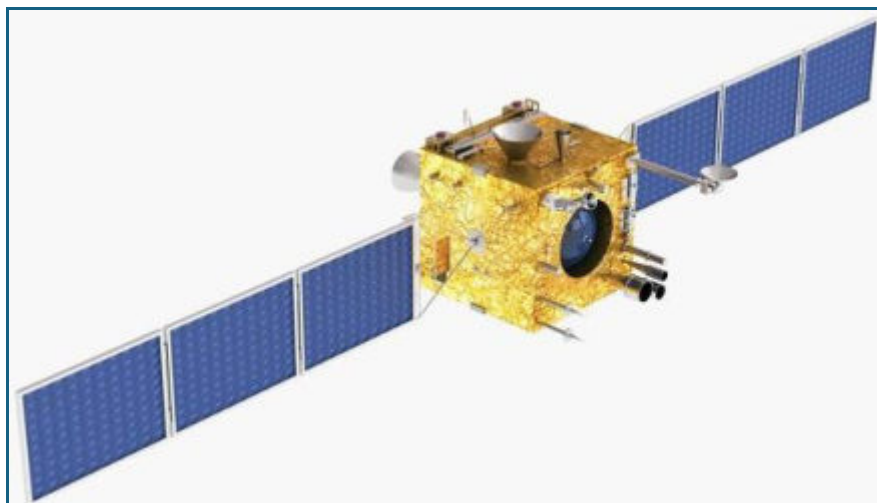
## Chang'e 2

Die China National Space Administration CNSA entwickelte unter der Leitung des Projektwissenschaftlers Ouyang Ziyuan ihre zweite Mondorbitsonde. Da die Chinesen die Verschwendung grundsätzlich hassen, entschlossen sie sich, die als Backup und Ingenieursmodell verwendete Mondorbitsonde von Chang'e 1 zu modifizieren und für den Start vorzubereiten. Sie wurde Chang'e 2 benannt.



Die Chang'e 2 Mondorbitsonde in der Produktion

Das Ziel war die Vermessung des Mondes und ihn zu fotografieren und diente der Vorbereitung einer für 2013 geplanten weichen Mondlandung mit einer Mondlandesonde mit einem Mondrover.



Die Chang'e 2 Mondorbitsonde



Die Ausrüstung der Chang'e 2 Mondorbitsonde:

- 1 Haupt-Triebwerk mit 490 N Schub
- 2 Solarzellenpanels mit der Leistung von ca. 2000 W
- Reaktions-Schwungräder für die Lage-Regelung
- 12 Lageregelungs-Triebwerke mit je 10 N Schub
- 1 Daten-Verarbeitungs-Gerät mit 144 GB Speicher
  - Die Geschwindigkeit der Daten-Verarbeitung wurde um mehr als das Hundertfache gegenüber der Version in der Chang'e 1 Mondorbitsonde gesteigert.
- 1 Transponder im X-Band für die Übertragung der Telemetriedaten

Die Instrumente der Chang'e 2 Mondorbitsonde:

Alle Instrumente, ausser der neu entwickelten CCD-Kamera, sind weiterentwickelte Versionen der Chang'e 1 Mondorbitsonde.

CCD-Improved Stereo-Camera mit der Auflösung von 7 m/Pixel aus einem Orbit in 100 km Höhe

Entwicklung: Prof. Xu Zhihai (Zhejiang Universität)

Abbildendes Interferometer-Spektrometer

Mikrowellen-Radiometer

Röntgen-Spektrometer

Gammastrahlen-Spektrometer

Laser-Höhenmesser mit der vertikalen Auflösung von 5 m

Hochenergie-Teilchen-Detektor

Sonnenwind-Ionen-Detektor

**01.10.2010** Start der CZ-3C mit der Chang'e 2 Mondorbitsonde vom LC-2 des Kosmodroms Xichang.



Start der CZ-3C mit der Chang'e 2 Mondorbitsonde





# Gesellschaft der Weltall-Philatelisten



Covers zum Start der Chang'e 2 Mondorbitsonde  
mit Sonder- und Hand-Stempel von Xichang 2 und 3 vom 01.10.2010

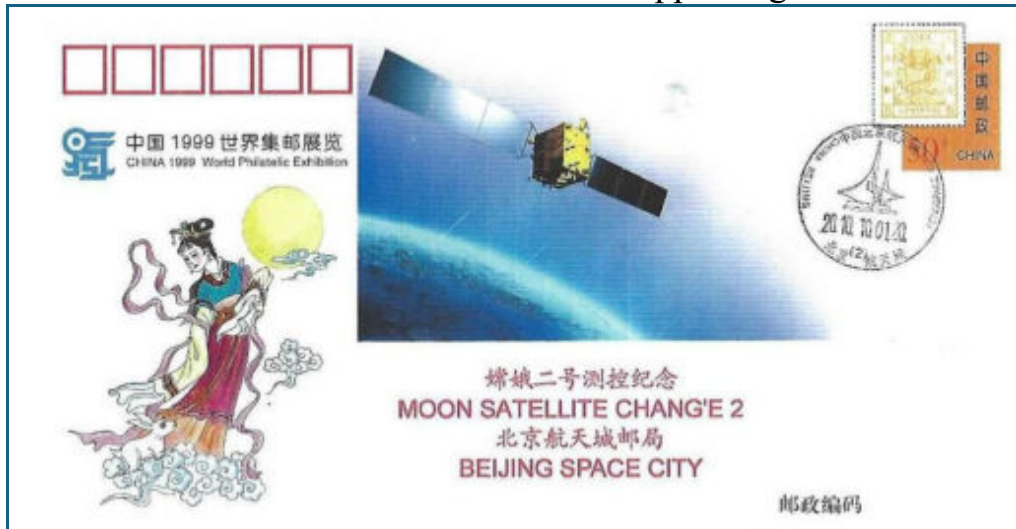


Cover der 8. Academy of CASC zum Start der Chang'e 2 Mondorbitsonde  
mit Hand-Stempel vom 01.10.2010

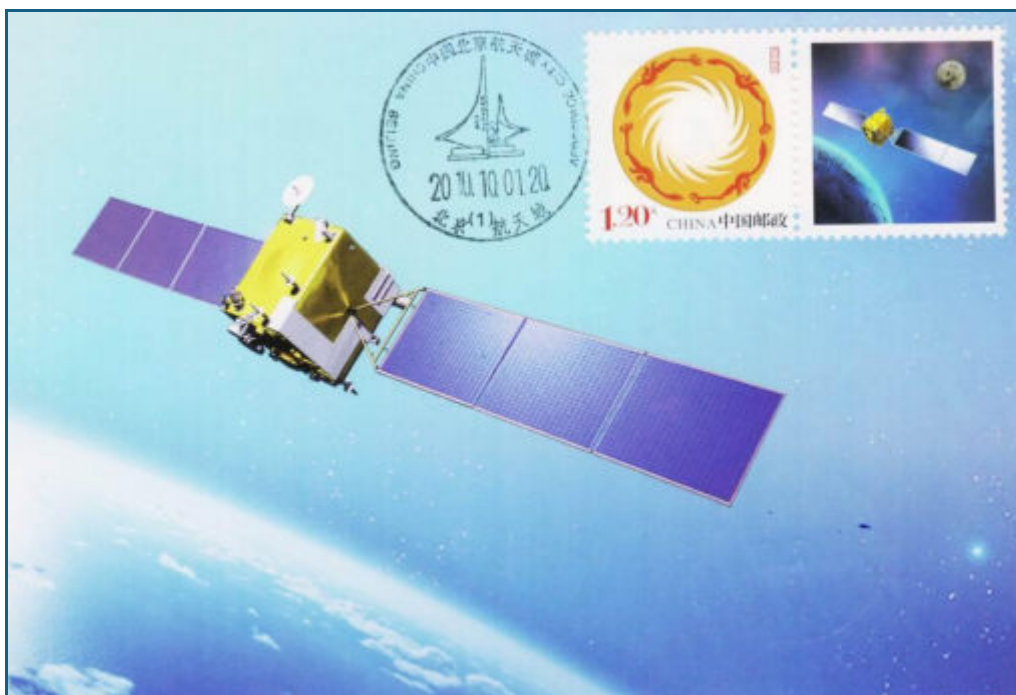


## Gesellschaft der Weltall-Philatelisten

Der direkte Einschuss ohne Zwischenhalt in einem Parkorbit in eine auch direktere Transferbahn Erde-Mond führt zu einer kürzeren Reisezeit von knapp 5 Tagen.



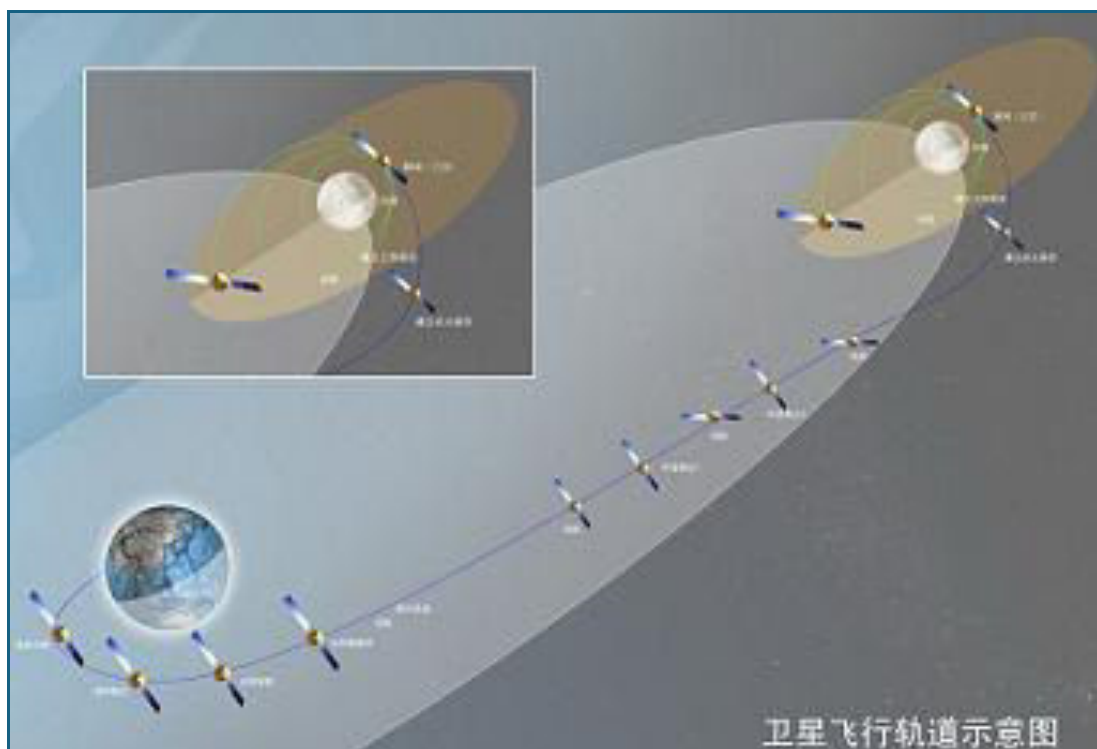
GS-Cover zum Start der Chang'e 2 Mondorbitsonde  
mit Sonder-Stempel von Peking Aerospace City vom 01.10.2010



Maximum-Karte zum Start der Chang'e 2 Mondorbitsonde  
mit Sonder-Stempel von Peking Aerospace City vom 01.10.2010



## Gesellschaft der Weltall-Philatelisten



Das Flugprofil der Chang'e 2 Mondorbitsonde bis zum Mond



Cover zum Flugprofil der Chang'e 2 Mondorbitsonde bis zum Mond  
mit Sonder-Stempel des Postamtes von Peking vom 01.10.2010

**06.10.2010** Nach drei erfolgreichen Bremszündungen ihres Triebwerkes erreicht die Chang'e 2 Mondorbitsonde den geplanten Mondorbit.  
Periselene: 100 km    Aposelene: 100 km





# Gesellschaft der Weltall-Philatelisten



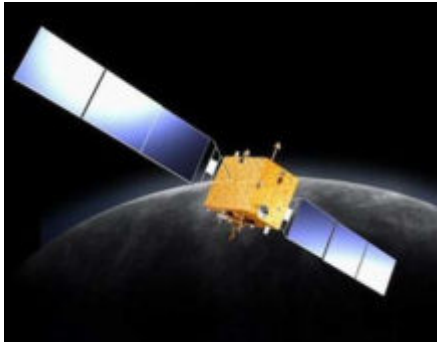
Cover zum Erreichen des Mondorbits der Chang'e 2 Mondorbitsonde  
mit Sonder-Stempel des Postamtes von Peking vom 06.10.2010



Cover zum Erreichen des Mondorbits der Chang'e 2 Mondorbitsonde  
mit Sonder-Stempel von Peking Aerospace City vom 06.10.2010



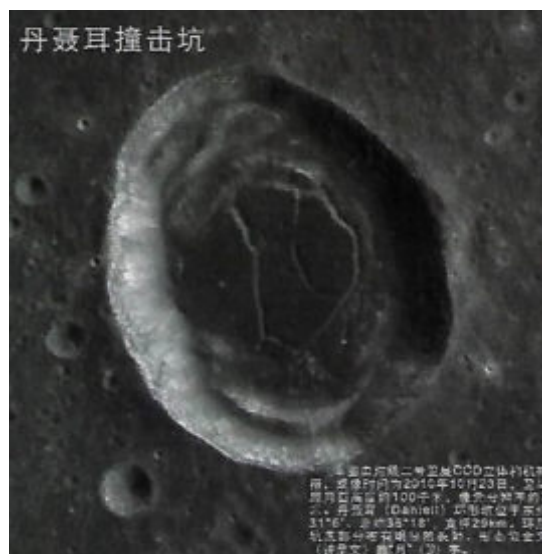
## Gesellschaft der Weltall-Philatelisten



Die Chang'e 2 im Mondorbit

**xx.05.2011** Der Mondorbit der Chang'e 2 Mondorbitsonde wird abgesenkt.  
Periselene: 15 km über der Sinus Iridium Aposelene: 100 km  
So gelingen Aufnahmen der geplanten Landeregion für die  
Chang'e 3 Mondlandesonde mit einer Auflösung von 1,3 m/Pixel

**08.11.2011** Die chinesische Regierung verkündet den erfolgreichen Verlauf der  
Mission mit der Chang'e 2 Mondorbitsonde und veröffentlicht Auf-  
nahmen der Mondoberfläche mit der hohen Auflösung von bis zu  
1,3 m/Pixel

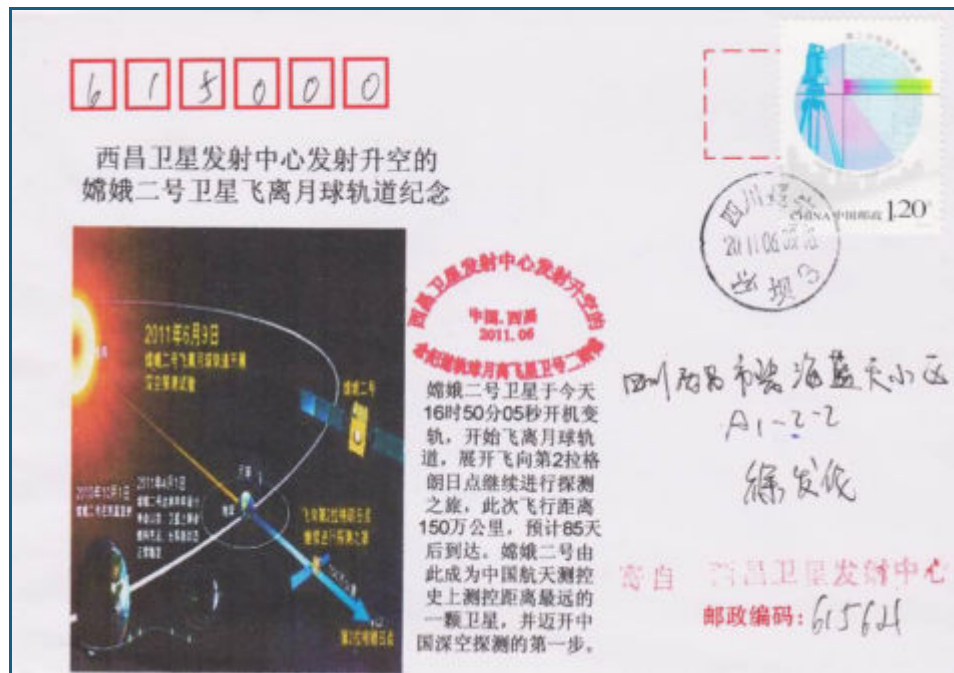


Krater in der Regenbogenbucht „Sinus Iridium“  
dem geplanten Landegebiet der Chang'e 3 Mondlandesonde

**09.06.2011** Mit der Zündung des Triebwerks verlässt die Chang'e 2 Mondorbit-  
sonde den Mondorbit in Richtung des Lagrange-Punktes L2 des  
Sonne-Erde-Systems, welchen sie am 25.08.2011 erreichte.  
Sie war die erste Raumsonde, welche den Lagrange-Punkt L2 direkt  
aus einem Mondorbit erreichte.  
Dort vermass sie den Sonnenwind und China erhielt wichtige  
Erfahrungen für den Betrieb einer Tiefraumsonde.

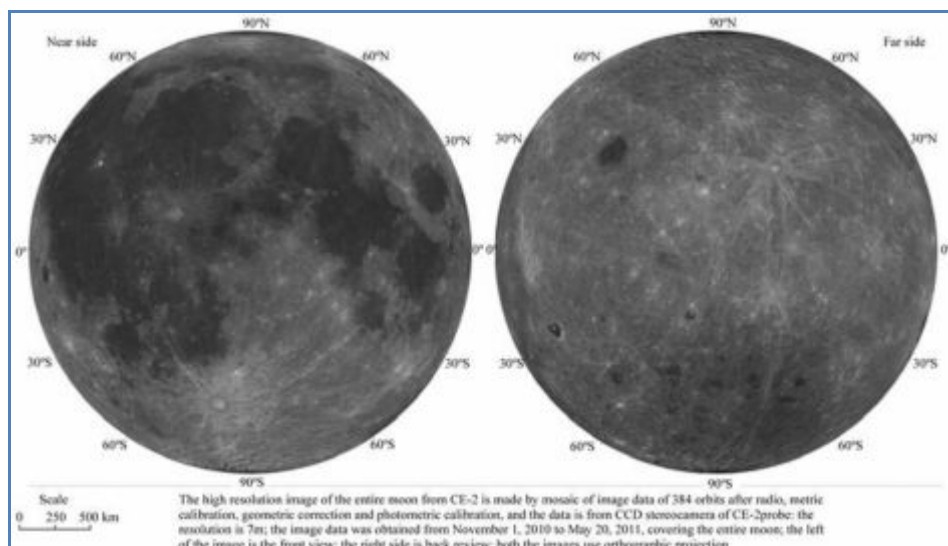


# Gesellschaft der Weltall-Philatelisten



Cover zum Verlassen des Mondorbits der Chang'e 2 Mondorbitsonde mit Hand-Stempel von Xichang 3 vom 09.06.2011

- xx.02.2012** Die chinesische Regierung veröffentlicht eine Karte des ganzen Mondes mit hoher Auflösung, welche ausschliesslich mit den Daten der Chang'e 2 Mondorbitsonde erstellt worden ist. Die chinesische Regierung behauptet, dass es sich um die detaillierteste Karte handelt, welche bisher erstellt wurde. Seit April 2018 steht diese Karte kostenlos allen interessierten Benutzern zur Verfügung.

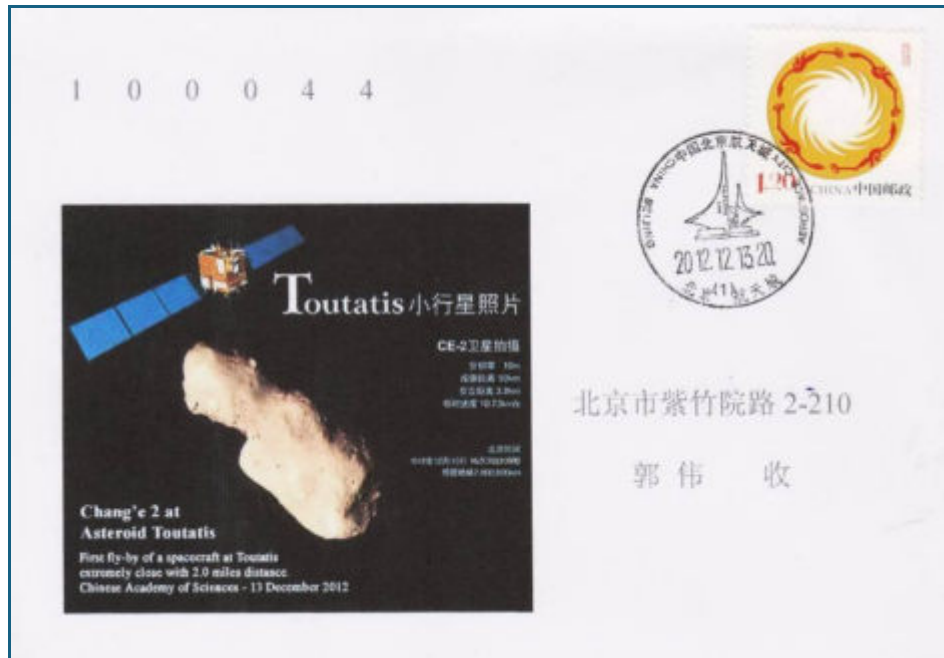






## Gesellschaft der Weltall-Philatelisten

Am 15.04.2012 flog die Chang'e 2 Mondorbitsonde vom Lagrange-Punkt L2 zum Planetoiden 4179 Toutatis und passierte ihn am 13.12.2012 in nur 3,2 km Abstand und mit der Geschwindigkeit von 10,73 km/s.



Cover zur Passage der Chang'e 2 Tiefraumsonde beim Planetoiden 4179 Toutatis mit Sonder-Stempel von Peking Aerospace City vom 13.12.2012

In dieser Phase der Mission wurde sie von der neuen Tiefraum-Trackingstation Giyamusi überwacht und gesteuert.

Am 14.02.2014 brach der Kontakt zur Chang'e 2 Mondorbitsonde als Folge des zu schwachen Signals ab. Sie befand sich zu diesem Zeitpunkt in einem elliptischen Orbit um die Sonne und war 70 Mio. km von der Erde entfernt. Sie wird ca. 2027 wieder in der Nähe der Erde erwartet.



## ARTEMIS P1 und P2

Die NASA sendete fünf kleine Satelliten THEMIS (Time History of Events and Macroscale Interactions during Substorms) in den Erdorbit. Sie erforschten die Teilchenstürme des Sonnenwindes in der Magnetosphäre der Erde.

Am 17.02.2007 starteten die fünf Satelliten THEMIS A bis E mit einer Delta II 7925-10C Rakete in Cape Canaveral und wurden nach dem Start in Explorer 85 bis 89 umbenannt.

Im Mai 2008 wurde die Mission verlängert. Zwei der vier THEMIS Satelliten wurden umbenannt.

THEMIS B wurde zu ARTEMIS P1

THEMIS C wurde zu ARTEMIS P2

Die Satelliten ARTEMIS P1 und ARTEMIS P2 wurden 2008 zum Librationspunkt des Erde-Mond Systems manövriert und erforschten dort das Weltraumwetter.

Anschliessend wurden die ARTEMIS P1 und ARTEMIS P2 Satelliten 2011 für die Erforschung des Magnetfeldes und des Weltraumwetters im Umfeld des Mondes eingesetzt.



Die THEMIS A bis E Satelliten bei den Tests

Die Ausrüstung der THEMIS A bis E Satelliten:

Solarzellen

2 Teleskopantennen mit 3 m Länge

2 Wurfantennen mit 20 m Länge

2 Wurfantennen mit 25 m Länge

Spinstabilisierung mit 16U/min



Die Instrumente der THEMIS A bis E Satelliten:

Electric Field Instrument EFI (Universities of California and Colorado, USA)

Search Coil Magnetometer SCM (Centre des Environnements Terrestre et Planétaires, Frankreich)

Flux Gate Magnetometer FGM (Technische Universität Braunschweig, BRD)

Electrostatic Analyzer ESA (Space Sciences Laboratory, USA)

Solid State Telescope SST (Lawrence Berkeley National Laboratory, USA)

**27.06.2011** Der Satellit ARTEMIS P1 erreicht den exzentrischen Mondorbit und beginnt mit der Erforschung des Magnetfeldes des Mondes.

**17.07.2011** Der Satellit ARTEMIS P2 erreicht den exzentrischen Mondorbit und beginnt mit der Erforschung des Magnetfeldes des Mondes.



Die ARTEMIS P1 und ARTEMIS P2 Satelliten im Mondorbit

**Quellen für den geschichtlichen und technischen Teil:  
Diverse Fachbücher, NASA, Internet, Wikipedia**





## Space-Funde während meiner Japanreise

Im Mai bereisten Irina und ich Japan.  
2x begnieten wir dem Weltraum.

In **Koyasan** ist beim Mausoleum des Grossmeisters Kobo Daishi ein Friedhof angelegt. Dort sind nebst «normalen» Gräbern auch Kenotaphe, leere Ehrengräber. Die Firma Shin Maywa hat hier «Apollo Tower» in Form einer Saturn-Rakete angelegt.



In **Tokyo** besuchten wir das Nationalmuseum der Naturwissenschaften. Dort hat es auch einige Space-Exponate 😊

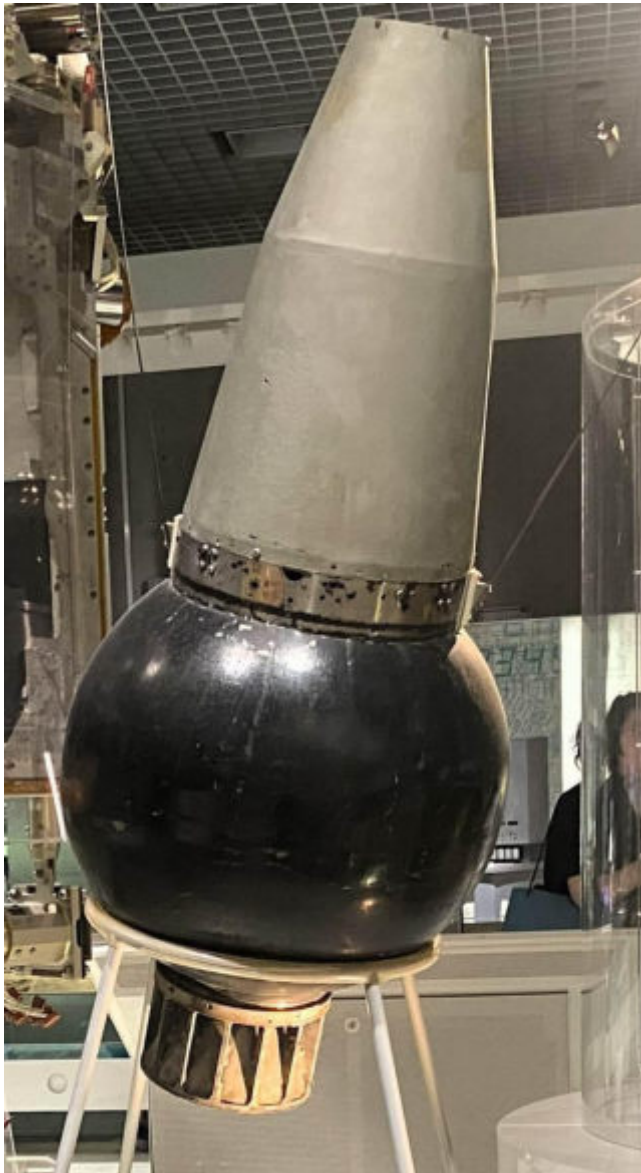
Zu sehen sind geflogenen Satelliten, zB der erste Wetter-Satelliten «Himawari» von 1977, MUSES-C «Hayabusa» von 2003, AMSR2 – der GCOM-Mission von 2012, Einzelteile und Modelle.

Sehenswert ist das LE-5 Triebwerk der H-1 Oberstufe. Die Thor-Unterstufe mit 6 oder 9 Castor II Boostern wurde in Lizenz gebaut. Die Oberstufe wurde vom vollständig in Japan entwickelten LE-5-Triebwerk angetrieben.

Alle neun Starts von 1986-1992 waren erfolgreich, jedoch wurde wegen des hohen Preises nie eine kommerzielle Nutzlast befördert.



## Gesellschaft der Weltall-Philatelisten



**Osumi**, der erste japanische Satellit, wurde am 11.02.1970 mit einer Lambda-4-Rakete vom Kagoshima Space Center gestartet und wog 12 kg.

Der Satellit stellte nur wenige Stunden nach dem Start den Sendebetrieb ein und verglühte 2003.



Osumi wurde von einer mobilen Startanlage gestartet, welche auch im Museum steht. Entwickelt für die Lambda Höhenforschungsraketen, wurde sie auch für die neu entwickelte Satelliten-Trägerrakete Lambda 4 verwendet.

Mit diesem Start wurde Japan die vierte Nation, die einen Satelliten mit einer eigenen Trägerrakete ins All beförderte.







## Die Daten der geplanten bemannten Missionen

Sojus MS-27	ISS	Sergej Ryshikow Alexej Zubritski Jonny Kim (USA)	Start 08.04.2025 Dauer: 240 Tage
Shenzhou 20		Chen Dong Chen Zhongrui Wang Jie	Start 24.04.2025 Dauer: 180 Tage
Axiom Mission 4 (Privat)	ISS	Peggy Whitson (USA) Shubhanshu Shukla (Indien) Slawosz Uznsnski (Polen) Tibor Kapu (Ungarn)	Start 19.06.2025 Dauer: 14 Tage
SpaceX Crew-11	ISS	Zena Cardman Michael Fincke Kimiya Yui (Japan) Oleg Platonow (Russland)	Start 31.07.2025 Dauer: 180 Tage
SpaceX Crew-10	ISS	Anne McClain Nichole Ayers Takuya Onishi (Japan) Kirill Peskow (Russland)	Wasserung xx.08.2025
Shenzhou 21		1. Platz noch offen 2. Platz noch offen 3. Platz noch offen	Start xx.10.2025 Dauer: 180 Tage
Shenzhou 20		Chen Dong Chen Zhongrui Wang Jie	Landung xx.11.2025
Sojus MS-28	ISS	Sergej Kud-Sverchkow Sergej Mikajew Christopher Williams (USA)	Start 27.11.2025 Dauer: 240 Tage
Sojus MS-27	ISS	Sergej Ryshikow Alexej Zubritski Jonny Kim (USA)	Landung 08.12.2025
SpaceX Crew-11	ISS	Zena Cardman Michael Fincke Kimiya Yui (Japan) Oleg Platonow (Russland)	Wasserung xx.03.2026





## Gesellschaft der Weltall-Philatelisten

Sojus MS-29	ISS	Piotr Dubrow Anna Kikina Anil Menon (USA)	Start xx.03.2026 Dauer: 240 Tage
Artemis II	Mond Orbit	Reid Wiseman Victor Glover Christina Hammock Koch Jeremy Hansen (Kanada)	Start xx.04.2026 Dauer: 10 Tage
Sojus MS-28	ISS	Sergej Kud-Sverchkow Sergej Mikajew Christopher Williams (USA)	Landung 15.06.2026
Sojus MS-29	ISS	Piotr Dubrow Anna Kikina Anil Menon (USA)	Landung xx.09.2026
Boeing Starliner-1	ISS	Scott Tingle 2. Platz wieder offen Joshua Kutryk (Kanada) 4. Platz wieder offen  Michael Fincke und Kimiya Yui (Japan) werden Ende Juli 2025 mit SpaceX Crew-11 fliegen. Der Boeing Starliner-1 könnte auch unbemannt starten!	Start noch unbekannt Dauer: 180 Tage
Artemis III	Mond Landung	1. Platz noch offen 2. Platz noch offen 3. Platz noch offen 4. Platz noch offen	Start xx.06.2027 Dauer: ca. 30 Tage Mondlandefähre: Das Starship
Artemis IV	Mond Landung	1. Platz noch offen 2. Platz noch offen 3. Platz noch offen 4. Platz noch offen	Start xx.xx.2028 Dauer: ca. xx Tage Mondlandefähre: Das Starship

Die momentane politische und wirtschaftliche Situation macht es nicht einfach, verlässliche Voraussagen für die geplanten Missionen aus dem Internet auszugraben.

Sollte SpaceX die aktuellen Probleme mit dem Starship nicht relativ schnell in den Griff bekommen und Donald Trump gar die staatlichen Aufträge an Elon Musk stoppen, sieht es mit der nächsten Mondlandung für die USA nicht gut aus. Das Starship soll ja die Astronauten bei der Artemis III Mission auf dem Mond landen und auch wieder zur Kapsel zurückbringen.

The logo for 'faigle' is written in a white, lowercase, sans-serif font. It is positioned in the upper left corner of a dark blue background. The background features a large, light blue, abstract shape that resembles a stylized 'V' or a folded piece of paper, creating a sense of depth and movement.

# *faigle*

WIR BEGLEITEN SIE MIT DIGITALEN BUSINESS  
LÖSUNGEN PROFESSIONELL IN DIE ZUKUNFT

---

Optimieren Sie die Prozesse und die  
Effizienz Ihres Unternehmens.

Als führendes Schweizer Unternehmen  
unterstützen wir Sie rund um Prozess-  
und Dokumentenmanagement sowie  
Print- und Scan-Lösungen.

[faigle.ch](https://faigle.ch)



## E-Mail-Adressen unserer Mitglieder, Gönner, Partner und Freunde

Hier die Mail-Adressen einiger Mitglieder, Gönner, Partner und Freunde.

Kameradschaftlicher Umgang ist unser oberstes Gebot!

Streichung / Ergänzung ist jederzeit möglich. (CH: DSG/DSV – EU: DSGVO)

Arn Philippe	philippe.arn(@)outlook.com
Beer Peter	peterbeer(@)gm.ch
Dällenbach Walter	walter.d(@)sunrise.ch
Dubach Hans	hansdubach(@)gm.ch
Dür Hermann	hmduer(@)muehle-duer.ch
Esders Jürgen	JPEsders(@)web.de
Futter Robert	futter(@)pc-products.de
Gunstheim Werner	gunstheim(@)web.de
Herzfeld Andreas	andreas(@)dr-herzfeld.de
Hopferwieser Walter (Ext.Prüfungsexperte)	walterhopferwieser(@)gmail.com
Keller Charles	charles.keller02(@)gmail.com
Lachhein Stephen	slachhein(@)aol.com
Lang Adolf	lang.hedingen(@)bluewin.ch
Linder Johann Hans	johann.lindner(@)gm.net
Näf Ueli	naefu(@)bluewin.ch
Nebel Simon	simon(@)aravis.ch
Schmied Christian	chris(@)space.ch
Schneeberger Reto	retoschneeberger(@)hotmail.com
Seifert Jörg	joerg.seifert(@)hisppeed.ch
Seiz Niklaus	n.seiz(@)bluemail.ch
Sommer Ernst	fliegerfan(@)bluewin.ch
Virnich Hans F.	hfvirnich(@)aol.com
Swiss Space Museum	info(@)swisspacemuseum.ch

**Achtung!** Nur für den persönlichen Gebrauch. Es dürfen keine Rundsendungen von Händlern etc. mit diesen Adressen erstellt / veranlasst / weitergeleitet werden! Rechtliche Schritte können eingeleitet werden (nach Schweizer OR / UWG)

17.06.2025





# Gesellschaft der Weltall-Philatelisten

## Monatshock – Veranstaltungen 2025

Die Themen für die Anlässe planen wir jeweils ca. 1 Monat im Voraus, um flexibel zu bleiben. Wir informieren Euch via Homepage und separaten Einladungen.

---

Unser neues Zuhause:

**Flieger- und Flab-Museum  
Restaurant Holding  
Überlandstrasse 271  
8600 Dübendorf**



---

**Freitag, 04. Juli 2025 18.00 Uhr / Monatshock**

---

**Freitag, 08. August 2025 18.00 Uhr / Monatshock**

---

**Freitag, 05. September 2025 18.00 Uhr / Monatshock**

---

**Sonntag, 28. September 2025 11:30 Uhr Besuch des [Swiss Space Museum](#)**

---

**Freitag, 03. Oktober 2025 18.00 Uhr / Monatshock**

---

**Freitag, 07. November 2025 18.00 Uhr/ [GWP-Auktion](#) - Infos folgen**

---

**Freitag, 05. Dezember 2025 18.00 Uhr/ [Klausabend](#) - Infos / Anmeldung folgen**

---

