

Bemannte Raumfahrt

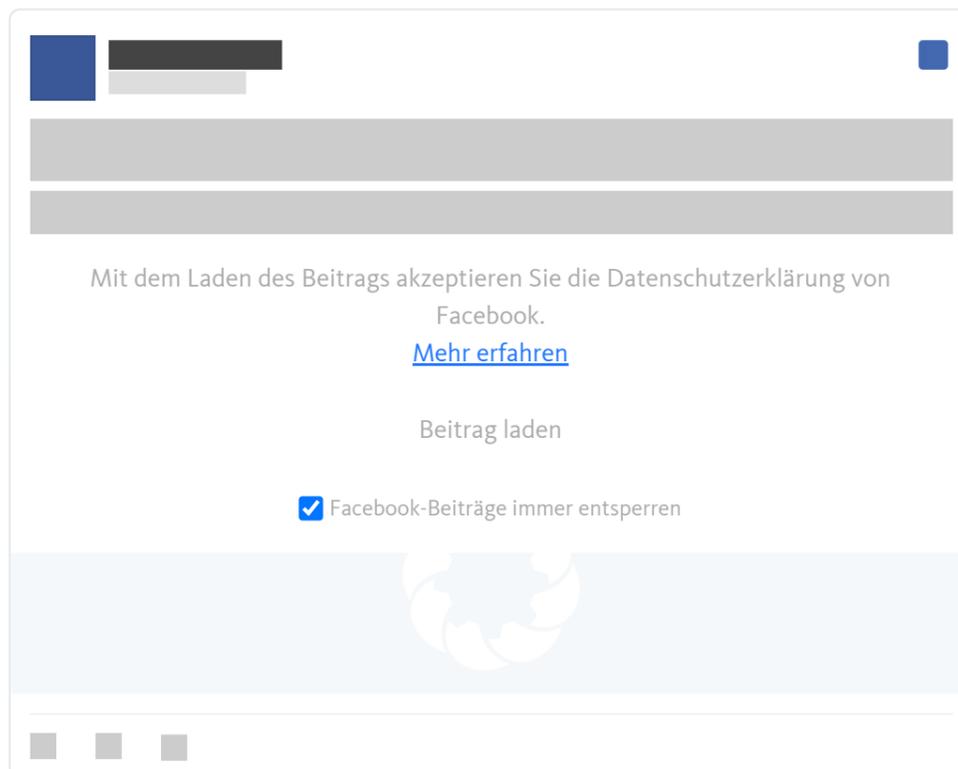
Darum war seit Jahrzehnten **niemand mehr auf dem Mond**

Viele Menschen glauben, es war eh noch nie ein Mensch auf dem Mond. Um das vorwegzunehmen: Stimmt nicht – aber es war tatsächlich schon ewig niemand mehr da.

31. Oktober 2018 | Aktualisiert: 27. Februar 2023 | 31 Kommentare

Inhalt

- ▶ **1. Keine geeignete Rakete**
- ▶ **2. Kein Geld**
- ▶ **3. Zu hohe Strahlung**
- ▶ **4. Großer Computeraufwand**
- ▶ **5. Keine geeigneten Gründe für eine Mondmission**



Am 20. Juli 1969 betrat der amerikanische Astronaut Neil Armstrong als erster Mensch den Mond. Was damals Millionen Menschen rund um den Globus faszinierte, wurde dann fast zu einer Art Routine. Immer wieder schickte die amerikanische Raumfahrtorganisation NASA Menschen auf den Mond – insgesamt zwölf Astronaut:innen binnen drei Jahren.

Mit der Mission von Apollo 17 hinterließen die letzten Menschen Abdrücke auf dem Boden des Mondes. Apollo 18 wurde abgesagt.

Zwar gab es immer wieder Pläne, Menschen in die Umlaufbahn zu schicken, auf dem Mond zu landen oder dort gar eine Forschungsstation zu bauen. Doch alle Pläne wurden entweder aufgeschoben oder archiviert. Warum? **Fünf Gründe:**

Abonniere den Quarks Weekly-Newsletter

Meinung kann jeder. Am Ende entscheiden aber Fakten. Wir liefern dir wissenschaftliche Einordnung, Erklärungen und Fakten zu aktuellen Debatten.

Klicken Sie auf den unteren Button, um den Inhalt von CleverPush zu laden.

Inhalt laden

1. Keine geeignete Rakete

Bemannte Mondmissionen wurden damals mit Raketen des Typs Saturn V ins All geschickt. Um die rund mehr als 100 Tonnen Last von der Erde wegzubringen, muss die Rakete binnen zwölf Minuten auf eine Fluchtgeschwindigkeit von fast 40.000 Kilometer pro Stunde beschleunigen.

Theoretisch könnte auch heute wieder eine Saturn V in den Weltraum starten. Sie wird aber nicht mehr genutzt, stammt sie doch aus den 1960er-Jahren. Zudem wäre es extrem aufwendig, die alten Konstruktionspläne zu entstauben, und selbst dann: Die damaligen Firmen, Werkzeuge und Produktionsmaschinen gibt es heute nicht mehr. Das zu rekonstruieren, macht im Hinblick auf die Zukunftspläne weniger Sinn, als eine neue, bessere Rakete zu bauen. Schließlich wollen die Verantwortlichen für die nächsten Missionen die Traglast der Rakete erhöhen, um mehr Gewicht und Technik zu transportieren und die Astronaut:innen so länger auf dem Mond lassen zu können. Für keine Raumfahrtorganisation wäre es heute noch lohnenswert genug, dasselbe Mondfahrprogramm zu starten, das vor 50 Jahren bereits erfolgreich absolviert wurde. Für die Ambitionen der NASA etwa braucht es daher auch leistungsfähigere Raketen.

Zwar hat die NASA bereits einen Nachfolger namens Space Launch System im Blick. Bis auf Simulationen und erste Triebwerktests ist das Vorhaben jedoch nicht weiter fortgeschritten.

Auch Tesla-Gründer Elon Musk will eine seiner Falcon-Heavy-Raketen Richtung Mond schicken. Das Modell ist bis zur Fertigstellung des neuen Vorzeigetransporters der NASA die stärkste jemals gebaute Rakete. Für die Mondmission hat Musk bereits einen Freiwilligen ausgesucht, einen japanischen Milliardär.

2. Kein Geld

Während des Kalten Krieges ging es für die Vereinigten Staaten von Amerika und die Sowjetunion um die Vorherrschaft im All. Jegliche neuartigen Missionen waren nicht nur für das eigene Ego und wissenschaftliches

Prestige, es war ein symbolhaftes Kräftemessen beider Nationen. Dieser Kampf wurde geführt, ohne auf die Kosten zu schauen.

So standen den NASA-Wissenschaftler:innen rund um die Apollo-Missionen damals rund elf Milliarden Dollar zur Verfügung – jedes Jahr. Doch schon für die geplante Apollo-18-Mission wurde das Geld langsam knapp. Heute ist das Budget auf zwei Milliarden pro Jahr geschrumpft. Für ernsthafte Entwicklungen und bemannte Missionen reicht das kaum aus.

3. Zu hohe Strahlung

Auf dem Mond herrscht wegen der mangelnden Atmosphäre und eines fehlenden Magnetfelds eine hohe Strahlenbelastung. Auch die Reise zum Mond erhöht die aufgenommene Strahlung. Während man auf der Erde pro Jahr rund zwei Millisievert an Strahlung abbekommt, lagen der Durchschnittswert für die Apollo-Missionen bereits bei 0,5 Millisievert, und das nach wenigen Tagen. Während der neuntägigen Apollo-14-Mission nahmen die Astronauten so viel Strahlung auf wie in fast sechs Jahren auf der Erde.

Forschende leiten daraus unter anderem Gefahren für das Herz-Kreislauf-System ab. Diese Rückschlüsse sind aber noch nicht zweifelsfrei bewiesen, da man nur die wenigen Apollo-Astronauten und -Tiere untersucht hat. Aufgrund der hochenergetischen Strahlung sind auch dauerhafte Zellschäden und Krebs denkbar.

Die geplanten Kapseln und Basiskuppeln für zukünftige bemannte Mondmissionen verfügen daher über einen speziellen Strahlenschutz. Sie sollen die Astronaut:innen auch für längere Zeit auf dem Mond (über-)leben lassen. Ob diese Maßnahmen für eine dauerhafte Stationierung reichen, wird aber noch immer diskutiert.

4. Großer Computeraufwand

Der Rechenaufwand für die ersten Apollo-Missionen hat sich noch in Grenzen gehalten. Damals ließ sich beispielsweise der Programmiercode der Mission noch vollständig ausdrucken. Vor 50 Jahren waren Raumfahrtmissionen zwar kein Himmelfahrtskommando, aber risikoreicher. Heute fließen mehr Faktoren, wissenschaftliche Erkenntnisse und damit zusätzliche Variablen in die Berechnungen ein. Das macht es komplizierter, aber auch sicherer.

Im Hinblick auf die jahrelange Vorbereitung und extremen Kosten wollen die Raumfahrtbehörden daher das Risiko auf ein Minimum reduzieren. Heute wäre es wegen der vielen Faktoren und Berechnungen, die wir aufgrund neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse nun mit einbeziehen und die nur hochmoderne Supercomputer leisten, nicht mehr denkbar.

Die Vorbereitungen für die nächste Mission werden viel aufwendiger, auch weil diesmal vier statt wie bisher zwei Astronaut:innen auf dem Mond landen sollen. All das macht die vorherige Planung weitaus komplizierter.

5. Keine geeigneten Gründe für eine Mondmission

Bei der ersten Mondlandung ging es vor allem darum zu beweisen, dass eine Mondlandung möglich ist. Bei den darauf folgenden Missionen wurden weitere Boden- und Gesteinsproben genommen, um die Zusammensetzung auf der Erde zu untersuchen. Mittlerweile sind die Kenntnisse über den Mond sehr umfassend, sodass das Interesse an

unserem stetigen Begleiter abgenommen hat. Für eine neue Mission braucht es auch neue Ziele oder Erkenntnisse, für die es sich lohnt, dermaßen viel Geld zu investieren.

Falls es eine neue NASA-Mission Richtung Mond geben wird, dann wird sie vermutlich viel länger dauern als noch die ersten Missionen. Rund 14 Tage sollen die Astronaut:innen vor Ort bleiben, die Apollo-Missionen dauerten hingegen nur rund ein bis drei Tage.

Stattdessen wäre das nächste Ziel, dauerhaft Menschen auf dem Mond unterzubringen. Dazu plant die NASA bereits eine bemannte Station, die sich möglichst selbst versorgen soll und auch vor Strahlung und anderen Umweltfaktoren schützen soll. Bislang gibt es aber viel mehr kühne Konzepte als realistische Pläne.

Autoren: Katharina Adick, Mathias Tertilt

Unsere Quellen

[🔗 The Apollo Missions \(NASA\)](#)

[🔗 Apollo 18 Myths Debunked \(NASA\)](#)

[🔗 NASA Expands Plans for Moon Exploration: More Missions, More Science \(NASA\)](#)

[🔗 Space Launch System \(NASA\)](#)

Verwandte Themen

#Mond

Teile dieses Wissen:

Mehr Wissen:

Beitrag laden

Facebook-Beiträge immer entsperren

Beitrag laden

Facebook-Beiträge immer entsperren

Gesellschaft

Gedankenexperiment

Reichen zwei Menschen, um die Erde zu bevölkern?

Raumfahrt

”Kein Spaziergang”

Nur so überlebst du einen Welt- raumspaziergang

Raumfahrt

Distanzen ir

Warum erreicht



Quarks auf Youtube

Quarks auf Facebook

BeautyQuarks auf Instagram

Quarks auf Instagram

Quarks auf Tiktok

Mit unserem **Newsletter** up to date bleiben.

Euer Abo für Gesprächswertiges aus der Wissenschaft.

Folge uns

Push Nachrichten

Umwelt

Klimawandel
Landwirtschaft
Müll
Tierwelt

Technik

Digitalisierung
Energie
Mobilität

Weltall

Astronomie
Raumfahrt

Gesundheit

Drogen
Ernährung
Medizin

Gesellschaft

Bildung
Psychologie
Wissenschaft

© Quarks 2023 Kontakt Impressum Datenschutz Netiquette

Gemacht mit Hirn, Herz und unserem Rundfunkbeitrag.