




Im Dezember 1968 war der erste bemannte Flug zum **Mond** gelungen. Die Apollo 8 (Apollo ) 8, die zweite bemannte Raumfahrtmission im Apollo-Raumfahrtprogramm der Vereinigten Staaten, wurde am 21. Dezember 1968 gestartet und war das erste bemannte Raumschiff, das die Erdumlaufbahn verließ, den Mond der **Erde** erreichte, ihn umkreiste und sicher zur Erde zurückkehrte), hatte den Erdsatelliten in einer Entfernung von 112 Kilometern umrundet. Im Mai 1969 hatten die Astronauten Stafford und Young den Mond mit einer Fähre bereits bis zu 15 Kilometer erreicht. Am 16. Juli 1969, um 9:32 Uhr 32 East Coast Summer Time (EST), startete die Apollo 11 vom Kennedy Space Center (das John F. Kennedy Space Center ist eines von zehn nationalen Feld-Zentren der Luft- und Raumfahrtbehörde) in **Florida**. Nach einem erfolgreichen Countdown-Testlauf am 3. Juli war dies der erste mögliche Starttermin. Es war abhängig von den Licht- und Temperaturbedingungen, die für die Landung im Landegebiet berechnet wurden, das ruhige Meer (Mare Tranquillitatis) (Mare Tranquillitatis) ist eine Mondstute, die im Tranquillitatis-Becken auf dem Mond liegt). Die **Saturn V** (die Saturn V war eine amerikanische Einwegrakete mit menschlicher Bewertung, die von der NASA zwischen 1967 und 1973 eingesetzt wurde) trug die drei Astronauten Neil

schulhilfen.com - Flug zum Mond
Referat

Armstrong, Buzz Aldrin und Michael Collins s in nur zehn Minuten in eine Umlaufbahn in einer Höhe von 183 Kilometern. Dort, nach eineinhalb Runden über dem Pazifik, entzündete

sich die dritte Motorstufe. Mit 10,8 Kilometern pro Sekunde beginnt der Flug zum Mond.

Zwischen Erde und Mond war es dann eine der schwierigeren Aufgaben, die Columbia-Kommandokapsel von der dritten Stufe des Saturn zu trennen, sie zu drehen und an die Mondlandefähre anzudocken, die in der dritten Stufe transportiert worden war. Nach dem Andocken wurde die letzte Raketenstufe getrennt. Während der nächsten zwei Reisetage gibt es für die Astronauten wenig zu tun, außer einer kleinen Kurskorrektur und einigen Fernsehsendungen. Als das Space Shuttle Columbia nach drei Tagen seine Mondumlaufbahn erreicht, wechseln Aldrin und Armstrong zur Mondlandefähre. Michael Collins bleibt in der Kommandozentrale. Es ist Zeit. Während der 13. Umlaufbahn auf der Rückseite des Mondes und damit ohne Funkkontakt zur Bodenstation löst sich die Mondlandefähre Eagle vom Mutterschiff. Die Landung Während der 14. Umlaufbahn auf dem Rücken des Erdsatelliten zünden Aldrin und Armstrong die Triebwerke für 28 Sekunden. So tritt der **Adler** in eine elliptische Umlaufbahn zwischen 107 und 15 Kilometern ein. Für den eigentlichen Landeanflug werden 12 Minuten Flugzeit angegeben. Zu diesem Zweck wird das Triebwerk

400 Kilometer vom Landeplatz entfernt wieder gezündet. In den letzten Sekunden vor der Landung greift Armstrong nach der Handsteuerung, um über einen Krater von der Größe eines Fußballfeldes zu gelangen. "540 Fuß[Höhe], 30 Fuß[Abstiegsgeschwindigkeit], 15 Fuß.... 400 Fuß, mit 9, vor..... 350 Fuß, mit 4.... 300 Fuß, mit 3 ½..... 47 vorwärts,..... 1 ½ down..... 13 vorwärts..... 11 voraus, kommt gut runter... 200 Fuß, 4 ½ runter..... 5 ½ down..... 5 Prozent..... 75 Fuß..... 6 vorwärts..... Anzeige auf..... 2 ½ unten, wir wirbeln Staub auf..... 30 Fuß, 2 ½ unten.... leichter Schatten vier voraus..... Jetzt geht er nach rechts..... OKAY. Houston: 30 Sekunden bis zum Start[Treibstoff] Adler: Bodenkontaktanzeige! OKAY. Motor aus..... Motor abstellen..... Houston: Wir bringen dich runter, Eagle. Adler: Houston, hier ein Meer der Ruhe. Der Adler ist gelandet!" Die Landung findet am 20. Juli um 16.17 Uhr 17 Ostküsten-SOMMERZEIT (21.17 Uhr 17 MEZ) statt (Mittleuropäische Zeit, die in den meisten Teilen Europas und einigen nordafrikanischen Ländern verwendet wird, ist eine Standardzeit, die 1 Stunde vor der Koordinierten Weltzeit liegt). Beim Öffnen der Luke installieren die beiden Astronauten eine Schwarz-Weiß-Fernsehkamera mit Blick auf die Leiter. Von rund 500 Millionen Menschen beobachtet, steigt Neil Armstrong die Leiter hinunter und sagt den wohlüberlegten, berühmt gewordenen Satz: "Dies ist ein kleiner Schritt für einen Menschen, aber ein großer Schritt für die Menschheit. Es ist 22:56 Uhr (und in Europa 3:56 Uhr am Morgen des 21. Juli). Auf dem Mond stellten Armstrong und Aldrin die Kamera 15 Meter von der Fähre entfernt auf, hoben das Sternbanner hoch, entfalteten eine Aluminiumfolie, die den Sonnenwind registrieren sollte (Der Sonnenwind ist ein Strom geladener Partikel, der aus der oberen Atmosphäre der **Sonne** freigesetzt wird) und stellten einen Laserreflektor auf, mit dessen Hilfe die Entfernung vom Mond zur Erde sehr genau gemessen werden kann. In Zukunft wird ein Seismograph (Seismometer sind Instrumente zur Messung der Bewegung des Bodens, einschließlich der seismischen Wellen, die durch **Erdbeben**, Vulkanausbrüche und andere seismische Quellen erzeugt werden), Mondbeben auf der Erde melden, die durch Meteoriten verursacht werden (Ein Meteorit ist ein festes Stück Schutt von einem Objekt, wie beispielsweise einem Kometen, **Asteroiden** oder Meteoriten, das aus dem Weltraum stammt und seinen Durchgang durch die Erdatmosphäre und den Einfluss auf die Erdoberfläche oder den eines anderen Planeten überlebt). Sie sammeln 21 Kilogramm Staub und Mondgestein. Da die Versorgung mit Sauerstoff und Energie schnell zu Ende geht, fordert Houston den Abschluss der Exkursion. Nach 2 Stunden

und 31 Minuten sind Armstrong und Aldrin wieder in der Mondlandefähre. (Die Apollo Mondlandefähre, ursprünglich als Mondexkursionsmodul bezeichnet, war der Landerteil der Apollo-Raumsonde, die für das US-Apollo-Programm von Grumman Aircraft gebaut wurde, um eine zweiköpfige Besatzung von der Mondumlaufbahn zur Oberfläche und zurück zu tragen) Zurück zur Erde Nach einer Pause öffnen sie die Luke wieder und befreien sich von allem unnötigen Ballast, der den Start gefährden könnte. Es folgt dann der Countdown für den Rückflug zur im Orbit kreisenden Kommandokapsel. Die untere Hälfte der Fähre dient als Startrampe und bleibt auf dem Mond. An seinem Fuß befindet sich eine Tafel mit den Unterschriften der drei Apollo-11-Astronauten und des amerikanischen Präsidenten Richard Nixon. (Richard Milhous Nixon war ein amerikanischer Politiker, der von 1969 bis 1974 als 37. Präsident der Vereinigten Staaten diente, als er die einzigen USA wurde) "Hier setzten Männer vom Planeten Erde Fuß auf den Mond im Juli 1969 n. Chr. Wir kamen in Frieden für die ganze Menschheit". Zukünftige Besucher werden auch auf ausgemusterte Mondboote, schwere Versorgungsrucksäcke, leere Lebensmittelpakete, mehrere Urinbeutel und unzählige Fußabdrücke stoßen. Das Sternenbanner wurde zu Beginn durch den wirbelnden Mondstaub abgerissen. Insgesamt verbrachten Neil Armstrong und Buzz Aldrin fast 22 Stunden auf dem Mond. Das Andocken an Columbia verläuft reibungslos. Aldrin und Armstrong wechseln und lagern ihre Kartons. Sieben Stunden später wird die Aufstiegsphase der Mondfähre gesprengt und Apollo 11 (Apollo 11 war der Raumflug, der die ersten beiden Menschen auf dem Mond landete) startet zu ihrem Rückflug zur Erde. Am 24. Juli um 12.50 Uhr Ostküstenzeit landet die Kapsel im Pazifischen Ozean (der Pazifische Ozean ist die größte und tiefste der ozeanischen Abteilungen der Erde) 1.500 Kilometer südlich von Hawaii. (Hawaii ist der 50. und jüngste Staat, der den Vereinigten Staaten von Amerika beigetreten ist, nachdem er am 21. August 1959 die Staatlichkeit erhalten hat) Eine Stunde später befinden sich die drei Astronauten an Bord der U.S.S. Hornet (USS Hornet, das siebte Schiff mit dem Namen Hornet, war ein Schiff der United States Navy) wo sie von Präsident Nixon begrüßt werden. Die Astronauten verbringen die nächsten drei Wochen in einer transportablen Quarantänestation, um alle Risiken auszuschließen, die von vielleicht doch vorhandenen lebenden Mondorganismen ausgehen. Am 13. August, einen Tag nachdem sie die Quarantänestation verlassen haben, werden Neil Armstrong (Neil Alden Armstrong war ein amerikanischer Astronaut und die erste Person, die auf dem Mond ging) Buzz Aldrin (Buzz Aldrin ist ein

amerikanischer Ingenieur und ehemaliger Astronaut) und Michäl Collins in **New York** mit einer großen Konfetti-Parade gefeiert. Der Flug zum Mond hatte insgesamt 8 Tage, 3 Stunden und 18 Minuten gedauert, die maximale Entfernung zur Erde betrug 389.645 Kilometer. Zehn weitere Astronauten könnten in den nächsten drei Jahren in den Mond eindringen. Eugene Cernan, (Captain Eugene Andrew "Gene" Cernan war ein amerikanischer Astronaut, Marineflieger, Elektroingenieur, Luftfahrtingenieur und Jagdflieger) Kommandant der Apollo 17 (Apollo 17 war die letzte Mission des Apollo-Programms der NASA, dem Unternehmen, das die ersten Menschen auf dem Mond landete) Mission, war die letzte im Dezember 1972. Seitdem war niemand mehr da.

[dkpdf-button]

Anzeige