

Eroberung des Alls



Zeittafel der Raumfahrt

1000	v. Chr.	Chinesen verwenden das Rückstoßprinzip für Feuerwerksraketen
1877	n. Chr.	Otto Lilienthal baut erste Gleitflugzeuge
1900		Orville und Wilbur Wright fliegen das erste Motorflugzeug
1914		Robert H. Goddard startet die erste Versuchsrakete
1927		Gründung des Vereins für Raumschiffahrt in Deutschland mit dem 15-jährigen Wernher von Braun als Gründungsmitglied
1935		Goddards Raketen erreichen Überschallgeschwindigkeit und fliegen 2,3 km hoch
1942		Wernher von Brauns Rakete A4 erreicht eine Geschwindigkeit von 5400 km/h und 90 km Höhe und ist damit technisch einsetzbar
1946		Wernher von Braun und sein Stab übersiedeln in die USA und arbeiten am Raumfahrtprogramm der NASA mit
1957	Oktober November	UdSSR schießt mit der Rakete Wostok Sputnik 1 ins All Hündin Leica fliegt mit Sputnik 2 als erstes Lebewesen ins All
1959	September Oktober	Mit Lunik 2 umrunden die UdSSR mit ihrer ersten Sonde den Mond Lunik 3 bringt erste Fotos vom Mond zur Erde
1961	April Mai	Juri Gagarin als erster Mensch im All Alan Shepard als erster Amerikaner im All
1963		Walentina Tereschkowa als erste Frau im All
1965	März Juni	Alexei Leonow schwebt als erster Mensch frei im All Edward White schwebt als erster Amerikaner frei im All
1966	Februar Juni	UdSSR landet Lunar 9 als erste Sonde auf dem Mond USA landet Surveyor 1 auf dem Mond Neil Armstrong und David Scott führen erstes Kopplungsmanöver im All durch
1969	20. 07. 1969	Apollo 11: Neil Armstrong und Edwin Aldrin betreten als erste Menschen den Mond
1969	– 1972	Apollo 12 – 17 untersuchen den Mond
1971		3 Kosmonauten halten sich 22 Tage in der Raumstation Sajut 1 auf, die allerdings nach 5 Monaten abstürzt
1973	– 1979	Skylab arbeitet als erste amerikanische Raumstation im All
1979		Start der ersten europäischen Rakete Ariane
1981		Flug des ersten Spaceshuttles Columbia
1984		Astronaut Bruce McCandless fliegt mit dem Raketentornister frei beweglich im Raum
1985		Erste europäische Experimente im Spacelab
1986	– 1999	Start der russischen Raumstation Mir, die bis 1999 76.000 Mal die Erde umrundete. Auf der Mir verbrachte der Kosmonaut Walerij Poljakow mit 437 Tagen die längste Zeit im All
2000		Erste Besatzung auf der Raumstation ISS

Die Geschichte der Eroberung des Alls



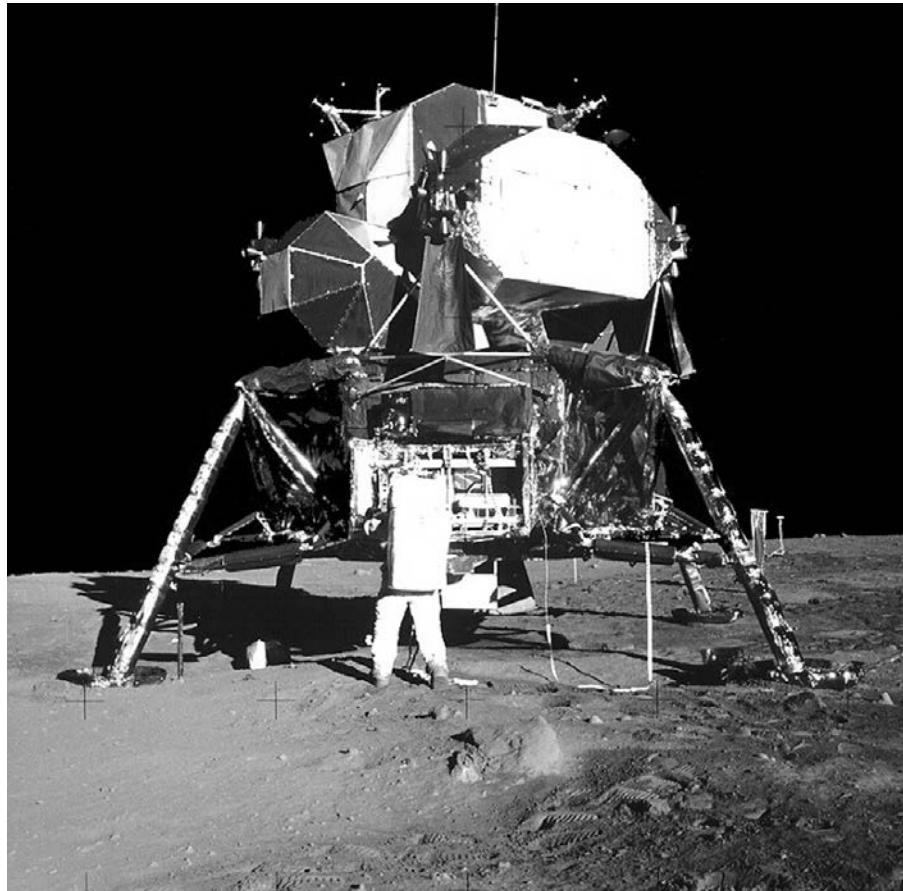
Die Menschen beobachten seit sehr langer Zeit die Sterne. Bereits in der Antike konnten die Astronomen und Priester durch exakte Beobachtung die Wanderungen der Himmelskörper vorhersagen. Die alten Ägypter zum Beispiel benutzten sie zur Orientierung und zur Erstellung eines ziemlich exakten Kalenders.

Da niemand die Sterne oder Planeten erreichen konnte, rankten sich von Anfang an Sagen und Mythen um sie. Viele Hochkulturen schrieben den Himmelskörpern einen göttlichen Status zu. Vor allem die Sonne und der Mond waren Gegenstand der Anbetung.

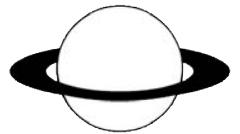
Deshalb ist es kein Wunder, dass der Gedanke, einen anderen Himmelskörper zu besuchen, die Fantasie der Menschen beflog. Die Erfindung des Teleskops ermöglichte eine genaue Beobachtung des Sternenhimmels und die Entwicklung von Flugzeugen und Raketen ließ den Gedanken an einen Flug ins All näher rücken. Aber erst die Erfindung der Computer ermöglichte es, die komplizierten Berechnungen und Steuerungsmanöver in der nötigen Geschwindigkeit durchzuführen.

Die rasante Entwicklung der Technik im 20. Jahrhundert machte es möglich, dass bereits 69 Jahre nach dem ersten geglückten Motorflug der Gebrüder Wright, ein Mensch den Mond betreten konnte. Während damals Raumfahrt als Wettlauf zum Mond auch ein Teil des Kalten Krieges war, dient sie heute hauptsächlich wissenschaftlichen Interessen.

Die Erforschung unseres Sonnensystems wird von unbemannten Sonden durchgeführt, die unser Wissen über die Planeten erweitern. Unvorstellbar weit entfernte Sterne und Galaxien werden von gigantischen Teleskopen an abgelegenen Plätzen der Erde oder sogar im Weltraum beobachtet und die dabei gewonnenen Daten weltweit ausgewertet. Ein ganzes Heer von Satelliten umkreist die Erde und zeigt den ganz realen Nutzen der Raumfahrt. Aber auch die bemannte Raumfahrt ist nicht mehr Teil eines Konkurrenzkampfes von Supermächten. Der Bau der internationalen Raumstation ISS unter Beteiligung zahlreicher Nationen zeigt, dass es möglich ist, den Weltraum gemeinsam und friedlich zu erforschen.



Steckbrief Ariane

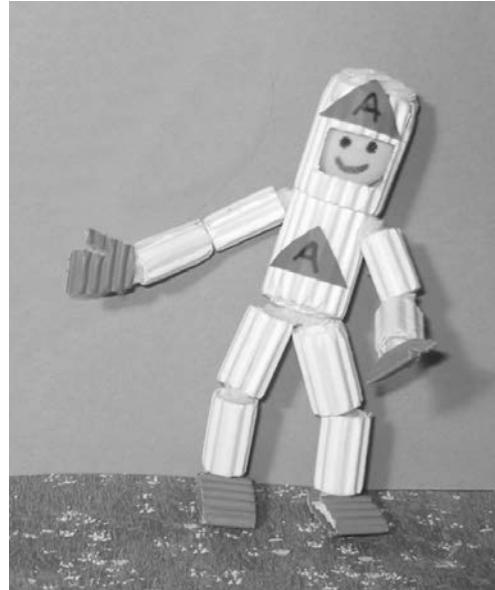


- Außerirdisches (fiktives) Mädchen mit grüner Haut, Spiralarmen, Spiralbeinen und zwei Zöpfen
- Stammt vom (fiktiven) Planeten Arianopola, der 555 Lichtjahre von der Erde entfernt ist
- Kann sich an andere Orte beamen und lernt dabei ihren Freund Astro kennen
- Beobachtet alles ganz genau, hat viel Erfahrung mit dem Weltall und möchte alles ganz genau erforschen und wissen
- Hobby: Sternbilder raten

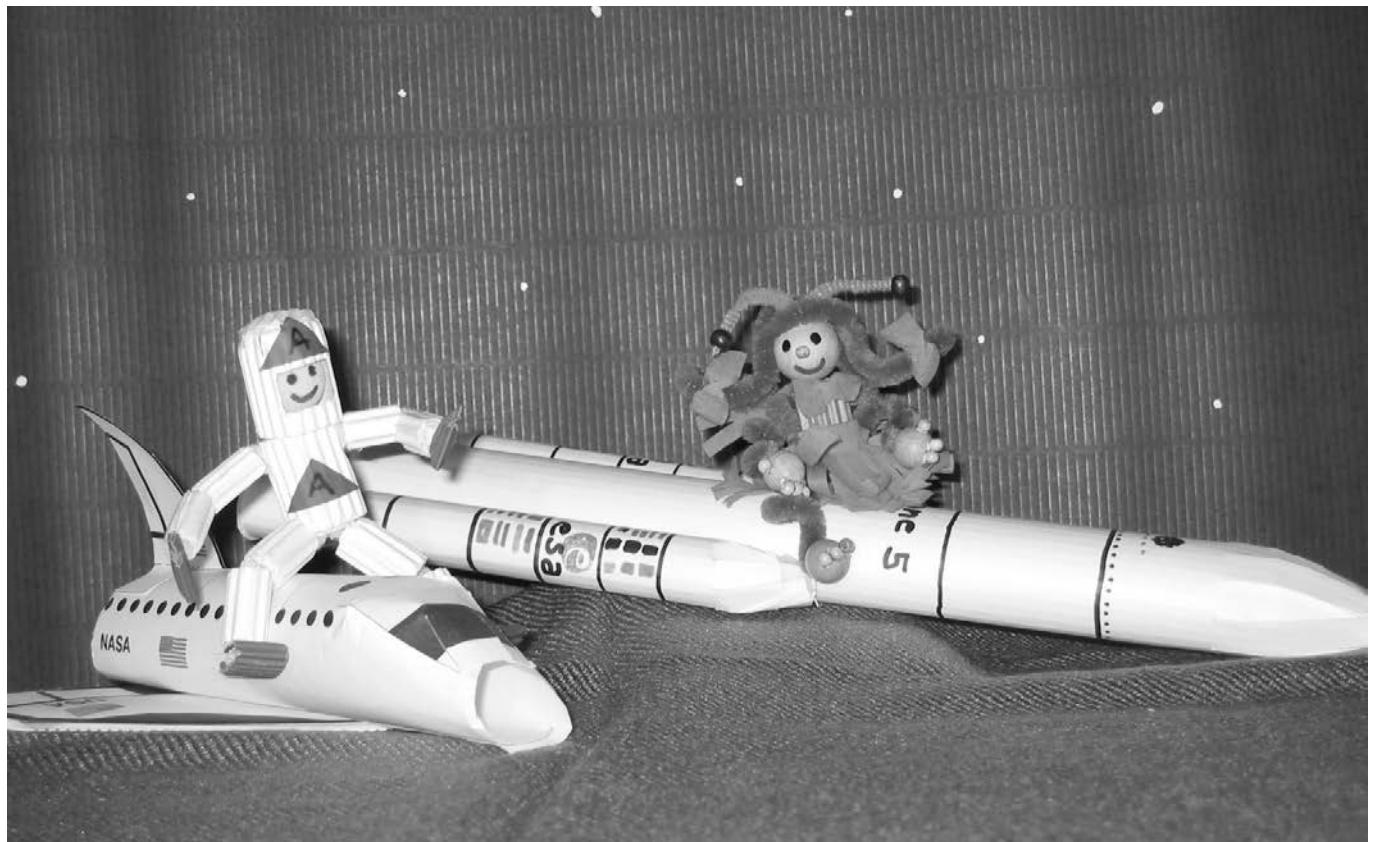
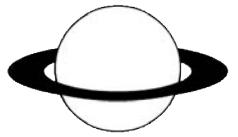


Steckbrief Astro

- Astronautenjunge mit weißem Raumanzug und Helm
- Lebt auf dem Planeten Erde in Deutschland
- Saust mit seinem Spaceshuttle zur Internationalen Raumstation ISS und lernt dabei seine Freundin Ariane kennen
- Weiß sehr viel über das Weltall, kann vieles erklären und möchte alles Neue erkunden
- Hobby: Raketenmodelle basteln



Ariane, Astro und das Spaceshuttle



Ariane: Hallo, wer bist denn du?

Astro: Mann, hast du mich erschreckt!
Woher kommst du denn so plötzlich?

Ariane: Wieso? Ich habe mich einfach hierher in
dein Raumschiff gebeamt.

Astro: Das gibt's doch gar nicht.

Ariane: Klar! Sonst wäre ich ja gar nicht hier. Aber
sag mal, was ist das eigentlich für ein
Ding, in dem du da durchs Weltall saust?

Astro: Das ist mein Raumschiff; es heißt Space-
shuttle. Ich erkunde damit das Weltall.

Ariane: Aha, das Ding heißt also Spaceshuttle?
Und wie heißt du?

Astro: Ich heiße Astro. Das kommt von Astronaut
und Astronauten sind Leute, die ins
Weltall fliegen.

Ariane: Aber du fliegst ja gar nicht selber! Und
dieses komische Spaceshuttle hat ja auch
einen ziemlich müden Antrieb.

Astro: Das Spaceshuttle wird von einer über
50 m hohen Rakete in den Weltraum
befördert.

Ariane: Eine Rakete? Wie funktioniert das?

Astro: Sie ist wahnsinnig stark und wird vom
Rückstoß angetrieben. Das ist die gleiche
Kraft, die dafür sorgt, dass ein aufgeblase-
ner Luftballon wegfliegt, wenn man ihn los
lässt.

Ariane: Toll, und das Ding baust du selber?

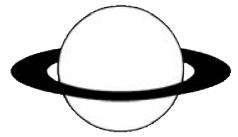
Astro: Nein, nein. Dazu braucht man ganz viele
Wissenschaftler, Ingenieure und Techniker.
In Europa arbeiten z. B. viele Länder
zusammen, um die Ariane zu bauen...

Ariane: Waas sagst du da? Die Ariane? Mensch,
Astro, ich heiße auch Ariane! Ich wurde
aber nicht gebaut! Kann ich so eine Ariane
mitnehmen?

Astro: Eine echte nicht, die ist zu groß und zu
teuer. Aber wir könnten ein Modell davon
bauen.

Ariane: Au ja! Und bitte auch eines von deinem
Spaceshuttle, das kann ich dann mitneh-
men!

Ariane, Astro und der Wettlauf zum Mond



Ariane: Sag mal, zu welchem Sternensystem fliegst du eigentlich mit deinem Spaceshuttle?

Astro: Oh, andere Sternensysteme sind viel zu weit weg! Ich fliege bloß zu unserer internationalen Raumstation, um die Mannschaft dort mit neuem Proviant zu versorgen.

Ariane: Was ist denn eine internationale Raumstation?

Astro: Internationale Raumstation! International heißt, dass viele Länder der Erde gemeinsam an ihr gearbeitet haben.

Ariane: Ach so, die Länder Europas, so wie bei der Ariane.

Astro: Nein, nicht nur Europa, sondern auch Russland, Japan und die USA.

Ariane: Hey, das finde ich aber schön, dass bei euch die Nachbarn zusammen helfen und sich nicht streiten.

Astro: Es gab aber auch mal ein richtiges Wettrennen zwischen der UdSSR und den USA um die erste Landung auf dem Mond.

Ariane: Ein Wettrennen? Wow! Kann ich da mitmachen?

Astro: Nein. Es ging darum, wer als erster Raumfahrzeuge entwickelt, mit denen es gelingt, Menschen auf den Mond zu bringen.

Ariane: Und warum durften bei dem Wettrennen nur die UdSSR und die USA mitmachen?

Astro: Raumfahrt ist sehr teuer! Das könnten sich kleinere Länder gar nicht leisten. Die USA und die UdSSR waren damals die mächtigsten Länder der Erde. Jeder wollte dem anderen mit allen Mitteln seine Überlegenheit beweisen.

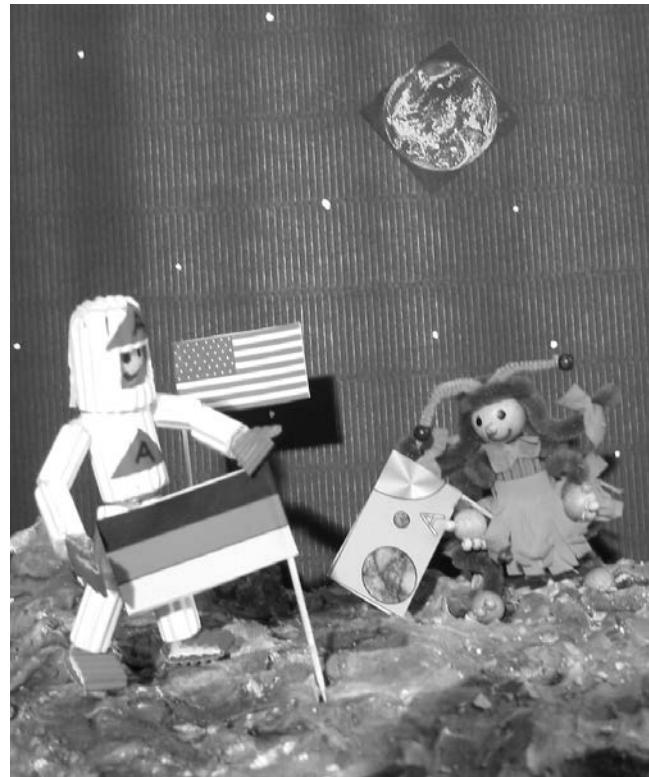
Ariane: Und, wer hat gewonnen?

Astro: Es war ein spannendes Rennen! Der erste Mensch im Weltall war Juri Gagarin, den die UdSSR am 12.04.1961 in den Welt- raum schoss.

Ariane: Und wann gab es die erste Astronautin?

Astro: Auch da hatte die UdSSR wieder die Nase vorn: 1963 flog mit Walentina Tereschkowa die erste Kosmonautin ins All.

Ariane: Was ist eine Kosmonautin? Ich dachte das heißt Astronautin?



Astro: Die USA nennen ihre Weltraumflieger Astronauten, die UdSSR Kosmonauten.

Ariane: Ach so, und wie ging es dann weiter? Wer war denn nun der Erste auf dem Mond?

Astro: Am 16.07.1969 starteten die USA die größte je gebaute Rakete: die Saturn. An Bord waren die Apollo 11-Kapsel mit den Astronauten Neil Armstrong, Edwin Aldrin und Michael Collins.

Ariane: Oh, ist das spannend! Schafften sie es?

Astro: Ja! Am 20.07.1969 betrat Neil Armstrong als erster Mensch den Mond: 500 Millionen Menschen auf der Erde saßen wie gebannt vor den Fernsehgeräten und beobachteten, wie er mit den Worten: „Ein kleiner Schritt für mich, aber ein großer Schritt für die Menschheit!“ den Mond betrat.

Ariane: Mann, war das eine spannende Geschichte! Und sind die drei Astronauten auf dem Mond geblieben?

Astro: Aber nein! Armstrong und Aldrin blieben nur 21 Stunden auf dem Mond, sammelten Mondproben und flogen dann zurück zur Apollo 11, mit der Collins den Mond umkreiste. Alle drei landeten dann wieder sicher auf der Erde und gingen damit in die Geschichte ein.

Ariane: Kann man die Stelle heute noch sehen?

Astro: Ja, die Fahne, die Neil Armstrong damals hisste, steht noch heute.