

# Unterwegs zum Mond

## Kapitel 16: Apollo 4, 9.11.1967

Von Alois Regl

Noch nie in der Geschichte der Menschheit hatte eine Maschine ein derartiges Donnern, Krachen, Prasseln und Röhren verursacht.

Rund eine Million PS schoben die Rakete im Morgenrauschen des 9. November 1967 auf einem Feuerstrahl langsam den Startturm entlang, dann immer schneller werdend bis hinauf in die Erdumlaufbahn, wo sie mit gut 28.000 km/h ankam. Der Feuerstrahl war Hunderte Kilometer weit zu sehen.

Die Saturn V hatte ihren Erstflug hinter sich. Sie sollte später die Apollo Astronauten zum Mond bringen.

### Apollo 4

Der Flugplan war geplagt von Verzögerungen und von vielen Produktionsfehlern. Ganze 1.407 Fehler fand man während der abschließenden Qualitätskontrolle allein in der Kommandokapsel. Einer der führenden NASA Manager soll in Tränen ausgebrochen sein.

Erst acht Monate später war es dann so weit. Apollo 4 konnte starten. Abgesehen davon, dass der Flug unbemannt war, wollte man die spätere Konfiguration für den Mondflug möglichst realistisch nachbilden (siehe Kasten rechts).

### Das Flugprofil

Apollo 4 schwenkte 190 km über der Erde in eine kreisförmige Umlaufbahn ein. Im dritten Umlauf wurde die letzte Stufe noch einmal gezündet, um die Kapsel auf 17.000 km zu heben. Anschließend wurde wieder zurück Richtung Erde beschleunigt, um die Geschwindigkeit der Rückkehr vom Mond zu simulieren. Auch diesen Wiedereintrittstest bestand Apollo 4.

### Warum 4 und nicht 2?

Vorher trugen die Flüge Bezeichnungen wie SA-1, AS-202 usw - also nicht unbedingt marketingtauglich. Die NASA stellte im Frühjahr 1967 auf die noch heute übliche Benennung um - wenn auch mit einer nicht ganz nachvollziehbaren Logik. Der Name „Apollo 1“ wurde dem missglückten Test Anfang 1967 zugewiesen, bei dem drei Astronauten ums Leben gekommen waren. Apollo 2 und 3 sollten unbemannte Testflüge heißen, die vor Apollo 1 gestartet waren. Diese zwei Flüge werden aber heute noch als AS-202 und AS-203 bezeichnet. Es ist auch nicht klar, warum die anderen Testflüge im Apollo Programm keine solchen „Apollo“ Bezeichnungen erhalten haben.

### „All-up!“

Alle Techniker tendieren dazu, neue Maschinen sukzessive zu testen. Bei einem neu konstruierten PKW würde das heißen, man testet zunächst die Reifen, ob sie hohen Geschwindigkeiten stand halten, dann die Bremsen, die Achsen. Später baut man alles zu einem Fahrgestell zusammen und testet es. Darauf kommt der (vorher gründlich getestete) Motor und so weiter.

Das war auch der Plan für Apollo, wo alles neu war. Zunächst wollte man die erste Stufe testen und erst, wenn die zuverlässig genug funktionierte, die zweite aufsetzen und testen. Danach die dritte usw. Jeder Test sollte sich vom vorherigen nur durch eine einzige größere Änderung unterscheiden.

Der Grund für diese Vorgehensweise ist einleuchtend. Würde man gleich eine komplette Saturn V zusammenbauen und dann versagt vielleicht die erste Stufe, verlöre man unnötigerweise den Rest der Rakete.

Es gibt nur zwei Probleme dabei: zum Einen dauert die Testphase dadurch sehr, sehr lange. Viel zu lange, wenn man das von Präsident Kennedy ausgerufene Ziel einhalten will: „... vor dem Ende dieser Dekade ...“. Und die NASA war nach wie vor gewillt, dieses Ziel zu erreichen.

Zum anderen war es bei einem Gesamt-Test unter Umständen viel schwieriger, bei einem Versagen die Ursache des Fehlers zu lokalisieren.

George Mueller, einer der führenden Manager der NASA, war hingegen schon bei seinem Amtsantritt 1963 überzeugt, dass das sequenzielle Testverfahren wegen des Zeitdrucks nicht in Frage kam. Er verlangte für den ersten Flug einen „all-up“-Test, wie er ihn nannte. Das erregte das Missfallen

der Techniker, die für die Saturn V verantwortlich waren - allen voran Wernher von Braun. Er galt eigentlich innerhalb der NASA als unangreifbar und schon der Versuch, seine Entscheidungen zu torpedieren, galt als Sakrileg.

Mueller argumentierte, dass sich das Konzept schon bei der Entwicklung der Minuteman Rakete des Militärs (bei der er federführend beteiligt war) bewährt hatte.

Von Braun meinte dagegen, dass man die kleine Minuteman und ihre Serienfertigung nicht mit der Einzelfertigung der riesigen Saturn V vergleichen könne. Das wären zwei total verschiedene Paar Schuhe.

Nach längeren und scharf geführten Diskussionen setzte sich Mueller 1964 schließlich durch, wenn auch „nur“ auf Grund der Tatsache, dass er hierarchisch über von Braun stand. Von Braun gab zähneknirschend nach. Ab Apollo 4 wurde nach der all-up Strategie getestet. Dieser Flug sollte Muellers Idee glänzend bestätigen.

Der Flug war ein voller Erfolg. Alle Komponenten funktionierten. Sogar der Wiedereintritt vom Mond konnte getestet werden.

Die all-up Tests beschleunigten das Apollo Programm sicher um mehrere Jahre. Schon der dritte Flug einer Saturn V führte Ende 1968 drei Astronauten (Borman, Lovell und Anders) rund um den Mond.

Gleich nach Apollo 4 sah auch von Braun den Vorteil. Er schrieb „Rückblickend muss man sagen, dass eine Mondlandung 1969 ohne das all-up Konzept wohl nicht möglich gewesen wäre. Die Idee war waghalsig, aber sie funktionierte tadellos“.

Wie auch die Serie „Der Himmel im ...“, finden Sie auch diese Artikelreihe zum Mondprogramm auf „volksblatt.regel.net“.



Die Erde, aufgenommen von einer automatischen Kamera in Apollo 4  
Quelle: Wikipedia/NASA