

Werner Buedeler

# Geschichte der Raumfahrt



sigloch

ition

# Inhalt

## EINFÜHRUNG

### Raumfahrt — eine Geschichte der Geschichten

Von der Bedeutung der Raumfahrt 9 - Raumfahrt und die Naturwissenschaften 10 - Praktische Nutz-  
anwendungen 14 - Nachrichtenübermittlung durch Satelliten 16 - Satelliten für die Wetteranalyse und  
-vorhersage 22 - Seegang und Satelliten 24 - Erderkundung auf der Umlaufbahn 24 - Mit Satelliten  
auf Fischfang 30 - Eine Raumstation blickt zur Erde 30 - Navigation und Satelliten 32 - Vom Schiff  
über Satelliten telefonieren 33 - Ein Navigationsnetz für Flugzeuge und Schiffe 34 - Fabriken im  
Weltall 35 - Kraftwerke in der Erdumlaufbahn 38 - Raumfahrtnebenprodukte 38 - Raumfahrt - eine  
Geschichte der Geschichten 39

## IDEEN

### Die Periode der Phantasie

Vom Erwachen der Menschheit 41 - Die Entwicklung des astronomischen Weltbildes 46 - Eine  
Scheibe, vom Ozean umflossen 49 - Auf der Suche nach einem Kalender 50 - Von der Phantasie zur  
Beobachtung 51 - Der Mond - eine erdartige Welt? 54 - Motive für Raumflugträumereien 54 - Die  
Sonne im Zentrum 56 - Wie groß ist die Welt? 59 - Berge und Täler auf dem Mond 64 - Raumfahrt  
und Literatur I 66 - Die Erde steht doch in der Mitte 67 - Auf dem Weg ins finstere Mittelalter 70

### Die Periode der Vorbereitung

Das finstere Mittelalter 71 - Die Erde - eine Kugel? 74 - Die Sonne wird zum Mittelpunkt der  
Welt 76 - Ein neues Zeitalter bricht an 83 - Vom Kreis zur Ellipse 84 - Von der »Vielzahl bewohnter  
Welten« 90 - Das Fernrohr entdeckt einen neuen Himmel 90 - Raumfahrt und Literatur II 94 - Gravi-  
tationsgesetz und Rückstoßprinzip 99 - Raumfahrt und Literatur III 106 - Hermann Ganswindt, Er-  
finder und Träumer 120 - Ziolkowski und die Raumstation 127 - Kleine Geschichte großer Raum-  
stationen 135 - Hermann Oberth, Vater der Raumfahrt 145

### Raketenhistorie

Mechanische Spielereien 156 - Kam die Rakete aus China? 157 - Von Feuerwerksraketen, Raketen-  
stühlen und der ersten Stufenrakete 162 - Kriegsraketen des 18. und 19. Jahrhunderts 168 - Raketen  
für die Rettung und zum Walfang 171 - Die Technik der Pulverrakete 171 - Die Rakete, die Wissen-  
schaft und die Raumfahrt 180 - Goddard, der Vater der Rakete 182

### Raumfahrtenthusiasten

Eine Idee formiert sich 195 - Der »Verein für Raumschiffahrt« 195 - Eine Rakete für »Die Frau im  
Mond« führt zur Kegeldüse 198 - Vom »amtlichen« Brennversuch zur MIRAK 202 - Fliegende Prüf-  
stände 206 - Besuch vom Heereswaffenamt 209 - Vorführung in Kummersdorf 210 - Das Ende von  
VfR und Raketenflugplatz Berlin 211 - Johannes Winkler, Theoretiker für die Praxis 213 - Reinhold  
Tiling und die Pulverraketen 216 - Raketen für die Briefbeförderung 220 - Raketenautos, Raketen-  
schlitten und Raketenflugzeuge 221 - Der »Wettlauf« zwischen Opel und Valier 225 - Die Idee vom  
Raumtransporter 230 - 1927-1934:-Aus Enthusiasten werden Ingenieure 232

### Der Weg zur Großrakete

Von Kummersdorf nach Peenemünde 237 - Peenemünde 241 - Von der A3 über die A5 zur A4 244 -  
Der große Kampf um Personal und Material 246 - 3. Oktober 1942: Erstflug der A4 248 - Pläne für  
die Serienfertigung 250 - Mittelwerk 254 - Wegen Raumfluggedanken verhaftet 256 - Erste und letzte  
Versuche einer Serienfabrikation 258 - Die »Wunderwaffen« V 1 und V 2 258 - Peenemünde - Denk-  
fabrik für den Raketenantrieb 258 - Raketen, die niemals flogen 262 - Die A4 und die Regener-  
Tonne 265 - Das Ende von Peenemünde 266 - Zum Beispiel: zerlegbare Raketenantriebe 269 -  
Entwicklungswege 271 - Eugen Sänger, Forscher zwischen Theorie und Praxis 273 - Amerikas  
Raketenentwicklung 1930-1945 278 - Theodore von Karman und die Raumfahrt 279 - Sowjetische  
Raumfahrtträume und Raketenrealitäten 286 - Ein frühes »Mondprojekt« aus England 288 - Raum-  
fahrtideen rund um die Welt 289

## REALISIERUNG

### Raumfahrt und Wirklichkeit

White Sands, Neu-Mexiko 291 - Die Suche nach den Spezialisten 291 - A-4-Starts unter britischer  
Aufsicht 292 - »Unternehmen Büroklammer« 294 - Von Bleicherode nach Moskau 294 - Nachkriegs-  
motive 294 - Sowjetische Raketenentwicklung 1945-1957 295 - Amerikanische Raketenentwicklung  
1945-1957 298 - Die A 4 in Amerika 306 - BUMPFR. das Riesending 309 - Raketen für die Höhen-

forschung: die AEROBEE-Rakete 310 - Die ViKiNG-Rakete 313 - Die DEACON-Rakete: Starts mit Ballonen 314 - Zweistufige Höhenforschungsraketen 316 - Raketenstart vom Flugzeug 316 - Höhenforschung wird international 317 - Ein neues Bild der Atmosphäre 320 - Pläne für künstliche Erdsatelliten 324

## Künstliche Erdsatelliten

Ein Großangriff auf die Geheimnisse der Natur 333 - Eine Botschaft aus dem Weißen Haus . . 335 - ... und aus dem Kreml 336 - VANGUARD - Vorhut im Weltall 337 - Der erste Satellit hieß SPUTNIK 340 - SPUTNIK 2: ein Tier in der Umlaufbahn 344 - VANGUARD: Versuch und Fehlschlag 345 - Der »Erkunder« rettet die Ehre 346 - Früchte für die Forschung 349 - Militärische Satelliten 353 - Inflation in Satelliten 356 - Satellitentypen 358 - Satelliten als »erdumkreisende Observatorien« 360 - Forschungssatelliten in bunter Vielfalt 363 - Anwendungssatelliten für die Praxis 366 - Stoelliten aus vieler Herren Ländern 368 - Eine neue Technologie durch Satelliten 376

## Raumsonden

Erste Versuche: Ziel Erdmond 379 - Erste Bilder von der Rückseite des Mondes 380 - Verschlungene Pfade 381 - Das PioNiER-Mondprogramm 382 - Projekt RANGER - Bilder von der Vorderseite des Mondes 384 - Ein Mondatlas aus der Mondumlaufbahn 386 - Erste unbemannte Landungen auf dem Mond 388 - Sowjetische Sonden landen weich auf dem Mond 389 - Sonden zu anderen Planeten 390 - Venus 392 - Mars 396 - Jupiter und jenseits 398 - Sonne 402

## Bemannte Raumfahrt auf der Erde und um die Erde

Sehnsucht nach den Sternen 405 - Der Mensch in der Zerreißprobe 405 - Ein Programm nimmt Gestalt an 406 - Weltraummedizin 409 - Menschen in der Erdumlaufbahn: WOSTOK und MERKUR 415 - Weltraumerfahrungen: WOSCHOD und GEMINI 418

## Die Eroberung des Mondes

Ein Programm wird formuliert 425 - Viele Wege führen zum Mond 425 - Raketen für die Raumfahrt 426 - Wernher von Braun, Schöpfer der Großrakete 432 - Eine Mammutaufgabe wird bewältigt 433 - Tragische Zwischenfälle 435 - Die erste Umfliegung des Mondes 436 - Die erste Landung auf dem Mond 438 - APOLLO, das wissenschaftliche Unternehmen 446

## Raumstationen

Rußland setzt auf den erdnahen Raum 451 - SKYLAB, das Himmelslabor 453 - Freundschaftstreffen in der Umlaufbahn 458 - Für Weltraumstationen der Zukunft 460

## Die Zukunft

Eine neue Phase der Raumfahrt 463

Epilog 466  
Dankesworte 469  
Tabellen 470