

ZEITTADEL

- 3200 Sagenhafter Himmelsflug des sumerischen Königs Etam, v.Chr. über den eine in Ninive ausgegrabene Tontafel berichtet. In den Mythologien fast aller Völker der Frühzeit spielen die Besuche von Göttern und Halbgöttern aus dem Himmelsraum eine auffallende Rolle. Sumerer, Babylonier, Assyrer und Ägypter entwickeln eine erstaunliche astronomische Wissenschaft. Sie glauben auch an die Bewohnbarkeit der Gestirne. Von den sagenhaften Atlantiern heißt es, sie hätten Fluggeräte von großer Schnelligkeit besessen.
- 1500 Dädalus- und Ikarus-Sage.
v.Chr. In altindischen Schriften wird das Weltall als befahrbarer Raum bezeichnet. In der Sanskrit-Schrift „Bhâgavata“ erhalten die Yogis Anweisung, wie sie sich auf den Mond und die Gestirne versetzen können.
- 100 Ovid beschreibt in seinen „Metamorphosen“ den Flug n.Chr. Phaetons zur Sonne.
Der Grieche Lucian von Samosatis schildert in seiner Erzählung „Menippus“ die Mondreise seines Helden, der auf einer Windhose in den Weltraum emporgetragen wird.
- 1500 Der chinesische Mandarin Wan-Hu befestigt an seinem Thronessel 47 Raketen, die er durch 47 Kulis zünden läßt. Sein Himmelsflug endet mit einer Explosion, nach der vom Mandarin und seinem Thronessel nichts mehr zu sehen ist. (Raketen sind in China angeblich schon seit dem Jahre 3000 v. Chr. in Verwendung; nachweisbar stehen sie im Orient erst um 1100 n. Chr. als „Lanzen des stürmenden Feuers“ in militärischem Gebrauch.)
- 1599 Francis Godwin schreibt die Geschichte „Der Mann im Mond“ (erschienen 1638).
- 1634 Johannes Kepler ersetzt die kopernikanischen Kreisbewegungen der Planeten um die Sonne durch Ellipsen und regt Newton an, die allgemeine Massenanziehung zum Gesetz des Universums zu erheben, wodurch die moderne Himmelsmechanik ihre Grundlagen erhält. — In

- seinem „Somnium“ versetzt sich Kepler mit Hilfe „magischer Mittel“ auf den Mond.
- 1648 Cyrano de Bergerac verwendet für seine „Flüge zum Mond“ mit Tau gefüllte Flaschen, die sich der Flieger umschnallt: durch die Sonnenwärme erhalten die mit Tau gefüllten Flaschen den notwendigen Auftrieb zum Mondflug.
- 1687 Isaac Newton formuliert das Gesetz von Aktion und Reaktion, das dann in der modernen Raketentechnik eine entscheidende Rolle spielt.
- 1799 Der britische General Congrave lernt in Indien Kriegsraketen kennen und konstruiert nach deren Muster die Kriegsraketen der britischen Marine.
- 1807 Kopenhagen wird mit insgesamt 120 000 Raketen in Brand geschossen.
- 1841 Der Engländer Charles Goulightly konstruiert einen mit Dampf betriebenen Rückstoßwagen.
- 1865 Jules Verne befaßt sich mit dem Weltraumflug. Seine Bücher „Eine Reise zum Mond“ und „Eine Reise um den Mond“ werden in fast alle Sprachen übersetzt. Zum ersten Mal wird das Problem der Raumfahrt ernsthaft auf technische und astronomische Grundlagen gestellt. Jules Verne feuert das Raumschiff aus einem 275 Meter langen, in die Erde versenkten Geschützrohr unter Zuhilfenahme von 164 Tonnen Sprengstoff zum Mond ab, wobei er von der richtigen wissenschaftlichen These ausgeht, daß das Raumschiff eine Fluchtgeschwindigkeit von 11,2 sec/km benötigt, um die Erdanziehung zu überwinden. Abgesehen von den sonstigen technischen Abwegigkeiten seiner Theorie, verkennt er jedoch die Rolle des „Andrucks“: die Insassen seines Mondgeschosses würden im Augenblick des Abschusses zu Tode gepreßt werden. Jules Verne ist der eigentliche und bedeutendste Zukunfts-Romancier der Weltraumfahrt.
- 1882 Der russische Revolutionär Fedor Kibaltschitsch, welcher die Bomben zur Ermordung des Zaren Alexander II. konstruierte, wird in Petersburg hingerichtet. Vor seinem Tode bittet er, man möge seine Pläne für den Bau eines Raketenfluggerätes praktisch verwirklichen. Kibaltschitsch geht in seinem Memorandum über die Möglichkeit des Weltraumfluges von der These aus, daß die Erde nur mit Hilfe des Rückstoßantriebes verlassen werden könne.
- 1888 Der italienische Astronom Schiaparelli entdeckt auf dem Mars „Kanäle“, von denen er eine Zeichnung anfertigt;

die Theorien von der Bewohnbarkeit dieses Planeten erhalten dadurch starken Auftrieb.

- 1891 Der von seinen Zeitgenossen als Narr angesehene Hermann Ganswindt („Edison von Schöneberg“) gibt in Berlin den Plan seines „Weltenfahrzeuges“ bekannt. Es soll nach dem Rückstoßprinzip angetrieben werden. Ganswindt denkt zunächst an Dynamitpatronen, die in rascher Folge abgefeuert werden, später zieht er auch Flüssigkeitsraketen in Betracht. Seine Pläne sind zwar phantasievoll, aber wissenschaftlich nicht unterbaut.
- 1895 Professor Konstantin Eduardowitsch Ziolkowsky, ein russischer Mathematiker und Physiker, beginnt das Raketen- und Raumfahrtproblem wissenschaftlich zu durchdenken. Er erkennt, daß die Kanonenkugel-Theorie Jules Vernes unrealistisch ist und gelangt zu der These des Raketenantriebs. 1903 konzipiert er das Schema einer Wasserstoff-Sauerstoffrakete; 1913 veröffentlicht er einen verbesserten Entwurf. Seine Publikationen in russischer Sprache finden zunächst keinen Eingang in die wissenschaftliche Weltliteratur. 1924, ein Jahr nach dem Erscheinen von Hermann Oberths „Die Rakete zu den Planetenräumen“ bringt der Staatsverlag in Kaluga Ziolkowskys vorher als Artikel veröffentlichtes Werk „Die Rakete in den kosmischen Raum“ heraus. Mit diesem Buch macht sich Ziolkowsky in breiten Kreisen bekannt. Seine weiteren Veröffentlichungen („Die Weltallrakete und ihre experimentelle Vorbereitung“, „Der Reisende im Weltall“, „Ziele der Raumfahrt“, „Der Reaktionsmotor“ usw.) stellen grundlegende Beiträge zur Entwicklung der modernen Raketen- und Raumfahrttheorie dar.
- 1896 Der Wiener Wissenschaftler Dr. Franz von Hoeffft bemüht sich ebenfalls um die theoretische Erforschung des Raketenantriebs; konkrete Pläne darüber veröffentlicht er erst 1924.
- 1897 Kurt Laßwitz veröffentlicht den zweibändigen Raumfahrtroman „Auf zwei Planeten“.
- 1900 Mit seinem Roman „The Man in the Moon“ erregt der englische Schriftsteller H. G. Wells internationales Aufsehen.
- 1906 Der zwölfjährige Gymnasiast Hermann Oberth liest Jules Vernes Mondfahrtromane. Als er dann durch selbstständige Berechnungen zur Erkenntnis gelangt, daß der Schuß zum Mond eine völlig abwegige Theorie ist, beginnt er nach einer anderen Antriebslösung zu suchen. Das Problem der Raumfahrt wird das Problem seines Lebens.

- 1909 Professor Robert H. Goddard, ein amerikanischer Gelehrter, beginnt mit seinen theoretischen und experimentellen Vorarbeiten zur Erforschung des Raketenantriebs. 1919 veröffentlicht er die Ergebnisse seiner Untersuchungen unter dem Titel „Eine Methode zur Erreichung großer Höhen“. Er befaßt sich dabei mit Pulverraketen. Mit der Untersuchung von Rückstoßmotoren, die durch flüssige Treibstoffe angetrieben werden, beginnt Goddard erst 1924, nachdem ein Jahr vorher Hermann Oberth seine Flüssigkeitsrakete in dem Buch „Die Rakete zu den Planetenräumen“ theoretisch dargestellt hatte.
- 1910 Hermann Oberth, geboren am 25. Juni 1894 in Hermannstadt, beginnt als Gymnasiast mit der grundlegenden Erforschung des Rückstoßantriebs. Er gelangt zur Erkenntnis, das Pulverraketen wegen ihrer unzulänglichen Energie- und Geschwindigkeitsleistung als Raumschiffe nicht in Frage kommen und wendet sich flüssigen Treibstoffen zu. 1917 entwirft er als Sanitätsfeldwebel der k. u. k. Armee in Schäßburg eine „England-Rakete“, die er mit Alkohol und Sauerstoff antreiben will; seine Eingabe an Berlin wird mit dem Bescheid zurückgesandt, daß Raketen „erfahrungsgemäß“ nicht weiter als 5 km fliegen.
- 1910 In Moskau entwickelt der Ingenieur Friedrich A. Zander Weltraumflug-Ideen, die denen Ziolkowskys ähneln.
- 1923 Hermann Oberth veröffentlicht im Oldenbourg-Verlag sein Werk „Die Rakete zu den Planetenräumen“. In diesem Buch legt er eine wissenschaftlich aufgebaute fertige Raketen-theorie vor, die in vier berühmt gewordenen Thesen gipfelt. Damit ist die Grundlage der modernen Raketen- und Raumfahrtwissenschaft gelegt. Von der zeitgenössischen Wissenschaft werden Oberths Theorien jedoch zunächst als undurchführbar kritisiert.
- 1923/1924 Die wissenschaftliche Diskussion des Raketen- und Raumfahrtproblems wird durch die von Oberth und Goddard veröffentlichten bahnbrechenden Werke entscheidend angeregt. Daneben häuft sich die Zahl der Raumfahrt-Romane, die Idee der Weltraumfahrt findet in der Öffentlichkeit ein immer größeres Echo.
- 1924 Gründung des Zentralbüros zur Untersuchung des Raketenproblems und der Gesellschaft für Planetenverkehr in Moskau.
- 1925 Dr. Ing. Walter Hohmann veröffentlicht sein Werk über „Die Erreichbarkeit der Himmelskörper“.

- 1926 In Wien wird die wissenschaftliche Gesellschaft für Höhenforschung unter Dr. Franz v. Hoefft gegründet.
- 1926 Der neben H. Oberth bekannteste Forscher auf dem Gebiet der Raketenwissenschaft, Dr.-Ing. Eugen Sänger, geb. 1905 in Pressnitz, beginnt mit seinen für die Entwicklung der Raketen- und Raumfahrttechnik bedeutsamen theoretischen Arbeiten.
- 1927 In Moskau wird die erste internationale astronautische Ausstellung veranstaltet.
- 1927 In Deutschland wird der Verein für Raumschiffahrt unter dem Vorsitz von Ing. J. Winkler gegründet. Er setzt sich die Förderung des Raumfahrtgedankens und die praktische Verwirklichung eines Raumschiffes zum Ziel.
- 1928 Der in Bozen geborene Ing. Max Valier beginnt, angeregt durch Oberths Veröffentlichungen, zunächst schriftstellerisch, dann auch praktisch (Raketenfahrzeuge) zu arbeiten. Nach seiner Meinung soll das Raumschiff systematisch aus dem Raketenflugzeug heraus entwickelt werden. Am 17. Mai 1930 verunglückt Max Valier bei der Erprobung eines mit flüssigem Treibstoff angetriebenen Fahrzeugs tödlich.
- 1928 Franz Abdon v. Ulinski, ein Österreicher, befaßt sich publizistisch mit der Möglichkeit eines elektrischen Raumschiff-Antriebes.
- 1928 Der Regisseur Fritz Lang verfilmt den Roman „Frau im Mond“ von Thea v. Harbou. Als wissenschaftlicher Berater fungiert Hermann Oberth. Die Uraufführung des Films im Berliner UFA-Palast wird ein großer Erfolg. Durch diesen Film erhält die Raumfahrt-Idee internationale Popularität.
- 1929 Hermann Oberth veröffentlicht im Oldenbourg-Verlag sein neues, umfassendes Werk „Wege zur Raumschiffahrt“. Die Société Astronomique de France zeichnet es mit dem „Robert Esuault Pelterie - André Hirsch Preis“ aus. Das Buch wird, wie auch „Die Rakete zu den Planetenräumen“, zu einem Standardwerk der Raketen- und Raumfahrtwissenschaft.
- 1929 Fritz von Opel startet auf dem Frankfurter Flugplatz mit dem ersten Raketenflugzeug der Welt.
- 1930 In den USA wird die „American Rocket Society“ gegründet. Sie gibt der amerikanischen Raketenforschung einen entscheidenden Ansporn.

- 1930 In Berlin-Reinickendorf gründen Hermann Oberth, Ing. Nebel und Ing. Riedel einen „Raketenflugplatz“ und einen Verein für Weltraumfahrt. Die erste Flüssigkeitsrakete startete in Reinickendorf im Mai 1931. Damit ist die Entwicklung der deutschen Flüssigkeitsraketen, die schließlich in der Konstruktion der V 2 gipfelt, praktisch eingeleitet.
- 1931 Ing. Tilling erreicht mit Pulverraketen eine Steighöhe von 2000 m. Die Raketen haben aufklappbare Gleitflächen, die sie unversehrt zur Erde zurückbringen. Tilling verunglückt bei Laborversuchen tödlich.
- 1931 Ing. Schmiedl aus Graz führt seine ersten offiziellen Versuche mit Postraketen durch.
- 1931 Ing. Winklers Flüssigkeitsrakete startet erfolgreich.
- 1932 Das Reichswehrministerium beginnt mit Raketenversuchen.
- 1933 Gründung der britischen „Interplanetary Society“.
- 1935 Die Sowjets führen Versuche mit Flüssigkeitsraketen durch, geben aber darüber keine offiziellen Mitteilungen aus.
- 1936 In Peenemünde wird die Heeresversuchsstelle gegründet. Die technische Leitung hat Wernher v. Braun, der als Student auf dem Raketenflugplatz von Reinickendorf an der Entwicklung von Flüssigkeitsraketen mitarbeitete.
- 1937 In Breslau wird die erste „Gesellschaft für Weltraumforschung“ ins Leben gerufen. Bis zum Kriegsende 1945 vertrat die G.f.W. als einzige Organisation in Deutschland die Ziele einer friedlichen Raumfahrtforschung.
- 1938 In Peenemünde ist das Modell „A 3“ startklar (7,60 m hoch, 748,50 kg Gewicht, Antrieb Alkohol-Sauerstoff, Schubkraft 1496 kg).
In den USA hat das „GALCIT-Institut“ 1936 die Untersuchungen über den Rückstoßantrieb aufgenommen; die Entwicklung bleibt jedoch hinter der in Deutschland zurück.
- 1939 Das erste Düsenflugzeug der Welt, die He 178, wird praktisch erprobt.
- 1939 In Peenemünde startet das erste Raketenflugzeug.
- 1940 Die britische Armee bildet das erste Fliegerabwehr-Raketen-Regiment.
- 1940 Hitler streicht, weil er nicht an den Erfolg der Großraketen-Entwicklung glaubt, Peenemünde aus der Dringlichkeitsliste; die Arbeiten werden dadurch verlangsamt.
- 1942 Erste Startversuche mit „A 4“ (V 2) in Peenemünde. Zwei der Versuche (13. Juni und 16. August), schlagen fehl, am 3. Oktober gelingt endlich der Nachweis, daß „A 4“ keine

Fehlkonstruktion ist: Die 14 m hohe Rakete, die eine Schubleistung von 25 Tonnen besitzt, steigt 90 km hoch und überwindet damit die Schwelle des Weltraumes. Hermann Oberth und die anderen geistigen Pioniere der Raketen- und Raumfahrtwissenschaft werden durch die in Peenemünde erzielten Erfolge in überwältigender Weise bestätigt.

- 1944 Am 8. September steigt bei Wassenar (Holland) die erste kriegsmäßig verwendete V 2 auf und stürzt nach einem 80 km hoch reichenden Flugweg auf London nieder. Ihr Sprengkopf enthält 1000 kg Explosivstoff. Ab September 1944 kommt die V 2 zum Masseneinsatz. — Bereits im Juni 1944 war die durch ein Staurohr angetriebene Flügelfombe, V 1 genannt, gegen England zum Einsatz gelangt.
- 1946 Am 10. Mai startet auf dem amerikanischen Raketenversuchsgelände von White-Sands die erste erbeutete V 2; die USA haben sich führender deutscher Raketenfachleute, unter ihnen Wernher v. Braun, versichert, die nun die amerikanische Raketenentwicklung auf Grund der in Peenemünde gemachten Erfahrungen vorantreiben. — Desgleichen arbeiten die Sowjets mit Hilfe deutscher „Beutewissenschaftler“ an der Entwicklung von Großraketen intensiv weiter.
- 1947 Das amerikanische Raketenflugzeug „Bell X 1“ durchbricht bei einem Versuchsflug die Schallmauer und erreicht eine Höhe von 21 000 m.
- 1948 In Stuttgart wird die Gesellschaft für Weltraumforschung gegründet, deren Ehrenpräsident Hermann Oberth ist. Die Gesellschaft stiftet 1950 eine „Hermann-Oberth-Medaille“, die den verdientesten Raketenforschern und Astronautikern der Welt verliehen wird.
- 1949 Auf dem Versuchsgelände von White-Sands wird eine zweistufige Rakete (V 2 mit aufgefressener WAC-Corporal) gestartet, die 405 km weit in den Weltraum vorstößt.
- 1953 Wernher v. Braun erklärt, daß man mit der Errichtung einer bemannten Weltraum-Station praktisch beginnen könnte. Als voraussichtlichen Termin für die Realisierung nennt er das Jahr 1963.
- 1957 Die Sowjets starten aus Anlaß der Moskauer Revolutionsfeiern und im Rahmen des Geophysikalischen Jahres den ersten kleinen Erdsatelliten, dem bald ein zweiter folgt (Sputnik I und II).

1958 Zu Beginn des Jahres 1958 gelingt auch den Amerikanern der Start eines Satelliten („Explorer“), nachdem mehrere Versuche mit der von amerikanischen Raketentechnikern konstruierten „Vanguard“ scheiterten. Am Erfolg des „Explorers“ sind die deutschen Fachleute unter v. Braun maßgeblich beteiligt. — Wenig später wird ein zweiter amerikanischer Satellit vom Typ „Explorer“ auf die Umlaufbahn um den Erdball gebracht; damit ist zunächst der Vorsprung der Sowjets aufgeholt. Und schließlich gelingt auch der Start des „Vanguard“-Satelliten. Das Jahr 1957/58 leitet somit die praktische Verwirklichung der Weltraumfahrt ein.

VERZEICHNIS DER ABBILDUNGEN

<i>Erstes Buch</i> DIE UTOPIE	Seite
Der sechzigjährige Hermann Oberth (Foto: DPA)	gegenüber dem Titel
Schäßsburg: Blick auf Burg mit Bergschule (Foto: Netoliczka)	14
Schäßsburg: Stundenturm (Foto: Netoliczka)	15
Mediasch: Torturm (Foto: Netoliczka)	64
Der junge Physiker Hermann Oberth (Foto: Ullstein)	65
Erste Experimente: Die Druckerzeugung in der „Mirak“ (Foto: Oberth-Archiv)	65
Aufnahme von einer Sitzung des Vereins für Raumschiffahrt im Februar 1930 (Foto: Oberth-Archiv)	80
Professor Hermann Oberth bei einem Vortrag (Foto: Ullstein)	81
Oberth Modell B der Zweistufenrakete (Abbildung aus „Die Rakete zu den Planetenräumen“ Verlag Oldenbourg)	93
 <i>Zweites Buch</i> DIE THEORIE	
A 3 – Rakete kehrt am Fallschirm zur Erde zurück (Foto: Oberth-Archiv)	104
Start einer A 3-Rakete auf der Greifswalder Oie (Foto: Oberth-Archiv)	104

Die V 2 in der Serienherstellung. Montagehalle (Foto: Oberth-Archiv)	105
Montagehalle für Treibstoffbehälter der V 2 (Foto: Oberth-Archiv)	105
V 2 – Ofen mit Walter-Triebwerk (Foto: Oberth-Archiv)	105
Eine V 2 vor dem Start (Foto: Oberth-Archiv)	128
Das Innere der V 2 (Foto: Oberth-Archiv)	129
Raumanzug für Mitglieder zukünftiger Raumstationen (Abbildung aus „Menschen im Weltraum“ Econ-Verlag)	142
Start von 2 der ersten Versuchsmodelle der V 2 in Peenemünde (Foto: Oberth-Archiv)	144
Eine A 5-Rakete beim Aufstieg (Foto: Oberth-Archiv)	145
In Kummersdorf entwickelte Raketenmotore der Jahre 1937/38 (Foto: Oberth-Archiv)	145

Drittes Buch | DIE WIRKLICHKEIT

Die V 2 im Kriegseinsatz. Getarnt (Foto: Oberth-Archiv)	176
Die V 2 im Kriegseinsatz. Batterieweiser Abschluß (Foto: Oberth-Archiv)	176
V 2 – Abschluß vom Eisenbahnzug aus (Foto: Oberth-Archiv)	177
V 2 – Transport mit Spezialfahrzeugen (Foto: Oberth-Archiv)	177
Die von Mitgliedern der Gesellschaft für Weltraumforschung aus gefundenen Teilen zusammengesetzte V 2 (Foto: Ullstein)	192
Professor Hermann Oberth auf einer Jahrestagung der Gesellschaft für Weltraumforschung (Foto: Keystone)	193
Wernher von Brauns Modell einer bemannten Weltraum- rakete (Foto: Ullstein)	208
Professor Hermann Oberth auf dem 2. Internationalen Astronautischen Kongreß 1951 in Caxton Hall (Foto: Keystone)	209
Professor Hermann Oberth und die bekannte Raketen- wissenschaftlerin Frau Dr. Irene Sänger-Bredt im Gespräch mit einem britischen Fachkollegen (Foto: Keystone)	209
Das „Mondauto“. Entwurf von Professor Hermann Oberth (Abbildung aus: „Menschen im Weltraum“ Econ-Verlag)	221
Verleihung der Diesel-Medaille in Gold an Professor Hermann Oberth 4. April 1954 (Foto: Ullstein)	224
Professor Hermann Oberth mit Frau Mathilde 1957 auf dem Flugplatz von San Diego, USA (Foto: Oberth-Archiv)	225

QUELLENVERZEICHNIS

- Hermann Oberth: „Die Rakete zu den Planetenräumen“, Oldenbourg-Verlag, München, 1923
- Hermann Oberth: „Wege zur Raumschiffahrt“, Oldenbourg-Verlag, München, 1929
- Hermann Oberth: „Menschen im Weltraum — Neue Projekte für Raketen- und Raumfahrt“, Econ-Verlag, Düsseldorf, 1954
- Felix Linke: „Raketenflug ins Weltall — Die Eroberung des Universums durch den Menschen“, Franzis-Verlag, München
- Dr. Walter Dornberger: „V 2 — der Schuß ins Weltall — Geschichte einer großen Erfindung“, Bechtle-Verlag, Eßlingen, 1952
- Heinz Gartmann: „Träumer — Forscher — Konstrukteure — Das Abenteuer der Weltraumfahrt“, Econ-Verlag, Düsseldorf, 1955
- „Station im Weltraum — die technischen, medizinischen und politischen Grundlagen des Raketenflugs in den Weltraum“. — Herausgegeben von Cornelius Ryan. Übersetzung aus dem Amerikanischen von Heinz Gartmann. — S. Fischer-Verlag, Frankfurt, 1953
- Alexandre Ananoff: „L'Astronautique“, Librairie Arthème Fayard, Paris, 1950
- Josef Stemmer: „Die Entwicklung des Raketenantriebs“, Zürich, 1944

Die oben angeführten Werke wurden als ergänzende Quellen zu den von Prof. Hermann Oberth dem Biographen persönlich gegebenen technischen und biographischen Angaben herangezogen.