

Hintergrundinfos zum Buch „Space – Die Zukunft liegt im All“



180 Seiten, 3 schwarz-weiß Abbildungen, 33 Abbildungen in Farbe
Softcover ISBN 978-3-662-59003-4
eBook ISBN 978-3-662-59004-1
Springer-Verlag GmbH Deutschland, ein Teil von Springer Nature

Sven Piper studierte Engineering and Project Management (EPM) an der Fachhochschule Südwestfalen in Soest und absolvierte einen Executive Master of Business Administration (EMBA) Studiengang des Centrums für Unternehmensrechnung (CUR) der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster. Seit mehr als zehn Jahren arbeitet er in der Luft- und Raumfahrtindustrie, davon mehr als vier Jahre beim Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR).

Kapitel I – Pioniere der Raumfahrt & Kapitel II – Beginn des Weltraumzeitalters

Die ersten beiden Kapitel dienen als Einleitung und sollen Leser mit wenig Vorkenntnissen abholen. Da viele nicht wissen unter was für widrigen Umständen die Raumfahrt begann. Von einem Robert Goddard, der Schwierigkeiten hatte potente Geldgeber für seine Forschung zu finden und der in einem Artikel in der New York Times verhöhnt wurde (Raketen würden nicht im Vakuum des Alls funktionieren). Von einem Hermann Oberth, der eine Dissertation geschrieben hat, die aber in kein bekanntes Schema passte und deswegen nicht akzeptiert wurde. Dieser veröffentlichte diese letztendlich als Buch, aber nur unter der Bedingung, dass er selbst die Druckkosten zahlt. Da Oberth das Geld nicht hatte, half ihm seine Frau dabei, das Geld aufzutreiben. Heute gilt die „Rakete zu den Planetenräumen“ als Standardwerk der Raumfahrt. Aber auch Eugen Sänger hatte mit vielen Anfeindungen zu kämpfen. Dieser beschäftigte sich bereits mit Ideen zur interstellaren Raumfahrt, als gerade einmal das Weltraumzeitalter begonnen hatte und wurde von vielen Physikern verspottet.

Kapitel III – Wozu Raumfahrt?

Ab Kapitel 3 beginnt die eigentliche Thematik des Buches. Denn jede nicht raumfahrtbetreibende Zivilisation ist nicht vom Aussterben bedroht, sondern wird früher oder später Untergehen. Asteroideneinschläge, die Strahlung einer nahen Supernova oder eines Gamma Ray Bursts könnten der menschlichen Zivilisation schnell ein Ende bereiten, wenn diese nicht damit beginnt sich im Weltall auszubreiten. Außerdem könnte die Menschheit durch die bemannte Marslandung in ein neues technologisches oder soziologisches Zeitalter katapultiert werden. Ähnlich wie es auch das Apollo Programm erreicht hat, da viele technische Errungenschaften (kompakte Computertechnik, Solartechnik,...) hierauf zurückzuführen sind oder durch Apollo einem größeren Kreis von Menschen bekannt wurden. Außerdem gilt das „Earthrise“ getaufte Bild von Apollo 8 als ein Symbol für den Umweltschutz: “the most influential environmental photograph ever taken” (Quelle: <http://digitaljournalist.org/issue0309/lm11.html>)

Kapitel IV – Aktuelle Raketen und zukünftige Trägersysteme

Im nächsten Kapitel geht es um aktuelle oder zukünftige Trägerraketen wie die Falcon 9, die BFR, die Ariane 6, die SLS aber auch um zukünftige Systeme, wie den Weltraumfahrstuhl oder Single Stage to Orbit Systemen (z.B. das Projekt Skylon der Firma Reaction Engines).

Kapitel V – Weltraumtourismus

Des Weiteren wird der größte Wirtschaftszweig auf der Erde, der Tourismus, zukünftig auch im Weltall stattfinden. Sei es nun eine Mondkreuzfahrt an Bord der BFR oder ein kurzer Abstecher in den Orbit mit der Kapsel von Blue Origin oder dem Trägersystem von Virgin Galactic. Aber dies ist natürlich nur der Anfang. Bigelow Aerospace plant aufblasbare Hotels im Erdorbit zu errichten und es wird nicht mehr lange dauern, bis es auf dem Mond und Mars Bars und Pizzerien gibt. Ferner werden Touristen unseren bisherigen Hinterlassenschaften, wie den Mond – oder Mars Rovern, einen Besuch abstatten.

Kapitel VI – Antriebssysteme

Das nächste Kapitel beschäftigt sich mit Antriebssystemen und unserem größten Handicap – der Energieversorgung. Denn schon heute stehen viele vielversprechende Antriebe - wie der Ionenantrieb oder der Plasmaantrieb (VASIMR) - zur Verfügung, doch das größte Problem ist es genügend elektrische Leistung bereitzustellen. Mithilfe eines Kernreaktors könnte man dies erreichen, aber dies ist politisch und gesellschaftlich schwer durchzusetzen. Deswegen gewinnt man die Energie in Sonnennähe über Solarpaneele oder ab dem Orbit von Jupiter über RTGs. Wenn uns allerdings die Fusionsenergie zur Verfügung stehen würde, könnte die Menschheit schon heute das Sonnensystem besiedeln.

Kapitel VII – Erste Schritte im Sonnensystem

In Kapitel 7 beschreibe ich die bemannte Marslandung (insbesondere den menschlichen Faktor, denn wie das Projekt Biosphäre 2 gezeigt hat, kann da einiges schief gehen, insbesondere bei Kälte, Sauerstoffmangel und Hunger). Ferner eine Forschungsstation auf dem Mond und eine permanente Weltraumstation an einem der LagrangePunkte. Außerdem ist nicht nur Jeff Bezos der Ansicht, dass die gesamte Schwerindustrie in Zukunft von der Erde in den Erdorbit verlegt werden wird. Durch die Schwerelosigkeit (Stichwort: „zero-gravityindustry“), durch supraleitende Stromtrassen (im Erdorbit brauchen diese nicht auf Minus 200°C heruntergekühlt zu werden, dort ist es auch so kalt genug) und der Energiegewinnung durch Solarsatelliten im All (permanente Sonneneinstrahlung, ohne Wolken oder einen Tag-NachtRhythmus) sind ausgeklügelte Logistik- und Fertigungsprozesse möglich, die aufgrund ihrer Effizienz nur schwer auf der Erde umzusetzen wären. Ferner wurden schon heute die Laserkommunikation ebenso wie elektromagnetische Levitatoren (EML) erfolgreich getestet.

Kapitel VIII – Die Kolonisierung des Sonnensystems

Bevor es in Kapitel 8 um eine Mondkolonie, sowie das Terraforming des Mars und der Venus geht. Was beim Mars noch relativ einfach im nächsten Jahrhundert umgesetzt werden kann, wird bei der Venus ungleich schwieriger. Ich stelle verschiedene Konzepte (von Carl Sagan, Robert Zubrin) vor, denke aber, dass nur ein Bombardement von Asteroiden und Kometen, die Dichte Atmosphäre wegsprengen und dem Planeten das dringend benötigte Wasser hinzufügen kann.

Kapitel IX – Erforschung des Weltalls

Im vorletzten Kapitel geht es um die Erforschung des Weltalls. Realistisch gesehen, halte ich die interstellare Raumfahrt für das nächste Jahrhundert für möglich (mittels Antimaterie- oder Fusionsantrieb), sofern unser Sonnensystem nicht auf ein Schwarzes Loch oder dergleichen trifft, was die Dringlichkeit entschieden erhöhen würde. Ich beschreibe wie dies mit Generationenraumschiffen angegangen werden könnte, halte aber auch für denkbar, das menschliches Leben mit Künstlichen Leben verschmilzt (Stichwort: Transhumanismus). Da Reisen im Weltraum den menschlichen Organismus erheblich belasten würde, insbesondere dann, wenn es uns nicht gelingt die Strahlung mittels „Schilder“ abzuwehren. Denn ansonsten würde nach einigen Jahren alle an Bord an der Strahlenkrankheit leiden.

Kapitel X – Zukunft im All

Das letzte Kapitel widmet sich ethischen und moralischen Fragen. Denn was passiert bei einem Kapitalverbrechen auf dem Mond oder Mars – der Rücktransport eines Verdächtigen zur Erde dürfte das Justizwesen erheblich finanziell belasten? Welche Zukunft hat unser Wirtschaftssystem, wenn die Menschheit angefangen hat, mit der Kolonisierung des Sonnensystems (selbst mit Lichtgeschwindigkeit bräuchten die Signale von der Erde zum Mars mehrere Minuten und zum Saturnmond Titan Stunden, so dass man von aktuellen Entwicklungen an der Börse abgeschnitten wäre). Aber würde es auf einer Marskolonie überhaupt so etwas wie Privatbesitz geben oder würde alles der Gemeinschaft gehören? Ferner wirft auch das Terraforming zahlreiche Fragen auf, was ist, wenn sich auf einem Planeten Leben auf natürliche Weise entwickeln könnte oder sich einfachste Lebensformen schon entwickelt haben, dürfte eine solche Welt umgewandelt werden, um es für menschliche Kolonisten angenehmer zu machen? And last but not least geht es außerdem um die Militarisierung des Alls, da wir heute schon die ersten Schritte in dieser Richtung (Gründung der Space Force in den USA) sehen. Meiner Meinung nach tut die Menschheit dem Universum keinen Gefallen, wenn wir unsere irdischen Konflikte in die Weiten des Alls hinaustragen.