



Patricia Franjkovic

Zukunftsmarkt Weltraumtourismus

Urlaub im All

Franjkovic, Patricia: Zukunftsmarkt Weltraumtourismus. Urlaub im All, Hamburg, Diplomica Verlag GmbH 2016

Buch-ISBN: 978-3-95934-974-1

PDF-eBook-ISBN: 978-3-95934-474-6

Druck/Herstellung: Diplomica® Verlag GmbH, Hamburg, 2016

Covermotiv: © pixabay.de

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Die Informationen in diesem Werk wurden mit Sorgfalt erarbeitet. Dennoch können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden und die Diplomica Verlag GmbH, die Autoren oder Übersetzer übernehmen keine juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für evtl. verbliebene fehlerhafte Angaben und deren Folgen.

Alle Rechte vorbehalten

© Diplomica Verlag GmbH

Hermannstal 119k, 22119 Hamburg

<http://www.diplomica-verlag.de>, Hamburg 2016

Printed in Germany

Kurzfassung

Das vorliegende Buch beschäftigt sich mit den aktuellen Entwicklungen im Weltraumtourismus und setzt dabei einen Fokus auf dessen Angebote und den weltweiten Anbietermarkt. Im Rahmen einer konstitutiven Betrachtung wird der Weltraumtourismus zudem hinsichtlich seiner touristischen Kernelemente untersucht. Einen weiteren Schwerpunkt bildet die Nachfrage nach Weltraumtourismus.

Es wird der Frage nachgegangen, wie sich der Markt für Weltraumtourismus gebildet hat, wie dieser aktuell aussieht und sich in Zukunft entwickeln wird und welche Nachfragegruppe sich für diesen Markt erkennen lässt. Ziel ist es zu klären, inwiefern der Weltraumtourismus ein bereits heute existierender Markt ist, ob dieser zukunftsfähig ist und welche Nachfragegruppe sich für Weltraumangebote interessiert.

Neben literarischen und elektronischen Nachweisen stellt ein Experteninterview mit dem europäischen Spezialreiseveranstalter „European Space Tourist“ eine ergänzende Informationsquelle dar.

Im Ergebnis wird deutlich, dass sich der Markt für Weltraumtourismus noch am Anfang seiner Entwicklung befindet. Viele Angebote werden bereits seit Jahren beworben, sind aber bis heute noch nicht verwirklicht worden. Aufgrund der noch fehlenden Angebote, kann man aktuell nur von einem terrestrischen und weltraumnahen Weltraumtourismus sprechen. Zukünftige Pläne und Projekte sowie ein großes Interesse der Bevölkerung an einem Weltraumflug lassen auf positive Entwicklungen in der Zukunft schließen. Während sich in der Theorie der sogenannte „extreme“ Erlebnistourist klassifizieren lässt, zeigt die Praxis eine eher durchmischte Nachfragegruppe.

Schlagwörter: Weltraumtourismus, Kommerzialisierung, Weltall, Weltraumreise, private Raumfahrt, bemannte Raumfahrt

Abstract

This book deals with the current developments in space tourism and thereby focuses on offers and the worldwide supplier market. Within a constitutive consideration, space tourism is investigated with regard to its touristic key elements. Another central theme is the demand for space tourism.

The paper addresses the questions of how the market for space tourism has developed what stage of development it is currently in, which stage it might reach in the future and what kind of demand groups can be identified for this market. The aims are to clarify how far space tourism is an already existing market, if it is sustainable and which demand group is interested in space-related offers.

Besides literary and electronical resources, the expert interview with the European specialist tour operator „European Space Tourist“ is an additional source of information.

The market for space tourism appears to still be at the beginning of its development. For years numerous offers have been advertised without having been realized up to today. As concrete offers are still missing, space tourism can only be described as terrestrial and nearby space. Prospective plans and projects as well as a big interest of the population to travel to space suggest that space tourism will develop in a positive direction in the future. While the extremely adventurous tourist is described in theory, the practice shows a rather mixed demand group.

Keywords: Space tourism, commercialization, space, space travel, private space flight, manned space flight

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-----|
| Kurzfassung | v |
| Abstract..... | vi |
| Inhaltsverzeichnis | vii |
| Abbildungsverzeichnis | ix |
| Tabellenverzeichnis | x |
| Abkürzungsverzeichnis | xi |
| 1. Einleitung..... | 1 |
| 2. Wichtige Meilensteine in der Geschichte der bemannten Raumfahrt | 3 |
| 2.1. Juri Gagarin: Der erste Mensch im Weltraum | 3 |
| 2.2. Erste bemannte Mondlandung mit Apollo 11 | 4 |
| 2.3. Die bemannte internationale Raumstation „ISS“ | 6 |
| 3. Konstitutive Betrachtungen im Weltraumtourismus..... | 11 |
| 3.1. Begrifflichkeiten | 11 |
| 3.1.1. Der Beginn des Weltraums | 11 |
| 3.1.2. Schwerelosigkeit..... | 11 |
| 3.1.3. Abgrenzung des Weltraumtourismus zum Raumfahrttourismus | 12 |
| 3.2. Tourismus und Weltraum: Zusammenhänge und Entwicklung | 12 |
| 3.2.1. Konstitutive Elemente des Tourismus | 12 |
| 3.2.2. Touristische Erschließung des Weltraums | 14 |
| 3.2.3. Der Beginn des Weltraumtourismus | 15 |
| 4. Arten des Weltraumtourismus..... | 19 |
| 4.1. Irdischer Weltraumtourismus..... | 19 |
| 4.2. Weltraumnaher Weltraumtourismus | 20 |
| 4.2.1. Parabelflüge | 20 |
| 4.2.2. Stratosphärenflüge | 22 |
| 4.3. Der Weltraumflugtourismus | 24 |
| 4.3.1. Suborbitale Flüge..... | 24 |
| 4.3.2. Orbitale Flüge | 25 |
| 4.4. Weltraumaufenthalte | 26 |
| 4.5. Sonstige Arten des Weltraumtourismus | 26 |

| | |
|--|----|
| 5. Der weltweite Anbietermarkt im Marktsegment Weltraumtourismus | 29 |
| 5.1. Der russische Anbietermarkt..... | 29 |
| 5.2. Der US-amerikanische Anbietermarkt..... | 30 |
| 5.2.1. Der Ansari X-Prize und Virgin Galactic | 31 |
| 5.2.2. XCOR Aerospace | 34 |
| 5.2.3. Space Adventures | 35 |
| 5.3. Der europäische Anbietermarkt | 37 |
| 5.4. Der asiatische Markt..... | 38 |
| 6. Die Nachfrage nach Weltraumtourismus | 43 |
| 6.1. Die Gesellschaft im Wandel – der Abenteuerismus | 43 |
| 6.2. Der „extreme“ Erlebnistourist | 45 |
| 6.3. Das gesellschaftliche Nachfragepotenzial | 45 |
| 6.4. Darstellung der tatsächlichen Nachfrage nach Weltraumtourismus am Beispiel des deutschen Reiseveranstalters „European Space Tourist“ | 48 |
| 7. Der Zukunftsmarkt Weltraumtourismus | 51 |
| 7.1. Visionen und Projekte..... | 51 |
| 7.2. Zukünftige Entwicklung des Weltraumtourismus | 56 |
| 8. Fazit | 59 |
| Anhang..... | 61 |
| Literaturverzeichnis | 67 |

Abbildungsverzeichnis

| | |
|---|----|
| Abbildung 1: Jurij Alexejewitsch Gagarin (1934 – 1968)..... | 4 |
| Abbildung 2: Offizielle Besatzungsmitglieder der Apollo 11 Mission; von links nach rechts: Neil A. Armstrong, Michael Collins, Edwin E. Aldrin | 6 |
| Abbildung 3: Edwin E. Aldrin und die Mondlande-einheit "Eagle" auf dem Mond..... | 6 |
| Abbildung 4: Die internationale Raumstation „ISS“ | 8 |
| Abbildung 5: "First Moon Flight" Mitgliedskarte von Pan Am | 17 |
| Abbildung 6: Dennis Tito beim Training für seinen Flug zur internationalen Raumstation | 18 |
| Abbildung 7: Arten des Weltraumtourismus | 19 |
| Abbildung 8: Ablauf eines Parabelflugs | 21 |
| Abbildung 9: Ausblick aus der MIG-29 bei einem "Edge of Space" – Flug | 23 |
| Abbildung 10: Erweitertes Modell: Arten des Weltraumtourismus..... | 27 |
| Abbildung 11: Scaled Composites: SpaceShipOne | 32 |
| Abbildung 12: Flugverlauf des SpaceShipOne | 32 |
| Abbildung 13: Modell: Lynx | 35 |
| Abbildung 14: Geplanter Weltraumbahnhof in Singapur | 40 |
| Abbildung 15: Modell: Anzahl von Weltraumtouristen in Abhängigkeit vom Preis..... | 47 |
| Abbildung 16: Modell: CST-100 | 52 |
| Abbildung 17: Modell: Dragon V2..... | 52 |
| Abbildung 18: Modell: Dream Chaser | 53 |
| Abbildung 19: Bigelow Expandable Activity Module | 54 |
| Abbildung 20: Moonbase Bigelow | 55 |
| Abbildung 21: The Future: Alpha Station | 55 |
| Abbildung 22: Modell: Commercial Space Station von innen..... | 56 |
| Abbildung 23: Commercial Space Station von außen..... | 56 |
| Abbildung 24: Entwicklung der Passagierzahlen suborbitaler Flüge..... | 57 |
| Abbildung 25: Entwicklung der Passagierzahlen orbitaler Flüge | 57 |

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Liste aller Weltraumtouristen, die die internationale Raumstation besuchten.....37

Abkürzungsverzeichnis

| | |
|----------------|---|
| USA | = United States of America |
| UdSSR | = Union der Sozialistischen Sowjetrepubliken |
| VAE | = Vereinigte Arabische Emirate |
| ISS | = International Space Station |
| DLR | = Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt |
| NASA | = National Aeronautics and Space Administration |
| ESA | = European Space Agency |
| ISRO | = Indian Space Research Organisation |
| FAI | = Internationale Aeronautische Vereinigung |
| FAA | = Federal Aviation Administration |
| JAXA | = Japan Aerospace Exploration Agency |
| CCDev | = Commercial Crew Development |
| RKK | = Rocket and Space Corporation |
| CMS | = Kommando- und Servicemodul |
| MAKS | = Internationaler Luft- und Raumfahrtsalon |
| HNWI | = High Net Worth Individual |
| HALO | = High Altitude and Long Range Research Aircraft |
| SOFIA | = Stratosphären-Observatorium für Infrarot-Astronomie |
| DSE | = Deep Space Expeditions |
| BEAM | = Bigelow Expendable Activity Modul |
| CST | = Crew Space Transportation |
| CSG | = Raumfahrtzentrum Guayana |
| ca. | = Circa |
| min. | = Minuten |
| h | = Stunden |
| km | = Kilometer |
| km/h | = Kilometer in der Stunde |
| m | = Meter |
| m ³ | = Kubikmeter |
| m/s | = Meter in der Sekunde |
| s | = Sekunde |
| t | = Tonnen |
| kg | = Kilogramm |