

IW-Kurzbericht 43/2019

Wirtschaft im Weltall

Hubertus Bardt

50 Jahre ist die erste Mondlandung durch Apollo 11 inzwischen her. Am 20. Juli 1969 (21. Juli deutscher Zeit) landeten Neil Armstrong und Edwin „Buzz“ Aldrin auf dem Mond. Das Rennen im Welt- raum zwischen den USA und der Sowjetunion war damit entschieden. Ein wirtschaftliches Projekt war das damalige Apollo-Programm nicht. Nach heutigen Maßstäben kostete es über 140 Milliarden US-Dollar (basierend auf Wilford, 1969, 67). Inzwi- schen ist die Raumfahrt aber nicht nur ein staatli- ches Zuschussgeschäft, sondern ist auch für pri- vate Unternehmen interessant geworden. Die USA haben angekündigt, in den nächsten fünf Jahren wieder amerikanische Astronauten auf den Mond zu bringen (Sueddeutsche.de, 2019). Ob das gelin- gen wird, ist noch offen. Die Wirtschaft sucht aber schon heute ihre Chancen im All.

Chancen für die Privatwirtschaft

Über Jahrzehnte war die Raumfahrt ein kostspieliges Vorhaben des Staates und staatlicher Agenturen wie der NASA in den USA. Als Zulieferer von Technologien waren private Unternehmen aber schon immer mit Teil der Programme. So war beispielsweise Boeing in den sech- ziger Jahren an Entwicklung und Bau der Saturn-V-Ra- keten beteiligt. Inzwischen können private Firmen stär-

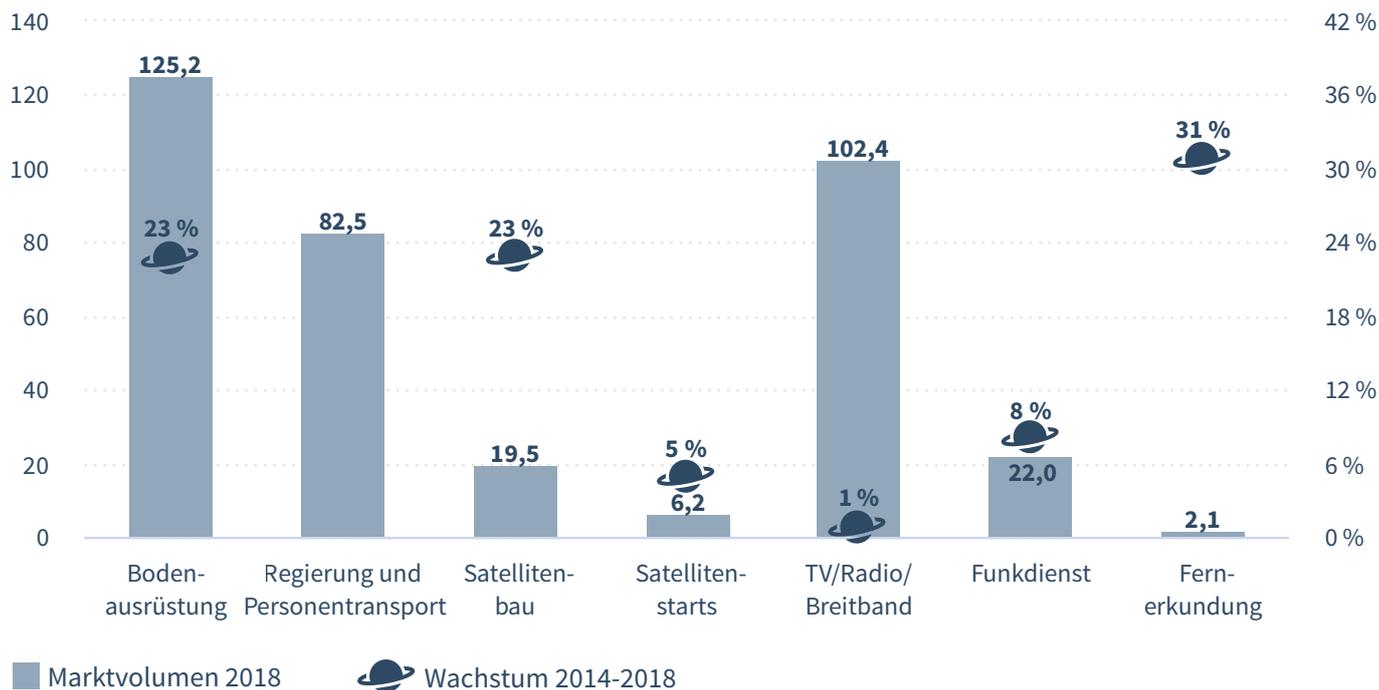
ker als damals Marktchancen rund um die kommerzielle und staatliche Raumfahrt nutzen:

- als Zulieferer und Produzent von Raumfahrzeugen
- als Zulieferer und Produzent von Satelliten
- als Zulieferer und Produzent von bodenbasierter Ausrüstung
- als Durchführer von Raketenstarts und Transporteur von Last ins All
- als Serviceanbieter und Betreiber von Satelliten
- als Nutzer von Satellitendaten und anderer satelli- tengestützter Services

Während Industrieunternehmen als Hardware-Ausrüs- ter schon seit langem eine entscheidende Rolle spielen, hat sich in den letzten Jahren auch die Rollenverteilung bei der Durchführung von Starts und damit dem Trans- port von Last ins All verschoben. Neben staatlichen Agenturen wie der NASA in den USA oder der ESA in Eu- ropa sind inzwischen auch verschiedene private Unter- nehmen im Wettbewerb aktiv. So ist das von Elon Musk gegründete Unternehmen SpaceX inzwischen Marktfüh-

Weltweite Weltraumwirtschaft

Marktvolumen in Mrd. Dollar und Wachstum 2014-2018



Quelle: SIA / Bryce

rer bei der Durchführung von Satellitenstarts und von der NASA mit Versorgungsflügen zur Raumstation ISS und mit dem Bau eines Raumschiffes für die bemannte Raumfahrt beauftragt (Faz.net, 2018). Aber auch bei der bodenbasierten Satellitentechnik sind private Anbieter dominant, die beispielsweise Satellitenschüsseln für den Fernsehempfang produzieren.

Sowohl staatliche Einrichtungen wie auch private Unternehmen nutzen Satelliten und bieten entsprechende Dienstleistungen an. Regierungen verwenden Spionagesatelliten und stellen Positionsdaten (GPS) bereit, Fernsehstationen nutzen die Satellitenübertragung, Telefonbetreiber stellen Satellitenverbindungen bereit. Zunehmend ausgebaut werden satellitengestützte Internetverbindungen, die vor allem in Gegenden mit schlechter terrestrischer oder mobiler Infrastruktur den Anschluss an die globalen Datennetze ermöglichen können. Innovative Datenangebote und -nutzungskonzepte aus satellitenbasierter Erdbeobachtung bieten weitere Potenziale für datenbasierte Services. Ein Beispiel hierfür ist die satellitengestützte Analyse von Ackerflächen für die Landwirtschaft. Verkehrssituationen und Inf-

rastrukturstörungen können vom All beobachtet werden, Positionsdienste werden genauer und zusätzliche Kommunikationswege stehen zur Verfügung. Weltraumdienste können damit einen Beitrag zur Entwicklung internetbasierter Industrieangebote leisten und Teil der Industrie 4.0 werden.

Marktentwicklung

Der Weltraummarkt wird derzeit durch drei große Segmente dominiert. Der gesamte Markt hatte 2018 eine Größe von insgesamt 360 Milliarden Dollar oder 305 Milliarden Euro. Davon entfielen 125 Milliarden Dollar auf die bodenbasierte Ausrüstung, also beispielsweise auf Satellitennavigationssysteme oder Empfangsgeräte für Satelliten-TV oder -Breitband (Abbildung). Die Übertragung von Fernseh-, Radio- oder Breitbandsignalen ist mit 102 Milliarden Dollar der mit Abstand wichtigste weltraumbasierte kommerzielle Service. Andere Dienste spielen bisher eine deutlich kleinere Rolle. Feste oder mobile Funkdienste inklusive Satellitentelefon kommen gerade einmal auf 22 Milliarden Dollar, Erderkundungsdienste wie Satellitenbilder lediglich auf 2,1 Milli-

arden. Nur noch der drittichtigste Teil des gesamten Weltraummarkts sind Regierungsaktivitäten und die bemannte Raumfahrt, die zusammen auf knapp 83 Milliarden Dollar kommen.

Während die im größten Teilmarkt der Satellitenservices, dem Fernsehgeschäft, in den letzten Jahren kein Wachstum zu verzeichnen war, sind Fernerkundungsdienste seit 2014 um rund 30 Prozent angestiegen. Hier kann auch in den Folgejahren noch mit deutlichen Wachstumspotenzialen gerechnet werden, wenn die so erzeugten Daten Potenziale für neue datengestützte Geschäftsmodelle bieten. Deutliche Anstiege um fast ein Viertel gab es auch bei mobilen Funkdiensten, Bodenausrüstungen und im Satellitenbau. So hat die Zahl kommerzieller Satelliten zuletzt stark angezogen. Gleichzeitig ist die Nutzung von mobilen Satellitentelefonen und Navigationsausrüstung stark angestiegen.

Deutschland und der Weltraum

Neben der öffentlich finanzierten Raumfahrt in Deutschland, bei der insbesondere die Beteiligung an den Aktivitäten auf der Internationalen Raumstation ISS im Vordergrund steht, ist auch für die deutsche Wirtschaft die kommerzielle Weltraumwirtschaft von Interesse. Dies gilt sowohl für die Komponentenproduktion für die Ariane-Raketen als auch den Satellitenbau. So baut die Ariane Group in Bremen beispielsweise in Bremen die Oberstufe der aktuellen Ariane-Rakete; verschiedene Unternehmen sind im Satellitenbau tätig. Aber auch die Nutzung von satellitengestützten Daten für neue Geschäftsmodelle im Kontext der digitalen Ökonomie bietet ein wichtiges Potenzial für die deutsche Industrie. Sowohl etablierte Unternehmen als auch eine eigene Start-Up-Szene arbeitet unter dem Begriff „New Space“ (SpaceTech Partners / BHO Legal, 2016) an neuen Möglichkeiten, die Weltraumtechnik wirtschaftlich zu nutzen. Dazu ist neben der Finanzierung auch eine enge Zusammenarbeit mit Forschungsinstitutionen, staatlichen Raumfahrtinstitutionen und anderen raumfahrtaffinen Unternehmen notwendig. 50 Jahre nach der ersten Mondlandung braucht es immer noch einen Schritt, die Nutzung des Weltraums alltäglich zu machen.

Literatur

Faz.net, 2018, Space X läuft Arianespace den Rang ab, <https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/unternehmen/space-x-von-elon-musk-schlaegt-arianespace-15382755.html>

SIA / Bryce, 2018, State of the Satellite Industry Report, Washington, DC

SpaceTech Partners / BHO Legal, 2016, New Space – Geschäftsmodelle an der Schnittstelle von Raumfahrt und digitaler Wirtschaft, Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie, Berlin, https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/B/bmwi-new-space-geschaeftsmodelle-an-der-schnittstelle-von-raumfahrt-und-digitaler-wirtschaft-kurzfassung.pdf?__blob=publicationFile&v=4

Sueddeutsche.de, 2019, USA wollen schon in fünf Jahren wieder Astronauten zum Mond schicken, <https://www.sueddeutsche.de/wissen/nasa-mond-raumfahrt-1.4384779>

Wilford, John, 1969, We Reach The Moon, New York