

7 GRÜNDE – WARUM DEUTSCHLAND RAUMFAHRT BRAUCHT

»Die Neugier steht immer an erster Stelle des Problems, das gelöst werden will.« – Galileo Galilei (1564 - 1642), Mathematiker, Philosoph und Physiker

Immer schon haben Menschen ihre Grenzen überschritten und sich auf unerforschtes und neues Terrain gewagt. Große Forscher wie Marco Polo, Christoph Kolumbus oder Ferdinand Magellan haben neue Wege und Länder entdeckt, Kopernikus und Galileo revolutionierten das Weltbild mit ihrer Erkenntnis, dass sich die Erde um die Sonne dreht und nicht umgekehrt.

Raumfahrt ist eine der bedeutendsten und faszinierendsten Expeditionen unserer Zeit.

Der Weltraum hat die Menschheit zu allen Zeiten in seinen Bann gezogen. Über Jahrtausende wurde über das Wesen des Alls philosophiert. 1961 hat sich erstmals ein Mensch ins All begeben. Seitdem wurden zahlreiche bemannte und unbemannte Raumfahrtmissionen unternommen. Und dennoch: Es gibt noch viel zu entdecken. Das Weltall ist heute die letzte Terra incognita der Welt. Raumfahrt prägt, unterstützt und sichert unser Leben. Sie ist aus unserem Alltag nicht mehr wegzudenken: Sei es die Live-Übertragung von Fußball-Weltmeisterschaften und Olympiaden, das problemlose Navigieren durch unbekannte Städte oder der tägliche Wetterbericht – ohne Raumfahrt wäre all dies nicht möglich.

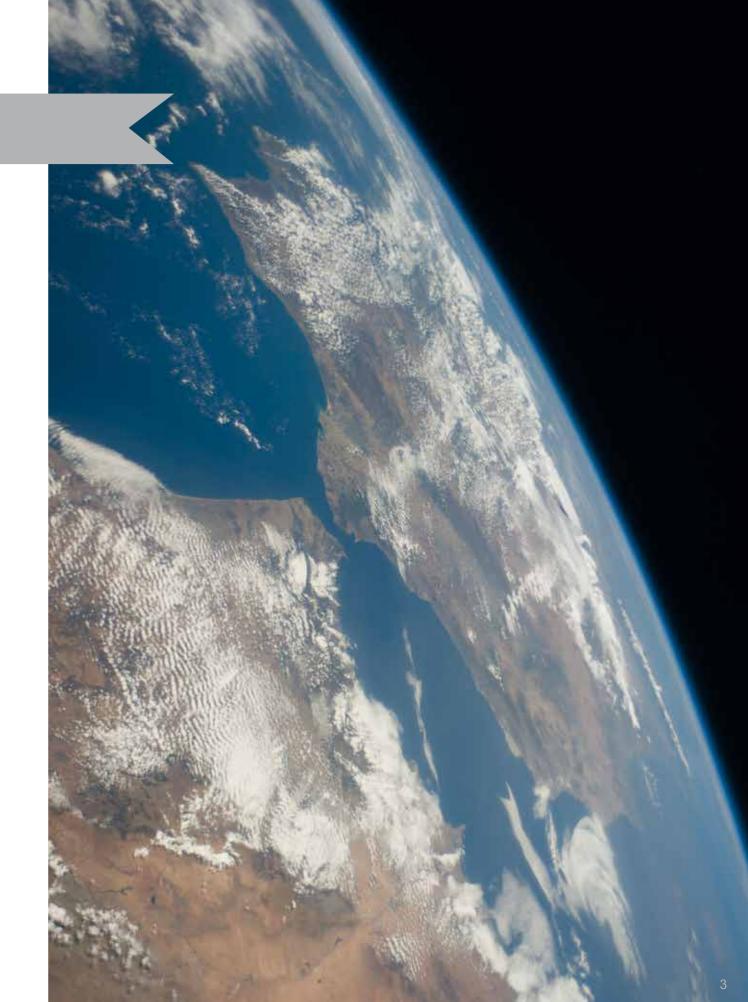
Deutschland zählt heute zu den führenden Nationen der internationalen Raumfahrt. Deutsche Raumfahrtunter-

nehmen waren an maßgeblichen Missionen beteiligt: die Forschung des deutschen ESA-Astronauten Alexander Gerst im Columbus-Forschungslabor auf der Internationalen Raumstation ISS oder die erstmalige Landung auf einem Kometen im Rahmen der Rosetta-Mission hat die deutsche Raumfahrtindustrie mit ermöglicht.

Raumfahrt ist insgesamt mehr denn je Schlüssel für die Lösung globaler Herausforderungen. Unsere Positionierung in den Kernbereichen Umwelt/Klima, Wissen/Innovation, Sicherheit, Kommunikation, Mobilität, Technologie und Transport ist von zentraler Bedeutung. Die im All gewonnenen Erkenntnisse prägen wichtige Entscheidungen in Wirtschaft, Wissenschaft, Politik und Gesellschaft.

Wenn wir unsere Zukunft weiterhin bestmöglich gestalten wollen, müssen wir unseren Spitzenplatz in der Raumfahrt ausbauen. Grundlage ist eine zukunftsgerichtete deutsche Raumfahrt-Strategie.

Raumfahrt ist Grundlage für Wirtschaft, Wachstum und Wohlstand. Deutschland braucht Raumfahrt.



RAUMFAHRT SCHÜTZT UNSERE UMWELT UND UNSER KLIMA

»Unsere Erde ist ein verletzlicher Lebensraum. Bereits sieben

Milliarden Menschen leben heute auf ihr, brauchen Wasser,

Nahrungsmittel und den Schutz der Erdatmosphäre.«

Doch unsere natürlichen Ressourcen sind begrenzt. Gleichzeitig verändert sich das Klima. Raumfahrttechnologien leisten unverzichtbare Beiträge, um Umwelt und Klima genau zu beobachten und um unsere knappen Ressourcen sorgsam, umweltgerecht und nachhaltig zu bewirtschaften. Satelliten liefern uns Informationen über unsere Umwelt und für unseren Alltag. Sie helfen beim Umweltmanagement, erstellen Geländemodelle, kartieren die Landnutzung, machen den Klimawandel sichtbar oder warnen vor schlechter Luft. Erdbeobachtungssatelliten ermöglichen genaue Wettervorhersagen für die Luftfahrt, die Seefahrt, die Landwirtschaft, die Fischerei, das Bauwesen und für unser Alltagsleben.

Die deutsche Raumfahrtindustrie ist führend bei Entwicklung, Bau und Betrieb von Erdbeobachtungssatelliten. Satelliten aus Deutschland ermöglichen es beispielsweise, die Erdschwere und ihr Magnetfeld zu ermitteln, um den Anstieg des Meeresspiegels zu er-

kennen. Die Aufdeckung von Veränderungen an den Eiskappen der Pole ist insbesondere auch möglich durch ein weltweit einmaliges, dreidimensionales Höhenmodell der gesamten Erdoberfläche, das Satelliten aus Deutschland geschaffen haben. Die durch Radartechnologie wetterunabhängig ermittelten Daten werden auch von Umwelt- und Küstenschutzbehörden, in der Land- und Forstwirtschaft, in der Schifffahrt und im Zivilschutz verwendet.

Deutschland ist national erfolgreich, aber auch in Europa ein gefragter Partner und in wichtigen Erdbeobachtungsprogrammen der Europäischen Weltraumorganisation ESA federführend beteiligt. Gleiches gilt für die EU-geführte Initiative Copernicus zur globalen Umweltund Sicherheitsüberwachung.



RAUMFAHRT SCHAFFT WISSEN UND INNOVATION

















»Der Blick hinauf zum sternenübersäten Nachthimmel fasziniert die Menschen seit jeher. Dem Drang vieler Kulturvölker, den Wandel der Gestirne in seinen Regelmäßigkeiten zu verfolgen und zu studieren, verdanken wir viele praktische Dinge wie unseren Kalender oder die Ordnung der Zeit. Doch erst die Raumfahrt ermöglicht es dem Menschen, die Geschehnisse des Weltraumes zu verstehen.«

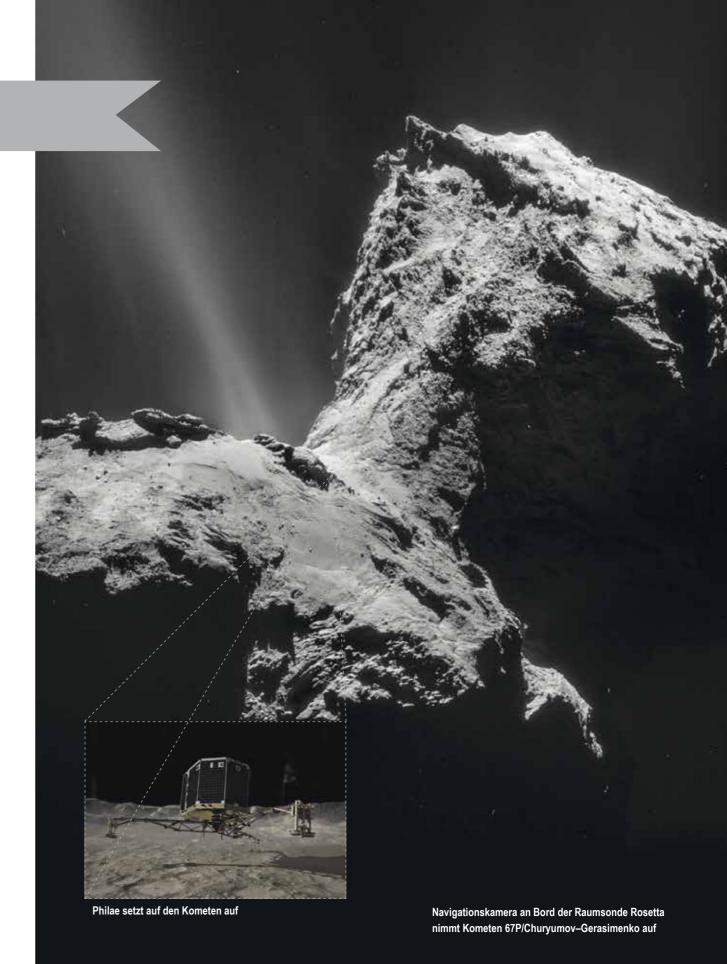
Deutsche Wissenschaftler und Unternehmer waren von Beginn an führend an der Erforschung des Weltalls, der Gewinnung von Wissen und der Nutzung der Erkenntnisse für das Leben auf der Erde beteiligt.

Kometen, die zu den kleinsten Körpern unseres Sonnensystems gehören, sind seit ihrer Entstehung weitgehend unverändert geblieben und können daher wertvolle Informationen über die Entstehung unseres Sonnensystems liefern. Erstmalig in der Geschichte der Raumfahrt gelang die Landung auf einem Kometen im Jahr 2014. Lander und wichtige Instrumente wurden von der deutschen Raumfahrtindustrie entwickelt und gefertigt. Innovative Entwicklungen aus der Raumfahrt sind in viele Bereiche unseres Lebens eingeflossen.

Da Raumfahrt extreme Anforderungen an Temperaturbeständigkeit, Festigkeit und Widerstandsfähigkeit stellt, wurden neue Werkstoffe entwickelt, die auch auf der Erde eingesetzt werden. Materialien, die für die Kleidung von Astronauten entwickelt wurden, finden sich mittlerweile in Sportschuhen, werden für Rettungsdecken in der Ersten Hilfe eingesetzt oder in Kühlanzügen für Rennfahrer. Auch gefriergetrocknete Lebensmittel und angereicherte Babynahrung haben ihren Ursprung

in Raumfahrtprogrammen, ebenso wie kratzfeste Linsen. Die Magnetresonanztomografie (MRT) wurde ursprünglich zur Untersuchung der Mondoberfläche entwickelt und dient heute als bildgebendes Verfahren in

Mit der Internationalen Raumstation ISS und dem Columbus-Weltraumlabor verfügen Europa und Deutschland über eine Großforschungseinrichtung im All zur Forschung in der Schwerelosigkeit. 2014 hat hier der deutsche ESA-Astronaut Alexander Gerst im Rahmen seiner fünfeinhalbmonatigen "blue dot"-Mission wichtige Experimente durchgeführt. Der in Deutschland gebaute europäische Raumfrachter ATV hat die Astronauten auf der ISS sieben Jahre mit Wasser, Nahrung, Sauerstoff und wissenschaftlichem Gerät versorgt. Seine Technologie wird nun Grundlage für den nächsten großen Schritt sein, das Service-Modul für die bemannte US-Raumkapsel Orion. Die deutsche Raumfahrtindustrie ist auch für weltweite Kooperationsprojekte ein wichtiger



RAUMFAHRT SCHAFFT SICHERHEIT

















»Die Natur hält stets Überraschungen bereit. Bei der Überflutung von bewohnten Gebieten ist schnelle Hilfe ebenso
wichtig wie bei Wirbelstürmen oder bei durch Menschen

Raumfahrt bietet Lösungen für Vorsorge, Frühwarnung, Hilfseinsätze und Schadensermittlung.

verursachten Konflikten.«

Durch die Vernetzung und Auswertung der Daten operativer und neuer Satelliten wird das europäische Weltraumprogramm Copernicus geschaffen. Dieses soll Europas Bürgern und politischen Entscheidungsträgern zeitnahe und präzise Informationen liefern, um Umweltprobleme zu lösen, die Auswirkungen des Klimawandels zu verstehen und einzudämmen und zivile Sicherheit zu gewährleisten.

Streitkräfte im weltweiten Einsatz müssen geführt und mit Informationen versorgt werden, um sicher und effektiv zu operieren. Aufklärung, Kommunikation, Navigation und Vernetzung – all das ermöglichen moderne Raumfahrttechnologien.

Die deutsche Raumfahrtindustrie hat für die Bundeswehr ein satellitengestütztes Aufklärungssystem entwickelt.

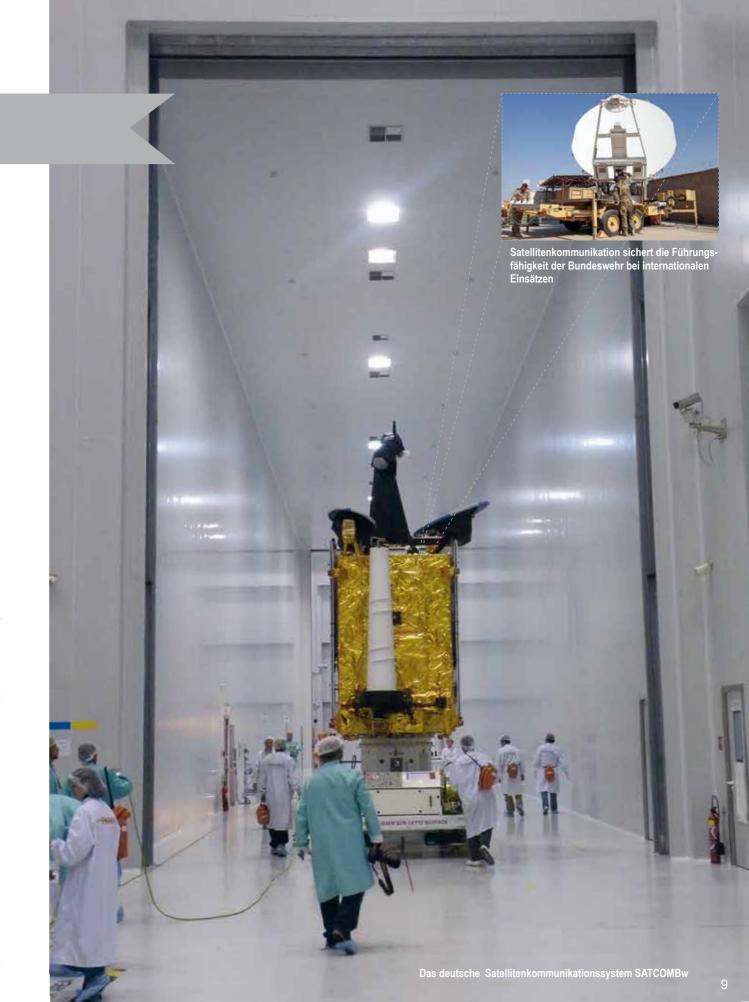
Das SAR-Lupe-System besteht aus fünf Satelliten, die die Erde umkreisen und so die Bundeswehr bei der europäischen Sicherheitsvorsorge unterstützen. Die in höchster Auflösung gelieferten Bilder leisten einen wichtigen Beitrag, die Einsatzfähigkeit der Bundeswehr und den Schutz deutscher Soldaten sicherzustellen.

Mit dem Nachfolgesystem SARah, ergänzt um die TerraSAR-Technologie, wird die Bundeswehr über ein extrem leistungsfähiges nationales Aufklärungssystem verfügen.

Das deutsche Satellitenkommunikationssystem SATCOMBw Stufe 2 sichert die Führungsfähigkeit der Bundeswehr im Einsatz. Dieses System stärkt die strategische und taktische Kommunikation zwischen Heimatland und Einsatzgebieten und bietet die gesamte Palette moderner IT-Vernetzung: von Sprache und Fax über Daten bis zu Video- und Multimedia-Anwendungen.

Der Kommunikationsdienst Connect-D ermöglicht die private Kommunikation der Soldatinnen und Soldaten im Einsatz mit ihren Familien und Freunden in der Heimat.

Zum Schutz dieser Fähigkeiten wurde das Weltraumlagezentrum geschaffen, welches durch die deutsche Raumfahrtindustrie mit ausgestattet wurde und nach wie vor durch sie unterstützt wird.



01

02 03 04 04

Kaumrann ermo

RAUMFAHRT ERMÖGLICHT KOMMUNIKATION

»Milliarden Menschen verfolgten weltweit und live die Olympischen Spiele und Fußball-Weltmeisterschaften im Fernsehen, Rundfunk, Internet oder auf dem Handy. Satellitenübertragungen machen diese schnelle und grenzenlose Kommunikation erst möglich.«

Heute gehört es zum Alltag, dass wir Telefon und Internet nutzen können – Menschen werden weltweit verbunden. Die globale Arbeitsteilung durch Telearbeitsplätze ist erst durch Raumfahrt möglich geworden.

Die Anforderungen an moderne Kommunikationsmittel steigen weiter und erfordern einen vielfach höheren Datendurchsatz, höhere Verfügbarkeit und höhere Ausfallsicherheit als die bislang üblichen Breitband-Internet-Verbindungen.

Satellitenbasierte Telekommunikation ist attraktiv, um terrestrische Lösungen abzulösen oder zu ergänzen. Die Anwendungen sind heute schon vielfältig: zur weltweiten Anbindung von Organisationen mit verteilten Standorten wie Supermärkten und Tankstellen, zur Anbindung von terrestrisch schlecht oder unerschlossenen Gebieten wie zum Beispiel in der Forst- und Agrarwirtschaft, Schifffahrt und in Grenzgebieten oder als Backup – falls bei Bauarbeiten die hauseigene Glasfaserleitung durchtrennt wird. Hier leistet die deutsche Raumfahrtindustrie einen Beitrag, um Unternehmen und Behörden sicher via Satellit online zu bringen.

Die deutsche Raumfahrtindustrie ist in der Satellitenkommunikation in allen Entwicklungs- und Produktionsbereichen engagiert. Sie liefert Solargeneratoren zur Energieversorgung, Lageregelungssysteme, Antennen und Kleintriebwerke, Wanderfeldröhrenverstärker und Netzwerkkomponenten, Tanks sowie optische Terminals für Telekommunikations-Satelliten. Globale Kommunikation wird in Zukunft nur mit Einbeziehung des Weltraums realisierbar sein. Für die optische Breitbandkommunikation im All entwickelte und baute die deutsche Raumfahrtindustrie das Laserkommunikationsterminal LCT. Dieses kann Daten und Bilder zwischen Satelliten bzw. vom Satelliten zur Erde in bisher einmaliger Menge und ohne Zeitverzug übertragen. Der im Juli 2013 gestartete Alphasat ist der größte und leistungsfähigste Telekommunikations-Satellit, der diese Technologie bereits enthält und der weiteren Erprobung neuer Telekommunikations-Technologien dient. Im November 2014 hat sich Alphasat mit dem rund 40.000 Kilometer entfernten Satelliten Sentinel-1A über Lasersignal verbunden, um Bilder unseres Planeten aus dem All zu übermitteln, die nur wenige Momente zuvor aufgenommen wurden. Ebenfalls auf der LCT-Technologie baut das europäische Datenrelaissystem EDRS auf. Durch dieses System werden alle künftig entsprechend ausgestatteten Erdbeobachtungssatelliten ihre Daten quasi in Echtzeit übertragen können. Dies ist zum Beispiel für Einsatzdienste bei Naturvorkommnissen von großer Bedeutung, da Satellitenbilder einen raschen Überblick über die Situation vor Ort geben können.



RAUMFAHRT FÖRDERT MOBILITÄT

















»Ständig sind Güter auf dem Weg zu uns – per Güterzug, per Frachtflugzeug oder per LKW. 43,4 Millionen Pkws erbringen eine jährliche Fahrleistung von über 615 Milliarden Kilometern auf deutschen Straßen.«

Die Deutschen sind mobil wie nie zuvor. Der Verkehr wächst und wächst – zu Wasser, an Land und in der Luft. Staus und lange Reisezeiten sind die Folge.

Um das Straßensystem effizient und zeitsparend zu nutzen, muss es vorausschauend geführt werden. Bereits heute werden Navigationssysteme bei der Orientierung im Straßenverkehr eingesetzt und können mit Hilfe des TMC-Systems (Traffic Message Channel) auch Staumeldungen empfangen.

In Zukunft werden die telematischen Verkehrslösungen noch weiter ausgebaut und sie werden immer komplexere Aufgaben übernehmen. Fahrzeuge werden untereinander Informationen über Staus, Straßenverhältnisse und Baustellen austauschen. So werden Hindernisse schneller als durch Einsatz von Ampeln und Warntafeln erkannt. Der Verkehr wird entzerrt, bevor Staus entstehen können.

Ermöglicht wird dies künftig durch das zivile europäische Satellitennavigations- und Ortungssystem Galileo, das als erstes System seiner Art Echtzeitortung mit einer Genauigkeit im Meterbereich realisieren wird.

Durch die Kombination von Navigation, mobiler Telekommunikation und Informationsdiensten wird Galileo neue Märkte eröffnen. Einsatzbereiche sind die Steuerung des Flug- oder Bahnverkehrs, die Verwendung als elektronische Fahrhilfe und für Staumeldungen, zur Kollisionswarnung und zum Management von Notfallsituationen zu Lande, zu Wasser und in der Luft sowie im Bankensystem. Zusätzlich kann Galileo helfen, Fischoder Erntebestände zu überwachen. Auch die öffentliche Sicherheit kann Galileo fördern. Eine Erweiterung des Funktionsspektrums erlaubt die Nutzung Galileos für den Verteidigungs- und Sicherheitsbereich.

Galileo gewährleistet die europäische Unabhängigkeit von bestehenden Systemen und unterstreicht so die Souveränität Europas.

Seit Anfang 2013 arbeiten die ersten vier Galileo IOV (In-Orbit-Validation)-Satelliten aus der Überprüfungsphase des Gesamtsystems im Orbit. Die ersten beiden Satelliten für die volle Einsatzfähigkeit Galileos (Full Operational Capability – FOC) wurden 2014 gestartet. Der Aufbau des kompletten Systems von 30 Satelliten erfolgt in den nächsten Jahren. Die deutsche Raumfahrtindustrie zeichnet federführend verantwortlich für Entwicklung und Fertigung der Satelliten. Sie ist auch am Bodensegment, das für die Steuerung des Systems zuständig ist, beteiligt.



eue recnnologien



RAUMFAHRT ERMÖGLICHT NEUE TECHNOLOGIEN



»Jeder noch so kleine Schritt nach vorne ist ein Schritt ins
Ungewisse. In der Raumfahrt erfordert jede Weiterentwicklung technologische Höchstleistungen. Deutsche Unternehmen und deutsche Forscher bestimmen mit ihrem technologischen Know-how die Geschwindigkeit des internationalen
Fortschritts.«

Durch Raumfahrt werden viele Anwendungen auf der Erde erst möglich. Raumfahrt ist Technologietreiber. Und ist wichtiger Motor für Technologietransfer, sogenannte Spin-offs. Leistungen aus der Raumfahrt erstrecken sich über die unterschiedlichsten Bereiche unseres Alltags und bereichern unmittelbar unsere Lebensqualität. Raumfahrt ist ein unverzichtbares Instrument für Wirtschaft, Wissenschaft, Politik und Gesellschaft. Technologieentwicklung für die Raumfahrt wird in Deutschland national und im Rahmen europäischer Programme vorangetrieben. Dabei dienen die nationalen Aktivitäten hauptsächlich der Vorbereitung der europäischen Programme. Denn eigene nationale Kompetenzen sind eine entscheidende Voraussetzung für erfolgreiche Partnerschaften auf Augenhöhe.

In Deutschland entwickelte robotische Technologien für Orbiter- und Landesysteme legen beispielsweise eine wichtige Grundlage für internationale Kooperationen bei künftigen Explorationsmissionen zu anderen Planeten oder Asteroiden.

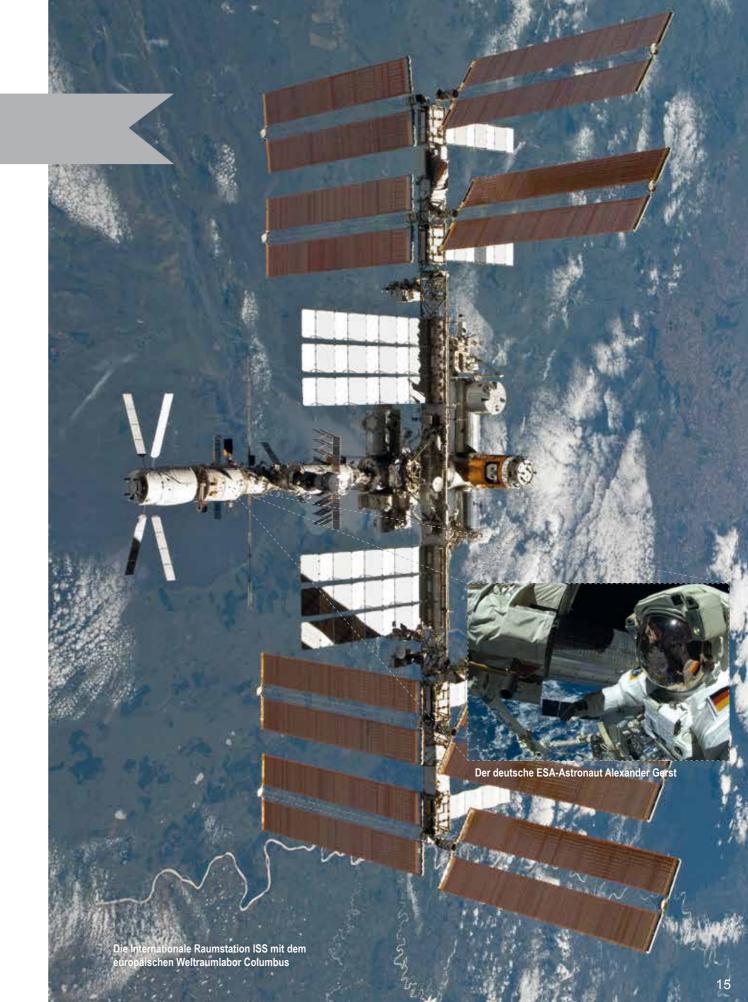
Für die Marsforschung entwickelten deutsche Forscher in Kooperation mit der Industrie eine weltweit einmalige hochauflösende Stereokamera, um dreidimensionale Höhenmodelle des Mars zu erstellen.

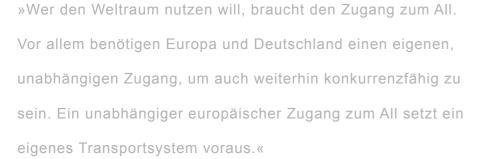
Mit dem Ionenantrieb, einem elektrischen Triebwerk für Sonden und Satelliten, haben deutsche Raumfahrt-

unternehmen eine innovative und sparsame Antriebstechnologie entwickelt. Die Antriebsleistung kommt aus einem elektromagnetischen Feld. Die Energie zur Erzeugung dieses Feldes wird bisher meist mit Hilfe von Solarzellen gewonnen. Ein Treibstoff wie bei herkömmlichen chemischen Triebwerken existiert nicht. Mit Hilfe der Ionenantriebe können Sonden zu Planeten gebracht und Satelliten auf ihrer Bahn gehalten oder auf ihre endgültige Position gebracht werden.

Für das vollautomatische Andocken des europäischen Raumfrachters ATV (Automated Transfer Vehicle) an die Internationale Raumstation ISS entwickelte ein deutsches Unternehmen das neuartige Sensorsystem, das mittels Lasertechnologie funktioniert.

Der Raumfrachter versorgte sieben Jahre lang sicher die ISS unter anderem mit Treibstoff, Lebensmitteln, Sauerstoff und technischem Gerät und war auch für die Bahnkorrektur der Raumstation zuständig. Die ATV-Technologie bildet die Grundlage für die transatlantische Kooperation im nächsten Schritt. Mit Entwicklung und Bau des Servicemoduls für die US-Orion-Kapsel hat die europäische Weltraumorganisation ESA ein deutsches Raumfahrtunternehmen beauftragt.





Europa begann bereits in den 1970er Jahren mit dem Bau einer eigenen Rakete – der Ariane. Damals war es das Ziel, unabhängig zu werden. Heute ist die Ariane das erfolgreichste Trägersystem der Welt. Mehr als die Hälfte aller kommerziellen Kommunikationssatelliten starten mit der europäischen Trägerrakete in den Weltraum: Bisher sind die verschiedenen Raketen der Ariane-Familie über 200 Mal vom europäischen Weltraumbahnhof Kourou in Französisch-Guayana aus gestartet. Heute transportiert die "Ariane 5" Satelliten und Sonden in den Weltraum, aber auch Nutzlasten zur Internationalen Raumstation ISS. Dazu gehörte bis 2014 der Raumfrachter ATV, der im All seinen selbständigen Betrieb aufnahm. Um diese Erfolgsgeschichte fortzusetzen, braucht Europa auch weiterhin einen eigenen und unabhängigen Zugang zum Weltall mit dem Ziel, Europas Position im Wettbewerb zu stärken.

Mit der Entscheidung auf der Ministerratskonferenz der Europäischen Weltraumorganisation ESA im Dezember

2014 zur Entwicklung der "Ariane 6" wird diese Erfolgsgeschichte fortgesetzt. Deutschland ist neben Frankreich durch Beteiligung von rund 22 Prozent an diesem Nachfolgeträger der Ariane 5 auch weiterhin wichtigster Partner im Ariane-Programm. Davon profitieren sowohl große deutsche Raumfahrtunternehmen als auch die rund 200 Unternehmen der mittelständisch geprägten Zulieferindustrie in Deutschland. Für die Entwicklung der "Ariane 6" stellt die deutsche Raumfahrtindustrie umfassende Kompetenzen und Know-how bereit, zu denen Oberstufentechnologie, Strukturen, Booster und Antriebstechnik gehören.

Ziel ist die Entwicklung und die Herstellung einer möglichst leistungsfähigen, kostenoptimierten und wettbewerbsfähigen europäischen Trägerrakete für die Zukunft



Die führenden Unternehmen und Institutionen der Luft- und Raumfahrt sind zusammengeschlossen im

Bundesverband der Deutschen Luft- und Raumfahrt-

industrie e. V. (BDLI). Mit über 215 Mitgliedern vertritt

der BDLI die Interessen der in Deutschland ansässi-

gen, in der Luft- und Raumfahrt tätigen Werkstoffliefe-

iena**optronik**

Jena-Optronik GmbH

07745 Jena

Otto-Eppenstein-Strasse 3

Telefon: +49 3641 200 110

Telefax: +49 3641 200 222

O MT AEROSPACE

Franz-Josef-Strauß-Straße 5

Telefon: +49 821 505 01

Telefax: +49 821 505 100

www.mt-aerospace.de

www.jena-optronik.de

MT Aerospace AG

86153 Augsburg

















Airbus Defence and Space Postfach 80 11 69

81663 München Telefon: +49 89 607 0 Telefax: +49 89 607 26481 airbusdefenceandspace.com



Astro-und Feinwerktechnik

Astro- und Feinwerktechnik Adlershof GmbH

Albert-Einstein-Straße 12 12489 Berlin Telefon: +49 30 6392 1000 Telefax: +49 30 6392 1002



www.astrofein.com

IABG Industrieanlagen-Betriebsgesellschaft mbH

Einsteinstraße 20 85521 Ottobrunn Telefon: +49 89 6088 0 Telefax: +49 89 6088 4000 www.iabg.de



Universitätsallee 27-29 28359 Bremen Telefon: +49 421 2020 8 Telefax: +49 421 2020 700

www.ohb-system.de

Quellenverzeichnis Bilder: Airbus Defence and Space, Ariane-

space, BDLI, 2012 Bundeswehr / EinsFüKdo, DLR, DLR/Thilo Kranz,

ESA, ESA-Anneke Le Floc'h, ESA/Rosetta/NavCam, Günter Wicker/

Herausgeber (V.i.S.d.P.): Bundesverband der Deutschen Luft- und

Raumfahrtindustrie e.V. | ATRIUM Friedrichstraße 60, 10117 Berlin

Tel.: +49 30 206140-0, Fax: +49 30 206140-90, E-Mail:

Ansprechpartner: Stefan Hess, Leiter Abt. Raumfahrt und Vertei-

digung, Tel.: +49 30 206140-30, Fax: +49 30 206140-95,

Flughafen Berlin Brandenburg GmbH, MT Aerospace, Nasa

kontakt@bdli.de, Internet: www.bdli.de

E-Mail: hess@bdli.de



Deutschland GmbH Europaplatz 5

64293 Darmstadt Telefon: +49 6151 8257 0 Telefax: +49 6151 8257 799 www.telespazio-vega.de

Cornelia von Ammon, Leiterin Presse- und Öffentlichkeits-

Tel.: +49 30 206140-14, Fax: +49 30 206140-16, E-Mail: von.ammon@bdli.de

Stand: April 2015

ranten, Ausrüster und Systemhersteller. Dazu gehören Weltkonzerne ebenso wie kleine und mittelständische Unternehmen. Der Verband repräsentiert ein jährliches Umsatzvolumen von gegenwärtig 30,6 Milliarden Euro und 105.500 direkt Beschäftige in der deutschen Luftund Raumfahrtindustrie.



Rockwell Collins Deutschland GmbH Grenzhöfer Weg 36

69123 Heidelberg Telefon: +49 6221 512 0 Telefax: +49 6221 512 305 www.rockwellcollins.com



Tesat-Spacecom GmbH & Co. KG

Gerberstraße 49 71522 Backnang Telefon: +49 7191 930 0 Telefax: +49 7191 930 1835 www.tesat.de



SCISYS Deutschland GmbH

Borgmannstraße 2 44894 Bochum Telefon: +49 234 9258 0 Telefax: +49 234 9258 190 www.scisys.de/space



Thales Deutschland GmbH

Thalesplatz 1 71254 Ditzingen Tel.: +49 7156 353-0 Fax: +49 7156 353-34983 www.thalesgroup.com/germany

Thales Alenia Space Deutschland GmbH

Thalesplatz 1 71254 Ditzingen Tel.: +49 7156 353-0 Fax: +49 7156 353 34983 www.thalesaleniaspace.com

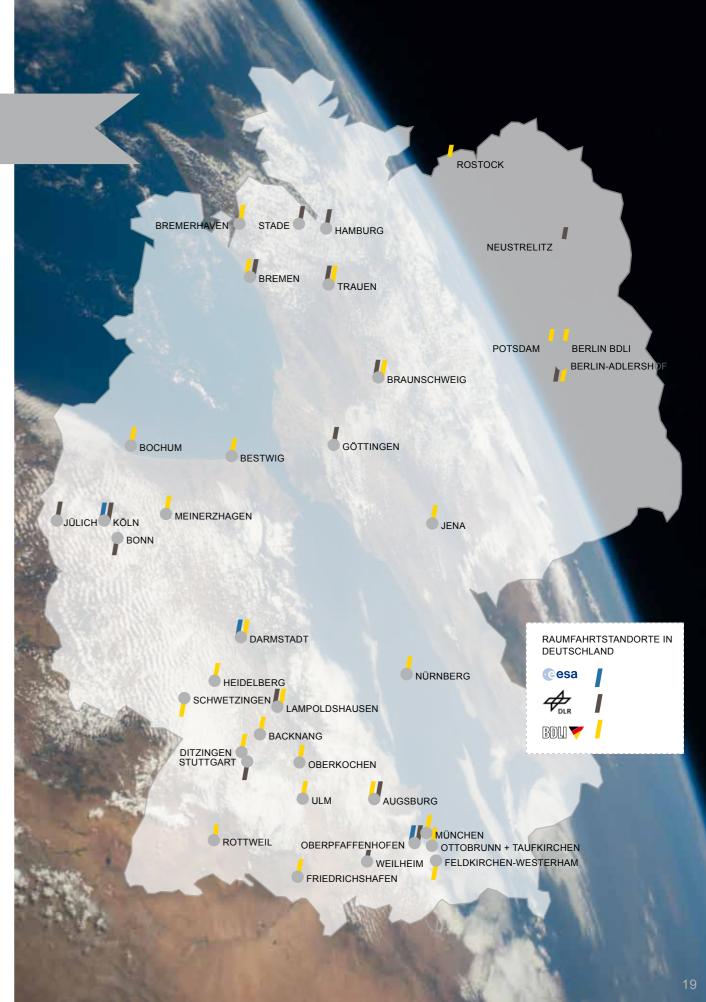


Forschung Raumfahrt Industrie Schloßplatz 8 68723 Schwetzingen

Telefax: +49 6202 5756 55 www.vh-s.de



von Hoerner & Sulger GmbH Telefon: +49 6202 5756 0



Bundesverband der Deutschen Luft- und Raumfahrtindustrie e.V ATRIUM | Friedrichstraße 60

Tel.: +49 30 206140-0 Fax: +49 30 206140-9

E-Mail: kontakt@bdli.de

www.bdli.de