

Was wir im All
für Ihren Alltag tun.







Wussten Sie, dass Sie täglich Weltraumtechnik nutzen?

ERDBEOBACHTUNG

SATELLITENNAVIGATION

TELEKOMMUNIKATION

TRANSPORTSYSTEME

WELTRAUMFORSCHUNG

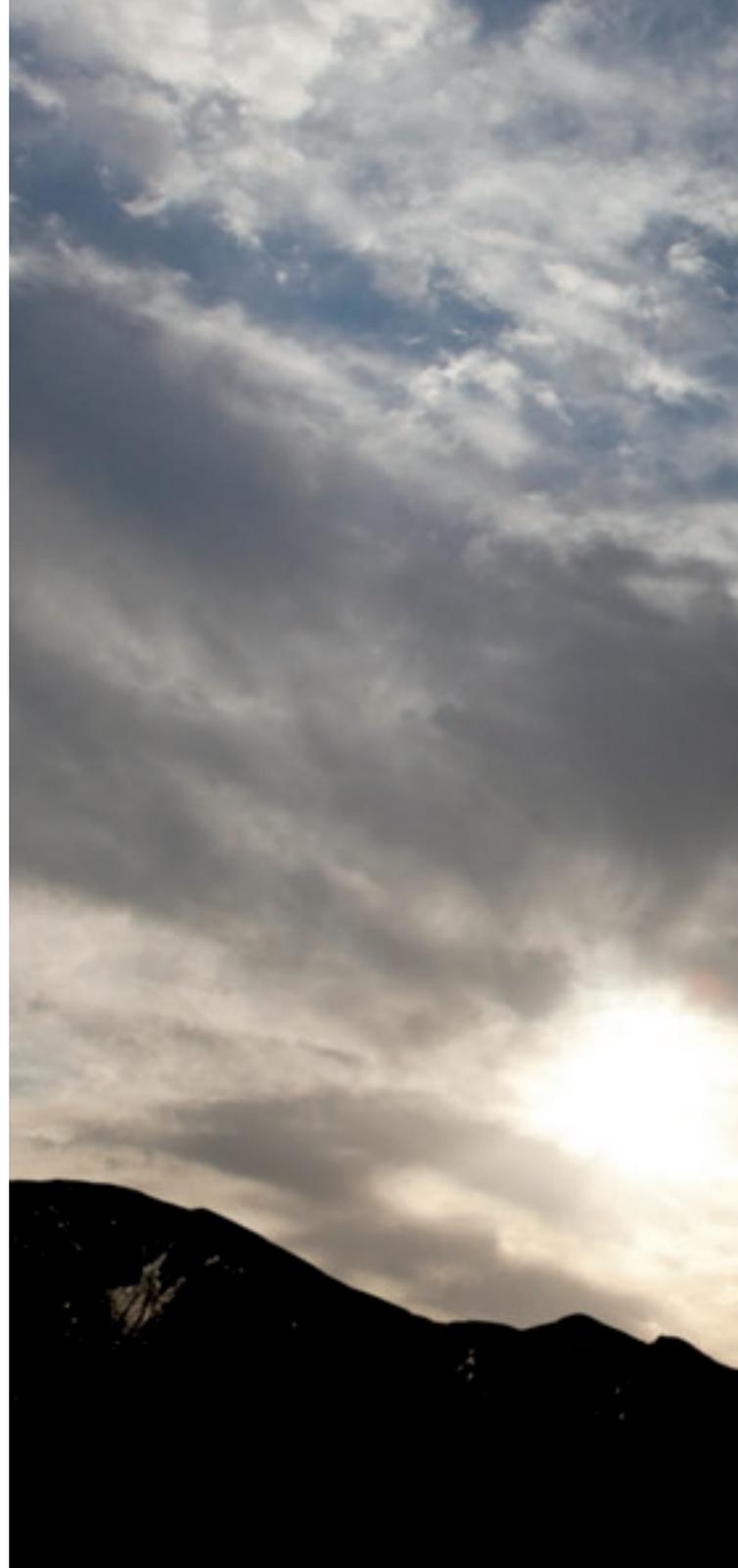
Ganz egal, ob Sie gerade den Wetterbericht hören, sich vom Navigationssystem Ihres Fahrzeugs sicher ans Ziel lotsen lassen oder in derselben Hundertstelsekunde wie Millionen andere Menschen weltweit miterleben, wie das entscheidende Tor der Fußball-WM fällt: Sie nutzen dabei ganz unbewusst die Errungenschaften modernster Weltraum-Technologie.

Auch wenn Annehmlichkeiten wie diese heute selbstverständlich erscheinen, sind sie dennoch das Ergebnis jahrzehntelanger Arbeit. Tausende Wissenschaftler und Ingenieure arbeiten täglich daran, den technischen Standard von Satelliten, Träger- raketen, Bodenstationen oder Softwareprogrammen immer weiterzuentwickeln - nicht zuletzt auch, um die Erde und uns alle zu beschützen: Die immer exaktere Beobachtung unse- res Planeten aus dem All spielt eine wesentliche Rolle bei der Klimaforschung und dem weltweiten Kampf gegen Umwelt- verschmutzung und Naturkatastrophen.

Auch österreichische Wissenschaftler und Ingenieure tragen wesentlich zur Entwicklung und Weiterentwicklung wichtiger Weltraumtechnologien bei - gestern wie heute. Die vierzehn bedeutendsten Unternehmen und Institutionen sind Mitglieder der Vereinigung **AUSTROSPACE**, die Ihnen auf den nächsten Seiten veranschaulicht wird, in wie vielen Bereichen sich die erfolgreiche Arbeit im All auf Ihr tägliches Leben auswirkt.

Während Sie nachts tief und fest schlafen oder sich tagsüber Ihrer Arbeit oder Freizeit widmen, umkreisen Dutzende Satelliten unseren Planeten. Sie übermitteln Bilder, Höhendaten und meteorologische Messwerte, die Grundlage nicht nur für die tägliche Wettervorhersage sind: Auch Überschwemmungen, Erdbeben oder sogar Vulkanausbrüche können dank dieser Daten immer früher vorhergesagt werden. Nach einer Naturkatastrophe wiederum werden die hochauflösenden Bilder aus dem All benötigt, um die Hilfe für die Betroffenen vor Ort schneller und effektiver zu organisieren. Auch Notrufsignale von Verunglückten können in noch so entfernten Gebieten unserer Erde per Satellit angepeilt werden und zur raschen Auffindung und Rettung beitragen.

Langfristiges Ziel der Erdbeobachtung und Klimaforschung ist es allerdings, Naturkatastrophen, Klimaveränderungen sowie Ursachen der globalen Umweltverschmutzung immer besser in den Griff zu bekommen. Schon das Ozonloch wurde einst mithilfe modernster Weltraumtechnologie entdeckt. Heute ist es dank spezieller Radarbilder sogar möglich, Ölverschmutzungen, das Kalben von Eisbergen oder die Bewegung von Meereseis zu beobachten - und das selbst bei Wolken und Dunkelheit. Sogar der Reifegrad von Getreide oder die Fruchtbarkeit von Böden sind dank der Satellitenbilder eindeutig feststellbar - wichtige Faktoren, um das Wohlergehen der Menschheit langfristig zu verbessern.



Moderne Schutzengel heißen Satelliten.



FAKTEN

Geräte von **RUAG Space** in Wien sorgen auf allen Sentinel-Satelliten des EU-Erdbeobachtungssystems GMES für eine hochgenaue Positionsbestimmung und damit eine noch bessere Qualität der erfassten Umweltdaten.

GeoVille in Innsbruck spezialisiert sich auf Produkte und Dienstleistungen in der satellitengestützten Erdbeobachtung und ist das führende Unternehmen in Europa für Satellitendatenlösungen zur Landbeobachtung und Raumplanung.

Das Wiener Unternehmen **EOX** liefert Internet-Software für Geodatenlogistik. Diese Software wird von der Europäischen Weltraumagentur **ESA** eingesetzt, um große Bestände von Erdbeobachtungsdaten an Benutzerorganisationen auszuliefern.

Schon vor Jahrhunderten ließen sich die Menschen von den Sternen den richtigen Weg weisen. Auch heute nutzen wir Hilfe aus dem All, um uns zu orientieren - nur, dass inzwischen hoch entwickelte Satelliten diese Aufgabe übernehmen. Lehnen Sie sich also ruhig in Ihrem Flugzeugsitz zurück und machen Sie bis zur Landung ganz entspannt ein Nickerchen: Dank der exakten satellitengesteuerten Navigation, der sich die internationale Flugsicherung bedient, können Sie sicher sein, dass Sie Ihr Pilot selbst bei schlechtesten Sichtverhältnissen und regem Flugverkehr sicher ans Ziel bringt.

Auch aus dem Privatbereich ist diese Technik kaum mehr wegzudenken: Immer mehr Wanderer, Autofahrer, Hobbypiloten oder Segelfreunde verlassen sich lieber auf hochpräzise Daten aus dem All als auf den eigenen Orientierungssinn. Die neuesten Satelliten, die in den Orbit transportiert werden, nutzen sogar die genauesten Atomuhren, die jemals entwickelt wurden - und von Forschern aus Österreich getestet.

Generell sind österreichische Unternehmen seit vielen Jahren stark am Aufbau der technischen Infrastruktur und der Entwicklung komplizierter Softwareprogramme zur Auswertung von Satellitendaten beteiligt. So wurden die ersten Satelliten des neuen europäischen Navigationssystems Galileo, das 2014 zum Einsatz kommen soll, von Sensoren überprüft, die in Österreich entwickelt wurden.



FAKTEN

Die Navigations-Signale der ersten Galileo-Satelliten werden mit Elektronik-Baugruppen erzeugt, die von **RUAG Space** in Wien entwickelt wurden.

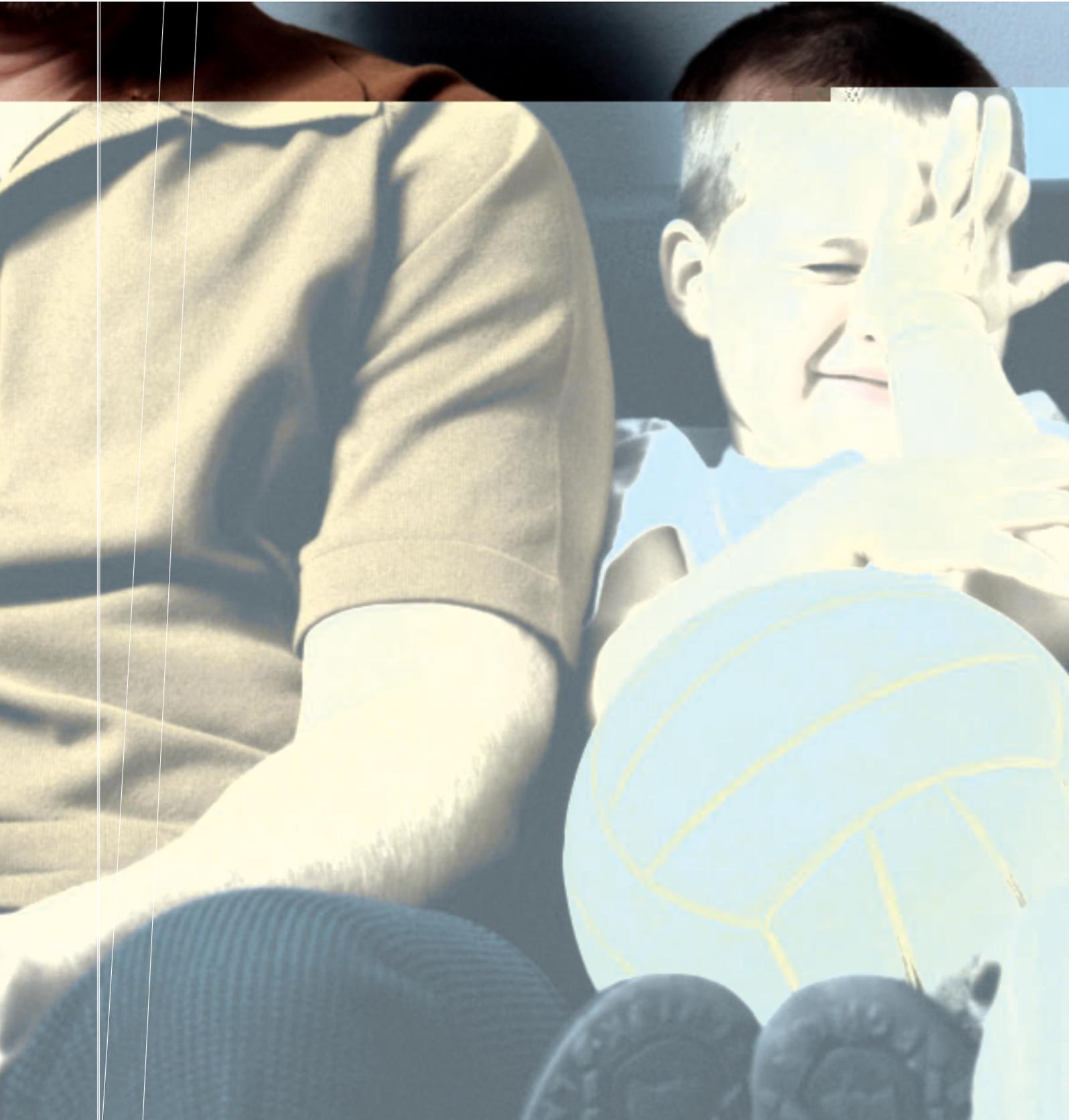
Test-Geräte und Test-Software von **Siemens Österreich** werden beim Bau aller Galileo-Satelliten und im Galileo-Bodensegment verwendet.

Joanneum Research und **TeleConsult Austria** arbeiten an der Verbesserung der Genauigkeit und der Störsicherheit von Satellitennavigationsgeräten. Als Navigations- und Mobilitätsexperten sind sie europaweit tätig.

Immer
und
überall
sicher
ans Ziel.



Der Reiz eines weltweiten Events wie einer Fußball-WM, Olympischer Spiele oder auch eines Neujahrskonzertes besteht nicht zuletzt darin, dass Millionen Menschen rund um den Erdball exakt in derselben Hundertstel-sekunde genau dasselbe live miterleben. Diese fantastische Zeitsynchronizität spielt aber auch in vielen anderen Branchen eine wichtige Rolle, zum Beispiel dem weltweiten Börsenhandel. Zu verdanken ist sie - ebenso wie die Präzision bei Navigationssystemen - einmal mehr ausgeklügelter Weltraumtechnologie.



Bei der WM verdienen alle die gleiche Chance. Auch die Zuseher.



FAKTEN

Siemens Österreich ist mit seinem Produkt SIECAMS führender Hersteller von Kontrollsystemen für die Satellitenkommunikation. SIECAMS ist bei rund 30% aller kommerziellen Satellitenübertragungen im Einsatz.

Joanneum Research und **TU Graz** sind führend in der Entwicklung innovativer Satellitenkommunikationssysteme für Katastrophenschutz, Telemedizin und Vernetzung von Firmen.

Die Daten von Envisat, dem größten je in Europa gebauten Umweltsatelliten, werden bis heute mit einem Softwareprogramm der Salzburger Firma **gcs** verbreitet.

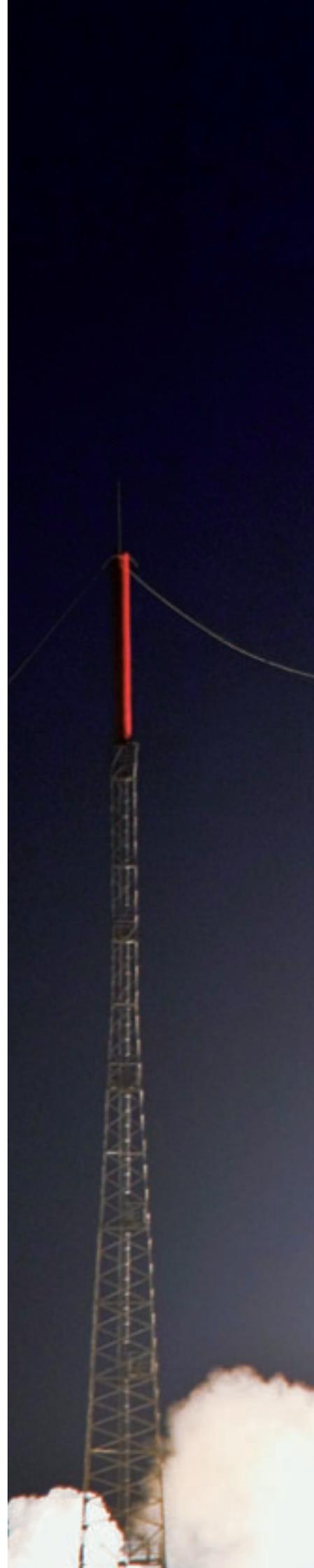


FAKTEN

MAGNA STEYR arbeitet im Geschäftsfeld Aerospace an der Entwicklung und Produktion von Wasserstoffspeicher- und Tieftemperatursystemen für Trägerraketen, Flugzeuge und Automobile und stattet seit vielen Jahren die Ariane 5 mit Treibstoffleitungen aus.

Die **Aerospace & Advanced Composites GmbH (AAC)** in Seibersdorf kooperiert mit **MAGNA STEYR** in der Entwicklung und Erprobung von Verbundwerkstoffen für den Einsatz unter Tieftemperatur-Bedingungen.

Ob Erdbeobachtung, Navigationshilfe, Telekommunikation oder gar Notdienst: Damit uns unsere Satelliten wertvolle Informationen aus dem All liefern können, müssen wir sie zuerst in den Orbit befördern. Auch hier spielen österreichische Unternehmen eine wesentliche Rolle: So wurde zum Beispiel die Ariane 5 - die leistungsfähigste europäische Trägerrakete, die je gebaut wurde - mit Treibstoffleitungen aus Österreich versehen. Sie ist aufgrund ihrer technischen Ausstattung und der gebotenen hohen Zuverlässigkeit inzwischen mit einem Marktanteil von über 50% die weltweit führende Trägerrakete für den Start von Großsatelliten.



Die Satelliten
bringen uns
Wissen. Doch
erst bringen
wir sie ins All.



Wussten Sie, dass im Weltraum gewaltige Stürme toben? Vor allem der für uns wichtigste Himmelskörper, die Sonne, wird immer wieder davon heimgesucht, wofür riesige Plasmaeruptionen an der Sonnenoberfläche verantwortlich sind. Die Auswirkungen reichen bis in unseren Alltag – so kann das Magnetfeld der Erde empfindlich gestört werden, was unter anderem für großflächige Stromausfälle sorgen kann.

Dies ist ein Beispiel für die vielen kosmischen Phänomene, die von der internationalen Weltraumforschung untersucht werden. Je besser wir die Naturgewalten im All erforschen, umso besser können wir uns davor schützen – aber auch die Chancen nutzen, die im Kosmos auf uns warten, und das dabei erworbene Wissen für unseren Alltag nutzen. Denn viele bahnbrechende Innovationen, die für uns heute längst selbstverständlich sind, wurden einst für die Weltraumforschung entwickelt – von batteriebetriebenen elektrischen Geräten über beschichtete Kunststoffgläser für Sonnenbrillen bis hin zu lebensrettenden Einrichtungen wie Brandmeldern oder Atemschutzgeräten.

Der Weg ins All bringt uns also immer weiter – wie weit, ist noch lange nicht abzusehen. Denn auch wenn wir heute noch nicht auf dem Mars spazieren gehen können: Die ersten Schritte dorthin sind schon getan.

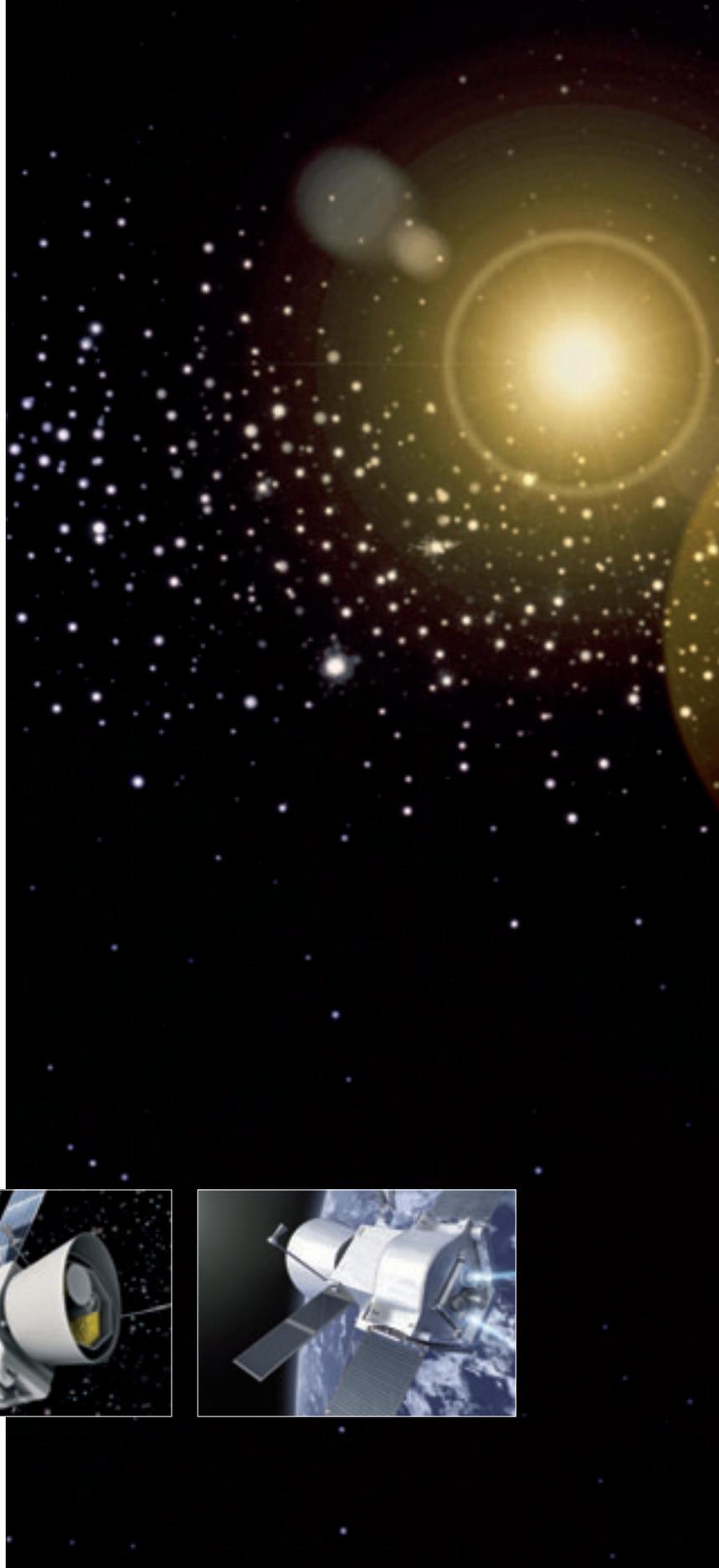


FAKTEN

Das **Institut für Weltraumforschung (IWF)** der Österreichischen Akademie der Wissenschaften in Graz kooperiert in einer Vielzahl von wissenschaftlichen Missionen mit den Weltraumagenturen in Europa, den USA, Russland und China.

Die **TU Graz** spielt eine maßgebliche Rolle in der wissenschaftlichen Auswertung der Mission GOCE der europäischen Weltraumagentur **ESA**, die das Schwerefeld der Erde mit bisher unerreichter Genauigkeit und höchstem Detailreichtum untersucht.

In einer Kooperation mit dem IWF entwickelt die **Fachhochschule Wiener Neustadt** Ionenquellen für den Einsatz auf Satelliten der US-Weltraumagentur **NASA**.



Die Zukunft
liegt in den Sternen.



AUSTROSPACE MITGLIEDER

AUSTROSPACE

Die Vereinigung österreichischer Weltraumindustrie- und Forschungsinstitutionen ist eine Non-Profit-Organisation. Sie hat es sich zum Ziel gemacht, der Öffentlichkeit umfassende Informationen über die österreichischen Weltraumaktivitäten zu vermitteln. Die 14 Mitglieder haben sich längst einen Namen in der weltweiten Weltraumforschung gemacht.

AEROSPACE & ADVANCED COMPOSITES

Koordinator nationaler und internationaler Forschungsprojekte für Aeronautik und Raumfahrt. Im Rahmen eines ESTEC-Vertrages Weltraumtest-Dienstleistungen für die ESA und die Weltraumindustrie. Entwicklung von neuen Verbundwerkstoffen für die Branche (Polymere, Metalle, Keramik).

ÖSTERREICHISCHE AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

Schwerpunkt der österreichischen wissenschaftlichen Weltraumaktivitäten. Enge Kooperationen mit Weltraumagenturen auf der ganzen Welt und zahlreichen nationalen und internationalen Institutionen. Teilnahme an einer Vielzahl von interplanetaren Missionen sowie Missionen zur Erforschung der Erde und ihrer Umgebung.

AUSTRIAN INSTITUTE OF TECHNOLOGY

Österreichischer Experte für die numerische Modellierung von Auswirkungen der Weltraumstrahlung. Forschungspartner der ESA und NASA sowie zahlreicher internationaler Weltraumforschungsinstitutionen. Teilnahme an etlichen Forschungsprojekten als Experte für Monte-Carlo-Simulationen und Mikrodosimetrie.

EOX IT SERVICES

Anbieter von Erdbeobachtungs-Applikationen und Informationstechnologie-Systemen der nächsten Generation. Partner erster Wahl bei vielen großen europäischen Umweltmonitoring-Projekten und Weltraumprogrammen (GMES, SEIS). Spezialist für das Implementieren von Infrastrukturen für Geodaten, die auf INSPIRE, CEN, ISO und OGC Standards basieren.

GCS

Einziger Anbieter von Skyplex Digital Video Satellitenfunk-Schnittstellen. Entwickelte das Envisat-Daten-System, das gegenwärtig in der Lage ist, eine tägliche Datenmenge von 64 GB zu übertragen. Entwicklung von Lösungen zur Datenübertragung im Internet.

GEOVILLE GROUP

Europäischer Marktführer bei Applikationen zur Erdbeobachtung für die Raumplanung. GMES „Land“ - österreichische Lead-Organisation und unter den Top Five Europas. Rund 65% des Geschäfts mit Dienstleistungsverträgen außerhalb von F&E-Förderungsprogrammen.

JOANNEUM RESEARCH

International anerkannter Forschungs- und Entwicklungspartner in den Bereichen Fernerkundung, Satellitenkommunikation und Satellitennavigation sowie der Entwicklung weltraumtauglicher Hard- und Software.

MAGNA STEYR

Etablierter Anbieter von Treibstoffleitungen für das Ariane-5-Haupttriebwerk und die neue Tieftemperatur-Oberstufe. Kompetenzzentrum für Entwicklung und Produktion von Wasserstoffspeichersystemen für Raumfahrt-, Luftfahrt- und Kraftfahrzeuganwendungen.

RUAG SPACE

Führender Anbieter von weltraumtauglichen Lösungen für die digitale Signalverarbeitung (MetOP, Inmarsat-4, Galileo, GMES-Sentinels). Anerkannter Anbieter von Präzisionsmechanismen für Satelliten. Europäischer Marktführer bei thermischen Isolationen für Satelliten.

SIEMENS

Führender europäischer Anbieter von Testanlagen für Satelliten-Subsysteme. Weltweit führender Anbieter von Satellitenkommunikations-Kontrolllösungen, die bei über 30% aller Satellitenübertragungen zum Einsatz kommen. Anerkannter, langjähriger Entwicklungspartner (Satelliten-Betriebssystem SCOS-2000) und Anbieter von Bodensegment-Software und -Dienstleistungen.

TELECONSULT

Experte für Satellitennavigation und Anbieter von Einfach-/Mehrfach-Frequenzempfängern für GPS/EGNOS und Galileo sowie GNSS Konstellations- und Signalsimulatoren. Anbieter von Dienstleistungen für die dynamische Routenüberwachung (GEOCorridor[®]) und die Mobilitätsunterstützung (MODIS[®]) sowie von Such- und Rettungsdienstleistungen für alpine Anwendungen (SAR-Alpine).

THALES RAIL SIGNALLING SOLUTIONS

Führender Anbieter von Lösungen für die sichere und effiziente Passagier- und Frachtbeförderung. Transport-Automatisierungs-Produktspektrum, ergänzt durch Lösungen und Dienstleistungen für das Sicherheitsmanagement.

FACHHOCHSCHULE WIENER NEUSTADT

Zusammen mit der Forschungstochter FOTEC führender Anbieter von weltraumtauglichen Kleinst-Antriebssystemen (elektrische und chemische Antriebe) und weltraumtauglichen Ionenquellen für wissenschaftliche Instrumente (aktiver Potentialausgleich für Raumfahrzeuge sowie Massenspektrometer). Entwicklung umweltfreundlicher Treibstoffe zur Kosteneinsparung und Vereinfachung der Satellitenintegration.

TECHNISCHE UNIVERSITÄT GRAZ

Die TU Graz ist maßgeblich an Weltraumprojekten in den Bereichen Satellitengeodäsie, Satellitenkommunikation, Satellitennavigation und Fernerkundung beteiligt und für den österreichischen Nanosatelliten TUGSAT-1 / BRITIAustria verantwortlich.

Industrielle Mitglieder:

EOX IT Services GmbH
Spatial Observation Information Technology
Thurngasse 8/4
1090 Wien
www.eox.at

RUAG Space GmbH
Stachegasse 16
1120 Wien
www.ruag.com/space

GeoVille Informationssysteme
und Datenverarbeitung GmbH
Sparkassenplatz 2
6020 Innsbruck
www.geoville.com

Siemens Aktiengesellschaft Österreich
Communications, Media and Technology
Business Line Space
Siemensstraße 90 / Bau 12
1211 Wien
www.siemens.at/space

gcs Global Communication & Services GmbH
Jakob-Haringer-Straße 1
5020 Salzburg
www.gcs-salzburg.at

TeleConsult Austria GmbH
Schwarzbauerweg 3
8043 Graz
www.tca.at

MAGNA STEYR Fahrzeugtechnik AG & Co KG
Liebenauer Hauptstraße 317
8041 Graz
www.magnasteyr.com

Thales Rail Signalling Solutions GesmbH
Scheydgasse 41
1210 Wien
www.thalesgroup.com

Forschungsorganisationen:

Aerospace & Advanced Composites GmbH (AAC)
2444 Seibersdorf
www.aac-research.at

Österreichische Akademie der Wissenschaften
Institut für Weltraumforschung
Schmiedlstraße 6
8042 Graz
www.iwf.oeaw.ac.at

Joanneum Research
Forschungsgesellschaft mbH
Leonhardstraße 59
8010 Graz
www.joanneum.at

Fachhochschule Wiener Neustadt
Johannes-Gutenberg-Straße 3
2700 Wiener Neustadt
www.fhwn.ac.at

AIT Austrian Institute of Technology GmbH
2444 Seibersdorf
www.advanced-materials.at

Technische Universität Graz
Rechbauerstraße 12
8010 Graz
www.tugraz.at

Institutionelle Mitglieder:

Fachverband der Elektro- und Elektronikindustrie
Mariahilfer Straße 37-39
1060 Wien
www.feei.at

Fachverband MASCHINEN
& METALLWAREN Industrie
Wiedner Hauptstraße 63
1045 Wien
www.fmmi.at

Wirtschaftskammer Österreich
Sparte Industrie
Wiedner Hauptstraße 63
1045 Wien
www.wko.at

Fachverband der Fahrzeugindustrie
Wiedner Hauptstraße 63
1045 Wien
www.wko.at/fahrzeuge

FFG Österreichische
Forschungsförderungsgesellschaft
Sensengasse 1
1090 Wien
www.ffg.at

Impressum

Herausgeber: AUSTROSPACE, p. A. RUAG Space GmbH, Stachegasse 16, 1120 Wien, www.austrospace.at
Projektleitung: Dipl.-Ing. Gerald Zeynard, RUAG Space GmbH
Konzept/Grafik/Text: Hochstrasser Communication Design & Michaela Schwarz
Produktion: 08/16 printproduktions gmbh
Fotos: ESA, Getty Images (Steven Puetzer, picturegarden, Adrian Neal, Mario Lalich, Fuse), RUAG Space



