

# this is esa

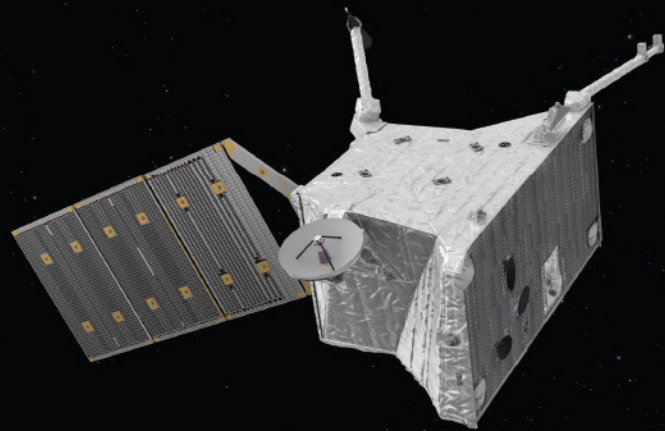


**ESA  
Mitgliedsstaaten:**  
Österreich  
Belgien  
Tschechische Republik  
Dänemark  
Estland  
Finnland  
Frankreich  
Deutschland  
Griechenland  
Ungarn  
Irland  
Italien  
Luxemburg  
Niederlande  
Norwegen  
Polen  
Portugal  
Rumänien  
Spanien  
Schweden  
Schweiz  
Vereinigtes Königreich

**Langjähriger  
Kooperationspartner:**  
Kanada

**Europäische  
Kooperationsstaaten:**  
Bulgarien  
Kroatien  
Zypern  
Malta

**Assoziierte  
Mitglieder:**  
Lettland  
Litauen  
Slowakei  
Slowenien



# WIR SIND DIE ESA

▲ Künstlerische Darstellung des BepiColombo Mercury Planetary Orbiter in einer Umlaufbahn um den Merkur

## Als Europäische Weltraumorganisation

widmen wir uns der friedlichen Erforschung und Nutzung des Weltraums zugunsten aller. 1975 gegründet, umfassen wir heute 22 Mitgliedsstaaten. Seit über 40 Jahren fördern wir die wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Interessen Europas im All.

- ESA ist die gesamteuropäische Weltraumorganisation, die sich aktiv mit allen Aspekten der Raumfahrt beschäftigt, und deren Anstrengungen sowohl Menschen im Alltag als auch Unternehmen zugutekommt.
- Unsere Mitgliedsstaaten arbeiten eng zusammen und teilen finanzielle sowie wissenschaftliche Ressourcen, um bestmögliche Ergebnisse zu erzielen. Mit dem europäischen Weltraumbahnhof in Kourou bieten wir wissenschaftlichen und kommerziellen Missionen einen unabhängigen Zugang zum Weltall.
- Die vielfältigen Aktivitäten der ESA sind Teil der klaren Vision, Europa im All zu vertreten. Im Weltraum liegt die Zukunft und mithilfe der ESA sind wir alle ein Teil davon.

“

**Wir sind die ESA.  
Wir sorgen dafür, dass  
Weltraumforschung  
allen zugutekommt.  
Wir bauen und starten  
Raketen und Satelliten,  
bilden Astronauten aus,  
wachen über die Erde,  
erforschen das All und  
beschäftigen uns mit der  
Beantwortung der großen  
wissenschaftlichen Fragen  
des Universums.**”

# ÜBER DIE ERDE WACHEN

Satelliten erlauben eine einzigartige Sicht auf unseren Heimatplaneten. Aus dem All sind die Auswirkungen des Klimawandels oder die Ausmaße von Überflutungen und Waldbränden deutlicher zu erkennen.

Die Wettersatelliten, die wir zusammen mit Partnern wie Eumetsat bauen, ermöglichen verbesserte Wettervorhersagen, die allen zugutekommen, und stellen ein unabdingbares Instrument für den Landwirtschafts- und Transportsektor dar.

Wir nutzen Erdbeobachtungssatelliten, um die Gesundheit unseres Planeten zu überwachen und seine Funktionsweise zu verstehen. Satellitendaten und -aufnahmen helfen uns dabei, die größeren Zusammenhänge des globalen Wandels zu erkennen. Diese Daten helfen Wissenschaftlern und Regierungen dabei, unsere Umwelt zu verstehen, zu schützen und geeignete Maßnahmen zu ergreifen, um die Erde für zukünftige Generationen zu bewahren.

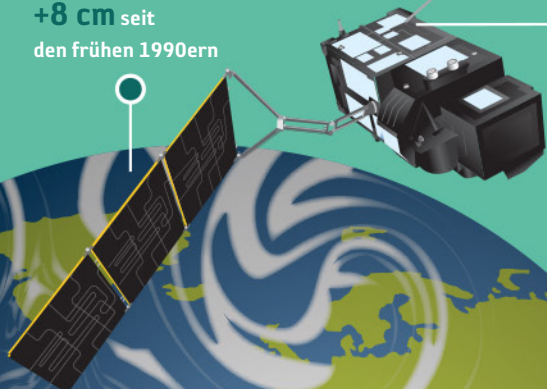
**SATELLITEN ERKENNEN**  
**30**  
METER HOHE WELLEN

**COPERNICUS**  
EUROPAS ERDBEOBACHTUNGSPROGRAMM LIEFERT TÄGLICH 150.000 GB DATEN



Globaler Meeresspiegel **+8 cm** seit den frühen 1990ern

**600 Millionen** Menschen leben weniger als **10 Meter** über dem Meeresspiegel



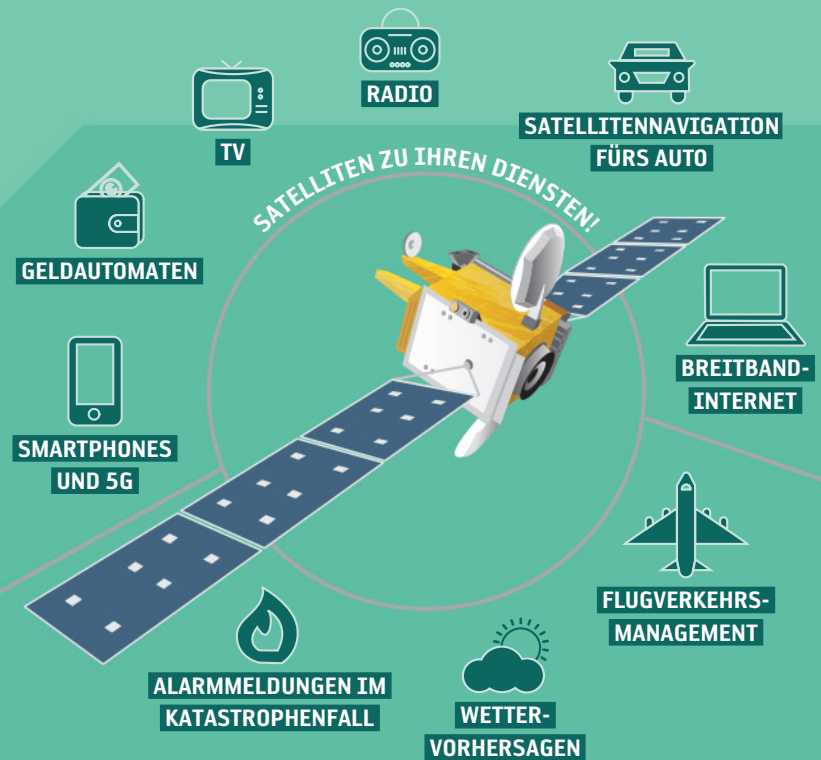
**SATELLITEN** helfen, den Klimawandel und den Meeresspiegel zu beobachten

# DIE WELT VERNETZEN

Kommunikation bringt die Welt näher zusammen. Mithilfe von Satellitentechnologie trägt die ESA ihren Teil zu diesem globalen Austausch bei. Zudem unterstützen wir jene Branchen und Innovationen, die die Telekommunikation der Zukunft maßgeblich beeinflussen werden.

Satelliten machen viele der in unserem Alltag eingesetzten Technologien erst möglich. Satelliten-TV, Wettervorhersagen und Internetzugang in entlegenen Gebieten gibt es nur dank Satelliten im All.

Die ESA ist seit Beginn eine der tragenden Säulen der europäischen Satellitenkommunikation und nimmt auch weiterhin eine Vorreiterrolle ein. Wir entwickeln neue Telekommunikationssysteme, unterstützen europäische Innovationsprojekte und bringen Wirtschaft, Wissenschaft und Weltraumtechnologie zusammen.

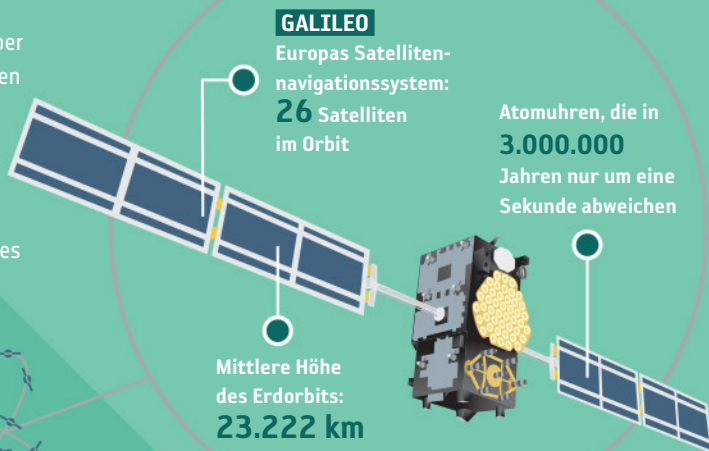
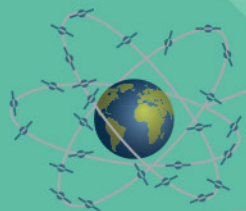


# NAVIGATION RUND UM DEN GLOBUS

Einst nutzten die Menschen Sterne zum Navigieren. Heute steht uns dafür eine Konstellation europäischer Satelliten zur Verfügung. Dank Satelliten ist es ein Kinderspiel, jeden beliebigen Standort auf einer Karte zu bestimmen – und auch, wie man an jedes beliebige Ziel gelangt.

In Zusammenarbeit mit der Europäischen Kommission hat die ESA Galileo aufgebaut – ein unabhängiges globales Satellitennavigationssystem für Europa. Anhand von 26 Satelliten sowie einem weltumspannenden Netzwerk an Bodenstationen bietet Galileo präzise globale Ortungsinformationen.

Galileo wurde im Dezember 2016 in Betrieb genommen und ist heute das präziseste Satellitennavigationssystem der Welt. Es wird von über 1,5 Milliarden Smartphones und Geräten genutzt.



**WO AUCH IMMER  
SIE SICH BEFINDEN,  
KÖNNEN SIE MITHILFE  
VON 4 SATELLITEN  
IHREN WEG FINDEN**



**MIT DER  
GENAUIGKEIT  
VON GALILEO  
IHR ZIEL TREFFSICHER  
LOKALISIEREN  
UND DEN RICHTIGEN  
WEG EINSCHLAGEN**

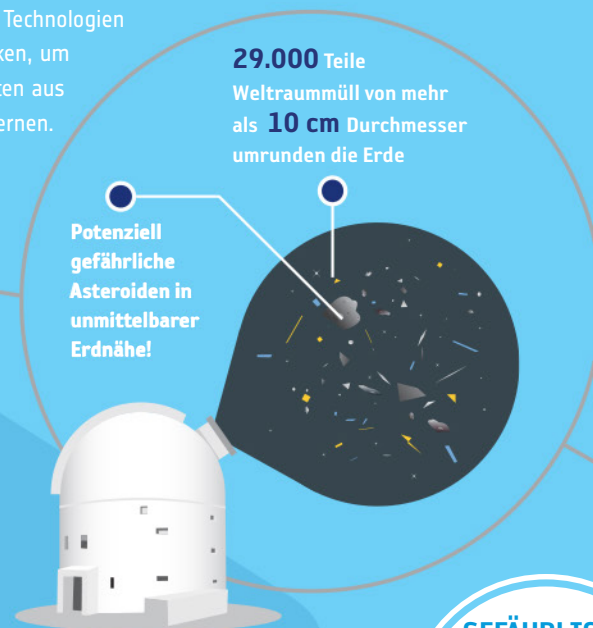
## ÜBERWACHEN & SCHÜTZEN

# DEN WELTRAUM SICHERER MACHEN

Indem wir vor Gefahren wie Weltraummüll, Asteroiden oder extremen Wetterphänomenen warnen, leisten wir unseren Beitrag für eine sicherere und nachhaltigere Raumfahrt.

Unsere Teams unterstützen Raumfahrzeuge dabei, Kollisionen mit Weltraummüll zu vermeiden. Außerdem errichten wir hochpräzise Teleskope, um den Nachthimmel nach Asteroiden abzusuchen. Gemeinsam mit europäischen Unternehmen arbeiten wir an einer zukünftigen Beobachtungsmission der Sonne, um Eruptionen und andere gefährliche Sonnenaktivitäten schneller zu erkennen. Diese können lebenswichtige Satellitendienste wie die Navigation oder sogar Stromnetze auf der Erde beeinträchtigen.

Im Rahmen unserer Initiative „Clean Space“ entwickeln wir nachhaltige Technologien und bahnbrechende Techniken, um funktionsuntüchtige Satelliten aus der Erdumlaufbahn zu entfernen.



**WELTRAUMMÜLL:  
VON DEN  
5400  
SATELLITEN  
IM ORBIT  
ARBEITEN NOCH  
1800  
(DER REST IST SCHROTT!)**



**Vor 66  
Millionen  
Jahren führte**  
ein Asteroid zum  
Aussterben der  
Dinosaurier

**GEFÄHRLICHE  
SONNE**

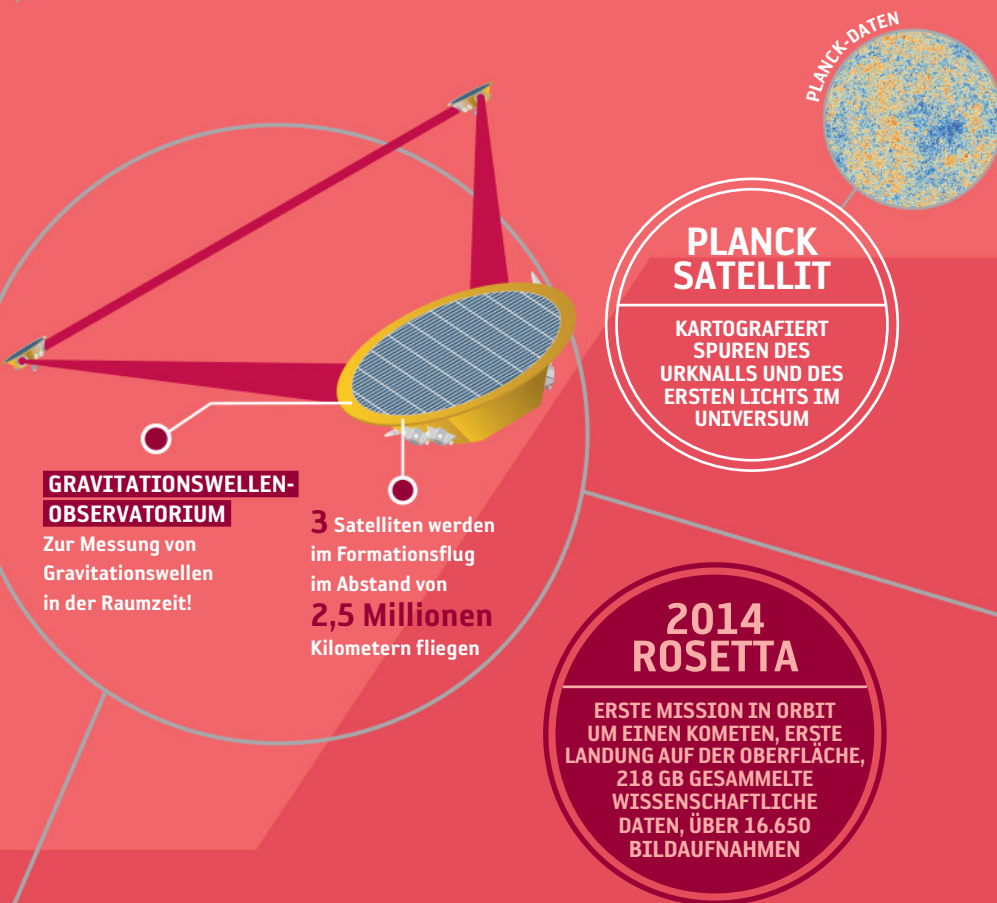
**EIN SONNENSTURM  
KÖNNTE IN EUROPA EINEN  
WIRTSCHAFTLICHEN  
SCHADEN VON 16  
MILLIARDEN €  
VERURSACHEN!**

# BEEINDRUCKENDE NEUE WISSENSCHAFT

Das All bietet uns eine unglaubliche Möglichkeit zu experimentieren, zu entdecken und innovativ zu sein. Entdeckungen durch Wissenschaftler der ESA führen zu praktischen Anwendungen auf der Erde und im Weltraum.

Wissenschaft bildet die Grundlage all unserer Bemühungen – neben Astronomie, Planetologie und Astrophysik suchen Wissenschaftler der ESA nach Möglichkeiten, Lebensmittel im All anzubauen, nach Leben auf dem Mars oder nach Wegen, den Klimawandel zu messen.

Wir planen zukünftige Wissenschaftsmissionen lange im Voraus. Es kann Jahrzehnte dauern, bis eine Sonde einen anderen Planeten erreicht!

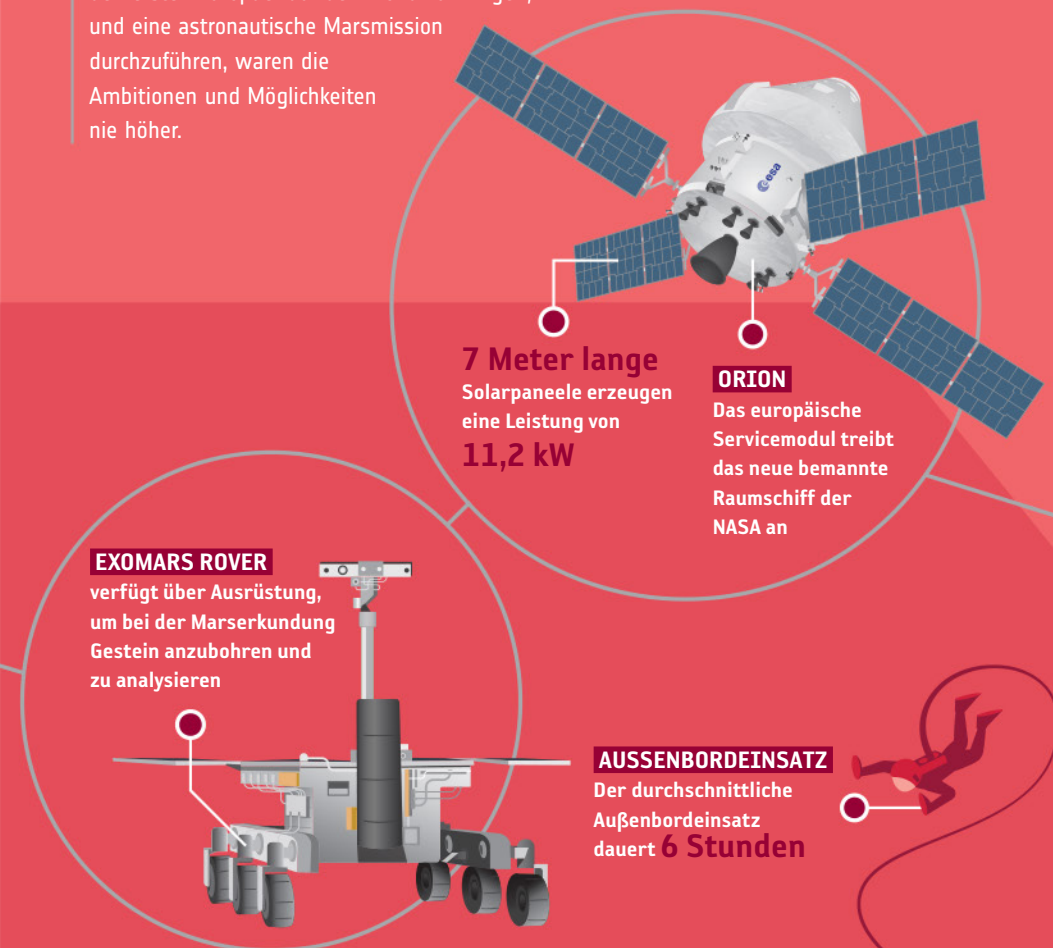


# DAS WELTALL ERFORSCHEN

Die Erkundung des Alls ist das größte Abenteuer der Menschheit. Jede Forschungsreise erweitert unser Wissen und trägt dazu bei, die großen Fragen des Universums zu beantworten.

Seit über 40 Jahren beschäftigt sich die ESA intensiv mit der Erkundung des Alls und verschiebt die Grenzen der Erkenntnis mithilfe robotischer und astronautischer Missionen.

Wir verfügen über die Technologie und Erfahrung, um die aktive Rolle Europas in einem neuen Zeitalter der Weltraumerkundung über den Erdborbit hinaus zu garantieren. Mit dem Vorhaben, den ersten Europäer auf den Mond zu bringen, und eine astronautische Marsmission durchzuführen, waren die Ambitionen und Möglichkeiten nie höher.



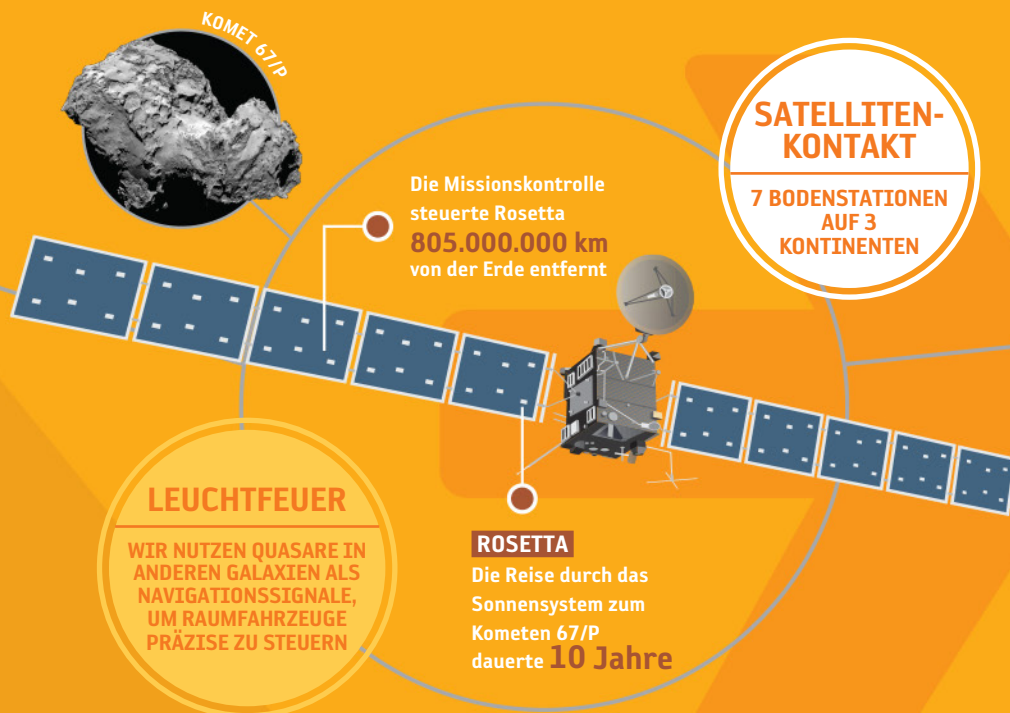
# RAUMFAHRZEUGE STEuern

Die Flugingenieure der ESA steuern Raumfahrzeuge, die unseren Planeten beobachten, das Universum erforschen oder Milliarden Kilometer zurücklegen, um das Sonnensystem zu erkunden. Wir führen atemberaubende Missionen durch, die bis an die Grenze des menschlichen Wissens vordringen.

Wir haben insgesamt über 80 Missionen gesteuert, darunter die Rosetta-Mission mit der Landeeinheit Philae zum Kometen 67/P, oder die Huygens-Mission, die auf dem Saturnmond Titan landete!

Wir betreiben ein weltumspannendes Netz aus Bodenstationen, die Kontakt zu unseren Missionen halten. Dazu gehören drei große 35-Meter-Antennen in Australien, Spanien und Argentinien für Missionen im tiefen Weltraum.

Unsere Experten entwerfen und bauen Bodensysteme, überwachen Weltraummüll und steuern Raumschiffe zu und an allen Forschungsorten, die Wissenschaftler erforschen wollen.



# WEGBEREITENDE TECHNOLOGIE

Unsere Ingenieure verschieben die Grenzen des Möglichen, um technische Lösungen zu finden, die in der unwirtlichen Umgebung des Alls bestehen können. Anschließend nutzen Unternehmen auf der Erde schrittweise diese technischen Neuerungen für sich.

Die zur Weltspitze gehörenden Labore der ESA verwandeln Wissenschaft in Innovation. Wir entwickeln Hard- und Software für den Einsatz im All und am Boden. Im Weltraum gibt es keine einfachen Lösungen für technische Pannen, daher muss alles, was wir bauen, außerordentlich zuverlässig sein.

Deshalb wird Raumfahrttechnologie gründlich überprüft.

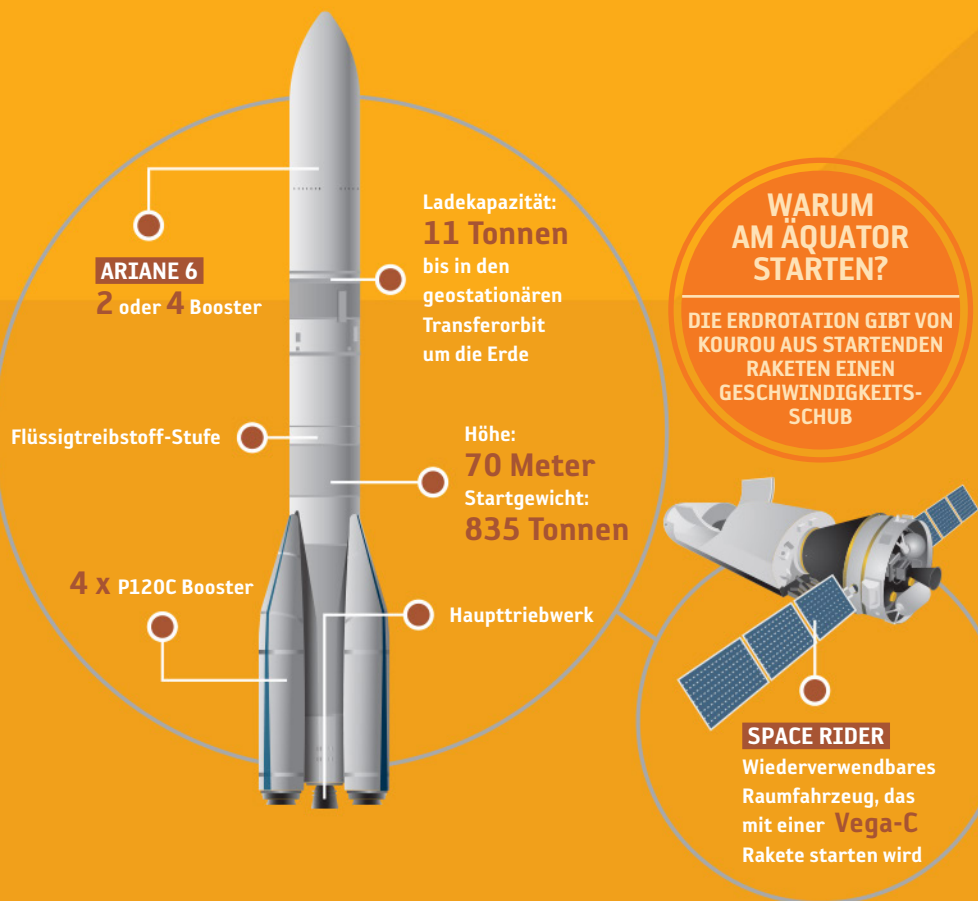
Unsere Ingenieure testen neue Satelliten auf Herz und Nieren, unter anderem mithilfe eines riesigen Raumsimulators, der die Temperaturschwankungen und Vakuum-Bedingungen des Weltraums nachbildet.



# REISEN INS ALL

Vom europäischen Weltraumbahnhof in Französisch-Guayana starten wir Raketen, die Satelliten in die Umlaufbahn bringen. Wir sorgen für Europas unabhängigen Zugang zum Weltraum und entwickeln Raketenträger und Raumfahrzeuge der Zukunft.

Im Rahmen ihrer Vision für den Weltraumtransport strebt die ESA einen einfachen und zuverlässigen Zugang zum Weltraum an. Vor diesem Hintergrund verbessern wir permanent die Entwürfe unserer nächsten Raketengeneration: Ariane 6 und Vega-C. Diese Trägerraketen und der wiederverwendbare Space Rider sollen gewährleisten, dass Europa auch weiterhin über einen eigenständigen und bezahlbaren Zugang zum Weltall verfügt.



# VEREINTE RAUMFAHRT IN EUROPA

