

discover esa

The European Space Agency



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

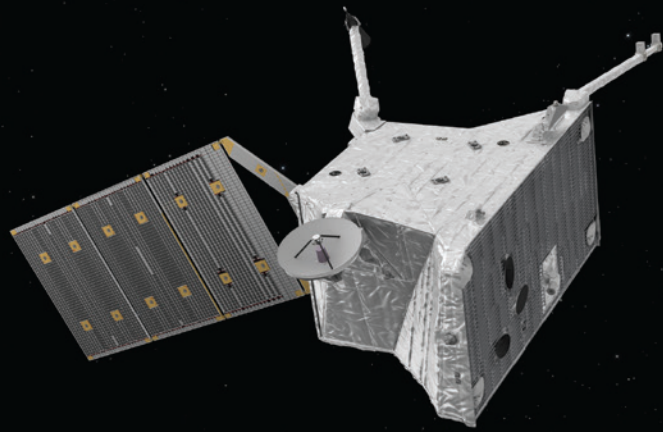
**Langjähriger
Kooperationspartner:**
Kanada

Europäische Kooperationsstaaten:

Bulgarien
Kroatien
Zypern
Lettland
Litauen
Malta
Slowakei

**Assoziiertes
Mitglied:**
Slowenien

→ VEREINTE
RAUMFAHRT
IN EUROPA



→ 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.

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.

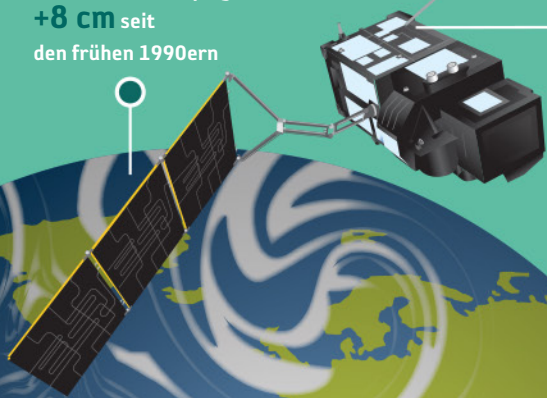
**SATELLITEN
ERKENNEN**
30
METER HOHE WELLEN

COPERNICUS
EUROPAS
ERDBEOBACHTUNGS-
PROGRAMM 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

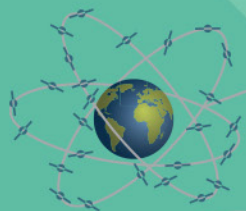


NAVIGATION RUND UM DEN GLOBUS

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 24 Satelliten sowie einem weltumspannenden Netzwerk an Bodenstationen bietet Galileo präzise globale Ortungsinformationen.

Galileo ist bereits in Betrieb und soll bis 2020 in vollem Umfang einsatzbereit sein. Unser Blick richtet sich unablässig auf die Zukunft, daher unterstützen wir europäische Wirtschaftszweige mit unserer Navigationsexpertise.



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



GALILEO

Satelliten-
navigationssystem
24 einsatzbereite
Satelliten samt
Reserven

Atomuhren, die in
3.000.000
Jahren nur um eine
Sekunde abweichen

Mittlere Höhe
des Erdborbits:
23.222 km

**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.

29.000 Teile
Weltraummüll von mehr
als **10 cm** Durchmesser
umrunden die Erde

Potenziell
gefährliche
Asteroiden in
unmittelbarer
Erdnähe!



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**

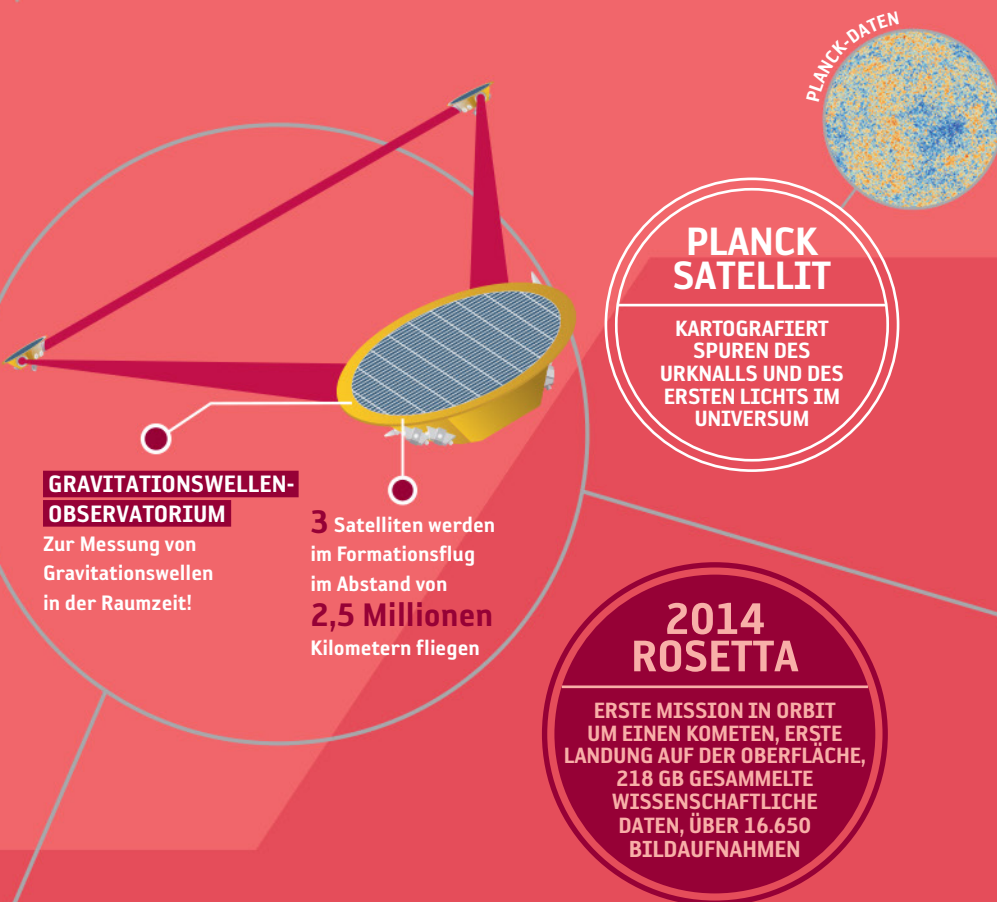
**EIN SONNENSTURM
KÖNNTE IN EUROPA EINEN
WIRTSCHAFTLICHEN
SCHADEN VON 16
MILLIARDEN €
VERURSACHEN!**

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!

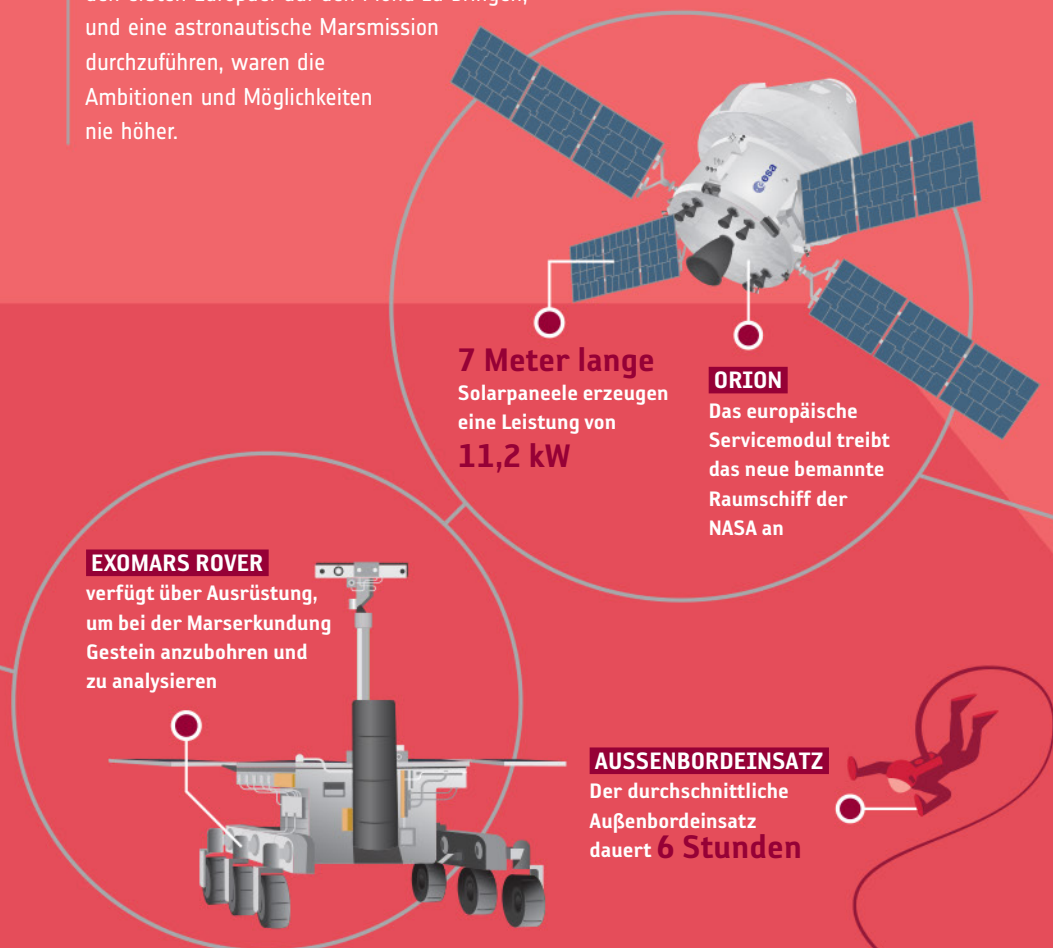


DAS WELTALL ERFORSCHEN

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.



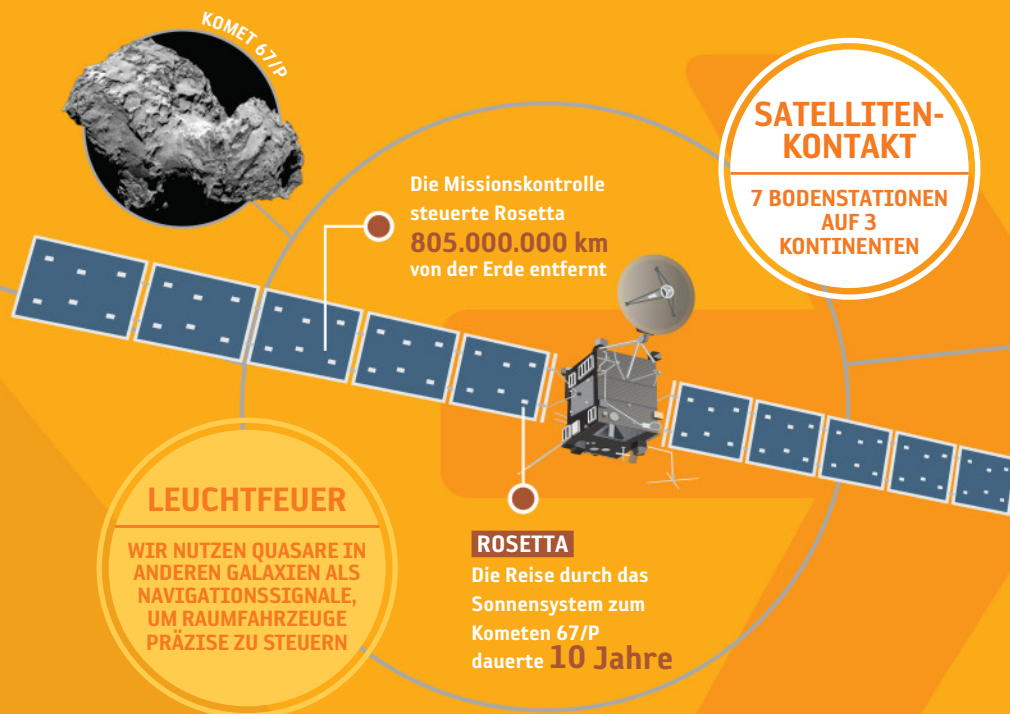
RAUMFAHRZEUGE STEUERN

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.

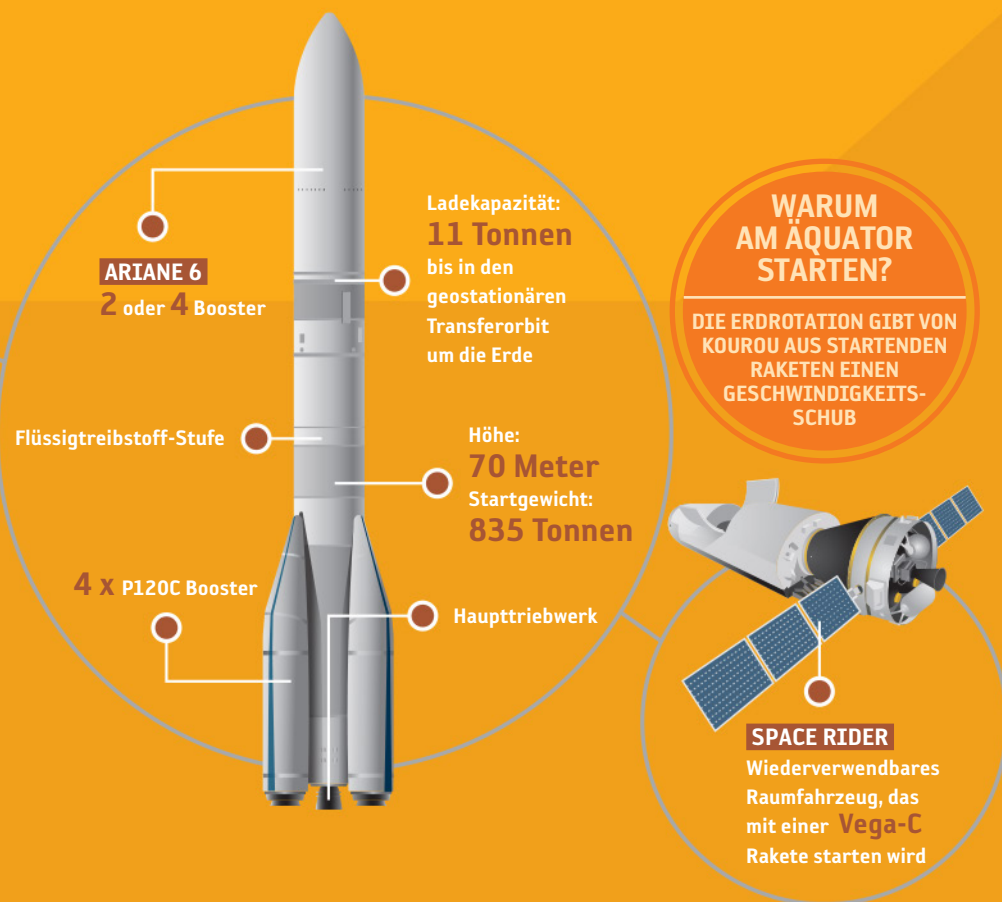
Unsere Ingenieure testen neue Satelliten auf Herz und Nieren, unter anderem mithilfe eines riesigen Raumsimulators, der die Temperaturschwankungen und Vakuum-Bedingungen des Weltraums nachbildet.



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

