

Vor 30 Jahren startete der erste europäische Erderkundungssatellit ins All

ERS-1 lieferte nie zuvor gesehene Details der Erdoberfläche und legte den Grundstein für moderne Weltraumradare

[@AirbusSpace](#) [@ESA_EO](#) [#ERS](#) [#SpaceMatters](#) [#sustainability](#)

Friedrichshafen, 16. Juli 2021 - Vor dreißig Jahren, am 17. Juli 1991, genau um 03:46 Uhr (MESZ), startete eine Ariane-4-Trägerrakete mit dem Erdbeobachtungssatelliten ERS-1 der Weltraumorganisation ESA ins All. Die Abkürzung steht für European Remote-Sensing Satellite und die „1“ kennzeichnet ihn als den ersten seiner Art. ERS-1 ist der Urahn aller modernen europäischen Erdbeobachtungssatelliten. Die Mission des ERS-1 markiert sowohl den Anfang der modernen Erdbeobachtung der ESA als auch den Beginn einer langen und erfolgreichen Fernerkundungsgeschichte des Raumfahrtbereichs von Airbus.

Der rund 2,4 Tonnen schwere ERS-1, unter der Führung der heutigen Airbus Defence and Space von einem Industriekonsortium mit mehr als 50 Unternehmen in 14 Ländern entwickelt und gebaut, war der modernste und komplexeste Satellit seiner Zeit und verfügte als erster europäischer Satellit über ein Radarsystem und eine Mikrowellen-Instrumentierung für Messungen und Bildaufnahmen über See und über Land. Damit wurde erstmals die Beobachtung von Gegenden dieser Erde ermöglicht, die sich oft den Blicken von Satelliten durch häufige Wolken- oder Nebelbildung entziehen.

Herz des ERS-1, der die Erde in einer Höhe von 785 Kilometern auf einer polaren Bahn umkreiste, war ein Radar, das bei einer Wellenlänge von 5,7 Zentimetern (entsprechend einer Frequenz von 5,3 GHz im so genannten C-Band) arbeitete. Bei jedem Umlauf tastete der Strahl einen 4000 Kilometer langen und 100 Kilometer breiten Streifen auf der Erdoberfläche ab. Daraus ließen sich Bilder mit einer Auflösung von 30 Metern erstellen.

Nach neun Jahren hervorragender Dienste, mehr als dem Dreifachen der geplanten Lebensdauer, endete die ERS-1-Mission am 10. März 2000. Seit dem Start im Juli 1991 absolvierte er 45.000 Orbits und funkte 1,5 Millionen Radarbilder zur Erde. ERS-1 gilt heute auch als Wegbereiter der Umweltforschung aus dem Weltraum.

Mit dem Start von ERS-2 vier Jahre später (April 1995) eröffneten sich noch mehr Einsatzmöglichkeiten. Zum einen verfügte dieser Satellit zusätzlich über das Ozonmessgerät GOME (Global Ozone Monitoring Experiment). Es verfolgte regelmäßig den Ozongehalt in der Stratosphäre und insbesondere die Veränderungen des Ozonlochs über dem Südpol.

Zum anderen waren nun für ein paar Jahre beide Radar-Satelliten gleichzeitig einsetzbar. Bei dieser so genannten Tandem-Mission von ERS-1 und -2 konnte man die neue Technik der Radar-Interferometrie austesten. Hierbei nimmt man zu unterschiedlichen Zeiten mit den beiden Satelliten dasselbe Gebiet zweimal oder mehrmals auf. Die Überlagerung der Bilder ergibt dann ein Interferogramm. Es eignet sich, um digitale Geländemodelle mit einer Höhenauflösung von wenigen Metern zu erstellen. Vor allem aber ist es möglich,

Follow us



If you wish to update your preferences to Airbus Communications, media@airbus.com
If you no longer wish to receive communications from Airbus, media@airbus.com

Veränderungen, die sich zwischen den Aufnahmen auf der Oberfläche ereignet haben, mit einer Genauigkeit im Millimeterbereich zu registrieren.

Volker Liebig, von 2004 bis 2016 Direktor für Erdbeobachtung der Europäischen Weltraumorganisation ESA, bewertet in der Rückschau das erste Fernerkundungs-Programm: „ERS-1 war die Initialzündung für eine einmalige Entwicklung in Europa. Erdbeobachtung ist wahrscheinlich der einzige Raumfahrtbereich in dem Europa weltweit führend ist und in den die Staaten auch vergleichbar zu den USA investiert haben. Das war natürlich getrieben durch Europas starkes Engagement für den Umweltschutz, insbesondere den Klimawandel. Ohne den Erfolg des ERS-Programmes wäre das wohl nicht passiert.“

Aufbauend auf den ERS-Erfahrungen entwickelten sich eine Reihe nationaler Satellitenprogramme und weitere europäische Vorhaben. Unter der Leitung von Airbus entstehen aktuell die MetOp-Satelliten der zweiten Generation (MetOp-SG). Mit den "Earth Explorern" sind Satelliten mit vornehmlich wissenschaftlichen Fragestellungen unterwegs. Airbus Defence and Space verantwortet beispielsweise den Eisforschungssatelliten CryoSat (seit 2010) und die Drei-Satelliten-Mission Swarm (seit 2013) zur Erforschung des Magnetfelds der Erde und Aeolus (seit 2018) zur Erstellung globaler Windprofile. Mit EarthCARE und Biomass sind zwei weitere "Earth Explorer" für die ESA bei Airbus in der Entwicklung.

Mit dem Start von Sentinel-1, der ein ebenfalls ein C-Band-Radar von Airbus trägt, erhielt das europäische Copernicus-Programm (EU/ESA) für Umwelt und Sicherheit seinen im April 2014 ersten "eigenen" Satelliten. Copernicus ist entwickelt worden, um in sechs Schlüsselbereichen wichtige Informationen zu geben: Landüberwachung, Überwachung der Meeresumwelt, Katastrophen- und Krisenmanagement, Überwachung der Atmosphäre, Überwachung des Klimawandels und Sicherheit. Die für eine globale Umweltüberwachung notwendige umfassende und einheitliche Datengrundlage im globalen Maßstab ist ohne Satellitensysteme nicht denkbar.

„Mit Copernicus ist Europa endgültig bei der Erdbeobachtung in die Führung gegangen“, so Liebig weiter. „Heute beglückwünscht uns die ganze Welt zu diesem System, das so wichtige Umweltdaten über unsere Erde liefert. Copernicus war der entscheidende Schritt vom wissenschaftlichen Erforschen wichtiger Abläufe in unserer Umwelt, wie wir das mit den Explorer Missionen der ESA tun, hin zum operationellen beobachten. Die Wissenschaft spricht von Klima, wenn wir Abläufe von mehr als 30 Jahre betrachten. Schon das zeigt uns warum wir Copernicus so dringend gebraucht haben und das zeigt uns auch, warum es Sinn macht 30 Jahre ERS-1 zu feiern. Seit ERS-1 haben wir nun Datenreihen, z.B. für die Eisbedeckung der Pole, den Meeresspiegelanstieg, die Temperaturentwicklung der Ozeanoberflächen und viele andere Klimavariablen.“

Das Herzstück der Weltraumkomponente sind speziell für Copernicus entwickelte Weltraummissionen, die „Sentinels.“ Airbus Defence and Space ist mit der industriellen Führung von sieben der 13 Sentinel-Missionen betraut.

Airbus Defence and Space verfügt heute, mit mehr als 60-jähriger Raumfahrterfahrung, über eine einzigartige Expertise und umfassendes Know-how in Design, Fertigung, Test und Betrieb von Erdbeobachtungssatelliten, -instrumenten und -komponenten und den dazugehörigen Services, die es zu einem der führenden Raumfahrtunternehmen der Welt

Follow us



If you wish to update your preferences to Airbus Communications, media@airbus.com
If you no longer wish to receive communications from Airbus, media@airbus.com

gemacht und es an eine führende Position beim Export von Fernerkundungssatelliten geführt haben.

Lesen Sie [hier](#) mehr über die Entwicklung der Erdbeobachtung in Europa und einen Ausblick auf die kommenden Jahre.

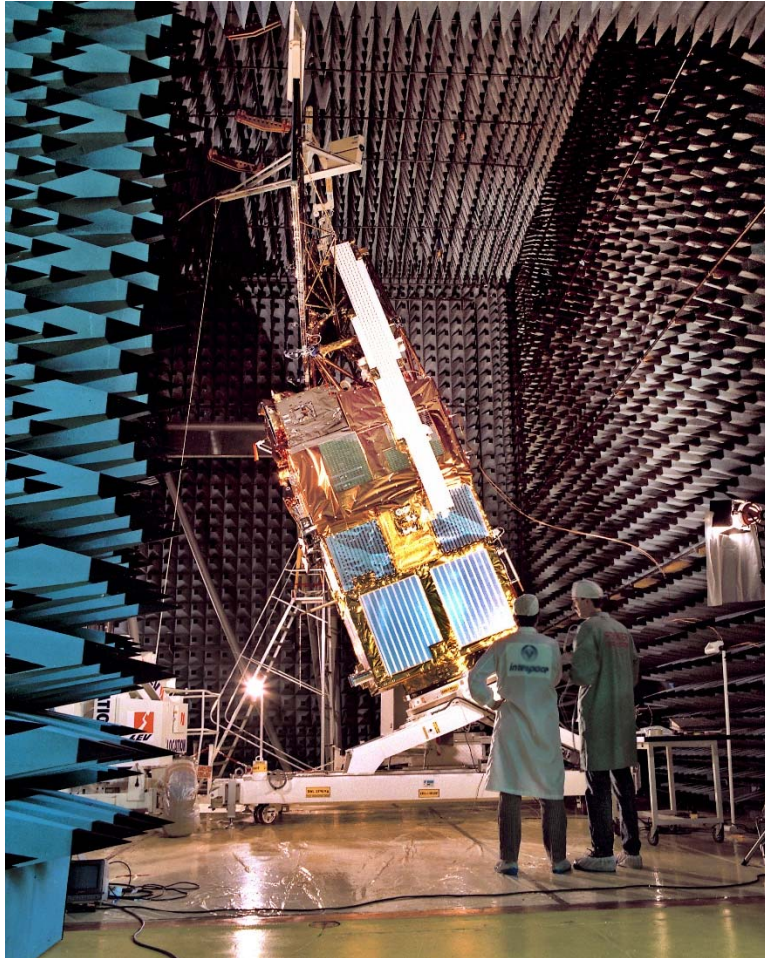


Der am 17. Juli 1991 gestartete ERS-1 bildete den Grundstein für Europas führende Rolle in der Erdbeobachtung. Foto: Airbus Heritage

Follow us



If you wish to update your preferences to Airbus Communications, media@airbus.com
If you no longer wish to receive communications from Airbus, media@airbus.com



ERS-1 beim Testen – Foto Airbus Heritage

Newsroom

Kontakte

Ralph HEINRICH

Airbus Defence and Space
+49 (0)171 30 49 751
ralph.heinrich@airbus.com

Mathias PIKELJ

Airbus Defence and Space
+49 (0)162 29 49 666
mathias.pikelj@airbus.com

Follow us



If you wish to update your preferences to Airbus Communications, media@airbus.com
If you no longer wish to receive communications from Airbus, media@airbus.com