James Webb Space Telescope: Größtes Weltraumteleskop aller Zeiten ins All gestartet

04.01.2022 | Erfolgsgeschichten

Am 25. Dezember ist das größte Weltraumteleskop aller Zeiten vom europäischen Weltraumbahnhof in Kourou (Französisch-Guyana) ins All gestartet. Das James Webb Space Telescope (JWST) entstand in Zusammenarbeit der europäischen, kanadischen und US-amerikanischen Raumfahrtagenturen. An der Entwicklung von zwei der insgesamt vier Instrumente des Teleskops waren deutsche Forschungseinrichtungen und Unternehmen maßgeblich beteiligt – gefördert mit insgesamt knapp 117 Millionen Euro aus Mitteln des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz.

Das James Webb Space Telescope gilt als wissenschaftlicher Nachfolger des Hubble-Weltraumteleskops der NASA. Es ist ein Gemeinschaftsprojekt der US-amerikanischen Luft- und Raumfahrtbehörde NASA, der kanadischen Raumfahrtagentur (CSA) und der Europäischen Weltraumorganisation ESA. Die Deutsche Raumfahrtagentur im DLR koordiniert im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz die deutschen Beiträge zur ESA. Insgesamt beteiligt sich die ESA mit mehr als 500 Millionen Euro an der Mission.

Ziel der Reise von James Webb ist der so genannte Lagrange-Punkt 2, der sich in einer Entfernung von rund 1,5 Millionen Kilometern von der Erde befindet. Von dort aus soll das Teleskop die ersten Galaxien erforschen, die sich nach dem Urknall vor rund 13,8 Milliarden Jahren gebildet haben. Das Teleskop hat vier Instrumente und einen entfaltbaren Hauptspiegel von 6,5 Metern Durchmesser. Damit kann es die Wärmestrahlung der ersten Galaxien einfangen. Es wird außerdem beobachten, wie Sterne und Planetensysteme aus den sogenannten Protoplanetaren Scheiben – besonderen Ringen aus Gas und Staub – entstehen. Zudem soll sich das Teleskop auf die Suche nach erdähnlichen Exoplaneten begeben und deren Atmosphäre untersuchen.

Zwei der vier wissenschaftlichen Instrumente des James Webb Weltraumteleskops wurden mit großen deutschen Anteilen realisiert: NIRSpec (Near Infrared Spectrograph) ist für den Wellenlängenbereich im nahen Infrarotbereich von 0,6 bis 5 Mikrometern ausgelegt und wurde im Auftrag der ESA von Airbus in Ottobrunn und Friedrichshafen gebaut. Mit NIRSpec soll vor allem die Strahlung der ersten Galaxien aufgespürt werden, die sich im frühen Universum in einer Zeit etwa 200 Millionen Jahre nach dem Urknall gebildet haben. MIRI (Mid Infrared Instrument) wurde von der ESA und der NASA gemeinsam gebaut und deckt im mittleren Infrarotbereich den Wellenlängenbereich von fünf bis zu 28 Mikrometern ab.

Die Deutsche Raumfahrtagentur im DLR koordiniert die deutschen Beiträge für die Europäische Weltraumagentur ESA. Das sind bezogen auf James Webb circa 106,5 Millionen Euro. Hinzu kommen zehn Millionen Euro für das MIRI-Instrument aus dem Nationalen Programm für Weltraum und Innovation. Deutsche Beiträge zur Mission leisten außerdem Airbus, die ArianeGroup, Hensoldt Optronics, die IAB GmbH, das Max-Planck-Institut für Astronomie und die Universität zu Köln.

Robert Habeck, Bundesminister für Wirtschaft und Klimaschutz, sagte:

> *„Heute schreibt die internationale Raumfahrt Geschichte. James Webb wird weit in die Zeitgeschichte unseres Universums zurückblicken und uns helfen zu verstehen, wie es entstanden ist. Das Teleskop zeigt uns auch, wozu wir Menschen fähig sind, wenn große Ziele auf Ingenieurskunst und internationale Kooperation treffen. Dieser Geist und diese Innovationskraft brauchen wir, um die großen Aufgaben zu bewältigen.“*

Zum Nachlesen

- NASA (25.12.2021): NASA's Webb Telescope Launches to See First Galaxies, Distant Worlds
- NASA: Portal zum JWST
- ESA (25.12.2021): Webb-Teleskop-Start auf Ariane 5 soll Geheimnisse des Universums lüften
- ESA: Portal zum JWST
- CSA (25.12.2021): James Webb Space Telescope successfully launches into space
- CSA: Webportal zum JWST
- Max-Planck-Gesellschaft (25.12.2021): Im James-Webb-Teleskop steckt Technik aus Heidelberg

Quelle: BMWi

Redaktion: 04.01.2022 von Mirjam Buse, VDI Technologiezentrum GmbH

Länder / Organisationen: Kanada, USA, EU

Themen: Grundlagenforschung, Physik. u. chem. Techn.

Zurück

Weitere Informationen



© IgorZ/Shutterstock.com