

News-Archiv

CryoSat - Europas Eiswächter im All

7. Oktober 2005



CryoSat - künstlerische Darstellung

Am 8. Oktober 2005 um 17:02 Uhr startet mit CryoSat die jüngste Mission der Europäischen Weltraumorganisation ESA. Der Erdbeobachtungssatellit CryoSat wird mit einer Rockot-Trägerrakete vom russischen Plesetsk aus gestartet und soll drei Jahre lang die Eisschilde in der Antarktis und in Grönland sowie das Meereis erforschen. Für die Koordination dieser Forschung hat das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) beim Alfred-Wegener-Institut (AWI) in Bremerhaven ein Projektbüro eingerichtet.

Das polare Eis ist für das Erdklima, die Meeresströmungen und den Meeresspiegel äußerst bedeutend. Allein das polare Festlandeis hat eine Masse von 28 Millionen Kubik-Kilometer. Ohne diese Bindung des Wassers läge der Meeresspiegel 65 Meter höher. Mit CryoSat sollen Klimaveränderungen anhand der sich verändernden Ausdehnung und Dicke der Eisflächen frühzeitig erkannt werden, bevor sie auch in niedrigeren Breiten wie in Europa messbar werden.

Hauptinstrument auf CryoSat ist das Radaraltimeter SIRAL, das die Dicke des Meereises sowie die Oberflächenhöhe des Landeises in den Polregionen mit bisher ungekannter Genauigkeit von ein bis drei Zentimeter bestimmen wird. Damit wird es erstmals möglich sein, auch geringfügige Veränderungen der Dicke der polaren Eisschilde und des Meereises flächendeckend, systematisch und längerfristig bis in hohe Breiten zu beobachten. Dabei wird vor allem der Frage nachgegangen, wie sich die polaren Eismassen aufgrund der jüngsten Klima-Erwärmung verändern.

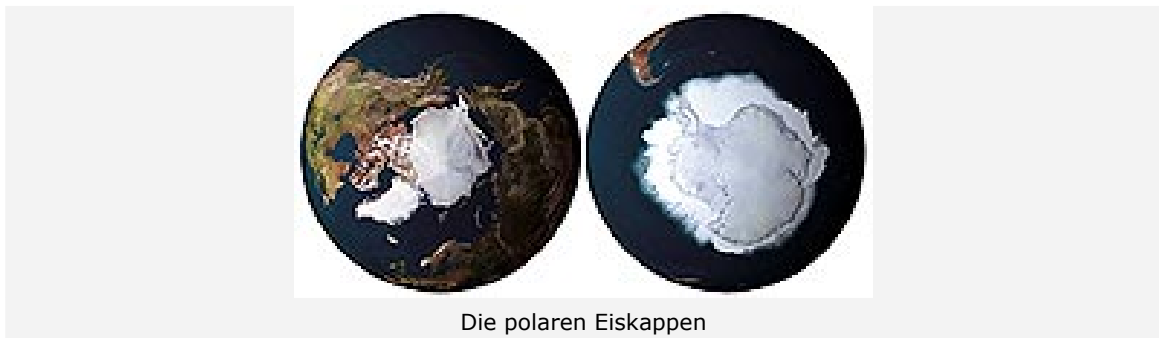


CryoSat auf dem Weg in den Orbit, künstlerische Darstellung

CryoSat ist die erste einer Reihe von verhältnismäßig kleinen, aber sehr spezialisierten Erdbeobachtungsmissionen im ESA-Programm "Living Planet". Zu geringen Kosten sollen sie rasche und präzise Antworten auf spezifische Fragen zur Entwicklung der Erde und des Erdklimas liefern. So betrug die Vorbereitungszeit für CryoSat nur sechs Jahre, die Gesamtkosten der Mission belaufen sich auf lediglich ca. 135 Millionen Euro. Mit derzeit 24 Prozent trägt Deutschland den größten Anteil der Erdbeobachtungsmissionen der ESA.

Für die Mission CryoSat hat die Raumfahrt-Agentur des DLR beim Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung (AWI) in Bremerhaven ein Projektbüro eingerichtet. Es bereitet die nationale Nutzung der CryoSat-Daten vor und organisiert und berät die deutschen Wissenschaftler. Als Mitglied im wissenschaftlichen Beratungsgremium der ESA vertritt das Alfred-Wegener-Institut zudem die Interessen der deutschen Nutzer. Das Projektbüro ist Schnittstelle zwischen DLR, ESA, Wissenschaft und Industrie.

Insgesamt werden sich 15 deutsche Einrichtungen an der CryoSat-Forschung beteiligen. Das Deutsche Fernerkundungsdatenzentrum (DFD) des DLR in Oberpfaffenhofen ist im Bereich der Bildanalyse eingebunden. So wird das DFD die Eigenschaften des Meereises und der Eisrandzonen bestimmen. Ähnliche interferometrische Studien wurden bereits am Twaithes Gletscher in der Antarktis durchgeführt. Das DFD ist aufgrund seiner umfassenden Tätigkeit besonders gut in der Lage, die CryoSat-Daten mit Radarbildern anderer Satelliten zu vergleichen und gemeinsam auszuwerten.



Die polaren Eiskappen

Auch im Rahmen des Forschungsverbundes "Integriertes Erdbeobachtungssystem" der Helmholtz-Gemeinschaft wirkt das DLR maßgeblich mit. Hier werden Daten der CryoSat-Mission zu Informationen verarbeitet, die Aufschluss über den Wandel des polaren Eises im Hinblick auf ihre unmittelbare Klimarelevanz geben werden. Übergeordnetes Ziel der Zusammenarbeit mit dem Alfred-Wegener-Institut und dem Geoforschungszentrum Potsdam ist die möglichst exakte Bestimmung der mit Eis bedeckten Land- und Ozeanflächen sowie ihrer Veränderungen. Mit den neuen Erkenntnissen wird es den Forschern möglich sein, auf umweltrelevante Auswirkungen des Klimawandels und auch auf direkte Umweltgefahren zu schließen.

Der 700 Kilogramm schwere CryoSat wird vom russischen Plesetsk aus mit einer Rockot-KM in einen annähernd polaren Orbit in 717 Kilometer Höhe gestartet. Rockot ist eine umgebaute ehemalige Interkontinentalrakete SS-19, die mit einer dritten Oberstufe aufgerüstet wurde. Die Rakete wird vom russischen Kosmodrom Plesetsk, 800 Kilometer nördlich von Moskau, gestartet. Industrieller Hauptauftragnehmer von CryoSat ist die EADS Astrium GmbH in Friedrichshafen. Die Tests wurden bei IABG in Ottobrunn durchgeführt. Die Steuerung des Satelliten übernimmt das Europäische Satellitenkontrollzentrum ESOC der ESA in Darmstadt.

Daten zur Mission

Start:	8. Oktober 2005, 17:02 MEZ
Startbasis:	Plesetsk, Russland
Träger:	Rockot KM
Orbit:	92 Grad Inklination, 717 Kilometer Höhe, nicht sonnensynchron
Maße:	4,60 Meter x 2,34 Meter x 2,20 Meter
Masse:	700 Kilogramm
Wissenschaftliche Instrumente:	4
Missionslaufzeit:	3 Jahre
Kosten:	ca. 135 Millionen Euro, ca. 30 Millionen Euro deutscher Anteil

Kontakt Daten für Bild- und Videoanfragen sowie Informationen zu den DLR-Nutzungsbedingungen finden Sie im Impressum der Website des DLR.