



Jürg Schopfer, 19. Februar 2010

Fact Sheet

Start des *Earth Explorer*-Satelliten CryoSat-2

Am 25. Februar 2010 startet die Europäische Weltraumorganisation ESA mit CryoSat-2 die dritte *Earth Explorer*-Mission. CryoSat-2 ist ein Satellit zur Vermessung der Kryosphäre, insbesondere der Eismassen in der Arktis und Antarktis, sowie der Dicke von Meereis. Dafür wird ein spezielles Radaraltimeter benutzt. Mit diesen Messungen sollen mögliche Auswirkungen von Klimaschwankungen auf die Eismassen der Erde beobachtet werden. Schweizer Firmen und Wissenschaftler haben wesentliche Beiträge zur Mission geleistet.

Die *Earth Explorer*-Missionen der Europäischen Weltraumorganisation ESA

Neben den Erdbeobachtungssatelliten für die Meteorologie und für das europäische System für die globale Umwelt- und Sicherheitsüberwachung GMES (*Global Monitoring for Environment and Security*) entwickelt die ESA auch eine Reihe von wissenschaftlichen Missionen (*Earth Explorers*), die mithelfen sollen, das System Erde und dessen Prozesse besser zu verstehen sowie neue Beobachtungstechniken im All zu erproben. Nach den im letzten Jahr gestarteten *Earth Explorer*-Satelliten GOCE (*Gravity-Field and Steady-State Ocean Circulation Explorer*) und SMOS (*Soil Moisture and Ocean Salinity*), ist CryoSat-2 die dritte *Earth Explorer*-Mission. Weitere *Earth Explorer*-Missionen befinden sich in der Entwicklung: Swarm zur Erforschung des Magnetfeldes der Erde (Start 2011), ADM-Aeolus (*Atmospheric Dynamics Mission*) zur Erforschung der Dynamik der Atmosphäre (Start 2011) und EarthCARE (*Earth Clouds, Aerosols and Radiation Explorer*) zur Untersuchung der Strahlungsbilanz der Erde (Start 2013).

CryoSat-2 – Die Eismission

Die Hauptaufgabe von CryoSat-2 liegt darin, die Dicke der Eisschilde an den beiden Polkappen, auf Grönland und dem offenen Meer zu messen. Die Beobachtungen dienen dazu, gesicherte Erkenntnisse über das tatsächliche Abschmelzen der polaren Eiskappen zu gewinnen, aber auch, um Modelle zu validieren, welche Prognosen über das Abschmelzen des Eises ermöglichen. Diese Beobachtungen tragen wesentlich zum besseren Verständnis der Auswirkungen von Klimaschwankungen bei. Die CryoSat-



CryoSat-2 (künstlerische Darstellung) © ESA

Mission wird komplettiert von einer grossen Anzahl Experimenten am Boden, auf Schiffen, sowie aus Helikoptern und Flugzeugen. Das Hauptinstrument ist das Radaraltimeter SIRAL (*SAR Interferometric Radar Altimeter*), womit Veränderungen der Eisdicke im Millimeterbereich erfasst werden können. Nach einer 6-monatigen Testphase soll CryoSat-2 während 3 Jahren operationell sein.

Der ersten Eissmission (CryoSat) war kein Erfolg beschieden. Kurz nach dem Start am 8. Oktober 2005 vom russischen Kosmodrom Plesezk brach der Kontakt zur Rakete ab und der Satellit stürzte ins Meer.

Der Start von CryoSat-2 ist für den 25. Februar 2010 geplant (Startzeit: 14:57 Uhr Schweizer Zeit). Er erfolgt vom Kosmodrom Baikonur (Kasachstan) aus. Eine Dnepr-Trägerrakete wird den 720 kg schweren Satelliten in eine polare Umlaufbahn auf 717 km Höhe bringen.

Schweizer Beteiligung bei CryoSat-2

Verantwortlich für die Satellitenplattform sowie die Integration der Instrumente ist EADS Astrium, das Radaraltimeter SIRAL wurde unter Leitung von Thales Alenia Space gebaut.

RUAG Space (vormals Oerlikon Space; www.ruag.com) entwickelte die komplexe Satellitenstruktur. Dabei handelt es sich um eine Aluminium-Sandwich-Struktur, bestehende aus insgesamt 11 Sandwich-Panelen, 2 Kohlefaser-Stützen sowie Halterungen (Brackets) aus Aluminium, Titan und Kohlefaser. Weiter wurde bereits für den ersten CryoSat ein MGSE (Mechanic Ground Support Equipment) inklusive Container entwickelt, welches für CryoSat-2 wieder verwendet werden konnte.

Neben der Schweizer Industrie beteiligen sich Schweizer Wissenschaftler als Projektverantwortliche im Rahmen der Datenauswertung. Dabei geht es unter anderem darum abzuklären, inwieweit die Daten von CryoSat-2 auch für die Beobachtung der Eisabschmelzung in anderen Gebirgsregionen wie den Alpen nutzbar sind.

Weitere Auskünfte erteilt:

Jürg Schopfer
Wissenschaftlicher Berater
Erdbeobachtungs- und Sicherheitsprogramme

Eidgenössisches Departement des Innern EDI
Staatssekretariat für Bildung und Forschung SBF
Bereich Raumfahrt

Hallwylstrasse 4, CH-3003 Bern
Tel. +41 31 324 10 72
Fax +41 31 322 78 54
juerg.schopfer@sbf.admin.ch
www.sbf.admin.ch