

Schwerefeldzeiten gesichert

GFZ beschafft Startrakete für GRACE-Follow On, MoU unterzeichnet

GRACE (Gravity Recovery and Climate Experiment) ist ein gemeinsames Projekt zwischen der US-Raumfahrtbehörde (NASA) und dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR). Mit zwei baugleichen Satelliten, die sich seit 2002 auf derselben Bahn folgen, wird das primäre wissenschaftliche Ziel verfolgt, das Schwerefeld der Erde und dessen zeitliche Veränderungen mit nie da gewesener Genauigkeit zu vermessen. Nach 14 Jahren Betrieb werden die Satelliten voraussichtlich ab 2016 keine Messdaten mehr liefern, mit GRACE-FO werden die Datensätze ab 2017 fortgesetzt – die deutschen Beiträge dazu werden vom GFZ geleitet.

Der im Memorandum of Understanding zwischen GFZ und NASA zugesagte deutsche Beitrag zur Realisierung von GRACE-FO sieht auch die Bereitstellung einer Startrakete für die beiden Zwillingssatelliten durch das GFZ vor.

Das Management der Startrakete und der Startdienstleistung erfolgt im Auftrag des GFZ durch SpaceTech GmbH (STI). Dazu wurde zunächst durch GFZ und STI in 2012/13 eine Ausschreibung und danach mit der International Space Company Kosmotras (ISCK) eine mehrmonatige Machbarkeitsstudie durchgeführt. Als Ergebnis wurde durch GFZ und NASA die DNEPR, die auf der russischen Interkontinentalrakete SS-18 basiert, ausgesucht, womit die Redewendung „Schwerter zu Pflugscharen“ eine neue Dimension erlangt. Die Trägerrakete wiegt 211 Tonnen und hat eine Länge

von 34 Metern. Beide Satelliten sollen dabei von Baikonur in Kasachstan aus im August 2017 mit einem gemeinsamen Start aus einem Silo in ihren Orbit mit einer Flughöhe von 490 Kilometern gebracht werden. Die Oberstufe wird nach dem Aussetzen der beiden Satelliten kurz darauf einen gezielten Wiedereintritt im Pazifik durchführen. Damit wird weiterer Weltraumschrott vermieden. Der entsprechende Vertrag wurde kürzlich von GFZ und ISCK unterzeichnet.

Mit GRACE-FO lassen sich über die dann seit 2002 aus GRACE abgeleiteten Zeitreihen monatlicher

Schwerefeldmodelle um mindestens 5 Jahre verlängern. Damit können wesentlich zuverlässiger das Abschmelzen der polaren Eisschilde, der genaue Verlauf der das globale Klima bestimmenden Meeresströmungen oder Probleme im globalen Wasserkreislauf wie vom Menschen verursachte Grundwasserentnahmen beobachtet werden.

GRACE-FO hat im Januar 2014 erfolgreich das „Preliminary Design Review“ bestanden und geht nun in die Bauphase der Satelliten und Instrumente.



Vertragsunterzeichnung bei STI am 19. Dezember 2013: Von links nach rechts Sammy Kayali (JPL/NASA), Phil Morton (JPL/NASA), Bernhard Doll (STI), Ludwig Grunwaldt (GFZ), Paul Ehrhardt (STI), Irina Kutsak (ISCK, RU), Olexij Silkin (YSDO, Ukraine). Foto: Elke Rumpf/STI

KURZMELDUNGEN

GEO.X: JAHRESVERSAMMLUNG 2013



Die Generalversammlung der European Geosciences Union (EGU) ist die größte geowissenschaftliche Konferenz in Europa. Im April 2012 widmete die Division Energie, Ressourcen und Umwelt (ERE) als Teil der EGU der geologischen Speicherung von CO₂ vier Sitzungen. Aus mehr als 118 bei der Konferenz vorgestellten Fachartikeln wurden 15 für die Veröffentlichung in der Sonderausgabe des International Journal of Greenhouse Gas Control ausgewählt, darunter einige Beiträge von GFZ-WissenschaftlerInnen. Die Gesamtheit der Artikel decken verschiedene wichtige Aspekte der CO₂-Speicherung ab und demonstrieren die Vielfalt der Disziplinen, die für die Planung von sicherer, realisierbarer und langfristiger unterirdischer Speicherung von CO₂ erforderlich sind.

4 | *GeoForschungsZeitung* | Februar 2014

ERGEBNISSE VON SATELLITENMISSIONEN VERÖFFENTLICHT

Innerhalb des F&E Programms GEOTECHNOLOGIEN wurde von 2001-2012 der Themenschwerpunkt „Die Beobachtung des Systems Erde aus dem Weltall“ vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert. Wegweisend in der Entwicklung und im Betrieb von Kleinsatelliten sind die nationalen bzw. internationalen Missionen, CHAMP, GRACE und GOCE. Die drei Missionen vermessen das Schwerefeld der Erde mit einer bislang unerreichten Detailgenauigkeit und liefern wichtige Referenzdaten für die Ozeanographie, Klimatologie, Geophysik und Glaziologie. Die wichtigsten Ergebnisse sind in dem im Januar 2014 erschienenen Springer Buch „Observation of the System Earth from Space – CHAMP, GRACE, GOCE and Future Missions. GEOTECHNOLOGIEN Science Report No. 20“ dargelegt.

