

Pressemitteilung

Koordinierungsbüro Geotechnologien

S. Schneider

20.11.2007

<http://idw-online.de/de/news236385>

Forschungs- / Wissenstransfer, Forschungsergebnisse
Geowissenschaften
überregional



GEOTECHNOLOGIEN

Der Blick von Außen - Beobachtung des Systems Erde aus dem Weltraum - Statusseminar am 22. und 23.11. 2007 in München

Gemeinsame Pressemitteilung: Koordinierungsbüro GEOTECHNOLOGIEN, Bayerische Akademie der Wissenschaften, Deutsches Geodätisches Forschungsinstitut Wissenschaftler tauschen aktuellste Ergebnisse zur Beobachtung des Systems Erde aus dem Weltraum aus - Statusseminar am 22. und 23. November 2007 an der Bayerischen Akademie der Wissenschaften in München

Um unseren Heimatplaneten und seine Strukturen sowie die Prozesse, die sich um ihn herum, auf ihm und in seinem Innern ablaufen besser zu verstehen, ist der Blick von Außen unumgänglich. Die "Beobachtung des Systems Erde aus dem Weltraum" ist daher auch Hauptaufgabe des gleichnamigen Forschungsschwerpunktes im Rahmen des Forschungs- und Entwicklungsprogramms GEOTECHNOLOGIEN. Und es gibt spektakuläres zu berichten:

Über 850 aktive Satelliten umrunden die Erde. Viele davon aus kommerziellen Gründen, manche zu militärischen Zwecken und einige mit wissenschaftlichem Hintergrund. Durch die wechselnde Erdanziehung, zum Beispiel über Gebirgen oder über den Ozeanen, bewegen sie sich auf unregelmäßigen Bahnen. Und genau diese Unregelmäßigkeiten beobachten die Wissenschaftler bei den Missionen CHAMP und GRACE, und ab Mai 2008 auch bei der Mission GOCE.

Alle drei Missionen untersuchen das Schwerefeld der Erde und seine zeitlichen Änderungen, um das komplexe System Erde besser zu verstehen. Hierzu schauen die Wissenschaftler vor allem darauf, wie sich die Flugbahn der Satelliten verändert. Nähert sich ein Satellit einer Region mit größerer Anziehungskraft, wird er beschleunigt. Entfernt er sich von diesem Gebiet, wird er abgebremst. Mit Hilfe von Laser-messungen und GPS werden die Flugbahnen der Satelliten auf wenige Zentimeter genau vermessen. Noch präziser kann man die Abstände zwischen zwei Satelliten beobachten. Dies geschieht durch die GRACE-Mission, eine deutsch-amerikanische Kooperation, bei der die beiden Satelliten "Tom" und "Jerry" in nur 200 km Abstand hinter einander her fliegen. Die beiden GRACE-Satelliten und CHAMP umrunden nun schon seit über fünf bzw. sieben Jahren die Erde. Die Fülle der Daten, die dabei gewonnen wurden, ist einzigartig: Noch nie konnte das Schwerefeld der Erde so präzise bestimmt werden! Und: Erstmals konnte eine mehrjährige Zeitreihe der Veränderungen der Schwerkraft gemessen werden! Daraus lässt sich erkennen wo und wie sich die Wasseranteile des Erdbodens ändern, eine der größten Unbekannten im globalen Wasserkreislauf. Die Missionen CHAMP und GRACE gehören heute zu den wertvollsten Werkzeugen zur Erforschung der Dynamik und der Struktur der Erde. Um die Kenntnis über das Schwerefeld weiter zu verfeinern - sowohl räumlich als auch zeitlich - wird im Rahmen des Sonderprogramms GEO-TECH-NOLOGIEN unter Leitung der TU München an der Sensorentechnik und der Datenauswertung der für Mai 2008 geplanten Mission GOCE gearbeitet.

Satellitenmissionen wie CHAMP und GRACE, aber auch die Erfassung von GPS-Daten lieferten bisher wertvolle Informationen: So können die Wissenschaftler im Projekt NRT-RO, das vom GeoForschungsZentrum in Potsdam (GFZ) geleitet wird, zum Beispiel aus den Satellitendaten Aussagen über Veränderungen in der Atmosphäre treffen. Dabei werden kleinste Änderungen der von den GPS-Satelliten gesendeten Daten untersucht. Durch ein dichtes Netzwerk aus Bodenstationen können so Informationen gewonnen werden, die für eine detaillierte Wetterprognose zwingend notwendig sind.

Auch die Auswirkungen der aktuellen Klimaänderung werden von Satelliten aus erfasst. So werden im Rahmen des Projektes SEAVAR, ebenfalls unter Leitung des GFZ Potsdam, globale Meeresspiegeländerungen untersucht. Ziel ist es, schon kleinste Änderungen mit hoher Präzision zu bestimmen. Anders als bei Landpegeln, deren Daten immer von der Bewegung der Landmasse selbst überlagert und verfälscht werden, können Satelliten den Anstieg oder das Absinken der Meeresspiegel sehr genau vermessen. Zusammen mit historischen Aufzeichnungen, können so Prog-nosen für unterschiedlichste Regionen der Erde getroffen werden.

Alle Beobachtungen aus dem Weltraum sollen schließlich in einem globalen geo-dätischen Beobachtungssystem zusammengeführt werden. Dazu muss ein ein-heit-liches, äußerst genaues und über Jahrzehnte stabiles Bezugssystem erstellt werden. Nur so können Deformationen der Erdoberfläche, die Erdbeben verursachen können, oder globale Meeresspiegelhebungen als Folge des globalen Wandels nachgewiesen werden. Das Deutsche Geodätische Forschungsinstitut (DGFI) bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften (BAdW) ist im Rahmen des GGOS-D Projektes maßgeblich an der hierzu notwendigen Kombination verschiedener Weltraum-Beobachtungs-verfahren beteiligt.

Auf dem Statusseminar "Beobachtung des Systems Erde aus dem Weltraum" werden am Donnerstag, 22.11., und Freitag, 23.11., Wissenschaftler und Wissenschaft-lerinnen aus dem gleichnamigen Forschungsschwerpunkt des vom Bundes-ministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und der Deutschen Forschungs-ge-meinschaft (DFG) finanzierten Sonderprogramms GEOTECHNOLOGIEN über den aktuellen Stand der Forschung berichten. GEOTECHNOLOGIEN ist ein geowissenschaftliches FuE-Programm gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG). In interdisziplinären Verbundprojekten zwischen Wissenschaft und Wirtschaft werden neue Konzepte zur Nutzung der Erde und zum Schutz der auf ihr lebenden Menschen entwickelt.

Das vollständige Programm zum Statusseminar finden Sie unter
http://www.geotechnologien.de/Download/pdf/Programm_StatSem-Weltraum-2007.pdf

Interessierte Medienvertreter werden gebeten, sich beim Koordinierungsbüro GEOTECHNOLOGIEN (simon@gfz-potsdam.de, Tel. 0331-6201 4840) oder der Bayerischen Akademie der Wissenschaften (presse@badw.de, Tel. 089-23031 1141) zu dieser Veranstaltung anzumelden.

Ort:
Bayerische Akademie der Wissenschaften, Plenarsaal und Sitzungssäle
Alfons-Goppel-Str. 11, 80539 München (in der Münchner Residenz)
www.badw.de

Wissenschaftliche Ansprechpartner:

Projekt GOCE-GRAND
Prof. Dr.-Ing R. Rummel
Institut für Astronomische und Physikalische Geodäsie
Technische Universität München
Arcisstr. 21
80333 München
Tel.: 089 289-23189
E-Mail: rummel@bv.tu-muenchen.de

Projekt SEAVAR
Dr. T. Schöne
GeoForschungsZentrum Potsdam
Department 1: Geodäsie und Fernerkundung
Telegrafenberg
14473 Potsdam
Tel.: 0331 288-1739
E-Mail: tschoene@gfz-potsdam.de

Projekt NRT-RO
Prof. Dr. M. Rothacher
GeoForschungsZentrum Potsdam
Department 1: Geodäsie und Fernerkundung
Telegrafenberg
144723 Potsdam
Tel.: 0331 288-1100
E-Mail: rothacher@gfz-potsdam.de

Projekt GGOS-D
Prof. Dr. H. Drewes
Deutsches Geodätisches Forschungsinstitut
Alfons-Goppel-Straße 11
80539 München
Tel.: 089 23031-1106
E-mail: drewes@dgfi.badw.de

URL zur Pressemitteilung: http://www.geotechnologien.de/Download/pdf/Programm_StatSem-Weltraum-2007.pdf
Das vollständige Programm zum Statusseminar

URL zur Pressemitteilung: <http://www.geotechnologien.de> Weitere Informationen zu den Forschungsprojekten im Rahmen des GEOTECHNOLOGIEN-Schwerpunktes "Beobachtung des Systems Erde aus dem Weltraum"

URL zur Pressemitteilung: <http://www.badw.de/> Webseiten der Bayerischen Akademie der Wissenschaften

URL zur Pressemitteilung: <http://www.dgfi.badw.de/> Webseiten des Deutschen Geodätischen Forschungsinstituts



Der Satellit Gravity field and steady-state ocean circulation explorer (GOCE) zur hochpräzisen Vermessung der Erdschwere
ESA / Projektbüro GOCE