

GeoForschungsZeitung

Nachrichten für MitarbeiterInnen

DEZEMBER 2010



S. 2

DAS CASCADE-Projekt
Wie Katastrophen in Zentralasien vermindert werden können



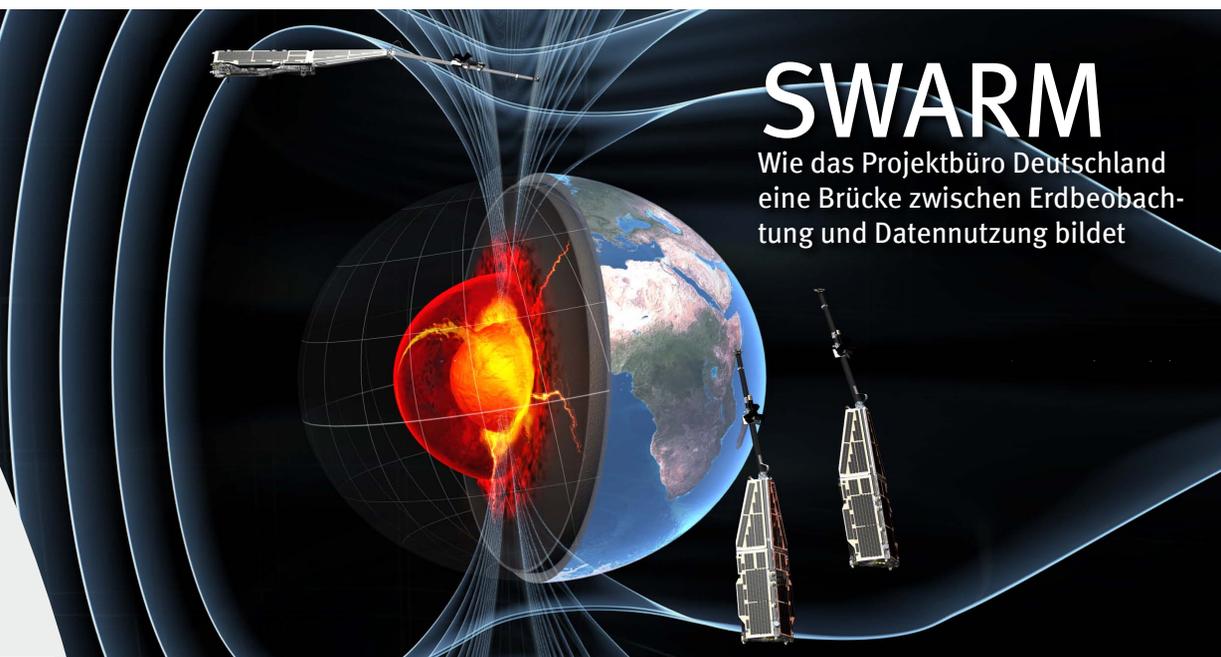
S. 5

GEOLINO
Wie Raupen und Schmetterlinge sich entfalten



S. 7

BOHREN IM TOTEN MEER
Wie die Dead Sea Drilling-Initiative des ICDP Geschichte schreibt



SWARM

Wie das Projektbüro Deutschland eine Brücke zwischen Erdbeobachtung und Datennutzung bildet

Eine neue Generation von Satelliten soll ab 2012 das Magnetfeld der Erde in extrem hoher Auflösung vermessen. SWARM ist eine Erderkundungsmission im Rahmen des ESA-Programms „Living Planet“. Drei baugleiche Satelliten werden die Ausrichtung, Intensitäten und zeitliche Schwankungen der magnetischen Feldstärke mit Hilfe hochempfindlicher Messgeräte im Konstellationsflug registrieren. Darüber hinaus werden die drei Komponenten des elektrischen Feldes, Plasmadichte, Elektronen- und Ionentemperatur, Luftdichte und Wind, sowie die Geschwindigkeit und Position des Satelliten in bisher unerreichter Genauigkeit erfasst.

„Das Satelliten-Trio basiert auf dem Konzept unseres CHAMP“, erläutert Professor Hermann Lühr, der Projektkoordinator von SWARM. Die Multi-Satelliten-Beobachtungen der SWARM-Mission ermöglichen eine Unterscheidung der verschiedenen Quellen des Erdmagnetfelds und liefern einen einzigartigen Einblick in die Wirkungsweise des Geodynamos, in die Zusammensetzung und die Prozesse im Inneren der Erde, im erdnahen Welt- raum, insbesondere in der oberen Atmosphäre und in der Magnetosphäre. Außerdem ermöglicht die Mission Analysen des Einflusses der Sonne auf das System Erde.

Von den SWARM-Daten wird praktischer Nutzen auf vielen verschiedenen Gebieten erwartet, wie

die Erstellung hochaufgelöster Magnetfeldmodelle, die Erforschung neuer Ressourcen, die Identifikation geologischer Strukturen, aber auch Beiträge zur Weltraumwetter-Vorhersage, Abschätzung von Gefahren durch kosmische Strahlungen oder Störungen durch magnetische Stürme.

Zur Optimierung der SWARM-Datennutzung wurde am GFZ ein Projektbüro eingerichtet, um die deutschen Aktivitäten und Interessen zu bündeln. Das SWARM-Projektbüro ist beauftragt, die wissenschaftliche und technische Nutzung der Ergebnisse, die von der SWARM-Mission zu erwarten sind, für deutsche Forschungseinrichtungen und Firmen zu koordinieren. Darüber hinaus wird vom Projektbüro erwartet, Förderprogramme zu initiieren und Anträge zu koordinieren, um finanzielle Unterstützung für die Datennutzung einzuwerben.

Im Auftrag der ESA ist EADS Astrium in Friedrichshafen für die Entwicklung der drei Satelliten verantwortlich, der erste wurde bereits im Oktober 2010 fertig gestellt. Das GFZ mit seinen Erfahrungen aus der CHAMP-Mission hat eine wichtige Rolle im Entwicklungsteam inne. Das GFZ leistet Beiträge zur Charakterisierung und Validierung der Instrumente an Bord der Satelliten. Hierfür entwickeln wir einen End-to-End Simulator, mit dem sich der Einfluss von Störungen und Instrumenteigenschaften auf die Gesamtergebnisse bestimmen lassen.