

Nachdem von Satelliten gelieferte SSH- und SST-Daten auch im Institut für Meereskunde der Universität Hamburg intensiv zur Validierung und Verbesserung von Modellergebnissen herangezogen wurden, eröffnen jetzt die jüngst gestarteten bzw. für die nähere Zukunft geplanten Satelliten CHAMP, GRACE und GOCE mit ihren Informationen über das zeitlich variable Schwerefeld neue Möglichkeiten. Da diese Missionen Schwerefeldinformationen mit sowohl zeitlich als auch räumlich begrenzter Auflösung liefern, müssen die Schwerefelddaten durch Anwendung von Atmosphären- und Ozeanmodellen korrigiert werden. Die erhaltenen Schwerefeldlösungen sind bestimmt durch die integrierte Wirkung aller Massenverlagerungen innerhalb der Erde, auf und oberhalb der Erdoberfläche. Durch die Anwendung geeignet konzipierter Modelle ist beabsichtigt, den integrierten Effekt der Verlagerungen in seine wesentlichen Quellen aufzuspalten und diese zur Validierung und Verbesserung von ozeanischen und hydrologischen Modellen sowie von Eismodellen zu nutzen.

Untersuchungen ozeanischer Beiträge zu Änderungen der Erdrotation, der Oberflächendeformation und solchen des Schwere- sowie des Magnetfeldes der Erde werden unter Anwendung von leistungsfähigen Modellen und unter Nutzung vor allem von Satellitendaten einen Forschungsschwerpunkt des Instituts für Meereskunde darstellen. Damit soll den wachsenden Möglichkeiten und den zunehmenden Erfordernissen, die Veränderungen des Systems Erde zu verstehen und vorherzusagen, Rechnung getragen werden. Die Verfügbarkeit des HLRE wird als eine gute Voraussetzung zur Realisierung der geplanten Vorhaben in diesem Teilbereich der Erdsystemforschung angesehen.

#### Geotechnologies and Earth System Research

In addition to satellite observations yielding SSH- and SST-information, which also in the Institute of Oceanography of the University of Hamburg (IfM) has intensively been used to validate and to improve ocean model results, new satellites like CHAMP, GRACE and GOCE will provide data of the Earth's time varying gravity field. Due to these satellite missions providing gravity field information with limited resolution in time as well in space, atmospheric and oceanic models need to be used for the correction of these data. The gravity field solutions obtained represent the integrated effect of all mass variations in, on and above the Earth. Applying adequate models, it is aimed at separating the integrated effect into its major sources and using them to validate and to improve oceanic, hydrological and ice mass models.

Generally, investigating the oceanic contribution to variations in Earth rotation, surface deformations and the Earth's fields of gravity and magnetism using advanced models and satellite data, in particular, will belong to the specific research activities in the IfM. These are intended to take into account the increasing possibilities in and needs for understanding and predicting the evolution of the Earth system as a whole with its interacting parts, i.e., atmosphere, ocean, geosphere and biosphere. The HLRE is expected to become an excellent tool for the investigations planned in this branch of Earth System Research.