

## **GFZ Erdsystem-Modellierung**

Die Arbeiten der Sektion 1.5 des GeoForschungsZentrums Potsdam konzentrieren sich auf die numerische Simulation von Massen-, Impuls- und Energietransportprozessen im Erdsystem, die sich manifestieren in geodätisch-geophysikalischen Monitoringdaten, wie z.B. statische und zeitvariable Erdschwere- und Magnetfelder, Oberflächendeformationen, Meeresspiegeländerungen und Erdrotationsschwankungen. Unter Verwendung freier und datengestützter Modellansätze sollen die den beobachteten Variabilitätsmustern unterliegenden physikalischen Prozesse einschließlich ihrer komplexen Wechselwirkungen identifiziert werden, um schließlich eine breite Interpretation und Nutzbarmachung der beobachteten geodätisch-geophysikalischen Felder und Parameter zu ermöglichen.

Die Arbeiten sind in folgende vier Forschungsthemen gegliedert:

### **Dynamik der Atmosphäre und Hydrosphäre**

Simulation der dynamischen Prozesse in Atmosphäre, Ozean und kontinentaler Hydrosphäre. Analyse ihres Einflusses auf geodätische Monitoringdaten (Erdrotation, Deformation, Schwere- und Magnetfeld). Assimilation der relevanten geodätischen Monitoringdaten in numerische Modellierungen.

### **Eismassenänderungen und glaziale Isostasie**

Untersuchung von glazial-isostatischer Anpassung (GIA) (speziell des Antarktischen Eisschildes) und den zugehörigen Meeresspiegelvariationen aufgrund von kontinentalen Eismassenänderungen unter Hinzunahme der GRACE Schwerefeld-Daten.

### **Erdkerndynamik**

Modellierung und Analyse der Erdkerndynamik und ihre Auswirkungen auf die Erdrotation und das Schwerefeld.

### **Viskoelastische Modellierung der festen Erde**

Modellierung der Antwort der festen Erde auf Oberflächenprozesse wie glaziale und ozeanische Lastprozesse, Rotationsschwankungen der Erde und Gezeitenlasten. Die betrachteten Zeitskalen reichen von 10.000 Jahre bis weniger als ein Jahr.