

Das Deutsche Geodätische Forschungsinstitut der Technischen Universität München (DGFI-TUM) sucht zum nächstmöglichen Zeitpunkt, in Teilzeit (75%), eine/n

Doktorandin/Doktoranden im Forschungsthema Regionales Schwerfeld

Das Schwerfeld der Erde ist für die Geodäsie in vielfacher Hinsicht von großer Bedeutung. So stellt es zum Beispiel eine Grundlage für die Realisierung von Höhensystemen oder für die Beschreibung der Massenverteilung im System Erde dar, und seine zeitlichen Veränderungen erlauben Rückschlüsse auf geodynamische Prozesse. Die Entwicklung räumlich hochaufgelöster regionaler Schwerfeldmodelle ist seit vielen Jahren ein Forschungsthema am DGFI-TUM.

Üblicherweise wird das Erdschwerfeld global durch eine Reihenentwicklung in Kugelfunktionen beschrieben. Aufgrund der zumeist inhomogenen Verteilung der Eingangsdaten, insbesondere der terrestrischen Beobachtungen, können globale Modelle durch regionale hochaufgelöste Schwerfeldmodelle ergänzt/verdichtet werden. In den letzten Jahrzehnten wurden hierfür zahlreiche Methoden entwickelt, z.B. die „Least-Squares Collocation“ oder „Mascon“-Ansätze. Das DGFI-TUM erforscht die regionale Schwerfeldmodellierung mittels sphärischer radialer Basisfunktionen, die sich mit den Kugelfunktionen des globalen Modells verknüpfen lassen und die Zerlegung des Schwerfeldes in spektrale Detailkomponenten mittels Multiskalenanalyse (MSA) ermöglicht. Die Parameter des regionalen Modellanteils werden mittels einer Parameterschätzung aus der Kombination verschiedener terrestrischer und Satelliten-Beobachtungsdaten bestimmt und erlauben die Berechnung sämtlicher Schwerfeldfunktionale wie beispielsweise Geoidhöhen.

In den letzten Jahren wurde am DGFI-TUM das umfangreiche Software-Paket RegGRAV erstellt, das auf den zur regionalen Schwerfeldmodellierung mittels MSA entwickelten Algorithmen basiert. Im Rahmen eines Drittmittelprojekts in Kooperation mit dem Lehrstuhl für Astronomische und Physikalische Geodäsie der TUM soll der Ansatz der sphärischen Basisfunktionen auf die Realisierung von Höhensystemen in Entwicklungs- und Schwellenländern angewendet werden. Zu den dafür notwendigen Erweiterungen gehören die Konstruktion geeigneter Basisfunktionen für die Analyse der vorhandenen Beobachtungsdaten und die Synthese der Schwerfeldfunktionale sowie die Entwicklung von Algorithmen zur effizienten Verknüpfung der spektralen Detailkomponenten innerhalb der MSA.

Anforderungsprofil

- Hochschulstudium (M.Sc./Diplom) in Geodäsie, Geophysik, Mathematik oder vergleichbarer Fachrichtung
- Fundierte Kenntnisse in mindestens einer gängigen Programmiersprache, vorzugsweise in Python oder Fortran
- Interesse an eigenständiger wissenschaftlicher Arbeit, der Datenanalyse, mathematischer und statistischer Modellentwicklung, Darstellung und Veröffentlichung von Forschungsergebnissen sowie der Arbeit im Team
- Gutes schriftliches und mündliches Ausdrucksvermögen in der englischen Sprache

Wir bieten

- Eigenverantwortliche Bearbeitung anspruchsvoller Forschungsaufgaben in einem international vernetzten Team
- Familienfreundliche und gleitende Arbeitszeiten
- Vertragslaufzeit: 3 Jahre, Eingruppierung nach TV-L E13 (75%)
- Attraktiver Arbeitsplatz in der Münchner Residenz in unmittelbarer Nähe zum Odeonsplatz

Für Doktoranden ist die Teilnahme an der TUM Graduate School verpflichtend, die attraktive Mittel für fachliche Weiterbildungsangebote, Soft-Skill-Programme und internationale Mobilität/Auslandsaufenthalte zur Verfügung stellt. Die TUM strebt eine Erhöhung des Frauenanteils an. Qualifizierte Frauen werden deshalb nachdrücklich zur Bewerbung aufgefordert. Schwerbehinderte werden bei im Wesentlichen gleicher Eignung und Qualifikation bevorzugt.

Interessiert?

Bei Rückfragen sprechen Sie uns gerne an. Wir freuen uns auf Ihre aussagekräftigen Bewerbungsunterlagen per Post oder per E-Mail bis spätestens **31. Januar 2018** an folgende Adresse:

Deutsches Geodätisches Forschungsinstitut der Technischen Universität München (DGFI-TUM)
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Florian Seitz
Arcisstr. 21, 80333 München, Tel. +49/89/23031-1106, email: florian.seitz@tum.de