

Wissenschaftliche/r Mitarbeiter/in (Postdoktorand/in)

Eine Vollzeitstelle als Postdoktorand/in im Themengebiet der Assimilation von Satellitendaten in Hydrologische Modelle ist im Fachgebiet Datenassimilation im Erdsystem am Institut für Physik und Meteorologie (IPM), Universität Hohenheim, Stuttgart (Deutschland), zu besetzen. Es handelt sich um eine Postdoktorandenstelle im Projekt „AssimEO – Berechnung der Komponenten des Gesamtwasserdargebots für die Pflanzenproduktion durch Assimilation von Erdbeobachtungsdaten“, das in Kooperation mit dem Forschungszentrum Jülich durchgeführt wird und das durch das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) gefördert ist. Der Vertrag ist auf 2,5 Jahre befristet und die Vergütung erfolgt auf Grundlage der Besoldungsgruppe TV-L E13 (100%). Die Stelle kann zum 01.11.2019 besetzt werden.

Hintergrund:

Erdsystem-Modelle tragen erheblich zum Verständnis der Dynamik des globalen Wasserkreislaufes bei. Allerdings beeinträchtigen Ungenauigkeiten der Eingangsdaten, Randbedingungen der Modelle, Parametrisierungen zur Simplifizierung des Modells, sowie eine unvollkommene Modellstruktur die Genauigkeit der Simulationen. Erdbeobachtungssatellitenmissionen stellen wertvolle globale Messungen atmosphärischer, hydrologischer und biophysikalischer Variablen bereit. Dazu gehören die Daten der Gravity Recovery And Climate Experiment (GRACE) Mission sowie ihrer Nachfolgemission (GRACE-FO), die einen Einblick in Änderungen des Gesamtwasserspeichers (GWS) liefern, d.h. die vertikale Summe der Änderungen in Oberflächen-, Boden- und Grundwasserspeichern. Außerdem werden seit Jahrzehnten die Bodenfeuchte und Landoberflächentemperaturen aus dem All beobachtet. Dazu gehören die Satellitenmissionen SMOS, SMAP, MODIS und Sentinel, die typischerweise die elektromagnetische Aus- oder Rückstrahlung der Erdoberfläche erfassen. Der Zusammenhang zwischen den Fernerkundungsmessungen und den Landoberflächenvariablen im Modell ist außerordentlich komplex. Daher verfolgen die Erdsystemwissenschaften aktuell die Vereinigung von fernerkundlichen Daten mit Erdsystem-Modellen mittels Datenassimilation und Kalibrierung von Modellparametern. Dies ist der Forschungsschwerpunkt des Fachgebietes Datenassimilation im Erdsystem.

Ihre Aufgaben:

- Durchführen von eigenständiger Forschung, sowie Forschung im Team zum Thema multivariate Datenassimilation (GWS und Bodenfeuchte),
- Bestimmung von Grundwasserspeicheränderungen aus GRACE und GRACE-FO durch Assimilation in ein gekoppeltes Landoberflächen-Grundwasser-Modell unter Definition geeigneter Vorwärtsoperatoren,
- Umsetzen einer Multisensorale Datenassimilation von im Projekt prozessierten L- und P-Band Observationen für die Bestimmung der oberflächennahen Bodenfeuchte sowie in Wurzeltiefe,
- Auswertung der Datenassimilationsergebnisse in Bezug auf das Gesamtwasserdargebot für die Nutzpflanzenproduktion,
- Beitragen zur numerischen Implementierung: unter anderem Umgang mit verschiedenen Datenstrukturen, Vektorisierung und Speichermanagement (z.B. hybride Parallelisierung: MPI, OpenMP/OpenACC zur Verbesserung der Parallelisierung bei großen CPU Maschinen),
- Erstellen von Beiträgen in Fachzeitschriften und Präsentationen für Forschungstreffen und Konferenzen.

Ihr Profil:

- Herausragende Promotion in Geodäsie, Ingenieurwissenschaften, Angewandte Mathematik, Computational Physics, Physik und Meteorologie oder in ähnlichen Fachrichtungen
- Nachgewiesene Kenntnisse in der numerischen Modellierung und (parallelen) Programmierung (z.B. C(++), FORTRAN, Matlab/Octave oder Python) sind erforderlich
- Kenntnisse statistischer Auswertungsmethoden und Techniken zur Datenverarbeitung
- Erfahrungen mit hydrologischen und/oder Landoberflächenmodellen sind vorteilhaft
- Erfahrungen mit dem Verarbeiten von Fernerkundungsprodukten sind wünschenswert

- hohes Interesse an Teamarbeit
- ausgeprägte organisatorische und technische Fähigkeiten
- starke Motivation zur Präsentation der Forschungsergebnisse in Fachzeitschriften und bei (inter-)nationalen Konferenzen
- Gute Sprachkenntnisse in Englisch (mündlich und schriftlich) sind erforderlich

Unser Angebot:

- Internationale und interdisziplinäre Arbeitsatmosphäre an einem attraktiven Campus mit ausgezeichneten Experten in Wetter, Klima, hydrologischer Modellierung und Datenassimilation vor Ort,
- Nutzung exzellenter Forschungsinfrastruktur,
- Teilnahme an Projekttreffen und (inter-)nationalen Konferenzen,
- Flexible Arbeitszeiten sowie verschiedene Möglichkeiten zur Vereinbarkeit von Beruf und Familie.

Bewerbungsfrist: 15.10.2019

Bitte reichen Sie ihre Bewerbungsunterlagen im Onlinesystem der Universität Hohenheim ein (https://www.uni-hohenheim.de/stellenangebote?tx_unijobs_joboffers%5Bjoboffer%5D=1806&tx_unijobs_joboffers%5Baction%5D=show&tx_unijobs_joboffers%5Bcontroller%5D=Joboffer&cHash=72fc6ca9f348d315d596dbeb2fef1c3f) und fügen Sie die folgenden Dokumente bei: Anschreiben, Lebenslauf (inklusive Nachweise über Publikationen und Präsentationen), akademische Zeugnisse sowie eine Zusammenfassung Ihrer Promotion (1 Seite). Zur Stärkung von Frauen in diesem Forschungsbereich laden wir diese besonders ein sich auf diese Stelle zu bewerben. Bewerbungen von Personen mit Behinderungen sind sehr willkommen. Bei Fragen kontaktieren Sie bitte Frau Jun.-Prof. Dr.-Ing. Maike Schumacher (Email: maike.schumacher@uni-hohenheim.de, Telefon: +49 (0)711 459-23133).