

The Max Planck Institute for Biogeochemistry (MPI-BGC) in Jena is dedicated to interdisciplinary fundamental research in the field of Earth system sciences with a focus on climate and ecosystems. The internationally renowned institute, which currently employs around 230 people, will celebrate its 25th anniversary in 2022. Jena is known for high-tech industry, internationally renowned research institutions and a modern university, but it also has a beautiful natural setting in the green Saale valley with steep limestone slopes. The city of Jena has an active student scene and a diverse cultural life. For the department of Biogeochemical Integration we are looking for a

Data Scientist (m/f/d) in the field of Remote Sensing

(Full-time, initially limited to 2 years with the possibility of extension)

Background and position description:

The Global Diagnostic Modelling group leads the FLUXCOM initiative (www.fluxcom.org, Jung et al. 2020) which develops approaches to integrate satellite remote sensing data, eddy-covariance flux observations, and machine learning to generate global products of land-atmosphere carbon and energy fluxes. FLUXCOM is developed by a diverse team with backgrounds in ecophysiology, data science, machine learning, and remote sensing. We are looking for applicants (m/f/d) who will strengthen our efforts to tackle this important challenge, particularly with regards to integrating new global Earth Observation data into our workflows and improving and extending our methodology.

The main task of the position is to integrate the latest generation of Earth Observation data into the FLUXCOM workflow, developing efficient and automated data pipelines from data source to prediction of land surface fluxes. These data pipelines will be co-developed within the broader workflow and consist of acquisition, pre-processing, ingestion, and post-processing of EO data and model output. The initial projects will focus on ingesting data streams from the new Sentinel missions into FLUXCOM, which includes utilizing European Data and Information Access Services (DIAS) and Earth Observation Cloud infrastructures. In particular, the initial project will develop and test new TROPOMI-SIF spatial downscaling methodologies to produce high resolution SIF estimates (Duveiller et al. 2020). While the position is application focused, the candidate (m/f/d) will also have the opportunity to lead and contribute to scientific publications of the group.

Your tasks:

- Development of automated data pipelines from data source to prediction of land surface fluxes
- Acquisition, pre-processing, ingestion, and post-processing of EO data and model output
- Utilizing European Data and Information Access Services (DIAS) and Earth Observation Cloud infrastructures
- Develop and test new TROPOMI-SIF spatial downscaling methodologies
- Lead and/or contributing to scientific publications of the group

Your profile:

The candidate (m/f/d) should have successfully completed scientific university studies in one of the following or a related field: remote sensing, geoinformatics, computer science, informatics, bioinformatics, physics, geo-ecology. Holding a PhD is beneficial but not required. Given the technical nature of the project, preferences will be given to candidates (m/f/d) with experience in handling and analysing satellite Earth Observation data for land applications with a solid

background in terms of programming languages (e.g., Python, Julia, R). Additionally, being familiar with technology currently used by the FLUXCOM team would be advantageous: HPC computing, cloud computing, docker containers, GIT version control, zarr data cubes, as well as a basic understanding of the terrestrial carbon cycle, ecosystem-climate interactions, eddy covariance ecosystem flux measurements, and machine learning. Very good written and spoken English is required.

Our offer:

This position of Data Scientist (m/f/d) is full-time and is to be filled as soon as possible. But part-time work is generally possible and would be considered. The position will be evaluated and graded based on the qualifications and experiences following the collective agreement according to TVöD Bund. In addition, a pension plan based on the public service (VBL) will be provided.

The Max-Planck society is committed to increasing the number of individuals with disabilities in its workforce and therefore encourages applications from such qualified individuals. The Max Planck Society seeks to increase the number of women in those areas where they are underrepresented and therefore explicitly encourages women to apply.

Your application:

Dr. Martin Jung (mjung@bgc-jena.mpg.de) will be happy to answer further questions. Please send the complete application with cover letter, curriculum vitae as well as names and contact information of two references summarised in a single PDF file (max. 10 MB) by e-mail to bewerbung@bgc-jena.mpg.de by **30 June 2021**, quoting the reference number **06/2021** or by mail to

Max-Planck-Institut für Biogeochemie
Personalbüro: Kennwort „Data Scientist“
Hans-Knöll-Straße 10
07745 Jena

We look forward to receiving your application!

References:

Duveiller, G. et al. (2020) 'A spatially downscaled sun-induced fluorescence global product for enhanced monitoring of vegetation productivity', *Earth Syst. Sci. Data*, 12, pp. 1101–1116. doi: 10.5194/essd-12-1101-2020.

Jung, M. et al. (2020) 'Scaling carbon fluxes from eddy covariance sites to globe: synthesis and evaluation of the FLUXCOM approach', *Biogeosciences*, 17(5), pp. 1343–1365. doi: 10.5194/bg-17-1343-2020.

Das Max-Planck-Institut für Biogeochemie (MPI-BGC) in Jena widmet sich der interdisziplinären Grundlagenforschung im Bereich der Erdsystemwissenschaften mit dem Schwerpunkt Klima und Ökosysteme. Das international renommierte Institut mit derzeit rund 230 Beschäftigten begeht im Jahr 2022 sein 25-jähriges Jubiläum. Jena ist für High-Tech-Industrie, international renommierte Forschungseinrichtungen und eine moderne Universität bekannt. Es verfügt aber auch über eine schöne Naturkulisse im grünen Saaletal mit steilen Kalksteinhängen. Die Stadt Jena hat eine aktive Studentenszene und ein vielfältiges kulturelles Leben. Wir suchen für die Abteilung Biogeochemische Integration ab sofort einen

Datenwissenschaftler (m/w/d) im Bereich Satellitenfernerkundung

(Vollzeit, zunächst befristet auf 2 Jahre mit der Möglichkeit zur Entfristung)

Hintergrund und Positionsbeschreibung:

Die Gruppe Globale Diagnostische Modellierung leitet die FLUXCOM-Initiative (www.fluxcom.org, Jung et al. 2020), die Ansätze zur Integration von Satelliten-Fernerkundungsdaten, Eddy-Kovarianz-Flussbeobachtungen und maschinellem Lernen entwickelt, um globale Produkte der Land-Atmosphäre-Kohlenstoff- und Energieflüsse zu erzeugen. FLUXCOM wird von einem gemischten Team mit Hintergründen in Ökophysiologie, Datenwissenschaft, maschinellem Lernen und Fernerkundung entwickelt. Wir suchen Bewerber (m/w/d), die uns bei der Bewältigung dieser wichtigen Herausforderung verstärken, insbesondere im Hinblick auf die Integration neuer globaler Erdbeobachtungsdaten in unsere Arbeitsabläufe und die Verbesserung und Erweiterung unserer Methodik.

Die Hauptaufgabe der Position ist es, die neueste Generation von Erdbeobachtungsdaten in den FLUXCOM-Workflow zu integrieren und effiziente und automatisierte Datenpipelines von der Datenquelle bis zur Vorhersage der Landoberflächenflüsse zu entwickeln. Diese Datenpipelines werden innerhalb des breiteren Workflows mitentwickelt und bestehen aus Akquisition, Vorverarbeitung, Integration und Nachprozessierung von EO-Daten und Modell-Output. Die ersten Projekte konzentrieren sich auf die Integration von Datenströmen der neuen Sentinel-Missionen in FLUXCOM, was die Nutzung der europäischen Daten- und Informationszugangsdienste (DIAS) und der Earth Observation Cloud-Infrastrukturen beinhaltet. Insbesondere wird das erste Projekt neue räumliche TROPOMI-SIF-Downscaling-Methoden entwickeln und testen, um hochauflösende SIF-Schätzungen zu erstellen (Duveiller et al. 2020). Während die Position anwendungsorientiert ist, wird der Kandidat (m/w/d) auch die Möglichkeit haben, wissenschaftliche Publikationen der Gruppe zu leiten und zu diesen beizutragen.

Ihre Aufgaben:

- Entwicklung von automatisierten Datenpipelines von der Datenquelle bis zur Vorhersage der Landoberflächenflüsse
- Akquisition, Vorverarbeitung, Einspeisung und Nachbearbeitung von EO-Daten und Modellausgaben
- Nutzung der europäischen Daten und Informationszugangs Services (DIAS) und der Earth Observation Cloud Infrastrukturen
- Entwicklung und Test von neuen TROPOMI-SIF räumlichen Downscaling-Methoden
- Leitung und/oder Mitwirkung an wissenschaftlichen Publikationen der Gruppe

Ihr Profil:

Der Kandidat (m/w/d) sollte ein wissenschaftliches Hochschulstudium in einem der folgenden oder einem verwandten Bereich erfolgreich abgeschlossen haben: Fernerkundung, Geoinformatik, Informatik, Bioinformatik, Physik, Geoökologie. Ein Dokortitel ist von Vorteil, aber nicht Bedingung. Aufgrund des technischen Charakters des Projekts werden Kandidaten (m/w/d) bevorzugt, die Erfahrung im Umgang mit und der Analyse von Satelliten-Erdbeobachtungsdaten für Landanwendungen haben und über einen soliden Hintergrund in Bezug auf Programmiersprachen (z. B. Python, Julia, R) verfügen. Zusätzlich wäre es von Vorteil, wenn sie mit der Technologie vertraut sind, die derzeit vom FLUXCOM-Team verwendet wird: HPC-Computing, Cloud-Computing, Docker-Container, GIT-Versionskontrolle, Zarr-Datenwürfel sowie ein grundlegendes Verständnis des terrestrischen Kohlenstoffkreislaufs, Ökosystem-Klima-Wechselwirkungen, Eddy-Kovarianz-Ökosystemflussmessungen und maschinelles Lernen. Sehr gutes Englisch in Wort und Schrift ist erforderlich.

Unser Angebot:

Diese Position als Datenwissenschaftler (m/w/d) ist eine Vollzeitstelle und soll zum nächstmöglichen Zeitpunkt besetzt werden. Eine Teilzeitbeschäftigung ist jedoch grundsätzlich möglich und wird in Betracht gezogen. Die Stelle wird in Anlehnung an den Tarifvertrag nach TVöD Bund entsprechend der Qualifikation und Erfahrung bewertet und eingruppiert. Darüber hinaus wird eine Altersversorgung in Anlehnung an den öffentlichen Dienst (VBL) angeboten. Die Max-Planck-Gesellschaft ist bestrebt, den Anteil von Menschen mit Behinderungen in ihrer Belegschaft zu erhöhen und fordert daher Bewerbungen von entsprechend qualifizierten Personen auf. Die Max-Planck-Gesellschaft strebt eine Erhöhung des Anteils von Frauen in den Bereichen an, in denen sie unterrepräsentiert sind, und fordert daher Frauen ausdrücklich zur Bewerbung auf.

Ihre Bewerbung:

Für Rückfragen steht Ihnen Dr. Martin Jung (mjung@bgc-jena.mpg.de) gerne zur Verfügung. Senden Sie uns bitte Ihre Bewerbung mit Anschreiben, Lebenslauf sowie Namen und Kontaktinformationen zweier Referenzen per E-Mail zusammengefasst in einer PDF-Datei (max. 10 MB) bis zum **30. Juni 2021** unter Angabe der Kennziffer **06/2021** an bewerbung@bgc-jena.mpg.de oder auf dem Postweg an

Max-Planck-Institut für Biogeochemie
Personalbüro: Kennwort „Datenwissenschaftler“
Hans-Knöll-Straße 10
07745 Jena

Wir freuen uns auf Ihre Bewerbung!

Referenzen:

Duveiller, G. et al. (2020) 'A spatially downscaled sun-induced fluorescence global product for enhanced monitoring of vegetation productivity', *Earth Syst. Sci. Data*, 12, pp. 1101–1116. doi: 10.5194/essd-12-1101-2020.

Jung, M. et al. (2020) 'Scaling carbon fluxes from eddy covariance sites to globe: synthesis and evaluation of the FLUXCOM approach', *Biogeosciences*, 17(5), pp. 1343–1365. doi: 10.5194/bg-17-1343-2020.