



MAX-PLANCK-INSTITUT
FÜR BIOGEOCHEMIE



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 250 Beschäftigten hat im Jahr 2022 sein 25-jähriges Jubiläum gefeiert. Jena ist bekannt für High-Tech-Industrie, international renommierte Forschungseinrichtungen und eine moderne Universität. Es verfügt aber auch über schöne Natur im grünen Saaletal mit steilen Kalksteinhängen. Die Stadt Jena hat eine aktive Studentenszene und ein vielfältiges kulturelles Leben. Wir suchen eine/n

PostDoc / Datenwissenschaftler/in im Bereich Geodaten und/oder Fernerkundung (m/w/d) (Vollzeit, für 2 Jahre, Verlängerung möglich)

Hintergrund und Positionsbeschreibung:

Wir suchen eine begeisterte Wissenschaftlerin oder einen begeisterten Wissenschaftler, die/der unser Team bei der Bearbeitung aktueller Forschungsfragen im Bereich der datengetriebenen Schätzungen von europäischen und globalen Land-Ökosystem-Atmosphären-Flüssen unterstützt. Die Position umfasst Beiträge zu mehreren großen Projekten von Horizon Europe und der Europäischen Weltraumorganisation.

Die Gruppe "Global Diagnostic Modelling" koordiniert die FLUXCOM-Initiative (www.fluxcom.org, Jung et al. 2020), die Ansätze zur Integration von Satellitenfernerkundungsdaten, Eddy-Kovarianz-Flussbeobachtungen und maschinellem Lernen nutzt, um globale Schätzungen von Kohlenstoff- und Energieflüssen zwischen Land und Atmosphäre zu generieren. Derzeit setzt sich das FLUXCOM-Team aus Personen aus den Bereichen Ökophysiologie, Datenwissenschaft, maschinelles Lernen und Fernerkundung zusammen.

Wir suchen Verstärkung für unser Team, um neue und hochauflösende Beobachtungsdatensätze in den bestehenden FLUXCOM-Workflow zu integrieren. Dazu gehört die Erstellung maßgeschneiderter Pipelines für die Datenextraktion und -vorprozessierung, um analysebereite Daten (ARD) zu generieren. Darüber hinaus wird unser neues Teammitglied eine Modellstruktur für maschinelles Lernen implementieren, um die Diskrepanz zwischen den räumlichen Fußabdrücken von Eddy-Kovarianz-Messungen und Satellitenbeobachtungen zu berücksichtigen. In der Praxis bedeutet dies, die dynamischen Fußabdrücke von beiden zu charakterisieren und deren gegenseitige Repräsentativität in Raum und Zeit zu bewerten.

Unsere neue Kollegin oder unser neuer Kollege wird auch die Möglichkeit haben, die Forschungsaktivitäten des FLUXCOM-Teams durch die Entwicklung und Umsetzung eigener Forschungsideen zu ergänzen. Diese können sich je nach Interesse der Kandidatin oder des Kandidaten auf eher technische oder angewandte Fragen konzentrieren. Es wird auch Möglichkeiten zur Zusammenarbeit und zum Austausch über FLUXCOM hinaus geben, insbesondere innerhalb der Abteilung für biogeochemische Integration und mit externen nationalen und internationalen Kolleginnen und Kollegen. Auch die Erstellung und/oder Mitarbeit an wissenschaftlichen Veröffentlichungen der Gruppe werden gefördert.

Ihre Aufgaben:

- Entwicklung maßgeschneiderter Workflows zur Extraktion und Verarbeitung von Satellitenfernerkundungsdaten aus bestehenden EU-Infrastrukturen, um sie für FLUXCOM und andere Anwendungen vorzubereiten
- Verbesserung der Konsistenz zwischen Stationsmessungen von Land-Atmosphären-Flüssen und Satellitenbeobachtungen durch genaues räumlich-zeitliches Matching, sowie die Entwicklung/Umsetzung von Methoden für eine konsistente Integration von Fernerkundung mit der Eddy-Kovarianz-Methode
- Analyse, wie sich die Integration neuer Datenströme und Methoden auf die Genauigkeit der datenbasierten Flussschätzungen auswirkt
- Erstellung und/oder Mitwirkung an wissenschaftlichen Veröffentlichungen der Gruppe

Ihr Profil:

- Erfolgreich abgeschlossene Promotion in einem der folgenden Fachgebiete: Fernerkundung, Geoinformatik, Informatik, Physik, Meteorologie, Geoökologie, oder in einem verwandten Bereich
- Erfahrung mit der Programmiersprache Python ist von Vorteil
- Erfahrungen mit den Technologien, die derzeit vom FLUXCOM-Team verwendet werden, z. B. HPC-Computing, GIT-Versionskontrolle, Zarr-data cubes sind von Vorteil
- ein gutes Verständnis des terrestrischen Kohlenstoffkreislaufs und des maschinellen Lernens
- sehr gute Englischkenntnisse in Wort und Schrift sind erforderlich
- Fähigkeit im Team zu arbeiten

Unser Angebot:

Es handelt sich um eine Vollzeitstelle, die zum nächstmöglichen Zeitpunkt zu besetzen ist. Die Stelle ist zunächst für zwei Jahre befristet. Es besteht die Möglichkeit der Verlängerung. Teilzeitarbeit ist grundsätzlich möglich. Die Eingruppierung erfolgt bei Erfüllung der tariflichen Voraussetzungen nach TVöD Bund; zusätzlich gewähren wir eine Altersversorgung in Anlehnung an den öffentlichen Dienst (VBL).

Die Max-Planck-Gesellschaft bemüht sich um die Gleichstellung von Frauen und Männern und um Vielfalt. Sie will den Anteil von Frauen in den Bereichen erhöhen, in denen sie unterrepräsentiert sind. Frauen werden daher ausdrücklich ermutigt, sich zu bewerben. Wir begrüßen Bewerbungen aus allen Bereichen. Die Max-Planck-Gesellschaft hat sich zum Ziel gesetzt, mehr schwerbehinderte Menschen zu beschäftigen. Bewerbungen von Schwerbehinderten sind ausdrücklich erwünscht.

Ihre Bewerbung:

Für weitere Fragen steht Ihnen Dr. Jacob Nelson (jnelson@bgc-jena.mpg.de) gerne zur Verfügung. Haben wir Ihr Interesse geweckt? Dann 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. August 2024** unter Angabe der Kennziffer **14/2024** an bewerbung@bgc-jena.mpg.de oder an das

Max-Planck-Institut für Biogeochemie
Personalbüro: Kennwort "14/2024"
Hans-Knöll-Straße 10
07745 Jena

Wir bitten darum, keine Bewerbungsmappen zu verwenden, sondern ausschließlich Kopien einzureichen, da Ihre Unterlagen nach Abschluss des Bewerbungsverfahrens datenschutzgerecht vernichtet werden.

Wir freuen uns auf Ihre Bewerbung!



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 250 people, celebrated 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. We are looking for a

Postdoctoral Researcher / Data Scientist in the field of geospatial data and/or remote sensing (m/f/d)

(full-time, for 2 years, extension possible)

Background and position description:

We are looking for an enthusiastic scientist to complement our team efforts in tackling current research questions in the field of data-driven estimates of European and global land ecosystem-atmosphere fluxes. The position involves integration and participation in multiple large projects from Horizon Europe and the European Space Agency

The Global Diagnostic Modelling group coordinates 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 a team member who can integrate new and high spatial resolution observational datasets into the existing FLUXCOM workflow. This will involve building tailored data extraction and pre-processing pipelines to generate analysis ready data (ARD). Additionally, the person will implement a novel machine learning model structure that is able to account for the mismatch in observational supports (i.e. spatial footprints) between eddy covariance measurements and satellite observations. In practice, this will require characterising the dynamic nature of both types of footprints and evaluate the representativity of the matching area in both space and time.

Our new colleague will also have space to complement the research activities of the FLUXCOM team by developing and realizing own research ideas. These may focus on more technical or applied questions according to the applicant's interests. There will further be opportunities for collaboration and exchange beyond FLUXCOM, notably within the department of Biogeochemical Integration, and with external national and international colleagues. The candidate is encouraged to author and/or contribute to scientific publications of the group.

Your tasks:

- Develop tailored data workflows to extract and process satellite remote sensing datasets from existing EU infrastructures to make them ready for FLUXCOM and other applications

- Improve the consistency between on-the-ground measurements and remote sensing images via precision spatiotemporal sampling and developing/implementing methodologies for a consistent remote sensing-eddy covariance integration
- Analyse effects of new data streams and methodologies on the accuracy of the data-driven flux estimates
- Produce and/or contribute to scientific publications of the group

Your profile:

- completed PhD in remote sensing, geoinformatics, computer science, physics, meteorology, geoecology, or related field
- Experience with the programming language Python is an asset
- Experience with technology currently used by the FLUXCOM team is also an asset, i.e.: HPC computing, GIT version control, zarr data cubes
- A good understanding of the terrestrial carbon cycle and machine learning is an asset
- Very good written and spoken English is required
- Enjoy working collaboratively

Our offer:

This position is full-time and is to be filled as soon as possible, for two years and the possibility of extension. Part-time work is generally possible. The position will be evaluated and graded following the collective agreement according to TVöD Bund; in addition, we will provide a pension plan based on the public service (VBL).

The Max Planck Society (MPS) strives for gender equality and diversity. The MPS aims to increase the proportion of women in areas where they are underrepresented. Women are therefore explicitly encouraged to apply. We welcome applications from all fields. The Max Planck Society has set itself the goal of employing more severely disabled people. Applications from severely disabled persons are expressly encouraged.

Your application:

Dr. Jacob Nelson (jnelson@bgc-jena.mpg.de) will be happy to answer further questions. Are you interested? Please send us your application with cover letter, curriculum vitae as well as names and contact information of two references summarised in a PDF file (max. 10 MB) by e-mail to bewerbung@bgc-jena.mpg.de or to the

Max-Planck-Institut für Biogeochemie
Personalbüro: Kennwort "14/2024"
Hans-Knöll-Straße 10
07745 Jena

by **30th August 2024**, quoting the reference number **14/2024**. We ask that you do not use application folders, but only submit copies, as your documents will be destroyed in accordance with data protection regulations after the application process has been completed.

We look forward to receiving your application!