



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 Signale eine/n

Doktorand/in zur ökologischen Vorhersage der Dynamik der Trockenlandvegetation (m/w/d)

(Vollzeit, drei Jahre, Verlängerung möglich)

Hintergrund und Positionsbeschreibung:

Trockengebiete bedecken ca. 45 % der globalen Landfläche, beherbergen ca. 40 % der Weltbevölkerung und mehr als 20 % der weltweiten biologischen Vielfalt. Trockengebiete stehen jedoch vor erheblichen Herausforderungen durch den Klimawandel (z. B. Veränderungen der Temperatur- und Niederschlagsmuster) und verstärkte anthropogene Aktivitäten und Störungen (z. B. Überweidung), die zu Bodendegradation und Wüstenbildung führen. Trotz der schwerwiegenden Folgen ist unsere Fähigkeit, die Dynamik der Trockenlandvegetation genau zu bewerten und vorherzusagen, nach wie vor ungewiss, was vor allem auf das mangelnde Verständnis der biologischen und ökologischen Mechanismen/Prozesse zurückzuführen ist, die die räumlich-zeitliche Dynamik der Trockenlandvegetation im Zuge des Klimawandels und der veränderten Landnutzung bestimmen.

Im Rahmen eines hochgradig kooperativen und interdisziplinären Projekts zwischen dem Max-Planck-Institut für Biogeochemie (MPI-BGC) und der Chinesischen Akademie der Wissenschaften (CAS-RCEES und CAS-ITP) bieten die vorgeschlagenen Projekte der/dem Kandidatin/Kandidaten eine einzigartige Plattform zur Integration von Wissen und Fachkenntnissen über Disziplinen hinweg, um unsere Fähigkeit zur Vorhersage von saisonalen bis interannualen Veränderungen der Kohlenstoff-Wasser-Beziehungen in Trockengebieten unter globalen Umweltveränderungen wie steigendem CO₂, zunehmender Trockenheit und Temperatur oder Stickstoffdeposition zu verbessern.

Ihre Aufgaben:

- Synthese von sich ergänzenden Strömen von Langzeitbeobachtungen (Eddy-Kovarianz, Bodenfeuchte, fernerkundete Vegetationsindizes) und Beobachtungen aus Feld- und Prozessstudien, die im Rahmen des DRYLAND-Projekts über einen Gradienten von Trockenlandökosystemen durchgeführt wurden, unter Verwendung des QUINCY-Modells.
- Verwendung des datenbeschränkten Modells zur Bewertung der Vorhersagefähigkeit bei der Prognostizierung der saisonalen bis interannualen Reaktionen der Kohlenstoff- und Wasserflüsse auf Klimaschwankungen und -extreme.
- Bewertung der Auswirkungen künftiger Szenarien für Klima- und Landnutzungsänderungen auf die Kohlenstoff- und Wasserflüsse in Trockengebieten und mögliche Klima-Rückkopplungen.

Ihr Profil:

- Master-Abschluss in Umwelt-/Erdsystemwissenschaften, Umwelttechnik, Physik oder einer Computerwissenschaft.
- Sehr gute Programmierkenntnisse in einer modernen Skriptsprache (z. B. Python, R, Julia) und/oder Programmiersprache (z. B. FORTRAN, C++).
- Kenntnisse hinsichtlich Ökologie des globalen Klimawandels und Trockenlandprozesse, Erfahrungen mit prozessbasierter numerischer Ökosystem- oder Landoberflächenmodellierung sowie Erfahrung mit Datenassimilierung oder Ensemblesimulationstechniken sind von Vorteil
- Gute Englischkenntnisse in Wort und Schrift

Unser Angebot:

- Arbeit im attraktiven internationalen Umfeld eines interdisziplinären Forschungsinstituts der Max-Planck-Gesellschaft sowie in einem freundlichen und teamorientierten Arbeitsumfeld.
- Teilnahme an einem stark interdisziplinären Forschungsprojekt mit enger Zusammenarbeit mit der Abteilung Prozesse des MPI-BGC (Prof. Susan Trumbore, Prozessverständnis), dem CAS-ITP (Prof. Shilong Piao, Eddy-Kovarianz-Flüsse und Fernerkundung), Prof. N. MacBean (Western University, Kanada), sowie anderen Institutionen des MPI und CAS.
- Modernste Biosphärenmodelle (z. B. QUINCY) und hervorragende Programmierunterstützung.

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:

Bitte zögern Sie nicht, sich mit Prof. Dr. Sönke Zaehle (szaehle@bgc-jena.mpg.de) in Verbindung zu setzen, um Einzelheiten über die Stelle zu erfahren. 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 **9. September 2022** unter Angabe der Kennziffer **36/2022** an bewerbung@bgc-jena.mpg.de oder an das

Max-Planck-Institut für Biogeochemie
Personalbüro: Kennwort "36/2022"
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 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 Signals we are inviting applications for a

PhD position on the ecological forecasting of dryland vegetation dynamics (m/f/d)

(full time, three years, extension possible)

Background and position description:

Drylands cover ~45% of global land area, are home to ~40% of the global population and harbor more than 20% of global biodiversity. However, drylands face significant challenges from climate change (e.g. changes in temperature and precipitation patterns) and intensified anthropogenic activities and disturbance (e.g. over-grazing) leading to land degradation and desertification. Despite the severe consequences, our ability to accurately assess and predict dryland vegetation dynamics remains uncertain, largely due to lack of understanding of the biological and ecological mechanisms/processes driving the spatial-temporal dynamics of dryland vegetation under climate change and land use changes.

In the framework of a highly collaborative and interdisciplinary project between the Max Planck Institute for Biogeochemistry (MPI-BGC) and Chinese Academy of Sciences (CAS-RCEES and CAS-ITP), the proposed projects provide a unique platform for the candidates to integrate knowledge and expertise across disciplines to improve our predictive capacity of seasonal to interannual changes in dryland carbon-water relations under global environmental change, such as rising CO₂, increasing aridity and temperature, or nitrogen deposition.

Your tasks:

- Synthesize complementary streams of long-term monitoring observations (eddy covariance, soil moisture, remotely sensed vegetation indices) and observations from field and process studies carried out across a gradient of dryland ecosystems in the DRYLAND project using the QUINCY model.
- Use the data-constrained model to assess the predictive skill in forecasting seasonal to interannual responses of carbon and water fluxes to climate variability and extremes.
- Evaluate the impact of future scenarios of climate and land-use change on dryland carbon and water fluxes and potential climate feedbacks.

Your profile:

- Master's degree in Environmental/Earth system science, environmental engineering, physics or a computational science.
- Very good programming skills in a modern script language (e.g. python, R, Julia), and/or programming language (e.g. FORTRAN, C++).
- Knowledge on global change ecology and dryland processes, experiences in process-based numerical ecosystem or land surface modelling and Experience with data-assimilation or ensemble simulation techniques would be very advantageous
- Good English written and communication skills.

Our offer:

- Work in the attractive international environment of an interdisciplinary research institute of the Max Planck Society as well as in a friendly and team-oriented working environment.
- Participation in a strongly interdisciplinary research project, with close collaborations with the MPI-BGC Processes Department (Prof. Susan Trumbore, processes understanding), CAS-ITP (Prof. Shilong Piao, eddy-covariance fluxes and remote sensing), Prof. N MacBean (Western University, Canada), as well as other MPI and CAS institutions.
- State-of-the-art biosphere models (e.g. QUINCY), and excellent programming support.

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:

Please do not hesitate to contact Prof. Dr. Sönke Zaehle (szaehle@bgc-jena.mpg.de) for details about the position. 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 "36/2022"
Hans-Knöll-Straße 10
07745 Jena

by **September 9, 2022**, quoting the reference number **36/2022**. 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!