



PhD opportunity at TUM/Helmholtz Munich

You're interested in digging deeper into how the **land-use intensity of grassland ecosystems** influences the **belowground biodiversity** and the **storage and the turnover of nitrogen** in soils? Then this exciting **PhD opportunity** is for you!

The project is part of **the Biodiversity Exploratories** (www.biodiversity-exploratories.de/en/), an Infrastructure Priority Programme (SPP 1374) funded by the Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG; German Research Foundation). Within the Biodiversity Exploratories, scientists from different disciplines from all over Germany and Europe join forces to address crucial questions of biodiversity and how these are interrelated with ecosystem change. This PhD project is collaboratively supervised by **Dr. Stefanie Schulz** from the Research Unit Comparative Microbiome Analysis (Helmholtz Munich), **Prof. Dr. Michael Schloter** (Environmental Microbiology, Technical University of Munich and Helmholtz Munich), and **Dr. Steffen Schweizer** from the Chair of Soil Science (Technical University of Munich). The exciting collaborative experimental approach also involves close cooperation with PD Dr. Michael Dannenmann (Institute of Meteorology and Climate Research Atmospheric Environmental Research of the Karlsruhe Institute of Technology). By bringing together complementary expertise on physicochemical organic matter storage mechanisms and the characterization of the soil microbiome, we aim to **jointly advance the process-based understanding of N turnover**.

In this collaborative PhD project, we will contribute to and analyze a ^{15}N fertilizer tracing experiments at selected plots of different land use intensity at all 3 Biodiversity Exploratories across Germany. The labeling of organic fertilizer with the **stable isotope ^{15}N** will allow tracing its **impact on organo-mineral interactions and microbial dynamics**. The planned activities integrate **tracing the fate and the transformation of organic N and fixed N** into indicative organo-mineral fractions and aggregate structures. This will be complemented by a **characterization of key microorganisms** by quantitative real-time PCR, metabarcoding **assessments of free-living N fixing bacteria** and analyses of legume nodules. The **interdisciplinary workflow** integrates cutting-edge analytical approaches in a dynamic research team committed to jointly link soil microbial processes and organo-mineral interactions to illuminate Nitrogen turnover in grassland ecosystems.

We invite applications for a **3-year doctoral position** focusing on the investigation of the nitrogen transformation microbiome and the characterization of organo-mineral interactions. The **starting date** is planned in **April/May 2026**. Candidate profile: We are looking for a highly motivated, co-operative person with a strong background in **soil science, environmental microbiology or related biogeochemistry disciplines**. The ideal candidate has demonstrated her/his ability to conduct research, from investigating a defined research topic to deriving an improved process understanding and communicating the results. Moreover, the ideal applicant should have some background in soil or microbiological analyses, or be keen to learn about and utilize these methods. A strong command of English is indispensable. Skills in R and bioinformatics are helpful. For international candidates, knowledge of German would be beneficial. The effective exchange within the interdisciplinary collaboration will be crucial. Several field samplings are scheduled - therefore, a driver's license class B is highly beneficial. The salary is the German standard for doctoral students (TV-L/TVöD E13 65%). The Technical University Munich and Helmholtz Munich are equal opportunity employer and encourage women to apply. Disabled applicants with equal qualification and aptitude will be given preferential consideration.

Your **application should include** a letter of motivation, a CV, copies of academic transcripts and contact details of two academic references. In your letter of motivation please discuss your research ideas and interests, your personal approach in relation to the project description, and describe how past academic or non-academic experiences have prepared you for this position. Please send your application **as a single PDF by email** with the subject "PhD position BE_BioMON II" to apply.schweizer@tum.de. Applications are reviewed on a **rolling basis starting on 6th of April 2026 until the position is filled**. For any detailed questions related to the project you can contact Dr. Stefanie Schulz (stefanie.schulz@helmholtz-muenchen.de) and Dr. Steffen Schweizer (steffen.schweizer@tum.de).



Technische Universität München

HELMHOLTZ
MÜNCHEN

Doktorand*in gesucht TUM / Helmholtz-Zentrum München

Interessiert einzusteigen wie die **Nutzungsintensität von Grünlandökosystemen** die **Biodiversität unter unseren Füßen** sowie die **Speicherung und den Umsatz von Stickstoff in Böden** beeinflusst? Dann ist diese spannende Doktorandenstelle genau das Richtige für Sie!

Das Projekt ist Teil der **Biodiversitäts-Exploratorien** (www.biodiversity-exploratories.de), einem von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) geförderten Infrastruktur-Schwerpunktprogramm (SPP 1374). Im Rahmen der Biodiversitäts-Exploratorien arbeiten Wissenschaftler*innen verschiedener Disziplinen aus ganz Deutschland und Europa gemeinsam an zentralen Fragen der Biodiversität und deren Wechselwirkungen mit dem Wandel von Ökosystemen. Dieses Promotionsprojekt wird gemeinsam von **Dr. Stefanie Schulz** von der Forschungseinheit Vergleichende Mikrobiomanalysen (Helmholtz München), **Prof. Dr. Michael Schloter** (Umweltmikrobiologie, Technische Universität München und Helmholtz München) und **Dr. Steffen Schweizer** vom Lehrstuhl für Bodenkunde (Technische Universität München) betreut. Der spannende kollaborative experimentelle Ansatz beinhaltet auch eine enge Zusammenarbeit mit PD Dr. Michael Dannenmann (Institut für Meteorologie und Klimaforschung - Atmosphärische Umweltforschung des Karlsruher Instituts für Technologie). Durch die Zusammenführung komplementärer Expertise zu physikalisch-chemischen Mechanismen der Speicherung organischer Substanz und der Charakterisierung des Bodenmikrobioms wollen wir **gemeinsam das prozessbasierte Verständnis des Stickstoffumsatzes voranbringen**.

In diesem gemeinsamen Promotionsprojekt werden wir zu einem ^{15}N -Düngemittel-Tracing-Experiment auf ausgewählten Parzellen unterschiedlicher Landnutzungsintensität in allen drei Biodiversitäts-Exploratorien in Deutschland beitragen und dieses analysieren. Die Markierung von organischem Dünger mit dem **stabilen Isotop ^{15}N** wird es ermöglichen, seine Auswirkungen auf **organisch-mineralische Wechselwirkungen und mikrobielle Dynamik** zu verfolgen. Die geplanten Aktivitäten umfassen die **Verfolgung des Verbleibs und der Umwandlung von organischem N und fixiertem N** in diagnostischen organo-mineralischen Fraktionen und Aggregatstrukturen. Ergänzt wird dies durch die **Charakterisierung von Schlüsselmikroorganismen** mittels quantitativer Echtzeit-PCR, Metabarcoding-Bewertungen **freilebender N-fixierender Bakterien** und Analysen von Leguminosenknöllchen. Der **interdisziplinäre Workflow** integriert modernste analytische Ansätze in einem dynamischen Forschungsteam, das sich zum Ziel gesetzt hat, mikrobielle Bodenprozesse und organisch-mineralische Wechselwirkungen miteinander zu verknüpfen, um den Stickstoffumsatz in Grünlandökosystemen besser zu verstehen.

Wir schreiben **eine 3-jährige Promotionsstelle** aus, die sich mit der Erforschung von organisch-mineralischen Wechselwirkungen der Charakterisierung des Umweltmikrobioms beschäftigt. Der **Arbeitsbeginn** ist für **April/Mai 2026** geplant. Profil des Bewerbers/der Bewerberin: Wir suchen eine hoch motivierte, kooperative Person mit einem robusten Hintergrundwissen in **Bodenkunde, Umweltmikrobiologie oder verwandten biogeochemischen Disziplinen**. Die ideale Kandidatin oder der ideale Kandidat hat bereits ihre/ seine Fähigkeit gezeigt, Forschung zu betreiben, von der Untersuchung eines definierten Forschungsthemas bis hin zur Ableitung eines verbesserten Prozessverständnisses und der Kommunikation der Ergebnisse. Darüber hinaus sollte die ideale Bewerberin oder der ideale Bewerber über Erfahrungen mit bodenkundlichen oder mikrobiologischen Analysen verfügen oder daran interessiert sein, diese Methoden kennenzulernen und anzuwenden. Gute Englischkenntnisse sind unabdingbar. Kenntnisse in R und Bioinformatik sind hilfreich. Für internationale Bewerber wären Deutschkenntnisse von Vorteil. Der effektive Austausch im Rahmen der interdisziplinären Zusammenarbeit wird entscheidend. Es sind mehrere Feldprobenahmen geplant - daher ist ein Führerschein der Klasse B von großem Vorteil. Die Vergütung erfolgt nach dem Tarifvertrag für Doktoranden (TV-L/ TVöD E13 65%). Die Technische Universität München und die Helmholtz-Gemeinschaft München fördern die Chancengleichheit von Frauen und fordern sie auf, sich zu bewerben. Schwerbehinderte Bewerberinnen und Bewerber werden bei gleicher Eignung und Befähigung bevorzugt berücksichtigt.

Ihre **Bewerbung** sollte ein Motivationsschreiben, einen Lebenslauf, Kopien von akademische Zeugnissen und die Kontaktdaten von zwei akademischen Referenzen enthalten. Stellen Sie in Ihrem Motivationsschreiben bitte Ihre Forschungsideen und -interessen sowie Ihren persönlichen Ansatz in Bezug auf die Projektbeschreibung dar und beschreiben Sie, wie frühere akademische oder nichtakademische Erfahrungen Sie auf diese Position vorbereitet haben. Bitte senden Sie Ihre Bewerbung in **Form einer einzigen PDF-Datei per E-Mail** mit dem Betreff "PhD position BE_BioMON II" an apply.schweizer@tum.de. Die Bewerbungen werden ab dem 6. April 2026 **fortlaufend geprüft, bis die Stelle besetzt ist**. Bei konkreten Fragen zum Projekt können Sie sich an Dr. Stefanie Schulz (stefanie.schulz@helmholtz-muenchen.de) und Dr. Steffen Schweizer (stefen.schweizer@tum.de) wenden.