

## DS4ASDaC.BOKU

Data Steward für Forschungsdatenmanagement zur Umsetzung der Mission Soil im Kontext eines Austrian Soil Data Centre.

|                                 |   |                        |            |
|---------------------------------|---|------------------------|------------|
| <b>Programm / Ausschreibung</b> | Implementing EU Missions, IMPA 2024, Data Stewards 2025                                   | <b>Status</b>          | laufend    |
| <b>Projektstart</b>             | 15.01.2026  | <b>Projektende</b>     | 14.01.2028 |
| <b>Zeitraum</b>                 | 2026 - 2028   | <b>Projektlaufzeit</b> | 25 Monate  |
| <b>Keywords</b>                 | Mission Soil, Datenbank, Datenvisualisierung, Lighthouse farms, Living Lab, FAIR Standard |                        |            |

### Projektbeschreibung

Böden sind multifunktionale Ökosysteme, die neben der Produktion von Nutzpflanzen eine zentrale Rolle für Wasser- und Stoffkreisläufe, den Schutz der Biodiversität und das Klimas spielen. Auf europäischer Ebene wird geschätzt, dass 62 % der Böden von Degradation betroffen sind und ihre Ökosystemfunktionen nur unzureichend erfüllen. Der europäische Green Deal hat daher neue Strategien entwickelt, auf Grundlage von wissenschaftlichen Daten die Gesundheit von Böden wiederherzustellen. Die Mission SOIL soll dabei über Kooperation von Akteur\*innen im Rahmen von Living Labs und Lighthouses innovative Lösungen für ein nachhaltiges Bodenmanagement entwickeln. Diese wissenschaftsbasierte Transformation erfordert eine verbesserte Nutzung, Integration und Aufbereitung von Forschungsdaten, um das Verständnis komplexer Bodenökosysteme zu erweitern und darauf aufbauend eine Entscheidungsunterstützung für zukunftsfähige Lösungen zu entwickeln.

An der Universität für Bodenkultur Wien (BOKU) werden zahlreiche wissenschaftliche Projekte zu Bodenökosystemen, deren Veränderung im globalen Wandel sowie Wege zum Schutz der Bodenfunktionen durchgeführt, um einen Beitrag zur Transformation im Rahmen des Green Deal zu leisten. Die interdisziplinäre Erforschung von Böden spiegelt sich dabei auch in der Komplexität der Forschungsdaten wider, die nicht nur verschiedenste Datenstrukturen umfassen, sondern im Rahmen der Mission SOIL auch vielfältigen Anforderungen an Datenanalyse und -aufbereitung entsprechen müssen, um für Akteur\*innen im Rahmen von Living Lab und Lighthouse Farm Projekten zugänglich zu sein.

Das vorliegende Projekt etabliert einen Data Steward, der die Umsetzung der Mission SOIL durch die Etablierung eines modernen Forschungsdatenmanagements an der BOKU unterstützt, welches Forschungsdaten zu Bodenökosystemen auffindbar, zugänglich, mit anderen Daten integrierbar und wiederverwendbar macht. Der Data Steward stellt dabei eine zentrale Schnittstelle zur geplanten nationale Forschungsdateninfrastruktur für Böden (Austrian Soil Data Centre, ASDaC) dar.

In einer zentralen Datenbank werden unterschiedliche Datenformate (Bodenanalysen, Fernerkundungsdaten, Managementinformationen) integriert. Durch ein standardisiertes Datenformat mit entsprechenden Metadaten werden die Daten mit der Forschungsdateninfrastruktur ASDaC vernetzt. Ein Nutzer\*innen-orientierter Datenzugang wird durch ein webbasiertes Frontend für verschiedene Akteur\*innen in Living Lab und Lighthouse Farm Projekten (Landwirt\*innen, Berater\*innen, Behörden, Bildungseinrichtungen) ermöglicht.

Durch die standardisierte Datenspeicherung und den verbesserten Datenzugang wird auch die Kooperation zwischen Forscher\*innen gefördert. Der Data Steward baut dafür ein Repository für moderne Ansätze der Bodendatenanalyse und Datenvisualisierung auf und fördert durch die Interaktion mit Stakeholder\*innen eine gezielte wissenschaftliche Datenaufbereitung für die Umsetzung der Mission SOIL.

Das Projekt zielt darauf ab, an der BOKU einen Data Steward zu etablieren, der eng in Forschung und Praxis eingebunden ist – etwa über Living Labs, Lighthouse Farm Projekte und Kooperationen mit österreichischen Bodenforschungs-Institutionen. Ziel ist der Aufbau eines innovativen, nutzer\*innenorientierten Systems für Forschungsdatenmanagement, das die Rolle von Forschungsdaten in der wissensbasierten Transformation der Landnutzung stärkt und so zur Sicherung multifunktionaler Bodenökosysteme beiträgt.

## **Abstract**

Soils are multifunctional ecosystems that, in addition to the production of crops, play a central role in water and nutrient cycles, biodiversity protection, and climate regulation. At the European level, it is estimated that 62% of soils are affected by degradation and only insufficiently fulfill their ecosystem functions. The European Green Deal has therefore developed new strategies to restore soil health based on scientific data. The Mission SOIL aims to develop innovative solutions for sustainable soil management through the cooperation of stakeholders within Living Labs and Lighthouses. This knowledge-based transformation requires improved use, integration, and preparation of research data in order to enhance the understanding of complex soil ecosystems and develop decision-support tools for future-proof solutions.

At the BOKU University, numerous scientific projects are conducted on soil ecosystems, their changes due to global change, and ways to protect soil functions, contributing to the transformation pursued by the Green Deal. The interdisciplinary research on soils is reflected in the complexity of the research data, which not only includes a variety of data structures but also must meet diverse requirements for data analysis and processing within the framework of the Mission SOIL to be accessible to stakeholders in Living Lab and Lighthouse Farm projects.

This project establishes a Data Steward to support the implementation of the Mission SOIL by setting up a modern research data management system at BOKU. This system will make research data from soil ecosystem projects findable, accessible, interoperable, and reusable. The Data Stewards bridges BOKU research data management with a planned National Research Data Infrastructure for soils (Austrian Soil Data Centre, ASDaC).

Different data formats (soil analyses, remote sensing data, management information) will be integrated into a central database. Through a standardized data format with corresponding metadata, the data will be interlinked to the ASDaC National Research Data Infrastructure. A user-oriented data access will be made possible through a web-based frontend for various stakeholders in Living Lab and Lighthouse Farm projects (farmers, advisors, authorities, educational institutions). The standardized data storage and improved data access will also foster collaboration between researchers. The Data Steward will establish a repository for modern approaches to soil data analysis and visualization and will promote targeted scientific data preparation through interaction with stakeholders to implement the Mission SOIL.

It is expected that the project, through the establishment of a Data Steward at BOKU-who is closely integrated into research-practice cooperation via Living Labs and Lighthouse Farm projects as well as inter-institutional cooperation -will build an innovative and user-oriented research data management system. This system will enhance the role of research data in a knowledge-based transformation of land use, securing multifunctional soil ecosystems.

## **Projektpartner**

- Universität für Bodenkultur Wien