



12. Erfahrungsaustausch zum Themenschwerpunkt "Datenmanagement in Verbundprojekten: Rollen und Verantwortlichkeiten"

Theorie und Praxis des Datenmanagements im EU-Projekt SELINA und in der Abteilung Physische Geographie & Landschaftsökologie



Physische Geographie
und Landschaftsökologie



Benjamin Burkhard

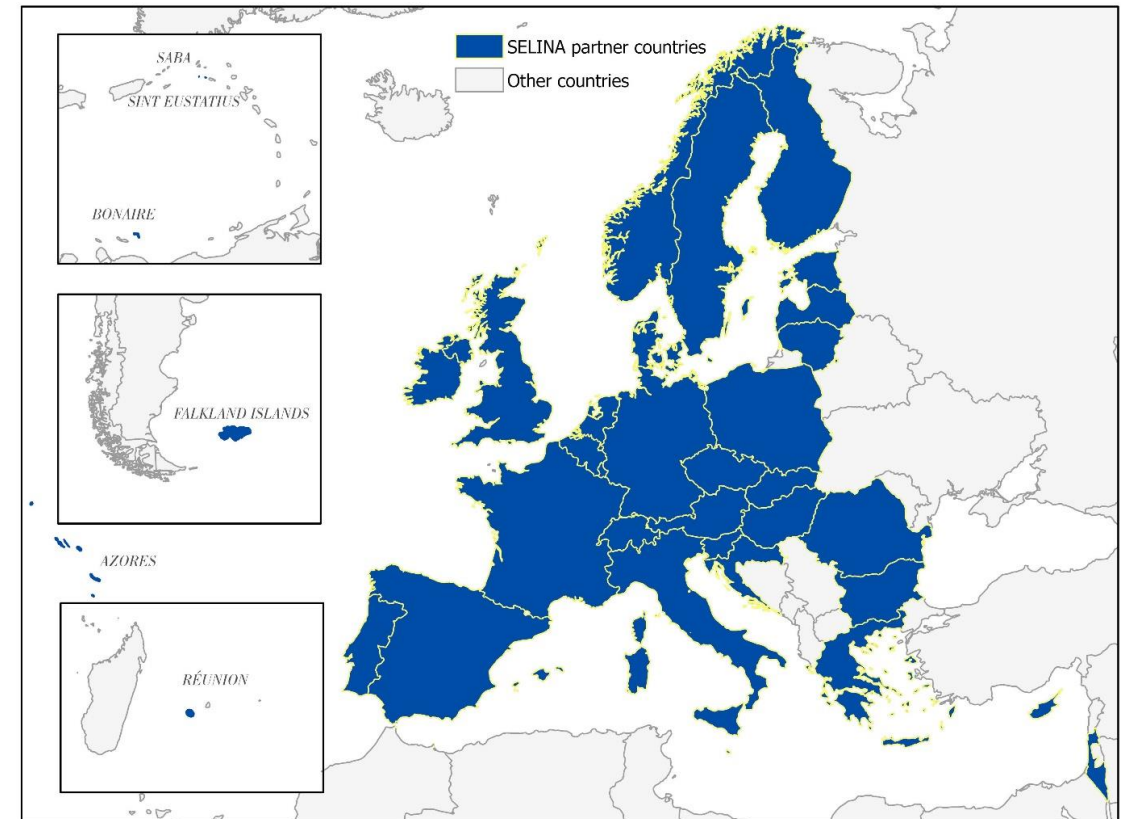
Institut für Erdsystemwissenschaften

Abteilung Physische Geographie & Landschaftsökologie



EU Horizon Projekt SELINA

- “Science for Evidence-based and sustainabLe decsions about NATural capital”
- 5 Jahre Laufzeit (2022-2027)
- Budget EUR 13 Mio
- 50 Projektpartner aus 31 Ländern
- alle 27 EU Staaten (inkl. 4 EU Überseegebieten)
- Schweiz, Norwegen, Israel, Großbritannien
- Koordination LUH (B. Burkhard)





SELINA Data Management Plan

- Version 1 = Projektbericht Deliverable 7.2 (Monat 06)
- Updates: Version 2 (Monat 36), finale Version (Monat 60)
- neben DMP gibt es noch PEDR (Plan for Exploitation and Dissemination of Results) und CP (Communication Plan)
- erstellt durch Projektpartner Pensoft, Sofia

<https://project-selina.eu/library>

[https://project-selina.eu/storage/app/uploads/public/63e/272/af0/63e272af054db737655681.pdf#file_name=SELINA_Deliverable_D7.2_Data_20management_plan_\(version_1\).pdf](https://project-selina.eu/storage/app/uploads/public/63e/272/af0/63e272af054db737655681.pdf#file_name=SELINA_Deliverable_D7.2_Data_20management_plan_(version_1).pdf)



**D7.2 Data management plan
(version 1)**

31/01/2023

Lead Author/s: Anna Sapundzhieva, Stefania Antoniadou,
Pavel Stoev
Contributing Author/s: Joana Seguin



Funded by
the European Union

SELINA receives funding from the European Union's Horizon Europe research and innovation programme under grant agreement No 101060415. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Commission. Neither the EU nor the EC can be held responsible for them.



SELINA Data Management Plan

Table of Contents

Preface	4
Summary	4
List of abbreviations	5
1 Data summary	5
2 FAIR data	23
2.2 Making data findable	23
2.3 Making data openly accessible	24
2.3 Making data interoperable	24
2.4 Increasing data re-use	25
3 Allocation of resources	26
4 Data security	26
5 Ethical aspects	27
6 References	27
Annex 1: Data Management Questionnaire	27





SELINA Data Management Plan

Data Summary

- Nutzung vorhandener Daten zu verschiedenen Ökosystemtypen für umfangreiche Analysen in EU Staaten
- zu erwartende neue Datensätze mittels Fragebogen von Projektpartnern abgefragt (Tabelle 1 unten)

Table 1. Summary of data planned to be generated within SELINA.

(insgesamt 69 Einträge)

N	Name of dataset	Name of generator	Relevant task	Generated via	Size	Format	Type of data	Sensitive data	Personal data	Delivery date	Utility/Users	Open Access
1	Roadside greenery services in Poznań/Poland	Damian Łowicki	T3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.1, 4.2, 4.3, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 8.5	modelling, data processing, literature review, policy review	n/a	SHP, GeoTIFF	quantitative data; digital data; GIS data	no	no	2023	City Council of Poznań, Municipal Urban Planning Studio in Poznań, Document entitled: Tree protection standards for the City of Poznań	yes
2	Cooling capacity of green infrastructure in Poznań	Piotr Lupa, Iwona Zwierzchowska, Damian Łowicki	T3.1, 3.2, 3.4, 4.1, 4.2, 4.3, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4	modelling, data processing, remote sensing	up to 100 MB	GeoTIFF, xls, pdf	quantitative data; digital data; GIS data	no	no	n/a	Decision makers and city planners (City Council of Poznań,	yes



SELINA Data Management Plan: FAIR data

Making data **Findable**

- Vorschlag für Metadaten

- Author(s)
- Year
- Dataset Title
- Data Repository or Archive
- Global Persistent Identifier
- Version, or Subset, and/or Access Date
- Language
- Metadata language
- Licence of use
- Date of metadata creation
- Hierarchy level
- Character encoding
- Format version
- Keywords (if possible)

- Standards wie EML (Ecological Metadata Language) empfohlen
- Namenskonvention für Projektdaten: [SELINA_dataset.name_version_creation.date]
- Beispiel: SELINA:Urban-public green areas_v01_21102023.dbf



SELINA Data Management Plan: Datensicherheit

Making data openly **Accessible**

- wissenschaftliche Publikationen ausschließlich Open access
- einschließlich Veröffentlichung zugrundeliegender Datensätze
- Nutzung Open Data Commons Attribution-lizenzierter Forschungsdaten-Repositoryen (z.B. Zenodo)

Making data **Interoperable**

- Nutzung von Datenformaten, die in open source Software lesbar sind
- Datenanalyse/Scripting: .R, .py
- strukturierte Text- oder mark-up Dateien mit Metadateninformationen (z.B. DDI XML, GeoRSS, Rmarkdown)
- Vektor- und Rasterdaten (v.a. .shp, .shx, .dbf, optional .prj, .sbx, .sbn.), Geo-Tiff oder CAD-Daten; tabulare GIS Attribute-Daten
- Verwendung eindeutiger Fachbegriffe (SELINA-internes Glossary)

Increasing data **Reuse**

- Projektpartner sollten die Open Data Commons Attribution License ODC-By nutzen



SELINA Data Management Plan: FAIR data

- Umgang mit Daten ebenfalls mittels Fragebogen von Projektpartnern erfasst

Empfehlungen:

- tägliche Datensicherungs-Routinen
- Datenspeicherung nur auf Servern innerhalb der EU
- Zusammenarbeit mit Data Protection Officer (DPO) der Partnereinrichtung

Rollen und Verantwortlichkeiten in SELINA

Projekthierarchie

- Koordinator ↔ Executive Board/Arbeitspaketleiter ↔ Task leader ↔ Task contributor
- Hierarchien innerhalb der Partnerorganisationen



Datenmanagementplan Physische Geographie & Landschaftsökologie

Art der Daten am Institut

- Primärdaten (selbst erhoben): Messungen im Gelände, Kartierungen, Fernerkundungsdaten (UAV, TLS)
- Primärdaten (andere Quellen): Satellitendaten, Bodenbedeckungs-/Landnutzungsdaten, Katasterdaten, ATKIS, Vegetations-/Biotoptypenkarten, hydrologische Daten, Radardaten, ...
- Sekundärdaten: Modellrechnungen, GIS-Analysen, KI-Datenauswertungen (ML, DL), ...

Bauteile DMP

1. Richtlinie Datenmanagement
2. Leitfaden Datenmanagement
3. Ausarbeitungen für real existierende Projekte



Richtlinie Datenmanagement Physische Geographie & Landschaftsökologie

Präambel

Wissenschaft schafft Wissen. Die Schaffung dieses Wissens basiert in unserer Fachdisziplin, der Physischen Geographie und Landschaftsökologie, auf vielfältigen Arten von Daten. Diese Daten erhalten wir von Dritten oder erheben sie mit verschiedenen analogen und digitalen Erfassungsmethoden selbst. Wir speichern die Daten, analysieren und verarbeiten sie weiter, kombinieren sie miteinander und modellieren damit. Dazu speichern wir große Datenmengen in verschiedenen Formaten. Als Teil einer guten wissenschaftlichen Praxis ist es unsere Aufgabe, diese Daten zu verwalten und zu pflegen, langfristig sicher zu speichern und zu dokumentieren sowie wenn möglich für weitere Forschungsarbeiten auch für externe Partner zugänglich zu machen. Das Management von Forschungsdaten orientiert sich daher an den [FAIR Data Principles](#). Damit wird sichergestellt, dass Daten und deren Metadaten auffindbar (findable), zugänglich (accessible), kompatibel zu anderen Systemen (interoperable) und nachnutzbar (re-usable) sind.

Dieses "Gute-Management" von Daten liegt in der Verantwortung jeder einzelnen wissenschaftlich arbeitenden Person und ist zugleich abhängig von den Rahmenbedingungen, in denen die Daten erhoben und verwendet werden (z.B. ein konkretes Forschungsprojekt, ein Dissertationsvorhaben oder eine Lehrveranstaltung). Die Institutsleitung sowie Projektleitungen sind verantwortlich, die entsprechenden Rahmenbedingungen für das „Gute-Management“ von Daten zu schaffen und das Einhalten der formulierten Regeln zu fördern und sicherzustellen.

Mit dieser Richtlinie legt das Institut für Physische Geographie und Landschaftsökologie (PhyGeo) der Leibniz Universität Hannover verbindlich Prinzipien zum Umgang mit Daten fest. Diese Richtlinie bezieht sich sowohl auf den individuellen und den kollektiven Umgang mit Daten. Sie regelt auch, welche Ressourcen und langfristigen Speichermöglichkeiten zur Umsetzung eines geordneten Datenmanagements für Mitglieder des Instituts zur Verfügung stehen.

Zur Umsetzung des Datenmanagements am PhyGeo wird eine Datenbank zur Bereitstellung von Metainformationen über Daten am PhyGeo, eine Übersicht über vorhandene Datenmanagementpläne und Zugriffsregelungen zu Daten erstellt und vorgehalten.

Die Umsetzung dieser Richtlinie sieht als weiteres Instrument die Entwicklung, Einhaltung und Fortschreibung von projekt- und lehrveranstaltungsbezogenen Datenmanagementplänen vor (siehe § 4 Datenmanagementpläne).

Ansprechpersonen für Fragen des Datenmanagements am PhyGeo sind:

- Dr. Bastian Steinhoff-Knopp (inhaltliche Fragestellungen zum Datenmanagement)
- Dipl.Ing. Frank Beisiegel (technische Fragen zur Speicherung von Daten)



Richtlinie Datenmanagement Physische Geographie & Landschaftsökologie

§ 1 Ziele des Datenmanagements am PhyGeo

Datenmanagement soll kein Selbstzweck sein. Mit einem gemeinsamen, geordneten und an den [FAIR-Data-Principles](#) ausgerichteten Datenmanagement verfolgt das PhyGeo folgende Ziele:

1. Nachvollziehbare Strukturierung und Dokumentation von Daten (inklusive Speicherort, Verwendungsmöglichkeiten, Metainformationen, etc.)
2. Erleichterte Zusammenarbeit durch strukturiertes Datenmanagement
3. Vermeidung des Verlustes und Doppel- oder Mehrfachbeschaffung von Daten
4. Verhinderung von Datenmissbrauch
5. Verbesserte Möglichkeit der Nachnutzung von Daten durch Dokumentation und strukturierte, transparente Ablage
6. Unterstützung in der Auswahl von langfristig zu archivierenden sowie zu ggf. open-access zu publizierenden Daten
7. Regelung des Zugangs zu nutzungsbeschränkten oder sensiblen Forschungsdaten

§ 2 Rollen im Datenmanagement

Jedes Mitglied des PhyGeo ist verpflichtet, Daten, die es im Rahmen von Forschungsprojekten oder der Lehre verwendet oder generiert, gemäß den Vorgaben dieser Richtlinie und ggf. zutreffender Datenmanagementpläne zu behandeln.

Vorgaben dazu, wie Daten zur Bearbeitung auf dem Computer / Rechner jedes einzelnen Mitglieds des Instituts abgelegt werden müssen, macht diese Richtlinie nicht. Unbenommen davon gelten die Vorgaben in konkreten Datenmanagementplänen und die weiteren hier beschriebenen Pflichten und Empfehlungen.

Darüber hinaus bestehen am PhyGeo unterschiedliche Rollen und davon abhängige Verantwortungen und Pflichten:

- **Institutsleitung:** Definition von Mindeststandards, Bereitstellung von Infrastruktur und Ressourcen zur Umsetzung eines „guten Datenmanagements“.
- **Administrator:** Administration von Ressourcen zur Speicherung und zum Management von Daten (insbesondere Speichermöglichkeiten und Datenbanken).
- **Projektleitungen:** Definition Datenmanagementplan, Umsetzung des Datenmanagements im Projekt sicherstellen, verantwortlich für die Sicherung von Projektergebnissen, Informationsweitergabe über institutsspezifische Regelungen zum Datenmanagement durch ausscheidende an neue Mitarbeitende
- **Projektmitarbeitende / Forschende:** Behandlung von Daten gemäß dieser Richtlinie und konkreten Datenmanagementplänen, Instruktion von studentischen Hilfskräften über Regelungen zum Datenmanagement.
- **Lehrende:** Behandlung von Daten gemäß dieser Richtlinie und Datenmanagementplänen für die Lehrveranstaltung, Instruktion von studentischen Hilfskräften und Studierenden über Regelungen zum Datenmanagement.
- **Studentische Hilfskräfte:** Behandlung von Daten gemäß dieser Richtlinie und konkreten Datenmanagementplänen.
- **Studierende:** Behandlung von Daten gemäß den durch Lehrende gemachte Vorgaben. Die Vorgaben durch die Lehrenden berücksichtigen diese Richtlinie und ggf. relevante Datenmanagementpläne. Lehrende sind insgesamt dazu angehalten für Lehrveranstaltungen frei verfügbare (Geo)daten zu verwenden und gemäß der zutreffenden Datenlizenzen zu verwenden und Datenquellen anzugeben.



Richtlinie Datenmanagement Physische Geographie & Landschaftsökologie

§ 3 Schutz vor Datenverlust

Jedes Mitglied des PhyGeo ist angehalten, seine Daten regelmäßig in der Form von BackUps zu sichern. Das BackUp muss sich auf einem zweiten Medium und an einem anderen Ort befinden. Entsprechende BackUp-Möglichkeiten und Speichermedien werden vom PhyGeo zur Verfügung gestellt (siehe § 12).

Zusätzlich sind einmalige, nicht oder schwer reproduzierbare Daten (z.B. Ergebnisse von Experimenten, Labordaten oder UAV-Aufnahmen) sowie von Dritten bereitgestellte Primärdaten, im Sinne von Roh- bzw. Ausgangsdaten, auf einem gesonderten Medium zu sichern.

Arbeitskopien für Daten sollen, wenn diese nicht mehr benötigt werden, von den Mitgliedern des PhyGeo eigenständig gelöscht werden. Weiterhin werden nach Rücksprache Daten auf Servern des PhyGeo an festgelegten Tagen bereinigt.

§ 4 Datenmanagementpläne

Vor Beginn eines Forschungsprojekts und der Neukonzeption einer Lehrveranstaltung mit entsprechender Datennutzung muss ein Datenmanagementplan (DMP) erstellt werden.

Ein Datenmanagementplan beinhaltet, welche Personen am Projekt arbeiten und Zugang zu den Daten benötigen, welche Arten von Daten genutzt und wie sie gehandhabt und genutzt werden und genutzt werden dürfen und wie viel Speicherplatz benötigt wird (Abschätzung). Diese Informationen werden im Datenmanagementplan dokumentiert und fortlaufend aktualisiert.

Zusätzlich legen Datenmanagementpläne Benennungskonventionen fest und definieren Ordnerstrukturen für die Datenspeicherung.

Verantwortlich für die Entwicklung und Fortschreibung sind die Projektleitungen, Forschende in den Projekten sind an die vereinbarten Regeln gebunden. Dabei sind die Vorgaben dieser Richtlinie, die allgemeine Richtlinie der LUH ([Richtlinie der Leibniz Universität Hannover \(LUH\) zum Umgang mit Forschungsdaten](#)), sowie ggf. der Förderinstitutionen (DFG, BMBF, EU, ...) zu berücksichtigen. Für die Erstellung von konkreten Datenmanagementplänen empfiehlt sich eine Beratung durch das [Service-Team Forschungsdaten der LUH](#). Informationen und Materialien zum Thema Forschungsdatenmanagement allgemein befinden sich auf der Seite www.fdm.uni-hannover.de.

§ 5 Ablage, Zugang und Dokumentation von Daten

Daten sollten so abgelegt werden, dass sie von den jeweils Projekt- oder Lehrveranstaltungsbeteiligten erreicht werden können (Server, Cloudservices der LUH etc.). Ob und in welchem Umfang eine Freigabe für Externe nötig ist, ist für jedes Projekt separat festzulegen oder ggf. entsprechend der Vorgaben der Mittelgeber umzusetzen.

Alle gemeinsam genutzten Daten müssen mit Metadaten versehen werden. Metadaten werden in einer institutseigenen, zentralen Metadatendatenbank vorgehalten (vgl. § 11 Datenbanken für das Datenmanagement). Dies dient dem Auffinden und Nachnutzen von Datenbeständen.

In der Metadatendatenbank ist festgelegt, für welche Datentypen nach welchem Standard Metadaten erfasst werden. Zusätzlich wird ein Metadatensatz zu jedem Datum im entsprechenden Dateordner gespeichert werden.



Richtlinie Datenmanagement Physische Geographie & Landschaftsökologie

Personendaten zu internen und externen Beteiligten werden in einer vom PhyGeo bereitgestellten Datenbank festgehalten (vgl. § 11 Datenbanken für das Datenmanagement). Dies dient der Übersicht und erleichtert z.B. das Verwalten von Zugangsrechten. Die Verwaltung von Zugangsrechten obliegt der jeweiligen Projektleitung.

§ 6 Schutz vor Datenmissbrauch

Datenträger, auf denen sensible Daten (personenbezogen, urheberrechtlich geschützt, patentrelevant etc.) gespeichert werden, müssen verschlüsselt werden und sind unzugänglich für die Öffentlichkeit aufzubewahren.

Der Zugang zu sensiblen Daten ist projektbezogen über Zugriffsrechte zu regeln und zu dokumentieren. Hierzu stellt das PhyGeo eine Datenbank zur Verfügung (vgl. § 11 Datenbanken für das Datenmanagement). Die Form der Aufbewahrung, Verschlüsselung und Zugriffsrechte ist im jeweiligen Datenmanagementplan zu dokumentieren.

§ 7 Nachnutzung existierender Daten

Bevor neue Daten erhoben werden, ist gewissenhaft und umfänglich zu recherchieren, ob bereits für diesen Zweck nutzbare Daten existieren. Die Nachnutzung existierender Daten soll das unnötige Erheben und "Doppelspeichern" von Daten verhindern.

Zur Gewährleistung der Nachnutzung von Daten steht eine Metadatendatenbank zur Recherche in den Datenbeständen des PhyGeos zur Verfügung (vgl. § 11 Datenbanken für das Datenmanagement).

§ 8 Publikation von Forschungsdaten

Daten, die in veröffentlichten Forschungsergebnissen verwendet werden, sollen mit ihren Metadaten gemäß der FAIR-Data-Principles je nach rechtlicher Situation in Repositorien (z.B. [Pangaea](#), [Zenodo](#) oder das [GFZ \(über FIDGEO\)](#)) unter einer möglichst offenen Lizenz und einer langfristig stabilen Bezeichnung / Adresse (z.B. DOI) gespeichert und damit dauerhaft zugänglich gemacht werden.

Publikationen sind grundsätzlich mit „Data availability statements“ zu versehen, die auf die verwendeten und veröffentlichten Daten verweisen.

Datenpublikationen sollen auch im Forschungsinformationssystem der LUH ([EIS](#)) nachgewiesen werden.

§ 9 Archivierung von Forschungsdaten

Daten, die Grundlage veröffentlichter Forschungsergebnisse sind und nicht in einem Repository gespeichert werden können (vgl. § 8 Publikation von Forschungsdaten), sollen mit ihren Metadaten für mindestens 10 Jahre auf einem Server des PhyGeo und im [LUH-Datenarchiv](#) gespeichert werden.

Hierbei sollen die Primärdaten, im Sinne der Roh- bzw. Ausgangsdaten, und die final in der Publikation verwendeten Daten gespeichert werden. Daneben ist das Vorgehen zur Generierung der publizierten Daten aus den Primärdaten zu dokumentieren. Ggf. können Daten wichtiger Zwischenschritte gespeichert werden.



Richtlinie Datenmanagement Physische Geographie & Landschaftsökologie

§ 10 Empfehlung zur Benennung und Ablage von Dateien

Die Benennung und Ablagestruktur von Daten soll in Datenmanagementplänen in Anlehnung an den **“Leitfaden Datenmanagement PhyGeo: Benennung und Ablagestruktur von Daten”** definiert werden und muss im entsprechenden Datenmanagementplan festgehalten werden. Hierbei sollen sowohl die Speicherorte, als auch die Namenskonventionen für Daten und Ordner und die Ordnerstruktur definiert werden.

Darüber hinaus sind alle Mitarbeitenden des PhyGeo dazu angehalten, Daten auf „ihren Rechnern“ gemäß der Vorschläge im **“Leitfaden Datenmanagement PhyGeo: Benennung und Ablagestruktur von Daten”** zu benennen und abzulegen.

§ 11 Datenbanken für das Datenmanagement

Zur Umsetzung des Datenmanagements am PhyGeo wird eine **institutsinterne Datenbank** zur

- Bereitstellung von Metainformationen über Daten am PhyGeo (Beschreibung der Daten; Verweis auf Speicherorte, vgl. § 5 Ablage, Zugang und Dokumentation von Daten),
- eine Übersicht über vorhandene Datenmanagementpläne (inkl. Verweis auf Speicherort, vgl. § 4 Datenmanagementpläne) und
- Zugriffsregelungen zu Daten (vgl. § 5 Ablage, Zugang und Dokumentation von Daten und § 6 Schutz vor Datenmissbrauch) vorgehalten.
- Übersicht über vorhandene Daten

erstellt und vorgehalten.

§ 12 Ressourcen für das Datenmanagement

Das PhyGeo und die LUH stellen ihren Mitgliedern verschiedene Ressourcen zur Speicherung von Daten zur Verfügung.

Dazu gehören:

- **Festplatte des Arbeitscomputers:** Bearbeitung und Speicherung von Daten
- **Externe Festplatte(n):** Für kurzfristige BackUps der eigenen Daten
- **Speicherplatz auf Servern des PhyGeo:** Projekt- und Lehrveranstaltungsbezogene Zuteilung nach Absprache mit Frank Beisiegel.
Hinweis: Die Server des PhyGeos werden an jedem 15. des Monats für Updates neu gestartet. Hierbei werden alle laufenden Prozesse unterbrochen und Daten sind nicht zugänglich.
- **Speicherplatz auf Archivserver des PhyGeo:** Langfristige Speicherung von Daten § 9 Archivierung von Forschungsdaten nach Absprache mit Frank Beisiegel
- **Personenbezogene Cloud-Dienste der LUH:** Bearbeitung und Speicherung von Daten, ggf. als persönliches BackUp nutzbar (Cloud-Seafile); kollaborativ für Teams innerhalb der LUH nutzbar; Weitere Informationen [hier](#).
- **Projektablage der LUH:** Bearbeitung und Speicherung von Daten, ggf. als BackUp nutzbar (Projekt-Seafile); kollaborativ auch für Teams mit externen Projektpartnern nutzbar; Weitere Informationen [hier](#).
- [Datenarchiv der LUH](#)
- [Datenrepositorium der LUH](#)



Richtlinie Datenmanagement Physische Geographie & Landschaftsökologie

Verweise auf Dokumente:

- 1) [Leitfaden Datenmanagement PhyGeo: Benennung und Ablagestruktur von Daten](#)
- 2) [Leitfaden zur Erstellung eines Datenmanagementplans \(Team FDM der LUH\)](#)

Diese Version der Richtlinie wurde am 05.05.2022 vom Vorstand des Instituts für Physische Geographie und Landschaftsökologie verabschiedet.

Informationen zur Version dieser Richtlinie

Versionsnummer der aktuellen Fassung	1.0
Datum der letzten Überarbeitung	09.05.2022 (redaktionell nach Beschluss vom 05.05.2022)
Überarbeitung durch	Bastian Steinhoff-Knopp; Malte Hinsch, Benjamin Burkhard
Erstelldatum der ersten Fassung (Version 1.0)	09.05.2022
Datum der nächsten Überarbeitung	Januar 2023
vorgesehene Frequenz der Überarbeitungen	jedes Jahr
Verantwortlich für regelmäßige Überarbeitungen	Ansprechpersonen Datenmanagement PhyGeo
Online abrufbar unter	https://seafile.projekt.uni-hannover.de/d/ba711d257c3d48d382cc/



Leitfaden Daten- management Physische Geographie & Landschaftsökologie

Datenmanagementplan Projektname

Bearbeiter*innen: XXX

1. Administrative Angaben

Projektname	
Projektnummer	
Förderkennzeichen	
Projektbeteiligte	
Projektbeschreibung	
Anlass	z.B. Promotion, Drittmittelprojekt, Studienprojekt o.ä.
Zeitraum	
Version dieses DMP	
Datum Aktualisierung	

1. Datensammlung und methodische Grundlagen

1.1. Ziele, Forschungsdesign und Methoden

1.1.1. Ziele

- Was ist der Anlass des Projektes?
- Welche Ziele verfolgt das Projekt?



1.1.2. Methoden

- Wie ist das Forschungsdesign grundsätzlich aufgebaut?
- Welche Methoden kommen grundsätzlich zur Anwendung?

1.1.3. Verweise auf Methodendokumentation

- Wo ist die Methodendokumentation abgelegt?

1.2. Datenerhebung und Weiterverarbeitung

Die folgende Tabelle benennt und beschreibt die **Methoden** zur Datenerhebung und benennt die jeweils daraus erzeugten Daten. Diese sind im Abschnitt 2.3 beschrieben.

Methode	Beschreibung	Erzeugte Daten (vgl. Abschnitt 2.3)	Ausrüstung
Wie heißt die Methode?	Was passiert bei Anwendung der Methode?	Was wird mit der Methode erzeugt?	Welche Instrumente/ Hardware/ Software sind für die Methode notwendig?

1.3. Erzeugte Daten

Die folgende Tabelle benennt und beschreibt die im Projekt erzeugten und durch Weiterverarbeitung erzeugten **Daten**.

Bezeichnung	Beschreibung	Datentyp, Format und Auflösung	Verwendete Methodik (vgl. Abschnitt 2.2)	Speicherpfade
Wie heißt der Datensatz?	Was stellen die Daten dar? z.B. „Vom DWD im Climate-Data-Center bereitgestellte Radarniederschlagsdaten“	Aus welchem Datentyp und welchem Datenformat bestehen die Daten? z.B. „Daten sind als Rasterdaten herunterladbar „ <u>gsc</u> “ bzw. „bin“ in stündlicher Auflösung im 1x1km-Raster“	Welche Methodik kommt zur Anwendung bei der Erzeugung der Daten?	Wo liegen die Daten?

1.4. Datenmenge

Wie groß ist die Datenmenge?

1.5. Datenorganisation (Ordnerstruktur)

- Wo liegt das Projekt?
- Wie werden die Daten im Projekt organisiert?
- Welcher Struktur/Norm folgt die Datenbenennung?
 z.B. Initialien_Datum_Hauptinformation_Version



Leitfaden Daten- management Physische Geographie & Landschaftsökologie

1.6. Dokumentation Datenbearbeitung / Forschungsprozess

- Wie werden Forschungsprozess und Änderungen der Daten dokumentiert? (z.B. in einem Änderungsprotokoll (s.u.), über begleitete README-Datei, in projektinternem Wiki, direkt im DMP, innerhalb der Ordnerstruktur/Dateibenennung?)
- Welche Standards werden für die Beschreibung/Dokumentation genutzt (Metadaten, Klassifikation)? (z.B. nach Metadaten Standard Katalog: <https://rdamsc.bath.ac.uk/>)
- Wie entstehen beschreibende Metadaten (z.B. automatisch, nach Vorgabe, manuell, nach eigenen Vorstellungen? README-Dokumente?)
- Gibt es Änderungsprotokolle? Wo liegen die Änderungsprotokolle?

Beispiel Änderungsprotokoll:

Bezeichnung Tabellenspalte	Beschreibung
Ordner/Ort der Fotos bzw. Daten	Speicherort der veränderten Fotos bzw. Daten
Name Daten	Bezeichnung der Daten
Änderung/Anpassung	Art der Änderung bzw. Anpassung z.B. Umbenennung etc.
Grund	Änderungsgrund z.B. Pflege der neuesten Dateneingänge
Bearbeitende Person	Eintrag der bearbeitenden Person
Bemerkung	Eintrag möglicher Bemerkungen zur vorgenommenen Änderung durch die bearbeitende Person
Datum	Datum der vorgenommenen Veränderung

1.7. Fachspezifische Standards

- Welchen fachspezifischen Standards folgen die Methoden im Forschungsprozess?

2. Backup und Datensicherheit

- Wo werden welche Daten gespeichert?
- Welche Speicherkapazitäten werden benötigt?
- In welchen Intervallen werden die Daten gesichert?
- Werden Schutzmaßnahmen für sensible Daten benötigt?
- Müssen Dritte während der Projektlaufzeit auf Daten zugreifen?

3. Archivierung

- Welche Daten sollen mindestens 10 Jahre nach Ende der Projektlaufzeit archiviert werden?
- Welche Kontextinformation muss mit gespeichert werden?
- Wo sollen die Daten archiviert werden?
- Welche Metadaten müssen bereitgestellt werden, damit die archivierten Daten auffindbar sind?
- Müssen Anforderungen der Infrastrukturbetreiber beachtet werden?
- Welche Kosten entstehen für welchen Service?

Zu archivierende Daten	Beschreibung	Datentyp und Format	Archivierung
Wie heißt der langfristig zu sichernde Datensatz?	Was umfasst der Datensatz?	Welchem Datentyp und welchem Datenformat entspricht der Datensatz?	Wo sollen die Daten archiviert werden?

4. Nutzung der Daten

4.1. Einsatz der Daten

- Wo kommen die Daten zum Einsatz?
- In welche Projekte fließen die Daten mit ein?
- Wo liegen bereits vor-prozessierte Daten zur Weiterverwendung?

4.2. Daten teilen und veröffentlichen

- Werden die Daten während der Projektlaufzeit mit Dritten geteilt?
- Mit welchen Systemen/Infrastrukturen können die Daten geteilt werden?
- Welche Metadaten werden benötigt, um die Daten für Dritte nachnutzbar zu machen?
- Wo (z.B. Datenrepositorium) und wie (z.B. Open Access) werden die Daten veröffentlicht?
- Welchen Lizenzbedingungen werden die veröffentlichten Daten unterliegen?
- Wie wird personenbezogener Datenschutz gewährleistet?
- Wie sollen die Daten zitiert werden?



Leitfaden Daten- management Physische Geographie & Landschaftsökologie

7. Ressourcen und Verantwortlichkeiten

- Wie sind die Verantwortlichkeiten im Projekt verteilt?
- Welche Kosten entstehen?
- Welche personellen Ressourcen werden für die Umsetzung der Maßnahmen benötigt?
- Welche infrastrukturellen Ressourcen werden zusätzlich benötigt? Kosten?

Aspekt des Datenmanagements	Verantwortlichkeit
Standardisierte Datenerhebung	
Datenpflege	
Hardware: Server	
Softwarepflege	
Backup	
Archivierung	



Ausarbeitungen für real existierende Projekte Physische Geographie & Landschaftsökologie

Datenmanagementplan Erosionsdauerbeobachtung Niedersachsen

Bearbeiter*innen: Simone Ott

1. Administrative Angaben

Projektname	Erosionsdauerbeobachtung Niedersachsen
Projektnummer	6 0 4 2 2 9 7 1
Förderkennzeichen	2023-10-18/00456
Projektbeteiligte	<p>Phygeo (Auftragnehmer): Projektverantwortliche:</p> <ul style="list-style-type: none"> Benjamin Burkhard; Abteilungsleitung burkhard@phygeo.uni-hannover.de Simone Ott; ott@phygeo.uni-hannover.de <p>Projektmitarbeitende:</p> <ul style="list-style-type: none"> Frank Beisiegel, Heiko van Wassen <p>LBEG (Auftraggeber): Ansprechpartner:</p> <ul style="list-style-type: none"> Annette Thiermann, Zuständig für Erosion in L3.2 Landwirtschaft, Bodenmonitoring des LBEG Annette.Thiermann@lbeg.niedersachsen.de Heinrich Höper (Leiter Bodendauerbeobachtung Niedersachsen; L3.2 Landwirtschaft, Bodenmonitoring Heinrich.Hoepfer@lbeg.niedersachsen.de Knut Meyer (Referatsleiter L3.2 Landwirtschaft, Bodenmonitoring) Knut.Meyer@lbeg.niedersachsen.de
Projektbeschreibung	Monitoring von bewirtschafteten Ackerflächen bzgl. Bodenerosion durch Wasser in aktuell 6 Untersuchungsgebieten in Niedersachsen mittels Schadkartierung. Erstellung einer Zeitreihe zum Erosionsgeschehen (Bodenabtragshöhe, Häufigkeit des Bodenabtrags) und der Randbedingungen (angebaute Ackerkulturen, Bewirtschaftungsmethoden) durch Schadkartierungen auf genutzten Ackerflächen.
Anlass	Drittmittelprojekt / Auftrag des LBEG mit Trennungsrechnung
Zeitraum	Seit 2000 Aktueller Projektzeitraum: 2024 – 2027; Abschluss im November 2027 mit Kurzbericht für Kartierjahr 2027
Version dieses DMP	0.2
Datum Aktualisierung	31.01.2024

1. Datensammlung und methodische Grundlagen

1.1. Ziele, Forschungsdesign und Methoden

1.1.1. Ziele

Die grundsätzlichen Ziele der Erosionsdauerbeobachtung in Niedersachsen sind:

- Liefen empirisch abgesicherter Werte zum Ausmaß der Bodenerosion durch Wasser unter verschiedenen Standort- und Bewirtschaftungsbedingungen.
- Ermitteln von langfristigen Trends der Bodenerosion und Bodenerosionsgefährdung in verschiedenen Regionen Niedersachsens.
- Analyse der Auswirkungen von Bewirtschaftungsveränderungen auf Bodenerosion durch Wasser.
- Bereitstellung von Grundlagendaten für Verfahren zur Abschätzung der linearen Erosion.
- Erheben von Daten zur Validierung und Entwicklung von Modellen.

1.1.2. Methoden

In der Bodenerosionsdauerbeobachtung Niedersachsen werden Auftritt und Ausmaß von Bodenerosion durch Wasser auf größeren Flächen und unter realen Bedingungen erfasst. Kern der Dauerbeobachtung bildet die **Schadkartierung von Erosionssystemen** mit der Quantifizierung linearer und flächenhaft-linearer Erosionsformen sowie der Abschätzung des Bodenabtrags durch flächenhafte Erosion. Die Kartierungen werden um die Erfassung des Niederschlagsgeschehens und der Bewirtschaftungsbedingungen sowie Erosionsmodellierungen ergänzt.

Bestimmung der Häufigkeit, Abtragshöhe und Abtragsrate.

Die Höhe von Bodenabträgen wird üblicherweise als Abtragshöhe in Tonnen pro Hektar (t / ha) bzw. als Abtragsrate in Tonnen pro Hektar und Jahr (t / (ha · a)) angegeben. Demnach ist ein z.B. durch Kartierung quantifiziertes Abtragsvolumen bzw. eine Abtragsmasse immer auf eine zu definierende Bezugsfläche zu beziehen. Gleiches gilt für die Häufigkeit von Bodenerosion. Durch die Verwendung verschiedener Bezugsflächen kann es jedoch zu Schwierigkeiten in der Interpretation von Ergebnissen verschiedener Quellen bzw. Studien kommen. Grundsätzlich existieren folgende Möglichkeiten der Definition von Bezugsflächen für kartierte Erosionssysteme:

- Nur die tatsächlich vom Abtragsprozess betroffene Erosionsfläche.
- Feldblöcke, Parzellen, Ackerschläge oder Bewirtschaftungseinheiten.
- Die gesamte Ackerfläche eines Betriebes (Betriebsfläche) oder eines Beobachtungsgebietes.
- Ein hydrologisches Einzugsgebiet.

In der Erosionsdauerbeobachtung werden lokale Mittel (Bezugsfläche: Vom Erosionssystem betroffene Fläche), Parzellenmittel (Bezugsfläche: Abtragsbezugsparzelle), Gebietsmittel (Bezugsfläche: Beobachtungsgebiet) und Regionsmittel (Bezugsfläche: Region) berechnet und deren Häufigkeiten, Abtragshöhen und -raten bestimmt.



Ausarbeitungen für real existierende Projekte

Physische Geographie & Landschaftsökologie

1.1.3. Verweise auf Methodendokumentation

Details zur verwendeten Kartier- und Auswertungsmethodik sind in der **Kartieranleitung** und den **Berichten zur Erosionsdauerbeobachtung** beschrieben:

- **Bericht zur Erosionsdauerbeobachtung Niedersachsen für den Zeitraum 2000 bis 2019**
//Geograph2/Hiwi_BU/EDB/01_Niedersachsen/Orga/003_Abgaben/Bericht_NDS_2000_2019/Erosionsdauerbeobachtung_Niedersachsen_Bericht_2000_bis_2019.pdf
- **Kartieranleitung** mit Beschreibung von **EroPad**:
//geograph2/Hiwi_BU/EDB/03_Methoden/032_EroPad/0321_Dokumente_EroPad/Ableitungen/EroPad_Handbuch_und_Kartieranleitung.pdf



Ausarbeitungen für real existierende Projekte Physische Geographie & Landschaftsökologie

DMP Erosionsdauerbeobachtung Niedersachsen

Stand: 01.2024

1.2. Datenerhebung und Weiterverarbeitung

Die folgende Tabelle benennt und beschreibt die **Methoden** zur Datenerhebung und benennt die jeweils daraus erzeugten Daten. Diese sind im Abschnitt 2.3 beschrieben.

Methoden	Beschreibung	Erzeugte Daten (vgl. Abschnitt 2.3)	Ausrüstung
Erosionsschadenskartierung	Erfassung der Erosionsschäden eines Erosionsereignisses bzw. der Schäden nach der Winterperiode mittels Schadkartierung, Dokumentiert in: <u>Kartieranleitung</u> ; siehe Abschnitt 2.1.3	<u>Kartierdatensätze</u>	Hardware: <ul style="list-style-type: none"> • Trimble Juno als Plattform zur Erfassung von GPS-Positionen Software: <ul style="list-style-type: none"> • <u>ArcPad</u> von ESRI • <u>EroPAD</u> – Erweiterung in der Windows-Mobile App <u>ArcPad</u> von ESRI
Fotodokumentation	Dokumentation der <u>Erosionsschäden</u> und Randparameter während der Schadkartierungen mit Fotos (inkl. GPS-Position)	Fotos Schadkartierung	Fotoapparat mit GPS-Empfang (ggf. Handy)
Aufbereitung <u>Kartierdatensätze</u>	Aufbereitung der mittels <u>Erosionsschadkartierung</u> erfassten <u>Kartierdatensätze</u> (Bereinigen der Feldaufnahmen) Vorgehen in im ArcGIS-Projekt „ <u>NERODAT aktuell</u> “ im	Datenbestand „Gesamt“ in <u>NERODAT aktuell</u> Es werden jeweils die Daten zur aufbereiteten Schadkartierung dem	ArcGIS Pro-Projekt <u>NERODAT aktuell</u> <ul style="list-style-type: none"> • ArcGIS-Projekt <u>NERODAT aktuell</u> \\geograph2\Hiwi_BU\EDB\01_Niedersachsen\01_NERODAT\NERODAT_aktuell\NERODAT_aktuell.aprx • Geodatenbank NERODAT: \\geograph2\Hiwi_BU\EDB\01_Niedersachsen\01_NERODAT\NERODAT_aktuell\NERODAT.gdb • Python-Skripte unter \\geograph2\Hiwi_BU\EDB\03_Methoden\000_Shared_Scripts_EDB <ul style="list-style-type: none"> • “000_Shared_Scripts_EDB.py”



Ausarbeitungen für real existierende Projekte Physische Geographie & Landschaftsökologie

DMP Erosionsdauerbeobachtung Niedersachsen

Stand: 01.2024

	Notebook <u>„Kartierdaten_hinzufügen.ipynb“</u> beschrieben	Datenbestand hinzugefügt	<ul style="list-style-type: none"> Notebook <u>„Kartierdaten_hinzufügen.ipynb“</u> (in ArcGIS Pro Projekt <u>„NERODAT_aktuell“</u> verwenden!)
Auswertung <u>Kartierdaten in NERODAT</u>	<p>Auswertung der aufbereiteten <u>Kartierdaten</u> (Kennwerte berechnen)</p> <p>Vorgehen in im ArcGIS-Projekt <u>„NERODAT_aktuell“</u> im Notebook <u>„Berechnung_Kennwerte.ipynb“</u> beschrieben</p>	<p>Datenbestand <u>„Auswertungen“</u> in <u>NERODAT_aktuell</u></p> <p>Es werden auf Basis des Datenbestands <u>FeatureClasses</u> mit Kennwerten erzeugt</p>	<p>ArcGIS Pro-Projekt <u>NERODAT_aktuell</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ArcGIS-Pro-Projekt <u>NERODAT_aktuell</u> \\geograph2\Hiwi_BU\EDB\01_Niedersachsen\01_NERODAT\NERODAT_aktuell\NERODAT_aktuell.aprx Geodatenbank NERODAT: \\geograph2\Hiwi_BU\EDB\01_Niedersachsen\01_NERODAT\NERODAT_aktuell\NERODAT.gdb Python-Skripte unter \\geograph2\Hiwi_BU\EDB\03_Methoden\000_Shared_Scripts_EDB <ul style="list-style-type: none"> „000_Shared_Scripts_EDB.py“ Notebook <u>„Berechnung_Kennwerte.ipynb“</u> (in ArcGIS Pro Projekt <u>„NERODAT_aktuell“</u> verwenden!)
Auswertung <u>Kartierdaten in R</u>	Weitere Auswertung der Kennwerte und Darstellung als Graphiken in R	Erzeugung von Abbildungen und Tabellen	<p>RStudio Projekte unter Methoden:</p> <ul style="list-style-type: none"> R-Skripte unter: \\geograph2\Hiwi_BU\EDB\03_Methoden <ul style="list-style-type: none"> R-Datei: <u>„Daten_Einlesen_Aufbereiten“</u> R-Datei: <u>„Colors“</u> R-Datei: <u>„Abbildungen“/„Figures“</u> R-Datei: <u>„Abtrag_klassifiziert“/„Soil_Loss_Spatial“</u> R-Datei: <u>„Anzahl_Ereignisse“/„Frequency_Spatial“</u>
Karten Erosionsereignisse	Erzeugt automatisiert Karten im Format PDF und PNG von einzelnen Erosionsereignissen bzw. <u>Kartierterminen</u>	Karten im Format PDF und PNG von einzelnen Erosionsereignissen bzw. <u>Kartierterminen</u>	<p>Layout <u>„Kartengenerator“</u> und Tool <u>„Kartengenerator“</u> in NERODAT bzw. ArcGIS Pro-Projekt <u>NERODAT_aktuell</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ArcGIS-Pro-Projekt <u>NERODAT_aktuell</u> \\geograph2\Hiwi_BU\EDB\01_Niedersachsen\01_NERODAT\NERODAT_aktuell\NERODAT_aktuell.aprx <p>Vorgehen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Layout Kartengenerator in <u>NERODAT_aktuell.aprx</u> öffnen Tool Kartengenerator starten



Ausarbeitungen für real existierende Projekte Physische Geographie & Landschaftsökologie

DMP Erosionsdauerbeobachtung Niedersachsen

Stand: 01.2024

			<ul style="list-style-type: none"> • Beobachtungsgebiet und Datum wählen • Speicherort festlegen • Tool ausführen und erzeugte Karten überprüfen
Karten erzeugen	<p>Auf der Grundlage von vordefinierten <i>Layouts</i> und <i>Maps</i> in <u>NERODAT aktuell</u> erzeugte Karten zu</p> <ul style="list-style-type: none"> • langjährigen <u>Abtragsraten</u> • Häufigkeit des Bodenabtrags • ABAG Modellierung • Kartierten <u>Abträgen nach Kartierdatum</u> 	Karten im Format PDF und PNG	<p>ArcGIS Pro-Projekt <u>NERODAT aktuell</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • ArcGIS-Pro-Projekt <u>NERODAT aktuell</u> \\geograph2\Hiwi_BU\EDB\01_Niedersachsen\01_NERODAT\NERODAT_aktuell\NERODAT_aktuell.aprx <p>Mit den Layouts:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Häufigkeit Bodenabtrag NDS</u> • <u>Abtrag Flaechenhaft Differenziert NDS</u> • Kartengenerator (Kartierte <u>Abträge nach Kartierdatum</u>) • Kulturen • <u>Abtrag ABAG NDS</u>

1.3. Erzeugte Daten

Die folgende Tabelle benennt und beschreibt die im Projekt erzeugten und durch Weiterverarbeitung erzeugten **Daten**.

Bezeichnung	Beschreibung	Datentyp und Format	Verwendete Methodik (vgl. Abschnitt 2.2)	Speicherpfade
<u>Kartierdatensätze</u> (der Kartierungen)	Geodaten die mittels Schadkartierung mit <u>EroPAD</u> / Trimble Junos aufgenommene Erosionsschäden beschreiben. Neben den Geodaten zu Erosionsschäden werden auch <u>Abtragsbezugsparzellen</u> -spezifische Informationen zur angebauten Ackerkultur, der	Geodaten im Vektorformat (Punkte, Linien, Flächen) im Format <u>ESRI-Shapefile (.shp)</u> (Filebasiertes Dateiformat mit weiteren Dateien)	Erosionsschadenskartierung	\\Geograph2\Hiwi_BU\EDB\01_Niedersachsen\02_Kartierdaten



Ausarbeitungen für real existierende Projekte Physische Geographie & Landschaftsökologie

DMP Erosionsdauerbeobachtung Niedersachsen

Stand: 01.2024

	<u>Bodebedeckung</u> etc. aufgenommen.			
NERODAT	Niedersächsische Erosionsdatenbank Geodatenbank mit allen erfassten und qualitätsgesicherten Geodaten zu erfassten Erosionsschäden und Informationen zu angebauten Ackerkulturen und Bewirtschaftungsmethoden	Geodaten in einer File-Geodatabase (.gdb, filebasiertes Format mit einem Ordner mit der Endung .gdb, interpretierbar von ESRI ArcGIS Pro)	Aufbereitung <u>Kartierdatensätze</u>	\\Geograph2\Hiwi_BU\EDB \01_Niedersachsen\ 01_NERODAT\NERODAT_aktuell
Datenbestand „Gesamt“ in NERODAT	Alle in der Erosionsdauerbeobachtung aufgenommen und qualitätsgesicherten Erosionssysteme mit allen dazugehörigen Geodaten (Repräsentation der Schadformen in Geodaten)	Feature-Dataset mit Feature-Classes in der File-Geodatabase <u>NERODAT.gdb</u>	Aufbereitung <u>Kartierdatensätze</u>	\\Geograph2\Hiwi_BU\EDB \01_Niedersachsen\ 01_NERODAT\NERODAT_aktuell
Datenbestand „Auswertungen“ in NERODAT	Aktuelle Auswertungen und Bearbeitungsstände versch. Geodaten in der NERODAT	Feature-Dataset mit Feature-Classes in der File-Geodatabase <u>NERODAT.gdb</u>	Auswertung <u>Kartierdaten</u>	\\Geograph2\Hiwi_BU\EDB \01_Niedersachsen\ 01_NERODAT\NERODAT_aktuell
Datenbestand „Archiv“ in NERODAT	Alte Auswertungen und <u>Bearbeitungsstände</u> versch. Geodaten in der NERODAT	Feature-Dataset mit Feature-Classes in der File-Geodatabase <u>NERODAT.gdb</u>	keine	\\Geograph2\Hiwi_BU\EDB \01_Niedersachsen\ 01_NERODAT\NERODAT_aktuell
Datenbestand „Darstellung“ in NERODAT	<u>FeatureClass</u> zu <u>linienhafter</u> Erosionsform	Feature-Dataset mit <u>einer</u> Feature-Class in der File-Geodatabase <u>NERODAT.gdb</u>	Aufbereitung <u>Kartierdatensätze</u> (Wird bei der automatisierten	\\Geograph2\Hiwi_BU\EDB \01_Niedersachsen\ 01_NERODAT\NERODAT_aktuell



Ausarbeitungen für real existierende Projekte Physische Geographie & Landschaftsökologie

DMP Erosionsdauerbeobachtung Niedersachsen

Stand: 01.2024

			Hinzufügung von <u>Kartierdatensätzen erzeugt.)</u>	
Datenbestand <u>„Schlaege Entwicklung“</u> in NERODAT	Auswertungen der in den <u>Kartierdaten</u> enthaltenen Informationen zu den angebauten Kulturen	Feature-Dataset mit <u>einer Feature-Class</u> in der File-Geodatabase <u>NERODAT.gdb</u>	Aufbereitung und Auswertung der <u>Kartierdaten</u> nach Kulturdaten	\\Geograph2\Hiwi_BU\EDB \01_Niedersachsen\ 01_NERODAT\NERODAT_aktuell
Datenbestand <u>„Kartengrundlage“</u> in NERODAT	Alle Datensätze, die für eine Kartendarstellung notwendig sind	Feature-Dataset mit <u>Feature-Classes</u> in der File-Geodatabase <u>NERODAT.gdb</u>	<i>keine</i>	\\Geograph2\Hiwi_BU\EDB \01_Niedersachsen\ 01_NERODAT\NERODAT_aktuell
BEWIDOK	Bewirtschaftungsdokumentation	Geodaten in einer File- <u>Geodatabase (.gdb,</u> filebasiertes Format mit einem Ordner mit der Endung <u>.gdb,</u> interpretierbar von ESRI ArcGIS Pro)	Software: ESRI ArcGIS Pro	\\Geograph2\Hiwi_BU\EDB \01_Niedersachsen\ 04_Auswertungen\ 043_Auswertung_Nach_Kulturen
Fotos Schadkartierung	Fotodokumentation Während der Erosionsschadenskartierung aufgenommene Fotos inkl. GPS- Positionen (Geolokationen)	Fotos mit GPS- Positionen im Format <u>„.jpeg“</u>	Fotoapparat mit GPS- Empfang (ggf. Handy)	\\Geograph2\Hiwi_BU\EDB \01_Niedersachsen\ 05_Fotoarchiv_NDS
Fotoarchiv Erosionsdauerbeobachtung Niedersachsen	Fotos zur Dokumentation der Erosionsschäden. Sie werden während der Erosionsschadenskartierungen angefertigt und umfassen Fotos zur Dokumentation des Schlagzustandes (Bodenbedeckung, Ackerkultur, Wuchsstadium) (2 Foto je	Fotos mit GPS- Positionen im Format <u>„.jpeg“</u> mit festgelegter Benennung in Abhängigkeit von Lage und dargestelltem Objekt.	<u>GeoSetter</u> (freie Software zur <u>Umbenennung</u> von Fotos und Überprüfung und Anpassung ihrer GPS- Koordinaten.	\\Geograph2\Hiwi_BU\EDB \01_Niedersachsen\ 05_Fotoarchiv_NDS



Ausarbeitungen für real existierende Projekte Physische Geographie & Landschaftsökologie

DMP Erosionsdauerbeobachtung Niedersachsen

Stand: 01.2024

	<u>Abtragsbezugsparzelle</u> und Kartierung: Übersicht und Bodenbedeckung). Zusätzlich werden Fotos zur Dokumentation von Erosionsschäden angefertigt. Die Fotos sind mit GPS-Positionen versehen und gemäß Vorgaben benannt und abgelegt. (siehe <u>Methode und Ordnerstruktur</u>)			
Niederschlagsdaten EIGEN	An den Stationen <u>Adenstedt</u> und <u>Lamspringe</u> aufgenommenen Daten zum Niederschlag in <u>In Adenstedt</u> wird zusätzlich die Temperatur erfasst	Erfasste Niederschlagsdaten als Textdatei „ <u>exp</u> “	Die Auswertung findet mittels Excel statt	\\Geograph2\Hiwi_BU\EDB\01_Niedersachsen\
Niederschlagsdaten LBEG	An den vom LBEG betriebenen Stationen <u>Barum</u> und <u>Küingdorf</u> (als Ersatz oft <u>Hohenzethen</u>) erfassten Niederschlagsdaten in stündlicher Auflösung. Wöchentliche Zusendung durch <u>eineN MitarbeiterIn</u> es LBEG	Erfasste Niederschlagsdaten als Textdatei „ <u>exp</u> “	Die Auswertung findet mittels Excel statt	\\Geograph2\Hiwi_BU\EDB\01_Niedersachsen\
Niederschlagsdaten RADOLAN	Vom DWD im Climate-Data-Center bereitgestellte Radarniederschlagsdaten in stündlicher Auflösung im 1x1km-Raster	Daten sind als Rasterdaten herunterladbar „ <u>asc</u> “ bzw. „bin“	Verarbeitung in R? RADPROC nicht mehr verwendbar	\\Geograph2\Hiwi_BU\EDB\03_Methoden\00_RADOLAN

Die verwendeten Methoden zur Kartierung inkl. Nomenklatur sind in folgendem Dokument beschrieben:

Kartieranleitung: \\Geograph2\Hiwi_BU\EDB\03_Methoden\Kartieranleitung

1.4. Datenmenge

Die gesamte Datenmenge wird auf 10 GB geschätzt.



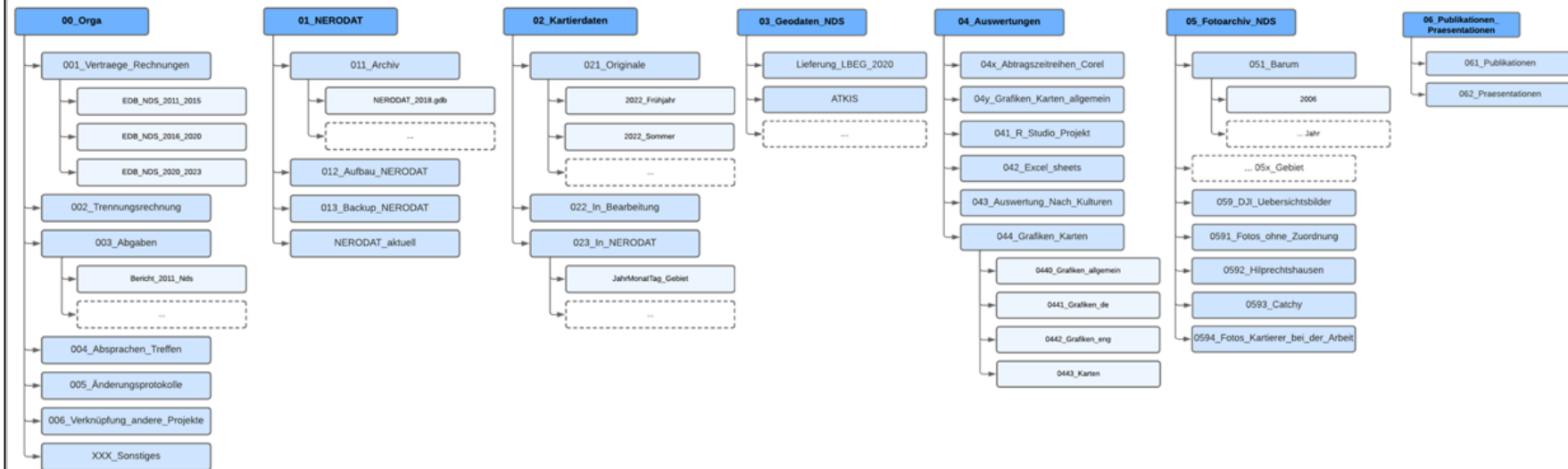
Ausarbeitungen für real existierende Projekte Physische Geographie & Landschaftsökologie

DMP Erosionsdauerbeobachtung Niedersachsen

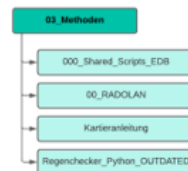
Stand: 01.2024

1.5. Datenorganisation (Ordnerstruktur)

Speicherort EDB Niedersachsen: \\Geograph2\Hiwi_BU\EDB\01_Niedersachsen



Speicherort EDB Methoden: \\Geograph2\Hiwi_BU\EDB\03_Methoden





Ausarbeitungen für real existierende Projekte Physische Geographie & Landschaftsökologie

DMP Erosionsdauerbeobachtung Niedersachsen

Stand: 01.2024

1.6. Dokumentation Datenbearbeitung / Forschungsprozess

Dokumentation der Änderungen und Anpassungen innerhalb des Projektes Erosionsdauerbeobachtung Niedersachsen findet für die Fotodokumentation im Fotoarchiv und für Daten in NERODAT in getrennten Änderungsprotokollen statt.

Die folgende Tabelle beschreibt die Struktur beider Änderungsprotokolle:

Bezeichnung Tabellenspalte	Beschreibung
Ordner/Ort der Fotos bzw. Daten	Speicherort der veränderten Fotos bzw. Daten
Name Daten	Bezeichnung der Daten
Änderung/Anpassung	Art der Änderung bzw. Anpassung z.B. Umbenennung etc.
Grund	Änderungsgrund z.B. Pflege der neuesten Dateneingänge
Bearbeitende Person	Eintrag der bearbeitenden Person
Bemerkung	Eintrag möglicher Bemerkungen zur vorgenommenen Änderung durch die bearbeitende Person
Datum	Datum der vorgenommenen Veränderung

Beide Änderungsprotokolle befinden sich jeweils als ein Excel-Blatt in derselben Excel-Mappe an folgendem Speicherort:
\\Geograph2\Hiwi_BU\EDB\01_Niedersachsen\00_Orga\005_Änderungsprotokolle\Änderungsprotokolle_EDB_NDS.xlsx

Bezeichnung Änderungsprotokoll für die Fotodokumentation: Foto Änderungsprotokoll EDB

Bezeichnung Änderungsprotokoll für die Datenverarbeitung in der NERODAT: Daten Änderungsprotokoll EDB

1.7. Fachspezifische Standards

Die Methodik der Erosionsschadenskartierung lehnen sich an folgende Veröffentlichungen an:

- Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall (DWA) (2020): Merkblatt DWA-M 921: Merkblatt DWA-M 921 DWA-Regelwerk Bodenerosion durch Wasser – Kartieranleitung zur Erfassung aktueller Erosionsformen, DWA-Regelwerk, Hennef, 112 S.
- Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau (DVWK) (1996): Bodenerosion durch Wasser: DVWK-Merkblatt 239: Kartieranleitung zur Erfassung aktueller Erosionsformen, DVWK-Merkblätter zur Wasserwirtschaft / Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau 239, Bonn, 62 S.
- Rohr, W.; Mosimann, T.; Bono, R.; Rüttimann, M. & V. Prasuhn (1990): Kartieranleitung zur Aufnahme von Bodenerosionsformen und -schäden auf Ackerflächen: Legende, Erläuterungen zur Kartiertechnik, Schadensdokumentation und Fehlerabschätzung, Materialien zur Physiogeographie, 14, Basel, 56 S.

Die Veröffentlichungen sind hier abgelegt:

\\geograph2\Hiwi_BU\EDB\03_Methoden

2. Backup und Datensicherheit

Der Speicherort der Daten auf dem Server Geograph2 ist durch ein regelmäßiges Backup beim Rechenzentrum der LUH (Luis) gesichert:

11 / 14

DMP Erosionsdauerbeobachtung Niedersachsen

Stand: 01.2024

- Fullbackup einmal pro Monat am Wochenende
- Inkrementelles Backup einmal am Tag

<https://www.luis.uni-hannover.de/de/services/speichersysteme/backup-restore/>

Ansprechpartner: Ansgar Giesker (in Rücksprache mit Frank Beisiegel)

3. Archivierung

Wird das Projekt nicht mehr verlängert, werden folgende Daten gemäß der guten wissenschaftlichen Praxis für mindestens 10 Jahre archiviert:

Zu archivierende Daten	Beschreibung	Datentyp und Format	Archivierung
NERODAT	Niedersächsische Erosionsdatenbank Geodatenbank mit allen erfassten und qualitätsgesicherten Geodaten zu erfassten Erosionsschäden und Informationen zu angebauten Ackerkulturen und Bewirtschaftungsmethoden	Geodaten in einer File- <u>Geodatabase (.gdb, filebasiertes Format mit einem Ordner mit der Endung .gdb, interpretierbar von ESRI ArcGIS Pro)</u>	Server Geograph2/ <u>ArchivServer</u> des LUIS?
Datenbestand „Gesamt“ in NERODAT	Alle in der Erosionsdauerbeobachtung aufgenommen und qualitätsgesicherten Erosionssysteme mit allen dazugehörigen Geodaten (Repräsentation der Schadformen in Geodaten)	Feature-Datenset <u>mit</u> Feature-Classes in der File-Geodatabase <u>NERODAT.gdb</u>	Server Geograph2/ <u>ArchivServer</u> des LUIS?
Datenbestand „Auswertungen“ in NERODAT	Aktuelle Auswertungen und Bearbeitungsstände versch. Geodaten in der NERODAT	Feature-Datenset <u>mit</u> Feature-Classes in der File-Geodatabase <u>NERODAT.gdb</u>	Server Geograph2/ <u>ArchivServer</u> des LUIS?
Datenbestand „Archiv“ in NERODAT	Alte Auswertungen und <u>Bearbeitungsstände</u> versch. Geodaten in der NERODAT	Feature-Datenset <u>mit</u> Feature-Classes in der File-Geodatabase <u>NERODAT.gdb</u>	Server Geograph2/ <u>ArchivServer</u> des LUIS?
Datenbestand „Darstellung“ in NERODAT	<u>FeatureClass</u> zu <u>linienhafter Erosionsform</u>	Feature-Datenset <u>mit einer</u> Feature-Class in der File-Geodatabase <u>NERODAT.gdb</u>	Server Geograph2/ <u>ArchivServer</u> des LUIS?
Datenbestand „ <u>Schlaege Entwicklung</u> “ in NERODAT	Auswertungen der in den <u>Kartierdaten</u> enthaltenen Informationen zu den angebauten Kulturen	Feature-Datenset <u>mit einer</u> Feature-Class in der File-Geodatabase <u>NERODAT.gdb</u>	Server Geograph2/ <u>ArchivServer</u> des LUIS?

12 / 14



Ausarbeitungen für real existierende Projekte Physische Geographie & Landschaftsökologie

DMP Erosionsdauerbeobachtung Niedersachsen

Stand: 01.2024

Datenbestand „Kartengrundlage“ in NERODAT	Alle Datensätze, die für eine Kartendarstellung notwendig sind	Feature-Dataset mit Feature-Classes in der File-Geodatabase NERODAT.gdb	Server Geograph2/ ArchivServer des LUIS?
BEWIDOK	Bewirtschaftungsdokumentation	Geodaten in einer File-Geodatabase (.gdb, filebasiertes Format mit einem Ordner mit der Endung .gdb, interpretierbar von ESRI ArcGIS Pro)	Server Geograph2/ ArchivServer des LUIS?
Fotos Schadkartierung	Fotodokumentation Während der Erosionsschadenskartierung aufgenommene Fotos inkl. GPS-Positionen (Geolokationen)	Fotos mit GPS-Positionen im Format „.jpeg“	Server Geograph2/ ArchivServer des LUIS?
Niederschlagsdaten RADOLAN	Vom DWD im Climate-Data-Center bereitgestellte Radarniederschlagsdaten in xx zeitlicher Auflösung im 1x1km-Raster	Ausgewertete Daten als Tabelle	Server Geograph2/ ArchivServer des LUIS?
Aufbereitung und Auswertung Kartierdatensätze	Skripte in Python (ArcPy) und R	Notebook implementiert in ESRI ArcGIS Pro Projekt .aprx und R-Dateien	Server Geograph2/ ArchivServer des LUIS?

4. Nutzung der Daten

4.1. Einsatz der Daten

Die erhobenen und weiterverarbeiteten Daten kommen in folgenden Forschungsprojekten zum Einsatz:

- intern im Rahmen des Promotionsprojektes [Quantifizierung des Bodenabtrags durch Wasser mit UAV-gestützter Photogrammetrie und terrestrischem Laserscanning \(TLS\)](#)
- im Rahmen des EU-Forschungsprojektes [SELINA: Service for Evidence-based and sustainable decisions about natural Capital](#)

13 / 14

DMP Erosionsdauerbeobachtung Niedersachsen

Stand: 01.2024

5.2. Daten teilen und veröffentlichen

Die Daten dienen der Erkenntnisgewinnung zum räumlich heterogenen und temporär variablen Erosionsgeschehen und bilden daher eine wertvolle Ressource für die Forschung.

Die erhobenen Daten werden mit den Mitarbeitenden der bereits aufgezählten Forschungsprojekte sowie mit der Auftraggeberin „Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie“ geteilt. Es findet keine Veröffentlichung der erhobenen Daten statt.

Veröffentlichungen (wissenschaftliche Artikel, Berichte) auf Basis der Daten finden grundsätzlich nach Anonymisierung und zeitlicher bzw. räumlicher Generalisierung statt. Ein direkter Rückschluss auf Personen ist damit nicht möglich.

Veröffentlichungen auf Basis der Daten werden hier abgelegt:

\\Geograph2\Hiwi_BU\EDB\01_Niedersachsen\06_Publikationen_Praesentationen

7. Ressourcen und Verantwortlichkeiten

Die Verantwortlichkeiten des Datenmanagements sind folgendermaßen verteilt:

Aspekt des Datenmanagements	Verantwortlichkeit
Standardisierte Datenerhebung	Simone Ott/Frank Beisiegel/Heiko van Wensen
Datenpflege Kartierdaten	Simone Ott
Datenpflege Fotodokumentation	Simone Ott/Amira Hildebrandt
Hardware: Kartierung	Simone Ott
Hardware: Server	Frank Beisiegel
Softwarepflege	Frank Beisiegel
Backup	Frank Beisiegel (automatisiert durch LUIS)
Archivierung	Simone Ott/Frank Beisiegel

14 / 14



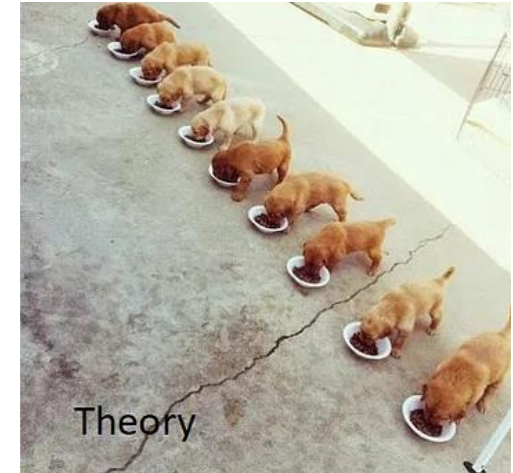
Theorie vs. Praxis

Theorie . . .

- detailliert und mühevoll ausgearbeitete Datenmanagementpläne
- Einsicht in Notwendigkeit von DMPs
- Zustimmung der Mitarbeitenden, Metadaten etc. mitzuführen
- . . .

. . . Praxis

- Datenspeicherung i.d.R. individuell und organisch gewachsen
- Metadaten werden nicht oder nur spärlich geführt
- Datenübergaben nicht reibungslos
- Daten nicht immer auffindbar und verständlich



Frage: **Wie können Mitarbeitende zum Datenmanagement motiviert werden?**