

# Amirhossein Donyadidegan

Geoinformatik | GIS | Fernerkundung | Data Science | Python

Karlsruhe, Baden-Württemberg, Deutschland

[donyadideganamir@gmail.com](mailto:donyadideganamir@gmail.com) | +49 176 2477 0243

GitHub: [AmirDonyadide](#) | LinkedIn: [amirhossein-donyadidegan](#)



## Profil

---

Berufseinsteiger im Bereich Geoinformatik mit abgeschlossenem MSc in Geoinformatik-Ingenieurwesen und praktischer Erfahrung in GIS, Fernerkundung, Python-Entwicklung, Datenanalyse, maschinellem Lernen und geospa- tialer Softwareentwicklung. Meine Arbeit verbindet Geodatenwissenschaft, räumliche Analyse, Earth-Observation- Workflows, interaktive Dashboards und Machine-Learning-Anwendungen.

In meiner Masterarbeit, *Inferring Map Generalization Operations from User Prompts*, untersuchte ich die Verbindung von natürlicher Sprache, KI-Methoden und kartographischen Generalisierungsoperationen. Am Karlsruher Insti- tut für Technologie war ich an angewandten Forschungsprojekten beteiligt, in denen ich Python-basierte Daten- pipelines, geospa- tiale Analysen, Dashboard-Lösungen sowie Web-/XR- und Visualisierungsprojekte unterstützte.

Ich interessiere mich besonders für Einstiegspositionen in Geoinformatik, GIS, Fernerkundung, geospa- tialer Da- tenanalyse, Data Science, Machine Learning und Python-basierter Entwicklung.

## Ausbildung

---

**Politecnico di Milano**, Italien

MSc Geoinformatik-Ingenieurwesen, abgeschlossen

*Sep. 2023 – Mär. 2026*

Note: 102 / 110 ( $\approx 1,5$ )

### Austauschprogramme:

– **Universität Bonn**, Deutschland

Erasmus+ Austauschstudent – Geodäsie

Masterarbeit: *Inferring Map Generalization Operations from User Prompts*

*Okt. 2025 – Mär. 2026*

– **Karlsruher Institut für Technologie (KIT)**, Deutschland

Erasmus+ Austauschstudent – Fernerkundung und Geoinformation

*Apr. 2025 – Sep. 2025*

*Relevante Kurse:* Geographic Information Systems, Geospatial Data Analysis, Geospatial Processing, Earth Observation, Positioning and Location Based Services, Databases, Machine Learning, Deep Learning, Computer Vision, Software Engineering

**Universität Teheran**, Iran

BSc Vermessungsingenieurwesen

Bachelorarbeit: *Application of GIS and Big Data in Smart Cities*

*Sep. 2018 – Jul. 2022*

Note: 16.5 / 20 ( $\approx 1,9$ )

*Relevante Kurse:* Surveying, Geodesy, Photogrammetry, Remote Sensing, Geographic Information Systems, Cartography, Spatial Analysis, Satellite Positioning Systems, Digital Surface Modelling, Engineering Drawing (CAD)

## Berufserfahrung

---

**GIS- & Datenanalyst (Hilfswissenschaftler) – IIP, KIT**

*Jul. 2025 – Mär. 2026*

- Entwicklung von Python-basierten Datenpipelines zur Verarbeitung und Analyse von Energie- und Mobil- itätsdaten
- Durchführung räumlicher Analysen zur Unterstützung von Energiebedarfs- und Dekarbonisierungsmodellen
- Entwicklung interaktiver Dashboards mit Kartenintegration für datengetriebene Anwendungen
- Kombination von Geodatenanalyse, Datenverarbeitung und Visualisierung in angewandten Forschungspro- jekten

- Mitarbeit an der Entwicklung und Verbesserung von Webanwendungen mit Fokus auf Funktionalität und Benutzerfreundlichkeit
- Unterstützung von VR/AR-Projekten für digitale und interaktive Anwendungen
- Beitrag zu geospazialen Visualisierungen und digitalen Kartenlösungen

**Praktikant – Naghsheh Gostaran Fartak Co.**

*Mai 2021 – Sep. 2021*

- Mitarbeit in Vermessung, Photogrammetrie und GIS-Projekten in einem praktischen Arbeitsumfeld
- Unterstützung bei Datenerfassung, räumlicher Analyse und technischer Umsetzung
- Anwendung von AutoCAD und GIS-Tools zur Erstellung und Verarbeitung von Geodaten

## **Projekte**

---

**Inferring Map Generalization Operations from User Prompts**

[GitHub](#)

- Entwicklung eines Machine-Learning-Workflows zur Verknüpfung natürlicher Sprache mit kartographischen Generalisierungsoperationen
- Kombination von Text-Embeddings und geometrischen Features zur Vorhersage von Operatoren und Parametern
- Implementierung einer End-to-End-Pipeline inklusive Datenaufbereitung, Modelltraining und Evaluation
- Technologien: Python, Scikit-learn, GeoPandas, Shapely

**LayerAlterator – Raster Simulation Tool**

[GitHub](#)

- Entwicklung eines Python-Tools zur regelbasierten Modifikation von Rasterdaten mithilfe von Vektormasken
- Implementierung von Maskierungs- und prozentbasierten Transformationslogiken für räumliche Simulationen
- Sicherstellung von CRS-Konsistenz, Datenvalidierung und modularer Erweiterbarkeit
- Technologien: Python, Rasterio, GeoPandas, NumPy

**LandsatToolkit – Satellite Image Processing Library**

[GitHub](#)

- Entwicklung einer Python-Bibliothek zur Verarbeitung und Analyse von Landsat-7/8/9-Satellitendaten
- Implementierung von Funktionen für Metadatenextraktion, Bandverarbeitung, Reprojektion und Indexberechnung
- Unterstützung wiederverwendbarer Earth-Observation-Workflows für Geodatenanalyse und Umweltmonitoring
- Technologien: Python, Rasterio, NumPy

**AI-Based Landslide Susceptibility Mapping Website**

[GitHub](#)

- Entwicklung eines geospazialen Machine-Learning- und GIS-Workflows zur Analyse von Hangrutschungsanfälligkeit
- Integration von Fernerkundungs-, Terrain- und Infrastrukturdaten für Modellierung und Expositionsbewertung
- Umsetzung einer WebGIS-Anwendung zur interaktiven Visualisierung der Ergebnisse
- Technologien: GIS, Fernerkundung, JavaScript, WebGIS

**EOAdvanced – Water Area Analysis in Eastern Venice**

[GitHub](#)

- Analyse zeitlicher Veränderungen von Wasserflächen in der Region Ost-Venedig auf Basis von Satellitendaten
- Berechnung und Auswertung von NDWI-basierten Indikatoren zur Untersuchung von Umweltveränderungen
- Erstellung von Karten und statistischen Visualisierungen für die Analyse von Trends zwischen 2021 und 2024
- Technologien: Python, Google Earth Engine, JavaScript, Geemap

**DL4CVRS – Vehicle Detection Model**

[GitHub](#)

- Implementierung und Vergleich eines Convolutional Neural Networks und eines vortrainierten ResNet18-Modells zur Bildklassifikation
- Aufbau einer vollständigen Trainings- und Evaluationspipeline mit Normalisierung, Metriken und Fehleranalyse
- Analyse von Fehlklassifikationen zur Bewertung und Verbesserung der Modelleistung
- Technologien: Python, PyTorch, TensorBoard, Scikit-learn

### **SE4G – Geospatial Data Visualization Dashboard**

[GitHub](#)

- Entwicklung eines interaktiven Dashboards zur Visualisierung geospatialer Daten mit Karten und Diagrammen
- Integration von APIs und dynamischen Benutzerinteraktionen zur explorativen Datenanalyse
- Kombination von Backend- und Frontend-Komponenten in einer datengetriebenen Anwendung
- Technologien: Python, Dash, Plotly, Flask

### **PoliYoga – Responsive Web Application**

[GitHub](#)

- Mitarbeit an der Konzeption und Entwicklung einer responsiven Webplattform für eine Yoga-Akademie
- Umsetzung von Frontend-, UX- und datenbanknahen Funktionen für Profile, Aktivitäten und Nutzerinteraktionen
- Beitrag zu einer benutzerzentrierten und modularen Webanwendung mit dynamischen Inhalten
- Technologien: Nuxt.js, Vue, TypeScript, Supabase, SQL, Figma

### **Ingenieurvermessung – Universität Teheran, Campusaufnahme**

- Durchführung einer topographischen Vermessung des Campus der Fakultät für Ingenieurwissenschaften
- Datenerfassung von Gebäuden und bebauten Flächen mit Totalstation
- Verarbeitung und Strukturierung der Messdaten zur Erstellung von Lageplänen
- Technologien: Totalstation, Vermessungstechnik

### **Nivellement – Höhenvermessung auf dem Universitätsgelände**

- Durchführung von Höhenmessungen zur Bestimmung von Höhenunterschieden im Gelände
- Anwendung klassischer Nivellement-Methoden und Fehlerkontrolle
- Auswertung und Dokumentation der Messergebnisse
- Technologien: Nivellementgeräte, Vermessung

### **Straßenplanung zwischen zwei Städten mit AutoCAD Civil 3D**

- Entwurf einer Straßenverbindung unter Berücksichtigung nationaler Ingenieurvorschriften
- Planung von Trassierung, Kurvengeometrie und Längsprofil
- Berechnung von Erdbewegungen und Volumen
- Technologien: AutoCAD Civil 3D, Straßenplanung

### **3D-Laserscanning – Punktwolkenaufnahme eines Gebäudes**

- Durchführung eines 3D-Laserscans eines kompletten Gebäudegeschosses
- Erfassung und Verarbeitung von Punktwolkendaten
- Unterstützung bei der Erstellung digitaler 3D-Modelle aus Scandaten
- Technologien: Laserscanner, Punktwolkenverarbeitung

## **Technische Fähigkeiten**

---

- **Programmierung:** Python, C++, JavaScript, SQL, MATLAB
- **Python & Datenanalyse:** Pandas, NumPy, GeoPandas, xarray, Jupyter Notebooks, Datenbereinigung, Datenvorverarbeitung, ETL-Workflows, Datenpipelines, Automatisierung
- **GIS & Geodatenverarbeitung:** QGIS, ArcGIS, PostGIS, GeoJSON, Shapefiles, Raster- und Vektordatenverarbeitung, CRS-Transformationen, Buffer, Overlay, Spatial Join, räumliche Analyse, Geodatenintegration

- **Fernerkundung & Earth Observation:** Google Earth Engine, Rasterio, Geemap, Satellitendatenanalyse, Landsat-Daten, Indexberechnung, NDWI, Umweltmonitoring, LiDAR-Grundlagen
- **Machine Learning & Data Science:** Scikit-learn, TensorFlow, PyTorch, Klassifikation, Regression, Clustering, Feature Engineering, Modellvalidierung, Cross-Validation, Hyperparameter-Optimierung, Performance-Metriken, Confusion Matrix, Feature Importance
- **Deep Learning & Computer Vision:** CNNs, Transfer Learning, ResNet, Bildklassifikation, Deep-Learning-Workflows, TensorBoard
- **Geospatial AI:** Geospatial Machine Learning, Remote Sensing ML, räumliche Modellierung, Spatial Feature Engineering, GIS-basierte ML-Workflows, geospatiale Feature-Extraktion
- **Visualisierung & Dashboards:** Plotly, Dash, Matplotlib, interaktive Dashboards, Kartenintegration, kartographische Visualisierung
- **Webentwicklung & APIs:** HTML, CSS, JavaScript, Nuxt.js, Vue, TypeScript, Flask, REST APIs, API-Integration, JSON, Backend-Frontend-Integration
- **Datenbanken:** PostgreSQL, PostGIS, SQLite, Oracle, Supabase, SQL
- **Software Engineering & DevOps:** Git, GitHub, GitLab, Linux/Bash, Docker, GitHub Actions, Unit Testing mit pytest, Debugging, Code-Dokumentation, virtuelle Umgebungen mit venv und conda
- **Engineering & Design Tools:** AutoCAD, Civil 3D, Figma, Totalstation, Nivellementgeräte, Laserscanner

## Sprachen

---

Englisch (fließend), Deutsch (Mittelstufe), Italienisch (Mittelstufe)

## Weitere Informationen

---

- Führerschein Klasse B
- Interessen: Geoinformatik, GIS, Fernerkundung, geospatiale Datenanalyse, Data Science, Machine Learning, Python-Entwicklung