

LEBENS LAUF

Persönliche Daten

Name	• Muhammad Abu Bakar
Position	• Geospatial Data Specialist
Wohnort	• Freiburg im Breisgau
E-Mail	• imabubakar@outlook.com
Website	• imabubakr.github.io
LinkedIn	• linkedin.com/in/imabubakr
GitHub	• github.com/imabubakr



[Zu meiner Website](#)

Berufserfahrung

Geospatial Data Specialist

Beagle Systems, Hamburg

Beagle Systems überwacht mit Langstreckendrohnen außerhalb der Sichtweite (BVLOS)

Pipelines, Versorgungsnetze und andere Infrastruktur.

seit 11/2025

- Entwickelte eine [Open-Source-Pipeline für Drohnen-LiDAR](#), die Punktwolken per PPK georeferenziert, Freileitungsszenen klassifiziert, fehlende Leiterseile über ihren Durchhang rekonstruiert und nahe Vegetation nach Risiko bewertet; Baumsturzanalyse in Arbeit.
- Entwickelte eine [KI-gestützte Pipeline zur Trassen- und Baustellenüberwachung](#): Georeferenzierung per Deep Feature Matching, ein nachtrainiertes Foundation Model zur Objekterkennung, ein Open-Source-VLM zur Prüfung und Echtzeit-Inferenz auf einem NVIDIA Jetson.
- Trainierte ein [Foundation Model zur Gebäudesegmentierung](#) mit intern erstellten Labels aus 10-cm-Orthofotos nach und setzte es im gesamten Raum Köln ein.
- Baute ein [Backend mit PostGIS und TITiler](#) auf, das große GeoTIFFs als Kartenkacheln ans Frontend liefert, und unterstützte die Flugplanung mit Vorabprüfungen und neuen Daten für die Geodatenbank.

Geospatial (EO) Data Scientist, Teilzeit

Karuna Technology UG, Deutschland

03/2024 – 10/2025

- [Kartierte Stadtbäume](#) aus Luftbildern mit einem nachtrainierten Deep-Learning-Modell auf intern erstellten Trainingsdaten und überwachte ihre Vitalität mit NDVI- und NDWI-Zeitreihen von Planet in Google Earth Engine, um geschwächte Bäume zu erkennen.
- Prognostizierte über eine API die [langfristigen Ökosystemleistungen](#) der kartierten Bäume, von der Kohlenstoffspeicherung bis zu weiteren Umweltleistungen, und schätzte so den Wert des städtischen Baumbestands für die kommenden Jahrzehnte.
- Entwickelte [Google-Earth-Engine-Workflows](#), die mehrjährige Sentinel-1-Radarzeitreihen mit Speckle-Filter aufbereiten und per Gleichung in Bodenfeuchtekarten umrechnen, die Wasserstress auf Golfplätzen sichtbar machen.

GIS Specialist & Data Engineer

MapTransfer, Deutschland

04/2021 – 02/2024

- Verantwortete den [gesamten Geodaten-Workflow](#) eines Bauunternehmens: Georeferenzierung von Bauplänen und Orthofotos, Umwandlung in Cloud-optimierte GeoTIFFs, Upload auf AWS S3 und QGIS mit PostgreSQL als gesichertes Kunden-Frontend.
- Konzipierte und erstellte [mehrere GIS-Kurse](#) für Studierende und Fachleute zu LiDAR-Verarbeitung, räumlicher Analyse, Spatial SQL, ALKIS und GeoServer.
- Wandelte [AutoCAD-Daten](#) in QGIS in ALKIS-konforme GIS-Ebenen für Telekom-Projekte um.
- Baute [Web-GIS-Anwendungen](#) mit OpenLayers, GeoServer (WMS) und PostgreSQL.

Ausbildung

- | | |
|-------------|---|
| 2017 – 2020 | <p>M.Sc. Geologie
Universität Freiburg, Deutschland</p> <ul style="list-style-type: none">• Masterarbeit: „Simulation of multispectral and hyperspectral imaging techniques for mapping of epithermal ore deposits in vegetated zones“ |
| 2016 – 2020 | <p>M.Sc. Remote Sensing & Geographic Information Systems
National University of Sciences and Technology, Pakistan</p> <ul style="list-style-type: none">• Masterarbeit: „Development of an open-source Python-based slope stability model that incorporates remote sensing and geotechnical data for slope failure assessment“ |
| 2012 – 2015 | <p>B.Sc. Geologie
Bahria University, Pakistan</p> <ul style="list-style-type: none">• Bachelorarbeit: „Petrophysical analysis of Joya Mair – Well 4“ |

Projekte im Studium

- Massenbilanz des Mýrdalsjökull aus historischen Satellitenbildern und DGMs, die Schmelzrate verdoppelte sich nach 2000 (Landsat, Sentinel-2); Schneebedeckung und Niederschlagsvariabilität, 2000–2015 (MODIS, TRMM); Veränderung der Schneebedeckung im Kabul-Becken und deren Folgen für die Wasserressourcen (Landsat 7); Landbedeckung, Erosion und Morphometrie des Mauna Kea (Landsat 8, ASTER).

Kenntnisse

- | | |
|------------------|---|
| Geo-KI | • Nachtraining von Foundation Models zur Erkennung und Segmentierung auf Drohnen- und Luftbildern; Open-Source-LLMs und -VLMs als Qualitätsprüfung in produktiven Pipelines, vom GPU-Server bis zum Edge-Gerät. |
| LiDAR | • Drohnen-LiDAR von den Rohdaten bis zum Ergebnis: PPK -Georeferenzierung, Sensorkalibrierung, Punktwolkenklassifikation und Analysen an Freileitungen. |
| Fernerkundung | • SAR-, Multispektral- und Hyperspektraldaten als Karten, die Fragen beantworten, von Zeitreihen in Google Earth Engine bis zu Drohnenbildern im Zentimeterbereich. |
| Geodaten | • Vektordaten in großem Umfang modellieren, bereinigen und umwandeln, von ALKIS -Katasterdaten und CAD-Plänen zu analysefertigen GIS-Ebenen, in GeoPandas, PostGIS und QGIS. |
| Data Engineering | • Die Infrastruktur dahinter: PostGIS -Datenbanken, Cloud-Speicher auf AWS, containerisierte Pipelines und Kachel-Dienste für Web-Frontends. |
| Programmierung | • Python täglich; Spatial SQL, R und Bash, wo sie passen. |
| Geologie | • Ausgebildeter Geologe mit B.Sc. und M.Sc.: numerische Modellierung und Petrophysik. |

Sprachkenntnisse

- | | |
|----------|------|
| Englisch | • C2 |
| Deutsch | • B2 |

Unterschrift

Freiburg im Breisgau, 14.10.2026