

Forschungsprojekt NC-097

*Bereitstellung geophysikalischer Messdaten in Niederösterreich
in Form einer Meta - Datenbank*

Endbericht

von
Gerhard Bieber

13 S., 8 Abb., 6 Tab.

Wien, März 2021

PROJEKTLEITUNG:

MAG. G. BIEBER

Geophysik

MITARBEITERINNEN UND MITARBEITER:

MAG. P. LIPIARSKI

Rohstoffgeologie / IT

SCHUBERTH-HLAVAC G., BSc.

Rohstoffgeologie / IT

Die Projektdurchführung erfolgte im Rahmen des Lagerstättengesetzes im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Forschung und geförderten Mitteln der niederösterreichischen Landesregierung. Noch ausstehende Arbeiten werden von der GBA durchgeführt, ohne dass dem Land Niederösterreich dadurch Kosten entstehen.

Gegenständlich befindet sich das Forschungsvorhaben in der Vorbereitung für die Datenweitergabe als ArcGIS/Feature-Service und Map-Services für die Erstellung eines passwortgeschützten Geophysis Services an der GBA mit Testen des Services mit der GIS-Stelle des Landes NÖ. Bedingt durch die Pandemie verzögert sich diese Projektphase, sodass die Datenweitergabe als ArcGIS/Feature-Service und Map-Service an das Land NÖ mit Ende des Jahres avisiert wird.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
1.1	Vorhaben.....	3
1.2	Aufgaben.....	3
1.3	Ziele.....	4
2	Bearbeitungsstand	5
2.1	Aufarbeitung, Adaptierung, Qualitätskontrolle und Einpflege von geophysikalischen Meta-Daten im Gebiet Niederösterreich.....	5
2.1.1	Allgemeine Parameter	5
2.2	Vorbereitung Geophysis Services an der GBA / Darstellung der geophysikalischen Datenbankinhalte.....	7

1 Einleitung

1.1 Vorhaben

Das Projekt Geophysis Niederösterreich ist ein Teilvorhaben des VLG-Projektes ÜLG-072_2019 und soll durch eine finanzielle Beteiligung des Landes Niederösterreich für den Zeitraum Jänner 2019 bis Juni 2020 mitfinanziert werden. Im Rahmen einer nachhaltigen Datenbearbeitung werden die seit mehr als 25 Jahren gewonnenen Ergebnisse aus den aero- und bodengeophysikalischen Messkampagnen der Geologischen Bundesanstalt in Niederösterreich unter Verwendung einer ARC/GIS gestützten Datenbank erfasst und als GIS basierte Metadatenbank passwortgeschützt als ArcGIS/Feature-Service und Map-Service zur Verfügung gestellt. Die Dokumente werden im Bibliotheksmanagement- und Sammlungssystem (Adlib-Axiell) abgelegt und sind mittels Link abrufbar.

Die Ebenen Radiometrie (Kalium, Thorium, Uran, und Kalium-Thorium-Uran Composite) und Magnetik aus der Aerogeophysik werden als Mosaic Dataset, nicht als Image Service, sondern getrennt auf Datenträger, geliefert.

Zusätzlich ist vorgesehen, einerseits geophysikalisch relevante Daten, die im Zuge des Projektes NC-096 "Geogenes Naturaumpotential NÖ und Baugrundkataster Neu" anfallen, andererseits etwaige geophysikalische Neuerkundungen, die vom Land NÖ zur Verfügung gestellt werden, im gegenseitigen Austausch in die Metadatenbank Geophysis NÖ und in die geophysikalische Metadatenbank der GBA übernommen. Dies soweit, als es der Rahmen des gegenständlichen Projektes erlaubt.

1.2 Aufgaben

Die Inhalte des Projektes werden in folgende Arbeitsschritte gegliedert:

- Aufarbeitung, Adaptierung, Qualitätskontrolle und Einpflege von geophysikalischen Meta-Daten im Gebiet Niederösterreich in die GIS basierte GBA Meta-Datenbank „Geophysis“. Dabei handelt es sich ausschließlich um geophysikalische Daten, die seit 1996 in diversen bodengeophysikalischen als auch aerogeophysikalische Messkampagnen der GBA generiert wurden und sich im Besitz der Fachabteilung Geophysik befinden.
- Datenerhebung und Literaturrecherche in den Archiven der Geologischen Bundesanstalt hinsichtlich noch vorhandener, GIS fähiger geophysikalischer Daten. Einpflege in die GBA Meta-Datenbank „Geophysis“. In einem ersten Schritt erfolgt hier die Aufarbeitung geophysikalischer Daten aus dem Archiv der FA Rohstoffgeologie im Zuge des Projektes NC-96 "Geogenes Naturaumpotential NÖ und Baugrundkataster Neu".

- Einpflege GIS fähiger Datensätze bei Bereitstellung geophysikalischer Datensätze durch die NÖ LReg. im Rahmen der Möglichkeiten der Projektdauer.
- Bereitstellung/Übergabe dieser GIS basierten Geophysik-Datensätze für die „amtsinterne“ Einpflege und Verwendung in Form eines WebGIS im Intranet der Niederösterreichischen Landesregierung.

1.3 Ziele

Folgende Ziele werden erwartet:

Diese GIS basierte Metadatenbank soll passwortgeschützt als ArcGIS/Feature-Service und Map-Service, mit folgendem Inhalt, zur Verfügung gestellt werden:

- lagebezogener Eintrag (Verortung) der geophysikalischen Messgebiete als Linien- (Geoelektrik, Seismik.), Punkt- (Bohrlochgeophysik) und Flächendaten (Aerogeophysik, Elektromagnetik)
- die Metadaten umfassen unter anderem: Bezeichnung, Messdatum, Methode, Eindringtiefe etc. mit Eintrag einer abgestuften Berechtigung für die Verwendung der Daten.
- Verlinkte Ergebnisberichte (VLG) mit relevanten geophysikalischen Inhalten und Interpretationen als PDF-Dateien. Informationen über projektfinanzierte Ergebnisse geophysikalischer Daten erfolgen nach Rückfrage an der GBA.
- Die Ebenen Radiometrie (Kalium, Thorium, Uran, und Kalium-Thorium-Uran Composite) und Magnetik aus der Aerogeophysik werden als Mosaic Dataset, nicht als Image Service, sondern getrennt auf Datenträger, geliefert.

2 Bearbeitungsstand

2.1 Aufarbeitung, Adaptierung, Qualitätskontrolle und Einpflege von geophysikalischen Meta-Daten im Gebiet Niederösterreich

Die Metadatenbank ist so strukturiert, dass sie nicht nur allgemeine Parameter als Attributtabelle (Abbildung 3 und 4) zu den einzelnen Messgebieten enthält, sondern auch geophysikalisch ausgewertete Messparameter (Abbildung 5 bis Abbildung 8) in Form des dazugehörigen Berichts (.pdf Datei).

In einem ersten Schritt wurden sowohl bodengeophysikalische als auch aerogeophysikalische Messkampagnen, rückwirkend bis in das Jahr 1996, aufbereitet. Dabei wurden sowohl digital vorhandene als auch nur mehr in Papierform erhaltene Dokumente verwendet, bearbeitet und in die Datenbank Geophysis NÖ eingepflegt.

Schritt zwei umfasste den lagemäßigen Eintrag (Verortung - siehe Abb.1):

- a) von bodengeophysikalischen Messgebieten: bis dato 287 geoelektrische Profillinien mit einer Gesamtlänge von etwa 120 km und
- b) von 33 aerogeophysikalischen Befliegungsgebieten, von diesen 33 Befliegungsgebieten liegen 26 vollumfänglich in Niederösterreich, der Rest z.T. bis überwiegend in benachbarten Bundesländern

Parallel dazu wurden den einzelnen Messungen für die Metadatenbank relevante Attribute wie z.B. Projekt, Messdatum, Messzweck und Erkundungstiefe usw. zugewiesen (Abb. 3 und 4).

2.1.1 Allgemeine Parameter

Generell gliedert sich die Metadatenbank in den Teil BODENGEOPHYSIK und in den Teil AEROGEOPHYSIK und beinhaltet:

- Lage des Messgebietes
- Attribute zu dem Messgebiet
- Visualisierte Darstellung geophysikalischer Messparameter
- Projektberichte in Form einer pdf-Datei, verlinkt mit dem jeweiligen Messgebiet

In den nachfolgenden Tabellen 1 bis 3 ist der Bearbeitungsstand hinsichtlich Aufgaben, Ziele sowie zusammengefasst des Arbeits- und Zeitplanes, beschrieben. Daraus ergibt sich für die Detaillierte Darstellung des Arbeits- und Zeitplanes folgende Situation:

Aufgaben		Stand: 01.12.2020:
Aufarbeitung, Adaptierung, Qualitätskontrolle und Einpflege von geophysikalischen Meta-Daten im Gebiet Niederösterreich in die GIS basierte GBA Meta-Datenbank „Geophysis“		Aufarbeitung, Adaptierung, und Einpflege weitestgehend abgeschlossen. Qualitätskontrolle Im Laufen
Datenerhebung und Literaturrecherche in den Archiven der Geologischen Bundesanstalt hinsichtlich noch vorhandener, GIS fähiger geophysikalischer Daten. Einpflege in die GBA Meta-Datenbank „Geophysis“.		Datenerhebung im Archiv der Fachabteilung Rohstoffgeologie wurde im Sommer 2020 abgeschlossen.
Einpflege GIS fähiger Datensätze bei Bereitstellung geophysikalischer Datensätze durch die NÖ LReg. im Rahmen der Möglichkeiten der Projektdauer.		laufend
Bereitstellung/Übergabe dieser GIS basierten Geophysik-Datensätze für die „amtsinterne“ Einpflege und Verwendung in Form eines WebGIS im Intranet der Niederösterreichischen Landesregierung.		noch ausständig

Tab. 1.: Spezifikation der Aufgaben und des Erfüllungsgrades

Ziele		Stand: 01.12.2020:
Lagebezogener Eintrag (Verortung) der geophysikalischen Messgebiete als Linien- (Goelektrik, Seismik.), Punkt- (Bohrlochgeophysik) und Flächendaten (Aerogeophysik, Elektromagnetik)	<u>Abbildung:</u> Abbildung 1,7,8	Erhebung und Eintrag Liniendaten abgeschlossen; 287 Einträge mit einer Gesamtlänge von 120 km ; Eintrag Flächendaten (Aerogeophysik) abgeschlossen; 26 (33) Einträge
Metadaten: Bezeichnung, Messdatum, Methode, Eindringtiefe etc. mit Eintrag einer abgestuften Berechtigung für die Verwendung der Daten.	<u>Abbildung:</u> Abbildung 3, 4	Metadateneintrag im Attribute Table abgeschlossen , Berechtigungskonzept in Ausarbeitung.
Verlinkte Ergebnisberichte (VLG) mit relevanten geophysikalischen Inhalten und Interpretationen als PDF-Dateien.	<u>Abbildung:</u> Abbildung 5-8	Verknüpfung Literatur geophysikalischer Liniendaten mit Adlib (GBA-Bibliothekssystem) in Bearbeitung; Verknüpfung Literatur Aerogeophysik mit Adlib (GBA-Bibliothekssystem) fertiggestellt
Die Ebenen Radiometrie (Kalium, Thorium, Uran, und Kalium-Thorium-Uran Composite) und Magnetik aus der Aerogeophysik werden als Mosaic Dataset, nicht als Image Service, sondern getrennt auf Datenträger, geliefert	<u>Abbildung:</u> Abbildung 2	Rasterdatenausarbeitung (Mosaic Dataset) abgeschlossen

Tab. 2.: Spezifikation der Ziele und des Erfüllungsgrades

Ziele	Arbeits- und Zeitplan	Stand: 01.12.2020:
Phase 1 Datenerhebung	a) Jänner 2019 bis Mai 2019: bodengeophysikalische als auch aerogeophysikalische Messkampagnen der FA Geophysik	abgeschlossen
	b) Jänner 2019 - laufend: Datenerhebung und Literaturrecherche in den Archiven der Geologischen Bundesanstalt	abgeschlossen
Phase 2 Vorbereitung der Datenweitergabe als ArcGIS/Feature-Service und Map-Services	c) Datenanalyse von Geophysis-Geodaten (Polygone, Linien) in Richtung Servicetauglichkeit (Struktur, Nomenklatur, Datentypen)	In Bearbeitung
	d) Gegencheck der verknüpften Literatur mit Adlib (GBA-Bibliothek-/ und Sammlungssystem)	weitestgehend abgeschlossen
	e) Erstellung einer Adlib-Sammlung für alle Geophysis Informationen die nicht in das Adlib Bibliotheksystem passen	in Bearbeitung
Phase 3	Erstellung eines passwortgeschützten Geophysis Services an der GBA und Testen des Services mit der GIS-Stelle des Landes NÖ (Juli 2019 – November 2019)	ausständig
Phase 4	Datenweitergabe als ArcGIS/Feature-Service und Map-Service an das Land NÖ	ausständig

Tab. 3.: Zeitplan und Erfüllungsgrad

2.2 Vorbereitung Geophysis Services an der GBA / Darstellung der geophysikalischen Datenbankinhalte

In diesem Kapitel wird der Status quo des geophysikalischen Datenbankinhaltes, Niederösterreich betreffend, behandelt. Das Hauptaugenmerk lag bisher in der Aufbereitung, Einpflege und Darstellung der bisherigen Messergebnisse aus der aerogeophysikalischen und bodengeophysikalischen Aufnahme. Dies entspricht der Phase 1 und 2 des Arbeits- und Zeitplanes. Beginnend mit den aktuellsten Messgebieten wurden die Daten aus dem Archiven der Geologischen Bundesanstalt (FA Geophysik, FA Rohstoffgeologie) rückwirkend bis in das Jahr 1996 in die Metadatenbank eingepflegt.

Grundsätzlich wird jeder Datenbankeintrag mit dem dazugehörigen Projektbericht (sofern vorhanden) in Form einer pdf-Datei verknüpft, die die geophysikalische/geologische Darstellungen, Auswertung und Interpretationen enthält. Ist kein Projektbericht vorhanden, so führt der Link entweder direkt zu den einzelnen Auswertergebnissen, oder es findet sich in den Attributen ein dementsprechender Hinweis.

Durch das einfache Anklicken des eingetragenen Objekts mittels Hyperlink (Abb. 5, 6, 7 und 8) ist die vorhandene Information einzusehen. Der Anwender erhält so einen schnellen Überblick

über die geleisteten Erkundungstätigkeiten im jeweiligen Messgebiet und den aktuellen Wissensstand.

Alle bisher durchgeführten geophysikalischen Vermessungen sind verortete, mit Attributen versehen und größtenteils mit einem Bericht verlinkt. Dadurch können die Ergebnisse per Hyperlink abgerufen werden. Die aerogeophysikalische Gesamtdarstellung der Messergebnisse ist abgeschlossen. Der Status quo der Metadatenbank wird einerseits in Form einer tabellarischen Auflistung bereits implementierter Messgebiete und Messparameter (Tab. 4, 5 und 6), andererseits als Übersichtsplot verorteter aerogeophysikalischer und bodengeophysikalischer Messgebiete mit Stand Dezember 2020 (Abb. 1) und visualisierter Messparameter (Abb. 2, 5, 6, 7 und 8) dargestellt.

Die Abbildungen 3 und 4 zeigen die Attributtabelle (ausschnittsweise) zu den Messgebieten in der Arc/GIS Ansicht. Als Beispiel der radiometrischen Kartierung (Parameter: Kalium, Uran, Thorium) ist der Kaliumgehalt, mit einer Auflösung von 200x200 Meter gegridet, in der Abbildung 2 dargestellt.

	Anzahl Eintragungen	Status Attribute	Status Berichte, verlinkt mit Bibliothek	Line km
Geoelektrische/seismische Profile	287	287 mit Attributen	in Bearbeitung	120

Tab. 4: eingetragene Messungen/Messgebiete aus der bodengeophysikalischen Aufnahme in die Metadatenbank für das Bundesland Niederösterreich

	Anzahl Messgebiete	Status Attribute	Status Berichte verlinkt mit Bibliothek	Befliegungsgröße [km ²]
Aerogeophysikalische Befliegung / Metadaten	26 (33)	26 (33) mit Attributen	alle verlinkt mit Bericht	4300

Tab. 5: eingetragene Messungen/Messgebiete aus der aerogeophysikalischen Aufnahme in die Metadatenbank für das Bundesland Kärnten


	Elektromagnetische Widerstandskartierung	Magnetik	Radiometrische Kartierung
Status Aufbereitung	25 Messgebiete	26 (alle) Messgebiete	26 (alle) Messgebiete
Status Einpflegung	25 Messgebiete	26 (alle) Messgebiete	26 (alle) Messgebiete

Tab. 6: bearbeitete und eingetragene Messparameter aus der aerogeophysikalischen Aufnahme in die Metadatenbank für das Bundesland NÖ


In den Abbildungen 5 bis 8 sind die direkten Abfragemöglichkeiten aus dem Arc/Map Projekt (Bildschirmansicht) für die geophysikalischen Einzelmessungen (Aerogeophysik, Bodengeophysik) dargestellt. Mit der Funktion „Identify“ lässt sich durch Markieren des gewünschten Objektes (z.B. Geoelektrisches Profil) die Objektinformation gesondert aus der Attributtabelle abfragen. Mit der Funktion „Hyperlink“ wird der Pfad zur pdf-Datei angezeigt bzw. lässt sich diese gleich aufrufen und darstellen. Damit könne die Ergebnisse ortsgebunden angezeigt werden.

Folgend ist eine erklärende Darstellung zu den Abbildungen 5 bis 8 dargestellt.



 : mit der Funktion „Identify“ lässt sich durch Markieren des gewünschten geophysikalischen Objektes (z.B. aerogeophysikalisches Fluggebiet, Geoelektrikprofil) die Objektinformation gesondert aus der Attributtabelle abfragen



 : in der Attributtabelle wird mit der Funktion „Hyperlink“ der Pfad zur entsprechenden pdf-Datei angezeigt bzw. lässt sich diese Datei gleich aufrufen und die Ergebnisse darstellen.

 Bericht / Ergebnis



Lage der vermessenen und verorteten Befliegungsgebiete



Lage der vermessenen und verorteten Geoelektrikprofile

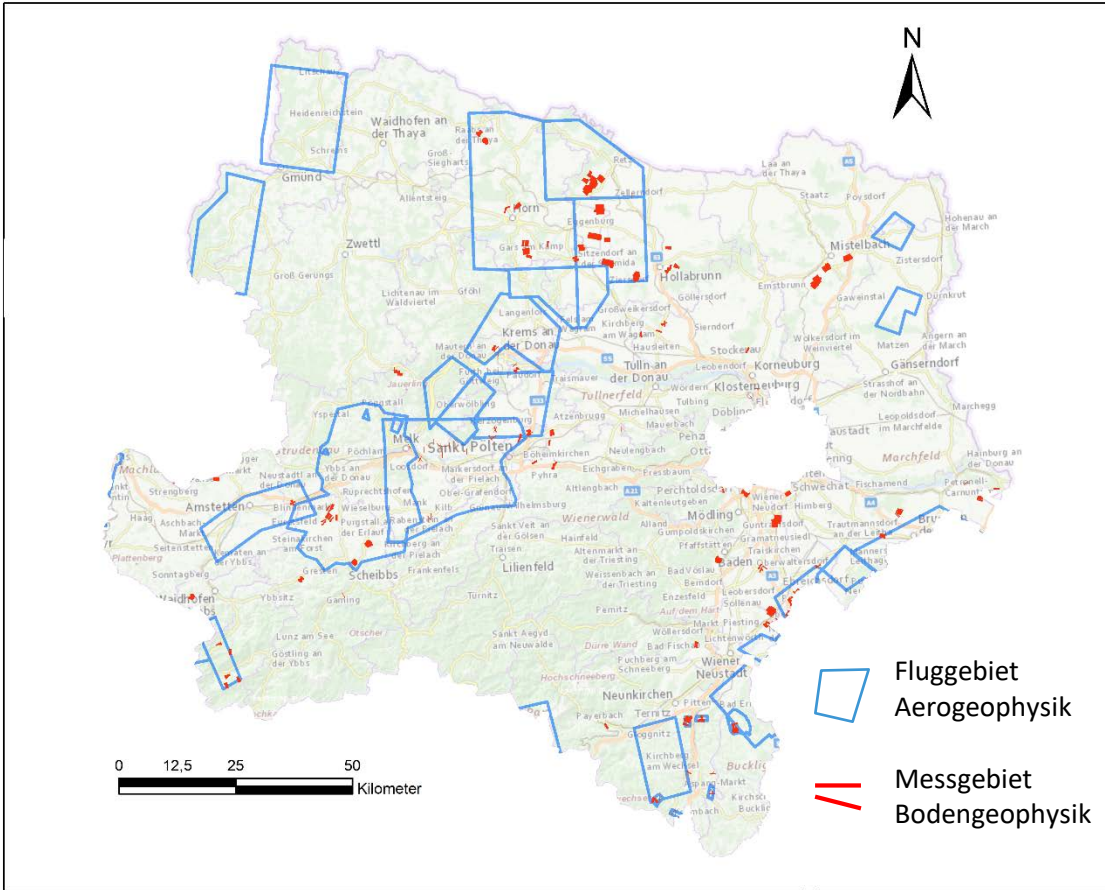


Abb. 1: Übersicht der aero- und bodengeophysikalischen Projekte aus der Metadatenbank Geophis NÖ, Stand Dezember 2020

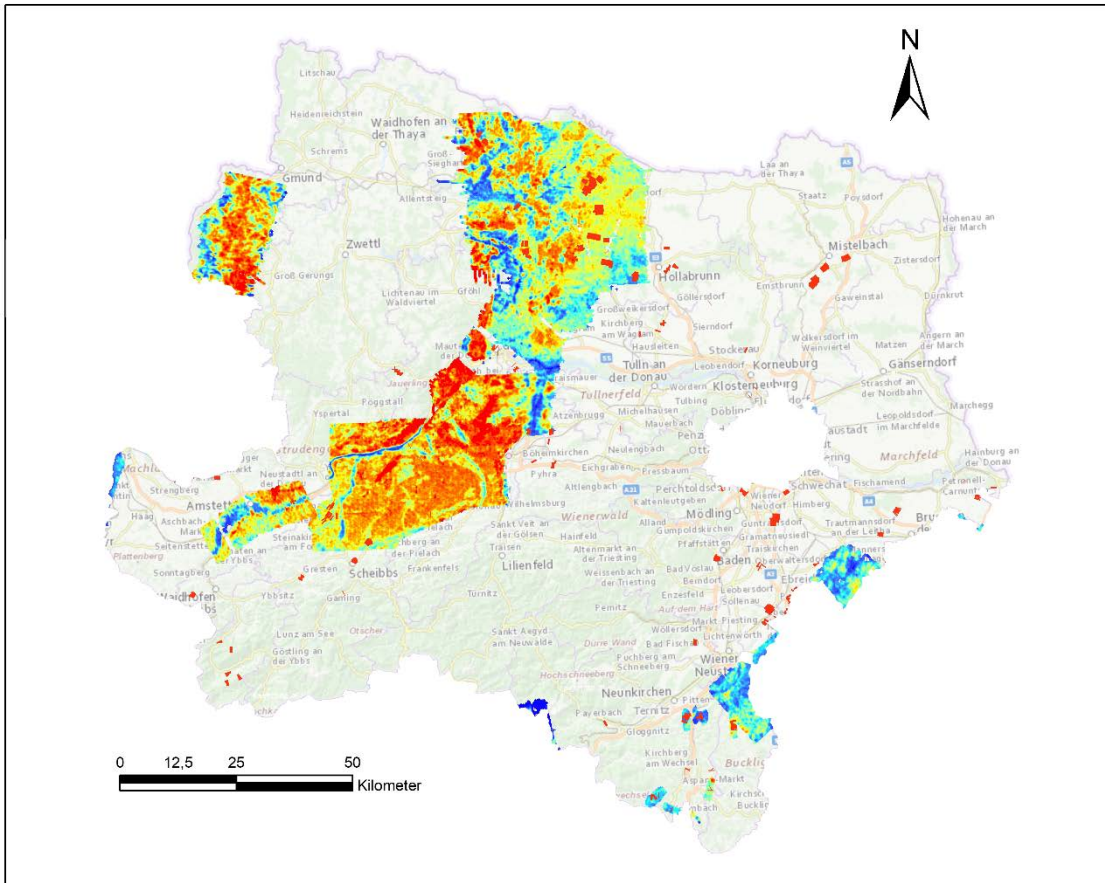


Abb. 2: Zusammenschau des Kaliumgehaltes [%] aus den aerogeophysikalischen Vermessungen

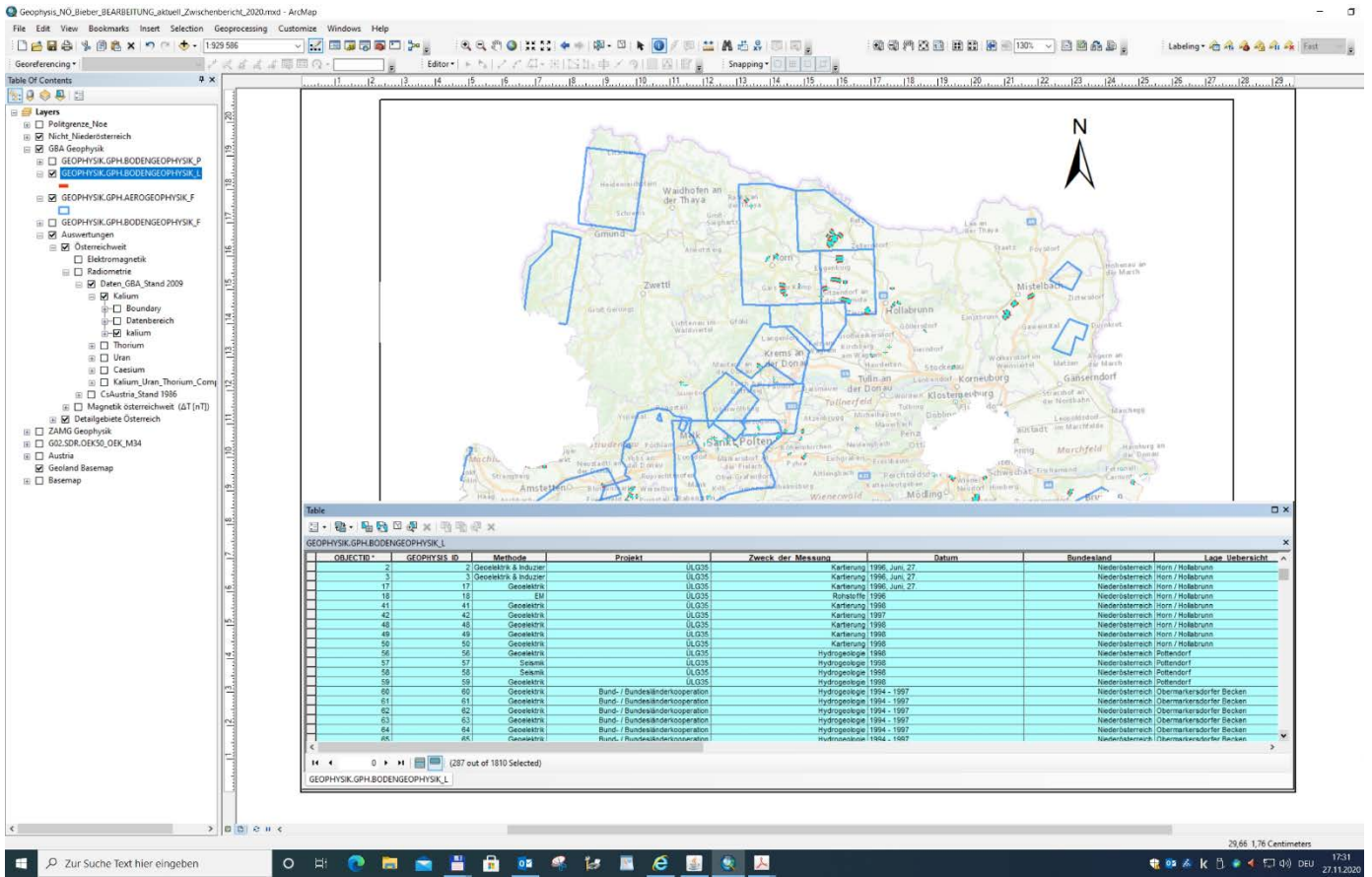


Abb. 3: Ausschnitt Attributtabelle Bodengeophysik in der ArcGIS-Ansicht

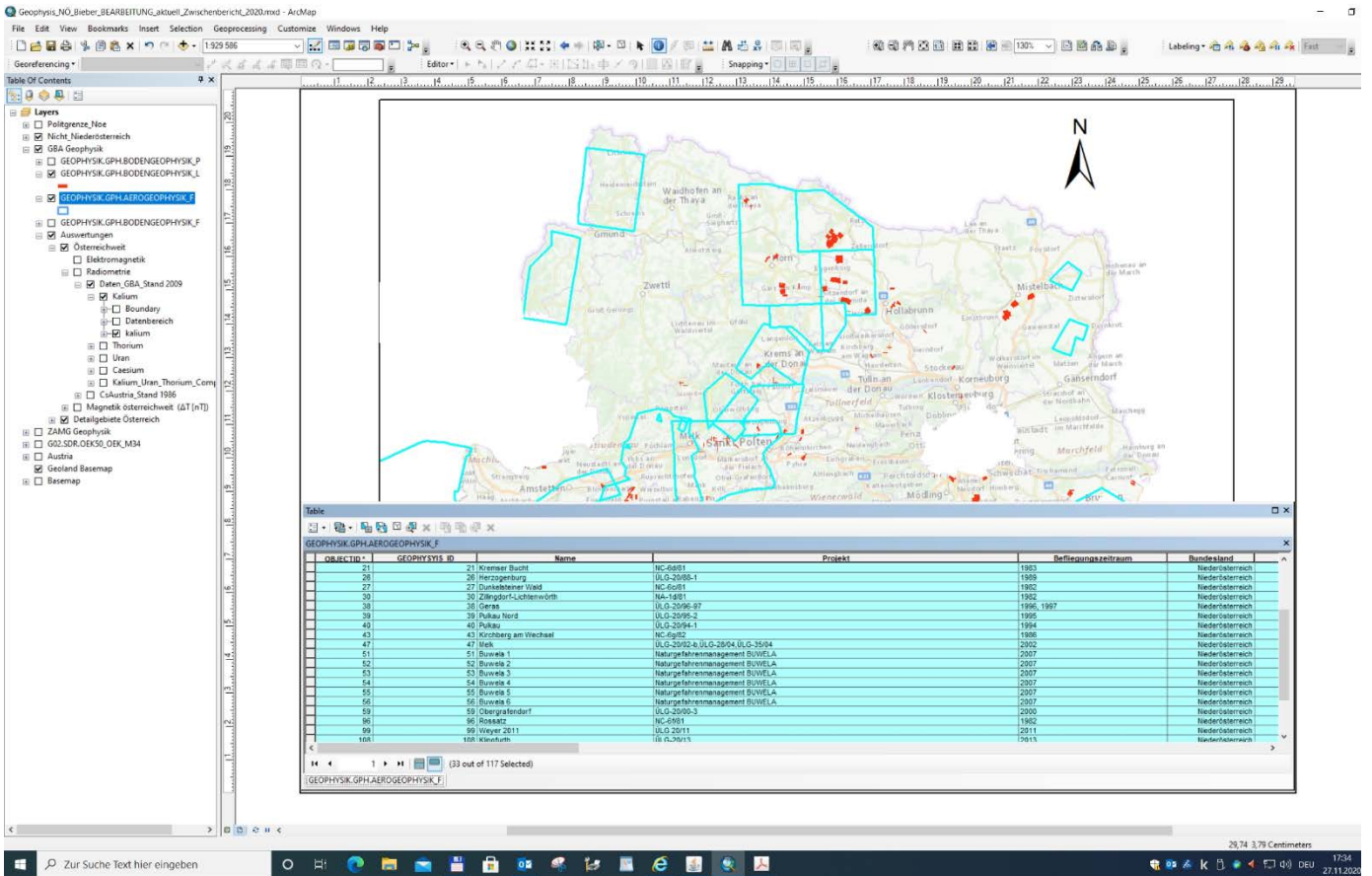


Abb. 4: Ausschnitt Attributtabelle Aerogeophysik in der ArcGIS-Ansicht

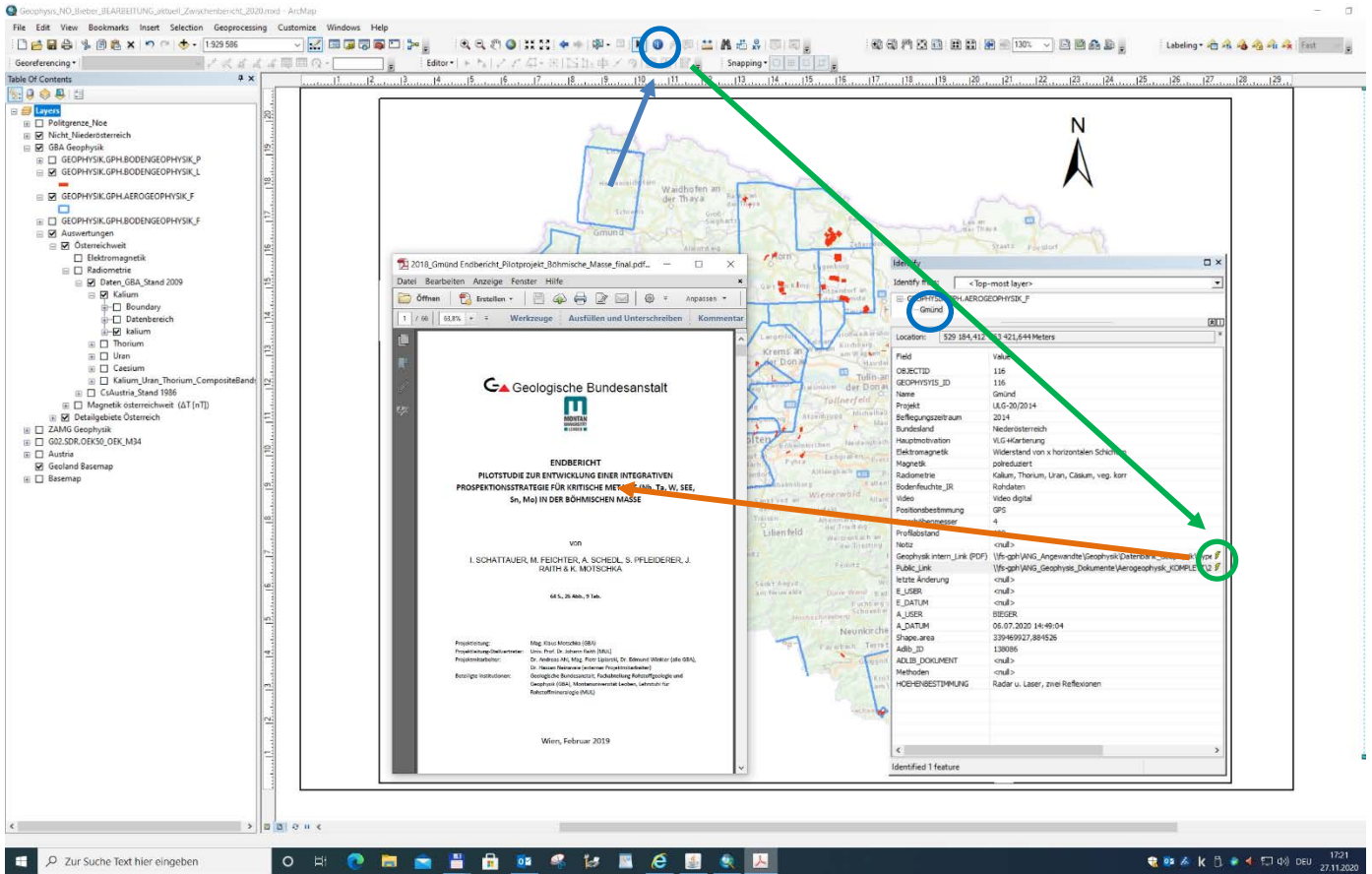


Abb. 5: Bildschirmansicht zu den direkten Abfragemöglichkeiten Aeroeophysik - am Bsp. Messgebiet Gmünd, Bericht und Table (Attributtabelle)

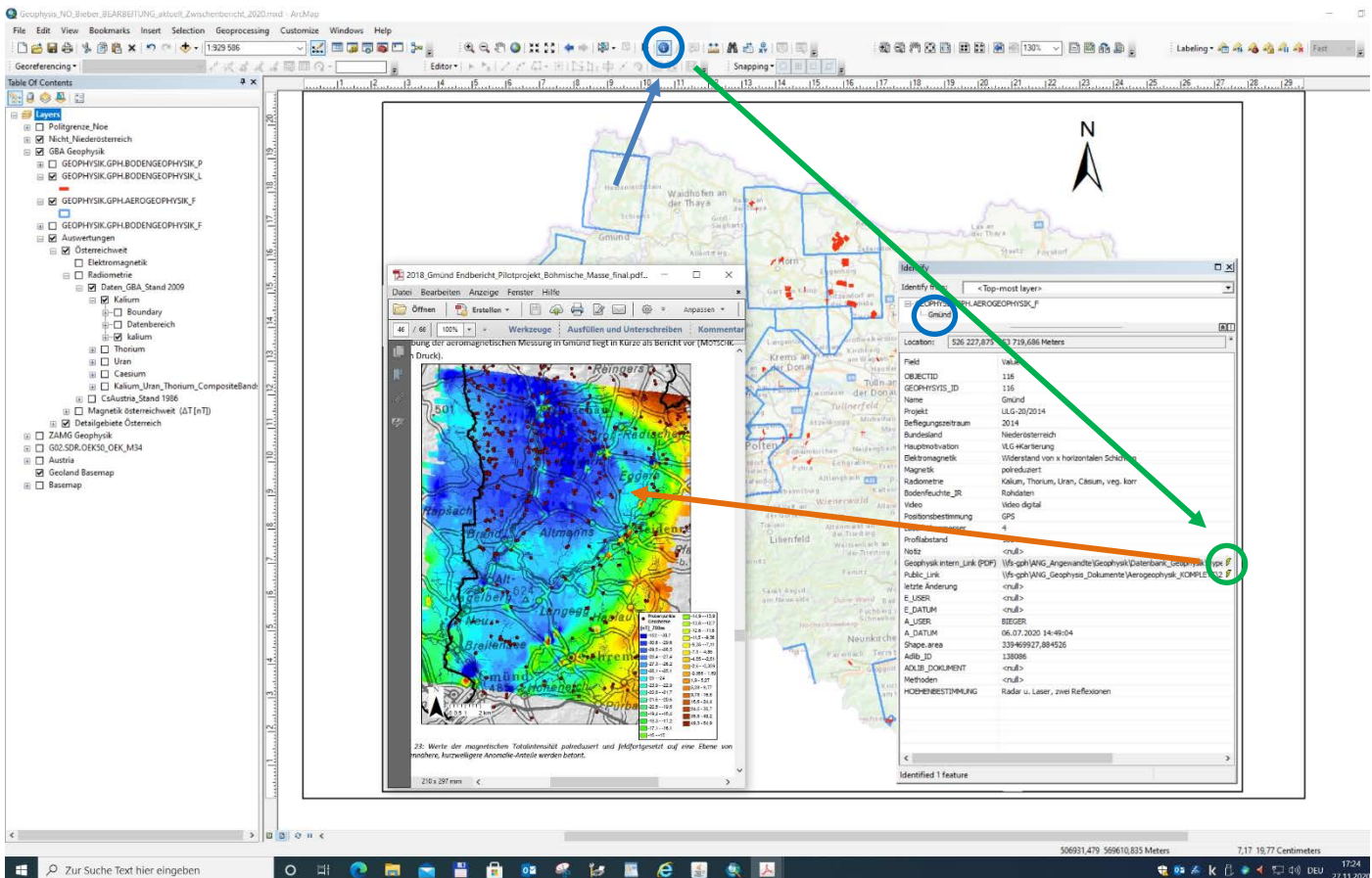


Abb. 6: Bildschirmansicht zu den direkten Abfragemöglichkeiten Aeroeophysik - am Bsp. Messgebiet Gmünd Table (Attributtabelle) und Detailergebnis aus dem Bericht (Parameter: Magnetik)

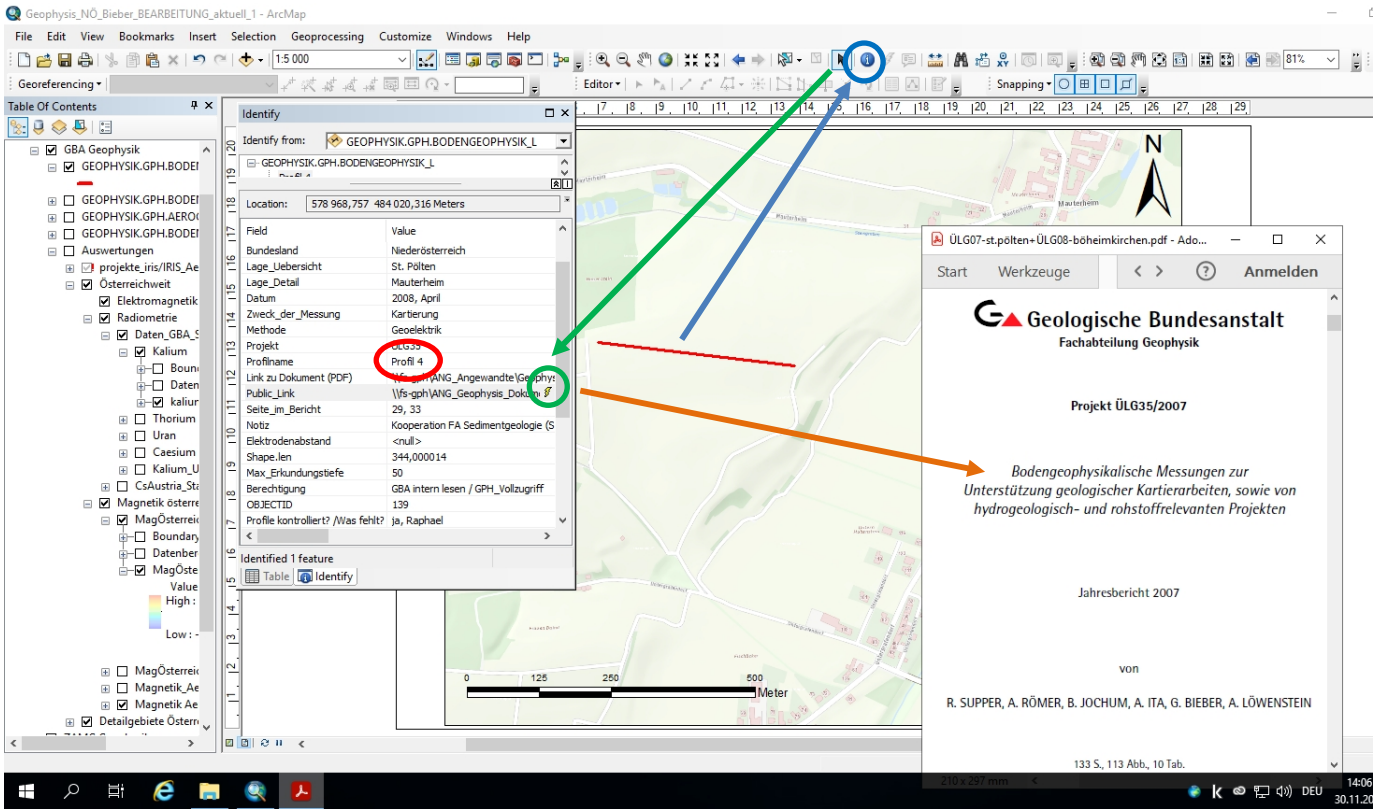


Abb.7: Bildschirmansicht zu den direkten Abfragemöglichkeiten Bodengeophysik - am Bsp. Messgebiet Mauterheim/St.Pölten, Bericht und Table (Attributtabelle)

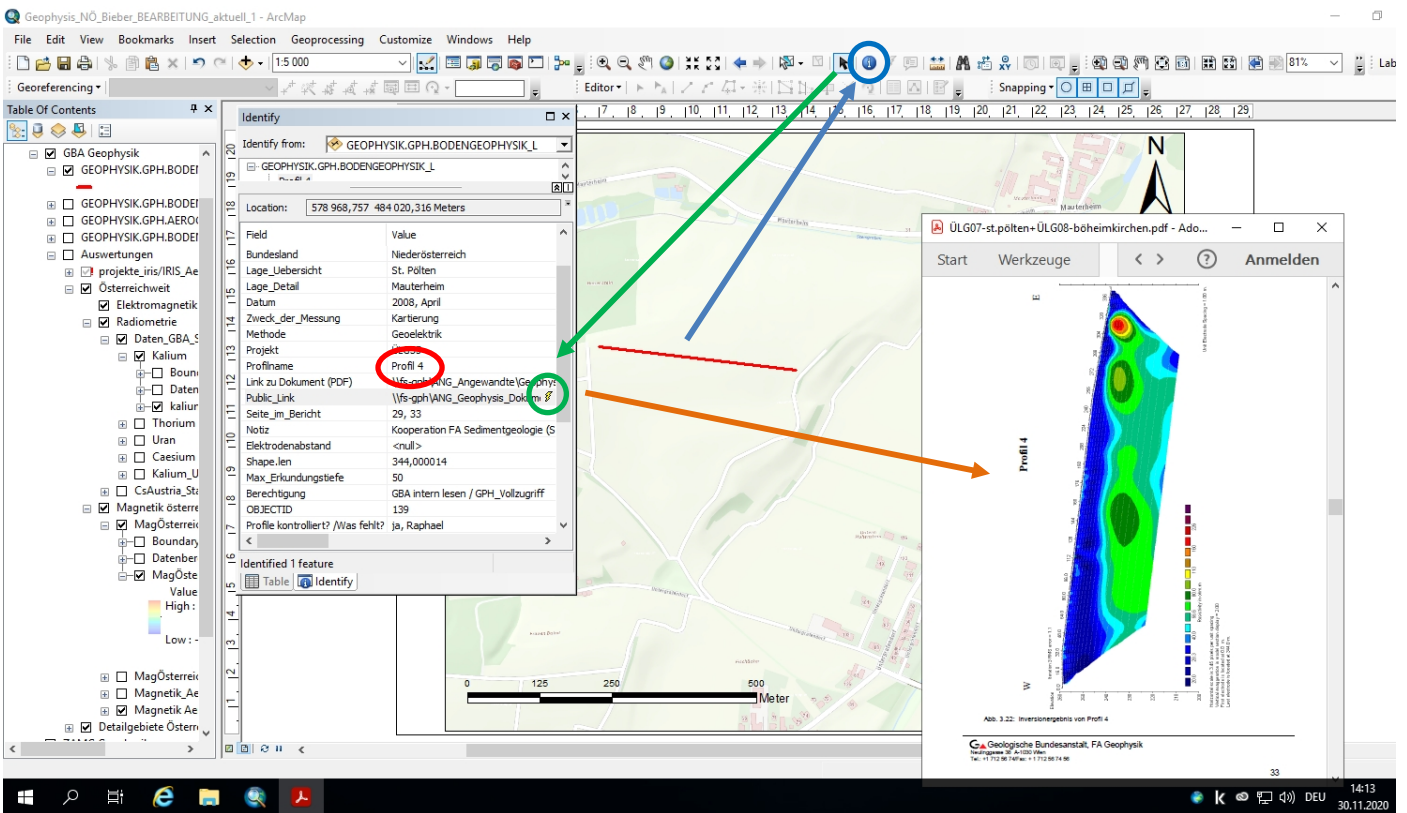


Abb. 8: Bildschirmansicht zu den direkten Abfragemöglichkeiten Bodengeophysik - am Bsp. Messgebiet Mauterheim/St.Pölten, Detailergebnis Geoelektrik und Table (Attributtabelle)