



## ÜLG-070/F 2018-2021 IRIS- ONLINE

Weiterentwicklung und lagerstättenspezifische Auswertung des Interaktiven Rohstoff-Informationssystems IRIS Online. Endbericht für Projektjahre 2018-2021

### EXPOSEE

Das interaktive Rohstoff-Informationssystem IRIS Online stellt das umfassendste Informationssystem über die Lagerstätten und Vorkommen mineralischer Rohstoffe in Österreich dar. Es bietet die verortete Lage und Detailinformationen zu derzeit 5.623 Rohstoffvorkommen der Erze, Industrieminerale und Energierohstoffe sowie zu fast 9.000 Baurohstoffabbauen.

Piotr Lipiarski (PL), Albert Schedl, Horst Heger, Irena Lipiarska, Julia Rabeder, Johannes Reischer, Barbara Traxler, Julia Weilbold

Wien, März 2022

Projektleitung & EDV-Management (Datenbanken und GIS):

Mag. Piotr Lipiarski

Weitere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter:

Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Peter Filzmoser (TU Wien)	Statistik Bachsedimentgeochemie
Theresa Filzmoser (TU Wien)	Statistik Bachsedimentgeochemie
Horst Heger	Datenbanken & GIS
Dr. Maria Heinrich (Geologin im Ruhestand)	Geologie, IRIS Baurohstoffe
Mag. Irena Lipiarska	Digitalisierung, Dateneingaben
Dr. Herbert Pirkl (Geologe im Ruhestand)	Geochemie
Mag. Julia Rabeder	Geologie
Mag. Johannes Reischer	GIS & Services
cand. geol. Heinz Reitner	Geologie, GIS & Datenanalyse
Dr. Albert Schedl	Geologie
B.Sc. Gerald Schuberth-Hlavac	Geologie, Datenbanken
Mag. Barbara Traxler	Geologie
Prof. Dr. Leopold Weber (Geologe im Ruhestand)	Geologie
Mag. Julia Weilbold	Geologie

Allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sei sehr herzlich für die gute Zusammenarbeit gedankt!

Hervorgehoben sei aber auch die konstruktive Zusammenarbeit mit und unter allen Kolleginnen und Kollegen der FA Rohstoffgeologie, ohne die eine erfolgreiche Arbeit gerade auf dem Informationssektor nicht möglich wäre.

Gedankt sei auch den Mitarbeitern der Fachabteilungen ADV und Geodatenzentrale sowie der Bibliothek für die Unterstützung der Arbeiten und allen anderen Kolleginnen und Kollegen der Geologischen Bundesanstalt sowie den externen Kooperationspartnern, die mit ihren Anforderungen und Anregungen stetig zur Weiterentwicklung des Know-how beitragen.

Die Projektdurchführung erfolgte im Rahmen des Vollzuges des Lagerstättengesetzes im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Forschung (BMBWF).

# Inhalt

<b>Inhalt</b>	<b>2</b>
<b>Zusammenfassung</b>	<b>3</b>
<b>1</b>	<b>Geschichte und Entwicklung der Rohstoff-Informationssysteme in Österreich 10</b>
<b>2</b>	<b>Aufbau der IRIS-Datenbank ..... 21</b>
2.1	Datenbankstruktur ..... 21
2.2	Beschreibung der Attribute ..... 25
2.3	Datenbank-Modul „IRIS Baurohstoffe“ ..... 27
2.4	Literaturzitate ..... 33
2.5	Zentrales Bergbaukarten-Verzeichnis Österreichs (ZBKVÖ)..... 34
2.6	Bachsedimentgeochemie ..... 39
<b>3</b>	<b>Internet Applikation „IRIS Online“ ..... 42</b>
3.1	Einführung ..... 42
3.2	Beschreibung der Applikation ..... 43
3.3	Abfragemöglichkeiten und Informationsaustausch ..... 65
<b>4</b>	<b>Verwendung der IRIS Online Services in ArcGIS® bzw. über REST-Schnittstelle 68</b>
<b>5</b>	<b>IRIS Anwendungsbeispiel – INSPIRE Meldung “Mineralvorkommen und Rohstoffe in Österreich” ..... 73</b>
<b>6</b>	<b>IRIS Anwendungsbeispiel – Haldenressourcenkataster ..... 82</b>
<b>Literatur</b>	<b>88</b>
<b>Anhang 1: IRIS – Rohstoffinformationssystem – Ausdruck im Maßstab 1:1.500.000.....</b>	<b>91</b>
<b>Anhang 2: Beschreibung der IRIS Online Services.....</b>	<b>92</b>

# Zusammenfassung

IRIS-Online stellt das umfassendste Informationssystem über die Lagerstätten und Vorkommen mineralischer Rohstoffe in Österreich dar. Es bietet die verortete Lage und Detailinformationen zu derzeit 5.623 Rohstoffvorkommen der Erze, Industrieminerale und Energierohstoffe sowie zu fast 9.000 Baurohstoffabbauen. Die umfangreiche Rohstoff-Literatur mit fast 27.000 Zitaten und ein Bergbaukartenverzeichnis mit über 23.000 Karten stehen dem Benutzer Online zu Verfügung. Zahlreiche geologische, aerogeophysikalische und geochemische Informationsebenen runden das Bild ab. Die Rohstoffvorkommen der klassischen Rohstoffe wurden in 208 minerogenetische Bezirke (Gesamtheit aller Rohstoffvorkommen in gleicher tektonischer Einheit, gleicher Nebengesteinsbindung, gleicher Form, gleichen Wertstoffinhalts und gleicher Genese) untergliedert. Dazu kamen im Laufe der Erweiterung um die Baurohstoffe auch noch über 1.200 Baurohstoffbezirke, rund 700 davon verfügen bereits über eine umfangreiche rohstoffgeologische Beschreibung.

Zielsetzung des Projektes ist die Dateneinpflege, inhaltliche Adaption und Weiterentwicklung von IRIS Online. Zusätzlich sollen die Daten unter Berücksichtigung neuer tektonischer Konzepte und Genesemodelle vor allem im Hinblick auf die Entwicklung neuer Prospektionsstrategien interpretiert werden.

Schwerpunkte des Projektes in Projektjahren 2018-2021 waren die Strukturanpassungen und Datenerweiterungen für die geplante INSPIRE Meldung Mineralische Rohstoffe. Weiteres wurden die Vorbereitungen zu der Zusammenlegung der Rohstoffdatenbanken der FA Rohstoffgeologie - IRIS, BHK (Bergbau-, Haldenkataster), ABBAUE (Baurohstoffe) - getroffen. Ein weiterer Schwerpunkt war die Erweiterung der IRIS Online Applikation um das Modul „IRIS Baurohstoffe“. Mittels Anwendung spezieller Methoden der mathematischen Statistik für die multivariate Auswertung von Kompositionsdaten wurden die Daten des Geochemie-Atlas neu bewertet.

Die Schwerpunkte in Projektjahren 2018-2021 umfassten im Einzelnen:

1. Erweiterung der IRIS Datenbankstruktur um die Zusammenlegung der klassischen Rohstoffe, Industrieminerale und Baurohstoffe zu ermöglichen
2. Einpflege der neuen Datensätze, diverse Korrekturen von bestehenden Lagerstätten
3. Anpassung der Datenbankstruktur an INSPIRE-Modell für INSPIRE Meldung
4. Vereinheitlichung der Literaturdatenbanken der FA Rohstoffgeologie (Bergbauzitate und Abbauzitate) und Verlinkung mit Adlib-Bibliothekssystem der GBA
5. Erweiterung der Bergbaudokumentation um die Informationen aus dem Zentralen Bergbaukartenverzeichnis (ZBKV)
6. Zuordnung der Bezirksbeschreibungen an die Thesauren der GBA (Tektonik, Stratigraphie)
7. Erweiterung des Minres-Thesaurus um neue Minerale, komplette Anbindung an den MinRes Thesaurus der GBA
8. Erstellung der Datengrundlage und des Services für die Mineralische Baurohstoffe (Kies-Sande, Festgesteine und Tone)
9. Definition von über 1.200 neuen Baurohstoffbezirke und deren Beschreibung sowie die Zuordnung der Baurohstoffabbau
10. Erweiterung der IRIS Online Applikation um das Modul "Baurohstoffe"
11. Vorbereitung der Informationsebene "Geochemie-Bachsedimente" mittels Anwendung spezieller Methoden der mathematischen Statistik für die multivariate Auswertung von Kompositionsdaten (Werkvertrag CSTAT/TU-Wien)

Den Aufbau von IRIS Online, Angefangen bei der Ebene der Datenbanken über die View-Ebene und WEB-Services zu den Applikationsebene zeigt die Abbildung 1.

Als Basis dienen die SQL Server-Tabellen mit den Attributinformationen und ArcGIS Feature Classes (GIS Layers). Die Triple Store Thesaurus wird als „dump“ (Datenauszug) ebenfalls als Datenbanktabelle auf dem SQL Server angeboten. Das Adlib-Bibliothekssystem hat eine XML Struktur und wird in Form von Internet Links verknüpft. Diese Links sind in den SQL Server Tabellen abgespeichert.

Basierend auf den Datenbanktabellen wurden in der weiteren Folge ArcGIS® Spatial Views (räumliche Abfragen) angelegt. Spatial Views kombinieren Feature Classes mit Attributen aus verschiedenen SQL Server Tabellen um bestimmte „Sichten“ auf die Daten zu erzeugen. Als Beispiel eines solchen Spatial View kann z.B. das View für INSPIRE Meldung „Mineralische Rohstoffe“ dienen. Die Views werden mit Datenänderungen automatisch aktualisiert. Auf den Spatial Views basieren die WEB Services. Diese können als Grundlage zu Erstellung von GIS-Applikationen (IRIS Online), Datenlieferungen (INSPIRE, Mintel4EU) oder als Datenaustausch (Bundesdenkmalamt, Amt der NÖ Landesregierung) dienen. Eine ganz spezielle Anwendung ist die Abfrage von IRIS Daten über GBA Thesaurus MinRes (Rohstoffabfrage) und Minerale.

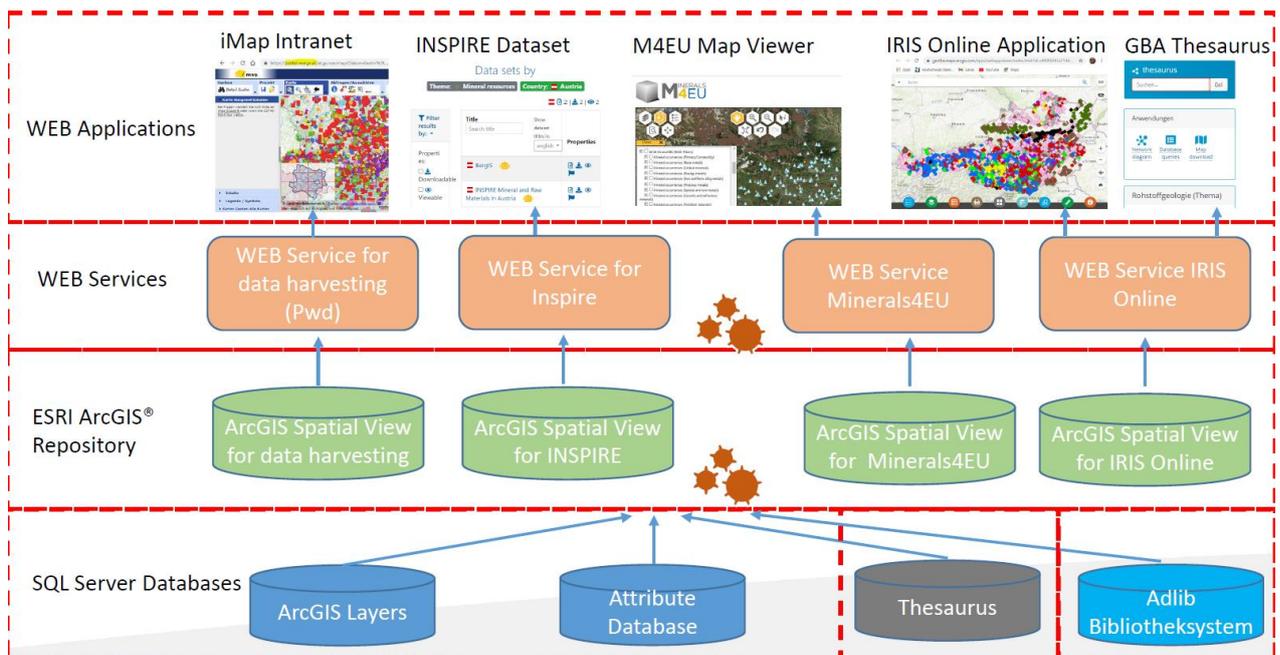


Abb. 1: Aufbau des Datenbanksystems IRIS – von den Geo-Datenbanken über die Spatial Views und WEB-Services zu den Anwendungen

Im Bericht wurden die einzelnen „Ebenen“ der IRIS-Datenbank detailliert beschrieben.

Die Tabellen 1 und 2 zeigen den Stand der Datenbank und Online Erweiterungen der Applikation IRIS.

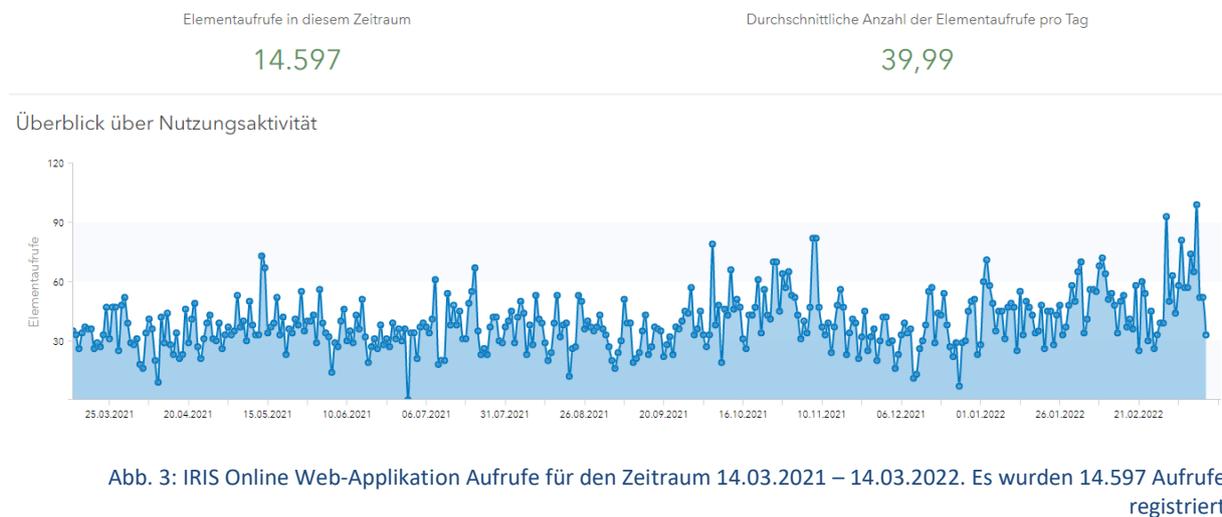
Tab. 1: IRIS Online Datenebenen und deren Sichtbarkeit in der Online Applikation (Stand: Jänner 2022). Die Detailbeschreibung siehe Tabelle 3.-1

GIS-Ebene	Sichtbarkeit
<b>Topographie</b>	
Grundkarten aus <a href="#">ArcGIS Online</a>	alle Maßstäbe
<b>Geologie</b>	
Deckensysteme 1:1.000.000 und Tektonische Linien	bis 1:200.000
Postobereozäne Becken und Quartär 1:500.000	bis 1:200.000
<a href="#">Metamorphoseereignisse</a> und Magmatite	bis 1:200.000
Geologische Karte 1:200.000	1:200.000 - 1:50.000
Geologische Karte GK50 1:50.000	1:200.000 - 1:50.000
Geologische Karte <a href="#">Geofast</a> 1:50.000	1:200.000 - 1:50.000
<a href="#">Metallogenetische Karte</a> 1:500.000	bis 1:200.000
<b>Lagerstätten/Revier</b>	
Lagerstätten/Vorkommen nach Rohstoffart	bis 1:200.000
Lagerstätten/Vorkommen mit Symbolen nach Form/Art/Bedeutung	1:200.000 - 1:50.000
Bergbau Revier	ab 1:50.000
Baurohstoffabbau	alle Maßstäbe
<b>Geophysik (Aeromagnetik)</b>	
Grenzen der unterschiedlichen Flughöhen	bis 1:500.000
Anomalie Magnetfeld 4000m polreduziert	bis 1:500.000
Anomalie Magnetfeld Isolinien	bis 1:500.000
<b>Bachsedimentgeochemie</b>	
Bachsedimentgeochemie - Flächendarstellungen	bis 1:500.000
Bachsedimentgeochemie Punktdarstellung (36 Elemente)	1:500.000 - 1:50.000
Bachsedimentgeochemie Faktorenanalyse - Punktdarstellung	1:500.000 - 1:50.000
Bachsedimentgeochemie Anomalien	1:500.000 - 1:50.000
Bachsedimentgeochemie CLR ( <a href="#">centered logratio transformation</a> )	1:500.000 - 1:50.000

Tab. 2: Auflistung der IRIS-Tabellen bzw. Module mit Stand der Dateneingabe (Stand: Jänner 2022)

Modul	Datenbank-Tabelle	#Datensätze
IRIS klassisch (Erze, Energierohstoffe, Industrieminerale)	IRIS	<b>5.623</b>
IRIS Baurohstoffe im Intranet (Intern)	IRIS_ABBAU	25.899
IRIS Baurohstoffe in der IRIS-Online App (Extern)	IRIS_ABBAU_sv	<b>8.968</b>
IRIS Bezirke (208 klassische Rohstoffe, sonst Baurohstoffe)	IRIS_BEZIRK	<b>1.290</b>
IRIS – Rohstoffe (MinRes Thesaurus)	gba_THESAURUS_MinRes	<b>106</b>
IRIS klassisch – verknüpfte Rohstoffe	IRIS_ROHSTOFF	9.318
IRIS klassisch – Minerale (MinRes Thesaurus)	MINERAL	<b>798</b>
IRIS klassisch – Verknüpfte Minerale	IRIS_MINERAL	19.308
Rohstoff-Literaturzitate (Klassisch + Baurohstoffe)	ZITAT	<b>26.730</b>
Verknüpfte Literaturzitate (Klassisch)	IRIS_ZITATE	48.707
Verknüpfte Literaturzitate (Baurohstoffe)	IRIS_ABBAUE_ZITATE	33.559
Bergbaukarten (ZBKV)	ZBKV	<b>23.677</b>
Verknüpfte Bergbaukarten (IRIS klassisch)	IRIS_ZBKV	26.817
Bezirksbeschreibungen klassische Rohstoffe	GBA_DOK_TEXT	208
Bezirksbeschreibungen IRIS Baurohstoffe	GBA_DOK_TEXT	800
Bergbaureviere	BERGBAU_REVIERE	4.480
Bergbauhalden	BERGABU_HALDEN	7.612
Bergbaustollen	BERGBAU_STOLLEN	15.470
Verarbeitungsstandorte	BERGBAU_OBJEKTE	614
Punkte Bachsedimentgeochemie	ang_GCH_P_B180	34.424
CoDa Auswertung Bachsedimentgeochemie (CLR)	ang_GCH_P_B180	33.989

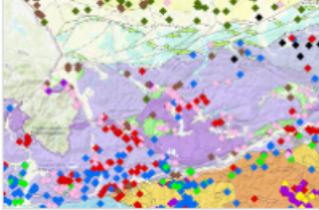
Über die Zugriffe auf die IRIS Online Applikation gibt es bei ESRI ArcGIS® Online die Möglichkeit diverse Statistiken zu berechnen. Abbildungen 2 und 3 zeigen Anzahl der Zugriffe auf die Applikation in der Zeitperiode 2020-2021 und 2021-2022.



Die Abbildung 4 zeigt die Anzahl aller Aufrufe der IRIS Online Applikation seit 2018. Bei fast 38.000 Aufrufe in 4 Jahren sind das ca. 9.500 Aufrufe pro Jahr. Die Tendenz der Nutzung ist stark steigend und betraf im Vergleich zw. 2020 und 2021 über 45%.

## IRIS Lagerstaetten Reviere ✎

✎ Miniaturansicht bearbeiten



☆ Zu Favoriten hinzufügen

### IRIS Lagerstaetten Reviere

■ Web Mapping Application von [gba\\_esri](#)

Erstellt: 28.02.2018    Aktualisiert: 30.10.2018    Anzahl der Aufrufe: 37.741

Abb. 4: Anzahl der Aufrufe der IRIS Online Applikation seit der Inbetriebnahme 2018. Insgesamt sind fast 38.000 Aufrufe gezählt worden

Page Transitions Report (Abb. 5) zeigt an einem Beispiel das Verhalten der Benutzer was eine bestimmte Internetseite betrifft. Die Grafik zeigt unter anderem dass es bei 56% aller Zugriffe auf GBA Webapplikationen um die Zugriffe auf IRIS Online handelte. Die Benutzer haben dann in 87% der Fälle nachher noch andere GBA Applikationen aufgerufen.

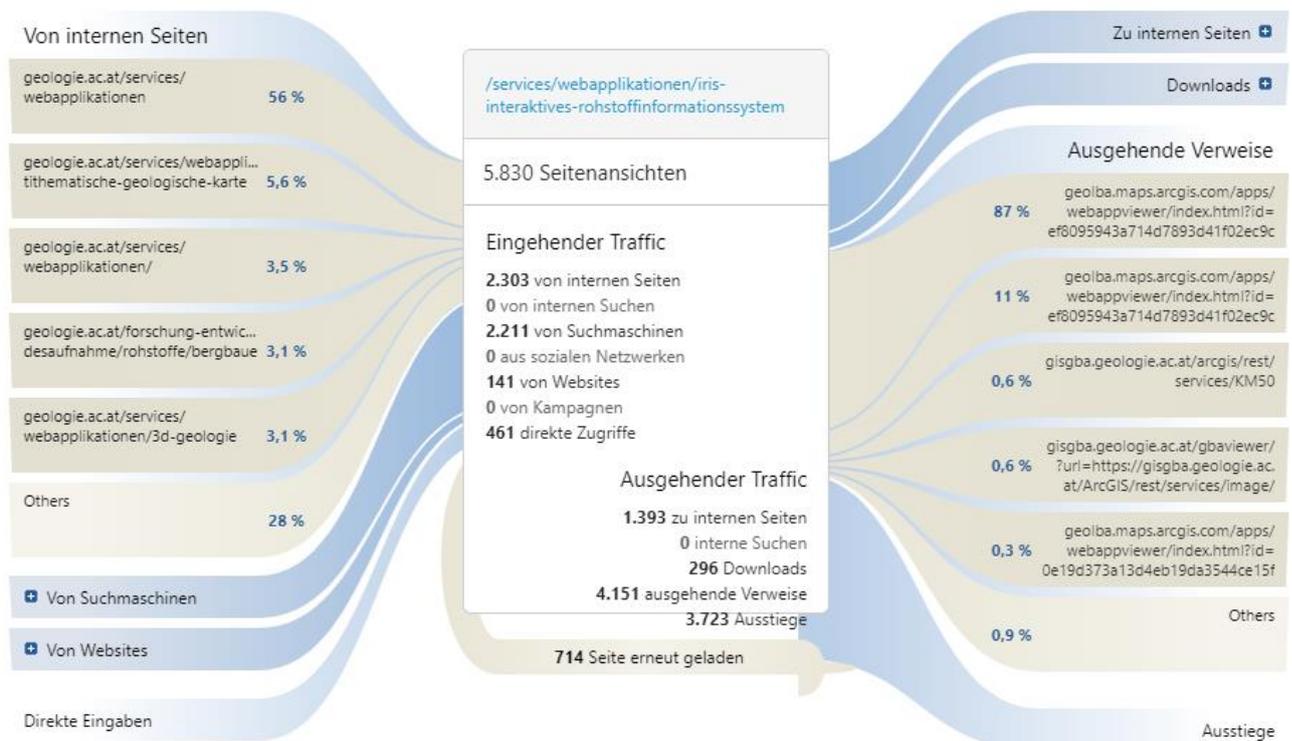


Abb. 5: IRIS Online „Page Transitions Report“ (<https://matomo.org/docs/transitions>). 56% aller GBA Webapplikationszugriffe waren IRIS Online zuzuschreiben

IRIS Online System wurde vom Prof. Holger Paulick dem Wissenschaftsminister Prof. Polaschek am 21.03.2022 im Foyer der GBA präsentiert (Abb. 6). Die Daten der IRIS Online Applikation wurden dabei mit einem Beamer auf ein 3D-Geländemodell von Österreich projiziert.



Abb. 6: Projektion von IRIS Online Lagerstätten auf ein 3D-Geländemodell im Foyer der Geologischen Bundesanstalt anlässlich des Ministerbesuches vom Wissenschaftsminister Prof. Polaschek am 21.03.2022. Foto: I. Lipiarska

# 1 Geschichte und Entwicklung der Rohstoff-Informationssysteme in Österreich

Rohstoffinformationssysteme sind für die Wissenschaft und die Wirtschaft unverzichtbar. Sie sollen es ermöglichen, einen raschen Überblick über die Verteilung von Rohstoffvorkommen nach tektonischen Einheiten, Lagerstättentyp, Wertstoffinhalt u. dgl. zu bieten. Daneben können diese Rohstoffinformationen auch mit anderen Informationslayern (flächendeckende Geochemie- und Geophysikdaten) synoptisch dargestellt werden.

Das im Jahre 2018 fertiggestellte und weiterhin geführte Rohstoffinformationssystem „IRIS-Online“ ist das Ergebnis jahrelanger Datensammlungen und zahlreicher Vorprojekte. Die Entwicklung des Rohstoff-Informationssystems IRIS zeigt die Tabelle 1.-1.

Der Vorreiter war ein Karteikartensystem für Lagerstätten aus den 50er Jahren der vom ehemaligen Abteilungsleiter Dr. Karl Lechner entwickelt wurde. Die Lage der Vorkommen wurde auf den Manuskriptkarten 1:75.000 dargestellt (Abb. 1.-1). Als Übersicht galt eine Stecknadelkarte im Maßstab 1:200.000 die in einem der Räume der FA Rohstoffgeologie im Palais Rasumofsky an der Wand hing (Abb. 1.-2).

Auf Basis der Daten erschien im Jahre 1964 unter die Redaktion vom Karl Lechner die „Karte der Lagerstätten mineralischer Rohstoffe der Republik Österreich“ (Abb. 1.-3 und 1.-4).

Die gedruckte und im Jahr 1997 veröffentlichte „Metallogenetische Karte von Österreich 1:500.000“ war ein erster Meilenstein für eine moderne Rohstoffkarte des Bundesgebietes. Erstmals wurden die Rohstoffvorkommen, aufgeschlüsselt nach Lagerstättenform, Wertstoffinhalt, Größe und Raumlage auf einer speziell für diese Zwecke von F. Ebner neu konzipierten tektonischen Karte 1:500.000 dargestellt. Die Ergebnisse wurden zusätzlich in einem umfangreichen Handbuch der Lagerstätten der Erze, Industriemineralien und Energierohstoffe Österreichs zusammengefasst (Weber, 1997). Die Karte und ein Ausschnitt zeigen Abbildungen 1.-5 und 1.-6.

Im Jahre 1993 in mühsamer 10-jähriger Arbeit ist der „Bergbau-/Haldenkataster“ der GBA entwickelt worden. Aus Literaturrecherche und zahlreichen Bergbaukarten die entweder an der GBA oder bei den Berghauptmannschaften gelagert wurden, ist ein mit GIS entwickeltes Informationssystem über die Bergbaureviere und Halden in Österreich entstanden. Diese Daten wurden in weiteren Jahren gepflegt und werden weiterhin als die flächige Ergänzung zu dem IRIS – Informationssystem geführt. Die Entwicklung des Bergbau-/Haldenkatasters und damit verbundenen Bergbaukartensystems (ZBKV) im Rahmen der VLG-Projektschiene (Vollzug des Lagerstättengesetzes) zeigt die Tabelle 1.-2.

In den Jahren 1998 - 2017 wurde in konsequenter Weiterentwicklung erstmals ein digitales Interaktives Rohstoff-Informationssystem IRIS entwickelt, welches auch detaillierte Abfragen nach Rohstoffvorkommen erlaubte. Die Entwicklung des Rohstoff-Informationssystems IRIS zeigt die Tabelle 1.-3. Im Gegensatz zur „statischen“ gedruckten Karte erlaubte IRIS erstmals die gleichzeitige Darstellung von Geologie, Geochemie, Aerogeophysik und Rohstoffvorkommen (Weber et al., 2002). Im Jahre 2009 wurde schließlich ein adaptiertes System als Internet-Version freigeschaltet (Abb. 1.-7 und 1.-8).

Grundlegende neue Erkenntnisse über den tektonischen Aufbau der Ostalpen mit bemerkenswerten Auswirkungen auf die Rohstoffführung insbesondere des präalpidischen Basements waren Grund genug, die gesamte tektonische Datenbasis und auch die gesamte Rohstoffdatenbank gründlich zu überarbeiten. In mehrjähriger Arbeit wurden von den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Fachausschusses für Lagerstättenforschung des Bergmännischen Verbandes Österreichs (FALF) sowie der Fachabteilung Rohstoffgeologie der Geologischen Bundesanstalt (GBA) unter der fachlichen Koordination von Prof. L. Weber die Daten aus dem „klassischen“ IRIS und dem bundesweiten Bergbau- /Haldenkataster der GBA zusammengeführt. Daneben wurde von R. Schuster (GBA) eine neue tektonische Karte im Maßstab 1:1.000.000 kompiliert, die die neuesten Erkenntnisse über den tektonischen Aufbau Österreichs beinhaltet. Dazu wurde eine neue Internet-Applikation auf Basis des ESRI®- Produktes ArcGIS Online entwickelt (Abb. 1.-9). Diese Version von IRIS Online ist seit 2018 in Betrieb und wurde im Jahre 2020 um ein neues Modul „IRIS Baurohstoffe“ erweitert.

Im Jahre 2021 ist aus den Daten die in zahlreichen IRIS- und Bergbau-/Haldenkataster Projekten gesammelt wurden, sowie aus der Verknüpfter Literatur und Bergbaukarten eine INSPIRE Meldung für Mineralische Rohstoffe Österreich erstellt worden.

Tab. 1.-1: Entwicklung von Rohstoff-Informationssystemen in Österreich

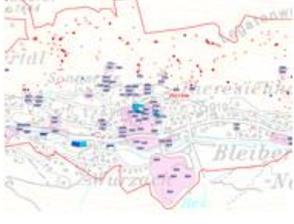
Zeitraumen	Entwicklung	Abbildung
1950er - 1990er Jahre	Karteikarten mit Lagerstätten (Karl Lechner), Manuskriptkarten 1:75.000 mit Punktdaten zu Lagerstätten sowie eine Stecknadelkarte 1:200.000 als Einstiegshilfe in die Lagerstättenkartei	
1950er - 1990er Jahre		
1964	Karte der Lagerstätten mineralischer Rohstoffe der Republik Österreich (GBA, 1964)	
1993 - jetzt	Österreichisches Bergbau-/Haldenkataster	
1997	Metallogenetische Karte von Österreich (Ebner, F. et al., 1997) und Handbuch der Lagerstätten der Erze, Industriemineralien und Energierohstoffe Österreichs (Weber, .L. (Hrsg.), 1997)	
1998-2001	Projekt IRIS-CD. Eine GIS-Applikation programmiert mit ESRI MapObjects®	
2003 - 2008	Iris im Internet der GBA	
2006 - jetzt	Bergbaukartendokumentation; ZBKV (Zentrales Bergbaukarten-Verzeichnis)	
2017 - jetzt	IRIS Online	 IRIS ONLINE Interaktives Rol



Abb. 1.-1: Manuskriptkarten mit Lagestätten im Maßstab 1:75.000

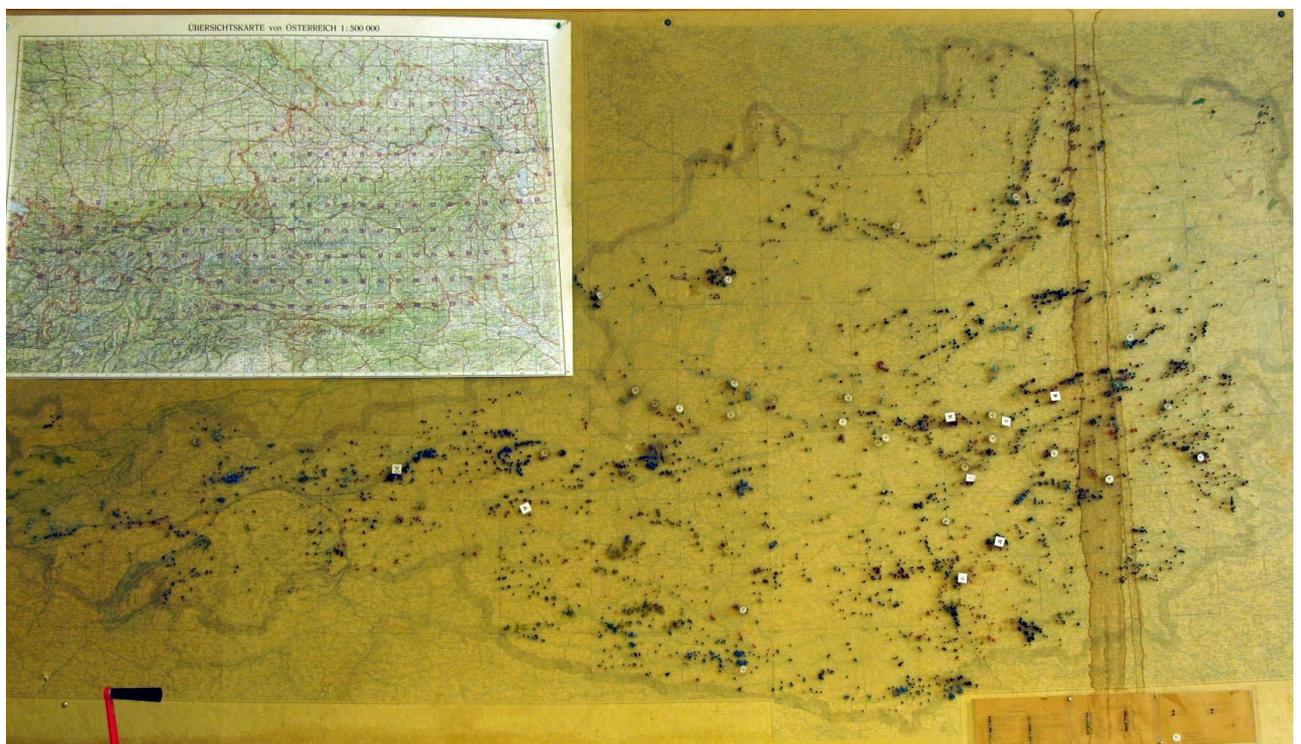


Abb. 1.-2: Stecknadelkarte der Lagerstätten auf Topographie 1:200.000 – als Orientierungshilfe beim Einstieg in die Lagerstättenkartei. Foto: P. Lipiarski (2004)



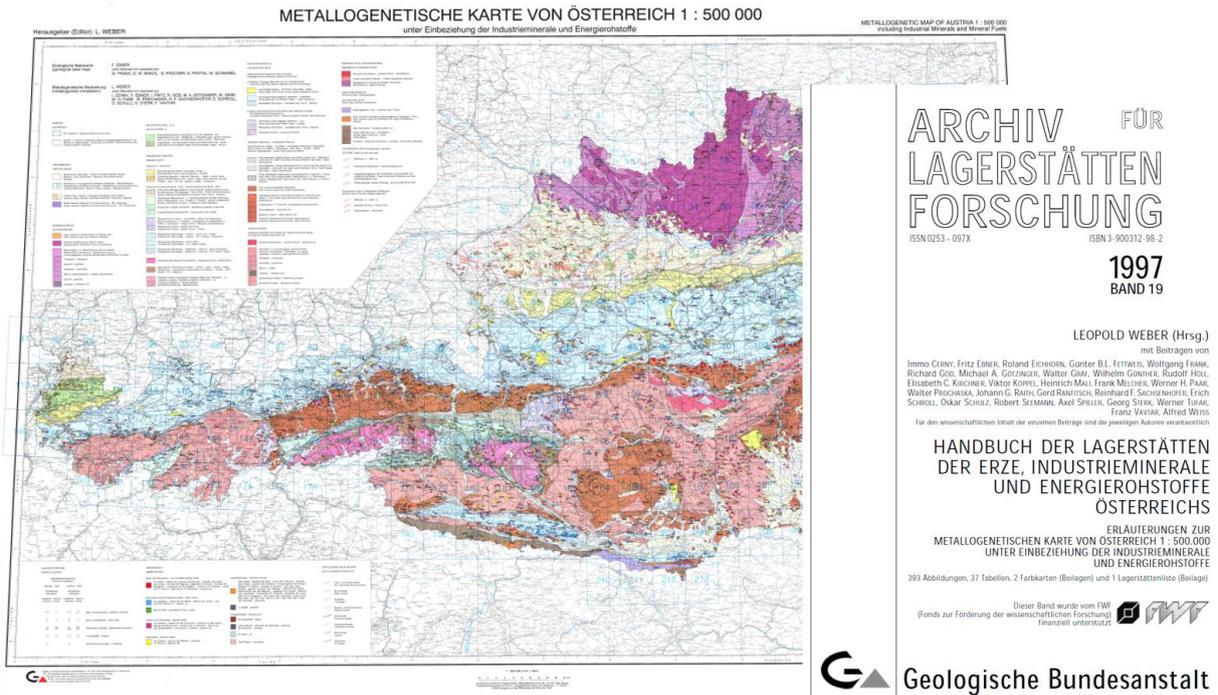


Abb. 1-5: Metallogenetische Karte von Österreich (Ebner, F. et al., 1997) und Handbuch der Lagerstätten der Erze, Industriemineralien und Energierohstoffe Österreichs (Weber L. (Hrsg.), 1997) als Erläuterungsband

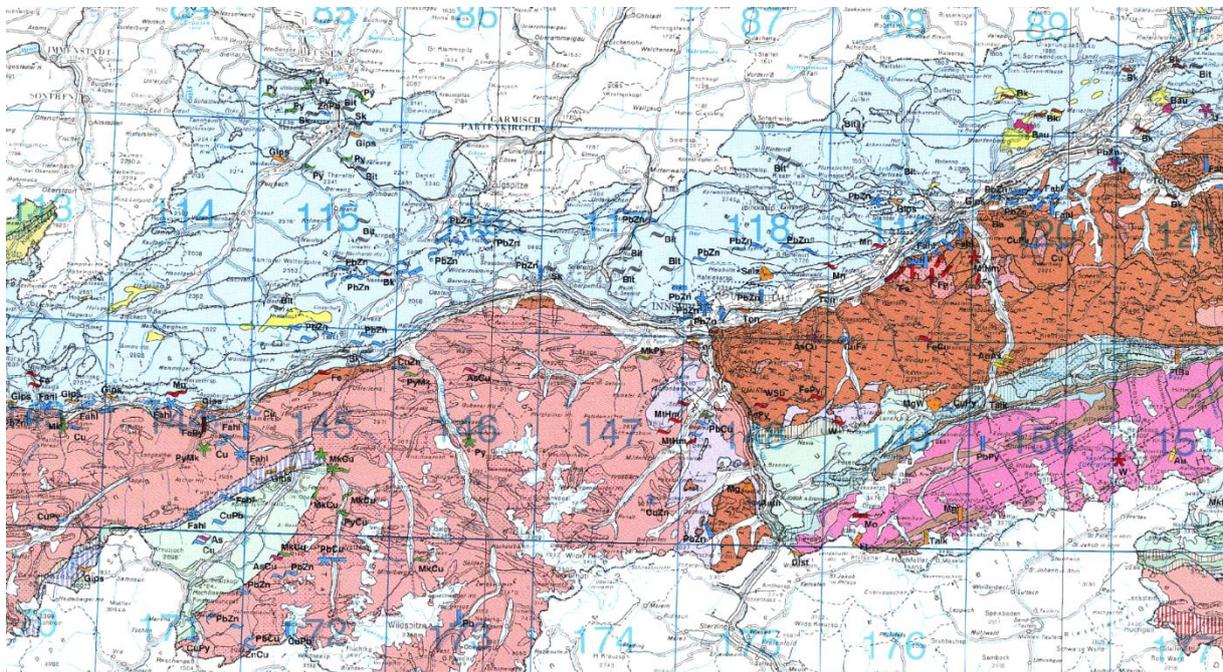


Abb. 1-6: Ausschnitt aus „Metallogenetische Karte von Österreich“ (Ebner, F. et al., 1997)

Tab. 1.-2: Entwicklung des Bergbau-/Haldenkatasters Österreich 1993-2020 im Rahmen der VLG-Projektschiene (Vollzug des Lagerstättengesetzes)

Jahr	CODE	KURZTITEL	TITEL
1993	UELG-036_1993	Haldenkataster	Haldenkataster - Potentiale und Risiken ehemaliger Bergbaureviere
1994	UELG-036_1994	Haldenkataster	Haldenkataster - Potentiale und Risiken ehemaliger Bergbaureviere
1995	UELG-040_1995	Bergbau-/Haldenkataster I	Systematische Erhebung von Bergbauen/Bergbauhalden mineralischer Rohstoffe im Bundesgebiet
1995	UELG-041_1995	Bergbauarchiv BBU	Bergbauarchiv BBU
1996	UELG-040_1996	Bergbau-/Haldenkataster II	Systematische Erhebung von Bergbauen/Bergbauhalden mineralischer Rohstoffe im Bundesgebiet
1997	UELG-040_1997	Bergbau-/Haldenkataster III	Systematische Erhebung von Bergbauen/Bergbauhalden mineralischer Rohstoffe im Bundesgebiet
1998	UELG-040_1998	Bergbau-/Haldenkataster IV	Systematische Erhebung von Bergbauen/Bergbauhalden mineralischer Rohstoffe im Bundesgebiet
1999	UELG-040_1999	Bergbau-/Haldenkataster V	Systematische Erhebung von Bergbauen/Bergbauhalden mineralischer Rohstoffe im Bundesgebiet
2000	UELG-040_2000	Bergbau-/Haldenkataster VI	Systematische Erhebung von Bergbauen/Bergbauhalden mineralischer Rohstoffe im Bundesgebiet
2001	UELG-040_2001	Bergbau-/Haldenkataster VII	Systematische Erhebung von Bergbauen/Bergbauhalden mineralischer Rohstoffe im Bundesgebiet
2002	UELG-040_2002	Bergbau-/Haldenkataster VIII	Systematische Erhebung von Bergbauen/Bergbauhalden mineralischer Rohstoffe im Bundesgebiet
2003	UELG-040_2003	Bergbau-/Haldenkataster IX	Systematische Erhebung von Bergbauen/Bergbauhalden mineralischer Rohstoffe im Bundesgebiet
2004	UELG-040_2004	Bergbau-/Haldenkataster X	Systematische Erhebung von Bergbauen/Bergbauhalden mineralischer Rohstoffe im Bundesgebiet
2005	UELG-040_2005	Bergbau-/Haldenkataster - Synthese	Systematische Erhebung von Bergbauen/Bergbauhalden mineralischer Rohstoffe im Bundesgebiet - Abschlussarbeiten (Steiermark) sowie Aufbau und Implementierung einer Intranet-/Internet-Applikation zum Bergbau-/Haldenkataster
2006	UELG-052_2006	Bergbaukartendokumentation	Systematische EDV-gestützte Dokumentation von Bergbaukartenwerken in den Sammlungsbeständen der Geologischen Bundesanstalt (Lagerstättenarchiv, Friedrich-Archiv, Bibliothek, Pirkl-/Thalman-Archiv)
2007	UELG-052_2007	Bergbaukartendokumentation	Systematische EDV-gestützte Dokumentation von Bergbaukartenwerken in den Sammlungsbeständen der Geologischen Bundesanstalt (Lagerstättenarchiv, Friedrich-Archiv, Bibliothek, Pirkl-/Thalman-Archiv)
2008	UELG-052_2008	Bergbaukartendokumentation	Systematische EDV-gestützte Dokumentation von Bergbaukartenwerken in den Sammlungsbeständen der Geologischen Bundesanstalt (Lagerstättenarchiv, Friedrich-Archiv, Bibliothek, Pirkl-/Thalman-Archiv)
2008	UELG-055_2008	Bergbauhaldenscreening und -risikoabschätzung I	Screening und Risikoabschätzung von Bergbauhalden in Österreich hinsichtlich Umweltgefährdung im Rahmen der nationalen Umsetzung der EU-Bergbauabfallrichtlinie 2006/21/EG
2009	UELG-055_2009	Bergbauhaldenscreening und -risikoabschätzung II	Screening und Risikoabschätzung von Bergbauhalden in Österreich hinsichtlich Umweltgefährdung im Rahmen der nationalen Umsetzung der EU-Bergbauabfallrichtlinie 2006/21/EG
2010	UELG-058/TRF_2010	Haldenscreening	Ergänzungsprogramm zum VLG-Projekt „Screening und Risikoabschätzung von Bergbauhalden in Österreich hinsichtlich Umweltgefährdung im Rahmen der nationalen Umsetzung der EU-Bergbauabfallrichtlinie 2006/21/EG“ (ÜLG-55)
2011	UELG-062_2011	Bergbaukartendokumentation - Ergänzung Scanarchiv GBA I	Ergänzung zur systematischen EDV-gestützten Dokumentation von Bergbaukartenwerken der Sammlungsbestände der Geologischen Bundesanstalt durch Scannen der Karten des Lagerstättenarchivs (klassische Rohstoffe) der GBA

ÜLG-070 2018-2021 IRIS Online

2012	UELG-062_2012	Bergbaukartendokumentation - Ergänzung Scanarchiv GBA I	Ergänzung zur systematischen EDV-gestützten Dokumentation von Bergbaukartenwerken der Sammlungsbestände der Geologischen Bundesanstalt durch Scannen der Karten des Lagerstättenarchivs (klassische Rohstoffe) der GBA
2013	UELG-066_2013	Bergbaukartendokumentation - Ergänzung Scanarchiv GBA II	Ergänzung zur systematischen EDV-gestützten Dokumentation von Bergbaukartenwerken der Sammlungsbestände der Geologischen Bundesanstalt durch Scannen der Karten des Lagerstättenarchivs (klassische Rohstoffe) der GBA
2014	UELG-066_2014	Bergbaukartendokumentation - Ergänzung Scanarchiv GBA II	Ergänzung zur systematischen EDV-gestützten Dokumentation von Bergbaukartenwerken der Sammlungsbestände der Geologischen Bundesanstalt durch Scannen der Karten des Lagerstättenarchivs (klassische Rohstoffe) der GBA
2015	UELG-066_2015	Bergbaukartendokumentation - Ergänzung Scanarchiv GBA II	Ergänzung zur systematischen EDV-gestützten Dokumentation von Bergbaukartenwerken der Sammlungsbestände der Geologischen Bundesanstalt durch Scannen der Karten des Lagerstättenarchivs (klassische Rohstoffe) der GBA
2016	UELG-066/F_2016	Bergbaukartendokumentation - Scanarchiv GBA III	Scannen und georeferenzieren der Karten des Lagerstättenarchivs (klassische Rohstoffe) der GBA als Ergänzung zur systematischen EDV-gestützten Dokumentation von Bergbaukartenwerken der Sammlungsbestände der Geologischen Bundesanstalt
2017	UELG-066/F_2017	Bergbaukartendokumentation - Scanarchiv GBA III	Scannen und georeferenzieren der Karten des Lagerstättenarchivs (klassische Rohstoffe) der GBA als Ergänzung zur systematischen EDV-gestützten Dokumentation von Bergbaukartenwerken der Sammlungsbestände der Geologischen Bundesanstalt
2017	UELG-069_2017	Haldenressourcenkataster	Bundesweiter Ressourcenkataster für Sekundärrohstoffe aus der Rohstoffgewinnung und -aufbereitung (Bergbau-, Aufbereitungshalden) unter Berücksichtigung integrativer Untersuchungsmethoden (Geochemie, Geophysik, Mineralogie) in ausgewählten Testgebieten
2018	UELG-069_2018	Haldenressourcenkataster	Bundesweiter Ressourcenkataster für Sekundärrohstoffe aus der Rohstoffgewinnung und -aufbereitung (Bergbau-, Aufbereitungshalden) unter Berücksichtigung integrativer Untersuchungsmethoden (Geochemie, Geophysik, Mineralogie) in ausgewählten Testgebieten
2018	UELG-066/F_2018	Bergbaukartendokumentation - Scanarchiv GBA III	Scannen und georeferenzieren der Karten des Lagerstättenarchivs (klassische Rohstoffe) der GBA als Ergänzung zur systematischen EDV-gestützten Dokumentation von Bergbaukartenwerken der Sammlungsbestände der Geologischen Bundesanstalt
2019	UELG-069_2019	Haldenressourcenkataster	Bundesweiter Ressourcenkataster für Sekundärrohstoffe aus der Rohstoffgewinnung und -aufbereitung (Bergbau-, Aufbereitungshalden) unter Berücksichtigung integrativer Untersuchungsmethoden (Geochemie, Geophysik, Mineralogie) in ausgewählten Testgebieten
2019	UELG-066/F_2019	Bergbaukartendokumentation - Scanarchiv GBA III	Scannen und georeferenzieren der Karten des Lagerstättenarchivs (klassische Rohstoffe) der GBA als Ergänzung zur systematischen EDV-gestützten Dokumentation von Bergbaukartenwerken der Sammlungsbestände der Geologischen Bundesanstalt
2020	UELG-069_2020	Haldenressourcenkataster	Bundesweiter Ressourcenkataster für Sekundärrohstoffe aus der Rohstoffgewinnung und -aufbereitung (Bergbau-, Aufbereitungshalden) unter Berücksichtigung integrativer Untersuchungsmethoden (Geochemie, Geophysik, Mineralogie) in ausgewählten Testgebieten
2020	UELG-080_2020	Bergbaukartendokumentation	Bergbaukartendokumentation – Metadaten-Verknüpfung mit IRIS Online, Bestandsergänzungen (Landesarchive) und Methodenentwicklungen (3D-Bergbau-Modelle)

## ÜLG-070 2018-2021 IRIS Online

Tab. 1.-3: IRIS Projekte finanziert aus VLG- (Vollzug des Lagerstättengesetzes) und MRI (Mineralrohstoff Initiative) - Mitteln

Jahr	CODE	KURZTITEL	TITEL
1998	UELG-046_1998	Visualisierung der Metallogenetischen Karte	Visualisierung der Metallogenetischen Karte
2001	OC-022_2001	Visualisierung der Metallogenetischen Karte	Visualisierung der Metallogenetischen Karte
2003	UELG-046a_2003	IRIS im Internet - Pilot	Erstellung einer Internetversion der Metallogenetischen Karte von Österreich samt Datenbank - Pilotphase
2004	UELG-046a_2004	IRIS im Internet - Pilot	Erstellung einer Internetversion der Metallogenetischen Karte von Österreich samt Datenbank
2008	UELG-046_2008	IRIS im Internet	Erstellung einer Internetversion der Metallogenetischen Karte von Österreich samt Datenbank - Hauptphase
2010	UELG-057_2010	Harmonisierung Geodaten-Infrastruktur Rohstoffe I	IRIS-, INSPIRE/GeoDIG- und GBA-Geodateninfrastruktur-konforme Strukturierung und Harmonisierung digitaler Rohstoffdaten und -karten
2011	UELG-057_2011	Harmonisierung Geodaten-Infrastruktur Rohstoffe II	IRIS-, INSPIRE/GeoDIG- und GBA-Geodateninfrastruktur-konforme Strukturierung und Harmonisierung digitaler Rohstoffdaten und -karten
2012	UELG-057_2012	Harmonisierung Geodaten-Infrastruktur Rohstoffe III	IRIS-, INSPIRE/GeoDIG- und GBA-Geodateninfrastruktur-konforme Strukturierung und Harmonisierung digitaler Rohstoffdaten und -karten
2015	MRI_IRIS_BR	MRI_IRIS_BR	IRIS Baurohstoffe in Österreich
2016	MRI_IRIS_BR_2016	MRI_IRIS_BR	IRIS Baurohstoffe in Österreich
2017	MRI_IRIS_BR_2017	MRI_IRIS_BR	IRIS Baurohstoffe in Österreich
2017	UELG-070_2017	IRIS Online	IRIS Online - Entwicklung eines österreichweiten Interaktiven Rohstoff-Informationssystems
2018	UELG-070/F	IRIS Online/F 2018-2021	IRIS Online - Weiterentwicklung und lagerstättenspezifische Auswertung des Interaktiven Rohstoff-Informationssystems
2019	UELG-070/2019	IRIS Online/F 2018-2021	IRIS Online - Weiterentwicklung und lagerstättenspezifische Auswertung des Interaktiven Rohstoff-Informationssystems
2020	UELG-070/2020	IRIS Online/F 2018-2021	IRIS Online - Weiterentwicklung und lagerstättenspezifische Auswertung des Interaktiven Rohstoff-Informationssystems
2021	UELG-070/2021	IRIS Online/F 2018-2021	IRIS Online - Weiterentwicklung und lagerstättenspezifische Auswertung des Interaktiven Rohstoff-Informationssystems

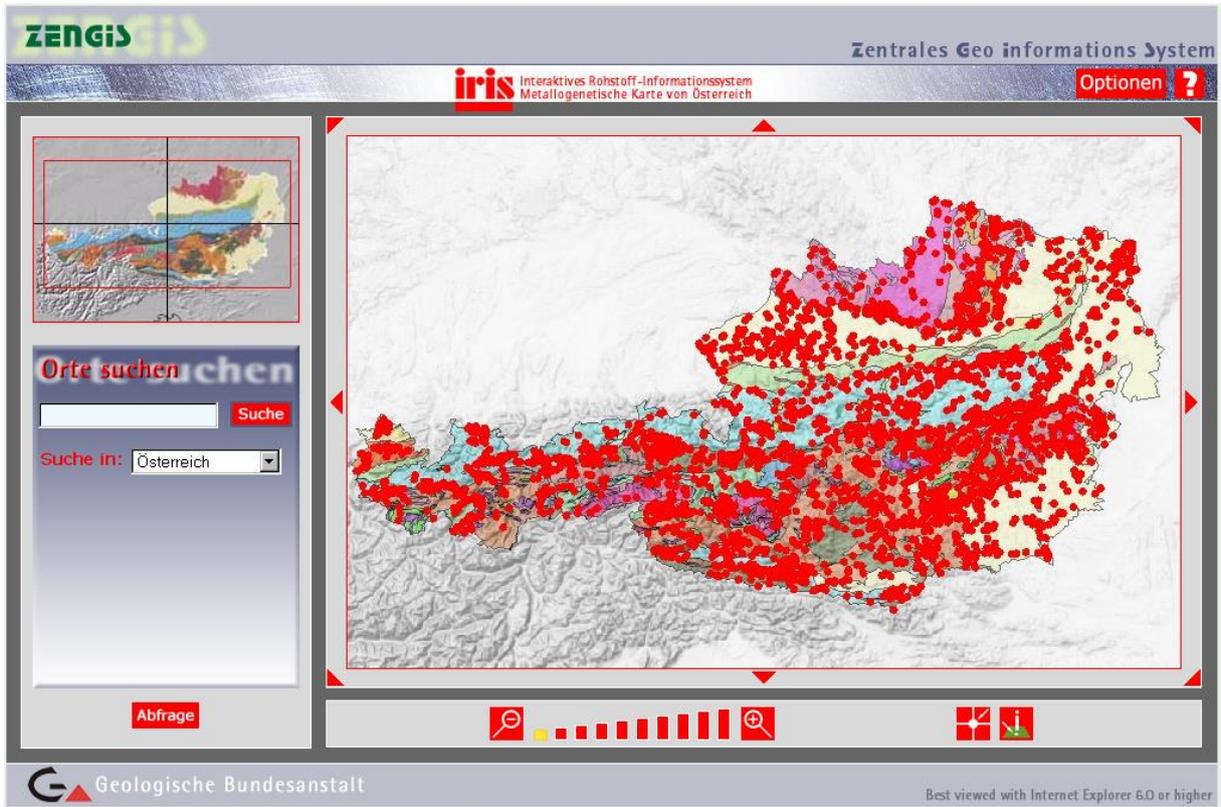


Abb. 1-7: Startfenster der Internet-Applikation IRIS (2008)

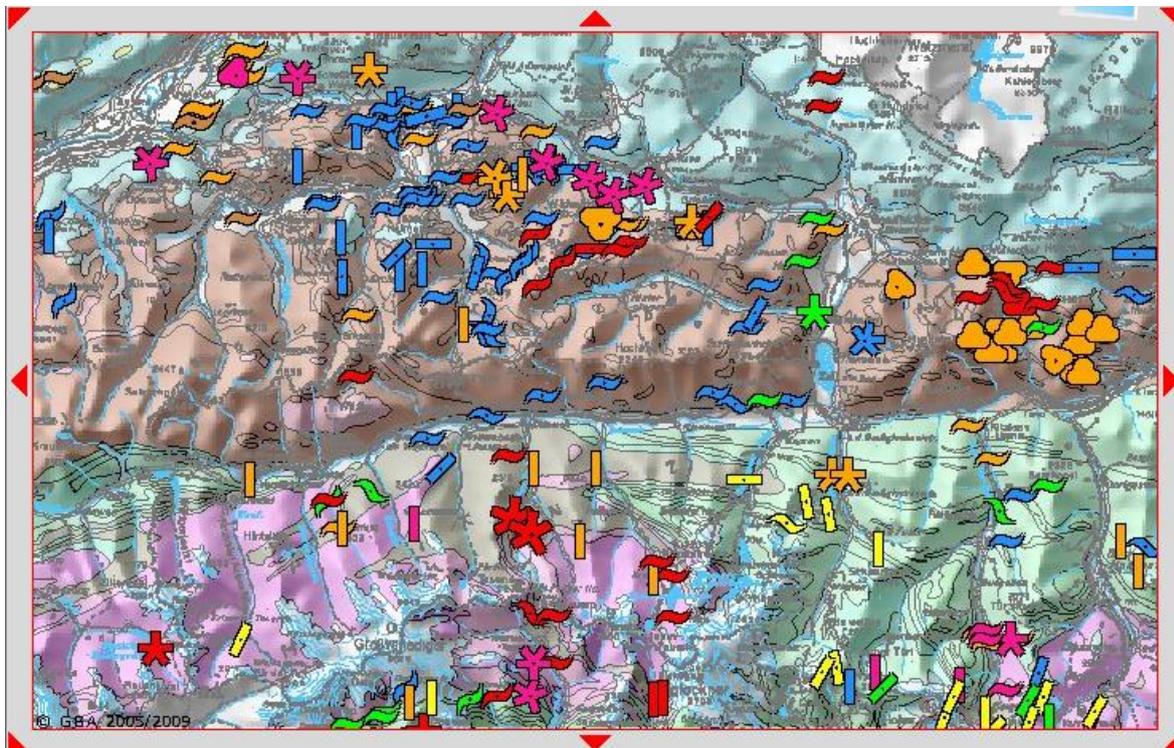


Abb. 1-8: Ausschnitt aus IRIS- Internetapplikation der „Metallogenetischen Karte“ (2009)

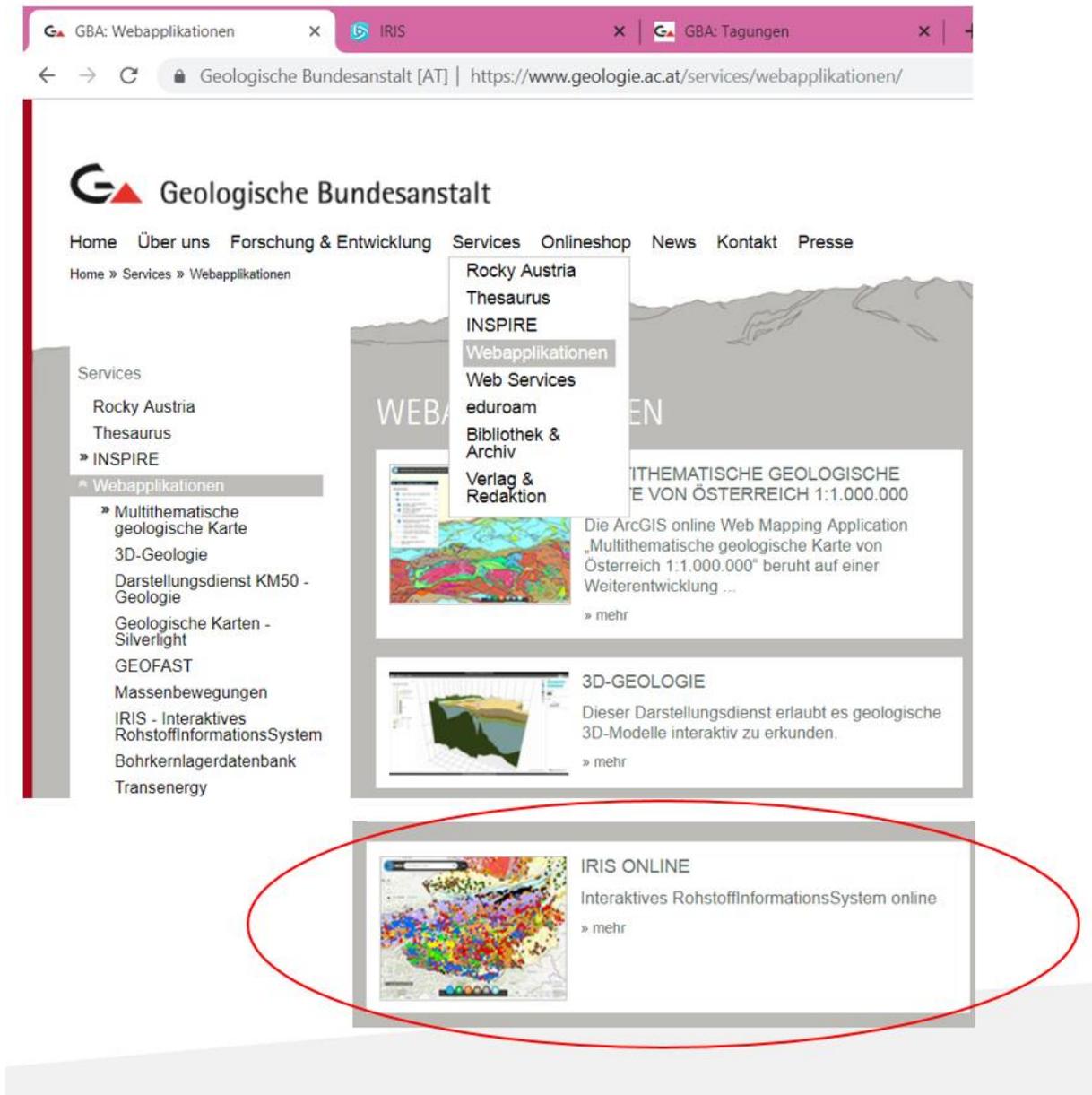


Abb. 1.-9: IRIS Online Neu (2018-2022) – ergänzt um die Daten des Bergbau-/Haldenkatasters und angepasst an die INSPIRE Richtlinie für Mineralische Rohstoffe

## 2 Aufbau der IRIS-Datenbank

### 2.1 Datenbankstruktur

Für IRIS Online wurde die Datenbankstruktur neu konzipiert. Es wurde auf Basis bestehender Strukturen versucht, das Informationssystem zu erweitern und nachhaltiger zu gestalten. Es wurden u.a. der Minres–Thesaurus der GBA (Mineralien und Rohstofflisten), INSPIRE Meldung und die Rohstoffebene der Geologischen Karte GK25 in das Modell integriert.

Die Erweiterung der Datenbasis um die Informationen aus dem „Bergbau-/Haldenkataster“ der GBA brachte als Ergebnis über 5.700 Rohstoffvorkommen mit umfangreichen Daten über die abgebauten Rohstoffe, Mineralogie, Tektonik, Alter und die Bergbaugeschichte. Die Vorkommen wurden unter Beziehung unterschiedlicher Lagerstättenexperten in 208 metallogenetische Bezirke gegliedert. Als metallogenetischer Bezirk werden alle Rohstoffvorkommen zusammengefasst, die in einer klar definierbaren tektonischen Einheit und einer bestimmten stratigraphischen/faziellen Einheit zu liegen kommen, sich insbesondere aber durch gleiche Lagerstättenform und gleichen Wertstoffinhalt auszeichnen. Von solchen Vorkommen kann angenommen werden, dass sie kogenetisch sind (Weber, 2019). Diese Erkenntnisse sind auch für die unternehmensbezogene Lagerstättensuche von Interesse, zumal angenommen werden darf, dass die größte Höffigkeit wohl eher im Zentrum der Punktwolke eines kartenmäßig dargestellten metallogenetischen Bezirkes zu erwarten ist, und die Wahrscheinlichkeit einer Existenz größerer Rohstoffvorkommen nach außen hin abnimmt.

Außer den Ebenen der Lagerstätten und Vorkommen und der Bergbaureviergrenzen wurden auch weitere Informationsebenen in die Applikation integriert, die bereits als Services zu Verfügung standen (Geologie) bzw. für IRIS Online neu erstellt wurden (Bachsedimentgeochemie, Geophysik).

Die Beziehungen der Datenbank IRIS mit Modulen „Rohstoff“ (IRIS\_ROHSTOFF), „Mineral“ (IRIS\_MINERAL), „Literatur“ (ZITAT) und „Bergbaukarten“ (ZBKV) zeigt die Abbildung 2.-1. Aus diesem Model ist das SpatialView „IRIS\_LAGERST\_sv“ erstellt worden. Diese View wird als Basis für IRIS-Applikation verwendet und auch bei der Verknüpfung mit Bergbau-/Haldenkataster (Abb. 2.-2).

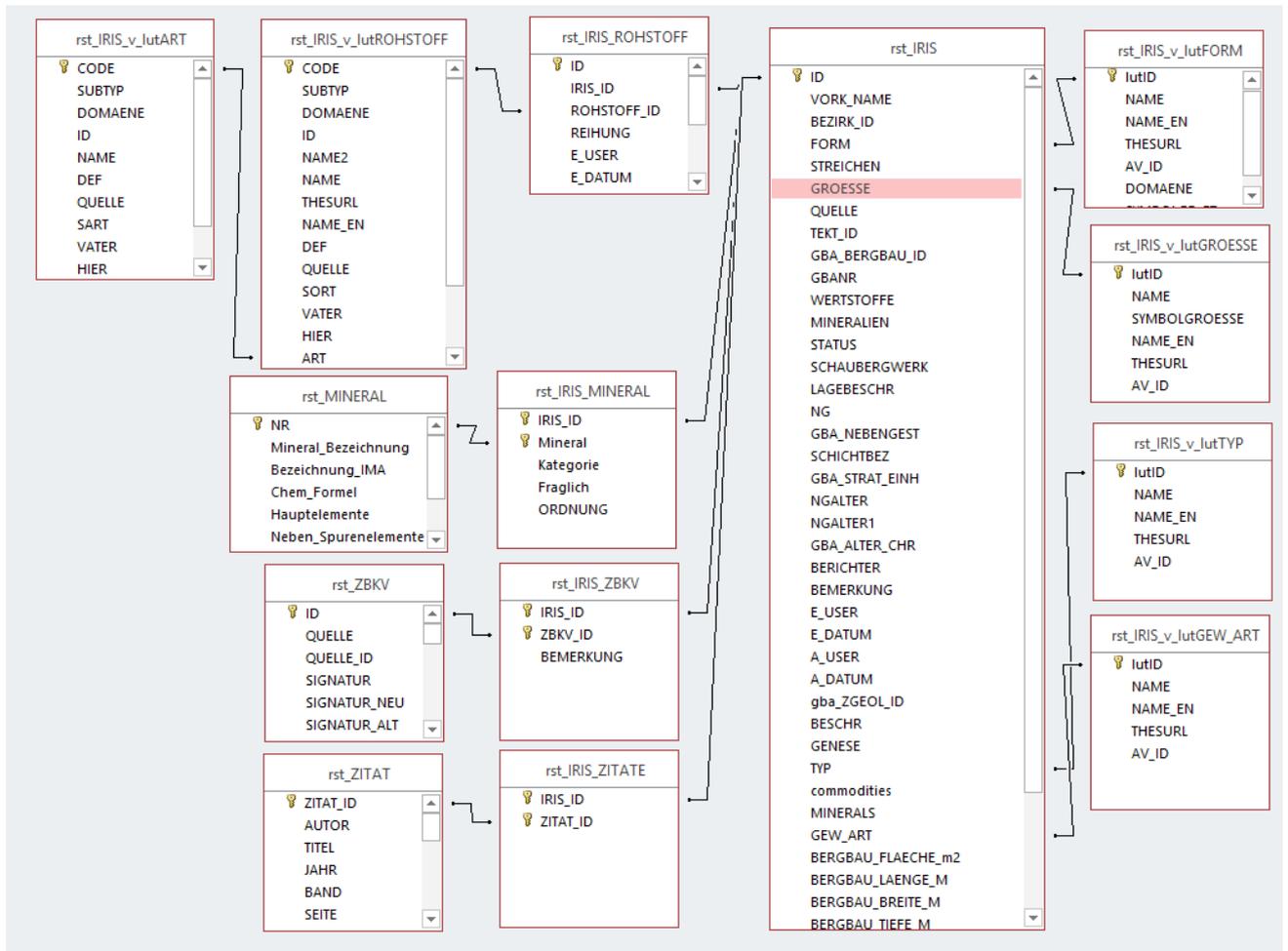


Abb. 2.-1: Beziehungen der Datenbank IRIS (Interaktives Rohstoff-Informationssystem) mit Modulen „Rohstoff“, „Mineral“, „Literatur“ (ZITAT) und „Bergbauarten“ (ZBKV). IRIS wird als SpatialView (Räumliche Abfrage) „IRIS\_LAGERST\_sv“ die alle Module beinhaltet, in diesem Bericht weiter zitiert (siehe Abb. 1).

Abbildung 2.-2 zeigt die Beziehungen der Datenbankmodule „Haldenressourcenkataster“. Die Tabellen mit „\_sv“-Endung sind ESRI Spatial Views die auf Geometrie Layers basieren. Über IRIS\_ID lassen sich die Polygone der Reviere mit den Lagerstättenpunkten der IRIS Online verknüpfen. Die Tabelle HALDEN\_KRITERIEN beinhaltet u.a. auch die Bewertung der Halden hinsichtlich Umweltrisiken und auch Ergebnisse des Projektes „Haldenressourcenkataster“ (siehe Kap. 6 des Berichtes).

Abbildung 2.-3 zeigt die Darstellung der Revierpolygone und der IRIS Symbole in der IRIS Online Applikation. Jedes Revierpolygon aus dem Bergbau-/Haldenkataster hat ein IRIS Punkt was auch die Verbindung zu der Mineralogie, Literatur und Bergbauarten (ZBKV) ermöglicht. Da es aber Revierpolygone nur bei den Bergbauen geben kann, gibt es IRIS Punkte die Rohstoffvorkommen darstellen und keine Polygone zugeordnet bekommen.

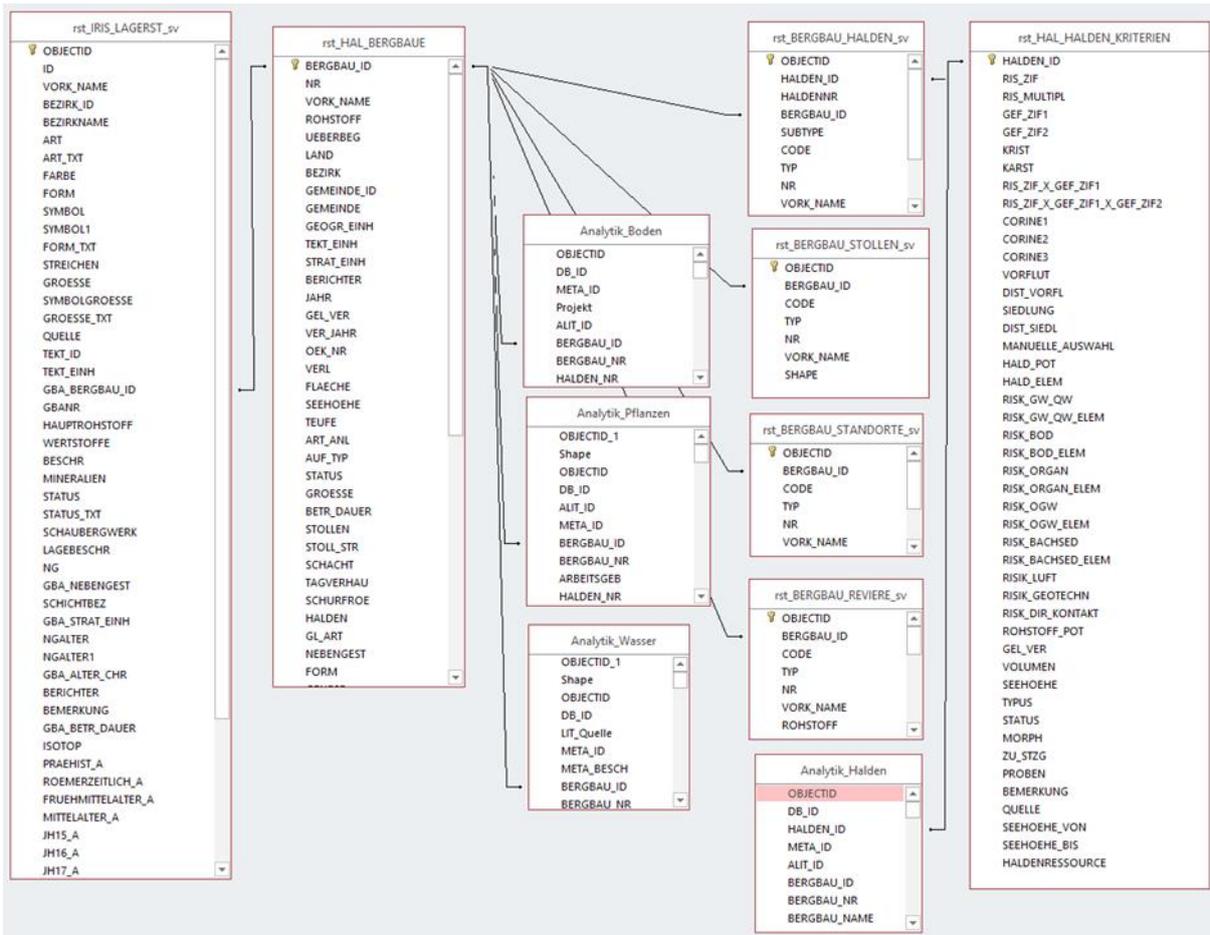


Abb. 2.-2: Beziehungen der Datenbankmodule „Haldenressourcenkatalog“. Die Tabellen mit „\_sv“-Endung sind ESRI Spatial Views die auf Geometrie Layers basieren. Über IRIS\_ID lassen sich die Polygone der Reviere mit den Lagerstättenpunkten der IRIS Online verknüpfen.

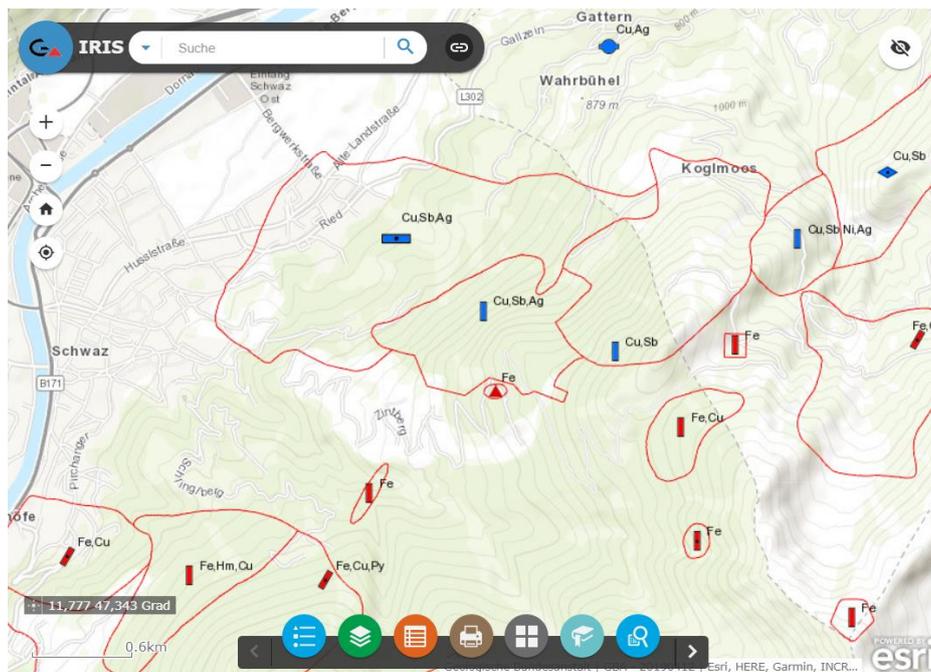


Abb. 2.-3: Detaildarstellung der Reviere in der IRIS-Online. Sichtbar sind die Reviergrenzen aus Bergbau-/Haldenkataloger und die Symbole der IRIS-Lagerstätten.

Eine Spezielle Datenbankstruktur zu den Bezirksbeschreibungen ist von der Fachabteilung IT&GIS der GBA entwickelt worden (H. Heger). Über die Nummer des Dokumentes (gba\_DOK\_TEXT\_ID) werden IRIS Bezirke (rst\_IRIS\_BEZIRK) mit der Beschreibung verknüpft, die auch diverse Abbildungen und Literaturzitate beinhalten kann (Abb. 2.-3).

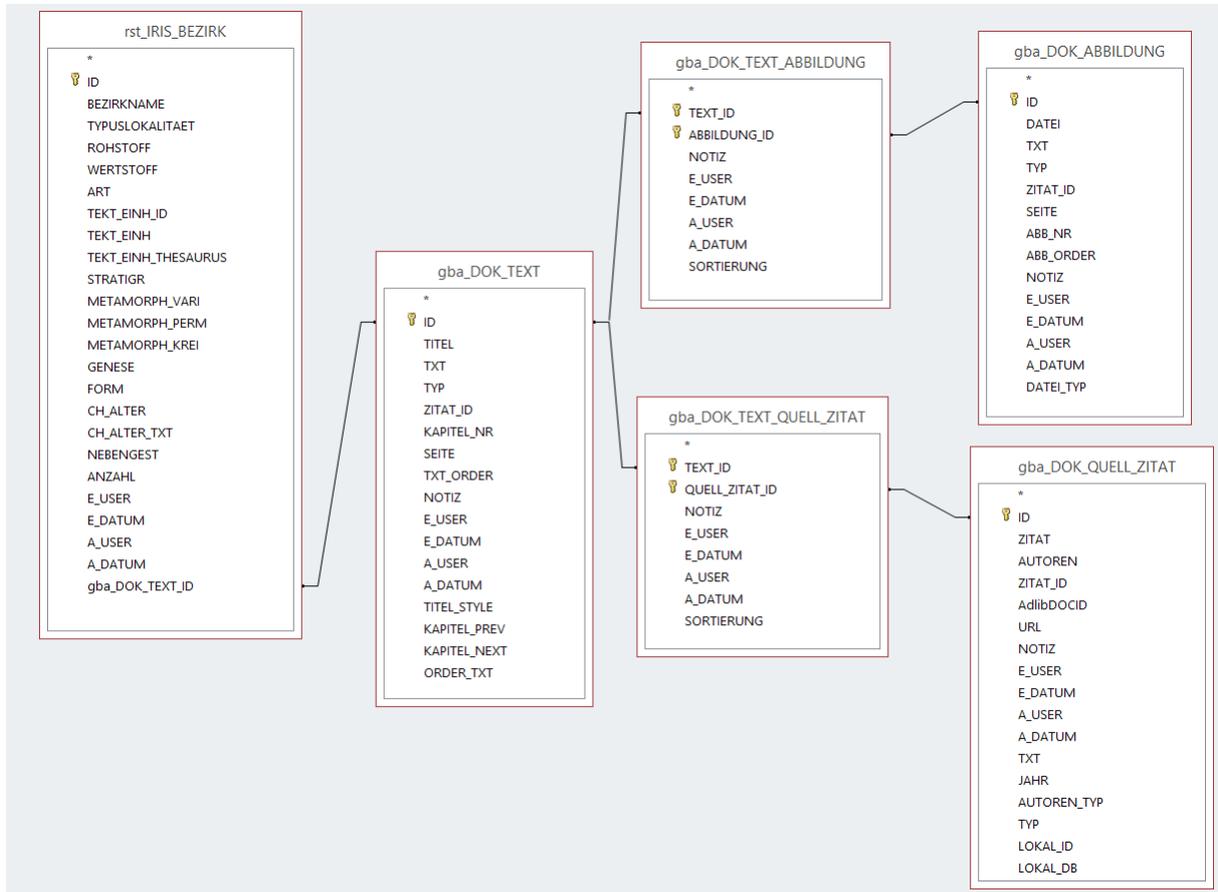


Abb. 2.-4: Datenbankstruktur für die Darstellung der metallogenetischen Bezirke.

## 2.2 Beschreibung der Attribute

Im Laufe der Harmonisierung von IRIS und Bergbau-/Haldenkataster Datenbanken sowie der Notwendigkeit, aus IRIS eine INSPIRE Meldung für mineralische Rohstoffe zu generieren, wurde die Datenbankstruktur wesentlich erweitert. Die Strukturänderungen und Anpassungen sind in den Projektjahren 2018-2021 vorgenommen worden. Die komplette Struktur der Datenbank mit Beschreibung der einzelnen Attribute liefert die Tabelle 2.-1.

Tab. 2.-1: Attribute der Tabelle G01.rst.IRIS mit Beschreibung

Feldname	Datentyp	Beschreibung
<b>ID</b>	Number, PK	Nummer des IRIS-Vorkommens, Eindeutig (PrimaryKey). Fortlaufende Zahl. Wird zur Erstellung der inspireID verwendet.
<b>VORK_NAME</b>	Short Text	Name des IRIS Vorkommens
<b>BEZIRK_ID</b>	Number, FK	Nummer des verknüpften minerogenetischen Bezirkes. Als minerogenetischer Bezirk werden alle Rohstoffvorkommen zusammengefasst, die in einer klar definierbaren tektonischen Einheit und einer bestimmten stratigraphischen/faziellen Einheit zu liegen kommen, sich insbesondere aber durch gleiche Lagerstättenform und gleichen Wertstoffinhalt auszeichnen. Von solchen Vorkommen kann angenommen werden, dass sie kogenetisch sind. Attribute des Bezirks kommen aus der Tabelle G01.rst.IRIS_BEZIRK
<b>FORM</b>	Number	Lagerstättenform  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gänge, Klüfte</li> <li>2. Imprägnationen</li> <li>3. stratiforme Vererzungen („Lager“)</li> <li>4. unregelmäßig begrenzte, wolkig diffuse Erzkörper, Karstfüllungen</li> <li>5. Bohraufschlüsse</li> <li>6. polymorphe Lagerstättenkörper</li> <li>7. stratiforme Lagerstätten (echte Lager)</li> </ol>
<b>STREICHEN</b>	Number	Streichrichtung, gemittelt
<b>GROESSE</b>	Number	Lagerstättengröße  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. klein</li> <li>2. groß</li> <li>3. mittelgroß</li> <li>4. sehr groß</li> <li>5. sehr klein (Vorkommen)</li> </ol>
<b>QUELLE</b>	Short Text	Datenquelle (interne Information)
<b>TEKT_ID</b>	Number	ID der tektonischen Einheit
<b>GBA_BERGBAU_ID</b>	Number, FK	ID des Bergbaues aus Bergbau-/Haldenkataster
<b>WERTSTOFFE</b>	Short Text	Rohstoffliste in Deutsch. Reihenfolge nach Bedeutung für der Lagerstätte – <i>generiert aus Tabelle G01.rst.IRIS_ROHSTOFF</i>

ÜLG-070 2018-2021 IRIS Online

<b>MINERALIEN</b>	<i>Short Text</i>	Mineralliste in Deutsch (H)=Hauptmineral; (B)=Begleitmineral; (S)=Spuren. Reihenfolge nach Bedeutung für der Lagerstätte – <i>generiert aus Tabelle GO1.rst.IRIS_MINERAL</i>
<b>STATUS</b>	<i>Number</i>	Bergbaustatus  0 in Betrieb 1 bei Bedarf in Betrieb 2 außer Betrieb 3 rekultiviert 4 Indikation, Hinweis 5 erkundet, dokumentiert 6 noch nicht in Betrieb 7 historisch 8 prähistorisch
<b>SCHAUBERGWERK</b>	<i>Yes/No</i>	Schaubergwerk existiert? Ja (1) /nein(0)
<b>LAGEBESCHR</b>	<i>Short Text</i>	Beschreibung der Lage der Lagerstätte
<b>NG</b>	<i>Short Text</i>	Auflistung der Nebengesteine (IRIS Klassisch)
<b>GBA_NEBENGEST</b>	<i>Short Text</i>	Auflistung der Nebengesteine der Lagerstätte lt. Bergbau-/Haldenkataster. Die Information muss noch mit der NG –Information harmonisiert werden, und auch mit dem GBA Thesaurus „Lithologie“
<b>SCHICHTBEZ</b>	<i>Short Text</i>	Schichtbezeichnung (Stratigraphische Zuordnung) des Nebengesteines lt. IRIS Klassisch
<b>GBA_STRAT_EINH</b>	<i>Short Text</i>	Stratigraphische Zuordnung der Nebengesteine lt. Bergbau-/Haldenkataster. Die Information muss noch mit der SCHICHTBEZ – Information harmonisiert werden, und auch mit dem GBA Thesaurus „Stratigraphie“
<b>NGALTER</b>	<i>Short Text</i>	Alter des Nebengesteines lt. IRIS Klassisch
<b>GBA_ALTER_CHR</b>	<i>Short Text</i>	Alter der Nebengesteine lt. Bergbau-/Haldenkataster. Die Information muss noch mit der NGALTER –Information harmonisiert werden, und auch mit dem GBA Thesaurus „Alter“
<b>BERICHTER</b>	<i>Short Text</i>	Berichter der Lagerstätte
<b>BEMERKUNG</b>	<i>Short Text</i>	diverse Anmerkungen
<b>E_USER, E_DATUM, A_USER, A_DATUM</b>		Eingabe-User und Datum, letzte Änderung
<b>BESCHR</b>	<i>Short Text</i>	Beschreibung der Lagerstätte
<b>GENESE</b>	<i>Short Text</i>	Genese der Lagerstätte
<b>TYP</b>	<i>Number</i>	Typ des Vorkommens/Lagerstätte  1. Lagerstätte 2. Vorkommen 3. Höffigkeitsgebiet (Schurfgebiet) 4. Provinz 5. Bezirk 6. Feld 7. Mineralvorkommen 8. Projekt
<b>COMMODITIES</b>	<i>Short Text</i>	Liste der Rohstoffe in der Lagerstätte in Englisch. Reihenfolge nach Bedeutung für der Lagerstätte

<b>MINERALS</b>	<i>Short Text</i>	Mineralliste in Englisch (H)=Hauptmineral; (B)=Begleitmineral; (S)=Spuren. Reihenfolge nach Bedeutung für der Lagerstätte
<b>GEW_ART</b>	<i>Number</i>	Art der Rohstoffgewinnung  0 kein Bergbau 1. Untertagebau 2. Tagbau – Grube 3. Tagbau – Steinbruch 4. Tagbau/Untertagebau 5. Sondengewinnung 6. Solegewinnung 7. Schurf
<b>BERGBAU_FLAECHEN_M2</b>	<i>Number</i>	Fläche der Lagerstätte in m <sup>2</sup>
<b>BERGBAU_LAENGE_M</b>	<i>Number</i>	Länge der Lagerstätte in m
<b>BERGBAU_BREITE_M</b>	<i>Number</i>	Breite der Lagerstätte in m
<b>BERGBAU_TIEFE_M</b>	<i>Number</i>	Tiefe der Lagerstätte in m
<b>STOLLEN_ANZAHL</b>	<i>Number</i>	Anzahl der Stollen im Bergbaurevier
<b>STOLLEN_STRECKE_M</b>	<i>Number</i>	Gesamtstrecke der Stollen im Bergbaurevier
<b>HALDEN_ANZAHL</b>	<i>Number</i>	Anzahl der Bergbauhalden im Revier
<b>HALDEN_FLAECHEN_M2</b>	<i>Number</i>	Gesamtfläche der Bergbauhalden in m <sup>2</sup>
<b>SCHACHT_ANZAHL</b>	<i>Number</i>	Anzahl der Schächte im Bergbaurevier
<b>SCHURF_ANZAHL</b>	<i>Number</i>	Anzahl der Schürfe im Bergbaurevier

## 2.3 Datenbank-Modul „IRIS Baurohstoffe“

Ziel des Vorhabens ist die Erweiterung des bestehenden, interaktiven Rohstoffinformationssystems IRIS Online um Informationen zu natürlichen Vorkommen von Kiesen, Sanden, Tonen und Natursteinen in Österreich. Die im Jahre 2020 Online gestellte IRIS-Erweiterung ermöglicht einen offenen Zugang zu geologischen Informationen betreffend die natürlichen Vorkommen von Baurohstoffen. Damit ist ein zukunftsorientiertes Grundlagen-Instrumentarium im Spektrum der heimischen Rohstoffvorsorge geschaffen worden.

Aufbauend auf den Vorarbeiten und Ergebnissen des Österreichischen Rohstoffplanes und auf weiterführenden Baurohstoff-Projekten im Rahmen des Vollzugs des Lagerstättengesetzes wurde an der Auswahl, Abgrenzung und Beschreibung von Baurohstoff-Bezirken für Locker- und Festgesteine gearbeitet. Die räumliche Darstellung auf geologischen Karten und die geologische Beschreibung der Bezirke sind jetzt Teil der IRIS Online Applikation (Modul „IRIS Baurohstoffe“).

Tabelle 2.-2. gibt einen Überblick über den Stand der Bezirksbeschreibungen nach Rohstoffgruppe (bei den Kies-Sanden zusätzlich nach Bundesland).

Tab. 2.-2: Statistik der Baurohstoffbezirke nach Rohstofftyp und Bundesland. Stand: Jänner 2022

Rohstoffgruppe	Bundesland	#Bezirke	#Beschreibungen
Kies-Sande	B	20	20
Kies-Sande	K	149	103
Kies-Sande	N	125	122
Kies-Sande	O	160	102
Kies-Sande	S	93	93
Kies-Sande	St	25	24
Kies-Sande	T	133	108
Kies-Sande	V	51	32
<b>Kies-Sande gesamt</b>	<b>Österreichweit</b>	<b>756</b>	<b>604</b>
<b>Festgestein</b>	<b>Österreichweit</b>	<b>439</b>	<b>173</b>
<b>Ton,-Lehm</b>	<b>Österreichweit</b>	<b>79</b>	<b>24</b>

Zum Zweck der Speicherung der Projektergebnisse und einer späteren Internet Publikation in Form eines ArcGIS® Services wurden auf dem zentralen Server der GBA (GBA.G01) einige Datenbanktabellen angelegt.

Zur Speicherung der Polygone Baurohstoffbezirke wurde eine neue Feature Class (FC) angelegt. Diese Polygon FC „G01.RST.IRIS\_BEZIRK\_F“ ist vom Typ Geometry und hat als Koordinatensystem GCS\_WGS\_1984 (WKID: 4326, Authority: EPSG). Als Attribute der FC existieren die ID, die als eindeutiger Schlüssel gilt, und SUBTYPE, wo derzeit 3 Subtypen definiert wurden: Kies-Sand, Festgestein und Tone (Abb. 2.-5). Einen Auszug aus der Attributtabelle der Bezirkspolygone mit Bezirk-ID und Subtyp (Festgestein) zeigt Abbildung 2.-6.

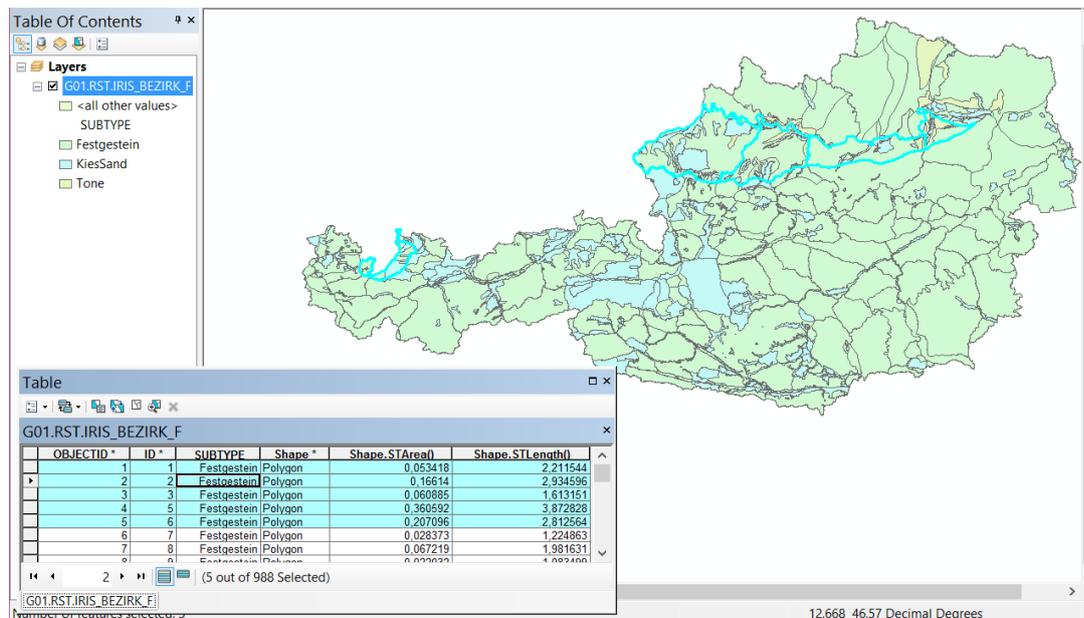


Abb. 2.-5: Feature Class „G01.RST.IRIS\_BEZIRK\_F“ samt Attributtabelle mit markierten Polygonen in ESRI ArcMap®. In der Legende werden 3 Subtypen dargestellt (Festgestein, KiesSand, Tone).

Um die Attribute zu den Baurohstoff-Bezirken ablegen zu können, wurde die SQL Server Tabelle „G01.rst.IRIS\_BEZIRK“ um einige Attribute ergänzt.

Abbildung 2.-6 zeigt einen Auszug aus der Tabelle „rst\_IRIS\_BEZIRK“ mit den wichtigsten Attributen. Jeder Rohstoffbezirk muss eine ID, NUMMER und BEZIRKNAME sowie eine Zuordnung zu dem Bezirkspolygon (BEZIRK\_F\_ID) besitzen. Diese Polygonnummer, die gleichzeitig auch ID im Layer „G01.RST.IRIS\_BEZIRK\_F“ ist, kann mehreren Bezirken zugeordnet werden (Abb. 2.-7). Genauso kann auch ein Bezirk aus mehreren Polygonen bestehen (Abb. 2.-8).

Weil klassische (Erze, Industriemineralien und Energierohstoffe) Rohstoffbezirke keine Umgrenzungspolygone besitzen, ist die Spalte BEZIRK\_F\_ID bei denen nicht befüllt.

ID	NR	BEZIRKNAME	BEZIRK_F_ID	ROHSTOFF	BEZIRK_URL
1	B_001	Kies-Sand Bezirk Höhere Flur des Talbodens östlich und südöstlich Hainburg	300	Kies-Sand	<a href="http://geomap/iris/showText2.aspx?TID=7828">http://geomap/iris/showText2.aspx?TID=7828</a>
2	B_002	Kies-Sand Bezirk Schotter der Gänserndorfer Terrasse der Donau (Riß), tektonisch abgesenkt, nach Häusler 2007 Niederterrasse (Würm)	301	Kies-Sand	<a href="http://geomap/iris/showText2.aspx?TID=7829">http://geomap/iris/showText2.aspx?TID=7829</a>
3	B_003	Kies-Sand Bezirk Schotter der Gänserndorfer Terrasse (Riß) / Hochterrasse südlich der Donau bei Gattendorf	302	Kies-Sand	<a href="http://geomap/iris/showText2.aspx?TID=7830">http://geomap/iris/showText2.aspx?TID=7830</a>
4	B_004	Kies-Sand Bezirk Schotter der Parndorfer Platte / Schotter der Terrasse von Lehen (Mindel) und Schotter der Terrasse S Ornding (Mindel)	303	Kies-Sand	<a href="http://geomap/iris/showText2.aspx?TID=7831">http://geomap/iris/showText2.aspx?TID=7831</a>
5	B_005	Kies-Sand Bezirk Ablagerungen der Leitha-Niederung	304	Kies-Sand	<a href="http://geomap/iris/showText2.aspx?TID=7832">http://geomap/iris/showText2.aspx?TID=7832</a>
6	B_006	Kies-Sand Bezirk Schotter der Gänserndorfer Terrasse der Donau (Riß), tektonisch abgesenkt Raum Nickelsdorf - Halbthurn	305	Kies-Sand	<a href="http://geomap/iris/showText2.aspx?TID=7833">http://geomap/iris/showText2.aspx?TID=7833</a>
7	B_007	Kies-Sand Bezirk Seewinkelschotter (Riß?, Würm?)	306	Kies-Sand	<a href="http://geomap/iris/showText2.aspx?TID=7834">http://geomap/iris/showText2.aspx?TID=7834</a>
8	B_008	Kies-Sand Bezirk Steinbrunner Schotter und höhere Terrassensedimente (Pliozän - Unteres Pleistozän)	307	Kies-Sand	<a href="http://geomap/iris/showText2.aspx?TID=7835">http://geomap/iris/showText2.aspx?TID=7835</a>

Abb. 2.-6: Auszug aus der Attributtabelle der Baurohstoffbezirke „G01.rst.IRIS\_BEZIRK“

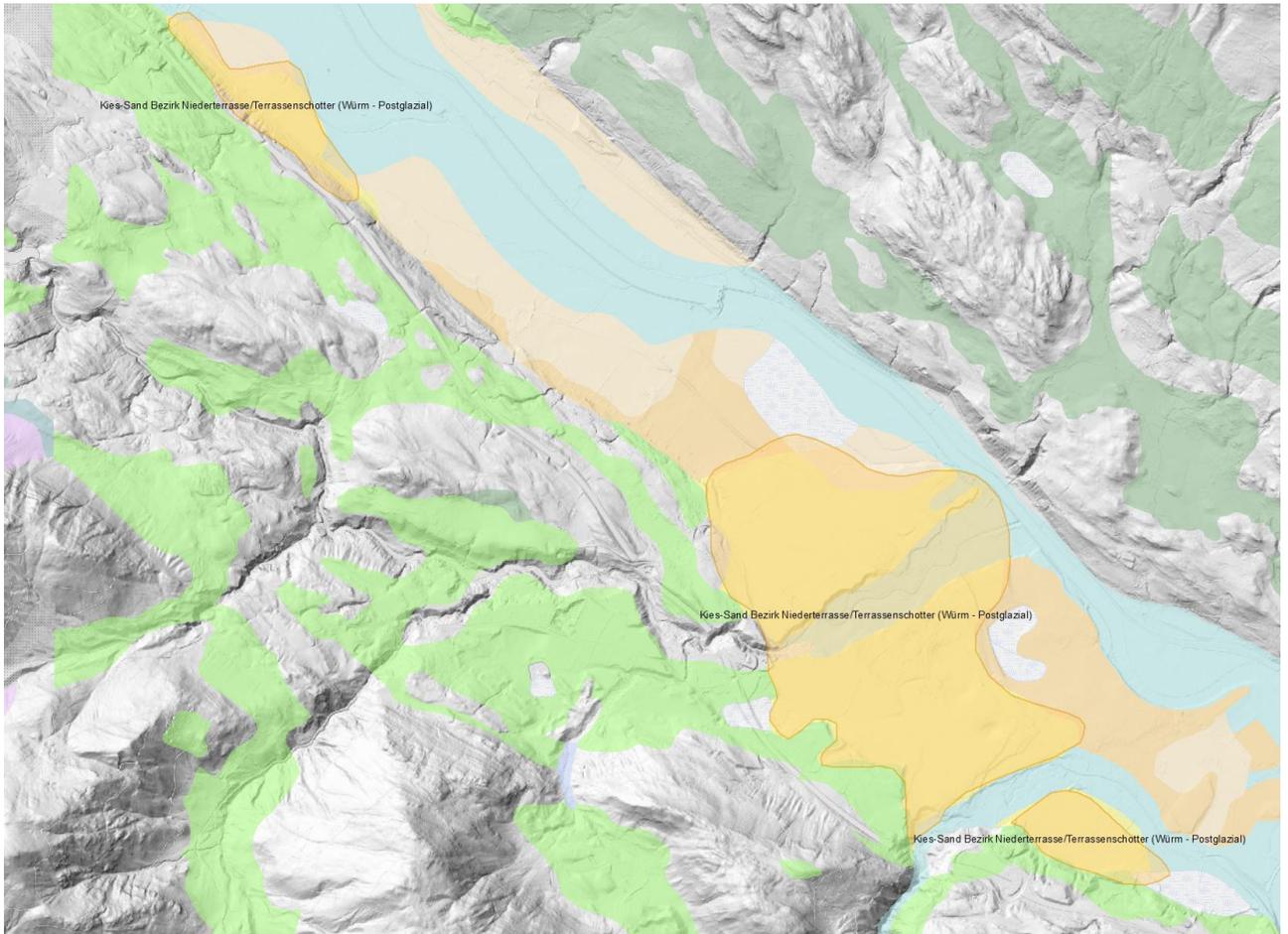


Abb. 2.-7: Beispiel eines Bezirkes bestehend aus mehreren Polygonen (Multipart-Polygon)

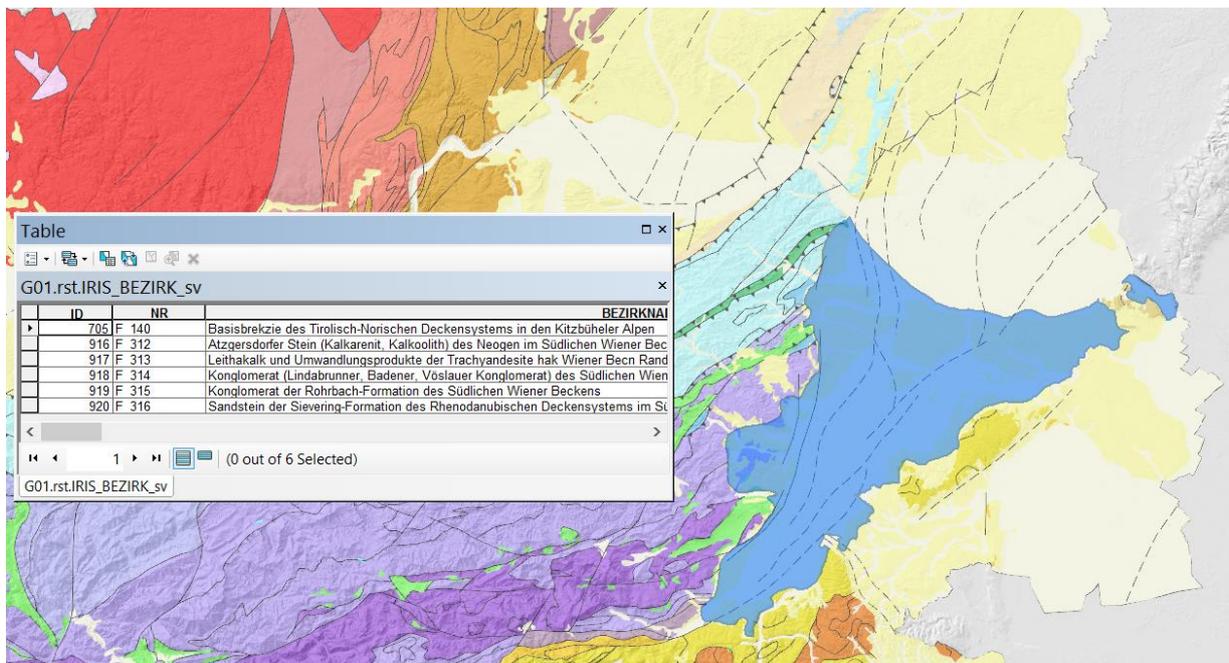


Abb. 2.-8: Beispiel eines Bezirkspolygons (ID=98) bestehend aus mehreren Polygonen (Multipart-Polygon), das mehreren Bezirken zugeordnet wurde (Liste der Bezirke in der Attributtabelle)

Um die 1..n Relation zwischen den Polygonen der Baurohstoffbezirke und den Bezirksdefinitionen aus der Tabelle „rst\_IRIS\_BAUROHST\_BEZIRK“ abzubilden, wurde ein Spatial View (räumliche Sicht) „rst.IRIS\_BEZIRK\_sv“ erstellt (Abb. 2.-9). Wichtig beim Anlegen von Spatial View ist es, dass bei „Manage -> Register with Geodatabase“ nicht die ID des Polygons (IRIS\_BEZIRK\_F.ID), sondern die ID des Bezirkes (IRIS\_BAUROHST\_BEZIRK.ID) als Primärschlüssel genommen wird (Abb. 2.-10).

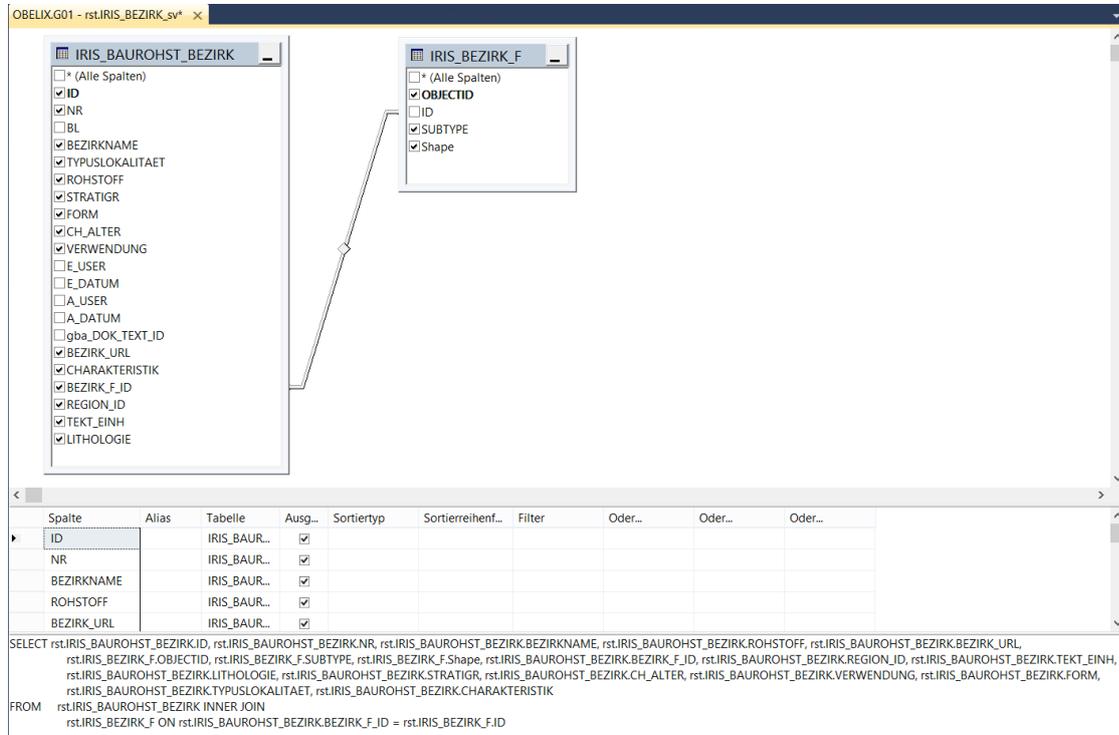


Abb. 2.-9: Definition einer Spatial View „rst.IRIS\_BEZIRK\_sv“

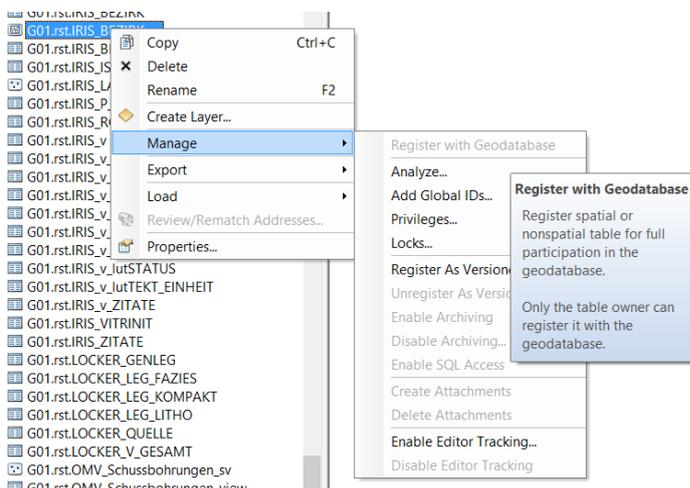


Abb. 2.-10: Definition eines Primärschlüssels bei „Register with Geodatabase“ im ArcCatalog.

Die Polygone der Festgesteinsbezirke basieren auf den Polygonen der geographischen Einheiten Österreichs, die im Rahmen des Projektes speziell überarbeitet wurden, um die Genauigkeit auf der Ebene der zugeordneten Abbaue zu gewährleisten (Abb. 2.-11). Es gibt deshalb auch viel mehr definierte Festgesteinsbezirke als Polygone (202 Polygone, 439 definierte Festgesteinsbezirke).



Abb. 2.-11: Geographische Einheiten (Regionen) - G03.SDV.GEOGRAPHISCHEREGION\_F – Basis für Grenzen der Festgesteinsbezirke

Weil alle Bezirkspolygone in einer Ebene (einer Feature Class) angelegt wurden, aber trotzdem die Festgesteine, Kiese und Sande sowie Tone auseinandergelassen werden sollten, wurde ein Subtyp definiert. Von den bereits gezeichneten 1.053 Bezirkspolygonen sind die meisten Kies-Sand Flächen (764 Polygone) gefolgt von Festgesteinen (202 Polygone) und Ton,-Lösslehmen (87 Polygone) (Abb. 2.-12)

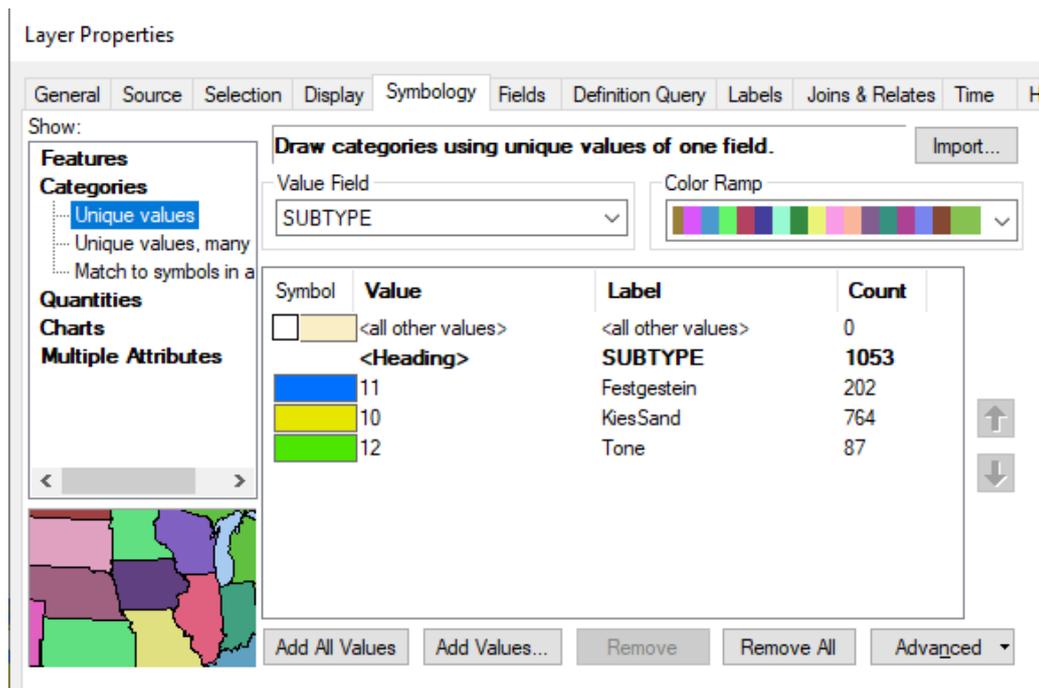


Abb. 2.-12: Statistik der Polygone der Baurohstoffbezirke nach Subtyp. Stand: März 2022

## 2.4 Literaturzitate

Im Laufe der Vorbereitungen zu der Zusammenlegung der Rohstoffdatenbanken der FA Rohstoffgeologie - IRIS, BHK (Bergbau-, Haldenkataster) und ABBAUE (Baurohstoffe) - wurden unter anderem die Literaturdatenbanken unter die Lupe genommen. Jeder der oben genannten Datenpools hatte eine eigene Liste von rohstoffrelevanten Zitaten, die wieder den Vorkommen zugeordnet wurden. Im Projektjahr wurden die drei großen Literaturdatenbanken der Abteilung zusammengefasst und auf die zentrale Datenbank der GBA gestellt.

Als Ergebnis entstand eine umfangreiche Literatursammlung zum Thema Geologie und Rohstoffe mit derzeit 26.730 Literaturzitaten (Stand: Jänner 2022).

Einige diese Literaturpositionen befinden sich in der Bibliothek der Geologischen Bundesanstalt. Diese Publikationen, Bücher und Karten sind bereits in einem GBA Online-Katalog „Adlib“ eingetragen (<https://www.geologie.ac.at/services/bibliothek-archiv>) – siehe Abb. 2.-13.

Geologische Bundesanstalt

Online Katalog der Geologischen Bundesanstalt

Home Suchen Ergebnisse Details Suchverlauf Login

Datensatz 1 von 1

<b>Signatur</b>	P.S. 1229,80.1951-1954
<b>Titel</b>	Arsenkieskristalle von Panzendorf/Sillian, Tirol
<b>VerfasserIn</b>	Peter Paulitsch
<b>Seiten</b>	S.39-42
<b>Illustrationen</b>	3 Abb.
<b>Medientyp</b>	Artikel
<b>Sprache</b>	Deutsch
<b>Erschienen</b>	In: Abteilung für Mineralogie am Landesmuseum Joanneum Mitteilungsblatt ; Nr. 1951.3 (1951)
<b>Anmerkungen</b>	Literaturverz.S.42
<b>Datensatznummer</b>	2884
<b>Schlagwörter</b>	Arsen, Arsenkies, Kristallographie, Mineralogie, Chemische Analyse, Geochemie, Fundstelle, Lagerstätte, Thumtaler Quarzphyllit, Kieslagerstätte
<b>Geograf. Schlagwort</b>	Österreich, Tirol, Osttirol, Lienz (Bezirk), Sillian, Panzendorf
<b>Blattnummer</b>	178 [Hopfgarten in Deferegggen]
<b>Blattnummer (UTM)</b>	3108 [Sillian]
<b>Teil von</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abteilung für Mineralogie am Landesmuseum Joanneum Mitteilungsblatt ; 1951</li> </ul>

Abb. 2.-13: Beispiel einer Online-Katalog Abfrage im Adlib. Datensatznummer kann als Verknüpfung mit anderen Daten verwendet werden

Bisher wurden 10.577 Literaturzitate der Rohstoff-Literaturdatenbank mit dem Adlib Bibliothekssystem über Datensatznummer verknüpft. Die Anzahl der Zitate insgesamt und auch die Aufteilung nach Modulen, in denen die Zitate zur Anwendung gekommen sind, zeigt Tabelle 2.-3.

Tab. 2.-3: Anzahl der Verknüpften Literaturzitate nach IRIS-Modul. Stand: Jänner 2022

Rohstoffzitate/Modul	#Zitate	#Zitate mit Adlib-Verknüpfung	#Verknüpfungen
Rohstoffzitate insgesamt	26.730	10.577	-
IRIS Klassisch (Erze, Industriemineralien, Energierohstoffe)	10.015	5.783	48.707
IRIS Baurohstoffe (Kies-Sande, Festgesteine, Tone/Lehme)	2.660	822	33.559
IRIS - Literatur für Bezirksbeschreibungen (klassisch & Baurohstoffe)	1.444	1.145	3.506

## 2.5 Zentrales Bergbaukarten-Verzeichnis Österreichs (ZBKVÖ)

In den Sammlungsbeständen der Geologischen Bundesanstalt (Bibliothek, Lagerstättenarchiv, Friedrich-Archiv, Thalman/Pirkl-Archiv) befinden sich viele Bergbaukartenwerke zu österreichischen Bergbauen, die im Zuge von mehreren Projekten in der ZBKV-Datenbank (Zentrales Bergbau Karten Verzeichnis) erfasst wurden (Tab. 1.-2). Nach den Bergbaukartenbeständen der Montanbehörde besitzt die Geologische Bundesanstalt damit bundesweit den größten Bestand an bergbaurelevanten Kartenwerken.

Die systematische Erfassung von Bergbaukartenwerken in den Beständen der Geologischen Bundesanstalt hat dazu beitragen, die Wissensbasis über Vorkommen und Lagerstätten mineralischer Rohstoffe in Österreich wesentlich zu erweitern.

Deshalb wurden diese Daten für die Belange der Rohstoffforschung, Mineralrohstoffwirtschaft, (Alt)bergbau-Sicherheit, Raumplanung und Montangeschichte über den Datenverbund mit der Montanbehörde zum Großteil verfügbar gemacht.

Dazu kam auch die Verknüpfung der Bergbaukarten-Archivdaten mit dem Interaktiven Rohstoff-Informationssystem IRIS.

Über die Verknüpfung zwischen der Tabelle mit ZBKV-Metadaten (G01.rst.ZBKV) mit der IRIS Tabelle (G01.rst.IRIS) ist ein View **G01.rst.IRIS\_v\_ZBKV** erstellt worden (Abb. 2.-14).

IRIS_ID	ZBKV_ID	QUELLE	SIGNATUR	VERFASSER	SACHTITEL	MASSTAB	DOK_LINK
1	1406 GBA_LA	GBA: L-617/1K,2K	s. n.	Bergbau Abfaltersbach - Auengraben, Osttirol, Grubenfeld Hu	500	<a href="https://odysseus.geologie.ac.at/remote.php/webdav/ZBKV/01406.pdf">https://odysseus.geologie.ac.at/remote.php/webdav/ZBKV/01406.pdf</a>	
1	9051 GBA_LA	GBA: L-2852/1K	s. n.	Übersichtskarte [Bergbauebiet Tessenberg - Panzendorf - Vi	25000	<a href="https://odysseus.geologie.ac.at/remote.php/webdav/ZBKV/09051.pdf">https://odysseus.geologie.ac.at/remote.php/webdav/ZBKV/09051.pdf</a>	
1	9285 GBA_FRA	GBA: FRA-1263	s. n.	[Abfaltersbach]. Bergbau Hugo I. - Maßstab 1 : 500	500	<a href="https://odysseus.geologie.ac.at/remote.php/webdav/ZBKV/09285.pdf">https://odysseus.geologie.ac.at/remote.php/webdav/ZBKV/09285.pdf</a>	
1	9286 GBA_FRA	GBA: FRA-1572	Lob, Friedrich, O.	[Abfaltersbach]. Bergbau Hugo I. Geolog. Bemerkungen Ing.	500	<a href="https://odysseus.geologie.ac.at/remote.php/webdav/ZBKV/09286.pdf">https://odysseus.geologie.ac.at/remote.php/webdav/ZBKV/09286.pdf</a>	
3	5320 GBA_FRA	GBA: FRA-1573	Friedrich, O. M.	Grubenfeld Hugo II. Blei - Zink u. Kupfererz Lagerstätte Kofler	500	<a href="https://odysseus.geologie.ac.at/remote.php/webdav/ZBKV/05320.pdf">https://odysseus.geologie.ac.at/remote.php/webdav/ZBKV/05320.pdf</a>	
3	9051 GBA_LA	GBA: L-2852/1K	s. n.	Übersichtskarte [Bergbauebiet Tessenberg - Panzendorf - Vi	25000	<a href="https://odysseus.geologie.ac.at/remote.php/webdav/ZBKV/09051.pdf">https://odysseus.geologie.ac.at/remote.php/webdav/ZBKV/09051.pdf</a>	
3	9288 GBA_FRA	GBA: FRA-1574	[Friedrich, O. M. (	[Abfaltersbach]. Bergbau Hugo III. Koflerstollen I. und Bergst	500	<a href="https://odysseus.geologie.ac.at/remote.php/webdav/ZBKV/09288.pdf">https://odysseus.geologie.ac.at/remote.php/webdav/ZBKV/09288.pdf</a>	
4	11028 GBA_LA	GBA: L-379/1K	Plöschinger, B., Ho	[Geologische Detailkarte Hallberg - Webing]. Gips Abtenauer	5000	<a href="https://odysseus.geologie.ac.at/remote.php/webdav/ZBKV/11028.pdf">https://odysseus.geologie.ac.at/remote.php/webdav/ZBKV/11028.pdf</a>	
4	11042 GBA_LA	GBA: L-379/2K	[Plöschinger, B., H	[N - S und W - E Profil durch deb Gipsbergbau Grub]. - Maß	5000	<a href="https://odysseus.geologie.ac.at/remote.php/webdav/ZBKV/11042.pdf">https://odysseus.geologie.ac.at/remote.php/webdav/ZBKV/11042.pdf</a>	
4	19642 MB	MB: 21232	Meyer, H.H.	Gustav Haagen GesmbH. Lagerungskarte der Überschar "Win	2880	<a href="https://odysseus.geologie.ac.at/remote.php/webdav/ZBKV/19642.pdf">https://odysseus.geologie.ac.at/remote.php/webdav/ZBKV/19642.pdf</a>	
4	19643 MB	MB: 21233	Meyer, H.H.	Gustav Haagen GesmbH. Lagerungskarte der Überschar "Gfa	2880	<a href="https://odysseus.geologie.ac.at/remote.php/webdav/ZBKV/19643.pdf">https://odysseus.geologie.ac.at/remote.php/webdav/ZBKV/19643.pdf</a>	
4	19644 MB	MB: 21234	Meyer, H.H.	Gustav Haagen GesmbH. Lagerungskarte der Überschar "Spai	2880	<a href="https://odysseus.geologie.ac.at/remote.php/webdav/ZBKV/19644.pdf">https://odysseus.geologie.ac.at/remote.php/webdav/ZBKV/19644.pdf</a>	
4	19645 MB	MB: 21235	Meyer, H.H.	Gustav Haagen GesmbH. Lagerungskarte der Überschar "Hail	2880	<a href="https://odysseus.geologie.ac.at/remote.php/webdav/ZBKV/19645.pdf">https://odysseus.geologie.ac.at/remote.php/webdav/ZBKV/19645.pdf</a>	
4	19646 MB	MB: 21236	Meyer, H.H.	Gustav Haagen GesmbH. Lagerungskarte der Überschar "Loir	2880	<a href="https://odysseus.geologie.ac.at/remote.php/webdav/ZBKV/19646.pdf">https://odysseus.geologie.ac.at/remote.php/webdav/ZBKV/19646.pdf</a>	
4	19647 MB	MB: 21237	Meyer, H.H.	Gustav Haagen GesmbH. Lagerungskarte der Überschar "Leit	2880	<a href="https://odysseus.geologie.ac.at/remote.php/webdav/ZBKV/19647.pdf">https://odysseus.geologie.ac.at/remote.php/webdav/ZBKV/19647.pdf</a>	
4	19649 MB	MB: 21239	Meyer, H.H.	Gustav Haagen GesmbH. Lagerungskarte der Überschar "See	2880	<a href="https://odysseus.geologie.ac.at/remote.php/webdav/ZBKV/19649.pdf">https://odysseus.geologie.ac.at/remote.php/webdav/ZBKV/19649.pdf</a>	
4	19650 MB	MB: 21240	Meyer, H.H.	Gustav Haagen GesmbH. Lagerungskarte der Überschar "Unt	2880	<a href="https://odysseus.geologie.ac.at/remote.php/webdav/ZBKV/19650.pdf">https://odysseus.geologie.ac.at/remote.php/webdav/ZBKV/19650.pdf</a>	

Abb. 2.-14: Auszug aus dem View **G01.rst.IRIS\_v\_ZBKV**. Vorhanden sind Hauptattribute wie Sachtitel, Kartenmaßstab und Verfasser und auch ein Link zu der gescannten Karte im PDF Format (DOK\_LINK)

Zur Vereinfachung des Zugriffes auf die digitalisierte Karte bekam jede PDF Datei auf dem Server den Namen der ZBKV\_ID (ID der Karte).

Die bisher gescannten und mit Metadaten versehenen Bergbaukarten wurden auf einen von der FA IT & GIS zu Verfügung gestellten OwnCloud Server gestellt (Abb. 2.-15). Nur vom Administrator berechnigte Personen können sich mit Benutzer/Passwort auf diesem Server einloggen und die benötigten Karten herunterladen (Abb. 2.-16). Nur einige GBA und Montanbehörde Mitarbeiter wurden bisher dazu berechnigt.

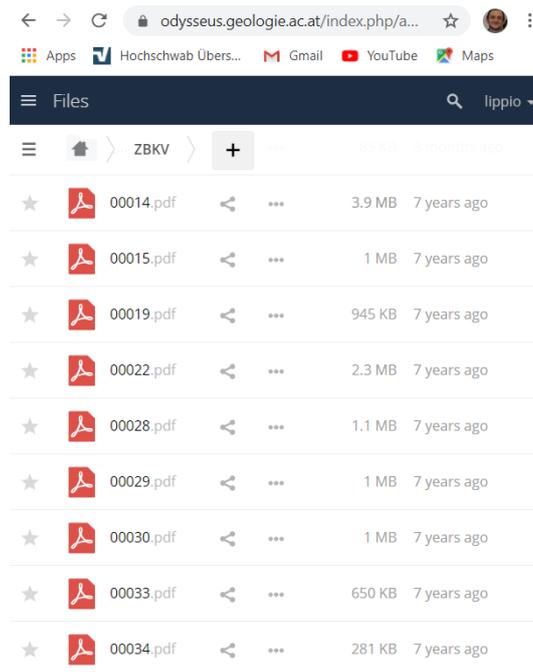


Abb. 2.-15: Bergbaukarten auf dem Odysseus – OwnCloud Server der GBA (<https://odysseus.geologie.ac.at>)

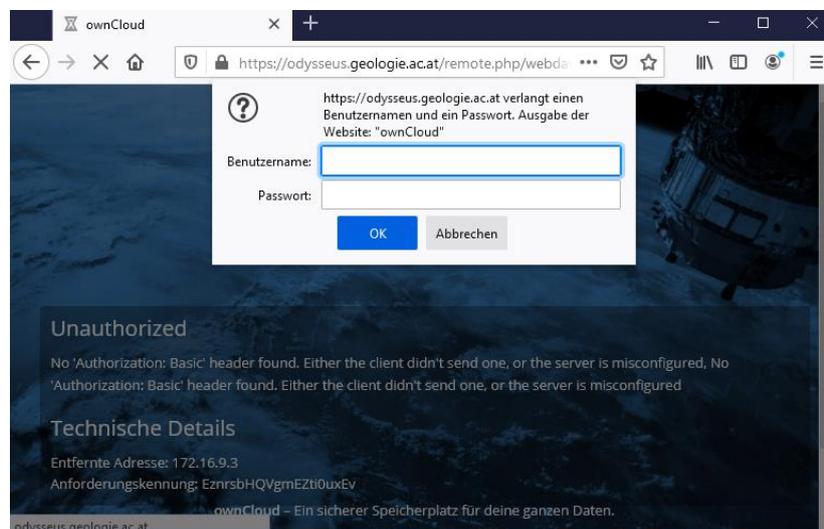


Abb. 2.-16: Die Anmeldung mit Benutzer/Passwort bei Odysseus OwnCloud Server

Trotz des eingeschränkten Zugangs zu den Scans sind alle Metainformationen im Rahmen des Projektes „IRIS Online“ allen Benutzern frei zu Verfügung gestellt worden. Nach Selektion einer IRIS-Lagerstätte innerhalb der IRIS Online Applikation können über den Link „Dokumentation, Literatur, Bergbaukarten“ eine (oder mehrere) Bergbaukarten zu diesem Bergbau aufgerufen werden (Abb. 2.-17).

Die Metadatenauflistung zu den Bergbaukarten am Beispiel des Bergbaues „Abfaltersbach - Hugo I“ zeigt die Abbildung 2.-18. Der Link zu der Karte auf dem Odysseus-Server

<https://odysseus.geologie.ac.at/remote.php/webdav/ZBKV/01406.pdf>

kann nur von Berechtigten Personen aufgerufen werden.

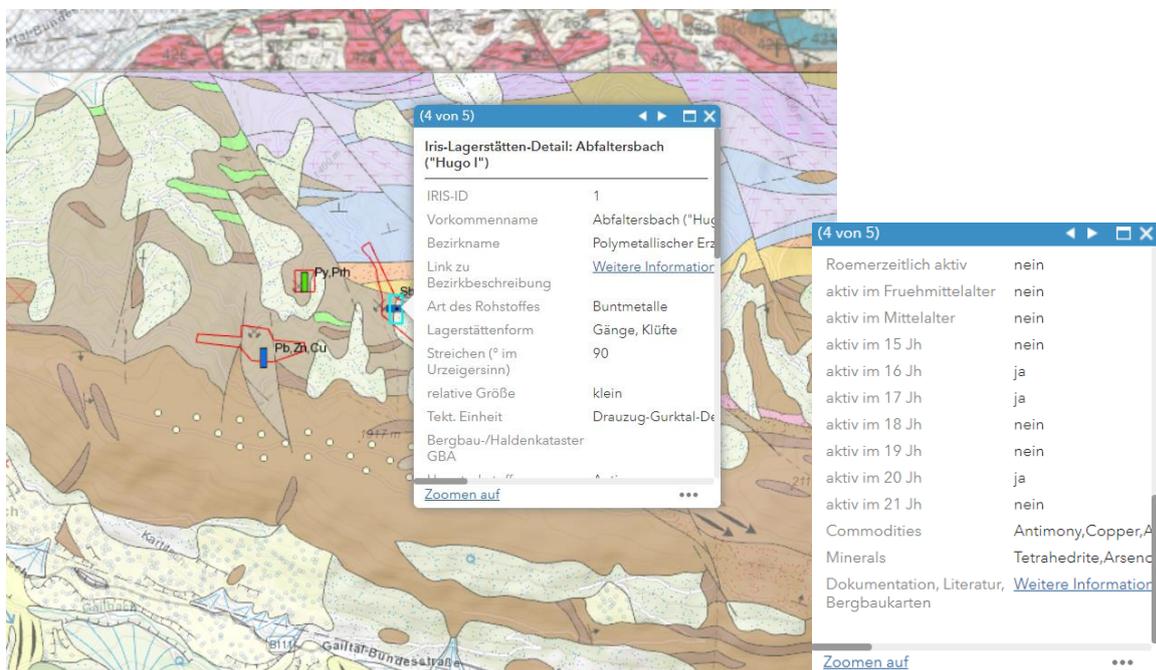


Abb. 2.-17: Selektion einer IRIS Lagerstätte in der Applikation „IRIS Online“ am Beispiel Bergbau „Abfaltersbach - Hugo I“. Klick auf den Link „Dokumentation, Literatur, Bergbaukarten“ liefert die Liste der Metadaten (Abb. 2.-18)

Literatur (db)	
Zitat	Adlib-ID
AICHNER, A.: Die Antimon-Buntmetall-Erzlagerstätte Abfaltersbach-Strassen.- Osttiroler Heimatbl., 65/9, 4 S., 5 Abb., Vols, 1997.	<a href="#">Adlib</a>
ANDERLE, N.: Bericht (1949, Oktober - Dezember) über Lagerstättenkundliche Erhebungen im Gebiet von Panzendorf, Villgraten, Tessenberg und Mitterberg- Verh. Geol. B.-A., 1950/51, S. 42-44, Wien, 1951.	<a href="#">Adlib</a>
CZERMAK, F. & SCHADLER, J.: Vorkommen des Elementes Arsen in den Ostalpen.- Z. Krist., Min. u. Petrogr., Abt. B., 44, S. 1-67, 7 Abb., Leipzig, 1933.	<a href="#">Adlib</a>
EXEL, R., KLEIN, P., SURENIAN, R. & PIRKL, H.: Bestandaufnahme des Rohstoffpotentials Osttirols: Endbericht.- Unveröff. Ber. (Bibl. d. Geol. B.-A. Wiss. Arch.), 79 S., Wien, 1984.	<a href="#">Adlib</a>
EXEL, R.: Erläuterungen zur Lagerstättenkarte von Osttirol.- Arch. Lagerst.forsch. Geol. B.-A., 7, S. 19-31, 1 Kte., Wien, 1986.	<a href="#">Adlib</a>
GHASSEMI, B.: Über Erzvorkommen im Defereggengebirge, in der Lasöring- und Schobergruppe (Osttirol).- Unveröff. Diss., Univ. Innsbruck, 141 S., Innsbruck, 1980.	<a href="#">Adlib</a>
GRUNDMANN, G. & HÜBNER, G.: Chalkostilbit von Abfaltersbach und Nikolsdorf (Osttirol).- Karinthin, 68, S. 6-8, Klagenfurt, 1973.	<a href="#">Adlib</a>
HADITSCH, J. G. & KRÄINER, K.: Permoskythische Sandsteinvererzungen aus den Ost- und Südalpen Österreichs.- Arch. Lagerst.forsch. Geol. B.-A., 16, S. 13-28, 4 Abb., 4 Taf., Wien, 1993.	<a href="#">Adlib</a>
HIESSELEITNER, G.: Geologische Untersuchungsarbeiten Antimonerzbergbau Rabant und Umgebung.- Unveröff. Ber. (Lagerst. Arch. Geol. B.-A.), 14 S., 3 Abb., 3 Taf., Graz, 1950.	
ISSER, M. v.: Die Montanwerke und Schurfbaue Tirols der Vergangenheit und Gegenwart.- Berg- u. Hüttenm. Jb., 36, S. 226-324, 2 Tab., Wien, 1888.	<a href="#">Adlib</a>
LAHUSEN, L.: Die schicht- und zeitgebundenen Antimonit-Scheelit-Vorkommen und Zinnobervererzungen der Kreuzeck- und Goldeckgruppe in Karnten und Osttirol, Österreich.- Diss., Univ. München, 139 S., 8 Abb., 8 Taf., 8 Ktn., München, 1969.	<a href="#">Adlib</a>
LOTZE, F.: Bericht über die Befahrung der Grube Hugo I bei Abfaltersbach/Drau.- Unveröff. Ber. (Lagerst. Arch. Geol. B.-A.), 5 S., 1 Anl., Wien, 1942.	
MALL, H.: Bildungsbedingungen von Quecksilber- und Antimonlagerstätten im Ostalpin (Österreich).- Unveröff. Diss., Montanuniv. Leoben, 215 S., Leoben, 1996.	<a href="#">Adlib</a>
MITTERMAIR, N.: Die polymetalischen Vererzungen von Apfaltersbach (Osttirol) und deren geologischer Rahmen.- Unveröff. Dipl. Arbeit, Univ. Wien, 107 S., 71 Abb., 15 Tab., 4 Beil., Wien, 1998.	<a href="#">Adlib</a>
NAWARATNE, S.: Geochemical, petrological and isotopic studies related to the genesis of Antimony deposits in the Eastern Alps with special reference to the deposit of Schläining, Burgenland, Austria.- Unveröff. Diss., Univ. Wien, 282 S., Wien, 1989.	<a href="#">Adlib</a>
NEINAVAI, H., GHASSEMI, B. & FUCHS, H. W.: Die Erzvorkommen Osttirols.- Veröff. Mus. Ferd., 63, S. 69-113, Innsbruck, 1983.	<a href="#">Adlib</a>
SCHEDL, A., MAURACHER, J., ATZENHOFER, B. & KURKA, M.: Systematische Erhebung von Bergbauhalten mineralischer Rohstoffe im Bundesgebiet. Jahresendbericht Proj. ULG 40/95.- Unveröff. Ber. (Bibl. d. Geol. B.-A. Wiss. Arch.), 113 S., 35 Abb., 23 Tab., 26 Beil., 2 Anh., Wien, 1996.	<a href="#">Adlib</a>
SCHROLL, E. & AZER IBRAHIM, N.: Beitrag zur Kenntnis ostalpiner Fahlerze. Teil III. Geochemische Untersuchungen ostalpiner Fahlerze.- TMPM, III.F., 7, (1-2), S. 70-105, Wien, 1961.	<a href="#">Adlib</a>
STIER, K.: Exposé über die silber- u. kupferhaltigen Antimonfahlerzorkommen der Grube Hugo I bei Abfaltersbach a. Drau, Osttirol, nebst drei Anlagen.- Unveröff. Ber. (Lagerst. Arch. Geol. B.-A.), 10 S., Lienz, 1929.	
TORNQUIST, A.: Die hochmetamorphe Kieslagerstätte von Tessenberg-Panzendorf in Osttirol.- Sitzungsber. Österr. Akad. Wiss., math.-nat. Kl., 144, Abt. I, S. 19-32, Wien, 1935.	<a href="#">Adlib</a>
TORNQUIST, A.: Eine perimagnatische Antimon-Silber-Erzlagerstätte südlich Abfaltersbach, Osttirol.- Z. Dt. Geol. Ges., 85, S. 53-77, Hannover, 1933.	<a href="#">Adlib</a>
TSCHERNIG, E.: Die Antimonerzbergbaue Österreichs.- Unveröff. Ber. (Bibl. d. Geol. B.-A. Wiss. Arch.), 39 S., Wien, 1950.	<a href="#">Adlib</a>

ZBKV - Bergbaukarten (db)

Quelle	Signatur	Verfasser	Sachtitel	Maßstab	ownCloud-Link
GBA_LA	GBA: L-617/1K,2K	s. n.	Bergbau Abfaltersbach - Auengraben, Osttirol, Grubenfeld Hugo I. - Maßstab 1 : 500.	500	<a href="#">Link</a>
GBA_LA	GBA: L-2852/1K	s. n.	Übersichtskarte [Bergbaugebiet Tessenberg - Panzendorf - Villgraten - Apfaltersbach]. - Maßstab 1 : 25000	25000	<a href="#">Link</a>
GBA_FRA	GBA: FRA-1263	s. n.	[Abfaltersbach]. Bergbau Hugo I. - Maßstab 1 : 500	500	<a href="#">Link</a>
GBA_FRA	GBA: FRA-1572	Lob, Friedrich, O. M. (cop.)	[Abfaltersbach]. Bergbau Hugo I. Geolog. Bemerkungen Ing. Lob. cop. 31. 8. 1946 Friedrich. - Maßstab 1 : 500	500	<a href="#">Link</a>

Abb. 2.-18: Literatur und Bergbaukarten zu dem Bergbau Abfaltersbach-Hugo I

Ein Beispiel einer über OwnCloud Server heruntergeladener Karte zeigt die Abbildung 2.-19.

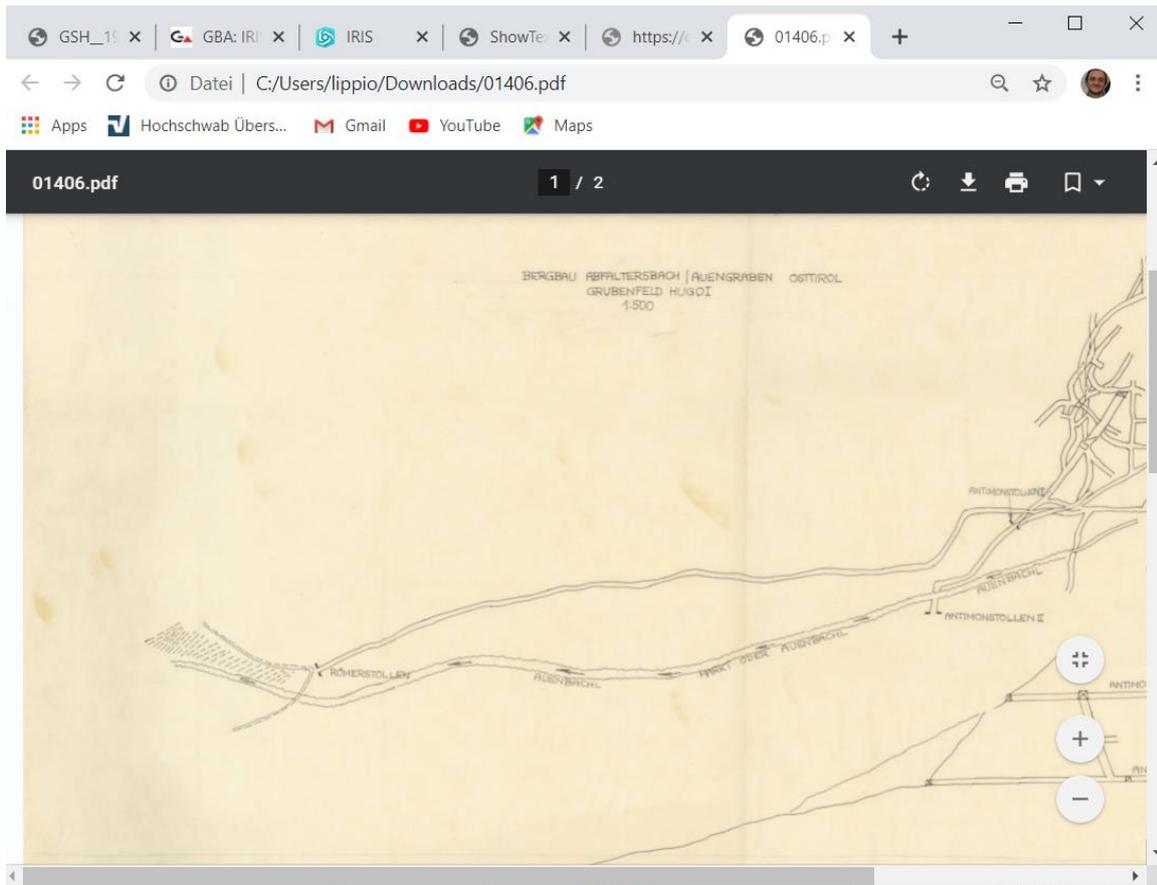


Abb. 2.-19: Aufruf einer Bergbaukarte im PDF-Format

Das weitere Scannen, Bearbeiten und Dokumentieren von Bergbaukarten wird im Rahmen des Projektes ÜLG-062 weiter fortgesetzt. Die Karten werden auch gleichzeitig den IRIS-Bergbauen zugeordnet damit die auch geographisch in der IRIS-Online Applikation auffindbar sein können. Der derzeitige Stand dieser zeitaufwändigen Arbeit wurde in der Tabelle 2.-4 zusammengefasst.

Tab. 2.-4: Stand der Bergbaukarten und Zuordnungen zu den IRIS-Bergbauen. Stand: Jänner 2022

Informationsebene	#Datensätze
Metainformation zu Bergbaukarten (G01.rst.ZBKV)	23.676
Gescannte Karten mit Metainformationen (Stand: November 2020)	15.903
Anzahl der Verknüpfungen zw. IRIS-Bergbauen und Bergbaukarten (ZBKV)	26.816
Anzahl der Verknüpfungen zw. IRIS-Bergbauen und Bergbaukarten (ZBKV) mit PDF – rst.IRIS_v_ZBKV	16.638

## 2.6 Bachsedimentgeochemie

Seit dem Jahr 1978 wurde das Bundesgebiet systematisch geochemisch beprobt. Dabei wurden über 34.500 Proben von Bach- und Flusssedimenten entnommen und auf 35 Elemente analysiert. Die Ergebnisse sind in einer zusammenfassenden Abschlussdokumentation veröffentlicht worden (Pirkel et al., 2015).

IRIS-Online erlaubt, diese Ergebnisse der Bachsedimentgeochemie im Übersichtsmaßstab entweder flächenverrechnet (Abb. 2.-20) bzw. im Detailmaßstab als klassifizierte Punktsymboldarstellung zu visualisieren (Abb. 2.-21). Darüber hinaus besteht die Möglichkeit einer Darstellung der 99 % Percentile.

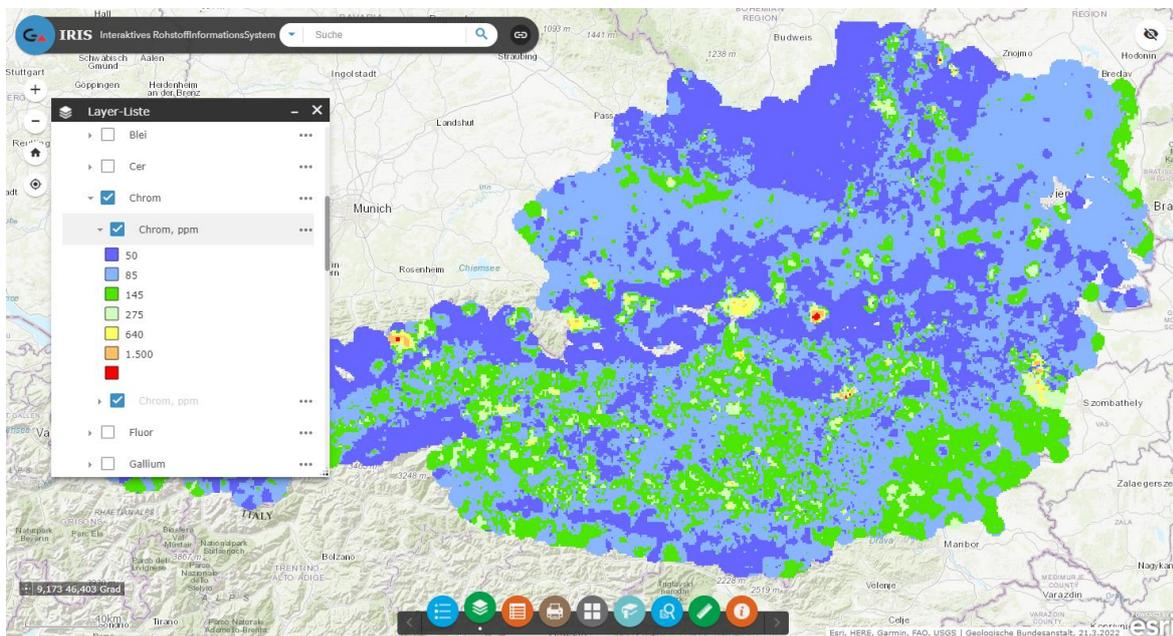


Abb. 2.-20: Flächenverrechnete Darstellung des Elementes Chrom in der Applikation IRIS Online

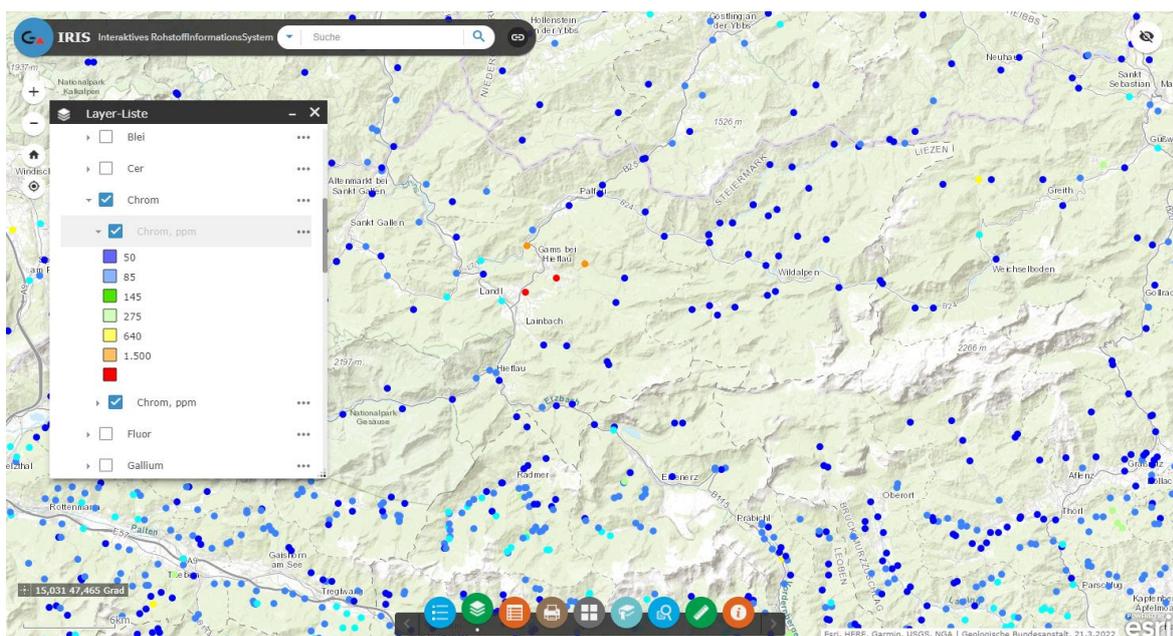


Abb. 2.-21: Klassifizierte Punktsymboldarstellung des Elementes Chrom in der Applikation IRIS Online

Zusätzlich wurden im Projektjahr 2021 die Ergebnisse einer multivariaten statistischen Auswertung der Haupt- und Spurenelemente in Form einer Hauptkomponentenanalyse in IRIS-Online bereitgestellt (Tabelle 2.-5). Im Zuge der Auswertungen wurden die Geochemie-Daten transformiert, Verteilungskurven der transformierten Daten erstellt und robuste Hauptkomponentenanalysen mit den transformierten Daten durchgeführt. Die Auswertungsergebnisse liegen in Berichtsform sowie in Form von Diagrammen und Kartendarstellungen vor, zusätzlich wurden GIS-Datenebenen für die Darstellung der Auswertungen mittels Geographischen Informationssystemen erstellt. Die Ergebnisse der Kompositionsdatenanalyse stellen eine wesentliche Erweiterung im Hinblick auf die Interpretation der höherdimensionalen Kompositionsdaten der „Bachsediment-Geochemie“ in Aussicht und werden in Ergänzung zu den bislang verfügbaren Alternativen bereitgestellt.

Tab. 2.-5: Derzeitige Auswertungsebenen der Bachsedimentgeochemie Daten in IRIS Online Applikation

GIS-Ebene Maßstab	Maßstab
Bachsedimentgeochemie - Flächendarstellungen	bis 1:200.000
Bachsedimentgeochemie Punktdarstellung (36 Elemente)	1:200.000 - 1:50.000
Bachsedimentgeochemie Hauptkomponentenanalyse - Punktdarstellung	1:200.000 - 1:50.000
Bachsedimentgeochemie 99 % Percentile - Punktdarstellung	1:200.000 - 1:50.000
<b>Bachsedimentgeochemie CLR - Punktdarstellung</b>	<b>1:500.000 - 1:50.000</b>

Für die Darstellung in der IRIS Online Applikation und zu statistischer Auswertung wurden nur ausgewählte Metadatenätze genommen. Die Liste der verwendeten Daten liefert die Tabelle 2.-6.

Tab. 2.-6: Ausgewählte Teildatenbestände der Siebfraktion < 180 µm für die Verwendung innerhalb von IRIS Online Applikation

META-ID	PROBEMEDIUM	PROJEKTNAME
8	Bachsediment/Korngrößenfraktion < 180 µm	Geochemischer Atlas der Republik Österreich
12	Bachsediment/Korngrößenfraktion < 180 µm	Umweltgeochemische Bach- und Flusssedimentbeprobung Niederösterreichs
61	Bachsediment/Korngrößenfraktion < 180 µm	Umweltgeochemische Bach- und Flusssedimentbeprobung Oberösterreich
62	Bachsediment/Korngrößenfraktion < 180 µm	Umweltgeochemische Bach- und Flusssedimentbeprobung Salzburg
63	Bachsediment/Korngrößenfraktion < 180 µm	Umweltgeochemische Bach- und Flusssedimentbeprobung Tirol
161	Bachsediment/Korngrößenfraktion < 180 µm	Umweltgeochemische Bach- und Flusssedimentbeprobung Vorarlberg
163	Bachsediment/Korngrößenfraktion < 180 µm	Umweltgeochemische Bach- und Flusssedimentbeprobung Kärnten
165	Bachsediment/Korngrößenfraktion < 180 µm	Umweltgeochemische Bach- und Flusssedimentbeprobung Burgenland

168	Bachsediment/Korngrößenfraktion < 180 µm	Umweltgeochemische Bach- und Flusssedimentbeprobung Steiermark
197	Bachsediment/Korngrößenfraktion < 180 µm	Umweltgeochemische Untersuchung von Bachsedimenten zur Charakterisierung geogen bedingter Hintergrundwerte im Stadtgebiet von Wien

## 3 Internet Applikation „IRIS Online“

### 3.1 Einführung

Die IRIS Online Applikation ist mit Hilfe von ArcGIS Online erstellt worden. Diese von der Firma ESRI entwickelte Datenpublikationsplattform ermöglicht eine rasche Erstellung von Online GIS Applikationen auf Basis von bereits laufenden GIS Services. Der Einstieg in die Applikation erfolgt über die GBA Homepage (Abb. 3.-1). Dort ist auch die Hilfe in Form einer PDF Datei mit der Beschreibung der Grundfunktionalität der Applikation zu finden (Abb. 3.-2).

The screenshot shows a web browser window with the URL <https://www.geologie.ac.at/services/webapplikationen/iris-inter>. The page features the Geologische Bundesanstalt logo and a navigation menu. A sidebar on the left lists various services, with 'IRIS - Interaktives RohstoffInformationsSystem' highlighted. The main content area displays the title 'IRIS online' and 'Interaktives RohstoffInformationsSystem', along with project details and a list of coordinators.

**Geologische Bundesanstalt**

Home Über uns Forschung & Entwicklung Services Onlineshop News Kontakt Presse

Home » Services » Webapplikationen » IRIS - Interaktives RohstoffInformationsSystem

**Services**

- Rocky Austria
- Thesaurus
- » INSPIRE
- » Webapplikationen
  - » Multithematische geologische Karte
  - 3D-Geologie
  - Darstellungsdienst KM50 - Geologie
  - Geologische Karten - Silverlight
  - GEOFAST
  - Massenbewegungen
  - IRIS - Interaktives RohstoffInformationsSystem**
  - Bohrkernlagerdatenbank
  - Transenergy
  - Naturum Weinbauschicht

**IRIS online**

**Interaktives RohstoffInformationsSystem**

- » [WebKarte IRIS online](#)
- » [Hilfe PDF](#)

**Projektidee und Konzeption: Univ. Prof. Dr. L. Weber**

**Projektleitung: GBA Wien, Mag. Piotr Lipiarski**

**Koordination Informationsebenen**

- Lagerstätten: Univ. Prof. Dr. L. Weber, Dr. A. Schedl (GBA)\*
- Geochemie: Dr. A. Schedl (GBA), Dr. S. Pfeleiderer (GBA)\*\*
- Geophysik: Mag. K. Motschka (GBA)

**Datenbankentwicklung: Mag. P. Lipiarski (GBA), H. Heger (GBA)**

**Service-Bereitstellung: Mag. J. Reischer (GBA)**

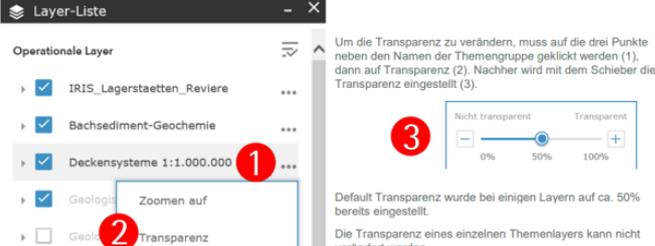
Abb. 3.-1: Start der IRIS Online Applikation über die GBA Homepage (<https://www.geologie.ac.at/services/webapplikationen/iris-interaktives-rohstoffinformationssystem/>)

## Buttons

-  **Zoom In**  
Klick auf diesen Button oder Doppelklick in die Karte oder Mausrad nach vorne drehen
-  **Zoom Out**  
Klick auf diesen Button oder Mausrad nach hinten drehen
-  **Standardausdehnung, Standardansicht**  
Klick auf diesen Button
-  **Legende**  
Die Legende zu den derzeit sichtbaren Themen wird angezeigt.
-  **Themen (Ebenen)**  
Die thematischen Ebenen können ein- und ausgeschaltet werden.
-  **Attributtabelle**  
Die Attributtabelle zeigt die Werte der Attribute (Spalten) der Themen.

## Transparenz

Die Transparenz von Themengruppen kann zwischen 0% (nicht transparent) und 100% (transparent) verändert werden.



Um die Transparenz zu verändern, muss auf die drei Punkte neben den Namen der Themengruppe geklickt werden (1), dann auf Transparenz (2). Nachher wird mit dem Schieber die Transparenz eingestellt (3).

Default Transparenz wurde bei einigen Layern auf ca. 50% bereits eingestellt.  
Die Transparenz eines einzelnen Themenlayers kann nicht verändert werden.

## Identify



Deckensysteme	
Beschreibung	Orthogneis, Granit ("Zentralgneis"); spätes Karbon - frühes Perm

Iris-Lagerstätten-Übersicht: Badgastein	
IRIS-ID	5.271
Vorkommensname	Badgastein - Hotz Europa W
Badgastein	Hotz Europa W
MLA-EG...	

Abb. 3.-2: Auszug aus der IRIS-Hilfe PDF. Die Bedienung der Applikation (Suche, Identifizierung, Filter, Transparenz usw.) werden hier ausführlich erläutert.

## 3.2 Beschreibung der Applikation

Nach dem Start der Applikation werden sämtliche Rohstoffvorkommen, symbolisiert nach Rohstoffarten, dargestellt. Im Hintergrund wird die Geologie aus der „Multithematischen geologischen Karte von Österreich 1:1.000.000“ eingeblendet (Abb. 3.-3).

Die einzelnen Ebenen, Legenden und Detailabfragen können über die am unteren Bildschirmrand angebrachten (aber auch verschiebbaren) Auswahlbuttons gesteuert und abgerufen werden (von links nach rechts: Legende, Layer Liste, Attributtabelle, Drucken, Grundkartengalerie, Lesezeichen, Abfrage, Messen, Info).

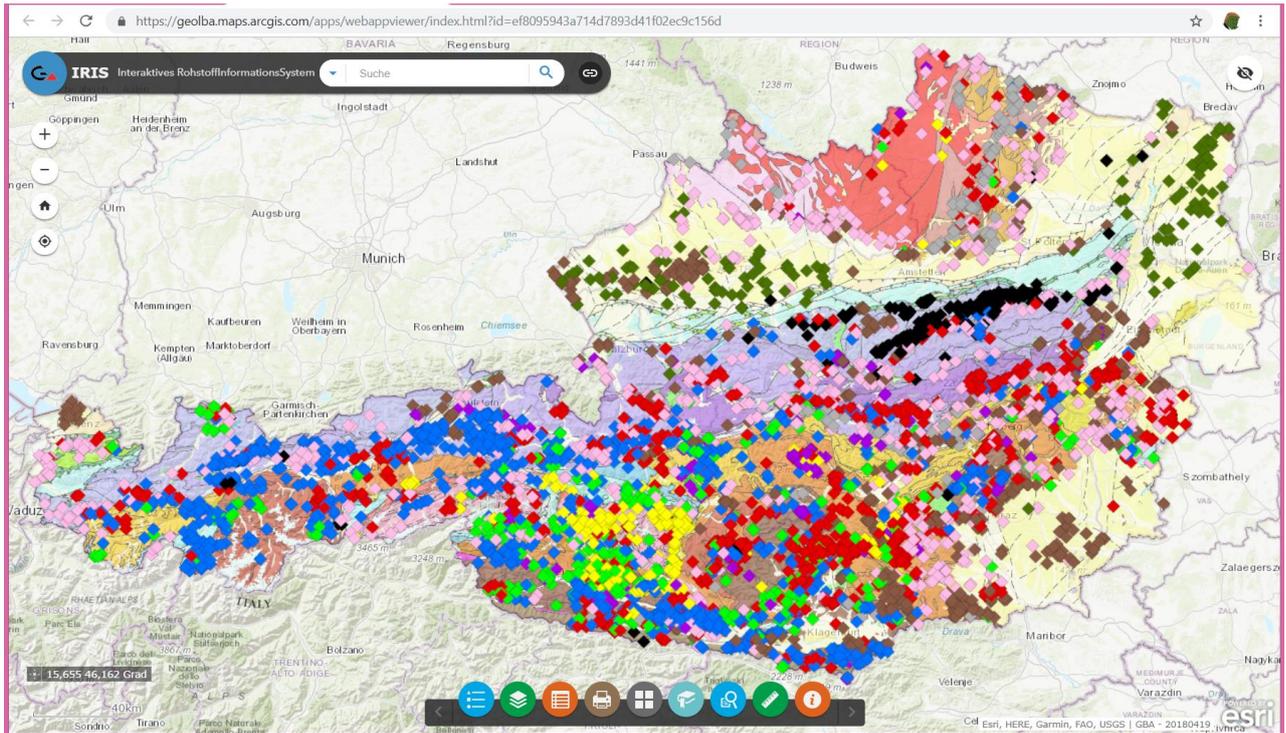


Abb. 3-3: Einstiegsbildschirm von IRIS Online. Rautensymbole: IRIS Lagerstätten; Geologie: „Multithematische geologische Karte von Österreich 1:1.000.000.“

Die Informationsebenen wurden in einzelne Gruppen zusammengefasst (Abb. 3-4). Nach dem Aufklappen jeder Gruppe können die Layer ein- und ausgeschaltet werden. Um die Bedienbarkeit der Applikation zu erleichtern wurden zusätzlich noch die Maßstabbereiche eingeführt, in denen die Ebenen sichtbar sein können (siehe Tab. 3.-1).

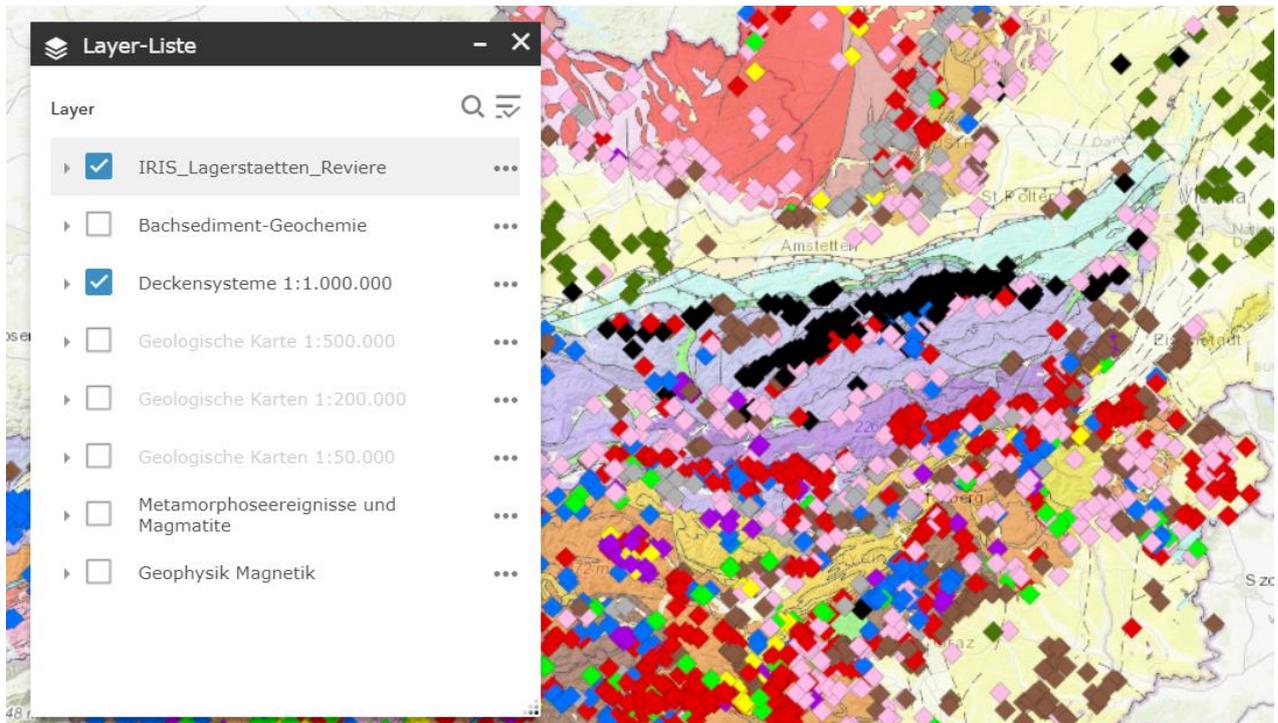


Abb. 3-4: Liste der Layergruppen. Die Sichtbarkeit der Layer ist maßstabgesteuert (siehe Tab. 3.-1)

Durch Anklicken des Symbols der Lagerstätte können weitere Informationen zu den jeweiligen Rohstoffvorkommen angezeigt werden (Abb. 3.-5). Sofern verfügbar, sind neben allgemeinen Angaben über das entsprechende Vorkommen auch Profildarstellungen oder typische Abbildungen abrufbar. Die den Rohstoffbezirken zugeordnete Lagerstätten verfügen zusätzlich eine Linkverknüpfung mit der Bezirksbeschreibung, Literatur und Liste der weiteren Vorkommen des Bezirkes.

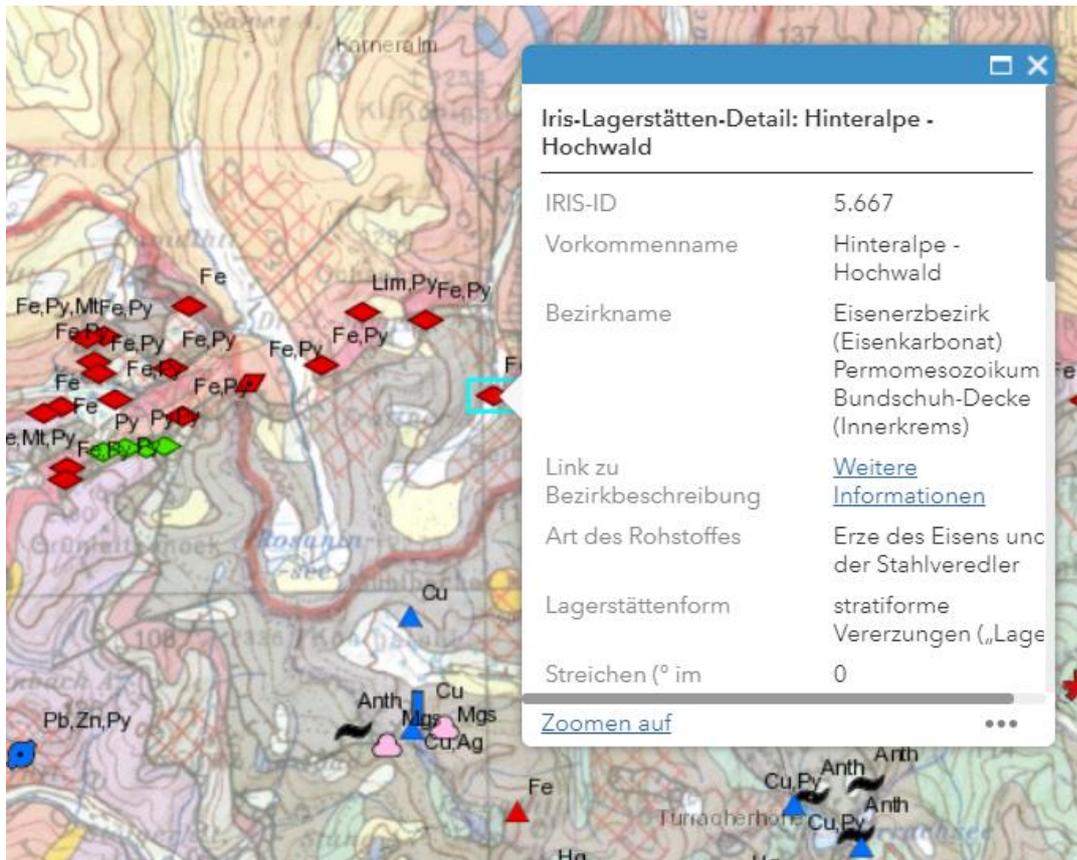


Abb. 3.-5: Detailinformationen über ein Rohstoffvorkommen mit dem Link zu Bezirksbeschreibung

Bis zum Maßstab 1:200.000 werden die Lagerstätten als Rauten nach Rohstoffgruppen dargestellt (Abb. 3.-6a). Der Wertstoffinhalt wird durch die Symbolfarbe dargestellt: Rot: Erze des Eisens und der Stahlveredler; blau: Buntmetalle; grün: Nichteisenmetalle (Kiese); gelb: Edelmetalle; pink: Industriemineralien; braun: Braunkohlen; schwarz: Steinkohlen; grün: Erdöl, Erdgas; grau: Grafite.

In der Detaildarstellung ab dem Maßstab 1:200.000 werden IRIS Lagerstätten durch die Symbole nach Wertstoffinhalt, Streichrichtung und Dimension visualisiert, die dem Fachmann die Hilfe zur genetischen Ableitung des Vorkommens liefern können (Abb. 3.-6b und Abb. 3.-7).

Der Symbolschlüssel umfasst 6 verschiedene Lagerstättenformen und Bohraufschlüsse als unbestimmte Lagerstättenform.

Die Streichrichtung eines bestimmten Rohstoffvorkommens (so bekannt) wird durch die Rotation des Symbols dargestellt. Bei Vorkommen, deren Streichrichtung bekannt ist, ist im Symbol ein Punkt enthalten. Wirtschaftlich bedeutende Vorkommen werden durch eine größere Symbolform

hervorgehoben. Insgesamt wurden über 5600 Rohstoffvorkommen mit den angeführten Grundinformationen attribuiert.

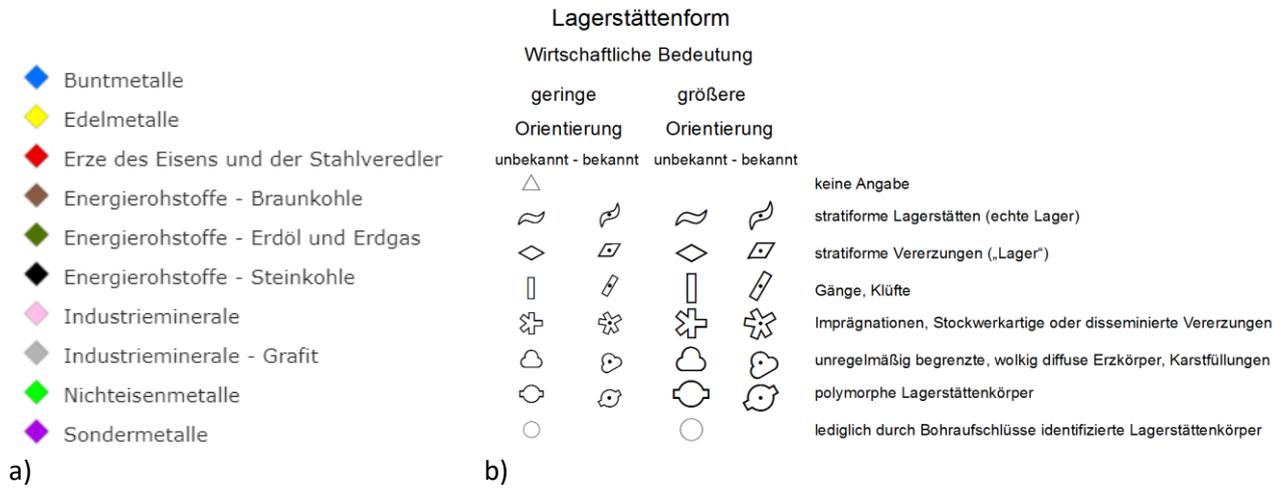


Abb. 3.-6: Symbolisierung der IRIS Lagerstätten: a) Übersichtsmaßstab nach Rohstoffgruppen bis Maßstab 1:200.000 b) Detailmaßstab nach Lagerstättenform/Orientierung/Größe

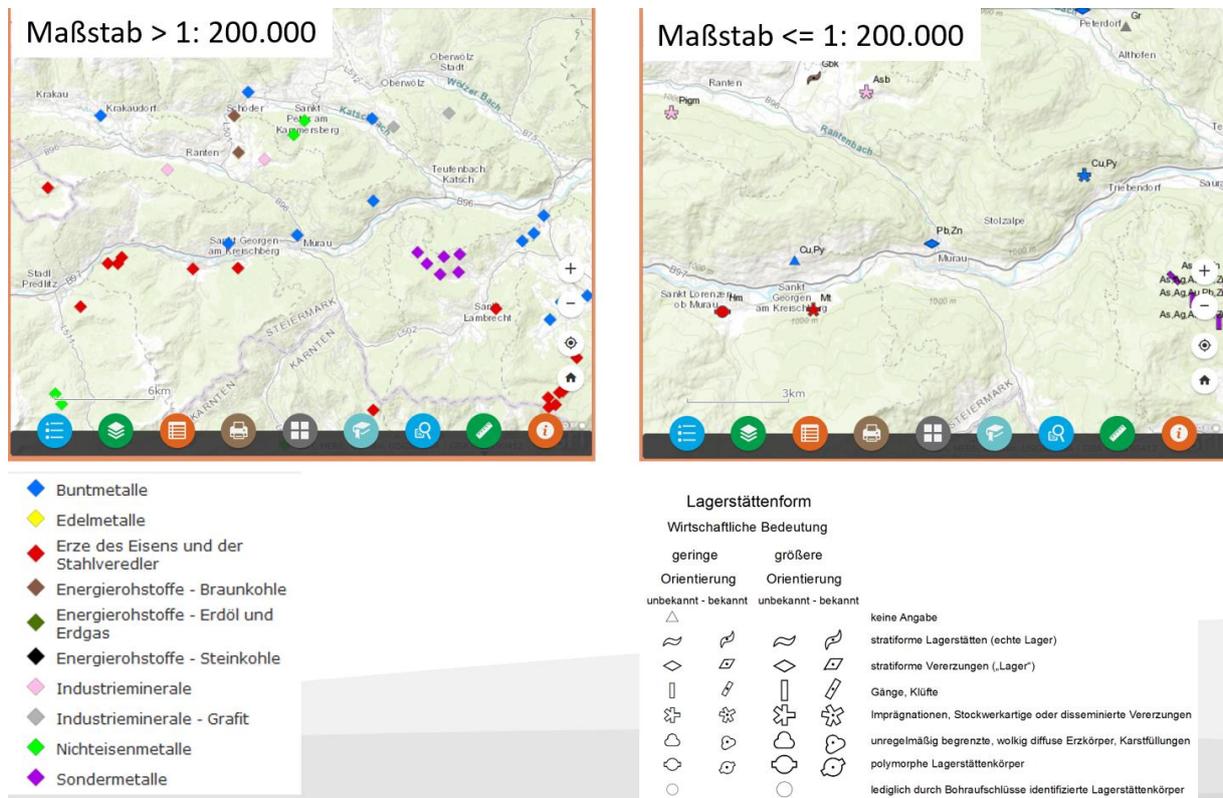


Abb. 3.-7: Symbolisierung der IRIS Lagerstätten am Beispiel der Vorkommen Murau-Umgebung

Im Projektjahr 2020 wurde IRIS Online Applikation um das Modul „IRIS Baurohstoffe“ erweitert. Die Ebenen mit den Informationen zu den Baurohstoffen können in der Layer-Liste unter „IRIS-Baurohstoffe“ dazu geschaltet werden. Dabei handelt es sich um 3 Layer-Gruppen: Kies-Sande, Festgesteine und Tone, Lehme (Abb. 3.-8 und Abb. 3.-9).

- ▶  IRIS\_Lagerstaetten\_Reviere ...
- ▼  IRIS Baurohstoffe ...
  - ▼  Kies-Sande ...
    - ▶  Aufschlusspunkte Kies-Sande ...
    - ▶  Bezirke Kies-Sand - Umriss ...
    - ▼  Bezirke Kies-Sand ...
  - ▶  Festgesteine ...
  - ▶  Tone, Lehme ...

Abb. 3.-8: IRIS Modul „IRIS Baurohstoffe“ mit Kies-Sanden, Festgesteinen und Tone, Lehme in der Layer-Liste der Applikation. Es können Bezirksflächen, Bezirksumrisse und Abbaupunkte ein-, und ausgeschaltet werden.

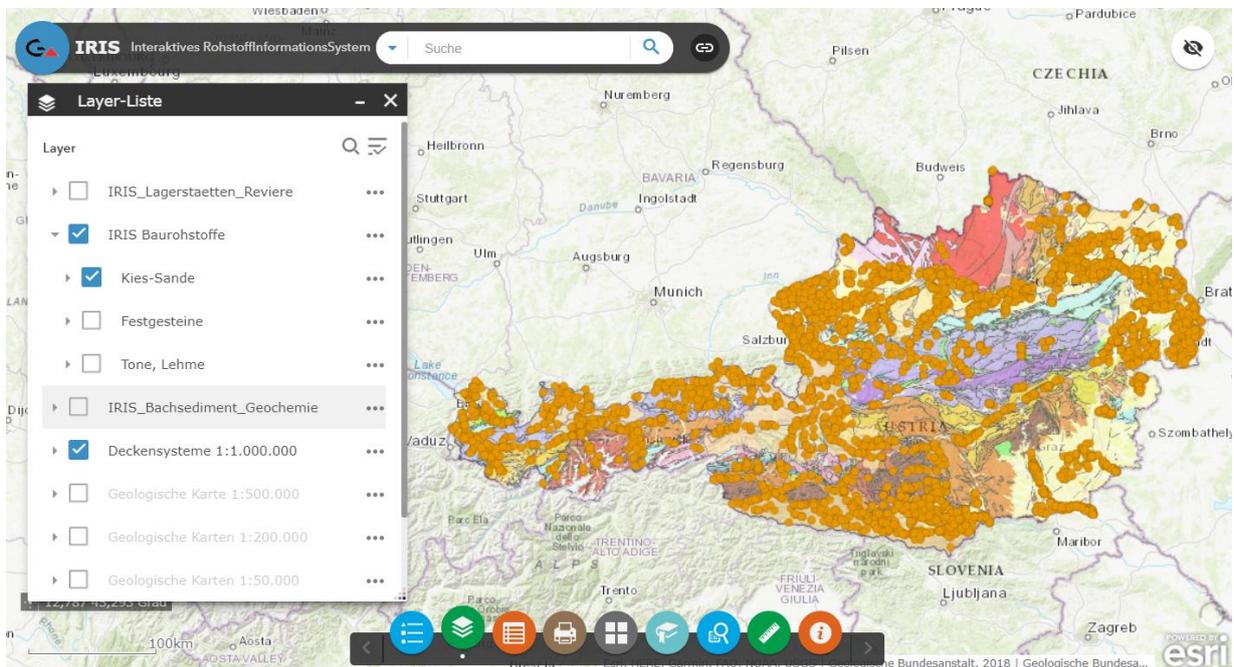


Abb. 3.-9: IRIS-Online Erweiterung um die Baurohstoffe

Jede der Layer-Gruppen besteht aus 2 GIS-Ebenen: Rohstoffbezirken der jeweiligen Rohstoffgruppe (Bezirke Kies-Sand, Festgestein und Tone,-Lehme) und Aufschlusspunkten der Baurohstoffabbau (Abb. 3.-10). Die Gruppen können innerhalb der Applikation einzeln bzw. auch gleichzeitig dazu geschaltet werden. Durch die eingebaute Transparenz können auch weitere Informationsebenen wie

Geologie oder Geophysik im Hintergrund sichtbar werden. Mit Hilfe des Optionsmenüs (Symbol „...“) bei der Hauptgruppe kann die Transparenz von 0 bis 100 % eingestellt werden.

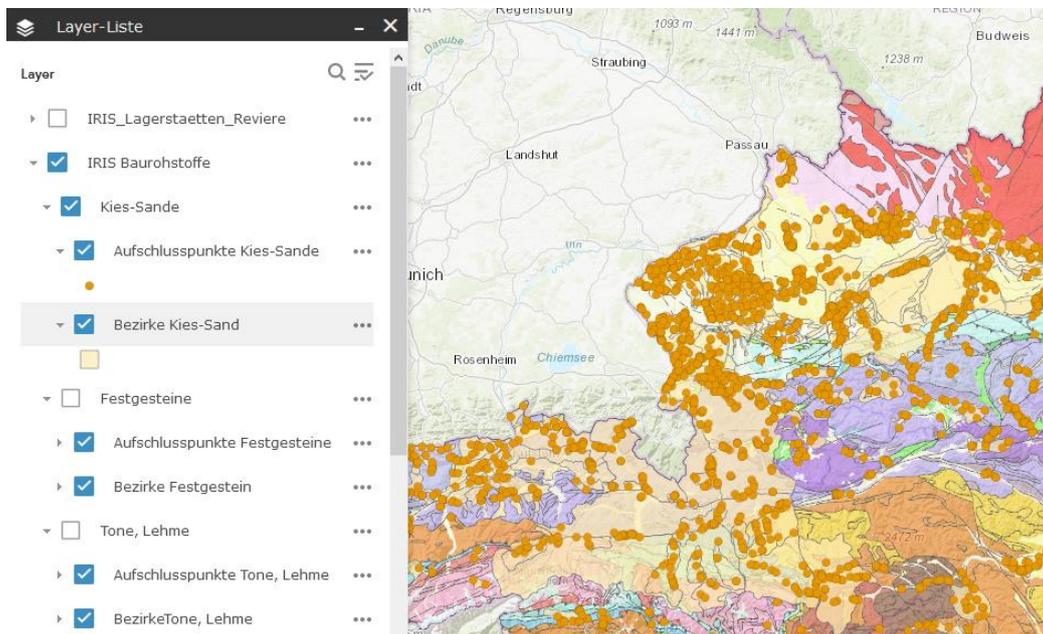


Abb. 3.-10: Aufbau des Moduls „IRIS Baurohstoffe“ der WEB-Applikation „IRIS Online“

Die Abbildungen 3.-11 bis 3.-13 zeigen die Darstellungen von einzelnen Rohstoffgruppen auf der geologischen Kartengrundlage. Es wurden auch die zugeordneten Baurohstoffabbau aus der Abbaudatenbank dargestellt. Bis dato wurden 2.981 Festgesteinsabbau, 5.801 Lockergesteinsabbau und 290 Lösslehmabbau den Bezirken zugeordnet.

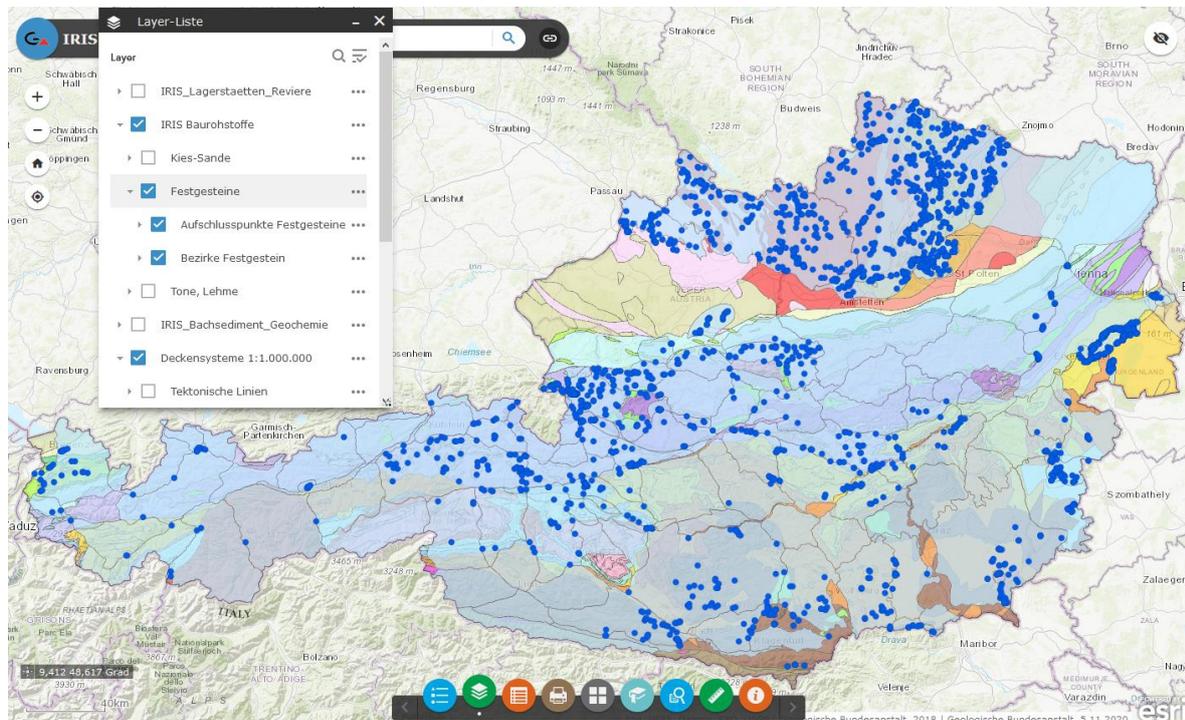


Abb. 3.-11: Darstellung des Rohstoffbezirk-Subtyps „Festgestein“ (175 Polygone, 439 definierte Festgesteinsbezirke, 2.981 zugeordnete Festgesteinsabbau). Quelle: IRIS Online, Stand: Jänner 2022

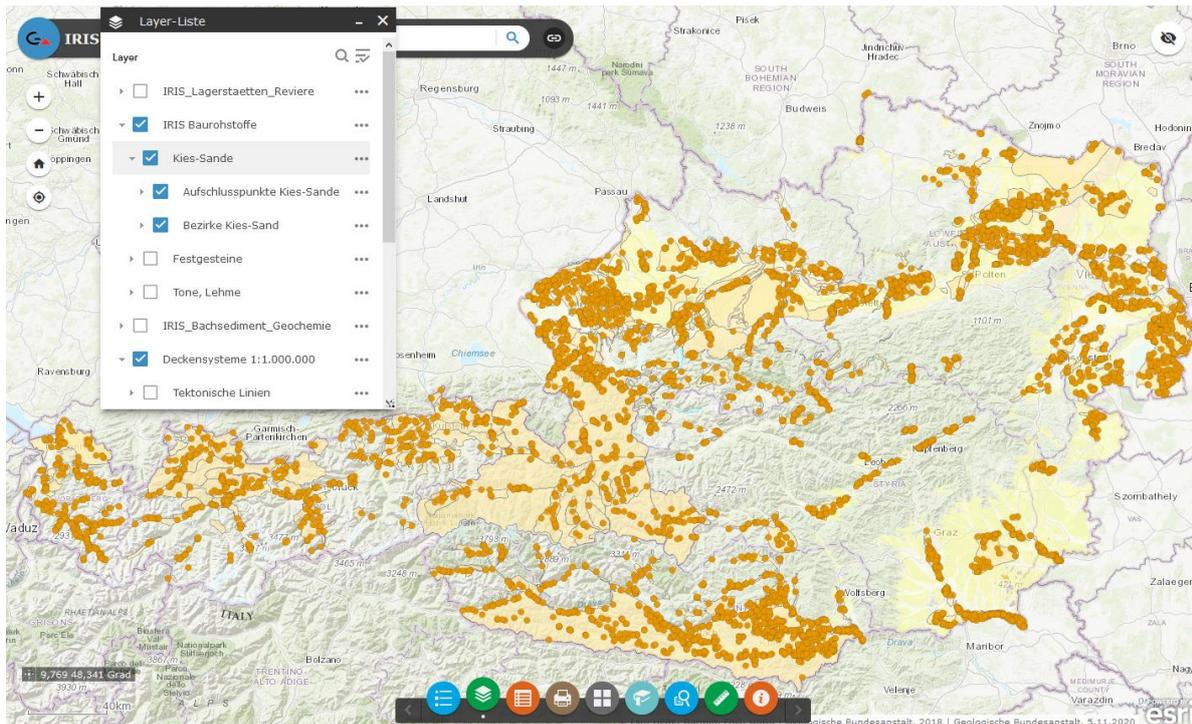


Abb. 3.-12: Darstellung des Rohstoffbezirk-Subtyps „KiesSand“ (757 Polygone, 757 definierte Kies-Sand Bezirke, 5.801 zugeordnete Lockergesteinsabbau). Quelle: IRIS Online, Stand: Jänner 2022

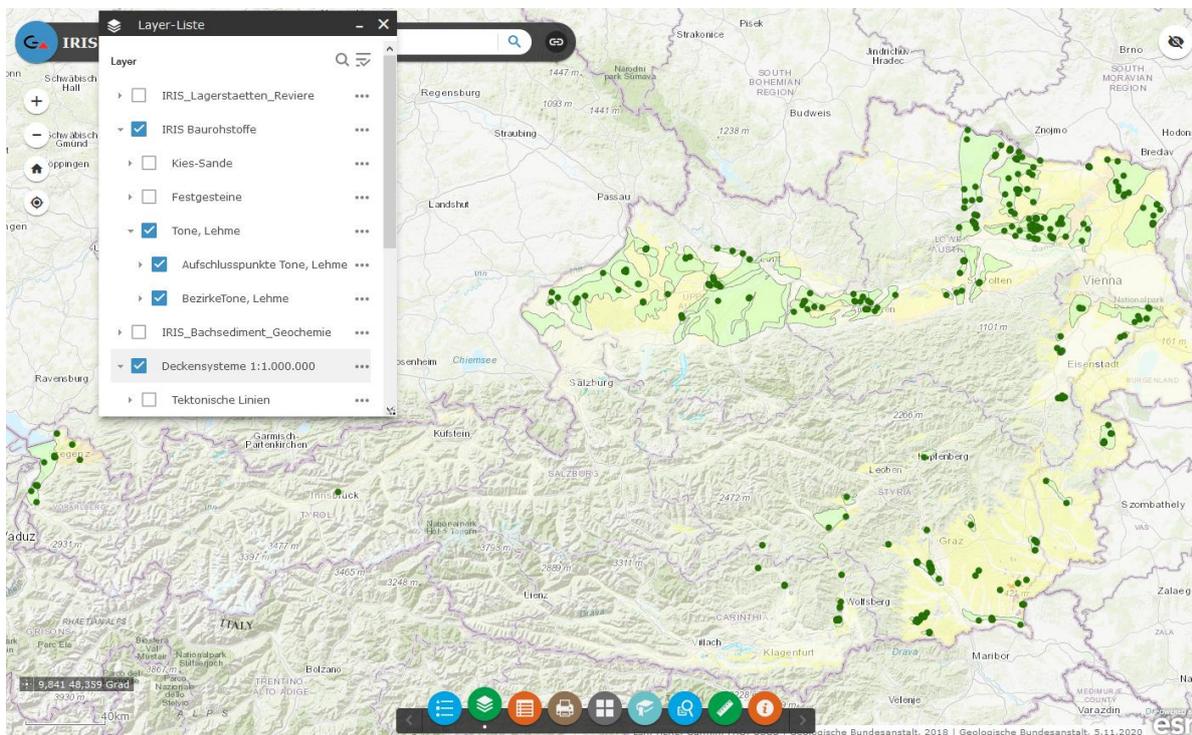


Abb. 3.-13: Darstellung des Rohstoffbezirk-Subtyps „Ton-,Lehm“ (87 Polygone, 87 definierte Ton-, Lehm Bezirke, 290 zugeordnete Ton-, Lehmabbau). Quelle: IRIS Online, Stand: Jänner 2022

Einen wesentlichen Teil des Moduls „IRIS Baurohstoffe“ bilden rohstoffgeologische Beschreibungen der Bezirke. Sie sind im HTML-Format verfügbar und verlinkt mit den Attributen des Bezirkspolygons (Abb. 3.-14).



Abb. 3.-14: Selektion eines Kies-Sand Bezirkes (blaue Markierung) samt Identifizierung. BEZIRK\_URL liefert rohstoffgeologische Bezirksbeschreibung (Link „Weitere Informationen“ – siehe Abb. 3.-14)

Nach der Selektion eines Bezirkes kann mit dem Link „Weitere Informationen“ die Beschreibung aufgerufen werden (Abb. 3.-15). Die Beschreibungen der Bezirke basieren auf dem gleichen Schema:

- Name des Bezirkes
- Betroffene ÖK-Blattnummern (für die Suche einer Geologischen Karte der GBA 1:50.000)
- Charakteristik – Rohstoffgeologische Beschreibung
- Verwendungshinweise des abgebauten Rohstoffes
- Form der Lagerstätte
- Alter des Sediments
- Besonderheiten
- Typische Vorkommen
- Literatur – teilweise mit Verknüpfung zu Adlib – Bibliotheksystem der GBA wo auch Inhalte als PDF gefunden werden können (Abb. 3.-16)
- Abbildungen – Fotos, Profile usw. im Bildformat

**N\_024 Kies-Sand Bezirk Hohe Terrassen südlich der Donau zwischen Fischa und Prellenkirchen**

ÖK 60, 61

**Charakteristik:** Die hohen Terrassen erreichen ein Niveau von 25 m bis 45 m über dem heutigen Talboden und nehmen östlich der Fischa ein über 30 km langes und bis zu 4 km breites Band südlich der Donau und der Hainburger Berge ein. Die Terrassenschotter lagern pontischen, pannonen bzw. sarmatischen, feinkörnigen Sedimenten mit stark akzentuiertem Relief auf. Das Hangende dieses neogenen Sockels besteht meist aus Feinsanden, der tonig-schluffige Stauerhorizont folgt erst rund 10 m unterhalb der Terrassenunterkante, sodass der Abbau deutlich über dem Grundwasserspiegel erfolgt. Auch die Oberfläche der Terrassensedimente zeichnet sich durch deutlich erosiven Charakter aus, sodass der Kieskörper beträchtlichen Mächtigkeitsschwankungen zwischen 4 m und knapp 20 m unterliegt. Oft fehlt eine Überlagerung, stellenweise finden sich jedoch bis zu 3 m mächtige Decken aus Löss und Lösslehm, Flugsand bzw. aus Aulehm.

Bei den Sedimenten handelt es sich zumeist um Mittelkiese, seltener um Grobkiese, mit variablen Anteilen an Steinen, Feinkies und Sand. Sie sind vorwiegend horizontal gelagert und bankig. Oft sind Linsen bzw. Lagen aus Mittelsand eingeschaltet, die mehrere Dezimeter Mächtigkeit erreichen können und häufig interne Schrägschichtung aufweisen. In Teilbereichen treten Konglomerierungen auf.

Die Komponenten bestehen fast überwiegend aus Quarz. Kristalline Komponenten, Sandsteine und Kalksteine finden sich nur untergeordnet, nehmen allerdings in den tieferliegenden, unverwitterten Bereichen der Kiesabfolge anteilsmäßig zu. Die Gerölldruckmesser liegen in der Regel zwischen 3 cm und 10 cm, einzelne größere Komponenten erreichen bis zu 20 cm. Die Komponenten sind zumeist gut gerundet bis gerundet und zeichnen sich oft durch plattige Kornformen aus. Der Terrassenkörper ist meist grau gefärbt. Charakteristisch ist jedoch eine deutliche Braunfärbung der obersten 1,5-3 m der Abfolge durch tiefgreifende Verwitterung und Bodenbildung. Dieser oberste Bereich ist des Weiteren von Kryoturbationen betroffen. Der SiO<sub>2</sub>-Gehalt beträgt 80-90 %, der Anteil an störenden Beimengungen ist verhältnismäßig gering.

Rohstoffgeologisch sind die Sedimente lt. Österreichischem Rohstoffplan als Kiessande mit guter Qualität einzustufen.

**Verwendungshinweise:** Das Material wurde in zahlreichen Schotter- und Sandgruben gewonnen, von denen heute nur noch wenige in Betrieb sind. Eingesetzt wurde es als Baumaterial, im Hoch- und Tiefbau, im Straßen- und Wegebau und als Betonzuschlagstoff.

**Form:** Terrasse

**Alter:** Quartär: Pleistozän, Günz bis Mindel

**Besonderheiten:** Stellenweise ist das Material zu Konglomerat verfestigt. Oberflächennahe Bereiche weisen bedingt durch Frosteinwirkungen wie Taschenbildung mit Einwürfung von feinkörnigen Sedimenten wesentlich schlechtere Qualitäten als der ungestörte Terrassenkörper auf.

**Typische Vorkommen:** Haslau an der Donau, Fischamend, Maria Ellend

Textkompilation: J. Rabeder 2017

**Literatur (db)**

Zitat	Adlib-ID
Fuchs, W. & Herrmann, P. M. Beitr. V. Grill, R.: Geologische Karte der Republik Österreich 1:50.000, Blatt 60 Bruck an der Leitha- Geol. B.-A. 1 Bl., Wien, 1985.	<a href="#">Adlib</a>
Fuchs, W. & Wessely, G. M. Beitr. V. Grill, R.: Geologische Karte der Republik Österreich 1:50.000, Blatt 61 Hainburg an der Donau – 62 Pressburg- Geol. B.-A. 1 Kte., Wien, 1985.	<a href="#">Adlib</a>
Mekonnen, E. : Untersuchungen von Kornaufbau, Mineralogie und Straßenbau-technischen Parametern von Sanden aus Terrassensedimenten der Donau Niederösterreichs- Unveröff. Dipl.-Arb., Univ. Wien, Formal- u. Natwiss. Fak. 121 Bl., 65 Abb., Wien, 1995.	<a href="#">Adlib</a>
Pfleiderer, S., Reitner, H., Heinrich, M. & Untersweg, T.: Kiessande- In Weber, L. (Hrsg.) (2012): Der Österreichische Rohstoffplan, Archiv für Lagerstättenforschung, 26, Geol. B.-A. 99 - 145, illustr., Wien, 2012.	
Pistotnik, J. (Red.), Boroviczeny, F., Brüggenmann, H., Heinrich, M., Herrmann, P., Rataj, W., Schäffer, G., Schedl, A., Shadlau, S., Vecer, B. & Wimmer-Frey, I.: Rohstoffpotential ausgewählter Gebiete Raum Wien Ost und Südost (ÖK-Blätter 59, 60, 61, 77, 78, 79)- Ber. Geol. B.-A., 16, Bund/Bundesländer-Rohstoffprojekt, B-C-010a/87d, N-C-009d/87 56 S., 5 Beil. (63 Kt.), 1 Abb., Wien, 1989.	<a href="#">Adlib</a>
Schnabel, W. (Koord.) und reg. Mitarb. Fuchs, G., Matura, A., Bryda, G., Egger, J., Krenmayer, H.G., Mandl, G.W., Nowotny, A., Roetzel, R., Schnabel, W. & Scharbert, S.: Geologische Karte von Niederösterreich 1:200.000 mit Legende und Kurzerläuterung- Geol. B.-A. – Land Niederösterreich 3 Bl., Wien, 2002.	<a href="#">Adlib</a>
Sterl, U. : Grob sedimentanalyse verschieden alter Donauterrassen im Wiener Becken- Unveröff. Dipl.arb., Univ. Wien, Grund- u. Integrativwiss. (Geographie) 117 S., 26 Tab., 44 Abb., Wien, 1987.	<a href="#">Adlib</a>
Wessely, G. : Geologie der Hainburger Berge- Jb. Geol. B.-A., 104 S. 273–349, 6 Taf., 5 Abb., Wien, 1961.	<a href="#">Adlib</a>

Abb. 3.-15: Beispielhafte Beschreibung eines Baurohstoffbezirkes samt Literatur und Adlib-Verknüpfung

Online Katalog der Geologischen Bundesanstalt

Home Suchen Ergebnisse Details Suchverlauf Login

Datensatz 1 von 1

<p><input type="checkbox"/> <b>Signatur</b></p> <p><b>Titel</b></p> <p><b>VerfasserIn</b></p> <p><b>Körperschaft</b></p> <p><b>Erscheinungsort</b></p> <p><b>Verlag</b></p> <p><b>Erscheinungsjahr</b></p> <p><b>Seiten</b></p> <p><b>Illustrationen</b></p> <p><b>Format</b></p> <p><b>Medientyp</b></p> <p><b>Sprache</b></p> <p><b>Maßstab</b></p> <p><b>Erschienen</b></p> <p><b>Anmerkungen</b></p> <p><b>Datensatznummer</b></p> <p><b>Publikation (Nr.)</b></p>	<p>K I 096.60 K H 095.60 K H.B. 692.60 DIA 176 Bruck an der Leitha 1:50.000 Werner Fuchs Geologische Bundesanstalt (GBA) &lt;Wien&gt; Wien Verlag der Geologischen Bundesanstalt 1985 1 Bl. Farbendruck 36,8 x 55,3 cm Karte Deutsch 1:50.000 In: Geologische Karte der Republik Österreich 1 Topographie: ÖMK 7808 Nebenkarten: Verteilung der Aufnahmegebiete, 1:400.000, Lage der Karte in Österreich Legende 900010789 GK0060_000_A.pdf</p>	<p>GK0060_000_A.pdf 1 / 1</p> <p><b>GEOLOGISCHE KARTE DER REPUBLIK ÖSTER</b> Herausgegeben von der Geologischen Bundesanstalt, Wien 1985</p> <p><b>60 BRUCK an der Leitha</b></p>
--	---	---

Abb. 3.-16: Verlinkung eines Literaturzitates zu Adlib und Aufruf der Publikation als PDF

Seit dem Jahr 1978 wurde das Bundesgebiet systematisch geochemisch beprobt. Dabei wurden über 34.500 Proben entnommen und auf 35 Elemente analysiert. Die Ergebnisse sind erst kürzlich in einer zusammenfassenden Abschlussdokumentation veröffentlicht worden (Pirkl, 2015).

IRIS-Online erlaubt, diese Ergebnisse der Bachsedimentgeochemie im Übersichtsmaßstab entweder flächenverrechnet bzw. im Detailmaßstab als klassifizierte Punktsymboldarstellung zu visualisieren (Abb. 3.-17, 3.-18 und 3.-19).

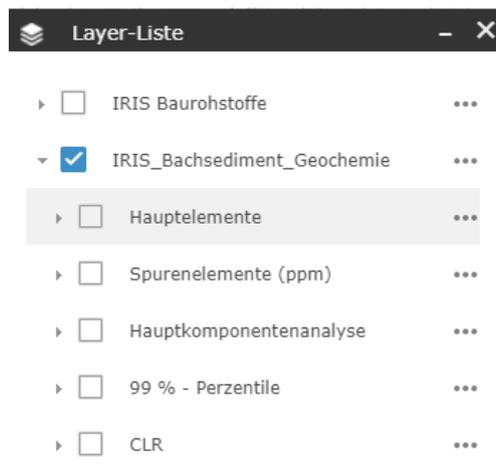


Abb. 3.-17: Darstellungsmöglichkeiten von Bachsedimentgeochemie-Daten in IRIS Online (Hauptelement, Spurenelemente, Hauptkomponentenanalyse, 99%-Perzentile und CLR-Darstellung)

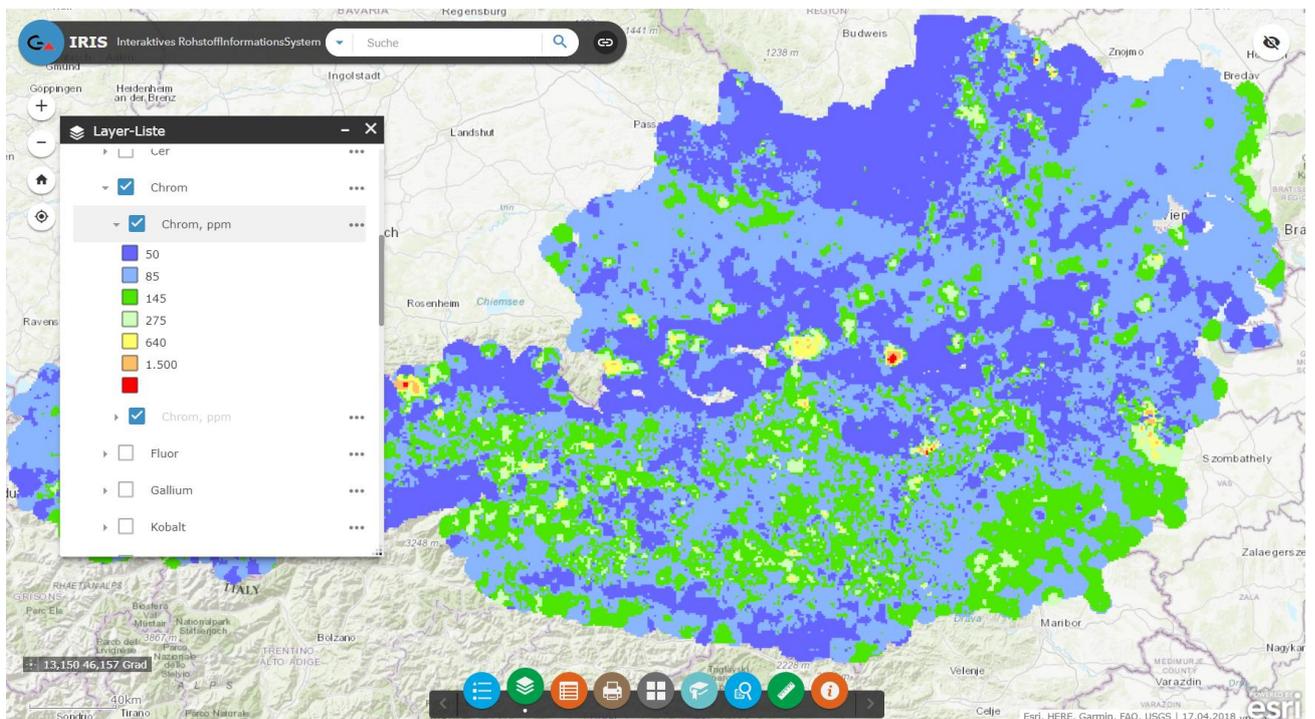


Abb. 3.-18: Flächenverrechnete Darstellung des Elementes Chrom in der IRIS Online Applikation

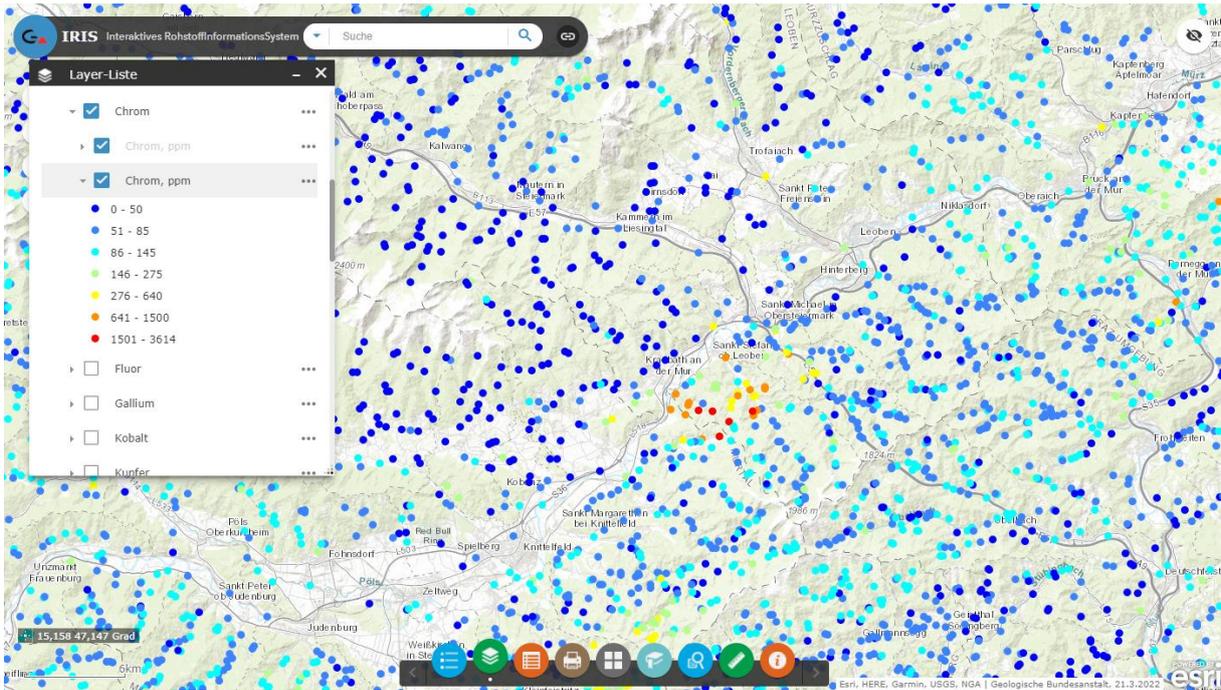


Abb. 3.-19: Punktsymboldarstellung des Elementes Chrom in der IRIS Online Applikation

Darüber hinaus besteht die Möglichkeit einer Darstellung der Residualen („Anomalwerte“). Da die Maximalwerte von Element zu Element unterschiedlich sind, werden diese im Verteilungshistogramm dargestellt (Abb. 3.-20).

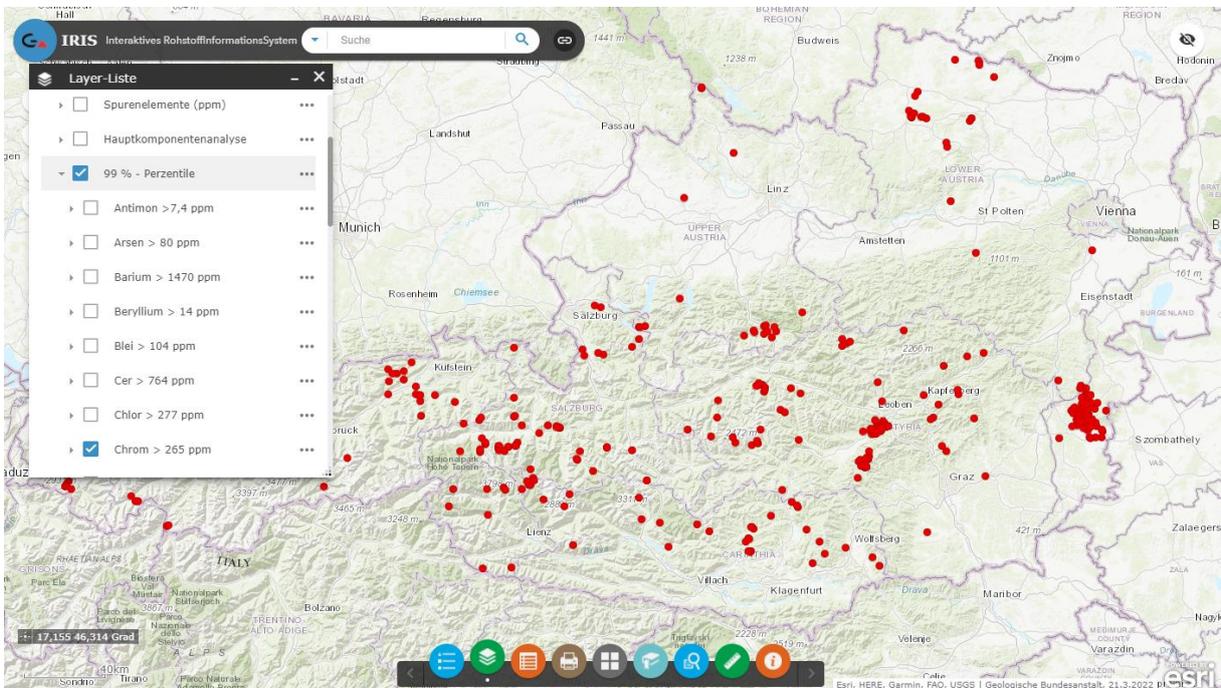


Abb. 3.-20: „Hotspot“ (99% Perzentile) Darstellung des Elementes Chrom in der IRIS Online Applikation

In den Jahren 2019/2020 wurden die Bachsedimentgeochemiedaten für ausgewählte Elemente und Projekte mit den Modernen Statistik Methoden ausgewertet. Im Zuge der Auswertungen wurden die Geochemie-Daten transformiert, Verteilungskurven der transformierten Daten erstellt und robuste Hauptkomponentenanalysen mit den transformierten Daten durchgeführt. Die Ergebnisse dieser CoDa (Compositional Data Analysis) wurden bereits in die IRIS Online Applikation eingebaut (Abb. 3.-21)

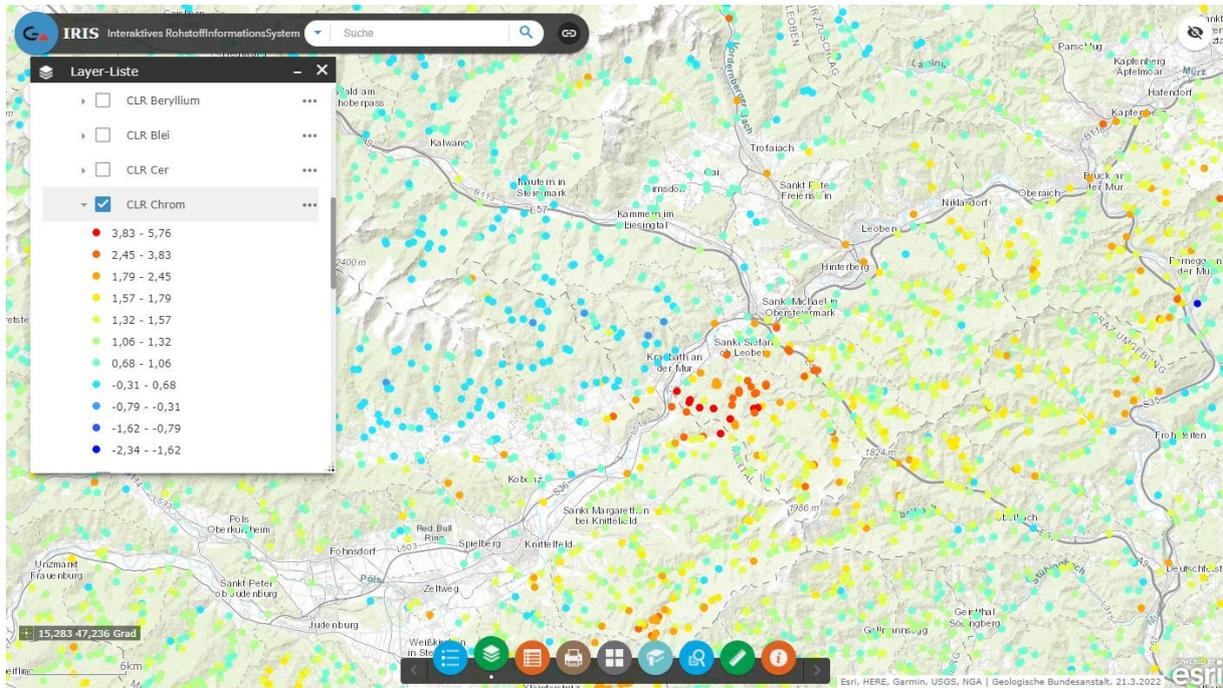


Abb. 3.-21: CoDa (Compositional Data Analysis) Auswertung mit clr (centered logratio transformation) des Elementes Chrom und Punktsymboldarstellung in der IRIS Online Applikation

In den frühen 1980er Jahren wurde das gesamte Bundesgebiet auch aeromagnetisch vermessen (Seiberl, 1991). Die Ergebnisse sind im Übersichtsmaßstab als Flächendarstellung, im Detailmaßstab in Form von Isolinien darstellbar (Abb. 3.-22).

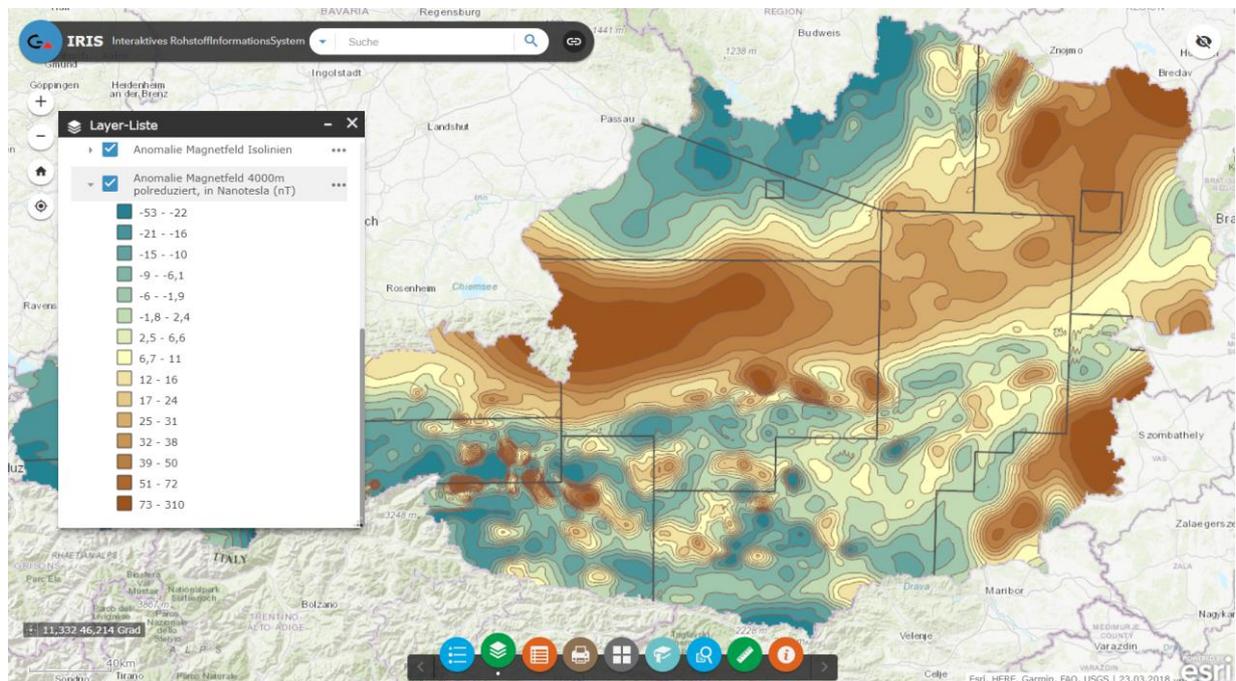


Abb. 3.-22: Flächendarstellung Aeromagnetik

Tabelle 3.-1: zeigt den Aufbau der IRIS Online Applikation mit der Auflistung der Geo-Datensätze (GIS-Ebenen) und Beschreibung der Funktionalität. Die Sichtbarkeit der einzelnen Ebenen, Maßstabsbereich (Maßstab von ... bis), Legende, Identifizierung von Features, Symbolisierung, Transparenz usw. wurden hier zusammengestellt.

Tabelle 3.-2: ist die Metadokumentation der IRIS Online Module mit Beschreibung, Literaturangabe und Adlib-Link.

Tab. 3.-1: Aufbau der IRIS Online Applikation mit der Auflistung der Geo-Datensätze (GIS-Ebenen) und Beschreibung der Funktionalität

GIS-Ebene	Sichtbarkeit	Maßstab	Legende	Identify	Suche	Feature	Symbole	Transparenz	Beschriftung	Bemerkung/Status
Steuerung (Applikation oder Service)	App	Service	App	App	App	Service	Service	App	Service	
<b>Topographie</b>										
Grundkarten aus ArcGIS online (Topographie, Satellitenbild)	immer sichtbar	alle Maßstäbe	nein	nein	ja (Ortsuche)	div. Services	-	ja?	nein	Frei: Satellitenbild, OpenStreetMap usw.
<b>Geologie (nur ein Layer gleichzeitig sichtbar - Applikationgesteuert)</b>										
Deckensysteme 1:1.000.000 und Tektonische Linien (aus der „Multithematischen geologischen Karte von Österreich 1:1.000.000.“)	Benutzer ein/aus	bis 1:200.000	ja (fix)	ja (Tektonik, Lithologie)	nein	Polygon	ja	ja	nein	ev. Korrekturen der Polygone möglich auf Grund der maßstabsbedingten Ungenauigkeit. Maßstab eigentlich nur bis 1:500.000 anwendbar. Eine "Metallogenetische Karte neu" dringend notwendig!!!
Postobereozäne Becken und Quartär 1:500.000 (aus der "Metallogenetischen Karte 1:500.000")	Benutzer ein/aus	bis 1:200.000	ja (fix)	ja	nein	Polygon	ja	ja	nein	eine Zwischenlösung, solange eine neue flächendeckende Geologische Karte 1:200.000 bzw. 1:500.000 nicht verfügbar
Gosau-Becken (aus der "Metallogenetischen Karte 1:500.000")	Benutzer ein/aus	bis 1:200.000	ja (fix)	ja	nein	Polygon	ja	ja	nein	eine Zwischenlösung, solange eine neue flächendeckende Geologische Karte 1:200.000 bzw. 1:500.000 nicht verfügbar
Metamorphosekarten (3 Stk.)	Benutzer ein/aus	bis 1:200.000	ja (fix)	ja	nein	Polygon	ja	ja	nein	nur im Übersichtsmaßstab verfügbar
Geologische Karte 1:200.000 (aus "Geologische Bundesanstalt (GBA) (2018) Geologische Bundesländerkarten")	Benutzer ein/aus	1:50.000	nein	ja	nein	Polygon	ja	ja	nein	nicht Flächendeckend für Österreich
Geologische Karte GK50 1:50.000 (aus "Geologische Bundesanstalt (GBA) (2018) Kartographisches Modell 1:50.000 - Geologie.")	Benutzer ein/aus	1:50.000	nein	ja	nein	Polygon	ja	ja	nein	nicht Flächendeckend für Österreich

ÜLG-070 2018-2021 IRIS Online

Geologische Karte Geofast 1:50.000	Benutzer ein/aus	1:50.000	nein	ja	nein	Polygon	ja	ja	nein	nicht Flächendeckend für Österreich
Metallogenetische Karte 1:500.000	Benutzer ein/aus	bis 1:200.000	nein	ja	nein	Polygon	ja	ja	nein	Flächendeckend für Österreich, veraltet. Eine "Metallogenetische Karte neu" dringend notwendig!!!
<b>Lagerstätten/Reviere</b>										
Lagerstätten/Vorkommen Kreissymbole nach Art des Rohstoffes	Benutzer ein/aus	bis 1:200.000	ja (fix)	ja	ja	Punkt	ja	nein	nein	Symbole nach Art des Rohstoffes (Buntmetalle, Edelmetalle, Erze des Eisens und der Stahlveredler, Energierohstoffe, Industriemineralien, Nichteisenmetalle und Sondermetalle)
Lagerstätten/Vorkommen mit Symbolen nach Form/Art/Bedeutung	Benutzer ein/aus	1:200.000 - 1:50.000	ja (fix)	ja	ja	Punkt	nur Punktsymbol, wird gerendert	nein	ja, aus Spalte [BESCHR], (ein/aus)	Form/Art/Bedeutung Ergänzungen. Bezirkabfrage: nur Lagerstätten eines Bezirkes sind dargestellt. Name: wird dargestellt, wenn mit der Maus auf den Punkt gezeigt wird. Symbole: Übersichtsmaßstab Rauten ohne Beschriftung.
Bergbauaktivitäten	Benutzer ein/aus	ab 1:50.000	ja (fix)	ja	ja	Punkt	ja, Kreise mit verschiedenen Radien	nein	ja, aus Spalte [BESCHR], (ein/aus)	Bergbauaktivitäten des Bergbaus: es wird zw. Prähistorisch, Römerzeitlich, Frühmittelalter, Mittelalter, 15. Jh., 16. Jh., 17. Jh., 18. Jh., 19. Jh., 20. Jh und 21. Jh. unterschieden. Zeitperioden können auch kombiniert werden.
Bergbau Reviere	Benutzer ein/aus	ab 1:50.000	nein	nein	nein	Polygon	ja	nein	nein	
Öl-, Gasfelder	Benutzer ein/aus	1:200.000 - 1:50.000	ja (fix)	nein	nein	Polygon	ja	nein	nein	an der neuen Version wird aktuell gearbeitet
<b>Baurohstoffe</b>										
Kies-Sande - Aufschlusspunkte	Benutzer ein/aus	alle Maßstäbe	ja (fix)	ja	ja	Point	ja	ja	nein	Auswahl der für Bezirksbeschreibung wichtigsten Abbaue und Vorkommen aus der Abbaue-Datenbank der FA Rohstoffgeologie
Kies-Sande - Bezirke	Benutzer ein/aus	alle Maßstäbe	ja (fix)	ja	ja	Polygon	ja	ja	nein	Polygone der Kies-Sand - Bezirke

Festgesteine - Aufschlusspunkte	Benutzer ein/aus	alle Maßstäbe	ja (fix)	ja	ja	Point	ja	ja	nein	Auswahl der für Bezirksbeschreibung wichtigsten Abbaue und Vorkommen aus der Abbaue-Datenbank der FA Rohstoffgeologie
Festgesteine - Bezirke	Benutzer ein/aus	alle Maßstäbe	ja (fix)	ja	ja	Polygon	ja	ja	nein	Polygone der Festestein - Bezirke
Tone, Lehme - Aufschlusspunkte	Benutzer ein/aus	alle Maßstäbe	ja (fix)	ja	ja	Point	ja	ja	nein	Auswahl der für Bezirksbeschreibung wichtigsten Abbaue und Vorkommen aus der Abbaue-Datenbank der FA Rohstoffgeologie
Tone, Lehme - Bezirke	Benutzer ein/aus	alle Maßstäbe	ja (fix)	ja	ja	Polygon	ja	ja	nein	Polygone der Tone-,Lehm - Bezirke
<b>Geophysik (Aeromagnetik)</b>										
Anomalie Magnetfeld 4000m polreduziert	Benutzer ein/aus	bis 1:500.000	ja (fix)	nein	nein	Raster	ja	nein	nein	nur im Übersichtsmaßstab verfügbar
Grenzen der unterschiedlichen Flughöhen	Benutzer ein/aus	bis 1:500.000	ja (fix)	nein	nein	Linie	ja	nein	nein	nur im Übersichtsmaßstab verfügbar
Anomalie Magnetfeld Isolinien	Benutzer ein/aus	bis 1:500.000	ja (fix)	nein	nein	Linie	ja	nein	nein	nur im Übersichtsmaßstab verfügbar
<b>Bachsedimentgeochemie</b>										
Bachsedimentgeochemie - Flächendarstellungen aus dem Atlas	Benutzer ein/aus	bis 1:500.000	ja (dynamisch)	nein	nein	Raster	ja	nein	nein	nur im Übersichtsmaßstab verfügbar
Bachsedimentgeochemie Punktdarstellung (36 Elemente mit Legende – je 5 Klassen)	Benutzer ein/aus	1:500.000 - 1:50.000	ja (dynamisch)	nein (nur Klassenaufteilung in der Legende)	nein	Punkt	ja	nein	nein	nur klassifizierte Daten nach außen sichtbar. Download nicht möglich, nur WMS Service
Bachsedimentgeochemie Faktorenanalyse - Punktdarstellung (9 Faktoren mit Legende – je 5 Klassen)	Benutzer ein/aus	1:500.000 - 1:50.000	ja (fix)	nein (nur Klassenaufteilung in der Legende)	nein	Punkt	ja	nein	nein	an der neuen Version wird im Rahmen eines GBA-TU Wien Projektes gearbeitet ("Auswertung der bundesweiten Bach- und Flusssedimentgeochemie (Geochemischer Atlas von Österreich) mit Methoden der mathematischen Statistik für Kompositionsdaten"). Siehe CoDa-Beschreibung
Bachsedimentgeochemie Anomalien	Benutzer ein/aus	1:500.000 - 1:50.000	nein	nein	nein	Punkt	ja	nein	nein	Hotspots definiert als 99% - Perzentil

ÜLG-070 2018-2021 IRIS Online

CoDa (Compositional Data Analysis) - interpolierte Flächendarstellung	Benutzer ein/aus	bis 1:500.000	ja (dynamisch)	nein	nein	Raster	ja	nein	nein	Auswertung mit clr (centered logratio transformation) Darstellung - für ausgewählte Hauptelemente und Spurenelemente. Interpolierte Flächendarstellungen
CoDa (Compositional Data Analysis) - Punktdarstellung	Benutzer ein/aus	1:500.000 - 1:50.000	ja (fix)	nein (nur Klassenaufteilung in der Legende)	nein	Punkt	ja	nein	nein	Auswertung mit clr (centered logratio transformation) Darstellung - für ausgewählte Hauptelemente und Spurenelemente. Punkt-, Symboldarstellung

Tab. 3.-2: Metadokumentation der IRIS Online Module mit Beschreibung, Literaturangabe und Adlib-Link

IRIS Legende	IRIS Online Modul/Layer	Beschreibung	Quelle	Adlib Link	
IRIS Lagerstätten/Reviere		<p>IRIS-Online stellt das umfassendste Informationssystem über die Lagerstätten und Vorkommen mineralischer Rohstoffe in Österreich dar. Es bietet die verortete Lage und Detailinformationen zu derzeit 5.623 Rohstoffvorkommen der Erze, Industriemineralien und Energierohstoffe. Die umfangreiche Rohstoff-Literatur mit fast 49.000 Zitaten und ein Bergbaukartenverzeichnis mit über 23.000 Karten stehen dem Benutzer Online zu Verfügung. Die Erweiterung der Datenbasis um die Informationen aus dem „Bergbau-/Haldenkataster“ der GBA brachte als Ergebnis umfangreiche Daten über die abgebauten Rohstoffe, Mineralogie, Tektonik, Alter und die Bergbaugeschichte. Die Vorkommen wurden unter Beiziehung unterschiedlicher Lagerstättenexperten in 208 metallogenetische Bezirke gegliedert</p>	<p>Lipiarski, P.; Schedl, A.; Lipiarska, I.; Rabeder, J.; Traxler, B. &amp; Weilbold, J. (2021): IRIS-Online: Weiterentwicklung und lagerstätten-spezifische Auswertung des Interaktiven Rohstoff-Informationssystem. - 42, Ill., Anh., Wien.</p>	<p><a href="https://opac.geologie.ac.at/document/147267">https://opac.geologie.ac.at/document/147267</a></p>	
	IRIS Lagerstätten/Reviere				IRIS Lagerstätten und Reviere (Detail)
	IRIS Lagerstätten/Reviere				IRIS Lagerstätten (Übersicht)
	IRIS Lagerstätten/Reviere				Bergbauaktivitäten
IRIS Lagerstätten/Reviere	Bergbaureviere	<p>Der bundesweite Bergbau-/Haldenkataster (Projekt Ü-LG-040) verfolgte als primäre Zielsetzung eine flächendeckende Bestandsaufnahme und Dokumentation von Bergbauen und Bergbauhalden mineralischer Rohstoffe (Erze, Industriemineralien, Kohlen) in einem EDV-gestützten Informations- und Dokumentationssystem. Mit dieser Bestandsaufnahme eng verbunden war eine gezielte Aufbereitung und Zusammenführung der relevanten Daten aus den umfangreichen Montan- und Lagerstättenarchiven der GBA (Rohstoffarchiv, Friedrichsarchiv, Thalmann/Pirkel/VOEST ALPINE-Archiv Eisenerz) sowie aus ergänzenden Archivunterlagen der Bergbehörden, Landesdienststellen und diverser Bergbauunternehmen. In einer mit der Bergbaudatei verknüpften Literaturdatenbank wurden neben den publizierten Literaturangaben auch die relevanten unveröffentlichten Archivunterlagen (Berichte, Gutachten, Notizen etc.) systematisch miterfasst. Mit dieser systematischen Bestandsaufnahme von historischen Archivunterlagen gelang eine erhebliche Erweiterung der Informationsbasis zu Lagerstätten/Vorkommen mineralischer Rohstoffe in Österreich.</p>	<p>Schedl, A.; Lipiarski, P.; Atzenhofer, B.; Heger, H. &amp; Reischer, J. (2009): Systematische Erhebung von Bergbauen und Bergbauhalden mineralischer Rohstoffe im Bundesgebiet ("Bergbau-/Haldenkataster"): Jahresendbericht. - 18, 16 Abb., 1 Anh., Wien.</p>	<p><a href="https://opac.geologie.ac.at/document/29792">https://opac.geologie.ac.at/document/29792</a></p>	

<b>IRIS Baurohstoffe</b>		Erweiterung des bestehenden, interaktiven Rohstoffinformationssystems IRIS um Informationen zu natürlichen Vorkommen von Kiesen, Sanden, Tonen und Natursteinen in Österreich. Erleichterung des offenen Zuganges zu geologischen Informationen betreffend die natürlichen Vorkommen von Baurohstoffen und damit Schaffung eines zukunftsorientierten Grundlagen-Instrumentariums im Spekt-rum der heimischen Rohstoffvorsorge	Heinrich, M.; Knoll, T.; Lipiarski, P.; Lipiarska, I.; Pfeleiderer, S.; Rabeder, J.; Reitner, H.; Träxler, B.; Untersweg, T. & Wimmer-Frey, I. (2019): Das Projekt "IRIS-Baurohstoffe in Österreich" im Rahmen der Initiative GBA-Forschungspartnerschaften Mineralrohstoffe = "IRIS-Austrian Raw Materials for Contrstuction" - a Project of the Initiative "GBA Research-Partnerships On Mineral Resources". - In: Berg- und Hüttenmännische Monatshefte ; 164. - 67-70, Springer, Wien.	<a href="https://opac.geologie.ac.at/document/200220963">https://opac.geologie.ac.at/document/200220963</a>
IRIS Baurohstoffe	Kies-Sande			
IRIS Baurohstoffe	Festgesteine			
IRIS Baurohstoffe	Tone, Lehme			
<b>IRIS Bachsedimentgeochemie</b>		Ergebnisse aller Nachfolgeuntersuchungen in 8 Bundesländern (BVFA-Arsenal, ARC Seibersdorf, Geologische Bundesanstalt 1994-2009). 33.506 Einzelproben mit klassifizierten Punktdarstellungen für 33 Elemente werden ergänzt durch Anomaliedarstellungen (Höchste Elementklasse) und Kartendarstellung der Hauptkomponentenanalyse (9 Faktoren). IRIS-Online erlaubt die Ergebnisse der Bachsedimentgeochemie im Übersichtsmaßstab entweder flächenverrechnet bzw. im Detailmaßstab als klassifizierte Punktsymboldarstellung zu visualisieren. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit einer Darstellung der Residualen („Anomalwerte“). Da die Maximalwerte von Element zu Element unterschiedlich sind, werden diese im Verteilungshistogramm dargestellt.	Pirkl, H. (Hrsg.); Schedl, A. (Hrsg.); Pfeleiderer, S. (Hrsg.); Neinanveie, H. (Beitrag); Reitner, H. (Beitrag); Klein, P. (Beitrag); Hobiger, G. (Beitrag); Filzmoser, P. (Beitrag); Lipiarski, P. (Beitrag) & Linner, M. (Beitrag) (2015): Geochemischer Atlas von Österreich - Bundesweite Bach- und Flusssedimentgeochemie (1978-2010). - 288, Ill., Geologische Bundesanstalt (GBA), Wien.. - In: Archiv für Lagerstättenforschung der Geologischen Bundesanstalt ; Nr. 28 (2015)	<a href="https://opac.geologie.ac.at/document/116645">https://opac.geologie.ac.at/document/116645</a>
IRIS Bachsedimentgeochemie	Hauptelemente			

ÜLG-070 2018-2021 IRIS Online

IRIS Bachsedimentgeochemie	Spurenelemente			
IRIS Bachsedimentgeochemie	Hauptkomponentenanalyse			
IRIS Bachsedimentgeochemie	99% - Perzentile (Hotspots)			
IRIS Bachsedimentgeochemie	CoDa (Compositional Data Analysis) Auswertung mit clr (centered logratio transformation) Darstellung - Hauptelemente	Im Zuge der Auswertungen wurden die Geochemie-Daten transformiert, Verteilungskurven der transformierten Daten erstellt und robuste Hauptkomponentenanalysen mit den transformierten Daten durchgeführt. Die Auswertungsergebnisse liegen in Berichtsform sowie in Form von Diagrammen und Kartendarstellungen vor, zusätzlich wurden GIS-Datenebenen für die Darstellung der Auswertungen mittels Geographischen Informationssystemen erstellt. Die Ergebnisse der Kompositionsdatenanalyse stellen eine wesentliche Erweiterung im Hinblick auf die Interpretation der höherdimensionalen Kompositionsdaten der „Bachsediment-Geochemie“ in Aussicht und werden in Ergänzung zu den bislang verfügbaren Alternativen bereitgestellt.	Lipiarski, P.; Reitner, H.; Filzmoser, P.; Filzmoser, T. & Schedl, A. (2020): IRIS-Online: Weiterentwicklung und lagerstättenspezifische Auswertung des Interaktiven Rohstoff-Informationssystems. - iii, 12, Anh., Wien.	<a href="https://opac.geologie.ac.at/document/143052">https://opac.geologie.ac.at/document/143052</a>
IRIS Bachsedimentgeochemie	CoDa (Compositional Data Analysis) Auswertung mit clr (centered logratio transformation) Darstellung - Spurenelemente			
<b>Deckensysteme 1:1mio</b>		Die thematischen Ebenen basieren auf einer Polygonebene, in welcher die unterschiedlichen Lithologien (Gesteinsarten) dargestellt sind. Die zugehörige Legende ist nach tektonischen Gesichtspunkten hierarchisch gegliedert. Die zusätzlichen Ebenen enthalten eine Darstellung der lithotektonischen Einheiten (in vier Hierarchieebenen), der Verbreitung der fünf wesentlichen Metamorphose-Ereignisse und Beschreibungen zu den auf der Basiskarte eingetragenen Störungen.	Schuster, R. et al: Multifunktionale geologische Karte von Österreich 1:1.000.000 ohne Quartär	<a href="https://opac.geologie.ac.at/document/200207546">https://opac.geologie.ac.at/document/200207546</a>
Deckensysteme 1:1mio	Tektonische Linien			
Deckensysteme 1:1mio	Postobereozäne Becken und Quartär			
Deckensysteme 1:1mio	Gosaubecken			

Deckensysteme 1:1mio	Deckensysteme 1:1mio			
<b>Metallogenetische Karte 1:500.000</b>		In der aus dem Jahre 1997 stammenden Karte ist die Geologie Österreichs im Maßstab 1:500.000 dargestellt sowie 3394 Rohstoffvorkommen, ergänzt durch 2791 Literaturzitate und 728 Lagerstättenfotos und -karten.	WEBER, L. (Hrsg.) (1997): Metallogenetische Karte von Österreich 1:500.000: unter Einbeziehung der Industriemineraler und Energierohstoffe, GBA, Wien.	<a href="https://opac.geologie.ac.at/document/23632">https://opac.geologie.ac.at/document/23632</a>
Metallogenetische Karte 1:500.000	Strukturlinien			
Metallogenetische Karte 1:500.000	Lithologie			
<b>Geologische Karte 1:200.000</b>			Geologische Bundesanstalt (GBA) (2018) Geologische Bundesländerkarten.	» <a href="http://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/image/AT_GBA_GK100_200/ImageServer">http://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/image/AT_GBA_GK100_200/ImageServer</a> . Aufgerufen am 6. Juni 2018
<b>Geologische Karten 1:50.000</b>			Geologische Bundesanstalt (GBA) (2018) Kartographisches Modell 1:50.000 - Geologie.	» <a href="https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/KM50">https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/KM50</a> . Aufgerufen am 15. Februar 2021
Geologie 1:50.000	Blattschnitt ÖK50			
Geologie 1:50.000	Geofast			
Geologie 1:50.000	Gedruckte Geologische Karten 1:50.000			

Geologie 1:50.000	Lockergesteinskarte 1:50.000		HEINRICH, M., UNTERSWEG, T. & LIPIARSKI, P. (Redakteure) unter Mitwirkung von GRÖSEL, K., KREUSS, O., LIPIARSKA, I., MOSHAMMER, B., MOSTLER, H., POSCH-TRÖZMÜLLER, G., RABEDER, J.: Übersichtskarte zur Verbreitung von Lockergesteinen in Österreich 1 : 200.000 unter Verwendung publizierter und unpublizierter geologischer Karten. – Unveröff. Karte 1: 200.000, VLG-Proj. Bundesweite Vorsorge Lockergesteine, Geol. B.-A. / FA Rohstoffgeologie, Stand 2008, Wien 2008 ff.	<a href="https://opac.geologie.ac.at/document/200031741">https://opac.geologie.ac.at/document/200031741</a>
<b>Metamorphoseereignisse und Magmatite</b>				
Metamorphose und Magmatite	Metamorphose Kreide/eoalpin		Schuster, R. et al: Multifunktionale geologische Karte von Österreich 1:1.000.000 ohne Quartär	<a href="https://opac.geologie.ac.at/document/200207546">https://opac.geologie.ac.at/document/200207546</a>
Metamorphose und Magmatite	Metamorphose und Magmatite im Perm			
Metamorphose und Magmatite	Variszische Metamorphose und Magmatite			
<b>Geophysik und Magnetik</b>				
Geophysik und Magnetik	Grenzen der unterschiedlichen Flughöhen	In Messflügen mit Flächenflugzeugen wurde im Profilabstand von 2 km alle 50 m bundesweit die Totalintensität des magnetischen Erdfelds gemessen. Insgesamt liegen ungefähr 1 Million Messdaten aus verschiedenen Flughöhen vor, wobei die Ergebnisdarstellung in Flächen- bzw. Isolinienkarten erfolgt	Seiberl, W. & Gutdeutsch, R. (Projektl.) (1991): Aeromagnetische Karte der Republik Österreich 1:1,000.000 (Isanomalien der Totalintensität Epoche 1977.7). - 1 Bl, Farbendruck, Verlag der Geologischen Bundesanstalt (GBA), Wien. (Dellerfuhs)	<a href="https://opac.geologie.ac.at/document/900020009">https://opac.geologie.ac.at/document/900020009</a>
Geophysik und Magnetik	Anomalie Magnetfeld Isolinien			
Geophysik und Magnetik	Anomalie Magnetfeld 4000m polreduziert			

### 3.3 Abfragemöglichkeiten und Informationsaustausch

Die IRIS Gesamtdatenbank kann nach für die Öffentlichkeit freigeschalteten Attributen durchsucht werden. Es gibt dabei mehrere Such-, und Abfragemöglichkeiten.

Ein Filter kann in der Attributtabelle des Layers gesetzt werden. In dem Fall werden nur die Vorkommen sichtbar die der Bedingung entsprechen (Beispiel siehe Abb. 3.-23).

Die weitere Möglichkeit bietet der Knopf „Abfrage“. Als Ergebnis werden die gefundenen Lagerstätten mit einem schwarzen Ring markiert (Abb. 3.-24). Zusätzlich werden alle abgefragten Vorkommen in einem Pop-up Fenster aufgelistet.

Eine Abfrage/Filter könnte beispielweise folgende Ergebnisse liefern:

- alle Rohstoffvorkommen einer bestimmten Wertstoffgruppe,
- alle Vorkommen eines bestimmten Rohstoffes,
- alle Vorkommen, die ein bestimmtes Mineral beinhalten
- alle Vorkommen eines bestimmten, aus einem Auswahlménü wählbaren metallogenetischen Bezirkes (Abb. 3.-23),
- alle Vorkommen, die innerhalb einer bestimmten Epoche genutzt wurden,
- alle derzeit genutzten Rohstoffvorkommen (aktive Bergbaue),
- alle Schaubergwerke (Abb. 3.-25)

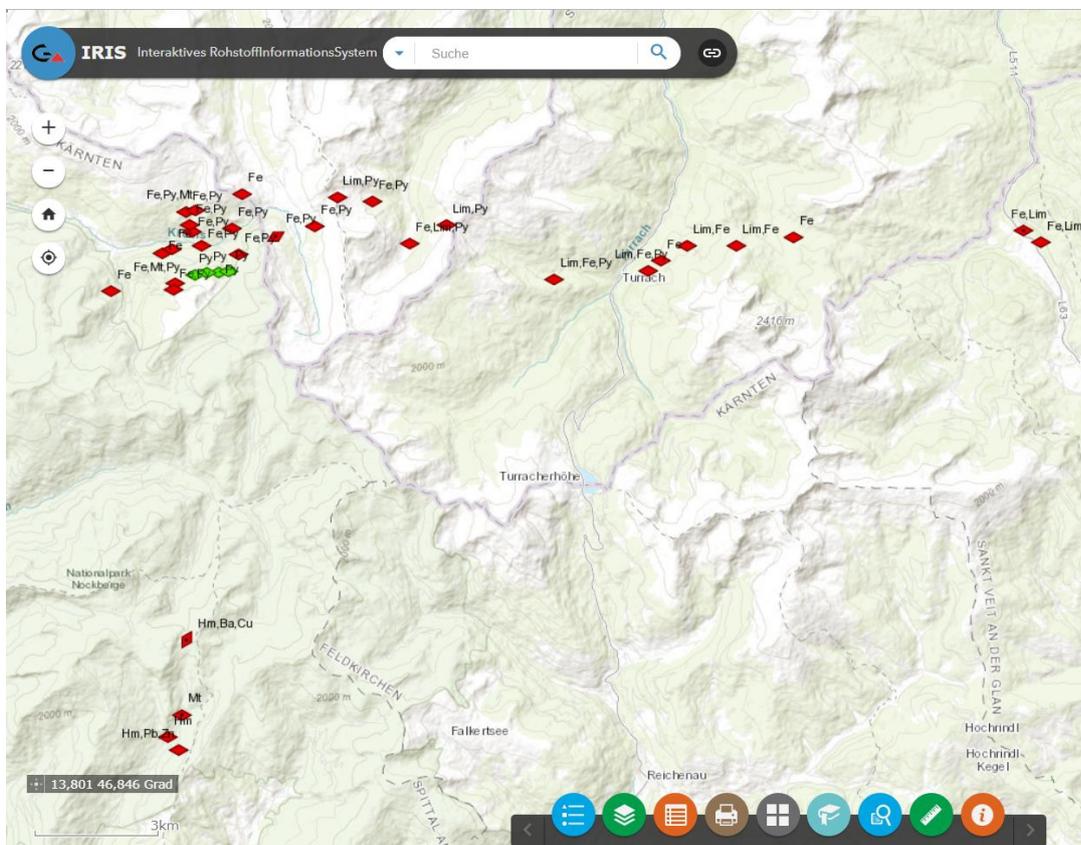


Abb. 3.-23: Darstellung des Abfrageergebnisses für den „Eisenerzbezirk (Eisenkarbonat) Permomesozoikum Bundschuh-Decke (Innerkrems)“

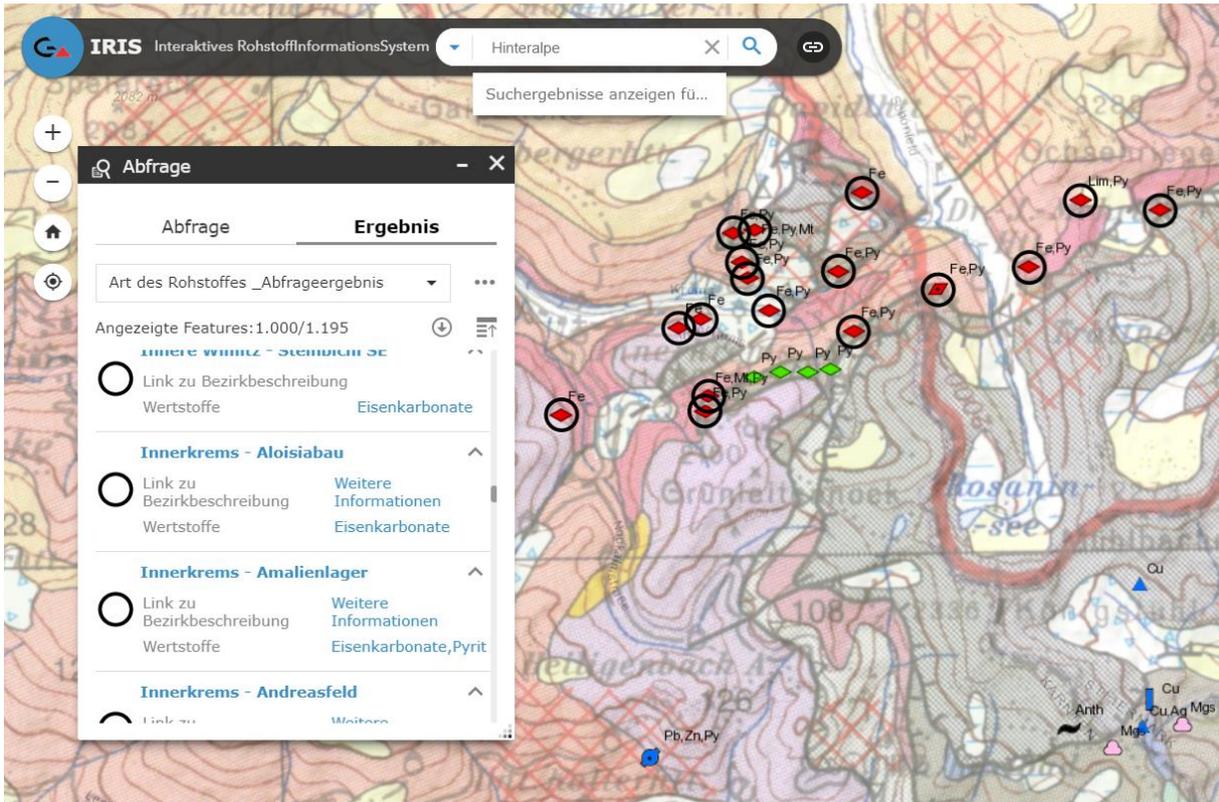


Abb. 3.-24: Abfrageergebnis nach „Rohstoffart = Erze des Eisens und Stahlveredler“. Die Vorkommen mit dem schwarzen Ring sind das Abfrageergebnis.

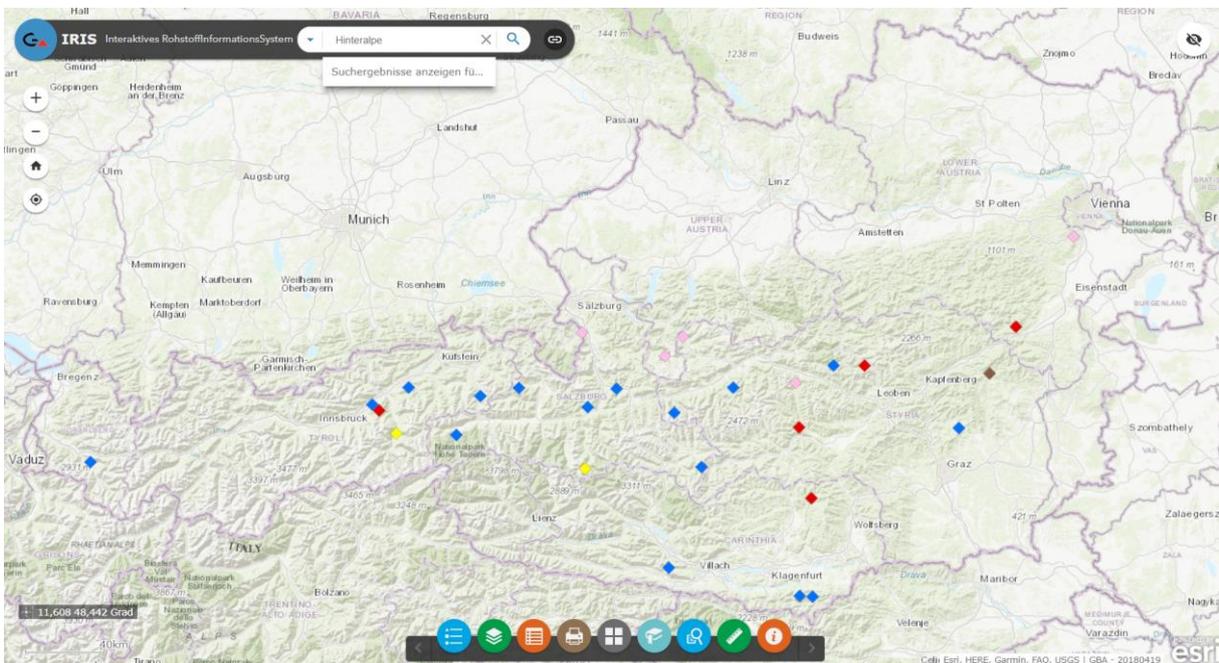


Abb. 3.-25: Abfrage aller in IRIS attribuierten Schaubergwerke

Sämtliche Darstellungen können mit Hilfe des Druck-Buttons samt Titel, Legende und Maßstabsleiste als Image bzw. PDF-Datei gespeichert werden (Abb. 3.-26).

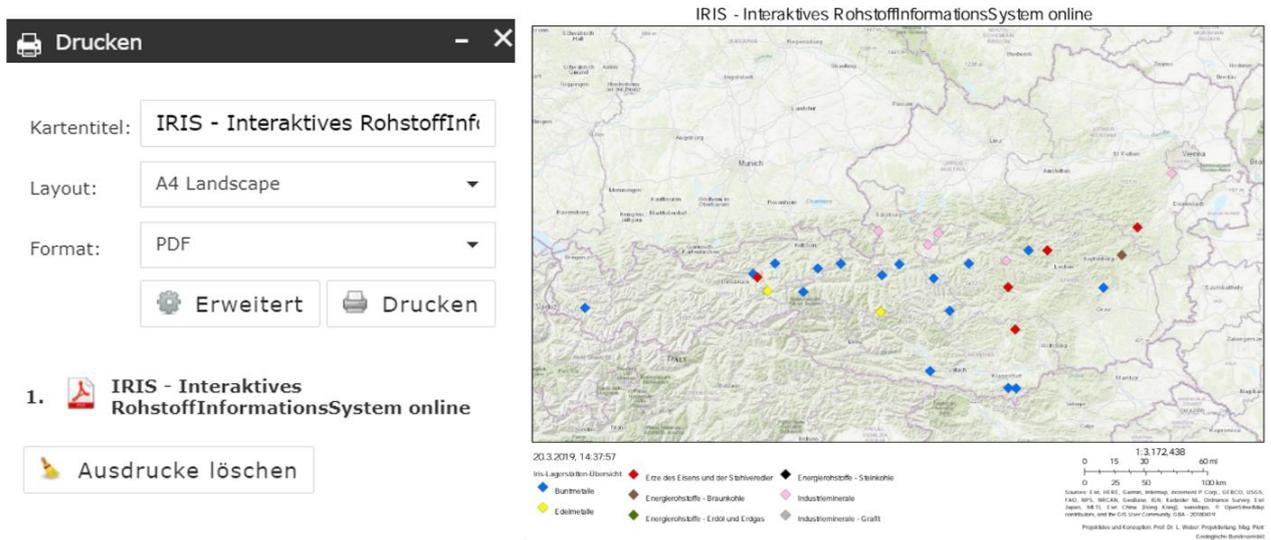


Abb. 3.-26: Druckmöglichkeit der Abfrageergebnisse in IRIS Online.

Zu jeder Lagerstätte kann auch ein Marker gesetzt werden (Abb. 3.-27). Ein Marker kann nachher identifiziert werden, um die Koordinaten des Punktes und eine URL zu bekommen. Diese URL beinhaltet alle Informationen, um die IRIS Applikation zentriert auf die ausgewählte Lagerstätte aufzurufen, und kann z.B. per e-mail verschickt werden. Diese Methode eignet sich besonders gut, um die Informationen auszutauschen bzw. über bestimmte Lagerstätten zu diskutieren.

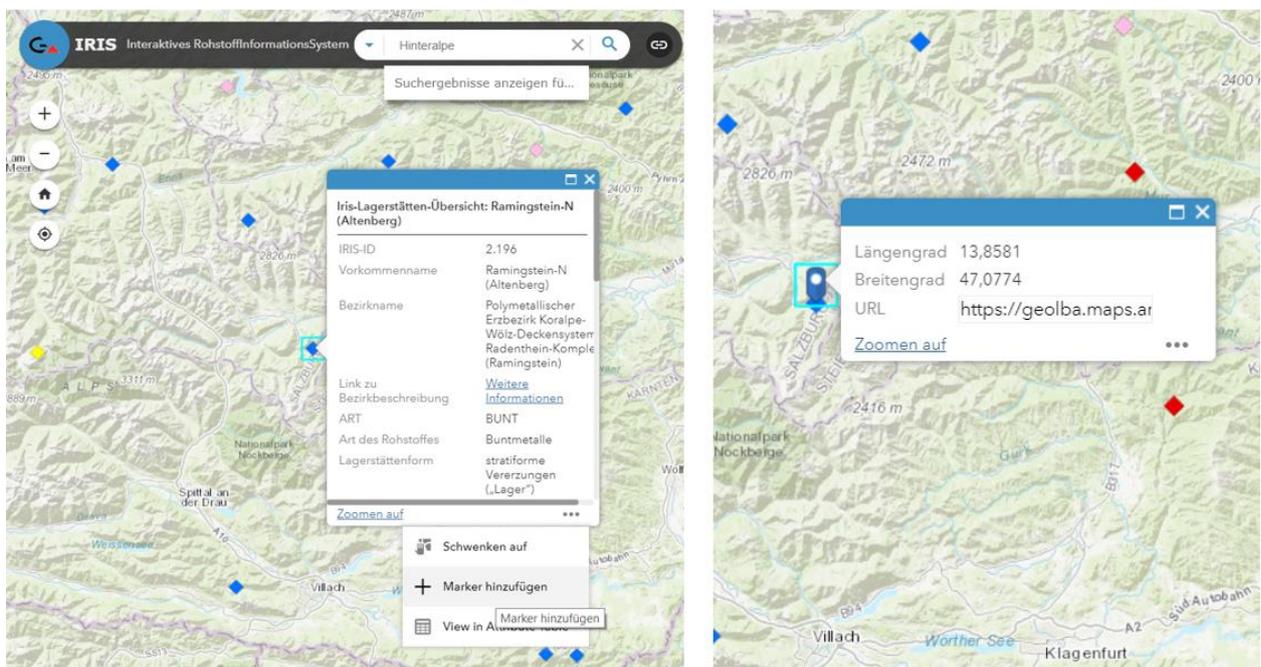


Abb. 3.-27: Setzen eines Markers und Generierung einer URL der erlaubt die Informationen z.B. per email auszutauschen.

## 4 Verwendung der IRIS Online Services in ArcGIS® bzw. über REST-Schnittstelle

Die IRIS Online Layer können in Form von ArcGIS® Services in ESRI® ArcMap verwendet werden (Abb. 4.-1). Dazu muss im ArcCatalog ein ArcGIS Server hinzugefügt werden. Server URL lautet: <http://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/services>.

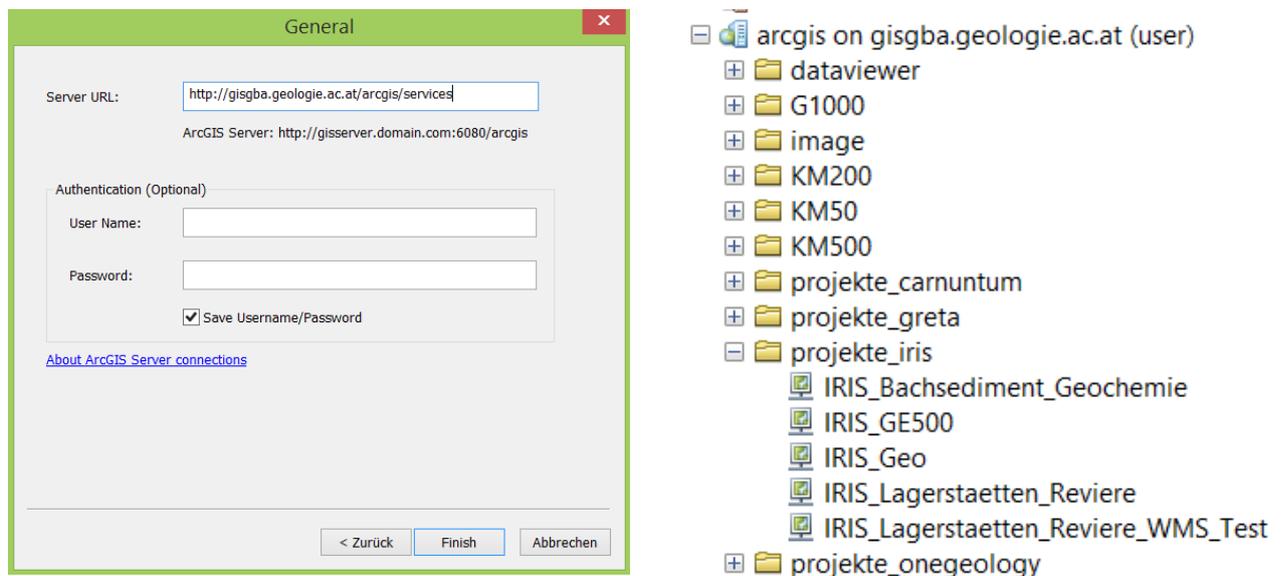


Abb. 4.-1: Zugang zu IRIS Online Services über ArcGIS® Server (Verzeichnis: projekte\_iris)

Die gewünschten Informationsebenen können dann über die Serververbindung aus dem Verzeichnis „projekte\_iris“ ins ArcMap geladen werden (Abb. 4.-2).

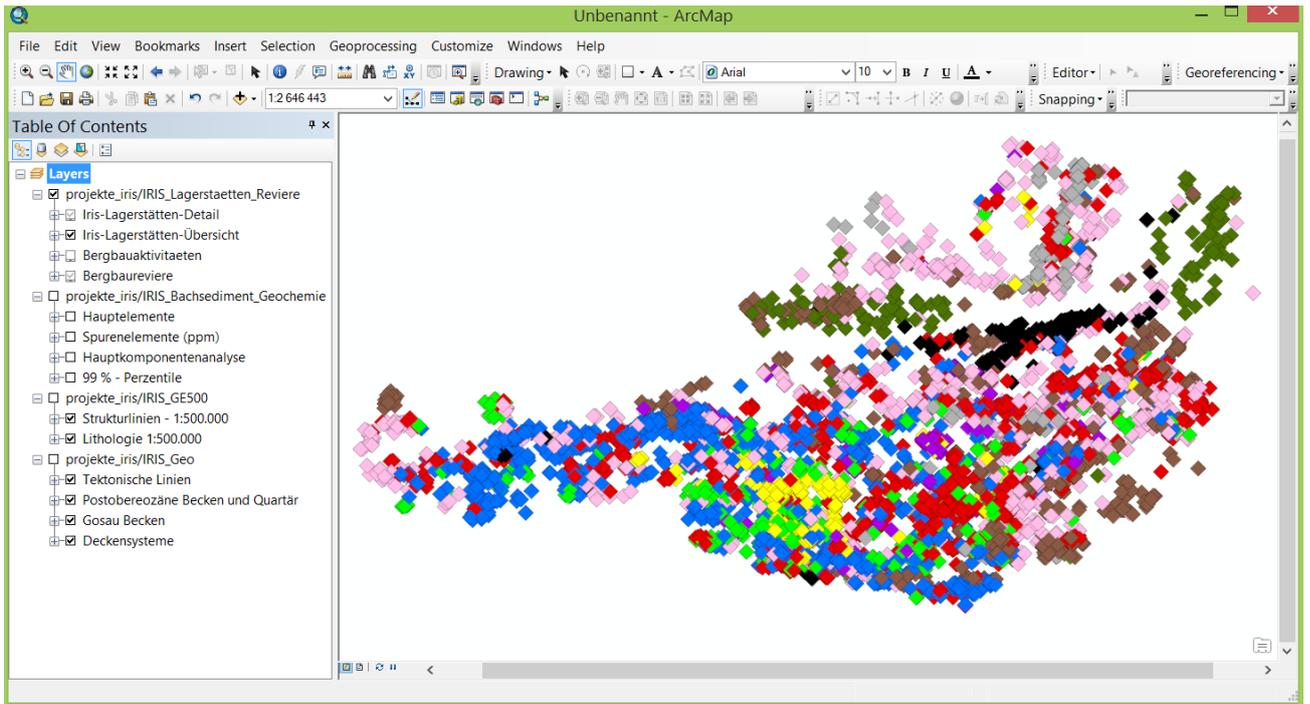


Abb. 4.-2: Ebenen des IRIS-Informationssystems als ArcGIS Services in ESRI® ArcMap

Die Anbindung von IRIS Services im Open Source GIS Produkten wie QGIS kann über den ArcGIS Map Server erfolgen (Abb. 4.-3) und Tab. 4.-1.

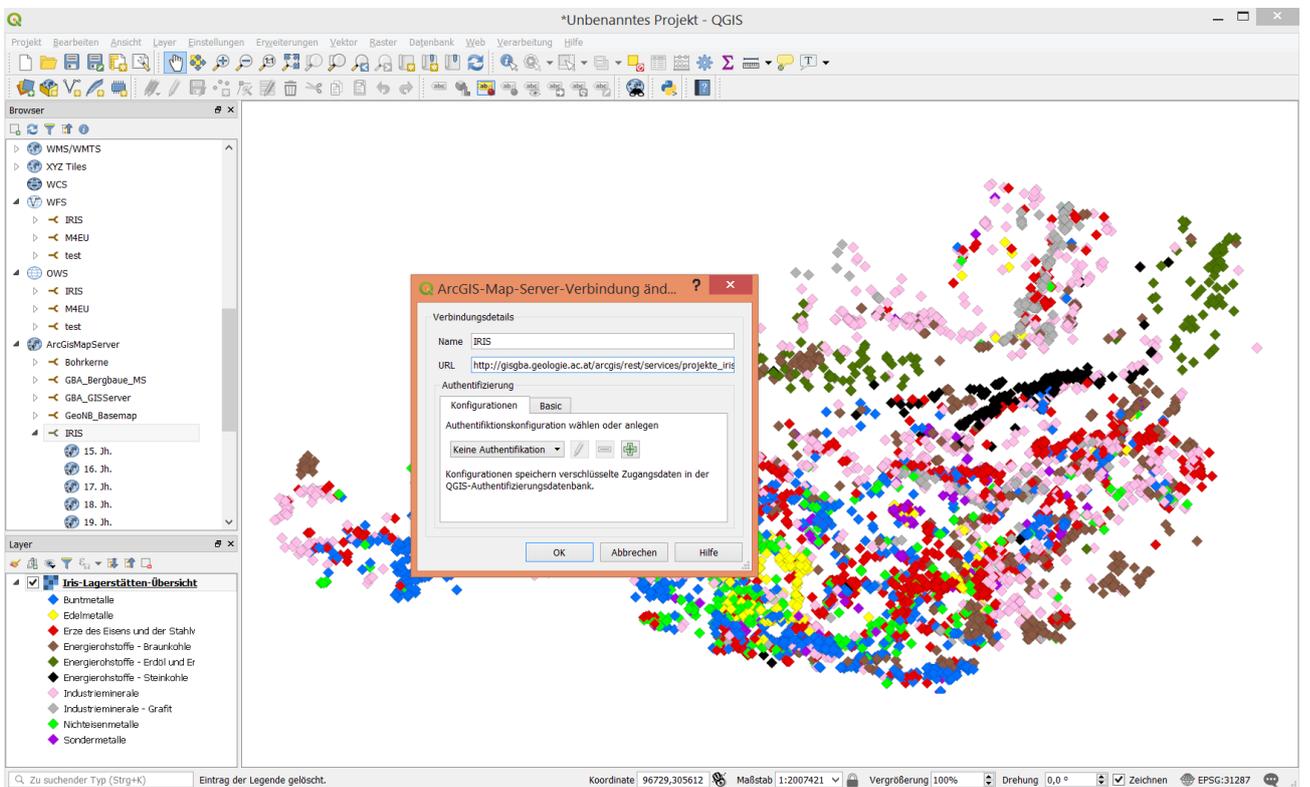


Abb. 4.-3: IRIS im QGIS: ArcGIS MapServer Anbindung

Die Tabelle 4.-1 beinhaltet die Liste aller IRIS Online Module und GIS-Layer mit dem URI-Link zu dem GIS Service. Über diese Links lässt sich entweder ein Modul laden (z.B. Iris Lagerstätten: [https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/projekte\\_iris/IRIS\\_Lagerstaetten\\_Reviere/MapServer](https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/projekte_iris/IRIS_Lagerstaetten_Reviere/MapServer)) oder nur ein GIS Layer wie z.B. Bergbaureviere ([https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/projekte\\_iris/IRIS\\_Lagerstaetten\\_Reviere/MapServer/14](https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/projekte_iris/IRIS_Lagerstaetten_Reviere/MapServer/14)).

Tab. 4.-1: Services die bei IRIS Online Applikation verwendet werden

IRIS Legende	IRIS Online Modul/Layer	Service URI
<b>IRIS Lagerstätten/Reviere</b>		<a href="https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/projekte_iris/IRIS_Lagerstaetten_Reviere/MapServer">https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/projekte_iris/IRIS_Lagerstaetten_Reviere/MapServer</a>
IRIS Lagerstätten/Reviere	IRIS Lagerstätten und Reviere (Detail)	<a href="https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/projekte_iris/IRIS_Lagerstaetten_Reviere/MapServer/0">https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/projekte_iris/IRIS_Lagerstaetten_Reviere/MapServer/0</a>
IRIS Lagerstätten/Reviere	IRIS Lagerstätten (Übersicht)	<a href="https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/projekte_iris/IRIS_Lagerstaetten/MapServer">https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/projekte_iris/IRIS_Lagerstaetten/MapServer</a>
IRIS Lagerstätten/Reviere	Bergbauaktivitäten	<a href="https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/projekte_iris/IRIS_Lagerstaetten_Reviere/MapServer/2">https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/projekte_iris/IRIS_Lagerstaetten_Reviere/MapServer/2</a>
IRIS Lagerstätten/Reviere	Bergbaureviere	<a href="https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/projekte_iris/IRIS_Lagerstaetten_Reviere/MapServer/14">https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/projekte_iris/IRIS_Lagerstaetten_Reviere/MapServer/14</a>
<b>IRIS Baurohstoffe</b>		<a href="https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/projekte_iris/AT_GBA_IRIS_Baurohstoffe/MapServer">https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/projekte_iris/AT_GBA_IRIS_Baurohstoffe/MapServer</a>
IRIS Baurohstoffe	Kies-Sande	<a href="https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/projekte_iris/AT_GBA_IRIS_Baurohstoffe/MapServer/0">https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/projekte_iris/AT_GBA_IRIS_Baurohstoffe/MapServer/0</a>
IRIS Baurohstoffe	Festgesteine	<a href="https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/projekte_iris/AT_GBA_IRIS_Baurohstoffe/MapServer/4">https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/projekte_iris/AT_GBA_IRIS_Baurohstoffe/MapServer/4</a>
IRIS Baurohstoffe	Tone, Lehme	<a href="https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/projekte_iris/AT_GBA_IRIS_Baurohstoffe/MapServer/8">https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/projekte_iris/AT_GBA_IRIS_Baurohstoffe/MapServer/8</a>
<b>IRIS Bachsedimentgeochemie</b>		<a href="https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/projekte_iris/IRIS_Bachsediment_Geochemie/MapServer">https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/projekte_iris/IRIS_Bachsediment_Geochemie/MapServer</a>
IRIS Bachsedimentgeochemie	Hauptelemente	<a href="https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/projekte_iris/IRIS_Bachsediment_Geochemie/MapServer/0">https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/projekte_iris/IRIS_Bachsediment_Geochemie/MapServer/0</a>
IRIS Bachsedimentgeochemie	Spurenelemente	<a href="https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/projekte_iris/IRIS_Bachsediment_Geochemie/MapServer/37">https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/projekte_iris/IRIS_Bachsediment_Geochemie/MapServer/37</a>
IRIS Bachsedimentgeochemie	Hauptkomponentenanalyse	<a href="https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/projekte_iris/IRIS_Bachsediment_Geochemie/MapServer/124">https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/projekte_iris/IRIS_Bachsediment_Geochemie/MapServer/124</a>
IRIS Bachsedimentgeochemie	99% - Perzentile (Hotspots)	<a href="https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/projekte_iris/IRIS_Bachsediment_Geochemie/MapServer/134">https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/projekte_iris/IRIS_Bachsediment_Geochemie/MapServer/134</a>
IRIS Bachsedimentgeochemie	CoDa (Compositional Data Analysis) Auswertung mit clr (centered logratio transformation) Darstellung - Hauptelemente	<a href="https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/projekte_iris/IRIS_Bachsediment_Geochemie/MapServer/168">https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/projekte_iris/IRIS_Bachsediment_Geochemie/MapServer/168</a>

IRIS Bachsedimentgeoche mie	CoDa (Compositional Data Analysis) Auswertung mit clr (centered logratio transformation) Darstellung - Spurenelemente	<a href="https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/projekte/iris/IRIS_Bachsediment_Geochemie/MapServer/178">https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/projekte/iris/IRIS_Bachsediment_Geochemie/MapServer/178</a>
<b>Deckensysteme 1:1mio</b>		<a href="https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/projekte/iris/IRIS_Geo/MapServer">https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/projekte/iris/IRIS_Geo/MapServer</a>
Deckensysteme 1:1mio	Tektonische Linien	<a href="https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/projekte/iris/IRIS_Geo/MapServer/0">https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/projekte/iris/IRIS_Geo/MapServer/0</a>
Deckensysteme 1:1mio	Postobereozäne Becken und Quartär	<a href="https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/projekte/iris/IRIS_Geo/MapServer/1">https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/projekte/iris/IRIS_Geo/MapServer/1</a>
Deckensysteme 1:1mio	Gosaubecken	<a href="https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/projekte/iris/IRIS_Geo/MapServer/2">https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/projekte/iris/IRIS_Geo/MapServer/2</a>
Deckensysteme 1:1mio	Deckensysteme 1:1mio	<a href="https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/projekte/iris/IRIS_Geo/MapServer/3">https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/projekte/iris/IRIS_Geo/MapServer/3</a>
<b>Metallogenetische Karte 1:500.000</b>		<a href="https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/projekte/iris/IRIS_GE500/MapServer">https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/projekte/iris/IRIS_GE500/MapServer</a>
Metallogenetische Karte 1:500.000	Strukturlinien	<a href="https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/projekte/iris/IRIS_GE500/MapServer/0">https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/projekte/iris/IRIS_GE500/MapServer/0</a>
Metallogenetische Karte 1:500.000	Lithologie	<a href="https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/projekte/iris/IRIS_GE500/MapServer/1">https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/projekte/iris/IRIS_GE500/MapServer/1</a>
<b>Geologische Karte 1:200.000</b>		<a href="https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/image/AT_GBA_GK100_200/ImageServer">https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/image/AT_GBA_GK100_200/ImageServer</a>
<b>Geologische Karten 1:50.000</b>		-
Geologie 1:50.000	Blattschnitt ÖK50	<a href="https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/projekte/iris/IRIS_BLS_OEK50/MapServer">https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/projekte/iris/IRIS_BLS_OEK50/MapServer</a>
Geologie 1:50.000	Geofast	<a href="https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/projekte/iris/AT_GBA_IRIS_GK50_GEOFAST/MapServer">https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/projekte/iris/AT_GBA_IRIS_GK50_GEOFAST/MapServer</a>
Geologie 1:50.000	Gedruckte Geologische Karten 1:50.000	<a href="https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/KM50/AT_GBA_KM50_GE_LS99/MapServer">https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/KM50/AT_GBA_KM50_GE_LS99/MapServer</a>
Geologie 1:50.000	Lockergesteinskarte 1:50.000	noch kein Service verfügbar, wird derzeit auf Datenbank-, und GIS Ebene implementiert
<b>Metamorphoseereignisse und Magmatite</b>		<a href="https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/G1000/AT_GBA_G1000_METAMORPHOSEN/MapServer">https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/G1000/AT_GBA_G1000_METAMORPHOSEN/MapServer</a>
Metamorphose und Magmatite	Metamorphose Kreide/eoalpin	<a href="https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/G1000/AT_GBA_G1000_METAMORPHOSEN/MapServer/0">https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/G1000/AT_GBA_G1000_METAMORPHOSEN/MapServer/0</a>
Metamorphose und Magmatite	Metamorphose und Magmatite im Perm	<a href="https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/G1000/AT_GBA_G1000_METAMORPHOSEN/MapServer/1">https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/G1000/AT_GBA_G1000_METAMORPHOSEN/MapServer/1</a>
Metamorphose und Magmatite	Variszische Metamorphose und Magmatite	<a href="https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/G1000/AT_GBA_G1000_METAMORPHOSEN/MapServer/2">https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/G1000/AT_GBA_G1000_METAMORPHOSEN/MapServer/2</a>
<b>Geophysik und Magnetik</b>		<a href="https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/AT_GBA_GEOPHYSIK_MAGNETIK/MapServer">https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/AT_GBA_GEOPHYSIK_MAGNETIK/MapServer</a>

Geophysik und Magnetik	Grenzen der unterschiedlichen Flughöhen	<a href="https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/AT_GBA_GEOPHYSIK_MAGNETIK/MapServer/0">https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/AT_GBA_GEOPHYSIK_MAGNETIK/MapServer/0</a>
Geophysik und Magnetik	Anomalie Magnetfeld Isolinien	<a href="https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/AT_GBA_GEOPHYSIK_MAGNETIK/MapServer/1">https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/AT_GBA_GEOPHYSIK_MAGNETIK/MapServer/1</a>
Geophysik und Magnetik	Anomalie Magnetfeld 4000m polreduziert	<a href="https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/AT_GBA_GHYSIK_MAGNETIK/MapServer/2">https://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/AT_GBA_GHYSIK_MAGNETIK/MapServer/2</a>

## 5 IRIS Anwendungsbeispiel – INSPIRE Meldung “Mineralvorkommen und Rohstoffe in Österreich”

Für die GBA ist INSPIRE eine gesetzliche Verpflichtung, ihre Daten für die Weitergabe bereitzustellen, entsprechend den vorgeschriebenen Datenstrukturen, -formaten, und rechtlichen Rahmenbedingungen.

Laut EU-Gesetz müssen die INSPIRE-Richtlinien bis Oktober 2020 umgesetzt sein. Als Mindestanforderung für die Umsetzung innerhalb dieses Zeitraums kann EIN INSPIRE-konformer Datensatz zu jedem INSPIRE-relevantem Thema an der GBA angesehen werden. Einer davon ist der Datensatz „Mineralische Rohstoffe“.

Um die INSPIRE Meldung durchführen zu können, waren mehrere Arbeitsschritte notwendig, die in Zusammenarbeit mit den Projekten „Mintell4EU“, „ÜLG 71/72“ und „ÜLG-062“ durchgeführt wurden:

- Gliederung der IRIS Punkte "Vorkommen" und "Mineralfundpunkte"
- Aufbereitung/Ergänzung des Themas Min. Rohstoffe für den GBA Thesaurus (Rohstoffe, Minerale)
- Rohstoff-Literaturdatenbank: Ergänzungen, Zusammenfügen der Rohstoffdatenbanken der FA Rohstoffgeologie, Verknüpfung mit Adlib Literaturdatenbank der GBA
- Verknüpfung zwischen Bergbaukartenarchiv und IRIS-Datenbank
- Zuordnung der Bezirksbeschreibungen an Thesauren der GBA (Tektonik, Stratigraphie)

Um IRIS Datenbank an INSPIRE Model zu “mappen” sind 3 Views (Abfragen) erstellt worden:

1. G01.rst.insp\_MR\_MineralOccurrence\_sv – SpatialView (Point) – entspricht dem INSPIRE **MR\_MINERALOCCURENCE\_P** Objekt (Abb. 5.-1 und 5.-2)
2. G01.rst.insp\_MR\_Commodity\_v – entspricht dem **MR\_Commodity** Objekt (Abb. 5.-3 und 5.4)
3. G01.rst.insp\_MR\_DocumentCitation\_v entspricht dem **MR\_DocumentCitation** Objekt (Abb. 5.-5 und 5.-6)

Bei **MineralOccurrence\_sv** wurde ein Point-FeatureClass “IRIS\_P” mit weiteren Attributtabelle verknüpft um alle Informationen zu dem Vorkommen und Bergbau zu bekommen (Abb. 5.-1 und 5.-2). Zu diesem Zweck wurde auch die Datenbankstruktur erweitert und die Auswahllisten der Attribute an die INSPIRE Listen angepasst (siehe Kap. 2.2 des Berichtes). Jede Auswahlliste hat neben dem Namen auch Name in Englisch (NAME\_EN) und einen Link zu dem Thesaurus (THESURL). Dieser kann sich entweder auf den GBA MinRes Thesaurus (für Rohstoffe und Minerale) oder direkt auf INSPIRE Listen beziehen.

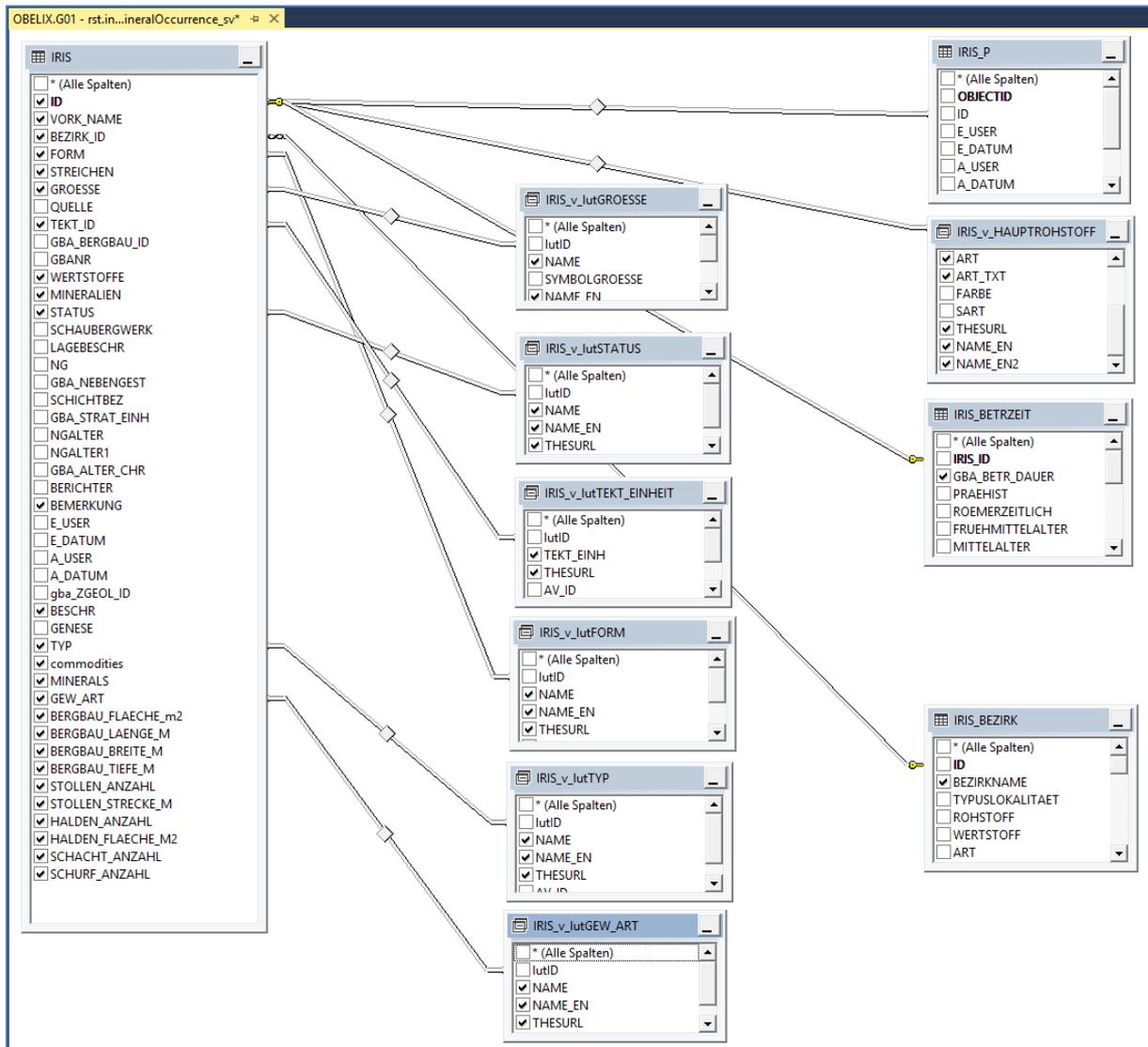


Abb. 5.-1: Datenmodell des SpatialViews G01.rst.insp\_MR\_MineralOccurrence\_sv

```

SELECT  rst.IRIS.ID AS irisID, rst.IRIS.VORK_NAME AS mineralOccurrenceName, rst.IRIS.BEZIRK_ID AS mineralDistrictCode,
rst.IRIS_BEZIRK.BEZIRKNAME AS mineralDistrictName,
        CAST('https://gisgba.geologie.ac.at/iris/showText.aspx?TID=' + CASE WHEN rst.IRIS.BEZIRK_ID IS NOT NULL
THEN CAST(rst.IRIS_BEZIRK.gba_DOK_TEXT_ID AS varchar) END AS varchar(255))
        AS mineralDistrict_url, 'http://inspire.ec.europa.eu/codelist/MappingFrameValue/surfaceGeology' AS
mappingFrame_uri_INS, rst.IRIS.FORM AS mineralOccurrenceFormCode,
        rst.IRIS_v_lutFORM.NAME AS mineralOccurrenceForm_DE_GBA, rst.IRIS_v_lutFORM.NAME_EN AS
mineralOccurrenceForm_EN, rst.IRIS_v_lutFORM.THESURL AS form_uri_INS,
        rst.IRIS.STREICHEN AS strikingDirection, rst.IRIS.GROESSE AS mineralOccurrenceSizeCode,
rst.IRIS_v_lutGROESSE.NAME AS mineralOccurrenceSize_DE,
        rst.IRIS_v_lutGROESSE.NAME_EN AS mineralOccurrenceSize_EN, rst.IRIS.TEKT_ID AS mainTectonicUnitCode,
rst.IRIS_v_lutTEKT_EINHEIT.TEKT_EINH AS mainTectonicUnit,
        rst.IRIS_v_lutTEKT_EINHEIT.THESURL AS mainTectonicUnit_uri_thesaurus, rst.IRIS_v_HAUPTROHSTOFF.ART AS
mainCommodityTypeCode, rst.IRIS_v_HAUPTROHSTOFF.ART_TXT AS mainCommodityType_DE,
        rst.IRIS_v_HAUPTROHSTOFF.NAME_EN2 AS mainCommodityTypeLyr, rst.IRIS_v_HAUPTROHSTOFF.NAME AS
mainCommodity_DE_GBA, rst.IRIS_v_HAUPTROHSTOFF.NAME_EN AS mainCommodity_EN_GBA,
        rst.IRIS_v_HAUPTROHSTOFF.THESURL AS commodity_uri_thesaurus, rst.IRIS.WERTSTOFFE AS
commodities_DE_GBA, rst.IRIS.commodities AS commodities_EN_GBA, rst.IRIS.BESCHR AS commodityCodes,
        rst.IRIS.MINERALIEN AS minerals_DE, rst.IRIS.MINERALS AS minerals_EN, CAST(rst.IRIS.SCHAUBERGWERK AS
smallint) AS museumMine, rst.IRIS_BETRZEIT.GBA_BETR_DAUER AS miningActivityHistory,
        rst.IRIS.STATUS AS mineStatusCode, rst.IRIS_v_lutSTATUS.NAME AS mineStatus_DE,
rst.IRIS_v_lutSTATUS.NAME_EN AS mineStatus_EN, rst.IRIS_v_lutSTATUS.THESURL AS mineStatus_uri_INS,
        rst.IRIS.TYP AS mineralOccurrenceTypeCode, rst.IRIS_v_lutTYP.NAME AS mineralOccurrenceType_DE,
rst.IRIS_v_lutTYP.NAME_EN AS mineralOccurrenceType_EN,
        rst.IRIS_v_lutTYP.THESURL AS mineralOccurrenceType_uri_INS, rst.IRIS.GEW_ART AS miningActivityCode,
rst.IRIS_v_lutGEW_ART.NAME AS miningActivity_DE,
        rst.IRIS_v_lutGEW_ART.NAME_EN AS miningActivity_EN, rst.IRIS_v_lutGEW_ART.THESURL AS
miningActivity_uri_INS, rst.IRIS.BERGBAU_FLAECHEN_m2 AS mineralOccurrenceArea,
        rst.IRIS.BERGBAU_LAENGE_M AS mineralOccurrenceLength, rst.IRIS.BERGBAU_BREITE_M AS
mineralOccurrenceWidth, rst.IRIS.BERGBAU_TIEFE_M AS mineralOccurrenceDepth,
        rst.IRIS.STOLLEN_ANZAHL AS aditCount, rst.IRIS.STOLLEN_STRECKE_M AS aditLength,
rst.IRIS.SCHACHT_ANZAHL AS shaftCount, rst.IRIS_P.SHAPE, rst.IRIS.SCHURF_ANZAHL AS diggingsCount,
        rst.IRIS.HALDEN_ANZAHL AS wastedumpCount, rst.IRIS.HALDEN_FLAECHEN_M2 AS wastedumpArea,
rst.IRIS.BEMERKUNG AS generalComments,
        CAST('https://gisgba.geologie.ac.at/iris/showTextIRISzitate.aspx?IRISID=' + CAST(rst.IRIS.ID AS varchar) AS
varchar(255)) AS documentCitationLink
FROM    rst.IRIS INNER JOIN
        rst.IRIS_BEZIRK ON rst.IRIS.BEZIRK_ID = rst.IRIS_BEZIRK.ID INNER JOIN
        rst.IRIS_v_HAUPTROHSTOFF ON rst.IRIS.ID = rst.IRIS_v_HAUPTROHSTOFF.IRIS_ID INNER JOIN
        rst.IRIS_v_lutFORM ON rst.IRIS.FORM = rst.IRIS_v_lutFORM.lutID INNER JOIN
        rst.IRIS_v_lutGROESSE ON rst.IRIS.GROESSE = rst.IRIS_v_lutGROESSE.lutID INNER JOIN
        rst.IRIS_v_lutSTATUS ON rst.IRIS.STATUS = rst.IRIS_v_lutSTATUS.lutID INNER JOIN
        rst.IRIS_v_lutTEKT_EINHEIT ON rst.IRIS.TEKT_ID = rst.IRIS_v_lutTEKT_EINHEIT.lutID INNER JOIN
        rst.IRIS_v_lutTYP ON rst.IRIS.TYP = rst.IRIS_v_lutTYP.lutID INNER JOIN
        rst.IRIS_v_lutGEW_ART ON rst.IRIS.GEW_ART = rst.IRIS_v_lutGEW_ART.lutID INNER JOIN
        rst.IRIS_P ON rst.IRIS.ID = rst.IRIS_P.ID LEFT OUTER JOIN

        rst.IRIS_BETRZEIT ON rst.IRIS.ID = rst.IRIS_BETRZEIT.IRIS_ID

```

Abb. 5.-2: SQL Code des SpatialViews G01.rst.insp\_MR\_MineralOccurrence\_sv

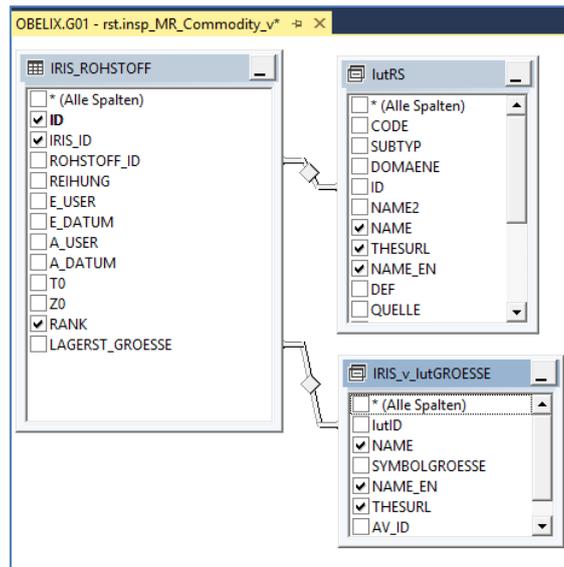


Abb. 5.-3: Datenmodell des Views G01.rst.insp\_MR\_Commodity\_v

```

SELECT      rst.IRIS_ROHSTOFF.IRIS_ID AS irisID, lutRS.NAME AS commodity_DE_GBA, lutRS.NAME_EN AS
commodity_EN_GBA, lutRS.THESURL AS commodity_uri_thesaurus,

           rst.IRIS_v_lutGROESSE.NAME AS importance_DE, rst.IRIS_v_lutGROESSE.NAME_EN AS importance_EN,
rst.IRIS_v_lutGROESSE.THESURL AS importance_uri_INS, rst.IRIS_ROHSTOFF.RANK AS comRank,

           rst.IRIS_ROHSTOFF.ID AS commodityID

FROM      rst.IRIS_ROHSTOFF INNER JOIN

           rst.IRIS_v_lutROHSTOFF AS lutRS ON rst.IRIS_ROHSTOFF.ROHSTOFF_ID = lutRS.ID INNER JOIN

           rst.IRIS_v_lutGROESSE ON rst.IRIS_ROHSTOFF.LAGERST_GROESSE = rst.IRIS_v_lutGROESSE.lutID
    
```

Abb. 5.-4: SQL Code des Views G01.rst.insp\_MR\_Commodity\_v

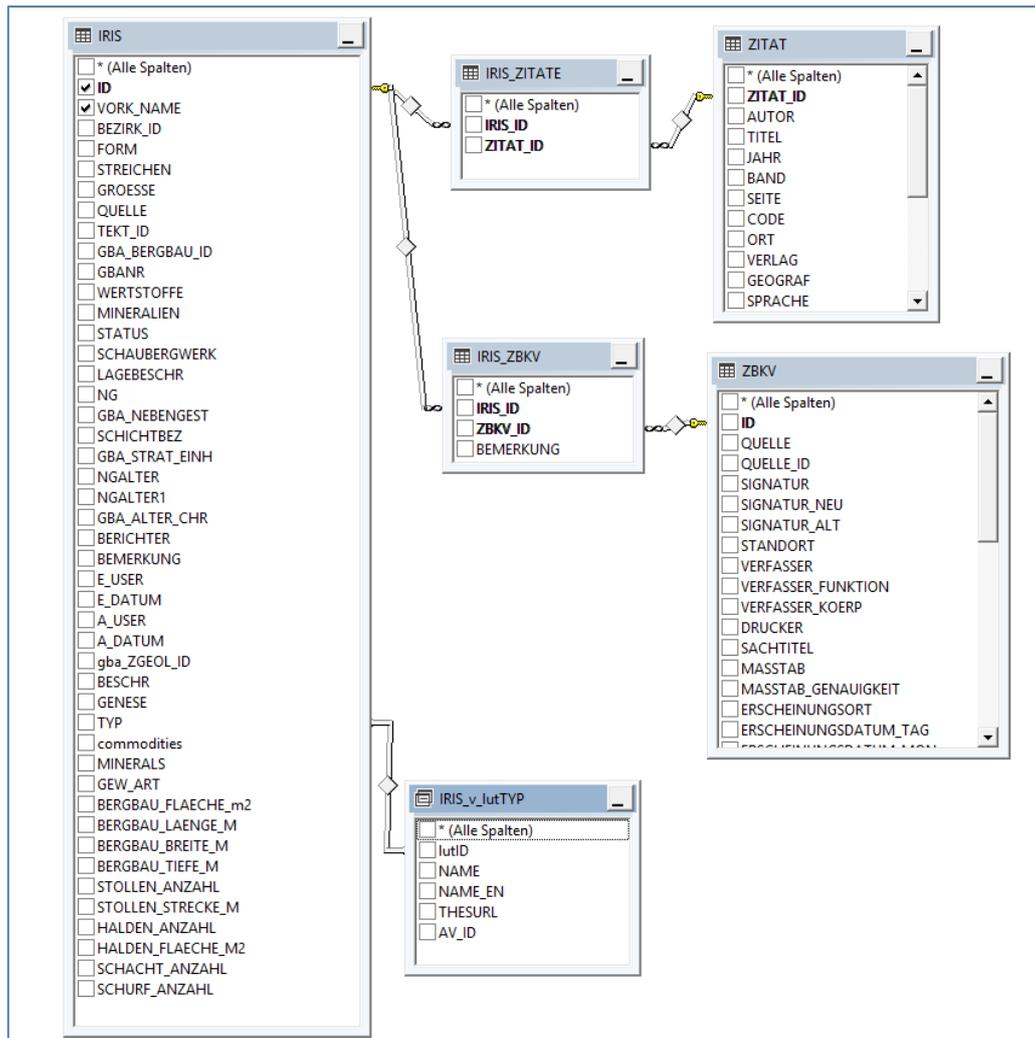


Abb. 5.-5: Datenmodell des Views G01.rst.insp\_MR\_DocumentCitation\_v – die Records aus Intersection Entities “IRIS\_ZITATE” und “IRIS\_ZBKV” wurden bei “documentCitationLink” verwendet und sind deshalb im SQL Code (Abb. 5.-6) nicht sichtbar. Ergebnis des “documentCitationLink” ist eine ASPX Seite mit Auflistung der Zitate und Bergbauarten (siehe Abb. 4.-5)

```
SELECT    rst.IRIS.ID AS irisID, 'Literature/documentation for ' + rst.IRIS.commodities + ' ' + rst.IRIS_v_lutTYP.NAME_EN
+ ' ' + rst.IRIS.VORK_NAME AS documentCitationName, rst.IRIS.VORK_NAME AS documentCitationShortName,
CAST('https://gisgba.geologie.ac.at/iris/showTextIRISzitate.aspx?IRISID=' + CAST(rst.IRIS.ID AS varchar) AS varchar(255))
AS documentCitationLink

FROM      rst.IRIS INNER JOIN rst.IRIS_v_lutTYP ON rst.IRIS.TYP = rst.IRIS_v_lutTYP.lutID
```

Abb. 5.-6: SQL Code des Views G01.rst.insp\_MR\_DocumentCitation\_v

Die Auflistung der einzelnen Auswahllisten mit INSPIRE mapping zeigen Tabellen 5.-1 bis 5.-6.

Abbildungen 5-7 und 5-8 zeigen die INSPIRE Meldung für “Mineralvorkommen und Rohstoffe in Österreich”, die Abbildung 5-9 die Kartendarstellung des Services im GBA INSPIRE Viewer (<https://gis.geologie.ac.at>).

Tab. 5.-1: Liste der IRIS Vorkommentypen samt mapping auf INSPIRE

rst_IRIS_v_lutTYP			
lutID	NAME	NAME_EN	THESURL
1	Lagerstätte	mineral deposit	<a href="http://inspire.ec.europa.eu/codelist/MineralOccurrenceTypeValue/mineralDeposit">http://inspire.ec.europa.eu/codelist/MineralOccurrenceTypeValue/mineralDeposit</a>
2	Vorkommen	occurrence	<a href="http://inspire.ec.europa.eu/codelist/MineralOccurrenceTypeValue/occurrence">http://inspire.ec.europa.eu/codelist/MineralOccurrenceTypeValue/occurrence</a>
3	Höffigkeitsgebiet (Schurfgebiet)	prospect	<a href="http://inspire.ec.europa.eu/codelist/MineralOccurrenceTypeValue/prospect">http://inspire.ec.europa.eu/codelist/MineralOccurrenceTypeValue/prospect</a>
4	Provinz	province	<a href="http://inspire.ec.europa.eu/codelist/MineralOccurrenceTypeValue/province">http://inspire.ec.europa.eu/codelist/MineralOccurrenceTypeValue/province</a>
5	Bezirk	district	<a href="http://inspire.ec.europa.eu/codelist/MineralOccurrenceTypeValue/district">http://inspire.ec.europa.eu/codelist/MineralOccurrenceTypeValue/district</a>
6	Feld	field	<a href="http://inspire.ec.europa.eu/codelist/MineralOccurrenceTypeValue/field">http://inspire.ec.europa.eu/codelist/MineralOccurrenceTypeValue/field</a>
7	Mineralvorkommen	mineralizedZone	<a href="http://inspire.ec.europa.eu/codelist/MineralOccurrenceTypeValue/mineralizedZone">http://inspire.ec.europa.eu/codelist/MineralOccurrenceTypeValue/mineralizedZone</a>
8	Projekt	project	<a href="http://inspire.ec.europa.eu/codelist/MineralOccurrenceTypeValue/project">http://inspire.ec.europa.eu/codelist/MineralOccurrenceTypeValue/project</a>

Tab. 5.-2: Liste des IRIS Status samt mapping auf INSPIRE

rst_IRIS_v_lutSTATUS			
lutID	NAME	NAME_EN	THESURL
0	keine Angabe		
1	in Betrieb	operating	<a href="http://inspire.ec.europa.eu/codelist/MineStatusValue/operating">http://inspire.ec.europa.eu/codelist/MineStatusValue/operating</a>
2	bei Bedarf in Betrieb	operatingIntermittently	<a href="http://inspire.ec.europa.eu/codelist/MineStatusValue/operatingIntermittently">http://inspire.ec.europa.eu/codelist/MineStatusValue/operatingIntermittently</a>
3	ausser Betrieb	abandoned	<a href="http://inspire.ec.europa.eu/codelist/MineStatusValue/abandoned">http://inspire.ec.europa.eu/codelist/MineStatusValue/abandoned</a>
4	rekultiviert	abandoned	<a href="http://inspire.ec.europa.eu/codelist/MineStatusValue/abandoned">http://inspire.ec.europa.eu/codelist/MineStatusValue/abandoned</a>
5	Indikation, Hinweis		
6	erkundet, dokumentiert		
7	noch nicht in Betrieb	underDevelopment	<a href="http://inspire.ec.europa.eu/codelist/MineStatusValue/underDevelopment">http://inspire.ec.europa.eu/codelist/MineStatusValue/underDevelopment</a>
8	historisch	historic	<a href="http://inspire.ec.europa.eu/codelist/MineStatusValue/historic">http://inspire.ec.europa.eu/codelist/MineStatusValue/historic</a>
9	prähistorisch	historic	<a href="http://inspire.ec.europa.eu/codelist/MineStatusValue/historic">http://inspire.ec.europa.eu/codelist/MineStatusValue/historic</a>

Tab. 5.-3: Liste der IRIS Vorkommengrößen samt mapping auf INSPIRE

rst_IRIS_v_lutGROESSE			
lutID	NAME	NAME_EN	THESURL
2	groß	largeDeposit	<a href="http://inspire.ec.europa.eu/codelist/ImportanceValue/largeDeposit">http://inspire.ec.europa.eu/codelist/ImportanceValue/largeDeposit</a>
1	klein	smallDeposit	<a href="http://inspire.ec.europa.eu/codelist/ImportanceValue/smallDeposit">http://inspire.ec.europa.eu/codelist/ImportanceValue/smallDeposit</a>
3	mittelgroß	mediumSizedDeposit	<a href="http://inspire.ec.europa.eu/codelist/ImportanceValue/mediumSizedDeposit">http://inspire.ec.europa.eu/codelist/ImportanceValue/mediumSizedDeposit</a>
4	sehr groß	veryLargeDeposit	<a href="http://inspire.ec.europa.eu/codelist/ImportanceValue/veryLargeDeposit">http://inspire.ec.europa.eu/codelist/ImportanceValue/veryLargeDeposit</a>
5	sehr klein (Vorkommen)	occurrence	<a href="http://inspire.ec.europa.eu/codelist/ImportanceValue/occurrence">http://inspire.ec.europa.eu/codelist/ImportanceValue/occurrence</a>

Tab. 5.-4: Liste der IRIS Gewinnungsarten samt mapping auf INSPIRE

rst_IRIS_v_lutGEW_ART			
lutID	NAME	NAME_EN	THESURL
0	kein Bergbau	no mining activities	
1	Untertagebau	subsurfaceMining	<a href="http://inspire.ec.europa.eu/codelist/MiningActivityTypeValue/subsurfaceMining">http://inspire.ec.europa.eu/codelist/MiningActivityTypeValue/subsurfaceMining</a>
2	Tagbau - Grube	openPitMining	<a href="http://inspire.ec.europa.eu/codelist/MineralOccurrenceTypeValue/openPitMining">http://inspire.ec.europa.eu/codelist/MineralOccurrenceTypeValue/openPitMining</a>
3	Tagbau - Steinbruch	quarry	<a href="http://inspire.ec.europa.eu/codelist/MineralOccurrenceTypeValue/quarry">http://inspire.ec.europa.eu/codelist/MineralOccurrenceTypeValue/quarry</a>
4	Tagbau/Untertagebau	open pit and underground	<a href="http://inspire.ec.europa.eu/codelist/MiningActivityTypeValue/openPitAndUnderground">http://inspire.ec.europa.eu/codelist/MiningActivityTypeValue/openPitAndUnderground</a>
5	Sondengewinnung	boreholeMining	<a href="http://inspire.ec.europa.eu/codelist/MiningActivityTypeValue/boreholeMining">http://inspire.ec.europa.eu/codelist/MiningActivityTypeValue/boreholeMining</a>
6	Solegewinnung	solution mining	<a href="http://inspire.ec.europa.eu/codelist/MiningActivityTypeValue/solutionMining">http://inspire.ec.europa.eu/codelist/MiningActivityTypeValue/solutionMining</a>
7	Schurf	diggings	<a href="http://inspire.ec.europa.eu/codelist/MiningActivityTypeValue/diggings">http://inspire.ec.europa.eu/codelist/MiningActivityTypeValue/diggings</a>

Tab. 5.-5: Liste der IRIS Lagerstättenformen samt mapping auf GEOSCI ML

rst_IRIS_v_lutFORM			
lutID	NAME	NAME_EN	THESURL
0	keine Angabe		
1	Gänge, Klüfte	discordant	<a href="http://resource.geosciml.org/classifier/cgi/earth-resource-form/discordant">http://resource.geosciml.org/classifier/cgi/earth-resource-form/discordant</a>
2	Imprägnationen, Stockwerkartige oder disseminierte Vererzungen	intrusive-contact-related	<a href="http://resource.geosciml.org/classifier/cgi/earth-resource-form/intrusive-contact-related">http://resource.geosciml.org/classifier/cgi/earth-resource-form/intrusive-contact-related</a>
3	stratiforme Vererzungen („Lager“)	concordant	<a href="http://resource.geosciml.org/classifier/cgi/earth-resource-form/concordant">http://resource.geosciml.org/classifier/cgi/earth-resource-form/concordant</a>
4	unregelmäßig begrenzte, wolkig diffuse Erzkörper, Karstfüllungen		
5	lediglich durch Bohraufschlüsse identifizierte Lagerstättenkörper		
6	polymorphe Lagerstättenkörper	mixed-concordant-discordant	<a href="http://resource.geosciml.org/classifier/cgi/earth-resource-form/mixed-concordant-discordant">http://resource.geosciml.org/classifier/cgi/earth-resource-form/mixed-concordant-discordant</a>
7	stratiforme Lagerstätten (echte Lager)	stratiform	<a href="http://resource.geosciml.org/classifier/cgi/earth-resource-form/stratiform">http://resource.geosciml.org/classifier/cgi/earth-resource-form/stratiform</a>

Kategorien

## INSPIRE Mineralvorkommen und Rohstoffe in Österreich



Der Datensatz ist ein Auszug aus IRIS (Interaktives Rohstoff-Informationssystem) und beinhaltet Punkte und Informationen zu den Vorkommen und Lagerstätten von Erzen, Industriemineralen und Energierohstoffen in Österreich.

Abb. 5.-7: Inspire Meldung “Mineralvorkommen und Rohstoffe in Österreich” – bei <https://geometadatsuche.inspire.gv.at/metadatsuche/srv/ger/catalog.search#/search?facet.q=orgName%2FGeologische%2520Bundesanstalt>

inspire-geoportal.ec.europa.eu/results.html?country=at&view=details&theme=none

[About](#) | [Contact](#) | [Privacy policy](#) | [Legal notice](#) | [Cookies](#)

## INSPIRE GEOPORTAL

Enhancing access to European spatial data

European Commission > INSPIRE > Geoportal

Home
 Priority Data Sets Viewer
 Thematic Viewer
 Harvesting status
 Find out more about

### Data sets by

Country: Austria

522 |  331 |  487

**Filter results by:**

Properties:

Downloadable

Viewable

---

Spatial scope coverage:

National

Title	Properties
<input style="width: 90%;" type="text" value="Rohstoff"/>	Show dataset titles in: <input type="text" value="original MD language"/>
INSPIRE Mineralvorkommen und Rohstoffe in Österreich	
Title	Properties

Show  entries    Showing 1 to 1 of 1 entries

Previous 1 Next

Abb. 5.-8: Zugang zu Inspire Meldung “Mineralvorkommen und Rohstoffe in Österreich” über das INSPIRE Geoportal (<https://inspire-geoportal.ec.europa.eu/results.html?country=at&view=details&theme=none>)

80

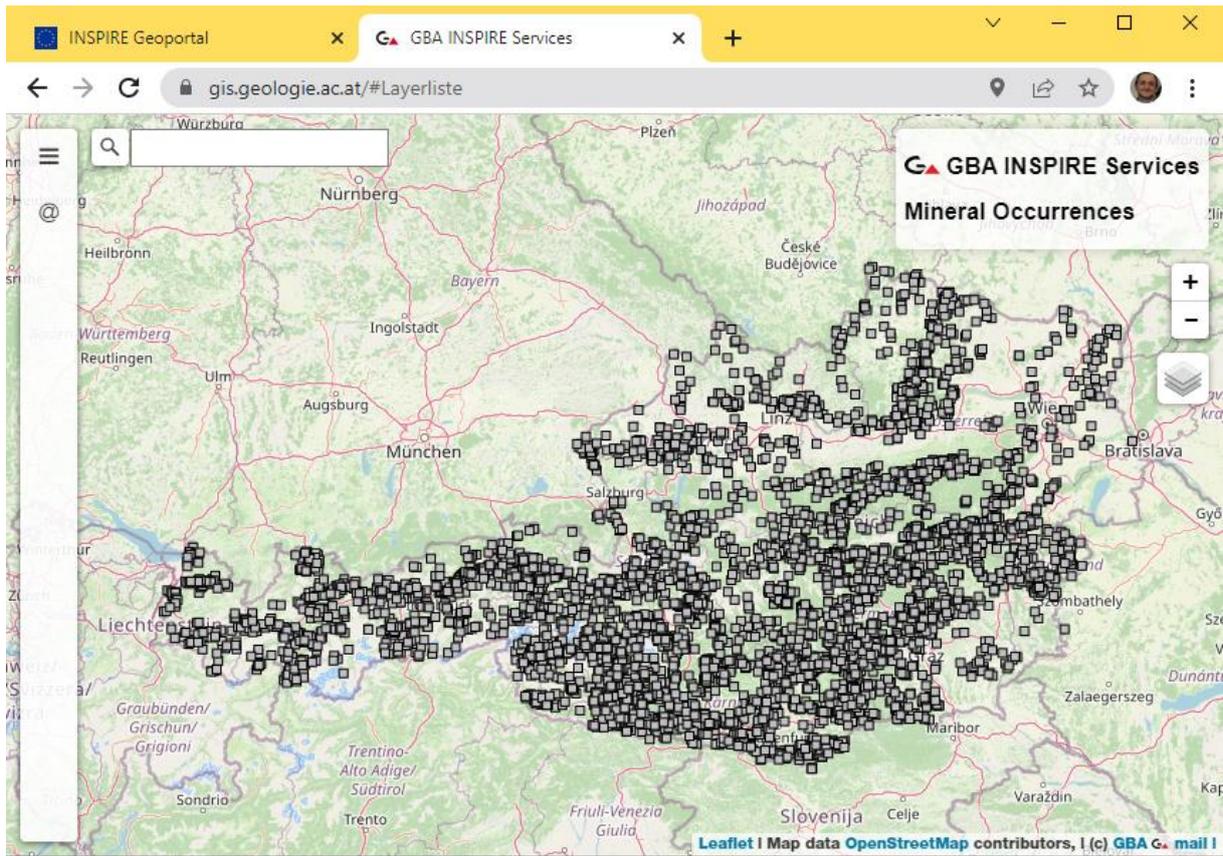


Abb. 5.-9: Darstellung des INSPIRE Services „Mineral Occurrences“ im GBA INSPIRE-Viewer (<https://gis.geologie.ac.at>)

## 6 IRIS Anwendungsbeispiel – Haldenressourcenkataster

Das VLG Projekt Ü-LG-069 „Bundesweiter Ressourcenkataster für Sekundärrohstoffe aus der Rohstoffgewinnung und -Aufbereitung (Bergbau-, Aufbereitungshalden)“ (Schedl, 2021) ist ein gutes Beispiel für die praktische Anwendung des Rohstoff-Informationssystems IRIS.

Zentrale Datengrundlagen für die Erstellung eines bundesweiten Haldenressourcenkatasters im Wirkungsbereich der Geologischen Bundesanstalt bilden u.a. folgende Informations-/Datenquellen, die Teile des IRIS-Informationssystems sind:

- Bundesweite raumbezogene Daten aus der systematischen Bestandsaufnahme und Dokumentation von Bergbauen/Bergbauhalden (Erze, Industrieminerale, Energierohstoffe) in einem GIS-gestützten Informations- und Dokumentationssystem („Bergbau-/Haldenkataster“)
- Rohstoffdatenbank IRIS Online samt Minerale-, und Literatur-Datenbanken
- Analysendatenbanken unterschiedlicher Probenmedien
- Flächendeckende geochemischen Multielement-Daten von Bach-/Flusssedimenten aus der systematischen geochemischen Basisaufnahme des Bundesgebietes
- Zentrales Bergbaukartenverzeichnis Österreichs (ZBKVÖ)

Die Datenbankstruktur für das Projekt „Haldenressourcenkataster“ basiert auf einer modifizierten Struktur, wie sie bereits für das Projekt „Bergbauhaldenscreening“ (SCHEDL et. al., 2009) und in Nachfolge für die Web-Applikation IRIS Online konzipiert wurde und bei der mehrere Datenbanken und GIS – Layer miteinander verknüpft sind (Abb. 6.-1). Die Hauptblöcke bilden folgende Module:

- „Bergbau-/Haldenkataster“ der Geologischen Bundesanstalt (Reviere, Halden, Stollen)
- Datenbank IRIS (Integratives Rohstoff-Informationssystem) – Rohstoff, Mineralogie
- Minerale-Datenbank die mit dem GBA Thesaurus verknüpft ist und über IRIS verfügbar
- Analysendatenbanken (Bachsedimente-, Boden-, Wasser-, Pflanzen- und Haldenanalytik)
- Geochemiedatenbank bundesweite Bachsedimentgeochemie
- Bewertungstabelle HALDEN\_KRITERIEN - Tabelle mit Kriterien und Parametern (diverse Risiken) für die ausgewählten Halden. Diese Tabelle ist jetzt auch ein Bestandteil von IRIS-System

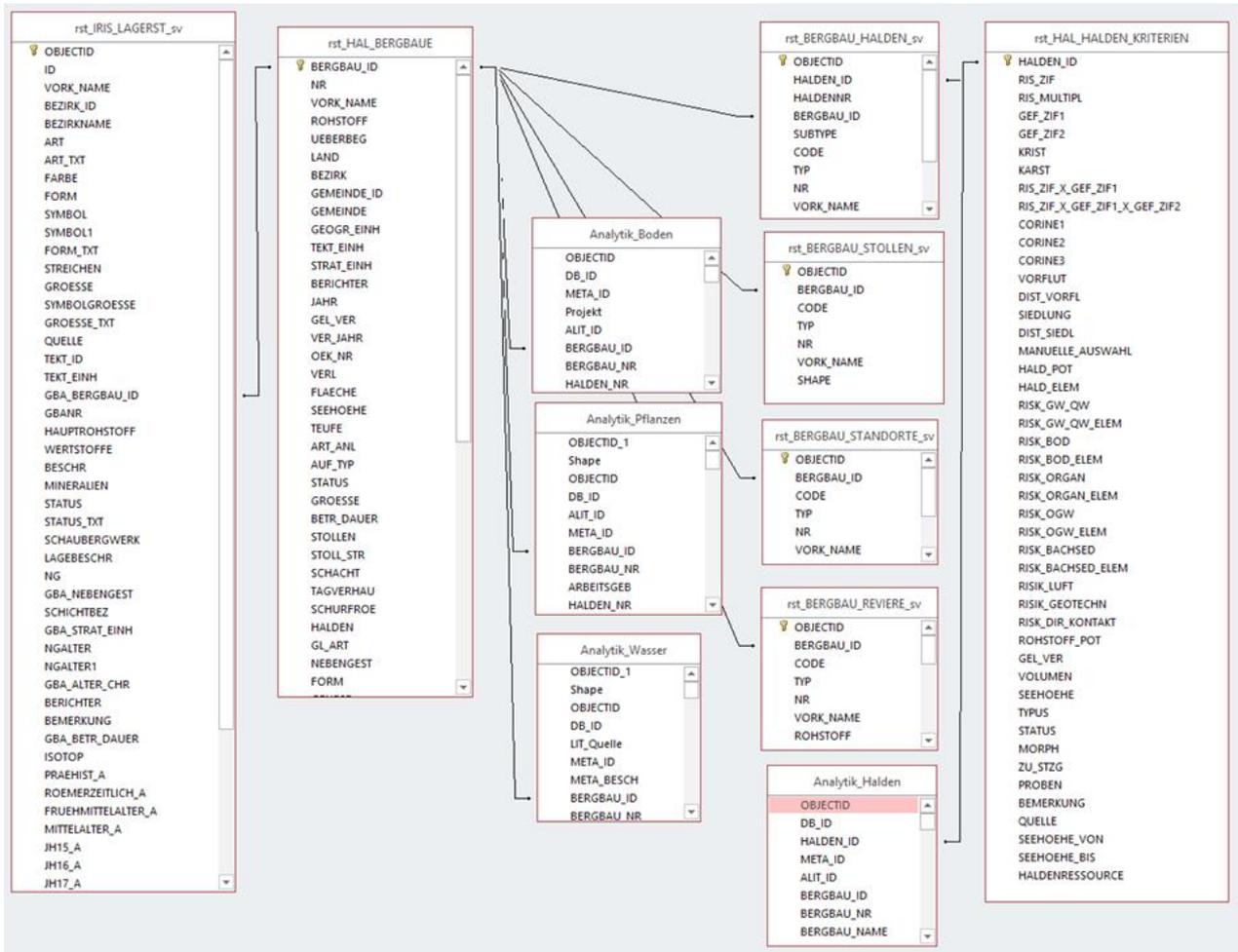


Abb. 6.-1: Beziehungen der Datenbankmodule „Haldenressourcenkataster“. Die Tabellen mit „\_sv“-Endung sind ESRI Spatial Views die auf Geometrie Layers basieren. Über IRIS\_ID lassen sich die Polygone der Reviere mit den Lagerstättenpunkten der IRIS Online verknüpfen.

Zu den neuen Darstellungsmöglichkeiten zählt die Visualisierung der Revier-, bzw. Haldenpolygone als Flächenmittelpunkte (Centroide). Dazu wird pro Feature Class ein Spatial View angelegt das aus dem Shape des Polygons die Mittelpunktkoordinate extrahiert (SQL SERVER Funktion shape.STCentroid).

Hier ein Beispiel des Spatial Views für die Reviere:

```
CREATE VIEW BERGBAU_REVIERE_cent_sv AS select
OBJECTID,BERGBAU_ID,CODE,E_USER,E_DATUM,A_USER,A_DATUM,IRIS_ID,ROUND(shape.STArea()/
10000,2) As Flaeche_ha, shape.STCentroid() As SHAPE from G01.rst.BERGBAU_REVIERE
```

Die Spatial Views können mit weiteren Modulen des Rohstoffinformationssystems wie z.B. IRIS Online verknüpft werden, um weitere Informationen zu bekommen. Beispiel für eine solche Darstellung zeigt die Abbildung 6.-2. Als Basis für die Geometriedarstellung dient hier das Spatial View „BERGBAU\_REVIERE\_cent\_sv“, die Rohstoffart kommt aus dem Modul „IRIS Online“.

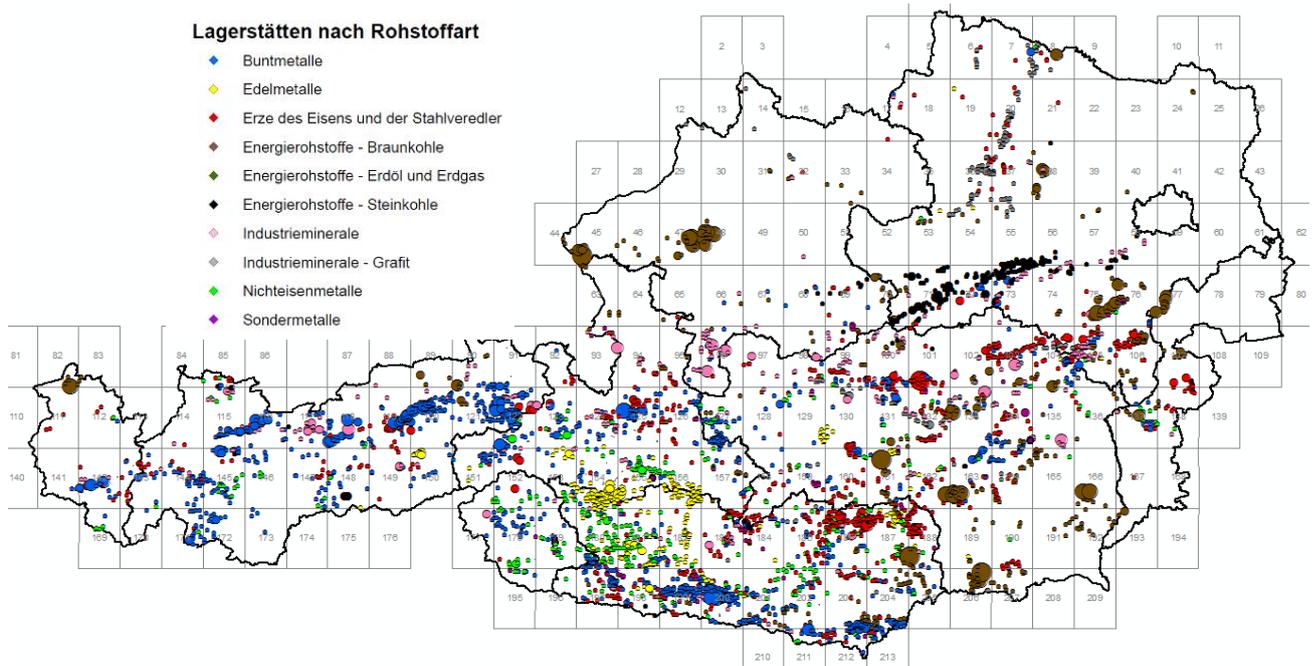


Abb. 6.-2: Darstellung der Bergbaureviere als Centroiden (Mittelpunkte des Polygons) mit der Symbolisierung nach Rohstoffart (über die Verknüpfung mit IRIS Online) und Gesamtfläche des Reviers.

Das System IRIS Online basiert auf einem Punkt-Layer der die ungefähre Lage des Bergbaues/Vorkommen symbolisieren soll. Die genaueren Informationen kommen dann (im Falle eines Bergbaues) aus der Ebene Bergbau-/Haldenkataster (FeatureClasses BERGBAU\_REVIERE, BERGBAU\_HALDEN, BERGBAU\_STOLLEN). Deshalb war es notwendig, diese ursprünglich getrennten GIS-Datensätze samt den zugehörigen Attributinformationen zu harmonisieren. Nach der inhaltlichen Überprüfung hat jedes Revierpolygon die IRIS\_ID des jeweiligen IRIS-Punktes zugewiesen bekommen. Zusätzlich wurde jede Halde dem Revier über BERGBAU-EID Attribut zugeordnet. Über diese Verknüpfung kann jede IRIS-Metainformation auch an das Revier und weiters an die Halde weitergegeben werden (Abb. 6.-3).

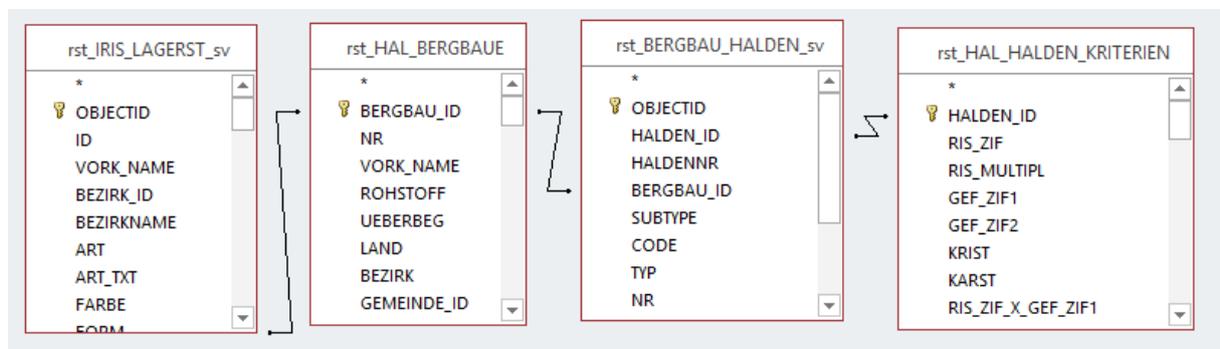


Abb. 6.-3: Abfrage Halden (FeatureClass trst\_BERGBAU\_HALDEN) über IRIS-Rohstoff. Ein Abfrageergebnis für Antimon ist in Abb. 6.-4 ersichtlich.

Die IRIS Online - Abfragemöglichkeit eignet sich vor allem für die spezifische Übersichtsuche nach Rohstoffen bzw. gruppen, nicht aber für die Detailattributierung von Haldeninhalten (vgl. Abb. 6). Dafür bieten die detaillierteren Datenbankinhalte des Bergbau-/Haldenkatasters mit der gezielten Abfragemöglichkeit nach Flächengrößen, Mineralen, Haupt-, Neben- und Spurenelementen je nach Abfragemodus die wesentlich präziseren Auswahlergebnisse für die Fragestellungen des Haldenressourcenkatasters. Die Betrachtung des Gesamtdatensatzes aus dem Bergbau-/Haldenkataster ist deshalb auch notwendig, da hier auch Aufbereitungshalden und Schlackendeponien im Bereich von Buntmetallhütten erfasst sind. Die Verarbeitungsstandorte (Aufbereitung, Hütten) sind nämlich nicht Teil des Informationssystems IRIS Online.

Ergebnisse der unterschiedlichen Abfragemöglichkeit sind in Abb. 6.-4 bis 6.-7 am Beispiel Antimon als Nebenelement für das Bergbaugebiet Schwaz zusammengefasst. Da die individuellen Informationen bei Halden (Haldentyp, Haldenzusammensetzung, Mineralisation etc.), die bereits im Gelände verifiziert wurden derzeit lediglich in Textattributform vorliegen, sind diese Halden bis auf Weiteres mittels Polygonmarker hervorgehoben.

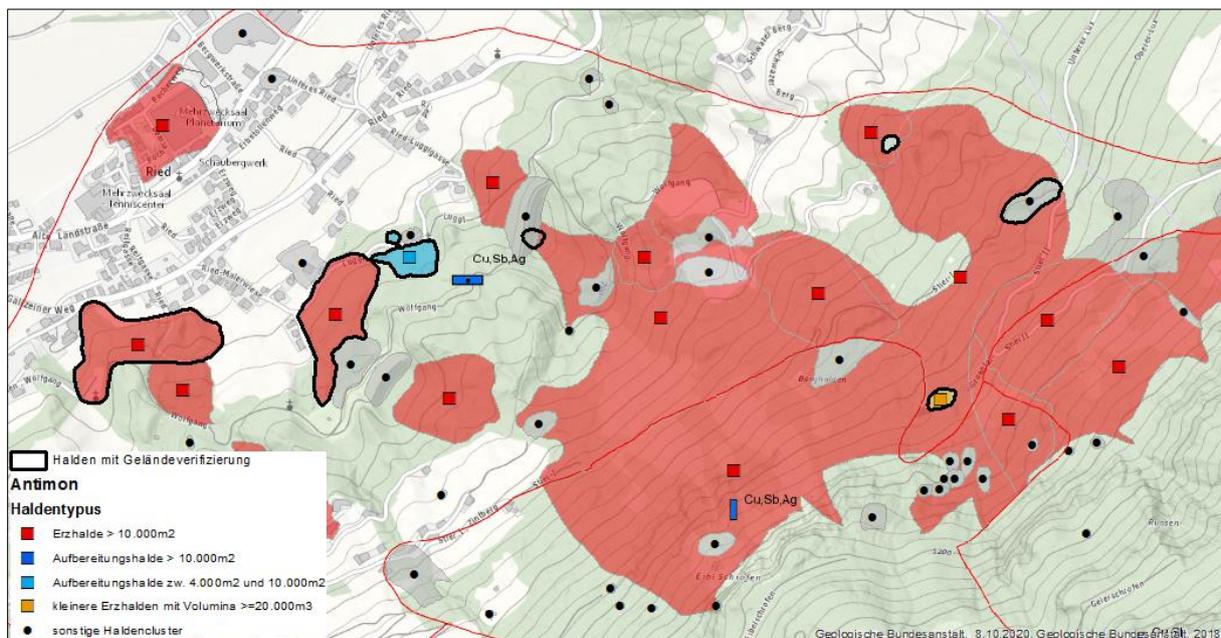


Abb. 6.-4: Abfrage Halden über IRIS-Wertstoff (Sb). Die Halden mit fetter schwarzer Umrandung verfügen bereits über im Gelände verifizierte Informationen; blaue Symbol-Balken mit Rohstoffbeschreibung stammen aus dem IRIS Online Service.

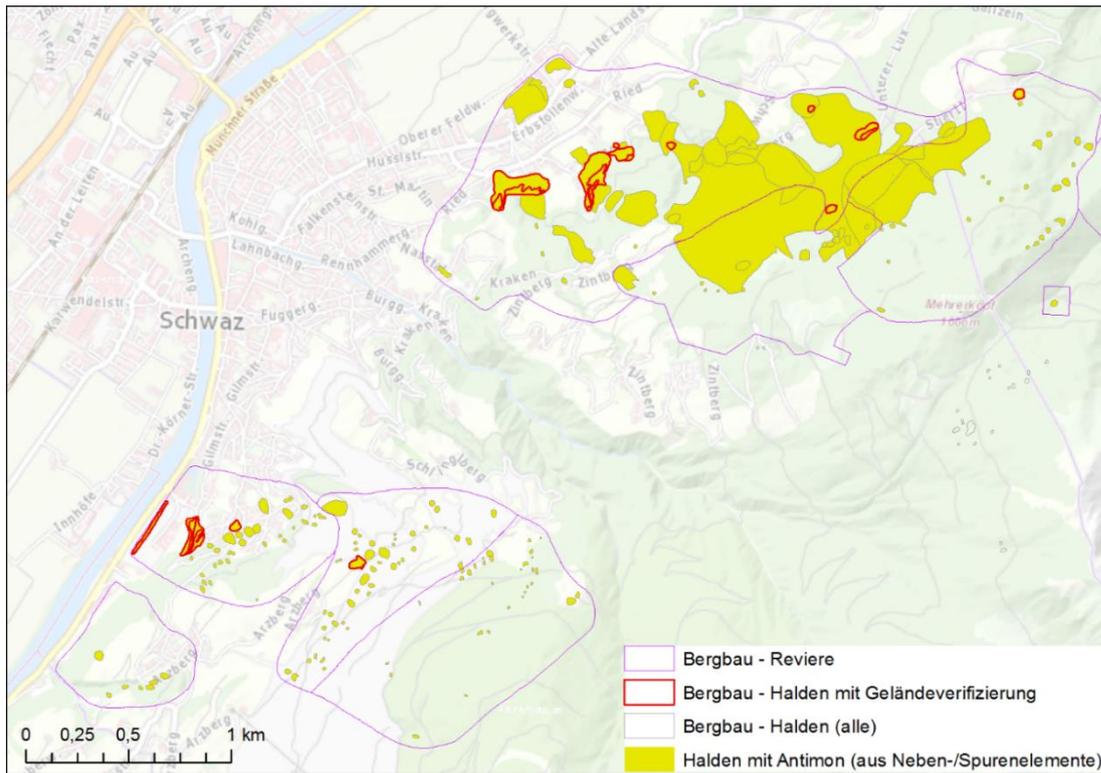


Abb.6-5: Auswahlabfrage Antimon in Halden aus Haldenattributtabelle Neben-/Spurenelemente. (G01.RST.BERGBAU\_HALDEN.SUBTYPE =100 AND G01.rst.HAL\_BERGBAUE.NEBEN\_SPURENELEM LIKE '%Sb%')

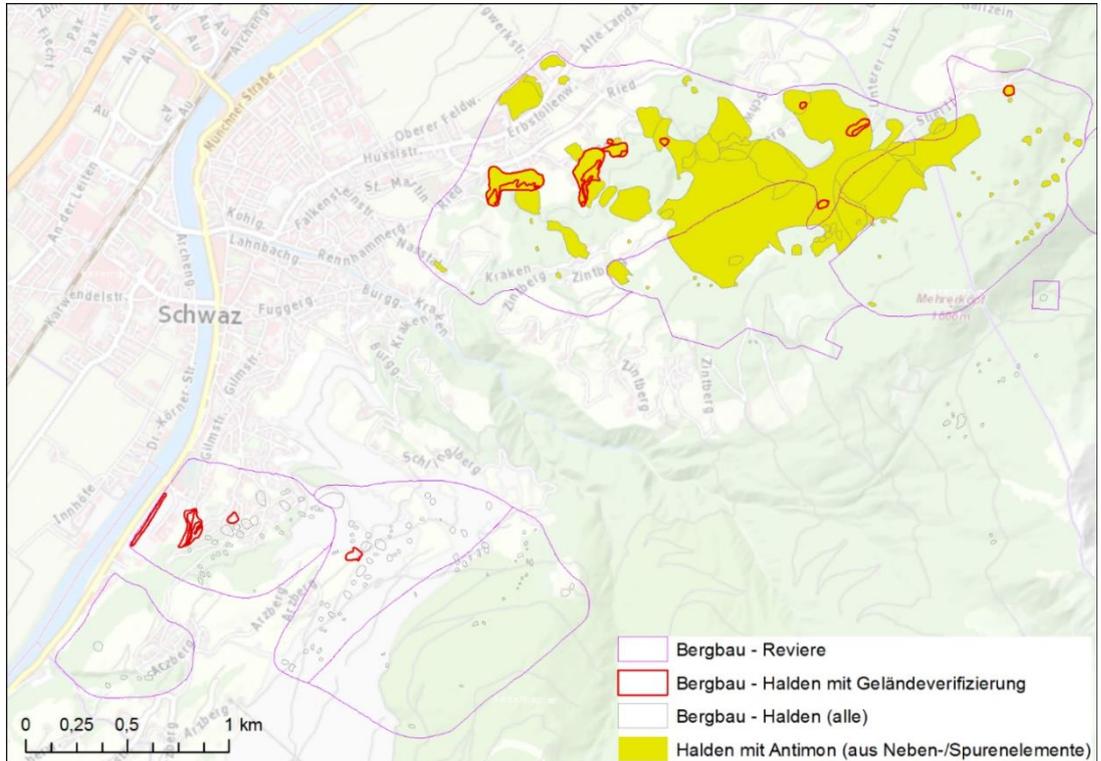


Abb. 6.-6: Auswahlabfrage Antimon in Halden aus Haldenattributtabelle Neben-/Spurenelemente (mit Sb als erstgereihtes Nebenelement). (G01.RST.BERGBAU\_HALDEN.SUBTYPE =100 AND G01.rst.HAL\_BERGBAUE.NEBEN\_SPURENELEM LIKE 'Sb%')

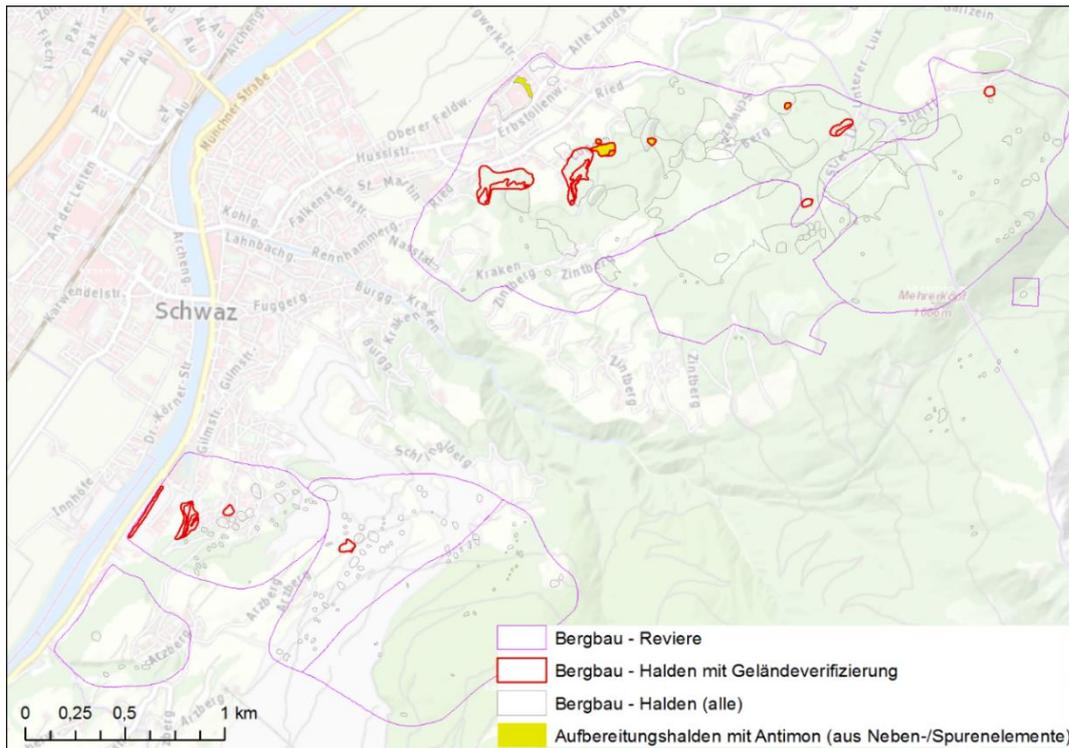


Abb. 6.-7: Auswahlabfrage Antimon in Halden aus Haldenattributtabelle – nur Aufbereitungshalden mit Code = 23,52 (mit Sb als erstgereihtes Nebenelement). (G01.RST.BERGBAU\_HALDEN.SUBTYPE =100 AND G01.rst.HAL\_BERGBAUE.NEBEN\_SPURENELEM LIKE 'Sb%' AND G01.RST.BERGBAU\_HALDEN.CODE in (23,52)

## Literatur

Amtsblatt der Europäischen Union: Richtlinie 2007/2/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. März 2007 zur Schaffung einer Geodateninfrastruktur in der Europäischen Gemeinschaft (INSPIRE) <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=celex%3A32007L0002> (11.12.2018) und Republik Österreich: Geodateninfrastrukturgesetz [https://www.bmnt.gv.at/umwelt/betriebl\\_umweltschutz\\_uvp/kontrolle-info/GeoDIG.html](https://www.bmnt.gv.at/umwelt/betriebl_umweltschutz_uvp/kontrolle-info/GeoDIG.html) (11.12.2018)

Atzenhofer, B. (2021): Bergbaukartendokumentation: Metadaten-Verknüpfung mit IRIS Online, Bestandsergänzungen aus den Landesarchiven und Methodenentwicklungen (3D-Bergbau-Modelle) (klassische Rohstoffe) der GBA: Zwischenbericht Projektjahr 2020. - 17, 4 Tab., Wien.

Atzenhofer, B. (2022): Bergbaukartendokumentation: Metadaten-Verknüpfung mit IRIS Online, Bestandsergänzungen aus den Landesarchiven und Methodenentwicklungen (3D-Bergbau-Modelle) (klassische Rohstoffe) der GBA: Zentrales Bergbau - Karten - Verzeichnis Österreich (ZBKVÖ): Zwischenbericht Projektjahr 2021. - 10, 8 Tab., Wien.

Geologische Bundesanstalt: Thesaurus <http://www.geologie.ac.at/services/thesaurus/> (17.03.2022)

Geologische Bundesanstalt: Multithematische geologische Karte von Österreich 1:1.000.000 <https://www.geologie.ac.at/services/webapplikationen/multithematische-geologische-karte/> (17.03.2022)

Heinrich, M.; Träxler, B. (Beitrag) & Untersweg, T. (Beitrag) (2016): Schaffung eines geologischen Rohstoff-Informationssystems für Kiese, Sande, Tone und Natursteine in Österreich mit genetisch-qualitativer Gliederung in Rohstoffbezirke und interaktiver kartographischer Darstellung im Internet: "IRIS-Baurohstoffe in Österreich": Bericht über die Arbeiten im 1. Projektjahr 2015-2016. - 77, 13 Abb., 3 Tab., Wien.

Heinrich, M.; Knoll, T.; Lipiarski, P.; Lipiarska, I.; Moshhammer, B.; Pfeleiderer, S.; Rabeder, J.; Reitner, H.; Schedl, A.; Träxler, B.; Untersweg, T. & Wimmer-Frey, I. (2019): Bericht: IRIS-Baurohstoffe in Österreich: Zeitraum 9/2015-10/2019. - 79, 1 Tab., Wien.

Heinrich, M., Knoll, T., Lipiarski, P., Lipiarska, I., Pfeleiderer, S., Rabeder, J., Reitner, H., Träxler, B., Untersweg, T. & Wimmer-Frey, I. (2019): Das Projekt "IRIS-Baurohstoffe in Österreich" im Rahmen der Initiative GBA-Forschungspartnerschaften Mineralrohstoffe = "IRIS-Austrian Raw Materials for Construction" - a Project of the Initiative "GBA Research-Partnerships On Mineral Resources". - In: Berg- und Hüttenmännische Monatshefte, 164. - 67-70, Springer, Wien

Janoschek, W. (Red.) & Pirkl, H. (Red.) (1985): Geologie im Dienste Österreichs: Geologische Bundesanstalt Wien: Herausgegeben anlässlich des Jubiläumsjahres 150 Jahre geologischer Dienst in Österreich, 135 Jahre Geologische Bundesanstalt. - 25, Ill., Geologische Bundesanstalt, Wien.

Lipiarski, P.; Weber, L.; Schedl, A.; Heger, H. & Reischer, J. (2019): IRIS Online – Interaktives Rohstoffinformationssystem für Österreich. - In: Griesmeier, Gerit E. U., Iglseider, Christoph: Arbeitstagung 2019 der Geologischen Bundesanstalt: Geologie des Kartenblattes GK25 Radenthein-Ost: Murau 24.-27. Juni 2019. - 179-189, Verlag der Geologischen Bundesanstalt (GBA), Wien.

Lipiarski, P.; Weber, L.; Schedl, A.; Lipiarska, I.; Heger, H. & Reischer, J. (2019): IRIS-Online: Weiterentwicklung und lagerstättenspezifische Auswertung des Interaktiven Rohstoff-Informationssystems. - 30, 15 Abb., 1 Tab., Anh., Wien.

Lipiarski, P.; Reitner, H.; Filzmoser, P.; Filzmoser, T. & Schedl, A. (2020): IRIS-Online: Weiterentwicklung und lagerstättenspezifische Auswertung des Interaktiven Rohstoff-Informationssystems. - iii, 12, Anh., Wien.

Lipiarski, P.; Schedl, A.; Lipiarska, I.; Rabeder, J.; Träxler, B. & Weilbold, J. (2021): IRIS-Online: Weiterentwicklung und lagerstättenspezifische Auswertung des Interaktiven Rohstoff-Informationssystems. - 42, Ill., Anh., Wien.

Pirkl, H., Schedl, A. & Pfeleiderer, S. (Hrsg.) (2015): Geochemischer Atlas von Österreich – Bundesweite Bach- und Flusssedimentgeochemie (1978–2010). – Arch. f. Lagerst.forsch. Geol. B.-A., 28, 288 S., Wien

Rabeder, J.; Reitner, H.; Wimmer-Frey, I.; Filzmoser, P.; Mert, M.; Heinrich, M.; Lipiarski, P.; Reitner, J.; Hobiger, G. & Benold, C. (2021): Integrative Analyse der Löss- und Lösslehmvorkommen im österreichischen Alpenvorland und im Wiener Becken - ein Beitrag zum Interaktiven Rohstoff-Informationssystem IRIS-Online = Integrative Analysis of Loess and Loess Loam Deposits in the Austrian Alpine Foreland and the Vienna Basin - a Contribution to the Interactive Raw Material Information System IRIS-Online. - In: Berg- und Hüttenmännische Monatshefte; 166.4. - 206-211, Springer, Wien.

Seiberl, W. (1991): Aeromagnetische Karte der Republik Österreich 1:1.000.000 (Isoanomalien der Totalintensität Epoche 1977.7). - Geol. B.-A., Wien

Schedl, A.; Mauracher, J. & Atzenhofer, B. (1999): Der bundesweite Bergbau- und Haldenkataster: Ein umfassendes GIS-unterstütztes Dokumentations- und Informationssystem (Projekt ÜLG 40). - In: Roetzel, Reinhard: Geologische Karten ÖK 9 Retz und ÖK 22 Hollabrunn: Geogenes Naturraumpotential der Bezirke Horn und Hollabrunn: 3. - 7. Mai 1999, Retz: gewidmet Herrn Dir. Univ.-Prof. Dr. Fritz F. Steininger zum 60. Geburtstag. - 241-242, Verlag der Geologischen Bundesanstalt (GBA), Wien.

Schedl, A.; Mauracher, J. & Rabeder, J. (2007): Gesamtbibliographie "Bergbau-Haldenkataster" - Veröffentlichte und unveröffentlichte Archiv- und Literaturunterlagen zu den Themenbereichen Bergbau, Montangeologie, Lagerstättenmineralogie und Montangeschichte: Teilergebnisauszug aus Projekt Ü-LG-040. - 456, 1 Abb., Verlag der Geologischen Bundesanstalt (GBA), Wien.. - In: Berichte der Geologischen Bundesanstalt; Nr. 73 (2007)

Schedl, A.; Mauracher, J.; Atzenhofer, B.; Lipiarski, P.; Proske, H. & Rabeder, J. (2008): Systematische Erhebung von Bergbauen und Bergbauhalden mineralischer Rohstoffe in Österreich ("Bergbau-/Haldenkataster", Projekt ÜLG 40) = Systematic Evaluation of Mining Areas and Mining Dumps of Mineral Deposits in Austria ("Mining Area/Dump Register", Project ÜLG 40). - In: Joannea - Geologie und Paläontologie ; 10. - 67-71, , Graz.

Schedl, A., Weber, L. & Lipiarski, P. (2018): IRIS Online (Interaktives Rohstoff Informations System), ein Beispiel für ein weltweit einzigartiges digitales Rohstoff-Informationssystem. - In: Koukal, Veronika, Wagrreich, Michael: PANGEO Austria 2018: Abstracts: 24-26/09/2018 Universität Wien. - 140, Verlag der Geologischen Bundesanstalt (GBA), Wien

Schedl, A. & Lipiarski, P. (2021): Bundesweiter Ressourcenkataster für Sekundärrohstoffe aus der Rohstoffgewinnung und -aufbereitung (Bergbau-, Aufbereitungshalden) "Haldenressourcenkataster": Abschlussdokumentation, Datenlieferung: Jahresbericht 2020. - 109, 52 Abb., 26 Tab., Wien.

Weber, L. (1997): Die neue „Metallogenetische Karte von Österreich 1:500.000 unter Einbeziehung der Industriemineralien und Energierohstoffe“. - Berg- u. hüttenm. Mh., 142, S. 420–424, Wien

Weber, L. (1997): Mineralrohstoffe als Basis für die Wirtschaft – Die neue metallogenetische Karte Österreichs. - In: Österr. Akad. Wiss. (Hrsg.): Lese-Buch, S. 217–219, Verl. ÖAW, Wien

Weber, L. (Hrsg.) (1997): Handbuch der Lagerstätten der Erze, Industriemineralien und Energierohstoffe Österreichs. Erläuterungen zur Metallogenetischen Karte von Österreich 1:500.000, Wien. - Arch. f. Lagerst.forsch. Geol. B.-A., 19, 607 S., Wien

Weber, L., Ebner, F., Hausberger, G. & Davis, J. (2001): The Austrian Computer Based Information System IRIS. - Proceedings, International Association of Mathematical Geology, Cancun, 2001

Weber, L., Ebner, F. & Hausberger, G. (2002): „IRIS“ – das Interaktive Rohstoffinformationssystem von Österreich. – In: PANGEO Austria, Erdwissenschaften in Österreich, Salzburg: Österreichische Geologische Gesellschaft, S. 187–188, Wien

Weber, L., Ebner, F. & Hausberger, G. (2002): The Interactive Raw Material Information System („IRIS“) of Austria—the computer based Metallogenetic Map of Austria. - Slovak Geological Magazine, 8 (2002), S. 89–99, Bratislava

Weber, L., Schedl, A. & Lipiarski, P. (2018): IRIS Online New (Interactive Raw Materials Information System), an example for a Worldwide unique National Raw Materials Information System.- 25th World Mining Congress, Astana 2018

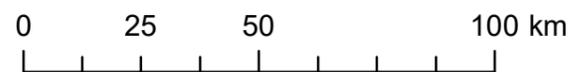
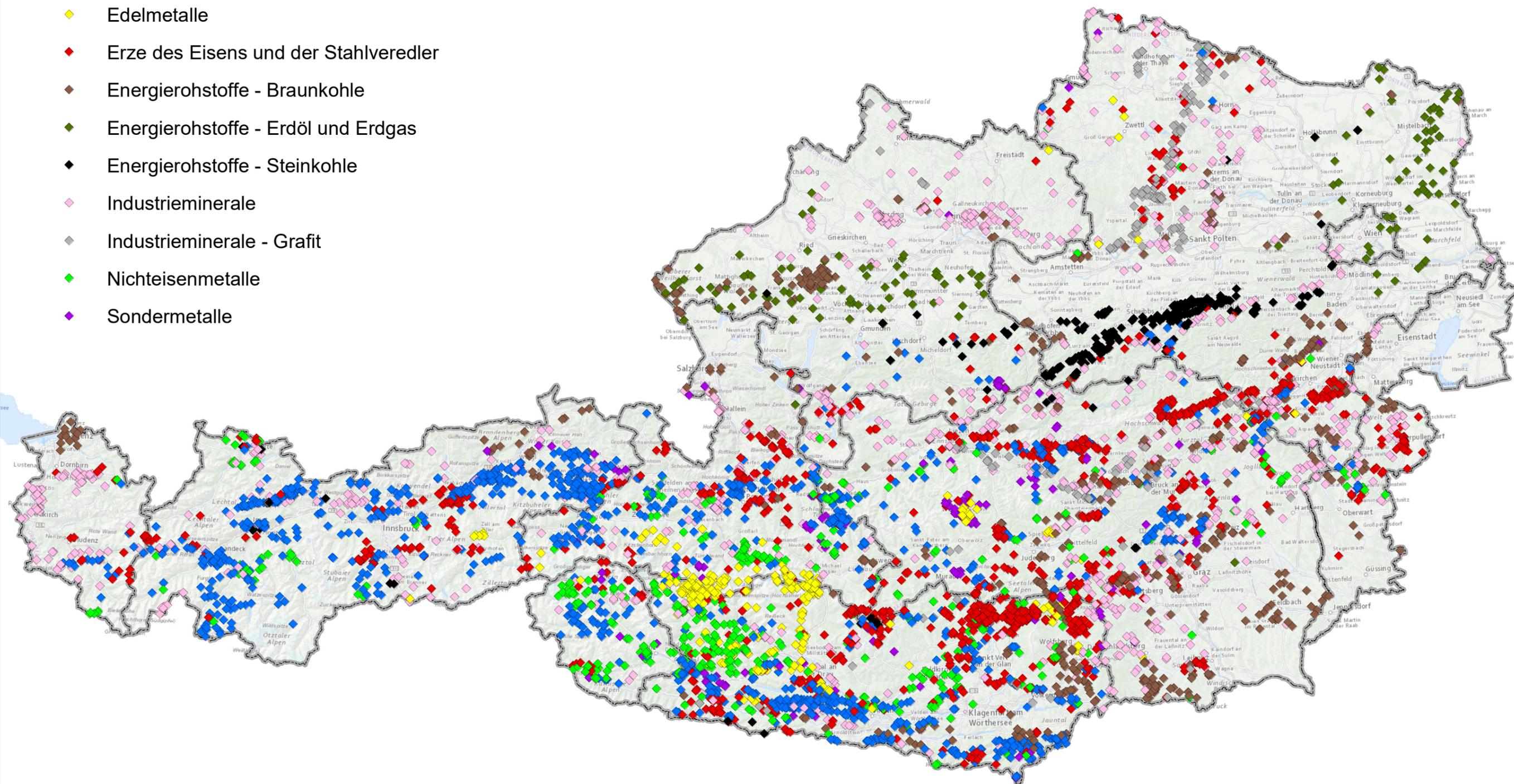
Weber, L., Schedl, A. & Lipiarski, P. (2019): IRIS Online (Interaktives RohstoffInformationssystem), ein Beispiel für ein weltweit einzigartiges digitales Rohstoff-Informationssystem. - Berg- u. hüttenm. Mh., 164, S. 56-66, Wien. <https://doi.org/10.1007/s00501-018-0810-0>

**Anhang 1: IRIS –  
Rohstoffinformationssystem –  
Ausdruck im Maßstab 1:1.500.000**

# Iris-Lagerstätten - nach Rohstoffart. Stand: März 2022



- ◆ Buntmetalle
- ◆ Edelmetalle
- ◆ Erze des Eisens und der Stahlveredler
- ◆ Energierohstoffe - Braunkohle
- ◆ Energierohstoffe - Erdöl und Erdgas
- ◆ Energierohstoffe - Steinkohle
- ◆ Industrieminerale
- ◆ Industrieminerale - Grafit
- ◆ Nichteisenmetalle
- ◆ Sondermetalle



## Anhang 2: Beschreibung der IRIS Online Services

Quelle: <https://gisqba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services>

1. IRIS Baurohstoffe: projekte\_iris/AT\_GBA\_IRIS\_Baurohstoffe
2. GK50-Geofast: projekte\_iris/AT\_GBA\_IRIS\_GK50\_GEOFAS
3. Bachsedimentgeochemie: projekte\_iris/IRIS\_Bachsediment\_Geochemie
4. Metallogenetische Karte 1:500.000: projekte\_iris/IRIS\_GE500
5. Geologie: projekte\_iris/IRIS\_Geo
6. IRIS Lagerstätten/Reviere: projekte\_iris/IRIS\_Lagerstaetten\_Reviere
7. IRIS Lagerstätten: projekte\_iris/IRIS\_Lagerstaetten
8. Geologie 1:50.000: KM50/AT\_GBA\_KM50\_GE\_LS99
9. Geologie 1:200.000: image/AT\_GBA\_GK100\_200\_MapS

## projekte\_iris/AT\_GBA\_IRIS\_Baurohstoffe (MapServer)

**View In:** [ArcGIS JavaScript](#) [ArcGIS Online Map Viewer](#) [ArcGIS Earth](#) [ArcMap](#) [ArcGIS Pro](#)

**View Footprint In:** [ArcGIS Online Map Viewer](#)

**Service Description:** IRIS Baurohstoffe

**Map Name:** Layers

[Legend](#)

[All Layers and Tables](#)

### Layers:

- [Kies-Sande](#) (0)
  - [Aufschlusspunkte Kies-Sande](#) (1)
  - [Bezirke Kies-Sand - Umriss](#) (2)
  - [Bezirke Kies-Sand](#) (3)
- [Festgesteine](#) (4)
  - [Aufschlusspunkte Festgesteine](#) (5)
  - [Bezirke Festgestein - Umriss](#) (6)
  - [Bezirke Festgestein](#) (7)
- [Tone, Lehme](#) (8)
  - [Aufschlusspunkte Tone, Lehme](#) (9)
  - [Bezirke Tone, Lehme - Umriss](#) (10)
  - [Bezirke Tone, Lehme](#) (11)

### Description:

**Copyright Text:** Geologische Bundesanstalt, 3.2.2020

**Spatial Reference:** 4326 (4326)

**Single Fused Map Cache:** false

### Initial Extent:

XMin: 9.026551209715791  
YMin: 46.957014797133525  
XMax: 17.590186079371115  
YMax: 51.425425193570646  
Spatial Reference: 4326 (4326)

### Full Extent:

XMin: 9.415807340154668  
YMin: 46.366739810202205  
XMax: 17.200929948932238  
YMax: 49.03021279475059  
Spatial Reference: 4326 (4326)

**Units:** esriDecimalDegrees

**Supported Image Format Types:** PNG32,PNG24,PNG,JPG,DIB,TIFF,EMF,PS,PDF,GIF,SVG,SVGZ,BMP

### Document Info:

Title:  
Author:  
Comments: IRIS Baurohstoffe  
Subject: IRIS Baurohstoffe  
Category:  
Keywords:  
IRIS,Baurohstoffe,Abbaue,Vorkommen,Kies,Sand,Festgestein,Tone,Lehm,Aufschlusspunkte  
AntialiasingMode: Normal  
TextAntialiasingMode: Force

**Supports Dynamic Layers:** false

**Resampling:** false

**MaxRecordCount:** 1000

**MaxImageHeight:** 4096

**MaxImageWidth:** 4096

**Supported Query Formats:** JSON, geoJSON

**Supports Query Data Elements:**

**Min Scale:** 0

**Max Scale:** 0

**Supports Datum Transformation:** true

**Child Resources:** [Info](#)

**Supported Operations:** [Export Map](#) [Identify](#) [QueryLegends](#) [QueryDomains](#) [Find](#) [Return Updates](#)

## projekte\_iris/AT\_GBA\_IRIS\_GK50\_GEOFAST (MapServer)

**View In:** [ArcGIS JavaScript](#) [ArcGIS Online Map Viewer](#) [ArcGIS Earth](#) [ArcMap](#) [ArcGIS Pro](#)

**View Footprint In:** [ArcGIS Online Map Viewer](#)

**Service Description:** Blattschnitt OeK50 MGI, Gedruckte geologische Karten 1:50.000, GEOFAST

**Map Name:** Layers

[Legend](#)

[All Layers and Tables](#)

### Layers:

- [Blattschnitt Oesterreichische Karte 1:50.000 BMN-MGI](#) (0)
- [Gedruckte Geologische Karten 1:50.000](#) (1)
  - [KM50\\_ABB\\_P](#) (2)
  - [KM50\\_BBA\\_P](#) (3)
  - [KM50\\_BOR\\_P](#) (4)
  - [KM50\\_GTP\\_P](#) (5)
  - [KM50\\_STR\\_P](#) (6)
  - [KM50\\_DIV\\_P](#) (7)
  - [KM50\\_TEK\\_L](#) (8)
  - [KM50\\_TEK\\_P](#) (9)
  - [KM50\\_GEO\\_P](#) (10)
  - [KM50\\_GEO\\_L](#) (11)
  - [KM50\\_UEB\\_F](#) (12)
  - [KM50\\_KON\\_L](#) (13)
  - [KM50\\_GEO\\_F](#) (14)
- [GEOFAST](#) (15)

### Description:

**Copyright Text:** Geologische Bundesanstalt, 10.3.2020

**Spatial Reference:** 31297 (31287)

**Single Fused Map Cache:** false

### Initial Extent:

XMin: 65500.60655659402  
YMin: 366682.54965299775  
XMax: 737351.948086686  
YMax: 722863.1243435811  
Spatial Reference: 31297 (31287)

### Full Extent:

XMin: 96039.30389887094  
YMin: 261215.43309821188  
XMax: 706813.2507444087  
YMax: 595972.0977525786  
Spatial Reference: 31297 (31287)

**Units:** esriMeters

**Supported Image Format Types:** PNG32,PNG24,PNG,JPG,DIB,TIFF,EMF,PS,PDF,GIF,SVG,SVGZ,BMP

**Document Info:**

Title:  
Author:  
Comments: Blattschnitt OeK50 MGI  
Subject: Blattschnitt OeK50 MGI  
Category:  
Keywords: Blattschnitt,GEOFAST,GK50,Geologie,Österreich  
AntialiasingMode: Normal  
TextAntialiasingMode: Force

**Supports Dynamic Layers:** false

**MaxRecordCount:** 1000

**MaxImageHeight:** 4096

**MaxImageWidth:** 4096

**Supported Query Formats:** JSON, geoJSON

**Supports Query Data Elements:**

**Min Scale:** 0

**Max Scale:** 0

**Supports Datum Transformation:** true

**Child Resources:** [Info](#)

**Supported Operations:** [Export Map](#) [Identify](#) [QueryLegends](#) [QueryDomains](#) [Find](#) [Return Updates](#)

## projekte\_iris/IRIS\_Bachsediment\_Geochemie (MapServer)

**View In:** [ArcGIS JavaScript](#) [ArcGIS Online Map Viewer](#) [ArcGIS Earth](#) [ArcMap](#) [ArcGIS Pro](#)

**View Footprint In:** [ArcGIS Online Map Viewer](#)

**Service Description:** IRIS Bachsedimente

**Map Name:** Layers

[Legend](#)

[All Layers and Tables](#)

### Layers:

- [Hauptelemente](#) (0)
  - [Aluminium, %](#) (1)
    - [Aluminium](#) (2)
    - [Aluminium](#) (3)
  - [Chlor, ppm](#) (4)
    - [Chlor, ppm](#) (5)
    - [Chlor, ppm](#) (6)
  - [Eisen, %](#) (7)
    - [Eisen](#) (8)
    - [Eisen, %](#) (9)
  - [Kalium, %](#) (10)
    - [Kalium](#) (11)
    - [Kalium, %](#) (12)
  - [Kalzium, %](#) (13)
    - [Kalzium](#) (14)
    - [Kalzium, %](#) (15)
  - [Magnesium, %](#) (16)
    - [Magnesium](#) (17)
    - [Magnesium, %](#) (18)
  - [Mangan, %](#) (19)
    - [Mangan](#) (20)
    - [Mangan, %](#) (21)
  - [Natrium, %](#) (22)
    - [Natrium](#) (23)
    - [Natrium, %](#) (24)
  - [Phosphor, %](#) (25)
    - [Phosphor](#) (26)
    - [Phosphor, %](#) (27)
  - [Schwefel, ppm](#) (28)
    - [Schwefel, ppm](#) (29)
    - [Schwefel, ppm](#) (30)
  - [Silicium, %](#) (31)
    - [Silicium](#) (32)
    - [Silicium, %](#) (33)
  - [Titan, %](#) (34)
    - [Titan](#) (35)
    - [Titan, %](#) (36)
- [Spurenelemente \(ppm\)](#) (37)
  - [Antimon](#) (38)
    - [Antimon >2 ppm](#) (39)
  - [Arsen](#) (40)

- [Arsen, ppm](#) (41)
- [Arsen, ppm](#) (42)
- [Barium](#) (43)
  - [Barium, ppm](#) (44)
  - [Barium, ppm](#) (45)
- [Beryllium](#) (46)
  - [Beryllium, ppm](#) (47)
  - [Beryllium, ppm](#) (48)
- [Blei](#) (49)
  - [Blei, ppm](#) (50)
  - [Blei, ppm](#) (51)
- [Cer](#) (52)
  - [Cer, ppm](#) (53)
  - [Cer, ppm](#) (54)
- [Chrom](#) (55)
  - [Chrom, ppm](#) (56)
  - [Chrom, ppm](#) (57)
- [Fluor](#) (58)
  - [Fluor, ppm](#) (59)
  - [Fluor, ppm](#) (60)
- [Gallium](#) (61)
  - [Gallium, ppm](#) (62)
  - [Gallium, ppm](#) (63)
- [Kobalt](#) (64)
  - [Kobalt, ppm](#) (65)
  - [Kobalt, ppm](#) (66)
- [Kupfer](#) (67)
  - [Kupfer, ppm](#) (68)
  - [Kupfer, ppm](#) (69)
- [Lanthan](#) (70)
  - [Lanthan, ppm](#) (71)
  - [Lanthan, ppm](#) (72)
- [Lithium](#) (73)
  - [Lithium, ppm](#) (74)
  - [Lithium, ppm](#) (75)
- [Molybdän](#) (76)
  - [Molybdän, ppm](#) (77)
  - [Molybdän, ppm](#) (78)
- [Nickel](#) (79)
  - [Nickel, ppm](#) (80)
  - [Nickel, ppm](#) (81)
- [Niob](#) (82)
  - [Niob, ppm](#) (83)
  - [Niob, ppm](#) (84)
- [Quecksilber](#) (85)
  - [Quecksilber, ppm](#) (86)
  - [Quecksilber, ppm](#) (87)
- [Rubidium](#) (88)
  - [Rubidium, ppm](#) (89)
  - [Rubidium, ppm](#) (90)
- [Scandium](#) (91)
  - [Scandium, ppm](#) (92)
  - [Scandium, ppm](#) (93)
- [Selen](#) (94)
  - [Selen, ppm](#) (95)
  - [Selen, ppm](#) (96)
- [Silber](#) (97)
  - [Silber > 0,65 ppm](#) (98)
- [Strontium](#) (99)
  - [Strontium, ppm](#) (100)

- [Strontium, ppm](#) (101)
- [Thorium](#) (102)
  - [Thorium, ppm](#) (103)
  - [Thorium, ppm](#) (104)
- [Uran](#) (105)
  - [Uran > 5 ppm](#) (106)
- [Vanadium](#) (107)
  - [Vanadium, ppm](#) (108)
  - [Vanadium, ppm](#) (109)
- [Wolfram](#) (110)
  - [Wolfram > 5 ppm](#) (111)
- [Yttrium](#) (112)
  - [Yttrium, ppm](#) (113)
  - [Yttrium, ppm](#) (114)
- [Zink](#) (115)
  - [Zink, ppm](#) (116)
  - [Zink, ppm](#) (117)
- [Zinn](#) (118)
  - [Zinn, ppm](#) (119)
  - [Zinn, ppm](#) (120)
- [Zirconium](#) (121)
  - [Zirconium, ppm](#) (122)
  - [Zirconium, ppm](#) (123)
- [Hauptkomponentenanalyse](#) (124)
  - [Hauptkomponente 1](#) (125)
  - [Hauptkomponente 2](#) (126)
  - [Hauptkomponente 3](#) (127)
  - [Hauptkomponente 4](#) (128)
  - [Hauptkomponente 5](#) (129)
  - [Hauptkomponente 6](#) (130)
  - [Hauptkomponente 7](#) (131)
  - [Hauptkomponente 8](#) (132)
  - [Hauptkomponente 9](#) (133)
- [99 % - Perzentile](#) (134)
  - [Antimon > 7,4 ppm](#) (135)
  - [Arsen > 80 ppm](#) (136)
  - [Barium > 1470 ppm](#) (137)
  - [Beryllium > 14 ppm](#) (138)
  - [Blei > 104 ppm](#) (139)
  - [Cer > 764 ppm](#) (140)
  - [Chlor > 277 ppm](#) (141)
  - [Chrom > 265 ppm](#) (142)
  - [Fluor > 1363 ppm](#) (143)
  - [Gallium > 40 ppm](#) (144)
  - [Kobalt > 40 ppm](#) (145)
  - [Kupfer > 89 ppm](#) (146)
  - [Lanthan > 463 ppm](#) (147)
  - [Lithium > 82 ppm](#) (148)
  - [Molybdän > 3,6 ppm](#) (149)
  - [Nickel > 114 ppm](#) (150)
  - [Niob > 68 ppm](#) (151)
  - [Quecksilber > 0,8 ppm](#) (152)
  - [Rubidium > 217 ppm](#) (153)
  - [Scandium > 35 ppm](#) (154)
  - [Schwefel > 3842 ppm](#) (155)
  - [Selen > 1,4 ppm](#) (156)
  - [Silber > 0,72 ppm](#) (157)
  - [Strontium > 524 ppm](#) (158)
  - [Thorium > 187 ppm](#) (159)
  - [Uran > 22 ppm](#) (160)

- [Vanadium > 241 ppm](#) (161)
- [Wolfram > 35 ppm](#) (162)
- [Yttrium > 321 ppm](#) (163)
- [Zink > 260 ppm](#) (164)
- [Zinn > 14 ppm](#) (165)
- [Zirconium > 2949 ppm](#) (166)
- [CLR](#) (167)
  - [CLR Hauptelemente](#) (168)
    - [CLR Aluminium](#) (169)
    - [CLR Eisen](#) (170)
    - [CLR Kalium](#) (171)
    - [CLR Kalzium](#) (172)
    - [CLR Magnesium](#) (173)
    - [CLR Mangan](#) (174)
    - [CLR Natrium](#) (175)
    - [CLR Phosphor](#) (176)
    - [CLR Titan](#) (177)
  - [CLR Spurenelemente](#) (178)
    - [CLR Silber](#) (179)
    - [CLR Barium](#) (180)
    - [CLR Beryllium](#) (181)
    - [CLR Blei](#) (182)
    - [CLR Cer](#) (183)
    - [CLR Chrom](#) (184)
    - [CLR Gallium](#) (185)
    - [CLR Kobalt](#) (186)
    - [CLR Kupfer](#) (187)
    - [CLR Lanthan](#) (188)
    - [CLR Molybdän](#) (189)
    - [CLR Niob](#) (190)
    - [CLR Nickel](#) (191)
    - [CLR Rubidium](#) (192)
    - [CLR Scandium](#) (193)
    - [CLR Strontium](#) (194)
    - [CLR Thorium](#) (195)
    - [CLR Yttrium](#) (196)
    - [CLR Vanadium](#) (197)
    - [CLR Zink](#) (198)
    - [CLR Zinn](#) (199)
    - [CLR Zirconium](#) (200)

**Description:****Copyright Text:** Geologische Bundesanstalt, 21.3.2022**Spatial Reference:** 4326 (4326)**Single Fused Map Cache:** false**Initial Extent:**

XMin: 9.014416442199636  
YMin: 47.64335977549724  
XMax: 17.568086199349484  
YMax: 50.61038463088621  
Spatial Reference: 4326 (4326)

**Full Extent:**

XMin: 9.403219612979175  
YMin: 46.363952938230995  
XMax: 17.17928302856994

YMax: 49.03543844271496  
Spatial Reference: 4326 (4326)

**Units:** esriDecimalDegrees

**Supported Image Format Types:** PNG32,PNG24,PNG,JPG,DIB,TIFF,EMF,PS,PDF,GIF,SVG,SVGZ,BMP

**Document Info:**

Title:  
Author:  
Comments: IRIS Bachsedimente  
Subject: IRIS Bachsedimente  
Category:  
Keywords: IRIS,Bachsediment,Faktor,Anomalie,Spurenelement,Element,99% Perzentil  
AntialiasingMode: Normal  
TextAntialiasingMode: Force

**Supports Dynamic Layers:** false

**MaxRecordCount:** 1000

**MaxImageHeight:** 4096

**MaxImageWidth:** 4096

**Supported Query Formats:** JSON, geoJSON

**Supports Query Data Elements:**

**Min Scale:** 0

**Max Scale:** 0

**Supports Datum Transformation:** true

**Child Resources:** [Info](#)

**Supported Operations:** [Export Map](#) [Identify](#) [QueryLegends](#) [QueryDomains](#) [Find](#) [Return Updates](#)

## projekte\_iris/IRIS\_GE500 (MapServer)

**View In:** [ArcGIS JavaScript](#) [ArcGIS Online Map Viewer](#) [ArcGIS Earth](#) [ArcMap](#) [ArcGIS Pro](#)

**View Footprint In:** [ArcGIS Online Map Viewer](#)

**Service Description:** Geologische Grundlage der Metallogenetischen Karte 1:500.000. Die Polygone der Gosau wurden verändert und den Lagerstätten angepasst.

**Map Name:** Layers

[Legend](#)

[All Layers and Tables](#)

[Dynamic Legend](#)

[Dynamic All Layers](#)

### Layers:

- [Strukturlinien - 1:500.000](#) (0)
- [Lithologie 1:500.000](#) (1)

### Description:

**Copyright Text:** Geologische Bundesanstalt, 4.4.2018

**Spatial Reference:** 31297 (31287) VCSWkid(5778) LatestVCSWkid(5778)

**Single Fused Map Cache:** false

### Initial Extent:

XMin: 83877.15000500012  
YMin: 374122.968733922  
XMax: 714085.8498949984  
YMax: 650685.1432888232  
Spatial Reference: 31297 (31287) VCSWkid(5778) LatestVCSWkid(5778)

### Full Extent:

XMin: 112523  
YMin: 275474.15630000085  
XMax: 685439.9998999983  
YMax: 570451.1875  
Spatial Reference: 31297 (31287) VCSWkid(5778) LatestVCSWkid(5778)

**Units:** esriMeters

**Supported Image Format Types:** PNG32,PNG24,PNG,JPG,DIB,TIFF,EMF,PS,PDF,GIF,SVG,SVGZ,BMP

### Document Info:

Title: GE500  
Author:  
Comments: Geologische Grundlage der Metallogenetischen Karte 1:500.000. Die Polygone der Gosau wurden verändert und den Lagerstätten angepasst.  
Subject: Geologische Grundlage der Metallogenetischen Karte 1:500.000.  
Category:  
Keywords: Geologie 1:500.000,Österreich,Strukturlinien,Lithologie

AntialiasingMode: Normal  
TextAntialiasingMode: Force

**Supports Dynamic Layers:** true

**MaxRecordCount:** 1000

**MaxImageHeight:** 4096

**MaxImageWidth:** 4096

**Supported Query Formats:** JSON, geoJSON

**Supports Query Data Elements:**

**Min Scale:** 0

**Max Scale:** 0

**Supports Datum Transformation:** true

**Child Resources:** [Info](#) [Dynamic Layer](#)

**Supported Operations:** [Export Map](#) [Identify](#) [QueryLegends](#) [QueryDomains](#) [Find](#) [Return Updates](#)

[JSON](#) | [SOAP](#)

## projekte\_iris/IRIS\_Geo (MapServer)

**View In:** [ArcGIS JavaScript](#) [ArcGIS Online Map Viewer](#) [ArcGIS Earth](#) [ArcMap](#) [ArcGIS Pro](#)**View Footprint In:** [ArcGIS Online Map Viewer](#)**Service Description:** Geologie für IRIS-WebMap**Map Name:** Tektonische\_Karte[Legend](#)[All Layers and Tables](#)

### Layers:

- [Tektonische Linien](#) (0)
- [Postobereozäne Becken und Quartär](#) (1)
- [Gosau Becken](#) (2)
- [Deckensysteme](#) (3)

### Tables:

- [G01.geo.TGF\\_AUS\\_STOERUNG](#) (4)

### Description:

**Copyright Text:** Geologische Bundesanstalt, 2018**Spatial Reference:** 31297 (31287) VCSWkid(5778) LatestVCSWkid(5778)**Single Fused Map Cache:** false

### Initial Extent:

XMin: 58758.64668013272  
YMin: 355270.16679544665  
XMax: 739984.272819868  
YMax: 734176.7280802698  
Spatial Reference: 31297 (31287) VCSWkid(5778) LatestVCSWkid(5778)

### Full Extent:

XMin: 112076.70000000298  
YMin: 269358.19999999925  
XMax: 686666.200000003  
YMax: 575008.6999999993  
Spatial Reference: 31297 (31287) VCSWkid(5778) LatestVCSWkid(5778)

**Units:** esriMeters**Supported Image Format Types:** PNG32,PNG24,PNG,JPG,DIB,TIFF,EMF,PS,PDF,GIF,SVG,SVGZ,BMP

### Document Info:

Title:  
Author:  
Comments: Datensatz Geologie von Österreich 1:1.000.000 ohne Quartär  
Subject: Datensatz Geologie von Österreich 1:1.000.000 ohne Quartär  
Category:  
Keywords: Geologie,IRIS,Tektonik

AntialiasingMode: Normal  
TextAntialiasingMode: Force

**Supports Dynamic Layers:** false

**MaxRecordCount:** 1000

**MaxImageHeight:** 4096

**MaxImageWidth:** 4096

**Supported Query Formats:** JSON, geoJSON

**Supports Query Data Elements:**

**Min Scale:** 0

**Max Scale:** 250000

**Supports Datum Transformation:** true

**Child Resources:** [Info](#)

**Supported Operations:** [Export Map](#) [Identify](#) [QueryLegends](#) [QueryDomains](#) [Find](#) [Return Updates](#)

## projekte\_iris/IRIS\_Lagerstaetten\_Reviere (MapServer)

**View In:** [ArcGIS JavaScript](#) [ArcGIS Online Map Viewer](#) [ArcGIS Earth](#) [ArcMap](#) [ArcGIS Pro](#)

**View Footprint In:** [ArcGIS Online Map Viewer](#)

**Service Description:** IRIS - Lagerstätten und Reviere

**Map Name:** Layers

[Legend](#)

[All Layers and Tables](#)

### Layers:

- [Iris-Lagerstätten-Detail](#) (0)
- [Iris-Lagerstätten-Übersicht](#) (1)
- [Bergbauaktivitäten](#) (2)
  - [Prähistorisch](#) (3)
  - [Roemerzeitlich](#) (4)
  - [Fruehmittelalter](#) (5)
  - [Mittelalter](#) (6)
  - [15. Jh.](#) (7)
  - [16. Jh.](#) (8)
  - [17. Jh.](#) (9)
  - [18. Jh.](#) (10)
  - [19. Jh.](#) (11)
  - [20. Jh.](#) (12)
  - [21. Jh.](#) (13)
- [Bergbaureviere](#) (14)

### Description:

**Copyright Text:** Geologische Bundesanstalt, 8.10.2020

**Spatial Reference:** 31297 (31287) VCSWkid(5778) LatestVCSWkid(5778)

**Single Fused Map Cache:** false

### Initial Extent:

XMin: 111318.64590683451  
YMin: 340726.49694594473  
XMax: 682210.1770728092  
YMax: 684277.4628645123  
Spatial Reference: 31297 (31287) VCSWkid(5778) LatestVCSWkid(5778)

### Full Extent:

XMin: 111058.8611065264  
YMin: 277269.5831580674  
XMax: 683740.0208968457  
YMax: 575006.3494253093  
Spatial Reference: 31297 (31287) VCSWkid(5778) LatestVCSWkid(5778)

**Units:** esriMeters

**Supported Image Format Types:** PNG32,PNG24,PNG,JPG,DIB,TIFF,EMF,PS,PDF,GIF,SVG,SVGZ,BMP

**Document Info:**

Title:  
Author:  
Comments: IRIS - Lagerstätten und Reviere  
Subject: IRIS - Lagerstätten und Reviere  
Category:  
Keywords: Lagerstätte,Revier,Rohstoff,Energierohstoff  
AntialiasingMode: Normal  
TextAntialiasingMode: Force

**Supports Dynamic Layers:** false

**MaxRecordCount:** 1000

**MaxImageHeight:** 4096

**MaxImageWidth:** 4096

**Supported Query Formats:** JSON, geoJSON

**Supports Query Data Elements:**

**Min Scale:** 0

**Max Scale:** 0

**Supports Datum Transformation:** true

**Child Resources:** [Info](#)

**Supported Operations:** [Export Map](#) [Identify](#) [QueryLegends](#) [QueryDomains](#) [Find](#) [Return Updates](#)

## projekte\_iris/IRIS\_Lagerstaetten (MapServer)

**View In:** [ArcGIS JavaScript](#) [ArcGIS Online Map Viewer](#) [ArcGIS Earth](#) [ArcMap](#) [ArcGIS Pro](#)

**View Footprint In:** [ArcGIS Online Map Viewer](#)

**Service Description:** Lagerstätten

**Map Name:** Layers

[Legend](#)

[All Layers and Tables](#)

### Layers:

- [Buntmetalle](#) (0)
- [Edelmetalle](#) (1)
- [Erze des Eisens und der Stahlveredler](#) (2)
- [Energierohstoffe](#) (3)
- [Industrieminerale](#) (4)
- [Nichteisenmetalle](#) (5)
- [Sondermetalle](#) (6)
- [Öl- und Gasfelder](#) (7)

### Description:

**Copyright Text:** Geologische Bundesanstalt, 24.2.2021

**Spatial Reference:** 4258 (4258)

**Single Fused Map Cache:** false

### Initial Extent:

XMin: 10.838627223900644  
YMin: 47.26370824120597  
XMax: 15.692302080119667  
YMax: 49.79630234622851  
Spatial Reference: 4258 (4258)

### Full Extent:

XMin: 9.445067950128006  
YMin: 46.341790234675166  
XMax: 17.085861353892312  
YMax: 49.02611352215077  
Spatial Reference: 4258 (4258)

**Units:** esriDecimalDegrees

**Supported Image Format Types:** PNG32,PNG24,PNG,JPG,DIB,TIFF,EMF,PS,PDF,GIF,SVG,SVGZ,BMP

### Document Info:

Title:  
Author:  
Comments: IRIS  
Subject: IRIS  
Category:  
Keywords: Lagerstätten

AntialiasingMode: Normal  
TextAntialiasingMode: Force

**Supports Dynamic Layers:** false

**MaxRecordCount:** 1000

**MaxImageHeight:** 4096

**MaxImageWidth:** 4096

**Supported Query Formats:** JSON, geoJSON

**Supports Query Data Elements:**

**Min Scale:** 0

**Max Scale:** 50000

**Supports Datum Transformation:** true

**Child Resources:** [Info](#)

**Supported Operations:** [Export Map](#) [Identify](#) [QueryLegends](#) [QueryDomains](#) [Find](#) [Return Updates](#)  
[Generate KML](#)

## image/AT\_GBA\_GK100\_200\_MapS (MapServer)

**View In:** [ArcGIS JavaScript](#) [ArcGIS Online Map Viewer](#) [ArcGIS Earth](#) [ArcMap](#) [ArcGIS Pro](#)

**View Footprint In:** [ArcGIS Online Map Viewer](#)

**Service Description:** Geologische Bundesländerkarten 1:100.000 und 1:200.000

**Map Name:** Layers

[Legend](#)

[All Layers and Tables](#)

### Layers:

- [Bundeslaenderkarten](#) (1)
  - [G02.SDR.GK200\\_SALZ](#) (2)
  - [G02.SDR.GK200\\_OBER](#) (3)
  - [G02.SDR.GK200\\_NIED](#) (4)
  - [Geologische Karte von Niederoesterreich 1-200000 Sued.tif](#) (5)
  - [G02.SDR.GK200\\_BGLD](#) (6)
  - [G02.SDR.GK200\\_STEIERMARK](#) (7)
  - [G02.SDR.GK100\\_VORARLBERG](#) (8)

### Description:

**Copyright Text:** Geologische Bundesanstalt, 4.10.2021

**Spatial Reference:** 102100 (3857)

**Single Fused Map Cache:** true

### Tile Info:

- **Height:** 256
- **Width:** 256
- **DPI:** 96
- **Levels of Detail:** 24
  - **Level ID:** 0 [ [Start Tile](#), [End Tile](#) ]
    - Resolution: 156543.03392800014
    - Scale: 5.91657527591555E8
  - **Level ID:** 1 [ [Start Tile](#), [End Tile](#) ]
    - Resolution: 78271.51696399994
    - Scale: 2.95828763795777E8
  - **Level ID:** 2 [ [Start Tile](#), [End Tile](#) ]
    - Resolution: 39135.75848200009
    - Scale: 1.47914381897889E8
  - **Level ID:** 3 [ [Start Tile](#), [End Tile](#) ]
    - Resolution: 19567.87924099992
    - Scale: 7.3957190948944E7
  - **Level ID:** 4 [ [Start Tile](#), [End Tile](#) ]
    - Resolution: 9783.93962049996
    - Scale: 3.6978595474472E7
  - **Level ID:** 5 [ [Start Tile](#), [End Tile](#) ]
    - Resolution: 4891.96981024998
    - Scale: 1.8489297737236E7
  - **Level ID:** 6 [ [Start Tile](#), [End Tile](#) ]

- Resolution: 2445.98490512499
- Scale: 9244648.868618
- **Level ID:** 7 [ [Start Tile](#), [End Tile](#) ]
  - Resolution: 1222.992452562495
  - Scale: 4622324.434309
- **Level ID:** 8 [ [Start Tile](#), [End Tile](#) ]
  - Resolution: 611.4962262813797
  - Scale: 2311162.217155
- **Level ID:** 9 [ [Start Tile](#), [End Tile](#) ]
  - Resolution: 305.74811314055756
  - Scale: 1155581.108577
- **Level ID:** 10 [ [Start Tile](#), [End Tile](#) ]
  - Resolution: 152.87405657041106
  - Scale: 577790.554289
- **Level ID:** 11 [ [Start Tile](#), [End Tile](#) ]
  - Resolution: 76.43702828507324
  - Scale: 288895.277144
- **Level ID:** 12 [ [Start Tile](#), [End Tile](#) ]
  - Resolution: 38.21851414253662
  - Scale: 144447.638572
- **Level ID:** 13 [ [Start Tile](#), [End Tile](#) ]
  - Resolution: 19.10925707126831
  - Scale: 72223.819286
- **Level ID:** 14 [ [Start Tile](#), [End Tile](#) ]
  - Resolution: 9.554628535634155
  - Scale: 36111.909643
- **Level ID:** 15 [ [Start Tile](#), [End Tile](#) ]
  - Resolution: 4.77731426794937
  - Scale: 18055.954822
- **Level ID:** 16 [ [Start Tile](#), [End Tile](#) ]
  - Resolution: 2.388657133974685
  - Scale: 9027.977411
- **Level ID:** 17 [ [Start Tile](#), [End Tile](#) ]
  - Resolution: 1.1943285668550503
  - Scale: 4513.988705
- **Level ID:** 18 [ [Start Tile](#), [End Tile](#) ]
  - Resolution: 0.5971642835598172
  - Scale: 2256.994353
- **Level ID:** 19 [ [Start Tile](#), [End Tile](#) ]
  - Resolution: 0.29858214164761665
  - Scale: 1128.497176
- **Level ID:** 20 [ [Start Tile](#), [End Tile](#) ]
  - Resolution: 0.14929107082380833
  - Scale: 564.248588
- **Level ID:** 21 [ [Start Tile](#), [End Tile](#) ]
  - Resolution: 0.07464553541190416
  - Scale: 282.124294
- **Level ID:** 22 [ [Start Tile](#), [End Tile](#) ]
  - Resolution: 0.03732276770595208
  - Scale: 141.062147
- **Level ID:** 23 [ [Start Tile](#), [End Tile](#) ]
  - Resolution: 0.01866138385297604
  - Scale: 70.5310735
- **Format:** JPEG
- **Compression Quality:** 80.0
- **Origin:** X: -2.0037508342787E7  
Y: 2.0037508342787E7
- **Spatial Reference:** 102100 (3857)

**Initial Extent:**

XMin: 937718.6469299563  
YMin: 5843155.6951688435  
XMax: 2037107.7647024263  
YMax: 6320208.683646257  
Spatial Reference: 102100

**Full Extent:**

XMin: 1044870.5238464915  
YMin: 5873803.823756665  
XMax: 1930842.1210499867  
YMax: 6288409.597017144  
Spatial Reference: 102100

**Units:** esriMeters**Supported Image Format Types:** PNG32,PNG24,PNG,JPG,DIB,TIFF,EMF,PS,PDF,GIF,SVG,SVGZ,BMP**Document Info:**

Title:  
Author:  
Comments: AT\_GBA\_GK50\_MapS  
Subject: AT\_GBA\_GK50\_MapS  
Category:  
Keywords: Geologie  
AntialiasingMode: Normal  
TextAntialiasingMode: Force

**Supports Dynamic Layers:** false**MaxRecordCount:** 1000**MaxImageHeight:** 4096**MaxImageWidth:** 4096**Supported Query Formats:** JSON, geoJSON**Supports Query Data Elements:****Min Scale:** 4622324.434309**Max Scale:** 72223.819286**Min LOD:** 8**Max LOD:** 13**Supports Datum Transformation:** true**Child Resources:** [Info](#)**Supported Operations:** [Export Map](#) [Identify](#) [QueryLegends](#) [QueryDomains](#) [Find](#) [Return Updates](#)

## KM50/AT\_GBA\_KM50\_GE\_LS99 (MapServer)

**View In:** [ArcGIS JavaScript](#) [ArcGIS Online Map Viewer](#) [ArcGIS Earth](#) [ArcMap](#) [ArcGIS Pro](#)

**View Footprint In:** [ArcGIS Online Map Viewer](#)

**Service Description:** Der Darstellungsdienst Kartographisches Modell 1:50.000 - Geologie basiert auf den publizierten Blättern der Kartenserie "Geologische Karte der Republik Österreich 1:50.000". Gezeigt werden die geologischen Inhalte jener Blätter, die auch als Geodatenprodukte im Webshop der GBA erhältlich sind. Geologie und Tektonik beziehen sich ausschließlich auf die Einheit eines Kartenblattes (keine blattübergreifende Harmonisierung) mit Stand der Drucklegung. Über den Metadatenlayer im BMN-Blattschnitt der ÖK50, erfolgt der Zugang zu den Detailinformationen der Einzelblätter. Die GetFeature-Abfrage stellt ausgewählte Textinformationen aus der Kartenblattlegende zur Verfügung. Die Anzeige der Legende wird nicht unterstützt. Der Kartendienst steht unter einer Creative Commons Namensnennung - Nicht-kommerziell - Keine Bearbeitung 3.0 Österreich Lizenz.

**Map Name:** AT\_GBA\_KM50\_GE\_LS99

[Legend](#)

[All Layers and Tables](#)

### Layers:

- [KM50\\_BMN\\_F](#) (0)
- [KM50\\_ABB\\_P](#) (1)
- [KM50\\_BBA\\_P](#) (2)
- [KM50\\_BOR\\_P](#) (3)
- [KM50\\_GTP\\_P](#) (4)
- [KM50\\_STR\\_P](#) (5)
- [KM50\\_DIV\\_P](#) (6)
- [KM50\\_TEK\\_L](#) (7)
- [KM50\\_TEK\\_P](#) (8)
- [KM50\\_GEO\\_P](#) (9)
- [KM50\\_GEO\\_L](#) (10)
- [KM50\\_UEB\\_F](#) (11)
- [KM50\\_KON\\_L](#) (12)
- [KM50\\_GEO\\_F](#) (13)

**Description:** Der Darstellungsdienst Kartographisches Modell 1:50.000 - Geologie basiert auf den publizierten Blättern der Kartenserie "Geologische Karte der Republik Österreich 1:50.000". Gezeigt werden die geologischen Inhalte jener Blätter, die auch als Geodatenprodukte im Webshop der GBA erhältlich sind. Geologie und Tektonik beziehen sich ausschließlich auf die Einheit eines Kartenblattes (keine blattübergreifende Harmonisierung) mit Stand der Drucklegung. Über den Metadatenlayer im BMN-Blattschnitt der ÖK50, erfolgt der Zugang zu den Detailinformationen der Einzelblätter. Die GetFeature-Abfrage stellt ausgewählte Textinformationen aus der Kartenblattlegende zur Verfügung. Die Anzeige der Legende wird nicht unterstützt. Der Kartendienst steht unter einer Creative Commons Namensnennung - Nicht-kommerziell - Keine Bearbeitung 3.0 Österreich Lizenz.

**Copyright Text:** Geologische Bundesanstalt

**Spatial Reference:** 4326 (4326)

**Single Fused Map Cache:** false

### Initial Extent:

XMin: 9.45815725795006  
YMin: 44.410431323216955  
XMax: 17.706981887050052  
YMax: 51.08853381778316

Spatial Reference: 4326 (4326)

**Full Extent:**

XMin: 9.333129729000063  
YMin: 46.24964389300004  
XMax: 17.332035321000035  
YMax: 49.24933318700005  
Spatial Reference: 4326 (4326)

**Units:** esriDecimalDegrees

**Supported Image Format Types:** PNG32,PNG24,PNG,JPG,DIB,TIFF,EMF,PS,PDF,GIF,SVG,SVGZ,BMP

**Document Info:**

Title: KM50 - Geologie  
Author: Geologische Bundesanstalt  
Comments: Der Darstellungsdienst Kartographisches Modell 1:50.000 - Geologie basiert auf den publizierten Blättern der Kartenserie "Geologische Karte der Republik Österreich 1:50.000". Gezeigt werden die geologischen Inhalte jener Blätter, die auch als Geodatenprodukte im Webshop der GBA erhältlich sind. Geologie und Tektonik beziehen sich ausschließlich auf die Einheit eines Kartenblattes (keine blattübergreifende Harmonisierung) mit Stand der Drucklegung. Über den Metadatenlayer im BMN-Blattschnitt der ÖK50, erfolgt der Zugang zu den Detailinformationen der Einzelblätter. Die GetFeature-Abfrage stellt ausgewählte Textinformationen aus der Kartenblattlegende zur Verfügung. Die Anzeige der Legende wird nicht unterstützt. Der Kartendienst steht unter einer Creative Commons Namensnennung - Nicht-kommerziell - Keine Bearbeitung 3.0 Österreich Lizenz.  
Subject: Darstellungsdienst Kartographisches Modell 1:50000 - Geologie  
Category:  
Keywords: humanGeographicViewer,Service,GBA,Geologie,Kartenwerk,Serie,Digitale Karte,Geodaten,Geodatenprodukt,Vektor,KM50  
AntialiasingMode: None  
TextAntialiasingMode: Force

**Supports Dynamic Layers:** false

**MaxRecordCount:** 10

**MaxImageHeight:** 4096

**MaxImageWidth:** 4096

**Supported Query Formats:** JSON, geoJSON

**Supports Query Data Elements:**

**Min Scale:** 0

**Max Scale:** 10000

**Supports Datum Transformation:** true

**Child Resources:** [Info](#)

**Supported Operations:** [Export Map](#) [Identify](#) [QueryLegends](#) [Return Updates](#)