

# ÜLG-070 2017-2018 UND ÜLG-070/F 2018 IRIS-ONLINE

Weiterentwicklung und lagerstättenspezifische  
Auswertung des Interaktiven Rohstoff-  
Informationssystems

## EXPOSEE

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

Piotr Lipiarski<sup>1</sup>, Leopold Weber<sup>2</sup>, Albert Schedl<sup>1</sup>, Irena Lipiarska<sup>1</sup>, Horst Heger<sup>1</sup> & Johannes Reischer<sup>1</sup>

1. Geologische Bundesanstalt (GBA), Wien
2. FA Lagerstättenforschung des BVÖ, Leoben

Wien, Jänner 2019

## Projektleitung

Mag. Piotr Lipiarski

## Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Horst Heger	Datenbankentwicklung, GIS-Entwicklung
M.Sc. Tanja Knoll	Geologie
Mag. Irena Lipiarska	Digitalisierung, Dateneingaben
Mag. Piotr Lipiarski	ADV-Management und GIS
Dr. Holger Paulick	Geologie
Mag. Johannes Reischer	GIS-Services
Dr. Albert Schedl	Geologie
Mag. Julia Weilbold	Dateneingaben
Dr. Leopold Weber	Geologie

Die Projektdurchführung erfolgt im Rahmen des Vollzuges des Lagerstättengesetzes  
im Auftrag des Bundesministeriums für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft

## Inhalt

Einleitung.....	1
1. Grundlagen und Entwicklung von IRIS – Rohstoffinformationssystem.....	1
2. Datenbasis und Datenintegration .....	2
3. Internet Applikation „IRIS Online“.....	3
4. Abfragemöglichkeiten und Informationsaustausch .....	8
5. Verwendung der IRIS Online Services in ArcGIS® bzw. über REST-Schnittstelle .....	12
Literatur.....	14
Anhang 1: Hilfe IRIS-Online Applikation .....	16
Anhang 2: IRIS - Datenmodell.....	26
Anhang 3: IRIS – Layers .....	31
Anhang 4: IRIS – Poster .....	32
Anhang 5: Präsentation von IRIS Online bei „Raw Materials Week“ in Brüssel, 2018.....	33
Anhang 6: GBA MinRes – Thesaurus .....	64

## Einleitung

Das im Jahre 2018 fertiggestellte Rohstoffinformationssystem „IRIS-Online“ ist das Ergebnis jahrelanger Datensammlungen und zahlreicher Vorprojekte. IRIS-Online stellt das umfassendste Informationssystem über die Lagerstätten und Vorkommen mineralischer Rohstoffe in Österreich dar. Es bietet neben der verorteten Lage und den Detailinformationen zu über 5.700 Rohstoffvorkommen auch rund 17.000 verknüpfte Literaturzitate und verschiedene geologische, aerogeophysikalische und geochemische Informationsebenen. Die Rohstoffvorkommen wurden in 208 metallogenetische Bezirke (Gesamtheit aller Rohstoffvorkommen in gleicher tektonischer Einheit, gleicher Nebengesteinsbindung, gleicher Form, gleichen Wertstoffinhalts und gleicher Genese) untergliedert.

## 1. Grundlagen und Entwicklung von IRIS – Rohstoffinformationssystem

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.

Die gedruckte und im Jahr 1997 veröffentlichte „Metallogenetische Karte“ war ein erster Markstein (Weber, 1997) 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).

In den Folgejahren wurde in konsequenter Weiterentwicklung erstmals ein digitales Interaktives Rohstoff-Informationssystem IRIS entwickelt, welches auch detaillierte Abfragen nach Rohstoffvorkommen erlaubte. Im Gegensatz zur „statischen“ gedruckten Karte erlaubte diese CD-ROM-Version erstmals die gleichzeitige Darstellung von Geologie, Geochemie, Aerogeophysik und Rohstoffvorkommen (Weber, 2002). Im Jahre 2009 wurde schließlich ein adaptiertes System als Internet-Version freigeschaltet.

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.

## 2. Datenbasis und Datenintegration

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 Höflichkeit 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 Bergbauevierergrenzen 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).

Diese GIS-Ebenen samt Informationsquelle und Sichtbarkeit innerhalb der Applikation zeigt die Tabelle 1.

Tab. 1: IRIS Online Datenebenen und deren Sichtbarkeit in der Online Applikation

GIS-Ebene	Maßstab
<b>Topographie</b>	
Grundkarten aus ArcGIS Online	alle Maßstäbe
<b>Geologie</b>	
Deckensysteme 1:1.000.000 und Tektonische Linien (aus der „Multithematischen geologischen Karte von Österreich 1:1.000.000.“)	bis 1:200.000
Postobereozäne Becken und Quartär 1:500.000 (aus der "Metallogenetischen Karte 1:500.000")	bis 1:200.000
Metamorphoseereignisse und Magmatite (aus der „Multithematischen geologischen Karte von Österreich 1:1.000.000.“)	bis 1:200.000
Geologische Karte 1:200.000 (aus "Geologische Bundesanstalt (GBA) (2018) Geologische Bundesländerkarten")	1:200.000 - 1:50.000
Geologische Karte GK50 1:50.000 (aus "Geologische Bundesanstalt (GBA) (2018) Kartographisches Modell 1:50.000 - Geologie.")	1:200.000 - 1:50.000
Geologische Karte Geofast 1:50.000	1:200.000 - 1:50.000
Metallogenetische Karte 1:500.000	bis 1:200.000
<b>Lagerstätten/Reviere</b>	
Lagerstätten/Vorkommen nach Rohstoffart	bis 1:200.000
Lagerstätten/Vorkommen mit Symbolen nach Form/Art/Bedeutung	1:200.000 - 1:50.000
Bergbau Reviere	ab 1:50.000
<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 1:200.000
Bachsedimentgeochemie Punktdarstellung (36 Elemente)	1:200.000 - 1:50.000
Bachsedimentgeochemie Faktorenanalyse - Punktdarstellung	1:200.000 - 1:50.000
Bachsedimentgeochemie Anomalien	1:200.000 - 1:50.000

### 3. Internet Applikation „IRIS Online“

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. 1). Dort ist auch die Hilfe in Form einer PDF Datei mit der Beschreibung der Grundfunktionalität der Applikation zu finden.

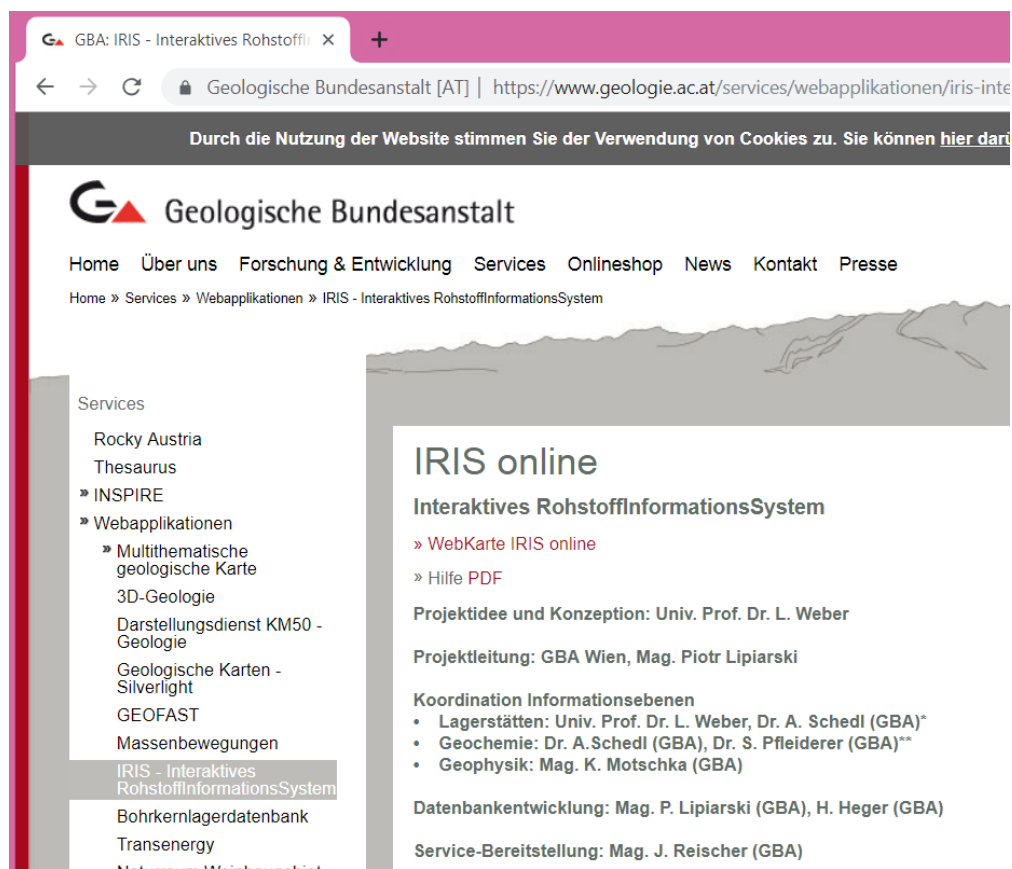


Abb. 1: Start der IRIS Online Applikation über die GBA Homepage (<https://www.geologie.ac.at/services/webapplikationen/iris-interaktives-rohstoffinformationssystem/>)

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. 2).

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).

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

Durch Anklicken des Symbols der Lagerstätte können weitere Informationen zu den jeweiligen Rohstoffvorkommen angezeigt werden (Abb. 4). 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.

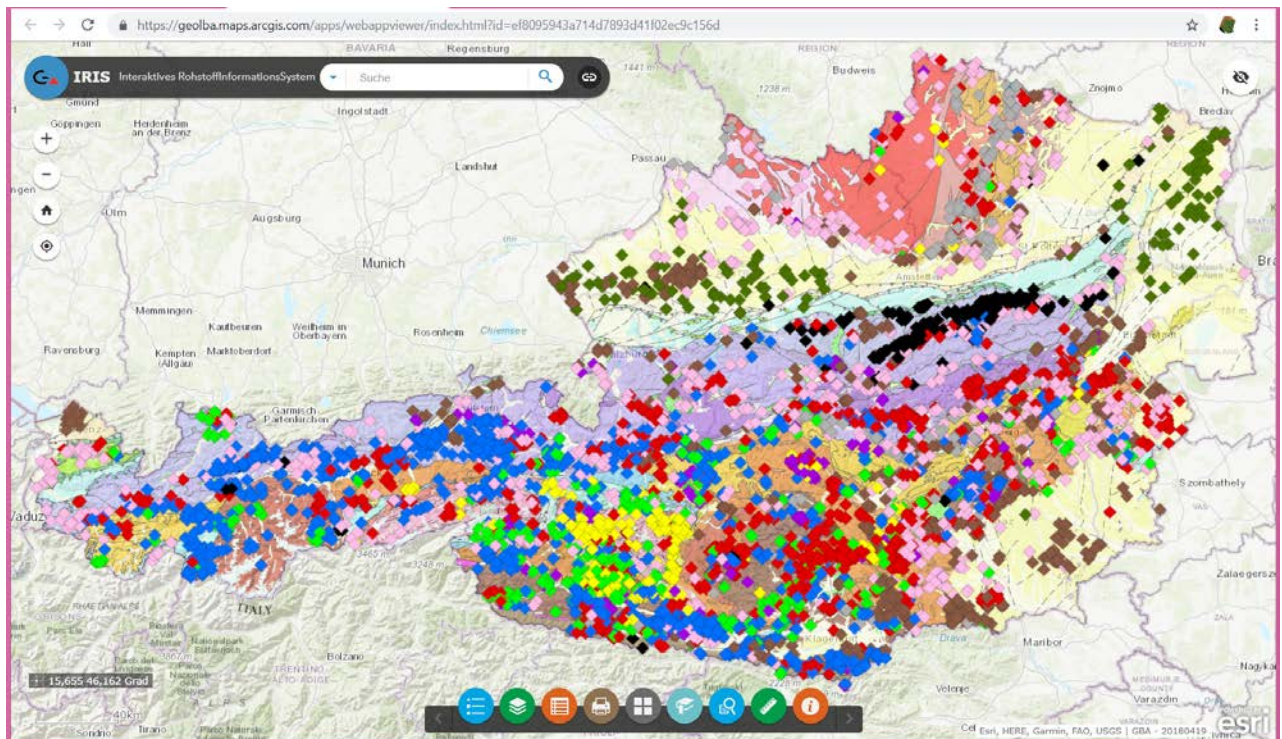


Abb. 2: Einstiegsbildschirm von IRIS Online. Rautensymbole: IRIS Lagerstätten; Geologie: „Multithematische geologischen Karte von Österreich 1:1.000.000.“

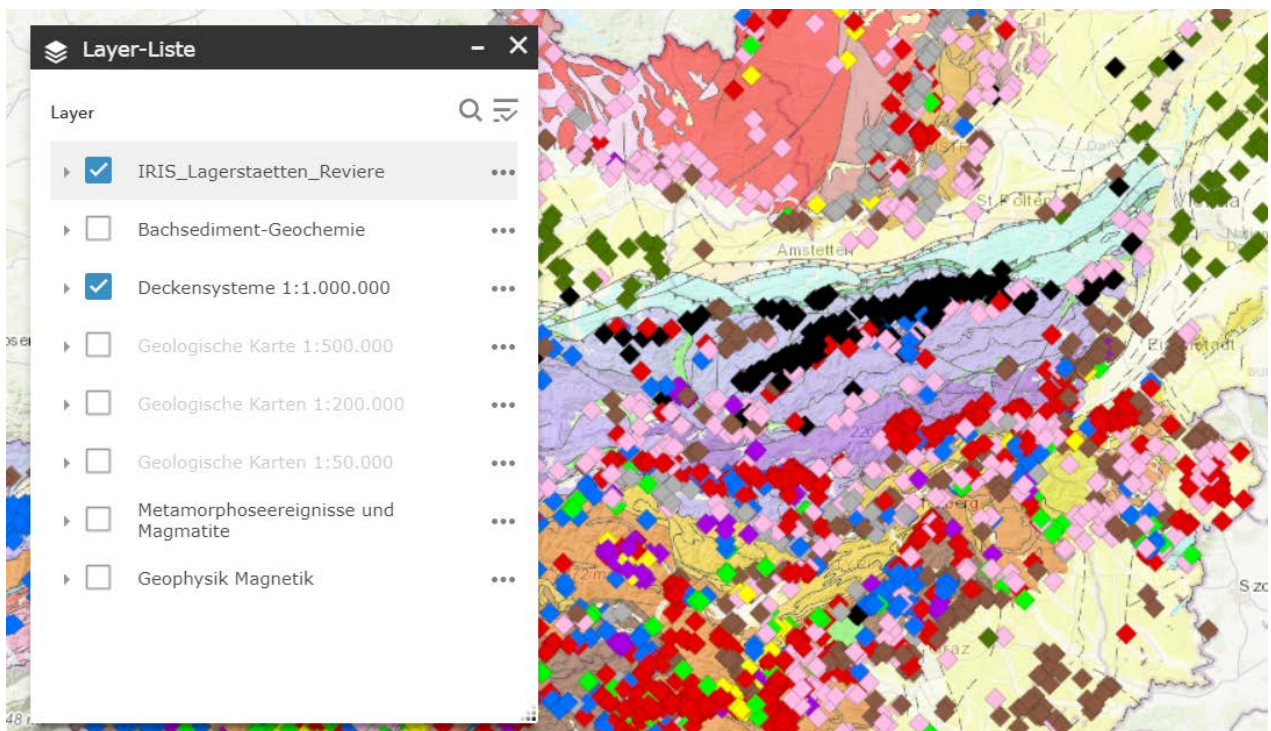


Abb. 3: Liste der Layergruppen. Die Sichtbarkeit der Layer ist maßstabgesteuert (siehe Tab. 1)

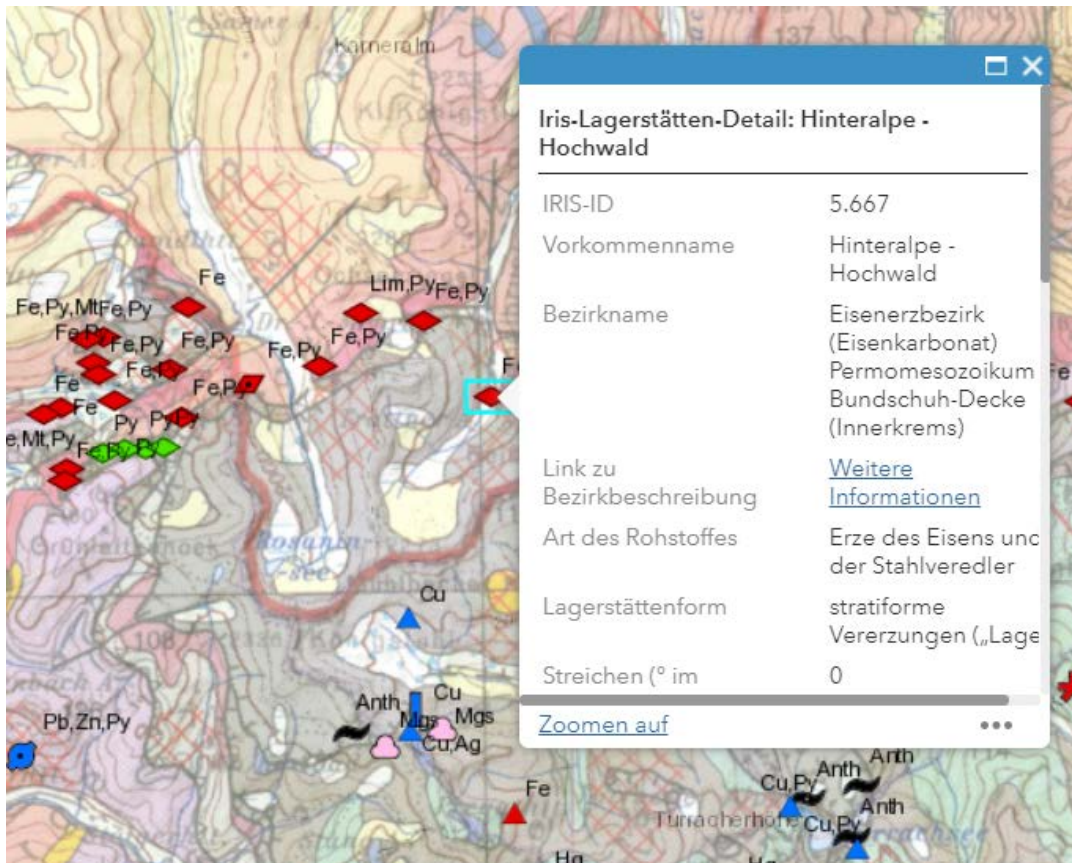


Abb. 4: Detailinformationen über ein Rohstoffvorkommen mit dem Link zu Bezirksbeschreibung

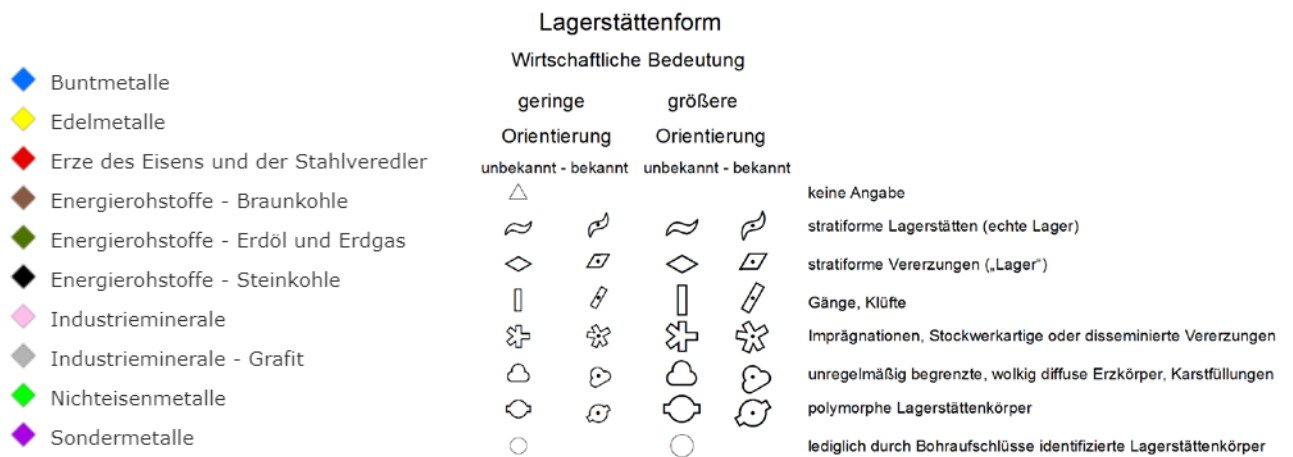
Bis zum Maßstab 1:200.000 werden die Lagerstätten als Rauten nach Rohstoffgruppen dargestellt (Abb. 5a). Der Wertstoffinhalt wird durch die Symbolfarbe dargestellt: Rot: Erze des Eisens und der Stahlveredler; blau: Buntmetalle; grün: Nichteisenmetalle (Kiese); gelb: Edelmetalle; pink: Industriemineralien; 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. 5b).

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 5700 Rohstoffvorkommen mit den angeführten Grundinformationen attribuiert.





a)

b)

Abb. 5: Symbolisierung der IRIS Lagerstätten: a) Übersichtsmaßstab nach Rohstoffgruppen bis Maßstab 1:200.000 b) Detailmaßstab nach Lagerstättenform/Orientierung/Größe

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 (Abb. 6) 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.

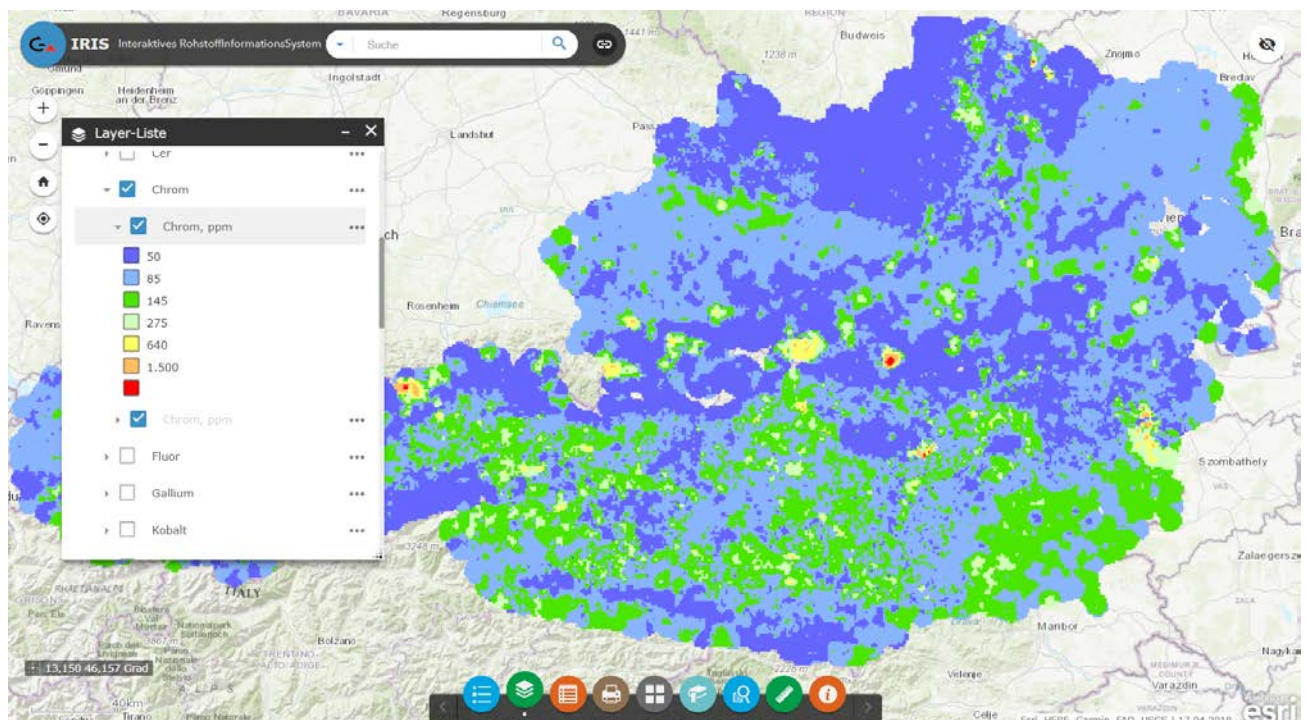


Abb. 6: Flächenverrechnete Darstellung des Elementes Chrom

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 Isolinen darstellbar (Abb. 7).

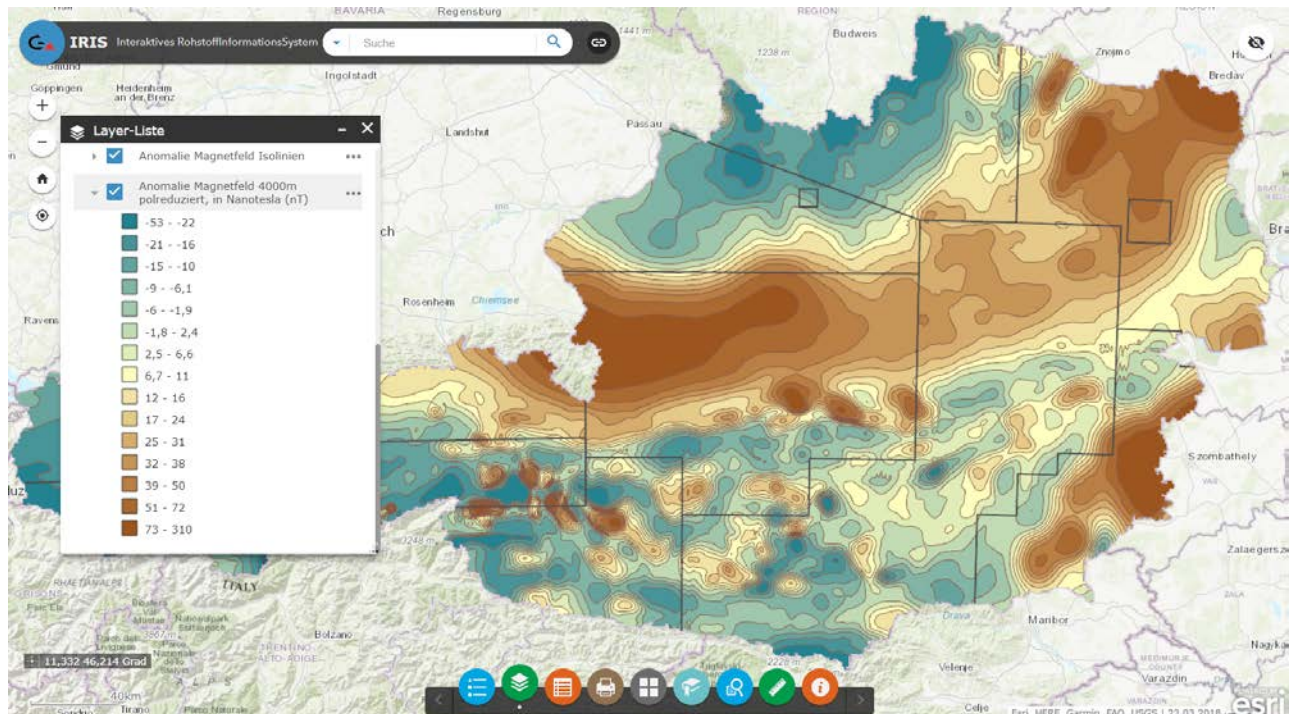


Abb. 7: Flächendarstellung Aeromagnetik

#### 4. 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. 8).

Die weitere Möglichkeit bietet der Knopf „Abfrage“. Als Ergebnis werden die gefundenen Lagerstätten mit einem schwarzen Ring markiert (Abb. 9). Zusätzlich werden alle abgefragten Vorkommen in einem Popup 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 Auswahlnenü wählbaren metallogenetischen Bezirkes (Abb. 8),
- alle Vorkommen, die innerhalb einer bestimmten Epoche genutzt wurden,
- alle derzeit genutzten Rohstoffvorkommen (aktive Bergbaue),
- alle Schaubergwerke (Abb. 10)

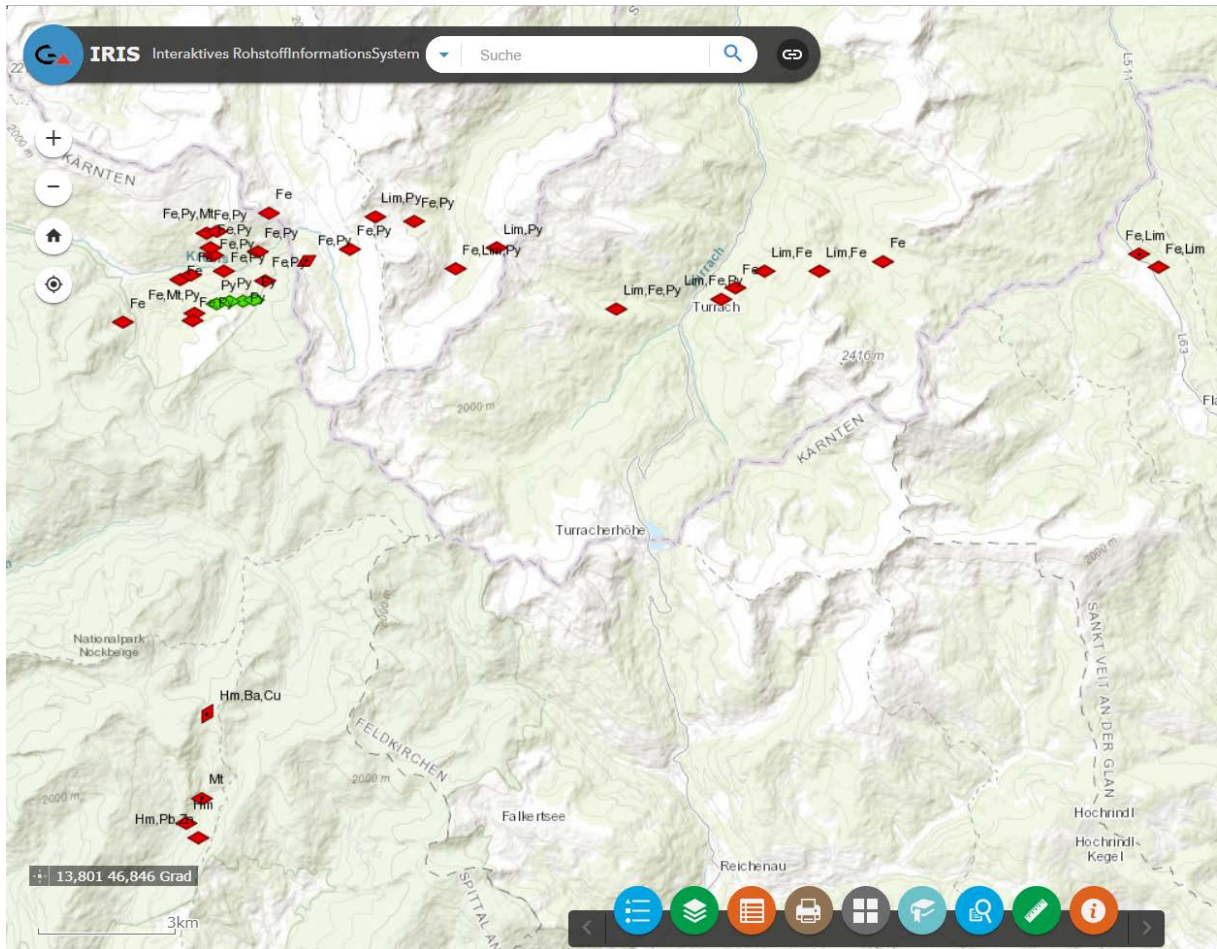


Abb. 8: Darstellung des Abfrageergebnisses für den „Eisenerzbezirk (Eisenkarbonat) Permomesozoikum Bundschuh-Decke (Innerkrems)“

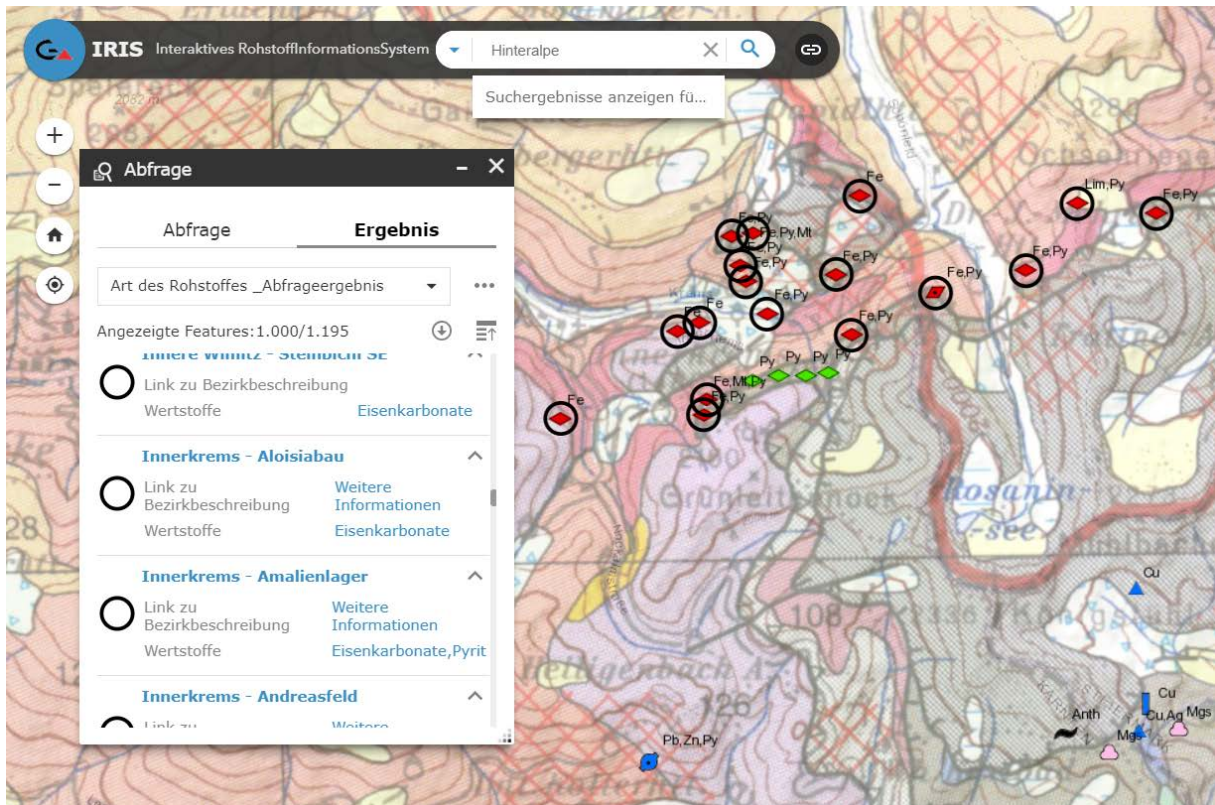


Abb. 9: Abfrageergebnis nach „Rohstoffart = Erze des Eisens und Stahlveredler“. Die Vorkommen mit dem schwarzen Ring sind das Abfrageergebnis.

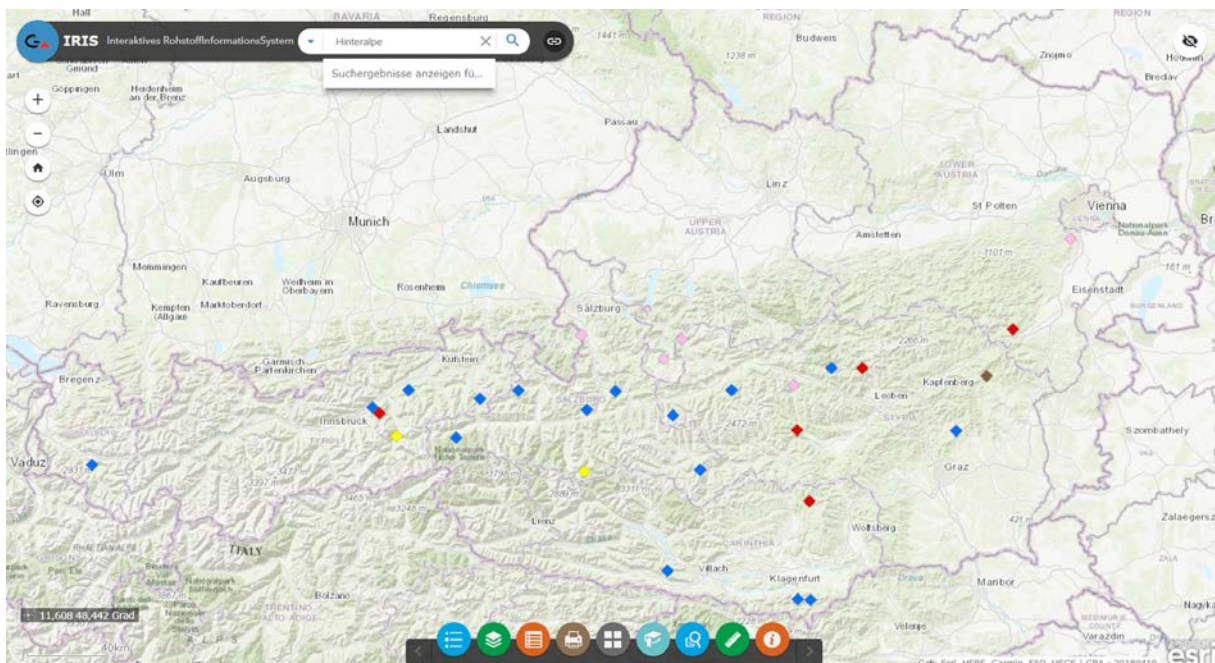


Abb. 10: Abfrage aller in IRIS attribuierten Schaubergwerke

Sämtliche Darstellungen können mit Hilfe des Druck-Buttons samt Titel, Legende und Maßstabsleiste als Image bzw. PDF-Datei gespeichert werden (Abb. 11).

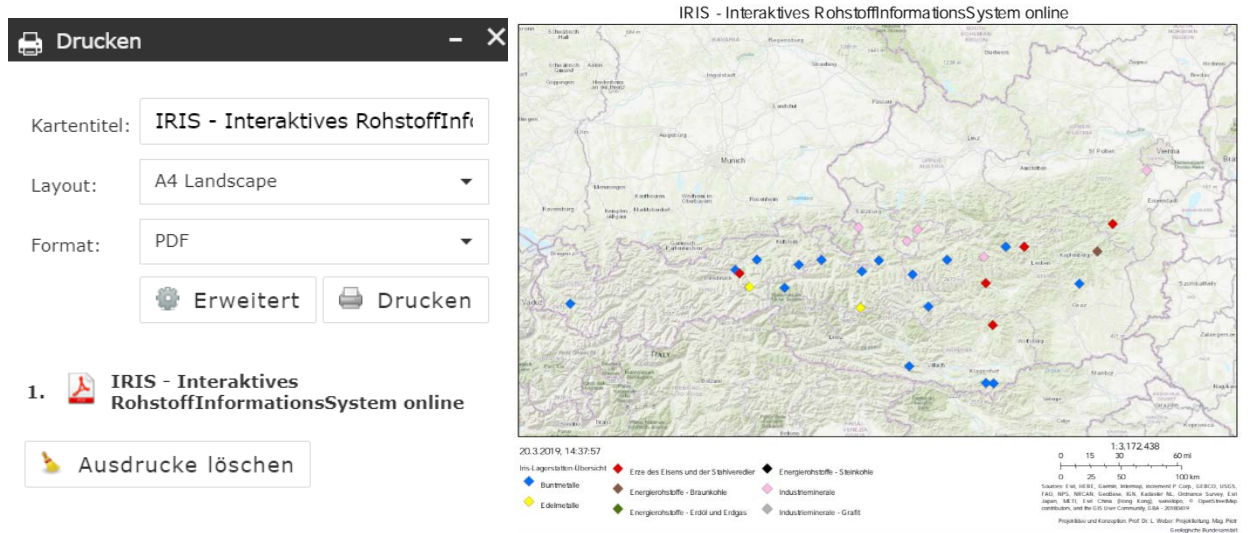


Abb. 11: Druckmöglichkeit der Abfrageergebnisse in IRIS Online.

Zu jeder Lagerstätte kann auch ein Marker gesetzt werden (Abb. 1). 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.

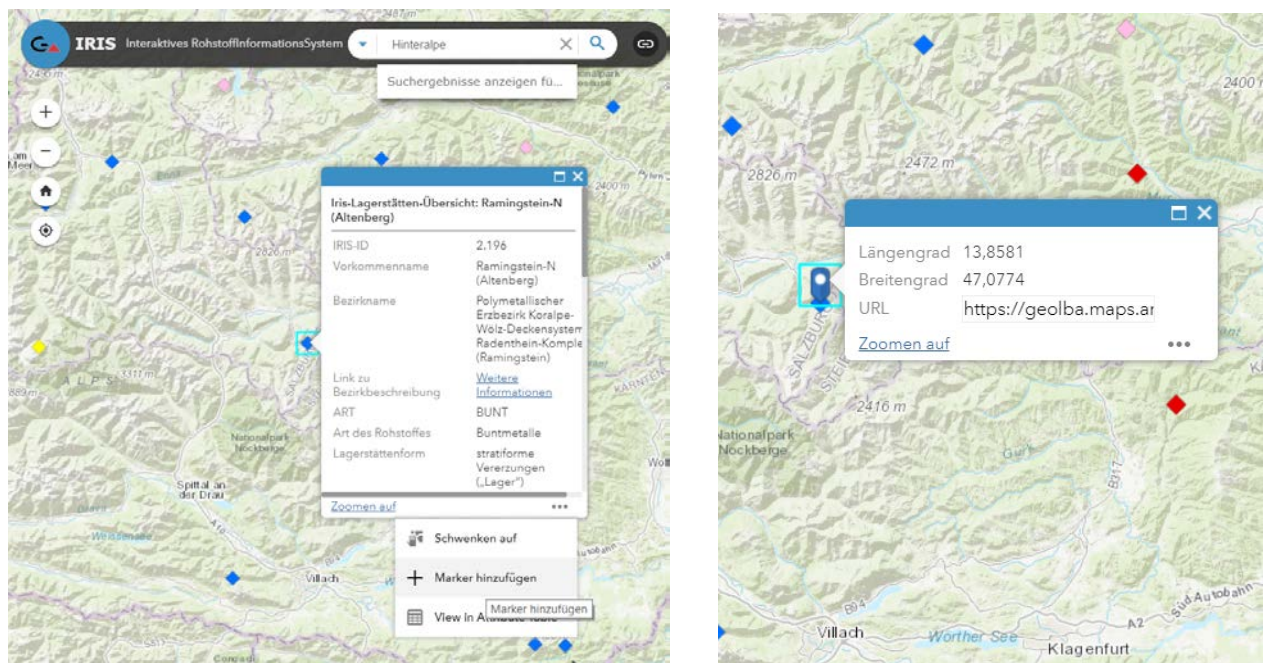


Abb. 12: Setzen eines Markers und Generierung einer URL der erlaubt die Informationen z.B. per email auszutauschen.

## 5. 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. 13). Dazu muss im ArcCatalog ein ArcGIS Server hinzugefügt werden. Server URL lautet: <http://gisgba.geologie.ac.at/arcgis/services>.

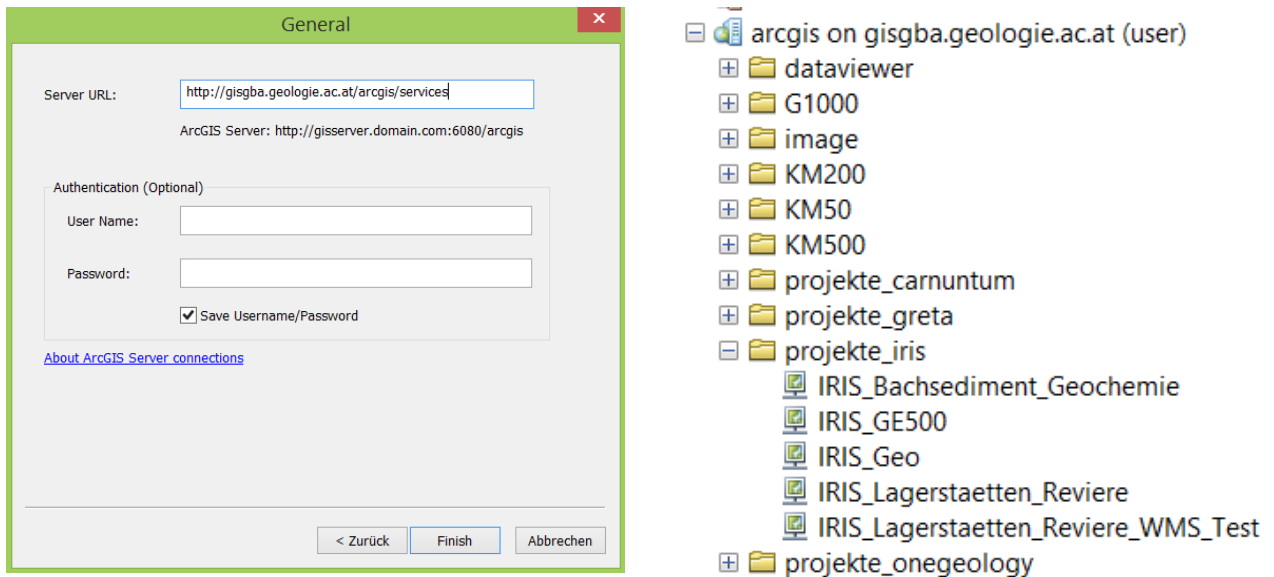


Abb. 13: Zugang zu IRIS Online Services über ArcGIS® Server (Verzeichnis: projekte\_iris)

Die gewünschten Informationsebenen können dann über die Serververbindung aus dem Verzeichnis „projekte\_iris“ ins ArcMap geladen werden (Abb. 14).

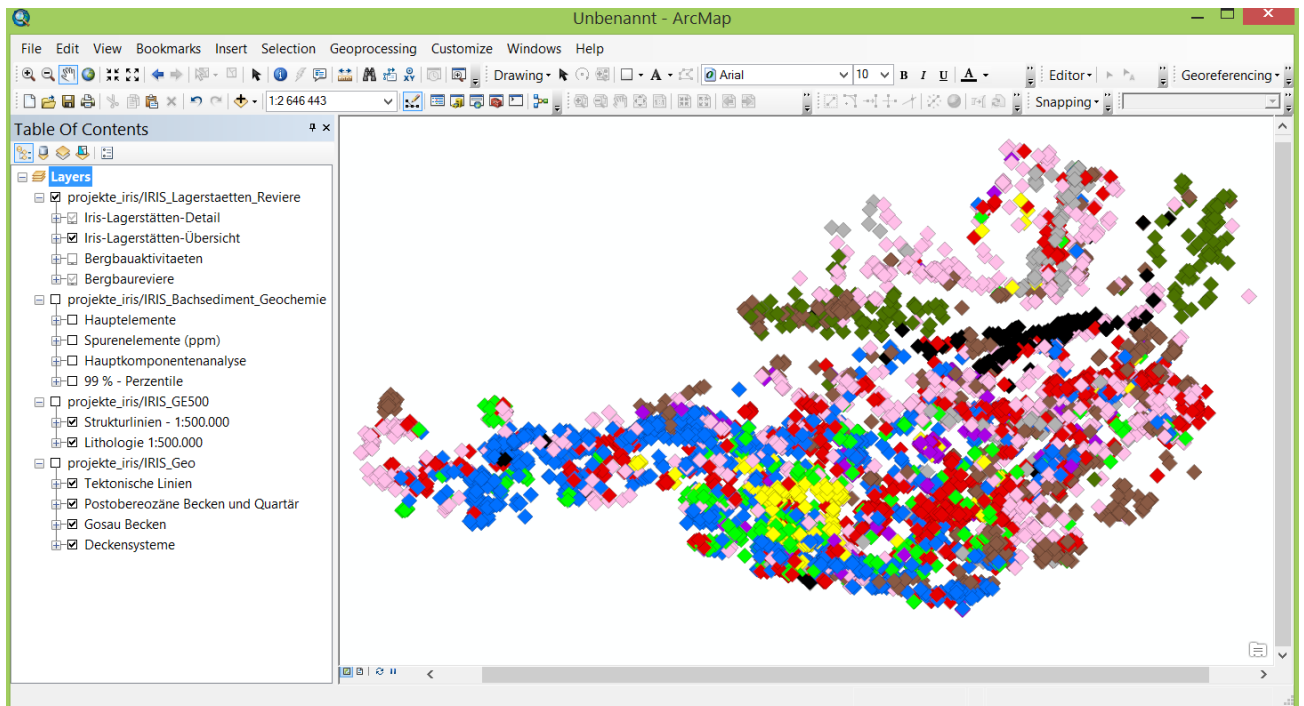


Abb. 14: Ebenen des IRIS-Informationssystems als ArcGIS Services in ESRI® ArcMap

Die Anbindung von IRIS Services im Open Source GIS Produkten wie QGIS kann über den ArcGIS Map Server erfolgen (Abb. 15). Bei der Erstellung einer neuen Server Connection sollte folgende URL Adressen verwendet werden:

Lagerstätten/Reviere:

[http://gisqba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/projekte\\_iris/IRIS\\_Lagerstaetten\\_Reviere/MapServer](http://gisqba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/projekte_iris/IRIS_Lagerstaetten_Reviere/MapServer)

Bachsedimentgeochemie:

[http://gisqba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/projekte\\_iris/IRIS\\_Bachsediment\\_Geochemie/MapServer](http://gisqba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/projekte_iris/IRIS_Bachsediment_Geochemie/MapServer)

Geologie:

[http://gisqba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/projekte\\_iris/IRIS\\_Geo/MapServer](http://gisqba.geologie.ac.at/arcgis/rest/services/projekte_iris/IRIS_Geo/MapServer)

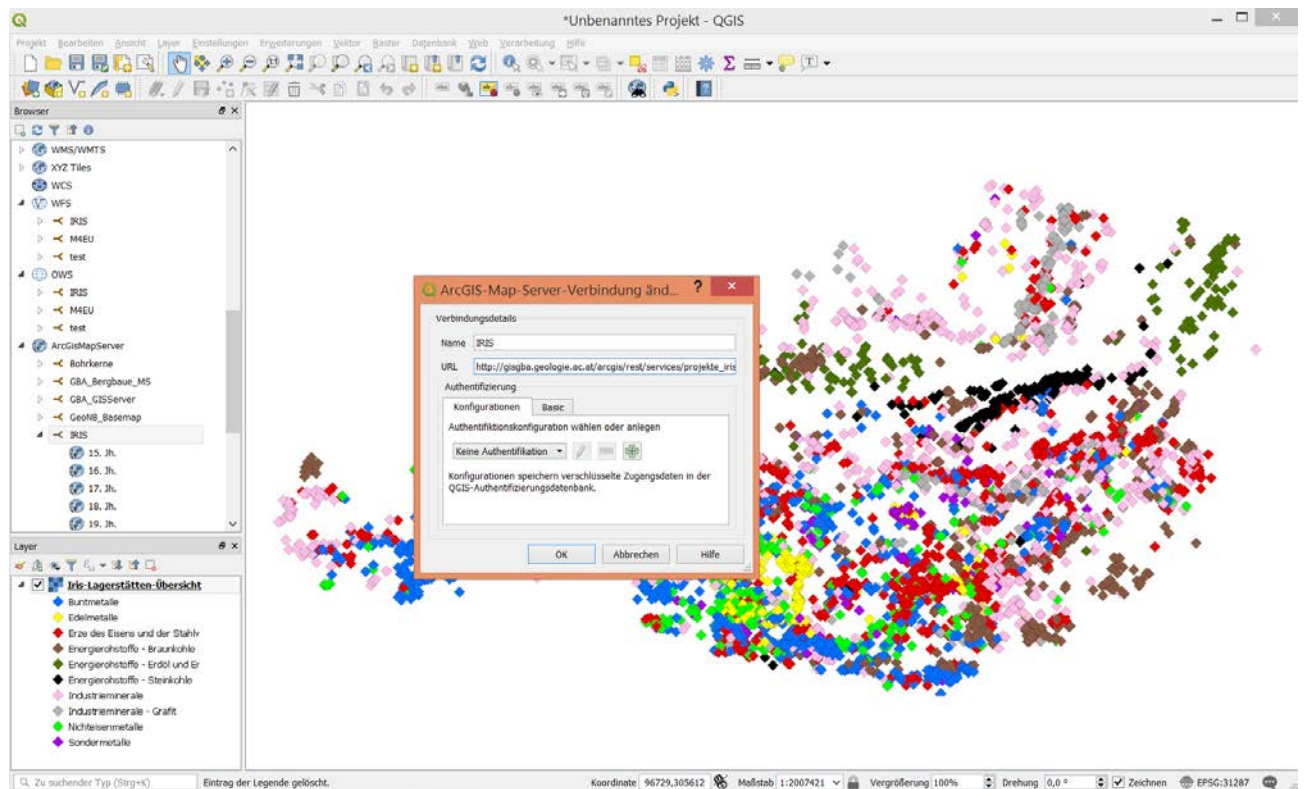


Abb. 15: IRIS im QGIS: ArcGIS MapServer Anbindung

IRIS-Online ist unter <https://www.geologie.ac.at/services/webapplikationen/iris-interaktives-rohstoffinformationssystem/> abrufbar.

## Literatur

- 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

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

Seiberl, W.(1991): Aeromagnetische Karte der Republik Österreich 1:1,000.000 (Isoanomalien der Totalintensität Epoche 1977.7). - Geol. B.-A., Wien

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, Wagneich, Michael: PANGEO Austria 2018: Abstracts: 24-26/09/2018 Universität Wien. - 140, Verlag der Geologischen Bundesanstalt (GBA), Wien

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

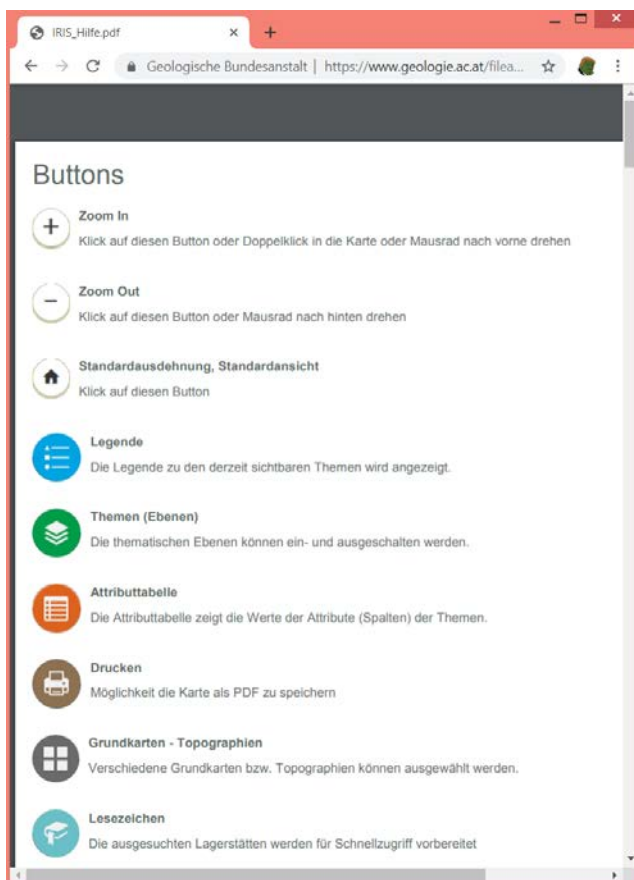
## Anhang 1: Hilfe IRIS-Online Applikation

# IRIS online

## Interaktives RohstoffInformationsSystem

» [WebKarte IRIS online](#)

» [Hilfe PDF](#)



## Anhang 2: IRIS - Datenmodell

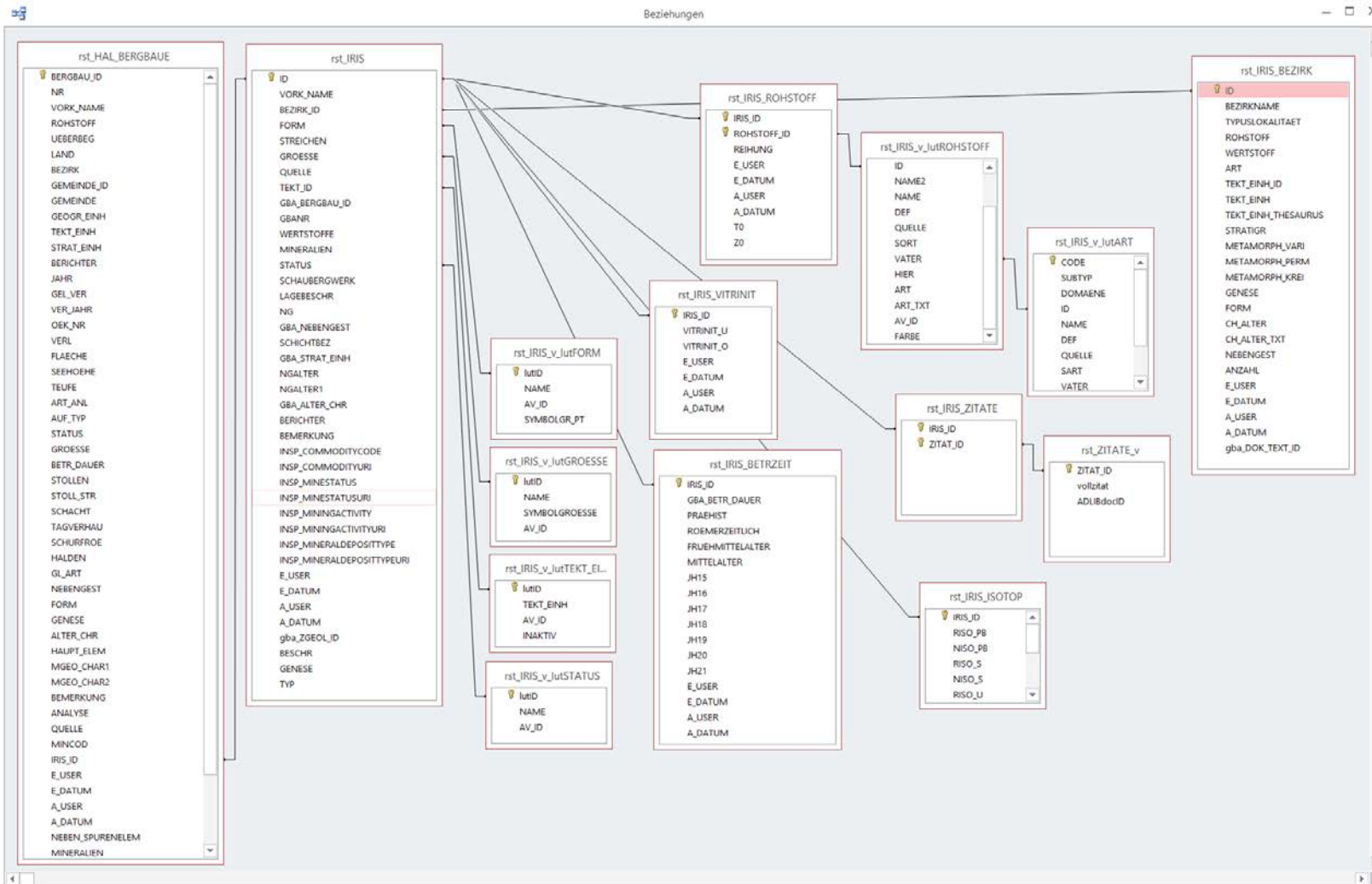


Abb. 1: Beziehungen der Datenbank IRIS. Die SQL Server Views (rst\_IRIS\_v\_lutFORM, rst\_IRIS\_v\_lutGROESSE, rst\_IRIS\_v\_lutTEKT\_EINH, rst\_IRIS\_v\_lutSTATUS, rst\_IRIS\_v\_lutART) basieren auf der Tabelle „gba\_FC\_ATTRIBUTEVALUE“

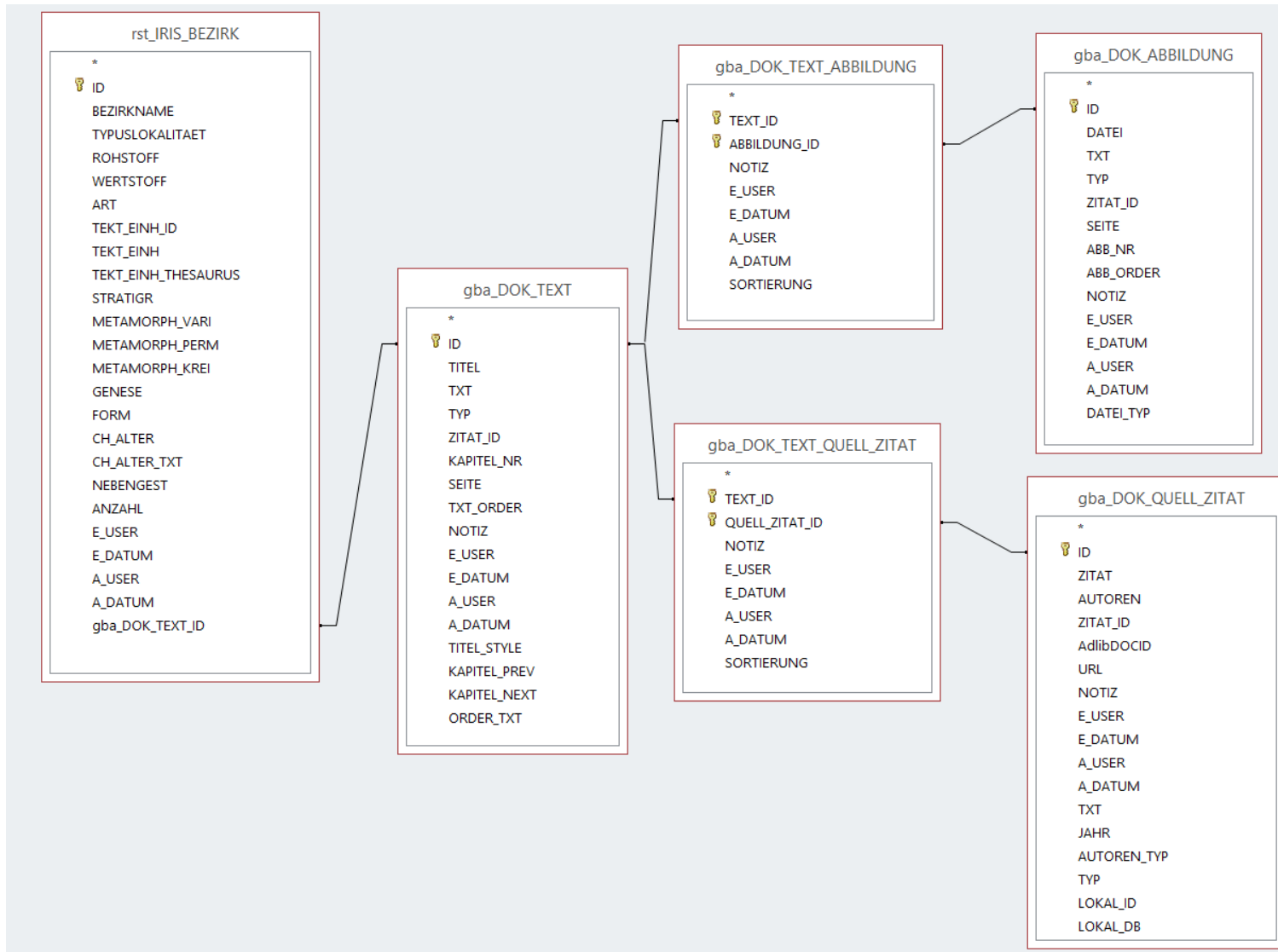


Abb. 2: Datenbankstruktur für die Darstellung der metallogenetischen Bezirke.

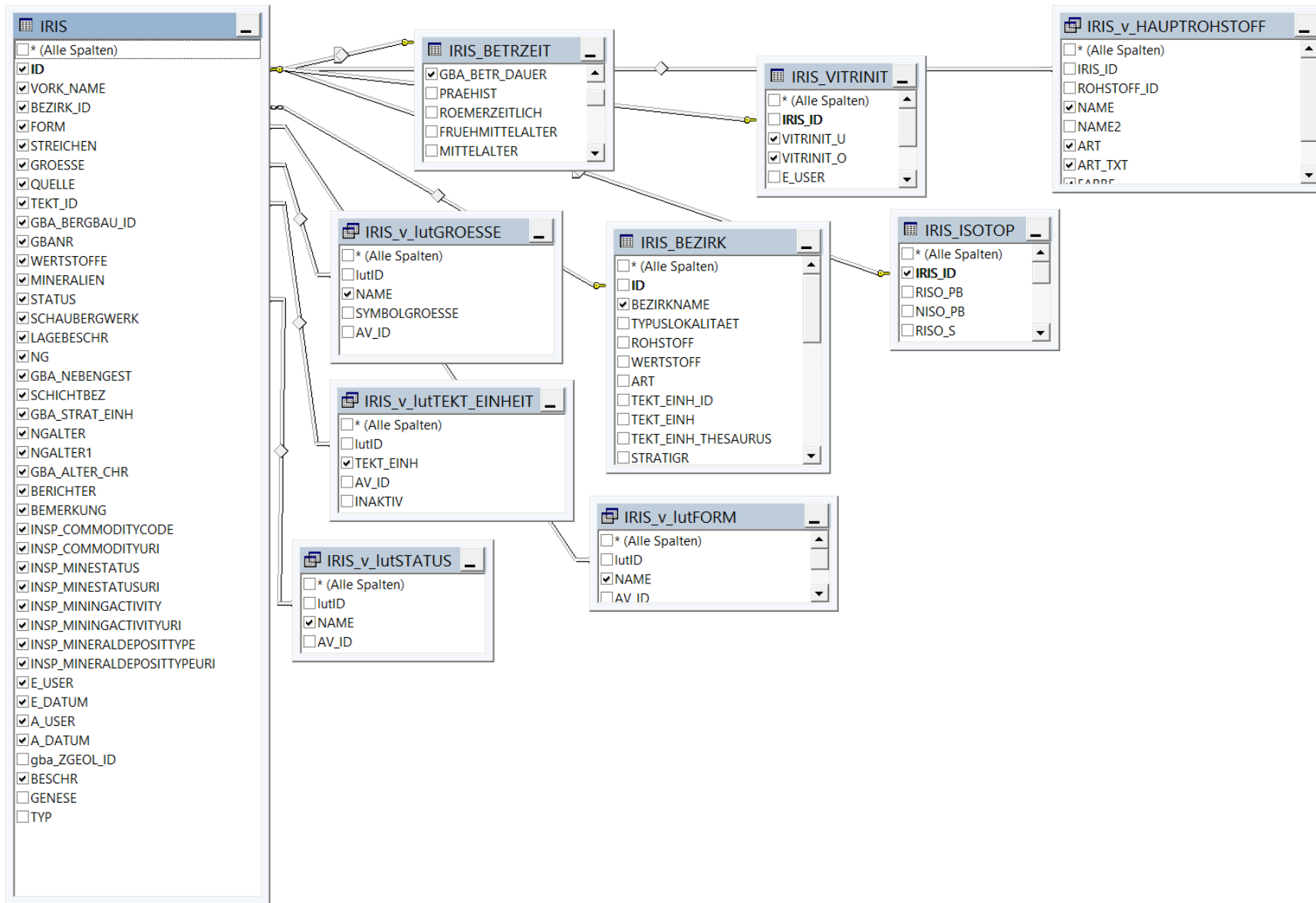


Abb. 3: Struktur des Views (Abfrage) „IRIS\_v“ .

## ÜLG-070 IRIS Online

```
SELECT rst.IRIS.ID, rst.IRIS.VORK_NAME, rst.IRIS.BEZIRK_ID, rst.IRIS_BEZIRK.BEZIRKNAME, rst.IRIS_v_HAUPTROHSTOFF.ART, rst.IRIS_v_HAUPTROHSTOFF.ART_TXT,
rst.IRIS_v_HAUPTROHSTOFF.FARBE, rst.IRIS.FORM,

    CAST(rst.IRIS.FORM AS varchar) + CASE WHEN STREICHEN = 0 THEN '0' ELSE '1' END AS SYMBOL, CAST(rst.IRIS_v_HAUPTROHSTOFF.SART AS varchar) +
CAST(rst.IRIS.FORM AS varchar)

    + CASE WHEN STREICHEN = 0 THEN '0' ELSE '1' END AS SYMBOL1, rst.IRIS_v_lutFORM.NAME AS FORM_TXT, rst.IRIS.STREICHEN, rst.IRIS.GROESSE,

    rst.IRIS_v_lutGROESSE.SYMBOLGROESSE * rst.IRIS_v_lutFORM.SYMBOLGR_PT AS SYMBOLGROESSE, rst.IRIS_v_lutGROESSE.NAME AS GROESSE_TXT,
rst.IRIS.QUELLE, rst.IRIS.TEKT_ID,

    rst.IRIS_v_lutTEKT_EINHEIT.TEKT_EINH, rst.IRIS.GBA_BERGBAU_ID, rst.IRIS.GBANR, rst.IRIS_v_HAUPTROHSTOFF.NAME AS HAUPTROHSTOFF,
rst.IRIS.WERTSTOFFE, rst.IRIS.BESCHR, rst.IRIS.MINERALIEN,

    rst.IRIS.STATUS, rst.IRIS_v_lutSTATUS.NAME AS STATUS_TXT, rst.IRIS.SCHAUBERGWERK, rst.IRIS.LAGEBESCHR, rst.IRIS.NG, rst.IRIS.GBA_NEBENGEST,
rst.IRIS.SCHICHTBEZ, rst.IRIS.GBA_STRAT_EINH,

    rst.IRIS.NGALTER, rst.IRIS.NGALTER1, rst.IRIS.GBA_ALTER_CHR, rst.IRIS.BERICHTER, rst.IRIS.BEMERKUNG, rst.IRIS.INSP_COMMODITYCODE,
rst.IRIS.INSP_COMMODITYURI, rst.IRIS.INSP_MINESTATUS,

    rst.IRIS.INSP_MINESTATUSURI, rst.IRIS.INSP_MININGACTIVITY, rst.IRIS.INSP_MININGACTIVITYURI, rst.IRIS.INSP_MINERALDEPOSITTYPE,
rst.IRIS.INSP_MINERALDEPOSITTYPEURI, rst.IRIS.E_USER,

    rst.IRIS.E_DATUM, rst.IRIS.A_USER, rst.IRIS.A_DATUM, rst.IRIS_ISOTOP.IRIS_ID AS ISOTOP, rst.IRIS_BETRZEIT.GBA_BETR_DAUER, CASE WHEN PRAEHIST = 1 THEN
'ja' ELSE 'nein' END AS PRAEHIST_A,

    CASE WHEN ROEMERZEITLICH = 1 THEN 'ja' ELSE 'nein' END AS ROEMERZEITLICH_A, CASE WHEN FRUEHMITTELALTER = 1 THEN 'ja' ELSE 'nein' END AS
FRUEHMITTELALTER_A,

    CASE WHEN MITTELALTER = 1 THEN 'ja' ELSE 'nein' END AS MITTELALTER_A, CASE WHEN JH15 = 1 THEN 'ja' ELSE 'nein' END AS JH15_A, CASE WHEN JH16 = 1
THEN 'ja' ELSE 'nein' END AS JH16_A,

    CASE WHEN JH17 = 1 THEN 'ja' ELSE 'nein' END AS JH17_A, CASE WHEN JH18 = 1 THEN 'ja' ELSE 'nein' END AS JH18_A, CASE WHEN JH19 = 1 THEN 'ja' ELSE 'nein'
END AS JH19_A,

    CASE WHEN JH20 = 1 THEN 'ja' ELSE 'nein' END AS JH20_A, CASE WHEN JH21 = 1 THEN 'ja' ELSE 'nein' END AS JH21_A, rst.IRIS_VITRINIT.VITRINIT_U,
rst.IRIS_VITRINIT.VITRINIT_O,
```

## ÜLG-070 IRIS Online

```
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 BEZIRK_URL,
rst.IRIS_BEZIRK.gba_DOK_TEXT_ID
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 LEFT OUTER JOIN
rst.IRIS_BETRZEIT ON rst.IRIS.ID = rst.IRIS_BETRZEIT.IRIS_ID LEFT OUTER JOIN
rst.IRIS_ISOTOP ON rst.IRIS.ID = rst.IRIS_ISOTOP.IRIS_ID LEFT OUTER JOIN
rst.IRIS_VITRINIT ON rst.IRIS.ID = rst.IRIS_VITRINIT.IRIS_ID
```

Anhang 3: IRIS – Layers

GIS-Ebene	Sichtbarkeit	Maßstab	Legende	Identifizierung	Suche	Feature	Symbolisierung	Transparenz	Beschriftung	Bemerkung Status
Steuerung (Applikation oder Service)	Applikation	Service	Applikation	Applikation	Applikation	Service	Service	Applikation	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 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 "Metallogentische Karte neu" dringend notwendig!!!
Postobereozäne Becken und Quartär 1:500.000 (aus der "Metallogenetischen Karte 1:500.000")		bis 1:200.000	ja (fix)	ja	nein	Polygon	ja	ja	nein	
Metamorphosekarten (3 Stk.)	Benutzer ein/aus	bis 1:200.000	ja (fix)	ja	nein	Polygon	ja	ja	nein	
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
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
<b>Lagerstätten/Reviere</b>										
Lagerstätten/Vorkommen Kreissymbole	Benutzer ein/aus	bis 1:200.000	ja (fix)	ja		Punkt	ja	nein	nein	
Lagerstätten/Vorkommen mit Symbolen nach Form/Art/Bedeutung	Benutzer ein/aus	1:200.000 - 1:50.000	ja (fix)	ja	ja (VORK_NAME, BEZIRKNAME, ART, WERTSTOFFE, MINERALIEN, Betriebszeiten (z.B. Prähist, Mittelalter, 15jh)	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.
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>Geophysik (Aeromagnetik)</b>										
Anomalie Magnetfeld 4000m polreduziert	Benutzer ein/aus	bis 1:500.000	ja (fix)	nein	nein	Raster	ja	nein	nein	
Grenzen der unterschiedlichen Flughöhen	Benutzer ein/aus	bis 1:500.000	ja (fix)	nein	nein	Linie	ja	nein	nein	
Anomalie Magnetfeld Isolinien	Benutzer ein/aus	bis 1:500.000	ja (fix)	nein	nein	Linie	ja	nein	nein	
<b>Bachsedimentgeochemie</b>										
Bachsedimentgeochemie - Flächendarstellungen aus dem Atlas	Benutzer ein/aus	bis 1:200.000	ja (dynamisch)	nein	nein	Raster	ja	nein	nein	
Bachsedimentgeochemie Punktdarstellung (36 Elemente mit Legende – je 5 Klassen)	Benutzer ein/aus	1:200.000 - 1:50.000	ja (dynamisch)	nein (nur Klassenaufteilung in der Legende)	nein	Punkt	ja	nein	nein	
Bachsedimentgeochemie Faktorenanalyse - Punktdarstellung (9 Faktoren mit Legende – je 5 Klassen)	Benutzer ein/aus	1:200.000 - 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")
Bachsedimentgeochemie Anomalien	Benutzer ein/aus	1:200.000 - 1:50.000	nein	nein	nein	Punkt	ja	nein	nein	



# IRIS ONLINE - INTERACTIVE RAW MATERIALS INFORMATION SYSTEM OF AUSTRIA

The new Austrian digital Interactive Raw Materials Information System IRIS Online allows to display geological, tectonic, geochemical, aerogeophysical maps, maps of metamorphic events, mineral deposits / occurrences a.s.o. simultaneously. The data base comprises more than 5700 entries of Austrian mineral deposits / occurrences and more than 17.000 references. Special queries (groups of minerals, deposits, geochemical anomalies a.s.o.) are possible. The mineral deposits/occurrences are subdivided into appr. 200 metallogenetic districts (mineral deposits / occurrences within a clearly defined tectonic unit, a specific stratigraphic or facies unit, characterised by both similar shape and mineral content of the individual deposits / occurrences). IRIS Online is not only an important expert tool for exploration, but for scientists as well, allowing to synthesise their own metallogenetic concepts.

### IRIS - Layers

#### IRIS Deposits of Raw Materials

In the general scale there is only a differentiation by groups of minerals (red: ironores and steel alloying metals; blue: base metals; green: pyrites; yellow: precious metals; purple: special metals; orange: industrial minerals; brown: lignites; black: hard coal; grey: graphite).

Contrary to simple „mineral deposit maps“, showing the location of mineral deposits only, a metallogenetic map visualises the other information as well, so the experts can extract their own genetic interpretation from the symbols directly.

#### IRIS Tectonic Map of Austria 1:1mio

The newest findings of the tectonic structure of the Eastern Alps have been compiled in the scale 1:1 Mio. Further zooming led to the display of more detailed maps automatically (geological maps in the scale 1:200.000, 1:50.000, if available).

#### IRIS Metamorphic event maps

For the very first time maps of the main metamorphic events are applicable. Maps are available for the main three metamorphic events (variscan, alpidic, cinnamonic [orobalic] metamorphism).

#### IRIS Streamsediment-geochemistry

Since 2018 Austria has been sampled with stream sediments systematically. More than 34.500 samples were analysed for 20 elements. IRIS Online NOW allows to visualise the results of the streamsediment-geochemistry either in an overview scale (Austria) or in a detailed scale in classified single symbols. Furthermore it is possible to display the anomalies in redish only.

Chromium anomaly (detail)

#### IRIS Airborne magnetic survey

In the early 1960-ies Austria has been aerogeophysically surveyed. The results are available either as a piebald map (overview-scale) or as colour in a more detailed scale.

### IRIS - ArcGIS Online Application

One of the main targets of the staff of the Geological Survey was to design the IRIS database and a user friendly operability and screen performance using ESRI ArcGIS Online application. Furthermore the Geological Survey implemented the definitions of the metallogenetic districts and mineral commodities into their thesaurus. Special attention was paid to the screen-performance, as most applicable extent of the screen, explicit function buttons, dynamic and suppressible legends to avoid any visual restriction of the results on the screen. The master screen of IRIS Online illustrates all mineral deposits / occurrences (except construction materials) as rhombs. In the general scale there is only a differentiation by groups of minerals.

### IRIS Online – application examples

#### IRIS Occurrences of a particular group of minerals

Filter IRIS for industrial minerals and graphite (mineral group search)

#### IRIS Query of the mineral deposits group

Search for deposits of precious metals (gold, silver)

#### IRIS Occurrences of a particular commodity

Filter IRIS for iron ores (commodity search)

#### IRIS Deposits active in a certain period of time

Find deposits active in middle ages

#### IRIS Search and identify of deposits

Find a deposit by description (from one deposit, Erlberg)

#### IRIS Old mines active as museum mines

Show museum mines in Austria

#### IRIS All active mines in Austria

Find all active austrian mines (search by status: active, inactive, indicating)

#### IRIS Occurrences of a metallogenetic district

Find deposits belonging to the metallogenetic district „Gold ore district Venediger Deckensystem“ with description

<https://www.geologie.ac.at/services/web-applications/geofast/iris-interactive-robotic-informationssystem/>

Geology, Geological Survey of Austria  
 Deposits, Occurrences of the Mineral Deposits Report Group  
 of the Austrian Mining Association (L. Weber, A. Schwab)  
 Database (S. Jäger, M. Hege) (2018)  
 Project Co-ordinator: A. Hecher (2018)



# Raw Material Week

Brussels, 12-16 November 2018



Minerals
Geologic Time Scale
Geologic Structures
Geologic Units
Lithology
Lithotectonic Units

## Geology of Mineral Resources

*Geology of Mineral Resources*

### Description

The vocabulary on Geology of Mineral Resources includes concepts related to the geological investigation on occurrences and deposits of mineral resources in Austria and is used to describe or encode datasets. These terms were mainly compiled for the Min4EU project, used in the Interactive Resource Information System (IRIS) and also contain a reference to the according INSPIRE code lists. The contributions to the individual mineral deposits or the description of the mineralogenetic districts are made in close cooperation with the members of the expert committee for deposit research of the Bergmännischer Verein Österreichs.