

BERICHT PROJEKT IRIS-BAUROHSTOFFE IN ÖSTERREICH ZEITRAUM 9/2015-10/2019

Projektleitung: Dr. Maria Heinrich (bis inkl. 2016), Mag. Piotr Lipiarski (ab 2017)

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: Maria Heinrich, Tanja Knoll, Piotr Lipiarski, Irena Lipiarska, Beatrix Moshhammer, Sebastian Pfeleiderer, Julia Rabeder, Heinz Reitner, Albert Schedl, Barbara Traxler, Thomas Untersweg & Ingeborg Wimmer-Frey

Beteiligte Institutionen: Universalmuseum Joanneum

Zusammenfassung

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 angestrebte Internet-Anwendung soll einen offenen Zugang zu geologischen Informationen betreffend die natürlichen Vorkommen von Baurohstoffen ermöglichen. Damit wird ein zukunftsorientiertes Grundlagen-Instrumentarium im Spektrum der heimischen Rohstoffvorsorge geschaffen.

Aufbauend auf den Vorarbeiten und Ergebnissen des Österreichischen Rohstoffplanes und auf weiterführenden Baurohstoff-Projekten im Rahmen des Vollzugs des Lagerstättengesetzes wird 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 werden in einem Geodatenportal auf der Homepage der Geologischen Bundesanstalt zugänglich sein.

1. Einleitung

Nach wie vor beziehen sich Internationale geologische Aktivitäten bezüglich Rohstoffvorsorge vorwiegend auf die klassischen Rohstoffe. Kein Baurohstoff ist bisher als kritisch ins Blickfeld der Europäischen Union (Europäische Kommission, 2017) geraten, obwohl in manchen Ländern und Regionen die Versorgung mit Baurohstoffen problembehaftet und schwierig ist. Gerade bei den in großen Mengen verwendeten Baurohstoffen ist im Sinne nachhaltiger Entwicklung aus Umwelt- und wirtschaftlichen Gründen eine weit vorausschauende Kenntnis der Vorkommen angebracht. Dementsprechend sind im Österreichischen Rohstoffplan (Weber, L., Hrsg., 2012) die Baurohstoffe angemessen berücksichtigt, eine sichtbare Nachvollziehbarkeit der geologischen Grundlagen ist bis jetzt aber nicht gegeben: Im interaktiven Rohstoff-informationssystem IRIS Online (Weber, L. et al., 2019) sind die Baurohstoffe (Locker- und Festgesteine) nur mit wenigen Ausnahmen enthalten. Diese Ausnahmen betreffen Industriegesteine, die allenfalls auch als Baurohstoffe genutzt werden. Die Aufarbeitung und Abgleichung der Ergebnisse der in den letzten Jahren durchgeführten Baurohstoff-Untersuchungen und -Daten sowie die Installierung einer Webanwendung IRIS-Baurohstoffe ist daher ein allzu notwendiger Schritt. Dies nicht nur als Grundlage für die Rohstoffforschung und die heimische Rohstoffvorsorge, sondern auch im Hinblick auf die Umsetzung der INSPIRE-Richtlinie und des Geodateninfrastrukturgesetzes (Amtsblatt der Europäischen Union, 2007), die Versorgung der Minerals4EU-Datenbank (European Minerals Knowledge Data Platform, 2018) mit Informationen und die Teilnahme am ERA-NET-Programm „raw materials topic“ (ERA-NET Cofund on Raw materials, 2018).

Im gegenständlichen Projekt werden die österreichischen Vorkommen von Baurohstoffen nach geologischen Kriterien in Rohstoffbezirke eingeteilt und beschrieben. Damit einher geht eine Aktualisierung bestehender Datenbestände zu Art, Verbreitung und Eigenschaften der Vorkommen und eine Homogenisierung und Verbesserung des Wissensstandes. Alle Informationen werden das

bestehende interaktive Rohstoffinformationssystem IRIS Online (Weber et al., 2019) ergänzen: darauf kann für das Inventar klassischer Rohstoffe wie Erze, Kohle und Industrieminerale über die Homepage der Geologischen Bundesanstalt (GBA) bereits öffentlich und frei zugegriffen werden. Wie auch im Falle der klassischen Rohstoffe geht es bei den Baurohstoffen um die Darstellung bestehenden Wissens, um eine Basis für zukünftige laufende Ergänzungen und Verbesserungen zu haben, um möglichst breite Verknüpfungen als Anregung, neue Zusammenhänge herzustellen und um Wissenslücken zu orten.

2. Kurze Beschreibung und kritische Reflexion des Projektverlaufs

Die Arbeiten stecken noch in der Beschreibung der Lockergesteins- und Festgesteinsbezirke. Planmäßig sollten mit 2016 die Lockergesteinsbezirke fertig sein und ab 2017 die Bearbeitung der Festgesteinsbezirke voranschreiten. Es stellt sich heraus, dass der Arbeitsplan zu ambitioniert war, die Arbeiten gestalten sich detaillierter und damit aufwändiger als vorgesehen. Auch auf Grund anstaltsinterner Anforderungen konnte das Pensum der Arbeitsjahre 2016 bis 2018 nicht planmäßig durchgeführt werden.

3. Kurzzusammenfassung und kritische Reflexion der Aktivitäten bezogen auf projektinterne und projektexterne Kooperation

Die projektinterne Kooperation mit I. Fritz und St. Paar vom Universalmuseum Joanneum sowie mit H. M. Konrad vom Amt der Steiermärkischen Landesregierung ist sehr erfolgreich verlaufen, war aber aufwändig. An insgesamt 8 Arbeitstagen (34 Personentage), wurden a) mit der Landesgeologie 208 Abbaue im Hinblick auf Lage- und Status abgeglichen, davon waren 71 neu für die Geologische Bundesanstalt und b) mit dem Landesmuseum 1737 Abbaue im Hinblick auf Lage- und Status abgeglichen, davon waren 152 neu für die Geologische Bundesanstalt.

Projektexterne Kooperation bezieht sich auf die Wirtschaftskammer und deren Bereitschaft, die geforderte Vortragstour durch die Landes-Wirtschaftskammern zu organisieren. Dafür sei sehr herzlich gedankt, wie auch für die Begleitung durch die Mitarbeiter der Abt. 7 Roh- und Grundstoffpolitik des BMWFW und durch Dr. L. Weber. Die Vortragstour wurde Mai – Oktober 2016 absolviert (siehe Kapitel 7.), war unterschiedlich gut besucht und die Inhalte des Vorhabens bzw. der endgültigen, öffentlich zugänglichen Darstellung und Informationsebenen wurden mehr oder weniger heiß diskutiert.

4. Begründung der Abweichungen von der Jahresprojektplanung

Das prognostizierte Arbeitspensum konnte nicht wie geplant realisiert werden. Die Beschreibung der Lockergesteins- und der Festgesteinsbezirke ist noch nicht abgeschlossen. Für die Verzögerung werden folgende Gründe namhaft gemacht:

- a) die Anzahl der Lockergesteinsbezirke in den 2016-17 bearbeiteten Ländern ist (gegenüber der Steiermark) wesentlich erweitert und die Vorkommen detaillierter erfasst
- b) dadurch vergrößert sich auch der Aufwand der Beschreibung, die genau und nach neuestem Stand des Wissens erfolgt
- c) die Erfahrung der langjährigen Mitarbeiter muss von den jüngeren Kolleginnen und Kollegen erst aufgebaut werden, sie können den Verlust noch nicht gleichwertig wettmachen
- d) unvorhersehbare Prioritätenverschiebungen durch das GBA-Management wirbelten den geplanten Personaleinsatz durcheinander
- e) ursprünglich unvorhergesehen großer Aufwand für die Öffentlichkeitsarbeit
- f) ursprünglich unvorhersehbar großer Aufwand für den Datenabgleich in der Steiermark mit dem Universalmuseum und der Landesgeologie.

Der Abschluss des Projektes wird sich nach jetzigem Stand der Voraussicht bis Ende 2020 verschieben.

5. Materialien und Methoden

Inhalt des Projektes sind die folgende Rohstoffe: Kiese, Sande, Tone (alle im weiteren, geologischen Sinn) und Festgesteine, die in natürlichen Vorkommen und Lagerstätten abgelagert worden sind und wesentlich im Bauwesen Verwendung finden können, inklusive Werksteine, Wurf- und Wasserbausteine. Nicht behandelt werden Industrieminerale und -gesteine, wie z.B. Gips und hochwertige Karbonate für industrielle Zwecke, sowie Außenseiter wie Diamikte.

Die in dem Projekt verwendete Arbeitsdefinition des Begriffes Rohstoffbezirk lautet:

„In einem Bezirk sollen, unter Berücksichtigung von gewissen Schwankungsbreiten, Vorkommen und Lagerstätten regional zusammengefasst werden, welche die gleiche oder ähnliche Gesteinsart-Lithologie, Genese, Alter bzw. Altersgruppe, Form und gleiche oder ähnliche wesentliche, verwendungsrelevante Eigenschaften aufweisen. Wie bei den klassischen Rohstoffen können mehrere Bezirke flächig ineinandergreifen“.

Im Gegensatz zu den Bezirken klassischer Rohstoffe werden bei den Baurohstoffen die Bezirke durch Linien graphisch abgegrenzt und nicht nur durch Attributierung zusammengefasst. Die wichtigsten Grundlagen für die Abgrenzung und Beschreibung der Baurohstoffbezirke wurden bereits ausführlich dargelegt (vgl. Heinrich et al., 2017), im Wesentlichen handelt es sich um publizierte und unpublizierte geologische Karten, Literatur und Rohstoffforschungsberichte, wie die Fortschreibung der Lockergesteinskarte, die Erkundung der Mächtigkeit von Lockersedimentkörpern sowie die Erforschung der Vorkommen regenerativer Baurohstoffe.

Aufbauend auf der geologischen Literatur und den aktuellen Ergebnissen der Rohstoffforschung werden folgende Arbeitsschritte durchgeführt:

- eine Verdichtung der Information zu Verbreitung, Mächtigkeit und Qualität der Vorkommen durch Auswertung von Literatur- und Archivangaben; Geländeerhebungen und neue Analysen sind nicht vorgesehen,
 - die Abgrenzung der Baurohstoff-Bezirke und die Beschreibung der jeweils angesprochenen geologischen Einheit mit ihren charakteristischen Eigenschaften, ihrer Form, Alter, Besonderheiten, Verwendungshinweisen, typischen Vorkommen und Aufschlüssen und der verwendeten und weiterführenden Literatur,
 - ein Abgleich bestehender, divergierender und ergänzender Angaben mit Partnern in den Bundesländern,
 - der Einsatz von GIS-Software, relationaler Datenbank-Technologie und Statistik-Werkzeugen sowie Software-Entwicklung für die Harmonisierung der inhomogenen österreichweiten Datenebenen,
 - Erweiterung des GBA „MinRes“ Thesaurus (Geologische Bundesanstalt: Thesaurus, 2018) um die Definitionen der Baurohstoffe (Deutsch und Englisch)
 - ein „Mapping“ (Übersetzung) der Rohstofflisten auf INSPIRE mit Hilfe des GBA „MinRes“ Thesaurus (Geologische Bundesanstalt: Thesaurus, 2018)
- und schließlich
- die Darstellung der Ergebnisse mit Web Map Service Technologie in einem Geodatenportal auf der Homepage der Geologischen Bundesanstalt.

Bezüglich der Beschreibungen der Locker- und Festgesteinsbezirke wird eine Reihung in dem Sinn vorgenommen, dass Bezirke mit zumindest bei Bedarf aktiven Abbaustellen, als Indikator für wirtschaftliche Bedeutung, oder mit einem aus der Literatur bekannten, erkundeten Rohstoffvorkommen zeitlich vorgezogen werden. Kartenbasis der Lockergesteins-Bezirke ist der Datensatz der Lockergesteinskarte (Lipiarski, Red., 2019). Die Abgrenzung der Festgesteinsbezirke orientiert sich regional an dem an der Geologischen Bundesanstalt vorhandenen, internen Übersichts-Layer „Geographische Einheiten“. Er musste aber im Zuge der gegenständlichen Bearbeitung in intensiver Kleinarbeit orographisch angepasst werden. Inhaltlich basiert die Gliederung auf den jeweils kartierten geologisch-lithologischen Einheiten und den Deckensystemen entsprechend der Ebene

„Deckensysteme“ der Multithematischen geologischen Karte von Österreich 1:1.000.000 (Geologische Bundesanstalt, 2018) basierend auf der tektonischen Karte der Alpen von Schmid et al. (2004).

Die jedem Bezirk zugeordneten Literaturzitate werden an das Bibliothekssystem der Geologischen Bundesanstalt angebunden, wo auch, soweit vorhanden, Scans der Originalarbeiten zur Verfügung gestellt werden.

Wesentliche Projektbestandteile bilden Kooperation und Kommunikation mit Forschung, Landesgeologie und Wirtschaft. Zu letzterer wurde im Jahr 2016 eine Vortragsrunde durch die Wirtschaftskammern der Bundesländer durchgeführt. Mit der steiermärkischen Landesgeologie wurde ein umfangreicher Datenabgleich bezüglich Abbaustellen in und außer Betrieb durchgeführt.

6. Erreichte Projektziele

6.1 Rohstoffgeologische Inhalte

Die Auswahl, Titelfassung und Abgrenzung der Kies-Sand-Bezirke (inklusive regenerative Vorkommen) liegt für alle Bundesländer vor. Insgesamt handelt es sich um 757 Bezirke, deren Grenzen digital erfasst vorliegen. Als Beispiel für Bezirkstitel seien angeführt „Kies-Sand Bezirk Eisrandstaukörper-Sedimente Raum Niederndorf – Kössen“ (Tirol) oder „Kies-Sand-Bezirk Niederterrassen Ennstal (Steiermark) oder „Kies-Sand Bezirk rezente Geschiebefracht Rhein und Schwemmfächer Rhein“ (Vorarlberg). Die Beschreibung der Kies-Sand-Bezirke mit aktiven Betriebsstätten ist für die Steiermark (25 Bezirke), für Niederösterreich (inkl. Wien, 123 Bezirke), für Vorarlberg (34 Bezirke), für Tirol (111 Bezirke) und für Kärnten (98) fertiggestellt. Die Beschreibung der Kies-Sand-Bezirke Salzburg (insgesamt 93 Bezirke), Oberösterreich (insgesamt 163 Bezirke) und Burgenland (insgesamt 19 Bezirke) ist in Bearbeitung. Die Bearbeitung der Löss erfolgte im Rahmen des MRI-Projektes „Baurohstoffvorsorge Löss und Lösslehme“ (Rabeder et al., 2019) und ist abgeschlossen. In den relevanten Bundesländern Niederösterreich und Oberösterreich wurden 24 Löss-Bezirke nach dem vorgegeben Schema abgegrenzt und beschrieben. Als Beispiel für Bezirkstitel seien angeführt „Löss- und Lösslehm-Bezirk Linzer Randberge und angrenzende Gebiete (N der Donau)“ oder „Löss-Bezirk Korneuburger Becken“. Die Abgrenzung und Beschreibung der weiteren Ton-Bezirke wird sich auf die Ergebnisse der Arbeiten und der Publikation „Tone in Österreich“ (Arbeitstitel, Wimmer-Frey et al.: Publikation an der Geologischen Bundesanstalt in Vorbereitung) stützen.

Die Auswahl und Abgrenzung der Festgesteinsbezirke für ganz Österreich ist abgeschlossen (444 Bezirke). Als Beispiele seien die Titel der Festgesteinsbezirke „Schärdinger Granit des Bavarikum im westlichen oberösterreichischen Alpenvorland“ (Oberösterreich) oder „Plattengneis des Koralpe-Wölz Deckensystems im Koralpengebiet“ (Steiermark) angeführt. Von den 444 Festgesteins-Bezirken betreffen 46 die Böhmisches Masse (17 Südböhmischer Pluton, 8 Bavarikum, 19 Moldanubische Decken, 2 Moravikum), 11 die Molassezone und die inneralpinen Becken, 9 die pannonischen und periadriatischen Magmatite, 24 das Tirolisch-Norische Deckensystem des Oberostalpins, 143 die höheren Kalkalpen-Deckensysteme und 8 die Gosau-Gruppe, 2 das Südalpin, 40 das Drauzug-Gurktal Deckensystem, 103 den zentralalpinen Bereich des Oberostalpins, 19 Tatrikum und Unterostalpin, 6 die Oberen Penninischen Decken und 15 die Unteren Penninischen Decken, 8 Helvetikum, Ultrahelvetikum und Waschbergzone und 10 das Sub-Penninikum. Die Beschreibung der einzelnen Bezirke ist im Gange, etwa ein Drittel liegt zum Stand Ende September 2019 vor.

Die folgende Tabelle 1 gibt einen Überblick über die bisher erreichten inhaltlichen Projektziele.

Tab. 1: Übersicht zum Stand der Bearbeitung Oktober 2019

Modul/Bundesland	B	K	N	O	S	St	T	V	W		Summe
Abgrenzung Kies-Sand-Bezirke	✓ 19	✓ 150	✓ 123	✓ 163	✓ 93	✓ 25	✓ 133	✓ 51	✓ siehe NO		757
Beschreibung Kies-Sand-Bezirke erster Priorität	in Arbeit	✓ 98	✓ 123	in Arbeit ✓ 27	in Arbeit ✓ 66	✓ 25	✓ 111	✓ 34	✓ siehe NO		484
Abgrenzung Löss-Bezirke	-	-	✓ 24	-	-	-	-	-	-		24
Beschreibung Löss-Bezirke	-	-	✓ 24	-	-	-	-	-	-		24
Abgrenzung weitere Ton-Bezirke	Zusammenarbeit mit Tone Ö	Zusammenarbeit mit Tone Ö	Zusammenarbeit mit Tone Ö	Zusammenarbeit mit Tone Ö	Zusammenarbeit mit Tone Ö	Zusammenarbeit mit Tone Ö	Zusammenarbeit mit Tone Ö	Zusammenarbeit mit Tone Ö	Zusammenarbeit mit Tone Ö		
Beschreibung weitere Ton-Bezirke	Zusammenarbeit mit Tone Ö	Zusammenarbeit mit Tone Ö	Zusammenarbeit mit Tone Ö	Zusammenarbeit mit Tone Ö	Zusammenarbeit mit Tone Ö	Zusammenarbeit mit Tone Ö	Zusammenarbeit mit Tone Ö	Zusammenarbeit mit Tone Ö	Zusammenarbeit mit Tone Ö		
Abgrenzung sonstige Werksteingebiete	2	2	4	3	2	4	4	3	3		27
Modul/ Tektonische Einheit	Molasse und Becken	Böhmische Masse	Helvetikum, Ultrahelvetikum, Waschbergzone	Untere Pennin-Decken, Flysch	Nördliche Kalkalpen, inklusive Tirolisches Norisches Deckensystem und Gosau	Zentralzone	Tatrum Unterostalpin	Penninikum (ohne Flysch), Sub-penninikum	Drauzug-Gurktal	Pertadriatische und Pannonische Magmatite	Summe
Abgrenzung Festgestein-Bezirke	✓ 11	✓ 46	✓ 12	✓ 3	✓ 175	✓ 103	✓ 19	✓ 27	✓ 39	✓ 9	444
Beschreibung Festgesteins-bezirke	3	37	4	1	66	11	1	16	2		141

6.2 Entwicklung einer GIS-Datenbank

Zum Zweck der Speicherung der Projektergebnisse und einer späteren Internet Publikation in Form eines ArcGIS® Services wurden auf dem zentralen Server der GBA einige Datenbanktabellen angelegt. Zu Speicherung der Polygone Baurohstoffbezirke wurde eine neue Feature Class 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, was als eindeutiger Schlüssel gilt und SUBTYPE wo derzeit 3 Subtypen definiert wurden: KiesSand, Festgestein und Tone/Lösslehme. Um die Attribute zu den Bezirken ablegen zu können wurde auf der SQL Server Datenbank GBA.G01 eine zusätzliche Tabelle angelegt: „G01.rst.IRIS_BAUROHST_BEZIRK“. Jeder Rohstoffbezirk muss zumindest eine ID, NUMMER und BEZIRKNAME sowie eine Zuordnung zu dem Bezirkspolygon (BEZIRK_F_ID) besitzen. Diese Polygonnummer, das gleichzeitig auch ID im Layer „G01.RST.IRIS_BEZIRK_F“ ist, kann mehreren Bezirken zugeordnet werden. Genauso kann auch ein Bezirk aus mehreren Polygonen bestehen. 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. Wichtig beim Anlegen von Spatial View ist es das bei der Registrierung nicht die ID des Polygons (IRIS_BEZIRK_F.ID) sondern die ID des Bezirkes (IRIS_BAUROHST_BEZIRK.ID) als Primärschlüssel genommen wird um die 1..n Relation zwischen dem Bezirkspolygon und der Bezirksattributen zu gewährleisten.

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. Es gibt deshalb auch viel mehr definierte Festgesteinsbezirke als Polygone (200 Polygone, 435 definierte Festgesteinsbezirke). Weil alle Bezirkspolygone in einer Ebene (einer Feature Class) angelegt wurden aber trotzdem die Festgesteine, Kiese und Sande sowie Tone auseinander gehalten werden sollten, wurde ein Subtyp definiert. Von den bereits gezeichneten 988 Bezirkspolygonen sind die meisten Kies-Sand Flächen (753 Polygone)

gefolgt von Festgesteinen (200 Polygone) und Lösslehmen (35 Polygone). Den Rohstoffbezirken wurden auch die relevanten Baurohstoffabbau aus der Abbaue-Datenbank zugeordnet. Bis dato wurden 1.374 Festgesteinsabbau, 833 Lockergesteinsabbau und 110 Lösslehmabbau den Bezirken zugeordnet.

6.3 Bezirksbeschreibungen im Internet

Für die Beschreibungen der Bezirke, die ursprünglich im MS Word verfasst wurden, wurde ein Dokumentationssystem genommen der vom Horst Heger (FA ADV&GIS der GBA) entwickelt wurde. Das System erlaubt es die in HTML umgewandelte und in der zentralen SQL Server Datenbank gespeicherte Beschreibungen mittels ASPX-Seiten im Internet zu veröffentlichen. Die ausgewählten Literaturzitate und Abbildungen werden gesondert in einer Datenbank abgelegt. Als Ergebnis des Importes der Bezirksbeschreibungen in das Dokumentenpublikationssystem wird eine ASPX-Datei (Active Server Page Extended File) erstellt die alle Komponenten (Textbeschreibung, Literaturzitate mit Adlib-Verknüpfung, Abbildungen) in einem CSS gesteuerten Layout publiziert. Diese ASPX-Datei bekommt eine eindeutige http-Adresse (z.B. <http://geomap/iris/showText2.aspx?TID=7811>) und ist über diese Adresse im Internet aufrufbar.

6.4 Erstellung eines Map-/Feature Services und einer Online Applikation

Als nächster Schritt wird im Kap. 6.2 beschriebene Spatial View als Service im Internet veröffentlicht. Was noch fehlt um diesen Schritt durchzuführen ist die Erweiterung des GBA „MinRes“ Thesaurus um die Definitionen der Baurohstoffe (Deutsch und Englisch) und ein „Mapping“ (Übersetzung) der Rohstofflisten auf INSPIRE. Die Bezirksbeschreibungen sind bereits Online und müssen nur durch den im Kap. 6.3 gezeigten Link mit den Bezirkspolygonen verknüpft werden.

Ein weitere Schritt wäre die Erstellung einer Online Applikation wo der Service der Baurohstoffbezirke mit weiteren Layern wie Baurohstoffabbau, Lockergesteinskarte Österreichs, Geologische Karten in verschiedenen Maßstäben - ähnlich wie bei der Applikation „IRIS Online“ (<https://www.geologie.ac.at/services/webapplikationen/iris-interaktives-rohstoffinformationssystem/>) zusammen dargestellt werden könnte.

7. Aktivitäten im Bereich Öffentlichkeitsarbeit und Vortragstätigkeit

Ringvorträge

Heinrich, M. (2016): Schaffung eines Rohstoff-Informationssystems für Baurohstoffe in Österreich mit genetisch-qualitativer Gliederung in Rohstoffbezirke und interaktiver kartographischer Darstellung im Internet. – Vortrag mit Diskussion bei Bundes- und Landeswirtschaftskammern, 26. 1.: Wien, 30.5.: St. Pölten, 31.5.: Klagenfurt, 1.6.: Innsbruck, Salzburg, 2.6.: Linz, 14.6.: Eisenstadt, 28.6.: Graz, 20.10.: Feldkirch.

Konferenzbeiträge

Heinrich, M. (2016): Schaffung eines Rohstoff-Informationssystems für Baurohstoffe in Österreich mit genetisch-qualitativer Gliederung in Rohstoffbezirke und interaktiver kartographischer Darstellung im Internet. – Vortrag BBK-Jahrestagung, 19.10., Bregenz.

Heinrich, M., Lipiarski, P., Rabeder, J., Reitner, H. & Träxler, B. (2016): Interaktives RohstoffInformationSystems IRIS - Nutzbare Locker- und Festgesteine in Österreich. – Vortrag GeoTirol, 27.9., Innsbruck. Abstract Volume GeoTirol 2016, Annual Meeting DGGV.

Heinrich, M., Lipiarska, I, Lipiarski, P., Rabeder, J., Reitner, H., Träxler, B. & Untersweg, T. (2017): Das Projekt IRIS - Nutzbare Locker- und Festgesteine in Österreich im Rahmen der Initiative GBA-Forschungspartnerschaften Mineralrohstoffe. - Arbeitstagung der Geologischen Bundesanstalt, Bad Ischl 19.–22. Juni 2017, 70 - 74, Geologischen Bundesanstalt (Wien). Abstract im Arbeitstagungsband der Arbeitstagung der Geologischen Bundesanstalt.

Heinrich, M., Lipiarski, P., Lipiarska, I., Pfeleiderer, S., Rabeder, J., Reitner, H. & Träxler, B. (2018): Interaktives RohstoffInformationssystem IRIS - Nutzbare Locker- und Festgesteine in Österreich. – Vortrag Pangeo 2018, 24. 9., Wien. Abstractband Pangeo 2018 Wien.

Publikationen

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. - Berg- Hüttenmänn. Monatsh. (2019) Vol. 164 (2): 67-70; <https://doi.org/10.1007/s00501-018-0816-7>

8. Ausblick

Die noch ausstehenden Arbeiten werden im Rahmen ständiger Aufgaben der Rohstoffabteilung der GBA, im Rahmen freiwilligen Arbeitseinsatzes und im Rahmen des Projektes Ü-LG-72 „Integrative Rohstoffdatenbank für Österreich: Datenaufbereitung“ durchgeführt werden. Im Rahmen des Berichtes 2019 dieses Projektes wird detailliert auf die technische Umsetzung des Projektes „Iris Baurohstoffe“ eingegangen (Lipiarski, P. et. al. 2019, in Vorbereitung).

Es ist geplant, im Dezember 2019 die bis dahin vorliegenden Ergebnisse als Service „IRIS-Baurohstoffe“ in einem Geodatenportal auf die Homepage der Geologischen Bundesanstalt (www.geologie.ac.at, Web Applikationen) zu stellen. Die Fertigstellung der Bezirksbeschreibungen Kies-Sande und Festgesteine ist für 2020 geplant. Die Abgrenzung der Ton-Bezirke wird sich an der geplanten Publikation mit dem Arbeitstitel „Tonvorkommen und Tonlagerstätten in Österreich“(Wimmer-Frey et al., in Vorbereitung) soll ebenfalls 2020 abgeschlossen werden.

In die Auswahl der begleitenden Informationen, die zusätzlich zur Abgrenzung und Beschreibung der Rohstoffbezirke im Webservice zu sehen sein werden, werden auch die Anliegen der Rohstoffwirtschaft einfließen, die in einer Vortragsrunde durch die Wirtschaftskammern der Bundesländer im Sommer/Herbst 2016 erhoben wurden. Die an der Geologischen Bundesanstalt erarbeiteten Ergebnisse zu den Aufschlusspunkten, zur rohstoffgeologischen Eignung (Pfeleiderer et al., 2012), zu den Mächtigkeiten ausgewählter Kies-Sand-Vorkommen (Untersweg et al., 2013) und zu den Ergebnissen des Projektes „Regenerat Österreich“ bezüglich Zusammensetzung und Ausbildung der Schutt- und Schwemmfächer (Pfeleiderer et al., 2018) werden verlinkt werden.

Die technische Umsetzung der Online Applikation „IRIS Baurohstoffe“ die voraussichtlich Ende 2020 in die Produktionsphase kommt, wird sich an den Erfahrungen von IRIS Online (Weber et al., 2019) orientieren.

9. Dank

Die Realisierung des Vorhabens ist der Initiative „GBA-Forschungspartnerschaften Mineralrohstoffe“ zu verdanken. Darüber hinaus sei allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sehr herzlich gedankt. Besonderer Dank gebührt Ingomar Fritz und Steve Paar vom Universalmuseum Joanneum sowie Hermann M. Konrad vom Amt der Steiermärkischen Landesregierung für die exakte Vorbereitung und geduldige Bearbeitung des Abbaudatenabgleiches sowie Robert Wasserbacher von der Wirtschaftskammer für die Koordination der Informationsreise durch die Bundesländer.

10. Literatur

Amtsblatt der Europäischen Union (2007): 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 (11.12.2018)

ERA-NET Cofund on Raw materials

https://cordis.europa.eu/programme/rcn/700693_en.html (11.12.2018)

Europäische Kommission (2017): Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen über die Liste kritischer Rohstoffe für die EU 2017, Brüssel: Europäische Kommission.

European Minerals Knowledge Data Platform

<http://minerals4eu.brgm-rec.fr/minerals4EU/> (11.12.2018)

Geologische Bundesanstalt: Thesaurus

<http://www.geologie.ac.at/services/thesaurus/> (11.12.2018)

Geologische Bundesanstalt (2018): Multithematische geologische Karte von Österreich 1:1.000.000

<https://www.geologie.ac.at/services/webapplikationen/multithematische-geologische-karte/> (11.12.2018)

Heinrich, M., Lipiarski, P., Lipiarska, I., Rabeder, J., Reitner, H., Träxler, B., Untersweg, T. (2017): Das Projekt IRIS – Nutzbare Locker- und Festgesteine in Österreich im Rahmen der Initiative GBA-Forschungspartnerschaften Mineralrohstoffe, in: Wimmer-Frey, I.; Römer, A.; Janda, C. (Redakteure): Arbeitstagung 2017, Angewandte Geowissenschaften an der GBA, Geologische Bundesanstalt, S. 70-74, Wien.

Lipiarski, P. (Red.) unter Mitwirkung von Grösel, K.; Heinrich, M.; Kreuss, O.; Lipiarska, I.; Moshhammer, B.; Mostler, H.; Posch-Trözmüller, G.; Rabeder, J.; Untersweg, T. (2019): Digitale Arbeitskarte zur Verbreitung von Lockergesteinen in Österreich 1:50.000 unter Verwendung publizierter und unpublizierter geologischer Karten, unveröffentlichter digitaler Datensatz, Wien: Geologische Bundesanstalt FA Rohstoffgeologie, Wien.

Pfleiderer, S., Reitner, H., Heinrich, M.; Untersweg, T. (2012): Kiessande, in: Weber, L. (Hrsg.): Der Österreichische Rohstoffplan, Archiv für Lagerstättenforschung der Geologischen Bundesanstalt, 26 (2012), S. 99 – 145, Wien.

Pfleiderer, S., Heinrich, M., Lipiarska, I., Rabeder, J., Reitner, H., Träxler, B., Untersweg, T. & Wimmer-Frey, I. (2018): Regenerat Österreich. Computergestützte lithologische Charakterisierung von regenerativen Lockergesteinsvorkommen (Schwemmfächer, Schuttkegel, Talfüllungen) in Österreich hinsichtlich ihrer Qualität und Nutzbarkeit als Baurohstoffe, Unveröffentlichter Bericht, Bibliothek Geologische Bundesanstalt, Wissenschaftliches Archiv, Wien.

- Rabeder, J., Wimmer-Frey, I., Reitner H., Filzmoser, P., Mert, M.C., Reitner, J.M., Heinrich, M., Hobiger, G. & Benold, Ch. (2019): Integrative Auswertung sedimentologischer, mineralogischer und gesteinschemischer Analysen mit statistischen Methoden und Geographischen Informationssystemen zur Charakterisierung der Eigenschaften der österreichischen Vorkommen der Löss- und Lösslehme zum Zwecke der Baurohstoffvorsorge. - Unveröff. Bericht im Rahmen der GBA-Forschungspartnerschaften, Geol. Bundesanst., Wiss. Archiv, i+148 S., 56 Abb., 22 Tab., 3 Anh., Wien.
- Schmid, S. M., Fügenschuh, B., Kissling, E.; Schuster, R. (2004): Tectonic Map and overall architecture of the Alpine orogeny, *Eclogae geologicae Helveticae*, 97 (2004), S. 93 – 117, Basel.
- Untersweg, T., Lipiarski, P., Heinrich, M. (2013): Verbesserung der rohstoffgeologischen Grundlagen durch Aufarbeitung der im Zuge der Bewertungen für den Österreichischen Rohstoffplan gewonnenen neuen Erkenntnisse mit Schwerpunkt auf den Lockergesteinsvorkommen II: Mächtigkeiten der Sande und Kiessande, Unveröffentlichter Bericht, Bibliothek Geologische Bundesanstalt, Wissenschaftliches Archiv, Wien.
- Weber, L. (Hrsg.) (2012): Der Österreichische Rohstoffplan, Archiv für Lagerstättenforschung der Geologischen Bundesanstalt, 26, Wien.
- Weber, L.; Schedl, A.; Lipiarski, P. (2019): IRIS Online (Interaktives Rohstoff Informations System), ein Beispiel für ein weltweit einzigartiges digitales Rohstoff-Informationssystem, BHM Berg- und Hüttenmännische Monatshefte 164 /2019), H. 2
- Wimmer-Frey, I., Ottner, F., Schwaighofer, B. (in Vorbereitung): Tonvorkommen und Tonlagerstätten in Österreich (Arbeitstitel), Geologische Bundesanstalt, Archiv für Lagerstättenforschung, Wien.