



Geologische Bundesanstalt

Projekt Ü-LG-60/2011-2012

Aktualisierung Wissensbasis Lockergesteinsvorkommen II (Mächtigkeiten)

**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**

von

Thomas Untersweg & Piotr Lipiarski

Endbericht Projektjahr 2011

iii + 7 Blatt, 4 Abb.

Wien, April 2012

Projektleitung

Dr. Maria Heinrich & Dr. Thomas Untersweg

Bearbeitung

Dr. Thomas Untersweg

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Mag. Irena Lipiarska

Dr. Sebastian Pfeleiderer

cand.geol. Heinz Reitner

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

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

Inhalt

1. Ausgangslage	1
2. Methodik und Projektziele	1
3. Stand der Bearbeitung	2
4. Zusammenfassung der Arbeitsschritte	6
5. Literatur	7

1. Ausgangslage

Im Zuge der Bewertungen für den Österreichischen Rohstoffplan wurden aufbauend auf der stratigraphisch-faziellen Lockergesteinskarte (HEINRICH et al., 2012 ff.) und der Aufschlussdatensammlung der FA Rohstoffgeologie der Geologischen Bundesanstalt mehrstufige komplexe Bewertungsschritte in zwei Phasen durchgeführt (vgl. WEBER, 2012). Dabei haben sich zahlreiche neue und spezifische Erkenntnisse zu den Locker-gesteinsvorkommen in allen Bundesländern ergeben, die in die Ergebnisse der Eignungs-karten und zu den Volumetrie-rungen für den Rohstoffplan eingeflossen sind. Außerdem wurden für die Berechnungen der Volumina umfangreiche Recherchen bezüglich Qualität, Quantität und Grundwasser-verhältnisse durchgeführt. Ein Teil dieser Daten aus der ersten Phase des Rohstoffplanes konnte bereits im Rahmen des Projektes Ü-LG-56/2009-10 (UNTERSWEIG et al., 2011) in die Lockergesteinskarte und die Lockergesteinsdatenbank aufgenommen werden. Es handelt sich dabei vor allem um zahlreiche Korrekturen der Kiessand-Polygone und um die Einarbeitung der Qualitäts- und Eignungsbewertungen.

In allen österreichischen Bundesländern wurden im Zuge der Erarbeitung des Österreichischen Rohstoffplanes Modelle des Grundwasserstauers (der sich in den meisten Fällen mit der Unterkante der Kiessandvorkommen deckt) für die Mächtigkeitsberechnungen der Kiessande der Qualitätsstufen 1 bis 3 (sehr gute bis mittlere Eignung als Baurohstoff) herangezogen. In Gebieten, in denen solche Modelle nicht vorhanden sind, konnten durch die Sichtung von Bohrprofilen, die Auswertung diverser Studien und die Durchsicht der Abbaudatensammlung unter Zuhilfenahme des DHM und von ALS-Aufnahmen grobe Abschätzungen der Kiessand-Mächtigkeiten vorgenommen werden.

Diese Berechnungen und Abschätzungen beziehen sich allerdings nur auf sogenannte Residualflächen, die sich aus in einzelnen Bundesländern unterschiedlichen Szenarien im Hinblick auf konfliktfreie bzw. konfliktarme Abbaumöglichkeiten der Vorkommen ergaben.

2. Methodik und Projektziele

Es wurde daher für die Implementierung der gewonnenen Mächtigkeitsdaten folgende Vorgangsweise ins Auge gefasst:

1. Eine systematische Aufarbeitung der im Zuge der Bewertungen für den Österreichischen Rohstoffplan gewonnenen neuen Erkenntnisse bezüglich der Mächtigkeiten der Lockergesteinsvorkommen Sande und Kiessande der Qualitätsstufen 1 bis 3 (sehr gute bis mittlere Eignung als Baurohstoff).
2. Implementierung der gewonnenen Mächtigkeitsdaten der Sedimentkörper Sand und Kiessand in die Datenbank Lockergesteinskarte.
3. Ausweitung der Mächtigkeitsdaten von den Residualflächen im Österreichischen Rohstoffplan auf alle Polygone, die durch entsprechende Grundwasserstauer-

Modelle (decken sich weitgehend mit der Unterkante der Kiessande) oder andere Quellen abgedeckt sind.

4. Je nach Datenlage soll versucht werden, „reale Mächtigkeiten“ der Sande und Kiessande nach Abzug der Löss/Lösslehm/Lehm-Deckschichten darzustellen.
5. In Tirol beginnen 2012 Feldarbeiten zur materialwirtschaftlichen Beurteilung von strategischen Rohstoffpotenzialen aus dem Österreichischen Rohstoffplan, unter anderem sind Kernbohrungen bis 30 m Tiefe geplant. Die Ergebnisse sollen gegebenenfalls auch in die Datenbank Lockergesteinskarte aufgenommen werden.
6. Digitale Erfassung und Darstellung der Ergebnisse.

3. Stand der Bearbeitung

Im Zuge der Projektbearbeitung im ersten Arbeitsjahr hat sich nun folgende Problematik ergeben:

Im letzten Jahr wurden in der Lockergesteinskarte vielfältige Verbesserungen bzw. Änderungen vorgenommen. So konnten ganze Kartenblätter neu eingebracht werden. An vielen Stellen erfolgten Aktualisierungen und letztlich wurde die Datenbank der Lockergesteinskarte Ende 2011 überarbeitet und technisch erneuert, um sie Anfang 2012 als sog. „GIS-Service“ GBA-intern anbieten zu können (vgl. LIPIARSKI & REITNER, 2012).

Die Karte besteht derzeit aus einem ArcGIS-Layer (**sdv_LOCKER_GEOLOGIE_F**: zentral gespeichert, versioniert, mit Topologie) und aus 5 SQL-Server Tabellen (**rst_LOCKER_GENLEG**, **rst_LOCKER_QUELLE**, **rst_LOCKER_LEG_KOMPAKT**, **rst_LOCKER_LEG_LITHO**, **rst_LOCKER_LEG_FAZIES**).

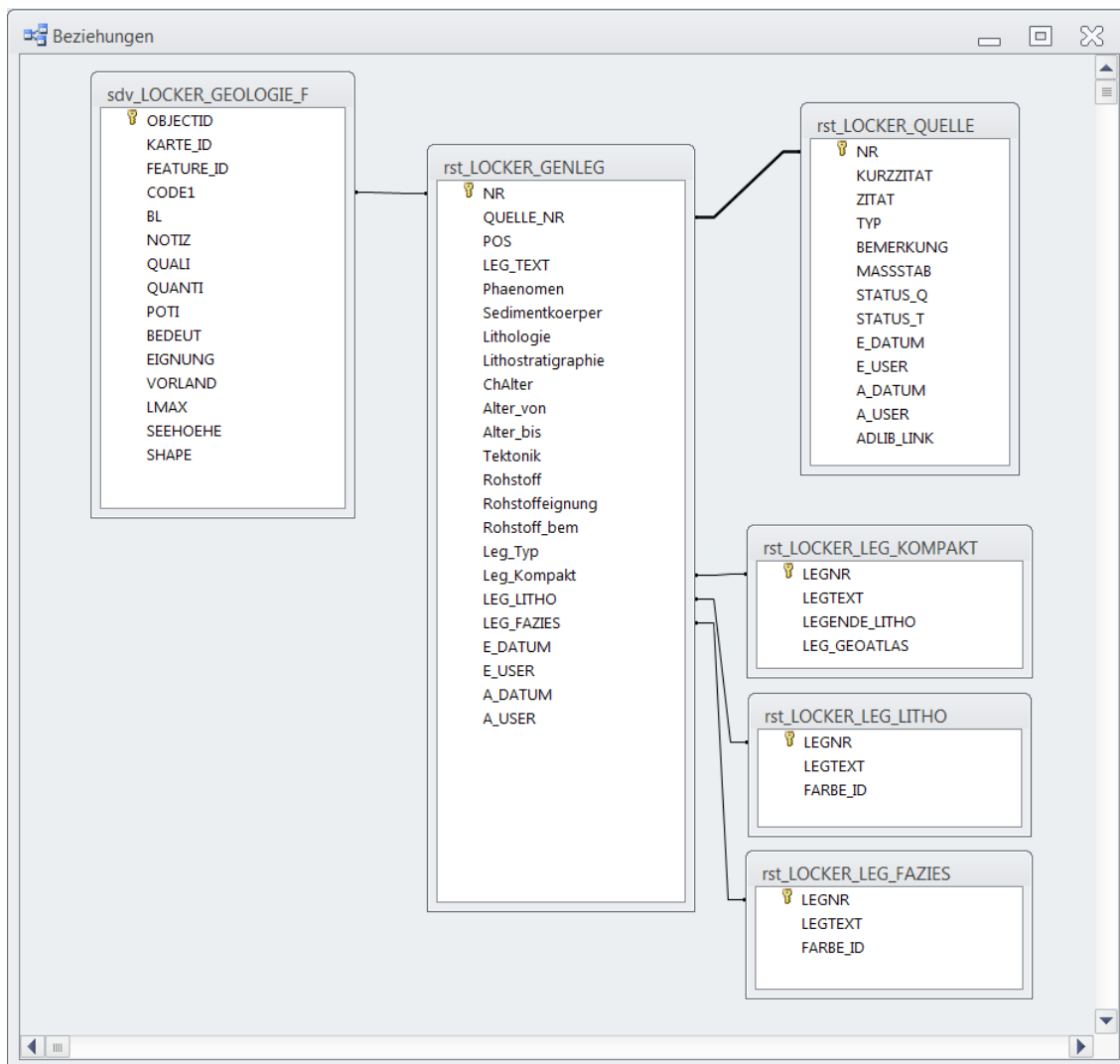


Abb.1: Datenbankstruktur der Lockergesteinskarte.

Das GIS-Layer „**sdv_LOCKER_GEOLOGIE_F**“ kann aus „**srv-arcsde-G01**“ ins ArcMap geladen werden, ebenso wie alle Attributtabelle. Um die Arbeit zu erleichtern, wurde ein „View“ erstellt, in denen alle Tabellen bereits miteinander verknüpft sind (siehe Abbildung 1). Dieses View ist auf „**srvsql_G01**“ zu finden und heißt „**rst_LOCKER_V_GESAMT**“.

Um den Zugang noch zusätzlich zu erleichtern, wurden folgende Dateien vorbereitet, wo bereits verknüpfte Tabellen, View bzw. Lockergesteinskarte samt Legende vorliegen:

- **Lockergesteinskarte.mxd** (MXD mit dem Layer, mit **rst_LOCKER_V_GESAMT** verknüpft und nach **LEGENDE_KOMPAKT** eingefärbt)
- **Lockergesteinskarte_litho_fazies.lyr** und **Lockergesteinskarte_lithologie.lyr** (Layer-Dateien zum Laden in eine existierende MXD)
- **Legende_Locker.accdb** (Verknüpfte Tabellen und View)

Das Layer „**sdv_LOCKER_GEOLOGIE_F**“ ist bereits in das Kartensystem der GBA übernommen (im ArcCatalog sichtbar) und beschrieben worden.

Es ist als GIS-Service aufrufbar unter

GIS Services->srv-arcgis->karten_feature->ms_lockergesteinskarte (siehe Abbildung 2).

Es gibt zur Zeit zwei Legendendarstellungen:

eine **lithologische** und eine **faziell-lithologische Legende**.

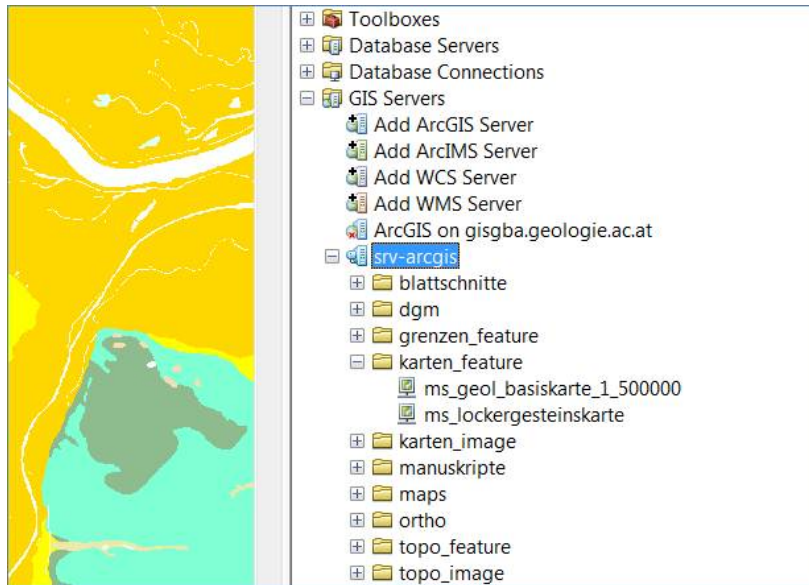


Abb. 2: GBA-interne GIS-Services

Aufgrund dieser Aktualisierungen erscheint eine direkte Verschneidung der Ergebnisse aus dem Rohstoffplan mit der Lockergesteinskarte problematisch. So stimmt etwa eine große Zahl von Polygonen, die für die Volumetrierungen im Rohstoffplan Grundlage waren, mit der neuen Lockergesteinskarte sehr schlecht überein (siehe Abbildung 3), während in anderen Bereichen die Mächtigkeitsflächen mit den Polygonen der Lockergesteinskarte so weit übereinstimmen, dass die Residualflächen (Mächtigkeitsflächen) ergänzt werden können (siehe Abbildung 4).

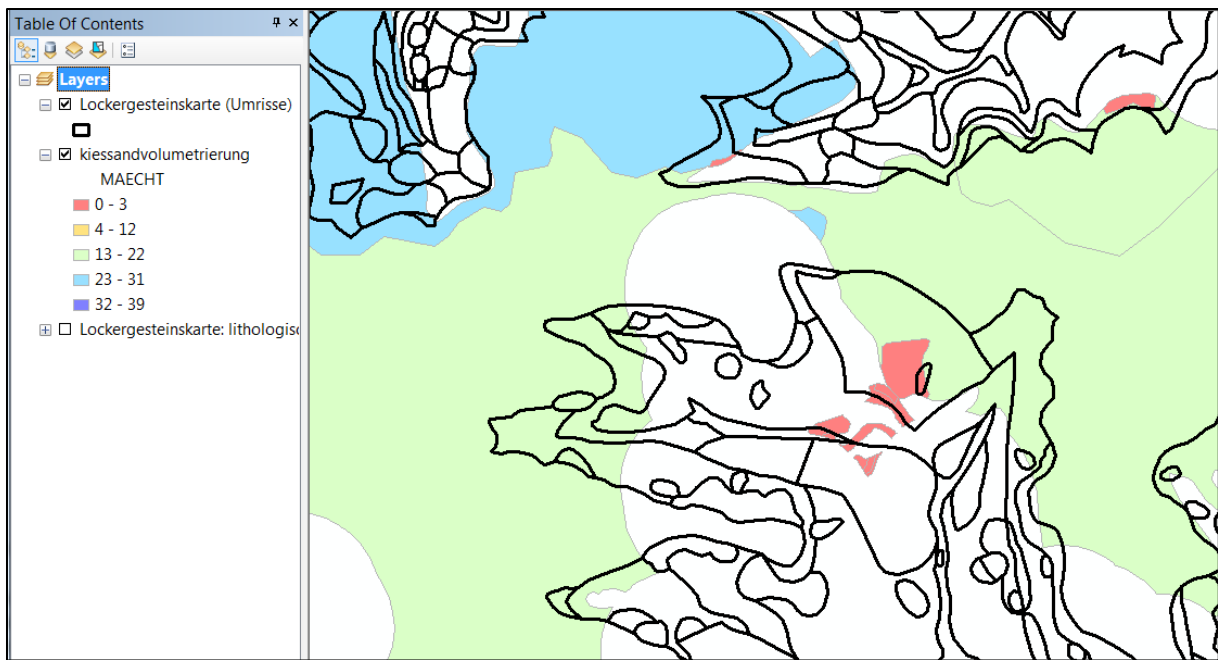


Abb. 3: Beispiel für eine schlechte Übereinstimmung der aktualisierten Lockergesteinskarte mit den „alten“ Mächtigkeitspolygonen.

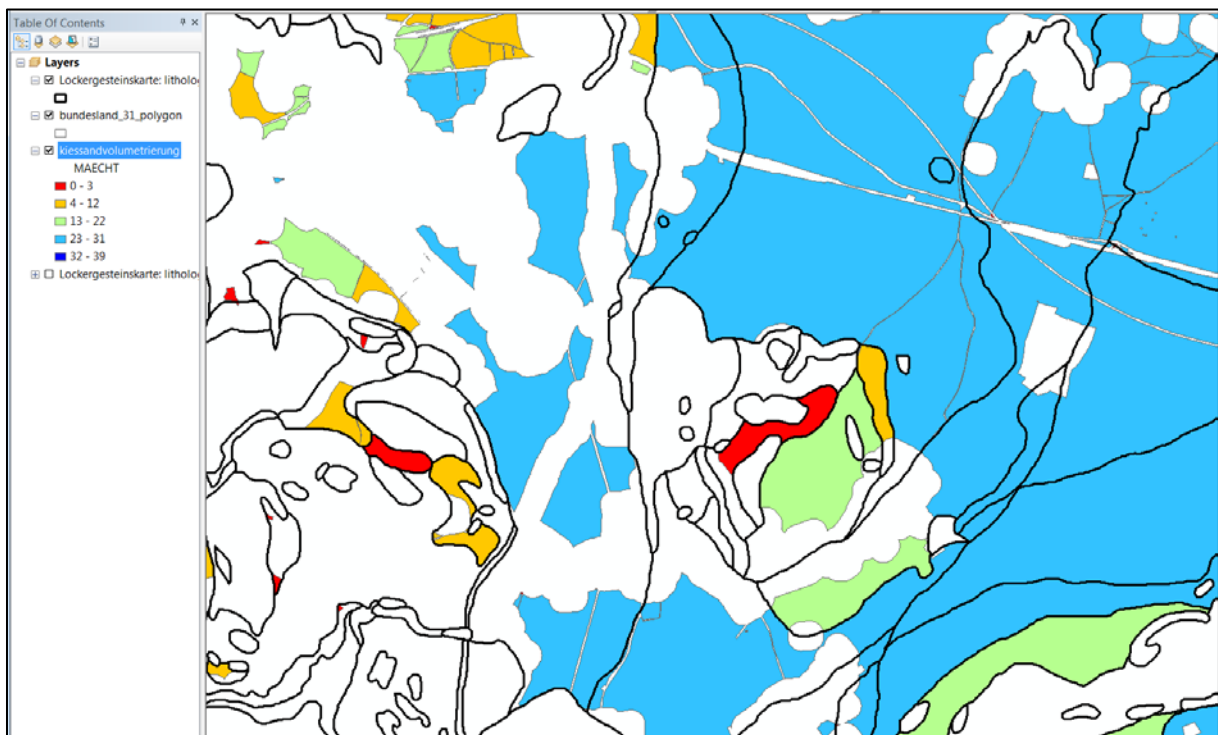


Abb.4: Beispiel für eine weitgehende Übereinstimmung der Mächtigkeitsflächen mit den Polygonen der Lockergesteinskarte.

Außerdem sind die Residualflächen des Rohstoffplanes nur mit einem nicht vertretbaren Aufwand direkt in die Lockergesteinskarte zu implementieren.

Da eine automatische Anpassung nicht möglich ist, wurde als beste Lösung des Problems eine zweite Ebene (Mächtigkeitskarte) eingeführt, in die nun die Mächtigkeitsdaten aus den Residualflächen des Österreichischen Rohstoffplanes eingebracht werden können. Diese Ebene ist Teil eines Rohstoffinformationssystems, in dem neben der laufend aktualisierten Lockergesteinskarte und den automatisch übernommenen bzw. entsprechend dem Projektziel ergänzten Mächtigkeiten der Sande und Kiessande auch weitere Ebenen (z.B. Abbaupunkte/Flächen, Bergbaue, Halden usw.) enthalten sein können.

Die Mächtigkeitskarte wird ähnlich wie die Lockergesteinskarte auf der Geologischen Bundesanstalt als GIS-Service angeboten.

Das System kann gegebenenfalls später in Form einer WEB-basierten GIS-Applikation im Internet öffentlich zugänglich gemacht werden.

4. Zusammenfassung der Arbeitsschritte

- Systematische Aufarbeitung der im Zuge der Bewertungen für den Österreichischen Rohstoffplan gewonnenen neuen Erkenntnisse bezüglich der Mächtigkeiten der Lockergesteinsvorkommen Sande und Kiessande der Qualitätsstufen 1 bis 3 (sehr gute bis mittlere Eignung als Baurohstoff).
 - ✓ Dieser Arbeitsschritt ist abgeschlossen.
- Implementierung der gewonnenen Mächtigkeitsdaten der Sedimentkörper Sand und Kiessand in die Datenbank Lockergesteinskarte.

Aufgrund der oben beschriebenen Problematik wurde dieser Arbeitsschritt erweitert, sodass in einer zweiten Ebene der Lockergesteinskarte (als Teil eines Rohstoffinformationssystems) wesentlich bessere Möglichkeiten einerseits der automatischen Übernahme der Daten aus den Residualflächen des Rohstoffplanes und andererseits der Implementierung der darüber hinaus gewonnenen Mächtigkeitsangaben gegeben sind.

 - Dieser Arbeitsschritt ist derzeit in Bearbeitung.
- Ausweitung der Mächtigkeitsdaten von den Residualflächen im Österreichischen Rohstoffplan auf alle Polygone, die durch entsprechende Grundwasserstauer-Modelle (deckt sich weitgehend mit der Unterkante der Kiessande) oder andere Quellen abgedeckt sind.
 - Dieser Arbeitsschritt ist derzeit in Bearbeitung.
- Im zweiten Projektjahr werden die Arbeiten an den Punkten 2 und 3 weitergeführt und abgeschlossen.
- Außerdem soll entsprechend der geplanten Vorgangsweise versucht werden, „reale Mächtigkeiten“ der Sande und Kiessande nach Abzug der Löss/Lösslehm/Lehm-Deckschichten darzustellen.
- Die Mächtigkeitskarte sollte ähnlich wie die Lockergesteinskarte um die Quellen der Bearbeitung erweitert werden. Es soll für jedes Bearbeitungsgebiet ersichtlich sein, auf

welcher Grundlage die Auswertung basiert – vor allem, wann (Jahr) und in welchem Detaillierungsgrad (Maßstab) die Quellen vorlagen.

- Entsprechende kartographische Darstellungen und der Endbericht werden im Frühjahr 2013 vorgelegt.

5. Literatur

- HEINRICH, M., UNTERSWEG, T. & LIPIARSKI, P. (Red.) unter Mitw. von GRÖSEL, K., KREUSS, O., LIPIARSKA, I., MOSHAMMER, B., MOSTLER, H., POSCH-TRÖZMÜLLER, G., RABEDER, J.: Digitale Arbeitskarte zur Verbreitung von Lockergesteinen in Österreich 1:50.000 unter Verwendung publizierter und unpublizierter geologischer Karten. – Unveröff. digitaler Datensatz VLG-Proj. Bundesweite Vorsorge Lockergesteine, Geol. B.-A. / FA Rohstoffgeologie, Wien, 2012ff.
- LIPIARSKI, P. & REITNER, H.: IRIS-, INSPIRE/GeoDIG- und GBA-Geodateninfrastrukturkonforme Strukturierung und Harmonisierung digitaler Rohstoffdaten und -karten. – Unveröff. Bericht VLG-Projekt Ü-LG-057/2011, Bibl. Geol. B.-A. / Wiss. Archiv, iv+86 Seiten, illustr., Wien, 2012.
- UNTERSWEG, T., LIPIARSKA I., LIPIARSKI, P. & HEINRICH, M.: Verbesserung der rohstoffgeologischen Grundlagen durch Aufarbeitung der im Zuge der Bewertung für den Österreichischen Rohstoffplan gewonnenen neuen Erkenntnisse mit Schwerpunkt auf den Lockergesteinsvorkommen. – Unveröff. Bericht 1.-2. Jahr VLG-Projekt Ü-LG-056/2009-10, Bibl. Geol. B.-A., 20 Bl., 9 Abb., 6 Tab., Anh. (45 S.), 1 Beil., Wien, 2011.
- WEBER, L. (Hrsg.): Der Österreichische Rohstoffplan. – Archiv für Lagerstättenforschung, 26, Geol. B.-A., Wien, 2012.

