©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

JAHRBUCH DER GEOLOGISCHEN BUNDESANSTALT

Jb. Geol. B.-A. | ISSN 0016-7800 | Band 147 | Heft 1+2 | S. 223-229 | Wien, 19. Jänner 2007

Festschrift zum 65. Geburtstag von HR Univ.-Prof. Dr. Hans Peter Schönlaub, Direktor der Geologischen Bundesanstalt

Der Österreichische Rohstoffplan

LEOPOLD WEBER*)

5 Abbildungen, 6 Tabellen

Österreich
Lagerstätten
Rohstoffversorgung
Evaluierung

Inhalt

Zusammenfassung . . . 223
Abstract . . . 223
1. Die Lage der Rohstoffversorgung in Europa . . . 224
2. Österreichs Strategie: Optimale Nutzung der Lagerstätten . . . 225
3. Phase 1 des Österreichischen Rohstoffplans . . . 225
3.1. Arbeitskreis 1 . . . 225
3.1.1. Beispiel Lockergesteine . . . 225
3.1.2. Beispiel Industrieminerale, Erze, Energierohstoffe . . . 226
3.1.3. Evaluierung am Beispiel der Grafitvorkommen der Böhmischen Masse . . . 227
3.2. Arbeitskreis 2 . . . 228
3.3. Arbeitskreis 3 . . . 229
3.4. Arbeitskreis 4 . . . 229
4. Phase 2 des Österreichischen Rohstoffplans . . . 229
Literatur . . . 229

Zusammenfassung

Der Bergbau zählt wie die Landwirtschaft zur unverzichtbaren Urproduktion. Die ausreichende Versorgung Österreichs mit kostengünstigen mineralischen Rohstoffen wird durch die oft divergierenden Flächenansprüche an den Naturraum immer schwieriger.

Erstmals werden für das gesamte Bundesgebiet mit Hilfe systemanalytischer Bewertungsmethoden Rohstoffvorkommen in objektiver Weise hinsichtlich ihrer Sicherungswürdigkeit evaluiert und Rohstoffeignungszonen definiert. Diese Flächen werden schließlich mit anderen Nutzungsansprüchen wie Bauland, Grundwasserschutz, Naturschutz etc. konfliktbereinigt. Wenngleich in regelmäßigen Abständen die Bewertungsergebnisse überprüft werden müssen, wird dadurch ein wichtiger Generationenvertrag zur Rohstoffsicherung geschaffen.

Nur durch verantwortungsbewusstes Handeln von Bund und Bundesländern kann die Rohstoffversorgung und dadurch auch der Wirtschaftsstandort Österreich langfristig gesichert werden.

The Austrian Mineral Resources Plan

Abstract

Mining, like agriculture, represents a very basic, indispensable production of goods. The sufficient supply of Austria with inexpensive mineral resources becomes more and more difficult due to diverging land use demands.

Using system analytical evaluation methods, raw material occurrences are objectively evaluated for the first time Austrian wide with respect to how much they deserve to be protected, and suitable resource areas are defined on this basis. These areas are set against demands from land development, groundwater protection, nature protection etc., and conflicting interests are balanced fairly. Although this balance has to be re-evaluated regularly, the process creates an important contract for the protection of resources for generations.

Only through responsible action from federal and provincial administrations, the supply with raw materials can be achieved and Austria's economy secured on a long term basis.

*) Univ.-Prof. MR Dr. LEOPOLD WEBER, Bundsministerium für Wirtschaft und Arbeit, Denisgasse 31, A 1200 Wien.
leopold.weber@bmwa.gv.at

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

1. Die Lage der Rohstoffversorgung in Europa

In industrialisierten Ländern ist die Rohstoffversorgung grundsätzlich eine Angelegenheit der Unternehmen. Aufgabe des Bundes und der Länder ist es hingegen, optimale Rahmenbedingungen für eine ausreichende und kostengünstige Rohstoffgewinnung (z.B. rechtlicher, steuerlicher, raumordnerischer Natur) zu schaffen.

Mit steigendem Wohlstand sinkt offensichtlich auch die Akzeptanz für Bergbau. Gründe dafür sind aber auch eine erschreckende Unwissenheit über die Bedeutung der mineralischen Rohstoffe für die Wirtschaft. Wenngleich der Anteil des Bergbaus lediglich ca. 0,4 % des BIP beträgt, liegt der Mehrwert aus der Wertschöpfung durch die Sachgüterproduktion bereits bei knapp unter 30 %. Der Dienstleistungssektor wiederum kann sich ohne die Infrastruktur (Straßen, Bahn, Gebäude etc.) nicht entfalten. Bergbau zählt wie die Landwirtschaft zur Urproduktion und ist somit unverzichtbar.

Von der Montanuniversität Leoben (Department of Mining and Tunneling) wurde im November 2004 eine von der Generaldirektion Unternehmen in Auftrag gegebene und mittlerweile viel beachtete Studie „Minerals Planning Policies and Supply Practices in Europe“ veröffentlicht, in welcher vor allem mehrere Mängel in der Rohstoffpolitik der Mitgliedsstaaten aufgezeigt werden:

- **Fehlende Wertschätzung der strategischen Bedeutung von Nicht-Energie-Rohstoffen, im Speziellen Baurohstoffen, für die wirtschaftliche Entwicklung in Europa.**
  Es wird empfohlen, auf europäischer und nationaler Ebene, sowohl in politischen sowie auch gesetzgebenden Gremien der steigenden Bedeutung von Industriemineralen und Baurohstoffen mehr Achtung zu schenken. Von spezieller Bedeutung ist die Erhaltung der Zugänglichkeit von Lagerstätten mineralischer Rohstoffe in Bereichen hoher industrieller Aktivität.
- **Den Nicht-Energie-Rohstoffen wird von den Regierungen der meisten Mitgliedstaaten eine niedrige Bedeutung beigemessen.**
  Die Studie zeigte, dass lediglich wenige Mitgliedstaaten eine klar definierte nationale Rohstoffpolitik verfolgen, obwohl sie dem Konzept der „Nachhaltigen Entwicklung“ folgen. Die geringe Bedeutung der Nicht-Energie-Rohstoffe wird als Nachteil bei der raumordnerischen Planung gesehen. Raumordnung ist die Entscheidungsfindung zwischen verschiedenen Optionen und Prioritäten der Raumnutzung. Daraus folgt, dass die Zugänglichkeit zu Lagerstätten mineralischer Rohstoffe zunehmend schwieriger wird und letztlich die Nutzung vieler Lagerstätten unmöglich wird. Diese Situation beeinflusst die nachhaltige Versorgung mit mineralischen Rohstoffen in erster Linie aus lokalen Vorkommen. Daraus können langfristige Versorgungsprobleme entstehen, im Besonderen bei Baurohstoffen, die in großen Mengen benötigt werden, aber in vielen Bereichen Europas nicht rechtzeitig durch Importe bereitgestellt werden können.
- **In den meisten Mitgliedstaaten wird die Zugänglichkeit zu Lagerstätten mineralischer Rohstoffe zunehmend schwieriger.**
  Die Studie hat gezeigt, dass die fehlenden Informationen über die geografische/geologische Verbreitung von Vorkommen mineralischer Rohstoffe eines der Probleme in Verbindung mit der Raumordnung ist. Daher bleiben Rohstoffvorkommen in der Raumplanung oft unberücksichtigt.

Tatsächlich ist die Versorgungssituation mit mineralischen Rohstoffen innerhalb der EU(25) dramatischer denn je. Durch den enormen Rohstoffhunger der aufstrebenden Wirtschaftsräume, insbesondere Chinas, sind verschiedene mineralische Rohstoffe auf dem Weltmarkt nicht mehr in ausreichender Menge, geschweige denn zu angemessenen Preisen erhältlich. Beispielsweise trägt der EU(25)-Raum gemessen an der Weltproduktion lediglich ca. 1,8 % an Eisenerz bei. Der überwiegende Teil muss daher importiert werden. Dabei ist mit Sorge festzustellen, dass drei Produzenten (CVRD, Rio Tinto und BHP Billiton) rd. 75 % der Weltproduktion und somit auch den Rohstoffpreis kontrollieren. Konsequenterweise hat sich der Rohstoffpreis für international handelsfähiges Eisenerz im Jahr 2005 um rd. 90 %, im ersten Halbjahr 2006 bereits um weitere 17 % erhöht. Der Preis für verschiedene Stahlveredlermetalle (Wolfram, Molybdän, Vanadium etc.) hat sich nahezu verzehnfacht. Auch verschiedene Buntmetalle (Blei, Zink, Kupfer) haben bislang nie dagewesene Preisniveaus erreicht. Der Wirtschaftsraum der EU(25), der jahrelang eine Politik der Rohstoffimporte verfolgte („Rohstoffe bezieht man nicht aus eigenen Lagerstätten, sondern importiert sie“), ist somit äußerst verwundbar.

Hausgemachte Versorgungsengpässe haben sich aber durch eine grobe Unkenntnis bzw. Missachtung der Bedeutung der Baurohstoffe ergeben. Vielfach werden derartige mineralische Rohstoffe wie Sand und Kies immer noch als „Massenrohstoffe“ bezeichnet. Bergbauaktivitäten werden mit Argwohn verfolgt („Schotterbarone“). Vielfach wird aber vergessen, dass der Abbau nur deswegen möglich ist, weil eine Nachfrage nach derartigen Rohstoffen besteht. In einigen Bundesländern bzw. Regionen sind aber nur mehr für wenige Jahre (<10 Jahre) gewidmete Flächen bzw. bergbaulich gewinnbare Vorräte verfügbar, sodass sich auch auf diesem Sektor in den nächsten Jahren Versorgungsengpässe ergeben werden. Daraus resultieren Preissteigerungen und auch erhöhte Umweltbelastungen, weil für die gefragten Baurohstoffe längere

Abb. 1.
Organigramm zur Durchführung des Österreichischen Rohstoffplans unter der Leitung des Wirtschaftsministeriums.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Transportwege in Kauf genommen werden müssen, was zwangsläufig zu höheren Schadstoffemissionen durch die Transportmittel (in der Regel Lkw) führt.

2. Österreichs Strategie: Optimale Nutzung der Lagerstätten

Der österreichische Gesetzgeber hat bereits vor Jahren diese Entwicklung mit Sorge beobachtet und als grundlegende Maßnahme die Ausarbeitung eines Österreichischen Rohstoffplanes veranlasst. Die Erstellung des Österreichischen Rohstoffplanes geht somit auf die Entschließung des Nationalrates E 106-NR/XXI.GP vom 21. November 2001 zurück, mit welcher der Bundesminister für Wirtschaft und Arbeit aufgefordert wird, in angemessener Frist einen „Österreichischen Rohstoffplan“ zu erarbeiten, der die Lagerstätten der benötigten Rohstoffe dokumentiert. Auf Basis dieser Lagerstättenkarten ist in Relation zum jeweiligen Bedarf mit den Ländern und Gemeinden ein bundesweiter Abbauplan für Rohstoffe zu erstellen, der die Basis für künftige Gewinnungsbetriebspläne sein soll.

Sinn und Zweck des Österreichischen Rohstoffplanes ist es daher, im Vorfeld der Unternehmen Rohstoffgebiete zu identifizieren und diese nach Konfliktbereinigung und Interessensabwägung mit Natur- und Umweltschutz, dem Grundwasserschutz und anderen berechtigten Ansprüchen an den Naturraum in der Raumordnung so zu sichern, dass diese künftig auch widerspruchsfrei genutzt werden können (Lagerstättenschutz durch Rohstoffsicherung des Bundes und der Länder). Keineswegs werden die Unternehmen von der Pflicht der eigenen Rohstoffsicherung entbunden. Eine Rohstoffgewinnung wird daher auch künftig überall dort möglich sein, wo dies von den Betrieben für erforderlich gehalten wird und wo die rechtlichen und anderen relevanten Rahmenbedingungen einen Bergbau zulassen.

Eine der wichtigsten Forderungen der österreichischen Rohstoffpolitik ist auch, die Lagerstätten mineralischer Rohstoffe optimal zu nutzen (Verhinderung des Raubbaues, geringer Flächenverbrauch, möglichst geringer Einsatz von Primärrohstoffen, nach Möglichkeit Reaktivierung alter Gewinnungsstätten als Aufschluss neuer Vorkommen, Umstellung auf emissionsarme und umweltgerechte Abbaumethoden etc). Aus diesem Grunde werden im Rahmen des Österreichischen Rohstoffplanes auch technisch-wissenschaftliche Untersuchungen, die sich mit der optimalen Erschließung, Abbau und Nutzung sowie mit der Nachnutzung von ehemaligen Bergbaugebieten beschäftigen, durchgeführt.

3. Phase 1 des Österreichischen Rohstoffplans

Die Arbeit der Phase 1 dient der Faktenerhebung und dem Datenabgleich zur Identifizierung von Rohstoffgebieten. Sie erfolgt parallel in 4 Arbeitskreisen.

3.1. Arbeitskreis 1

Dieser Arbeitskreis beschäftigt sich unter Federführung der Geologischen Bundesanstalt mit Geologie und Ressourcen.

Die Identifizierung und Bewertung von Rohstoffgebieten von oberflächennahen Baurohstoffen bzw. tiefer liegenden mineralischen Rohstoffen wie Erze, Industrieminerale, Energierohstoffe erfordert problemspezifische Lösungen. In der Folge werden im Wesentlichen jene Arbeiten des AK1 (Modul 2) beschrieben, bei denen die Geologische Bundesanstalt die wesentlichen Grundlagen für den Österreichischen Rohstoffplan bereitstellt.

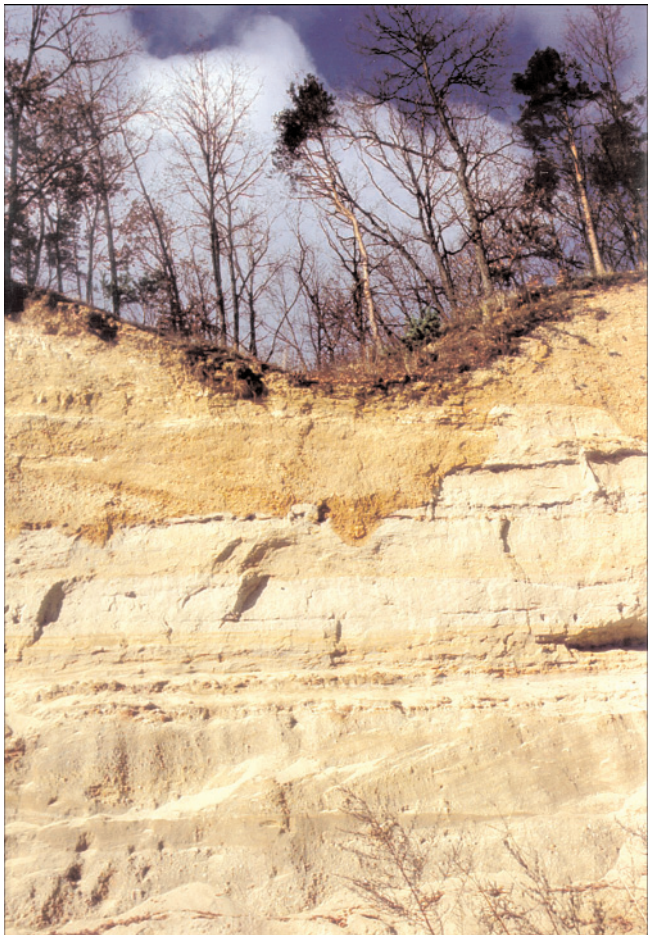

Abb. 2.
Kiese und Sande zeigen in ihrer Qualität regional zum Teil große Unterschiede (hier: Kiese der Urdonau über einer Sandabfolge).

Die Locker- und Festgesteinsvorkommen werden von der Geologischen Bundesanstalt bundesweit erfasst und hinsichtlich Qualität und Quantität mit systemanalytischen Methoden bewertet (Heinrich et al., 2006). Mit Hilfe einer mehrdimensionalen Bewertungsmatrix, in der auch die regionale Bedeutung entsprechend Eingang findet, werden Rohstoffeignungszonen („Bruttoflächen“) rechnergestützt ermittelt.

3.1.1. Beispiel Lockergesteine

In einem ersten Schritt wird die flächige Verbreitung der Lockergesteinsvorkommen auf sogenannten „lithologischen Karten“ zusammengefasst. Dabei werden nicht die stratigrafisch-faziellen Informationen (klassische geologische Karte), sondern die qualitativen Materialeigenschaften in fünf „Qualitätsklassen“ (A–E, siehe Tab. 1) dargestellt. Darüber hinaus werden die Mächtigkeit und die flächige Erstreckung (Produktivität, siehe Tab. 2) erhoben und diese ebenfalls in 5 Klassen gegliedert.

Tabelle 1.
Qualitäten der Kiessande.

A:	Gut ausgewaschene Kiese und Sande ohne nennenswerten Feinkornanteil, locker
B:	Kiese und Sande mit z.T. höherem Feinkornanteil, locker, z.T. verfestigte Kiese und Sande
C:	Kiese und Sande mit hohem Feinkornanteil, meist locker
D:	Kiese und Sande mit hohem Feinkorn- bzw. Blockwerkanteil
E:	Gemisch aus Ton, Schluff, Sand, Kies, Steinen und Blöcken

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Mit Hilfe einer Bewertungsmatrix werden Qualität und Produktivität verschnitten und hieraus das „geologische Potential“ ermittelt. Hieraus ergeben sich wiederum 5 Klassen.

Kleine Rohstoffvorkommen in alpinen Tallandschaften sind zur regionalen Versorgung oft ebenso bedeutend wie großflächige Vorkommen im Vorland. Aus diesem Grund muss auch die regionale Bedeutung in die Bewertung der Rohstoffgebiete einfließen.

Im nächsten Schritt wird daher in einer weiteren Bewertungsmatrix das Produkt aus „geologischem Potential“ und der „regionalen Bedeutung“ ermittelt.

Tabelle 2.
Produktivität.

	Fläche (A)	Mächtigkeit (M)
AMM	> 1 km²	> 10m
AM	> 1 km²	> 3m
aM	< 1 km²	> 3m
Am	> 1 km²	< 3m
am	< 1 km²	< 3m

Schlussendlich ergibt sich aus dieser Matrix die jeweilige flächenbezogene Eignung als Rohstoffzone.

In der Folge werden auch die Überlagerungsmächtigkeiten sowie die hydrogeologischen Gegebenheiten (Flurabstände) berücksichtigt. Aus einer computergestützten Verschneidung von Qualität, Quantität/regionaler Bedeutung/Bonität ergibt sich zu guter Letzt eine kartenmäßige Darstellung der „Rohstoffeignungszonen“.

Tabelle 3.
Klassen des geologischen Potentials (inneralpiner Bereich).

Höchstes Potential (1):	Qualität 1 und 2: alle Vorkommen (>3 m), auch geringmächtige Vorkommen, wenn sie großflächig sind (>1 km²)
Hohes Potential (2):	Qualität 1 und 2: auch kleine Flächen mit geringen Mächtigkeiten, bei Qualität 3 nur großflächige Vorkommen mit großen Mächtigkeiten (>3 m)
Mittleres Potential (3):	Qualität 3: großflächig (>1 km²); geringermächtige und kleinflächige Vorkommen großer Mächtigkeit (>3 m); Qualität 4: nur großflächige Vorkommen mit großen Mächtigkeiten (>3 m)
Geringes Potential (4):	Qualität 3: kleine Flächen mit geringer Mächtigkeit; Qualität 4: alle Vorkommen, außer großflächigen (>1 km²) mit großen Mächtigkeiten (>3 m); Qualität 5: nur Vorkommen mit großen Mächtigkeiten
Niedrigstes Potential (5):	Qualität 5: geringermächtige Vorkommen (< 3 m)

Tabelle 4.
Regionale Bedeutung.

	Bedeutung (Vorland)	Abbaue
a	groß (überregional – regional)	viele, große, aktiv
b	groß (regional – lokal)	wenige, aktiv
c	mittel	mehrere, ehemalig
d	mittel – gering	wenige, ehemalig
e	gering	keine Abbaue bekannt, geol. indiziert

Der Vorteil dieser systemanalytischen Bewertungsmethode ist, dass dadurch die Lockergesteinsvorkommen Österreichs erstmals bundesweit einheitlich erfasst und objektiv bewertet werden können. Dadurch liegt auch eine Österreichweite Vergleichsmöglichkeit vor, aus der die Bedeutung der Rohstoffvorkommen in nachvollziehbarer Weise abgeleitet werden kann.

Eine der jeweiligen Problematik angepasste Vorgangsweise erfolgt für die Vorkommen der Tone und der Festgesteine, wobei bei letzteren ein besonderes Augenmerk auf die hochwertigen Karbonatrohstoffe gelegt wird.

3.1.2. Beispiel Industrieminerale, Erze, Energierohstoffe

Für die Bewertung der Vorkommen der Erze, Industrieminerale und Energierohstoffe und des entsprechenden Flächenbedarfs wurde im Fachausschuss für Lagerstättenforschung des Bergmännischen Verbandes eine eigene Methode entwickelt. Dabei wurden in einem ersten Schritt aus rd. 3500 Rohstoffvorkommen, die im Interaktiven Rohstoff-Informationssystem IRIS abgespeichert sind, jene Vorkommen, die auf Grund der Lage, Größe und/oder Qualität für eine Nutzung mit Sicherheit nicht mehr in Frage kommen, ausgeschieden (Abwerfen von Ballast). Die verbliebenen Rohstoffvorkommen wurden sodann individuell auf ihre Sicherungswürdigkeit (sicherungswürdig, bedingt sicherungswürdig) evaluiert.

Als sicherungswürdig wird dabei ein Rohstoffvorkommen erachtet, welches beispielsweise auf Grund seiner Qualität, Quantität und Bonität derzeit wirtschaftlich genutzt wird oder werden kann, in der Vergangenheit genutzt wurde und bei dem durch die seinerzeitige Bergbautätigkeit noch verbleibende (geologische) Vorräte nachgewiesen sind, die auf Grund ihrer Qualität, Quantität und Bonität mit hoher Wahrscheinlichkeit für eine künftige Gewinnung in Frage kommen können, oder welches in der Vergangenheit erkundet wurde, wobei (geologische) Vorräte nachgewiesen wurden, die auf Grund ihrer Qualität, Quantität und Bonität mit hoher Wahrscheinlichkeit für eine künftige Gewinnung in Frage kommen können.

Als bedingt sicherungswürdig wird ein Rohstoffvorkommen erachtet, welches derzeit wirtschaftlich oder abbau- bzw. aufbereitungstechnisch nicht nutzbar ist, von dem allerdings mit ausreichender Wahrscheinlichkeit angenommen werden kann, dass es durch die Entwicklung des Rohstoffpreises und/oder die Entwicklung neuer Methoden mittel- bis langfristig für eine künftige Gewinnung in Frage kommen kann. Dazu zählt beispielsweise ein Rohstoffvorkommen, welches in der Vergangenheit genutzt wurde und bei dem geologische Überlegungen eine Fortsetzung in horizontaler und/oder vertikaler Erstreckung mit ausreichender Wahrscheinlichkeit erwarten lassen. Dieses Vorkommen müsste durch weitere geologische/geophysikalische/geochemische Prospektionsarbeiten (Sucharbeiten) und/oder Explorationsarbeiten (Untersuchungsarbeiten) hinsichtlich der tatsächlichen Existenz sowie der Qualität/Quantität/Bonität noch näher erkundet werden.

Als bedingt sicherungswürdig zählt aber auch ein Rohstoffvorkommen, welches in der Vergangenheit gefunden und erkundet wurde, wobei jedoch erst Mindestinformatio-

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Tabelle 5.
Beispiel für die Bewertungsmatrix geologisches Potential versus regionale Bedeutung (Anwendungsfall inneralpiner Bereich) zur Ermittlung der Rohstoffeignungszone.

1	1	2	3	5
1	1	2	3	5
1	2	3	4	5
2	2	4	4	5
3	3	4	5	5

nen über Qualität, Quantität oder Bonität gewonnen werden konnten. Weitere geologische/geophysikalische/geochemische Prospektionsarbeiten (Sucharbeiten) und/oder Explorationsarbeiten (Untersuchungsarbeiten) sind daher erforderlich, um zu besseren Informationen zu kommen.

In beiden Fällen kann bei entsprechendem Erfolg das Vorkommen zu einem späteren Zeitpunkt in die Kategorie „sicherungswürdig" höhergestuft werden.

3.1.3. Evaluierung am Beispiel der Grafitvorkommen der Böhmischen Masse:

In der Datenbank zum Interaktiven Rohstoff-Informationssystem (IRIS), die auch der Erstellung der Metallogenetischen Karte Österreichs (WEBER, L. [Hrsg.] 1997) zugrunde lag, sind 87 Grafitvorkommen enthalten. Nach sorgfältiger Auswertung der verfügbaren Unterlagen konnten in einem ersten Schritt 71 Vorkommen ausgeschieden werden. 12 Vorkommen erwiesen sich allerdings auf Grund ihrer vermuteten Qualität/Quantität/Bonität durchaus als bedingt sicherungswürdig, weitere 4 auf Grund der besseren Informationslage durch den ehemaligen Bergbau sogar als sicherungswürdig.

Im Gegensatz zu oberflächennahen Rohstoffen, die zum überwiegenden Teil nur tagbaumäßig gewonnen werden können, ist bei tiefer liegenden Lagerstätten der Flächenanspruch (wesentlich) geringer. In solchen Fällen wurden daher nur jene Flächen ausgewiesen, auf denen Auswirkungen durch den Bergbau zu erwarten sind oder die für die technische Infrastruktur erforderlich sind.

Die im Wesentlichen aus Literatur und anderen Dokumenten abgeleiteten Bewertungsergebnisse werden nach Möglichkeit auch mit den Ergebnissen der bundesweiten systematischen Untersuchungen überprüft. Dabei ergeben sich bisweilen gute Übereinstimmungen der identifizierten Rohstoffsicherungsgebiete mit der Verteilung geochemischer Anomalien. Beispielsweise werden die aus Sapropelen hervorgegangenen Grafitvorkommen der Bunten Serie von Amphiboliten, die aus submarinen basischen Magmen hervorgegangen sind, genetisch bedingt begleitet. Diese Amphibolite enthalten u.a. Turmalin. Die Turmalinführung manifestiert sich durch deutliche B-Anomalien. Bemerkenswerterweise koinzidieren die größeren Grafitvorkommen mit dem Auftreten von Amphibolit, woraus sich auch ein Plausibilitätscheck ergibt.

An eine Veröffentlichung der ermittelten Rohstoffsicherungsgebiete in Kartenform oder Ähnlichem ist nicht gedacht. Damit sollen vor allem Grundstücksspekulationen wirksam verhindert werden.

Diese Rohstoffeignungszonen müssen in der Phase 2 des Österreichischen Rohstoffplanes gemeinsam mit den Bundesländern konfliktbereinigt werden (siehe unten).

Tabelle 6.
Ergebnisse der Verschneidung zur Eignung als Rohstoffeignungszonen.

1 sehr gut geeignet:	geol. Potential 1 und 2, große regionale und überregionale Bedeutung, bei mittlerer Bedeutung nur Flächen mit Potential 1
2 gut geeignet:	geol. Potential 1 und 2, mittlere und mittlere bis geringe Bedeutung, bei großer regionaler und überregionaler Bedeutung auch Flächen mit Potential 3
3 noch geeignet:	geol. Potential 1 und 2, auch bei geringer Bedeutung bei mittlerer Bedeutung auch Potential-3-Flächen, bei großer regionaler und überregionaler Bedeutung auch Potential 4-Flächen
4 bedingt geeignet:	geologisches Potential 3 bei geringer und mittlerer bis geringer Bedeutung geologisches Potential 4 bei geringer bis mittlerer Bedeutung
5 wenig / ungeeignet:	alle Flächen mit Potential 4 und nur geringer Bedeutung; alle Flächen mit geologischem Potential 5

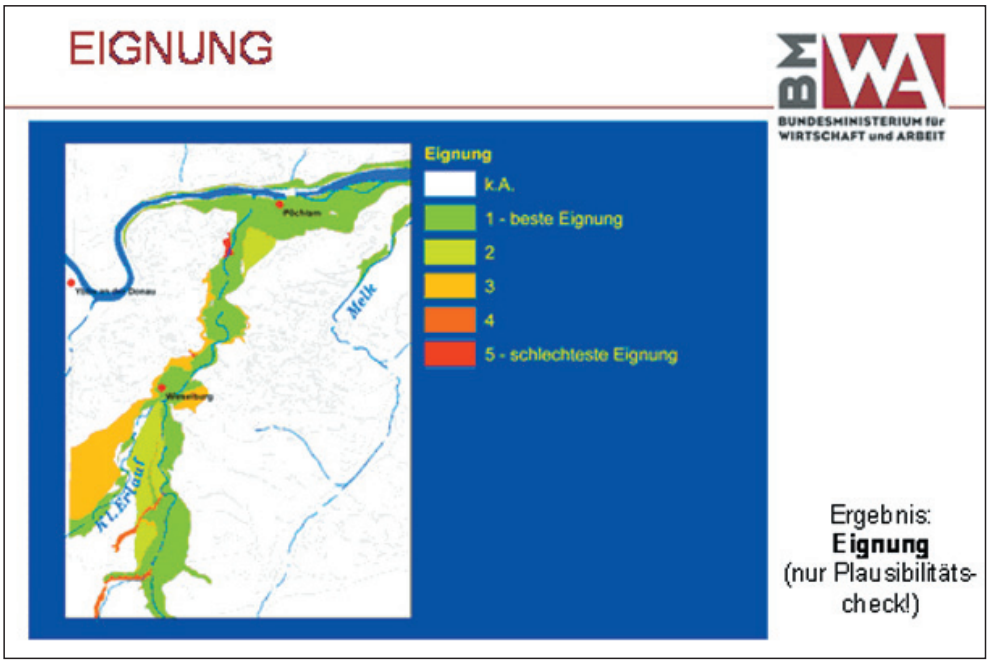

Abb. 3.
Beispielhafte Darstellung der Verteilung der „Rohstoffeignungszonen" als Grundlage für die Konfliktbereinigung.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

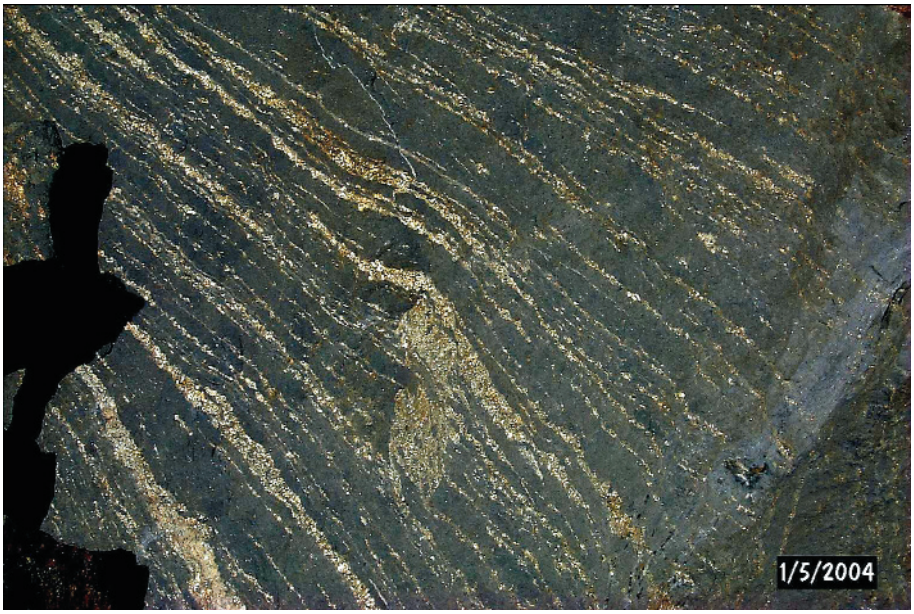

Abb. 4.
Die feinen Pyritlagen im Grafit sind Hinweise auf die ehemaligen Sapropele, aus denen die Grafitvorkommen der Böhmischen Massen entstanden.

3.2. Arbeitskreis 2

Im Arbeitskreis 2 (Bergwirtschaft) unter der Federführung der Montanuniversität Leoben werden wichtige rohstoffwirtschaftliche Begleitstudien erarbeitet:

- Darstellung der Versorgungslage Österreichs und voraussichtliche Preis- und Bedarfsentwicklung
- Darstellung der österreichischen Rohstoffindustrie
- Darstellung der internationalen Lage und Tendenzen
- Darstellung der möglichen Versorgungsrisken
- Darstellung der Verbesserung der Bedarfsdeckung aus heimischen Ressourcen (Verbesserung von Abbauverfahren, Erhöhung der Wertschöpfung von mineralischen Rohstoffen; Verbesserung von Aufbereitungsverfahren)
- Neue Anwendungsgebiete für mineralische Rohstoffe
- Umweltauswirkungen der Rohstoff gewinnenden Industrie
- Nachnutzung von Bergbaugebieten
- Rohstoffforschung in Österreich

Diese stellen auch eine wesentliche Grundlage für die wissenschaftliche und technische Begründung der Sicherungswürdigkeit von Rohstoffsicherungsgebieten dar. Im Rahmen der Bearbeitung der einzelnen Module konnten bereits zahlreiche Möglichkeiten aufgezeigt werden, wie Vorkommen mineralischer Rohstoffe künftig effizienter oder überhaupt genutzt werden können. Dies ist auch ein wesentlicher Beitrag zum Lagerstättenschutz und einer nachhaltigen Nutzung mineralischer Rohstoffe.

Gemeinsam mit der Kommission für Mineralrohstoffforschung der Österreichischen Akademie der Wissenschaften werden auch Möglichkeiten gesucht, im Vorfeld der Unternehmen neue Aufbereitungsmethoden zu entwickeln,

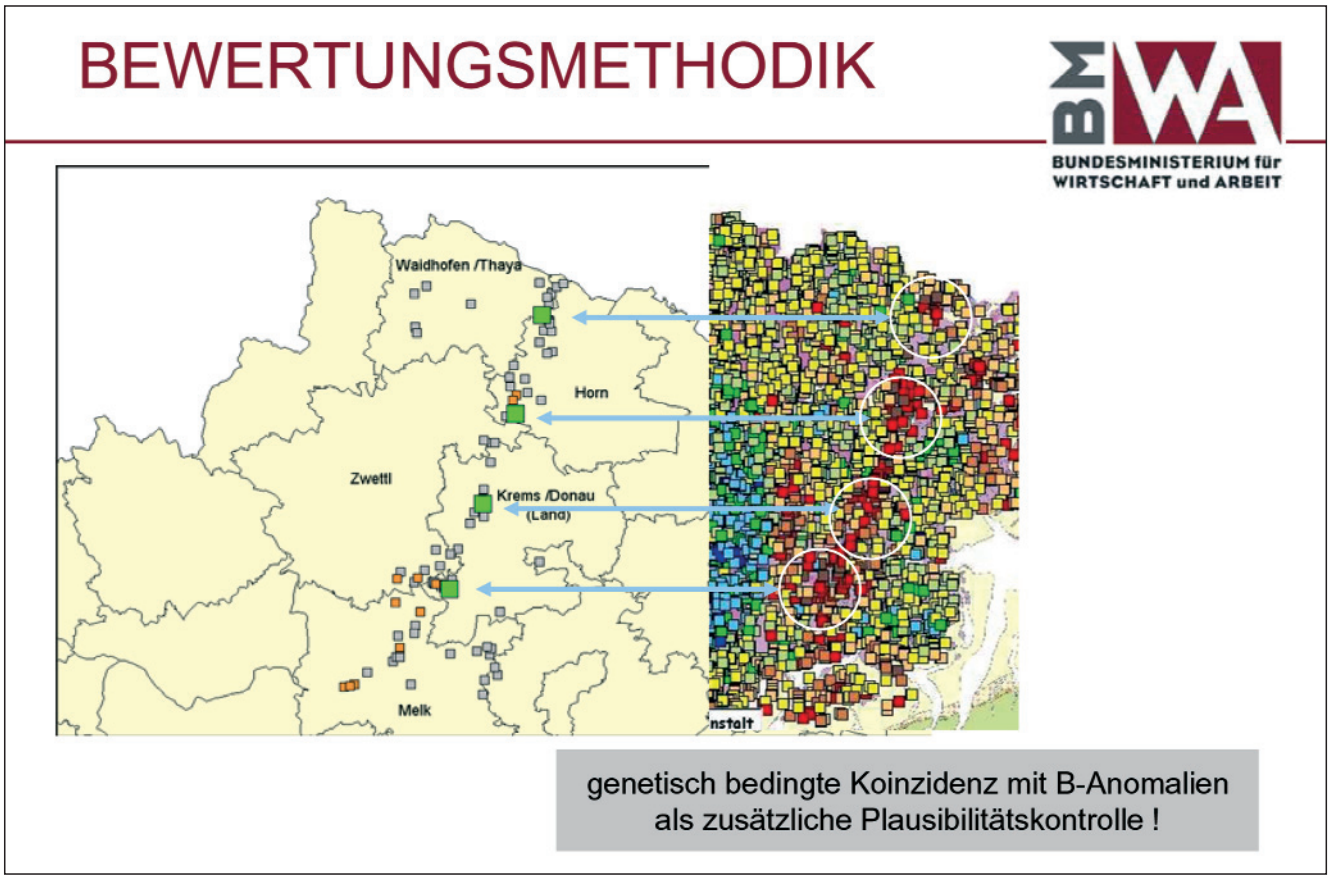

Abb. 5.
Ergebnisdarstellung am Beispiel der Grafitvorkommen der Bunten Serie

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

mit denen es möglich ist, bislang auf Grund der qualitativen Beschaffenheit nicht oder nur schwer verwertbare Rohstoffe zu hochwertigen Produkten weiter zu verarbeiten. Diese Ergebnisse stehen sodann frei zur Verfügung.

3.3. Arbeitskreis 3

Im Arbeitskreis 3 (GIS-Umsetzung; Federführung: BMWA) werden die Ergebnisse des AK1 in Geografische Informationssysteme eingearbeitet. Die digital erstellten, nicht für die Öffentlichkeit bestimmten Arbeitskarten bilden die wesentliche Grundlage für die anschließende Phase 2, in einer objektiven Vorgehensweise eine Konfliktbereinigung herbeizuführen und somit auf fachlich fundierter und nachvollziehbarer Art Rohstoffsicherungsgebiete auszuweisen.

3.4. Arbeitskreis 4

In diesem Arbeitskreis (Versorgungssicherheit; Federführung: BMWA) werden die Auswirkungen möglicher Versorgungsstörungen untersucht. Die jüngsten Entwicklungen auf den internationalen Rohstoffmärkten haben bekanntlich gezeigt, dass mineralische Rohstoffe durch den enormen Bedarf Chinas zunehmend knapp und teurer werden. Der Preis für den Schlüsselrohstoff Eisen hat sich bereits mehr als verdoppelt, die Preise für Kokskohle und Stahlveredler vervielfacht. Die Versorgung mineralischer Rohstoffe, die lange Zeit als gesichert galt, ist im Lichte der derzeitigen Entwicklungen auf den Rohstoffmärkten mittel- bis langfristig gefährdet.

4. Phase 2 des Österreichischen Rohstoffplans

In der wichtigen Phase 2 des Österreichischen Rohstoffplanes (Umsetzung der Ergebnisse der Phase 1 durch Konfliktbereinigung und raumplanerische Sicherung von Rohstoffgebieten), mit deren Umsetzung Mitte 2006 begonnen wurde, werden die durch systemanalytische Bewertungsmethoden ermittelten Rohstoffgebiete zwischen Bund und Bundesländern zu Rohstoffsicherungsgebieten konfliktbereinigt. Derzeit wird in einem Testprojekt die Anwendbarkeit des Abgleichvorganges von Eignungszonen für Sand- und Kies mit wasserwirtschaftlich relevanten Zonen bzw. natur- und umweltschutzrelevanten Zonen (z.B. NATURA 2000) geprüft. Die sich hieraus ergebenden konfliktbereinigten Zonen sollen als Rohstoffsicherungsgebiete geschützt und von alternativen Nutzansprüchen an den Naturraum freigehalten werden. Der jeweiligen Problematik angepasste Methoden werden auch bei den Festgesteinen sowie Vorkommen von Erzen, Industriemineralien sowie festen Energierohstoffen angewendet. Die Laufzeit der im Jahre 2006 beginnenden Phase 2 wurde auf zwei Jahre geplant.

Der Österreichische Rohstoffplan ist somit aus rohstoffpolitischer Sicht das wesentliche Instrumentarium zur langfristigen Sicherung von mineralischen Rohstoffen in Österreich.

Literatur

Department of Mining and Tunneling (Mining University of Leoben) (2004): Minerals Planning Policies and Supply Practices in Europe. – Commission Enterprise Directorate General, Contract n° ETD/FIF 2003 0781.

HEINRICH, M., UNTERSWEG, T., PFLEIDERER, S. & WEBER, L. (2006): Minerals Planning in Austria – Nationwide Evaluation of Aggregates. – In: OSMANAGIC, M. & GACANIN, E. (Ed.): Proceedings of the 5th Pan-European Conference on Planning for Minerals and Transport Infrastructure: The way forward (PEMT'06), 477–484, Sarajevo.

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

WEBER , L. & ZSAK, G. (2006): World Minig Data 2006. – 260 p., Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit, Wien.

Manuskript bei der Schriftleitung eingelangt am 12. Juli 2006

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt

Jahr/Year: 2007

Band/Volume: 147

Autor(en)/Author(s): Weber Leopold

Artikel/Article: Der Österreichische Rohstoffplan 223-229