Zeitschrift: Bulletin der Vereinigung Schweiz. Petroleum-Geologen und -Ingenieure

Herausgeber: Vereinigung Schweizerischer Petroleum-Geologen und -Ingenieure

Band: 62 (1995)

Heft: 141

Artikel: Inventar und Karte der Vorkommen mineralischer Rohstoffe der Schweiz 1:200000

Autor: Vogler, Rudolf

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-218430

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 15.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Bull. schweiz. Ver. Petroleum-Geol. u. -Ing., Vol. 62, Nr. 141, Dezember 1995 - S. 37-42

Inventar und Karte der Vorkommen mineralischer Rohstoffe der Schweiz 1:200'000

mit 4 Figuren

RUDOLF VOGLER*)

1. Einleitung

Auch in der Schweiz drängte sich eine Überarbeitung der bestehenden Rohstoffinventare auf, als sich Mitte der siebziger Jahre weltweit eine Rohstoffverknappung abzeichnete und die OECD ihre Mitgliedstaaten aufforderte, ihr Potential an mineralischen Rohstoffen zu überprüfen (wobei hier unter minerallischen Rohstoffen nur Erze, Industrieminerale und Energierohstoffe zu verstehen sind - Kies und Sand, Bausteine o. ä. werden im Folgenden nicht behandelt). Die Schweizerische Geotechnische Kommission (GTK) übernahm in wissenschaftlicher Hinsicht diese Aufgabe und intensivierte ihre Arbeiten im Bereich der Landesaufnahme der mineralischen Rohstoffe, eine Tätigkeit, die seit der Gründung 1899 zu ihren statutarischen Aufgaben gehört und seither mehrfach zur Publikation von zusammenfassenden Text- und Kartenwerken geführt hat. Die landesweite Inventarisierung der Kenntnisse über mineralische Rohstoffe als Grundlage für wissenschaftliche und ökonomische Folgeprojekte soll weitergeführt werden. Eine Publikation des angesammelten Datenmaterials in Karten- und Textform bietet auch eine interessante Information für die Öffentlichkeit, was insbesondere auch unter kulturellen und historischen Aspekten wertvoll ist, werden doch auf diese Weise alte Kenntnisse vor dem Vergessen bewahrt (aktive Bergbauperiode im zweiten Weltkrieg, Stillegung der letzten Eisenbergwerke in den sechziger Jahren). Mitte der siebziger Jahre beschloss die GTK, aus dem umfangreichen Datenmaterial ein neues Kartenwerk mit Erläuterungen zu publizieren.

2. Rohstoff-Inventar

Aus unterschiedlicher Zielsetzung heraus wurden im Laufe der Zeit von verschiedenen Gesellschaften, Vereinen, Kommissionen und Privaten grosse Mengen an Dokumenten (Untersuchungsberichte, Karten, Stollenpläne) und Proben gesammelt. Erinnert sei etwa an die Arbeiten der «Studiengesellschaft für die Nutzbarmachung schweizerischer Lagerstätten mineralischer Rohstoffe» oder an den «Arbeitsausschuss für Atombrennstoffe». Wichtige Grundlagen stellen die drei zusammenfassenden Werke von SCHMIDT (1920) und KÜNDIG & DE QUERVAIN (1941, 1953) unter dem Titel «Karte der Vorkommen mineralischer Rohstoffe der Schweiz» dar. Auch die beiden Berichte von H. Fehlmann, Chef des Büros für Bergbau, enthalten viele Angaben über den Bergbau und diesbezügliche Untersuchungen in der Schweiz während der beiden Weltkriege (FEHLMANN 1919, 1947).

*) Schweizerische Geotechnische Kommission, ETH-Zentrum, 8092 Zürich

Weitere Datenquellen sind geologische Karten, Dokumente aus verschiedenen Archiven (GTK, Schweizerische Geologische Dokumentationsstelle, Eisenbibliothek) und diverse Publikationen (z.B. Dissertationen, Monographien). Zahlreiche Informationen stammen auch von freien Mitarbeitern der GTK, die in verschiedenen Regionen der Schweiz tätig waren oder noch sind.

Die vorhandenen Unterlagen sind in bezug auf Vererzungen unterschiedlich gewichtet und weisen z.T. regionale Lücken auf. Beim Vergleich vor allem älterer Daten zeigen sich oft Widersprüche zwischen den einzelnen Quellen, sei dies nun in geographischer, geologischer, lagerstättenkundlicher oder historischer Hinsicht. Hauptziel der neuen Inventarisierung ist, die verschiedenen Quellenangaben zusammenzufassen und bei Zweifeln an der Richtigkeit der Angaben die Möglichkeit zu haben, mittels Feldarbeit oder ergänzender moderner Analytik und mit statistischen Methoden (z.B. Serien von Bodenproben) die alten Aussagen zu überprüfen und zu ergänzen. Zu diesem Zweck wurde Ende der achtziger Jahre eine elektronische Datenverwaltung eingeführt. Dies erlaubt, den umfangreichen Datenstock effizienter zu bearbeiten. Dieses sogenannte «Rohstoffinventar» basiert auf einer offenen Datenstruktur (dBase-Format) und kann flexibel eingesetzt werden. Eingabe und Abfragemasken sind systemunabhängig für verschiedene Betriebssysteme verfügbar. Die Datenbank kann jederzeit neuen Bedürfnissen angepasst und für projektbezogene Abfragen eingesetzt werden.

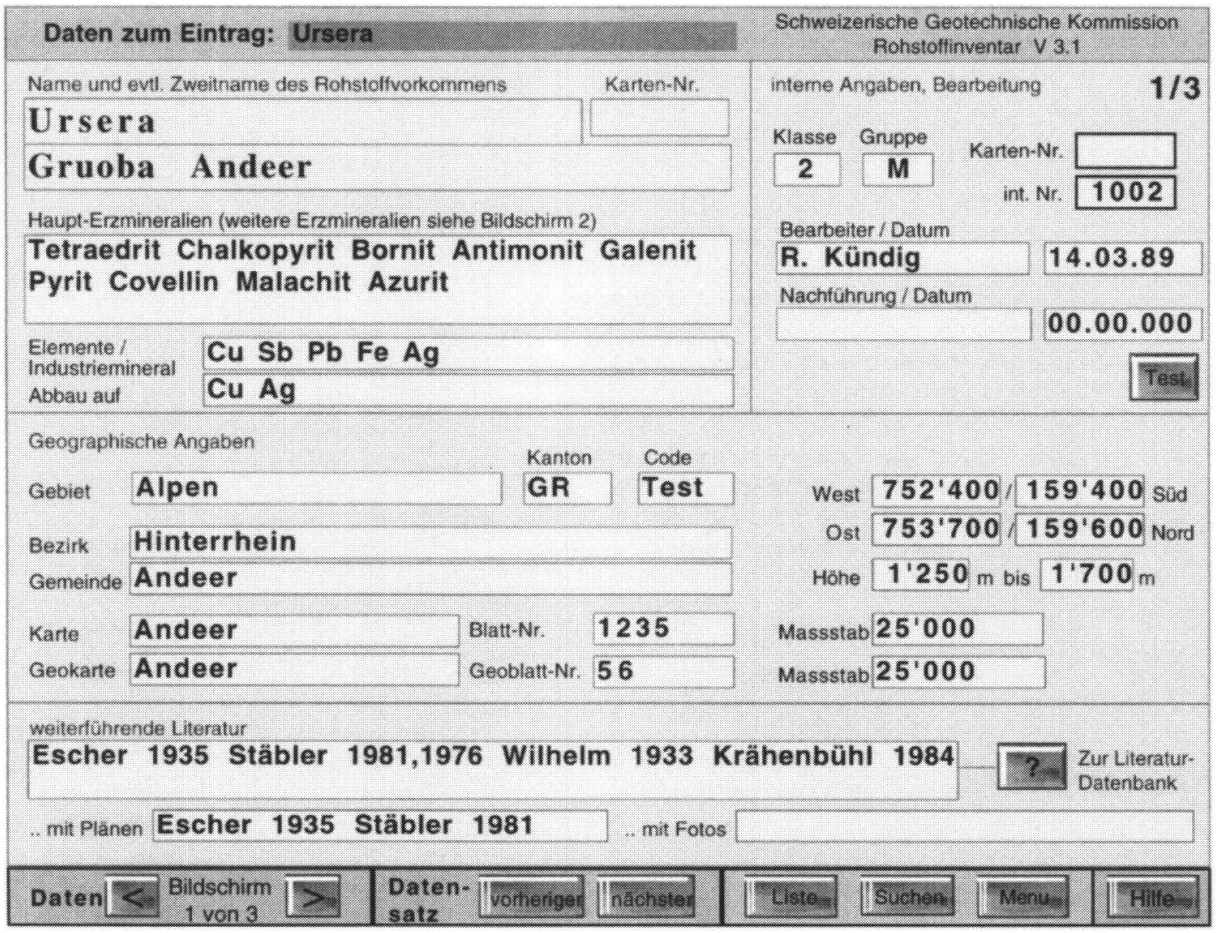

Fig. 1: Die Informationen des Rohstoffinventars sind für den Benutzer der Übersicht halber in verschiedene Bildschirm-Masken gegliedert. Der erste Bildschirm zeigt neben einer geographischen Orientierung einen Überblick zur Vererzung und einige interne statistische Angaben.

Im Inventar ist jedes Vorkommen mittels ca. 50 Datenfeldern für geologische, geographische und vererzungstypische Angaben charakterisiert sowie durch mehrere sogenannte Memofelder, in denen beliebig formatierter Text eingegeben und verwaltet werden kann (Aufschlussbeschreibungen, Analysentabellen).
Die Informationen sind in mehrere Bildschirm-Masken gegliedert. In Figur 1 ist der erste Datenbildschirm dargestellt. Er enthält vorwiegend geographische Angaben und eine kurze Übersicht über die Vererzung. Auf weiteren Bildschirm-Masken sind detaillierte Angaben zur Vererzung, zum Nebengestein, über Nutzraumdaten, Geschichte, Vorräte oder Zugänglichkeit zu erfahren. Einen sehr wichtigen Punkt stellen die Literaturhinweise dar. Es ist nicht Sinn des Rohstoffinventars, all die Untersuchungsberichte aus früherer Zeit zu kopieren. Vielmehr sollen die wichtigsten Angaben zu jedem Vorkommen aufgeführt werden und dann auf die Primärliteratur verwiesen werden. Die Rohstoffdatenbank ist deshalb mit einer grossen Literaturdatenbank verknüpft.
Die Datenbank steht interessierten Benutzern während der normalen Geschäftszeit bei der GTK in Zürich zur Verfügung, bei Bedarf werden auch telefonische Auskünfte erteilt.

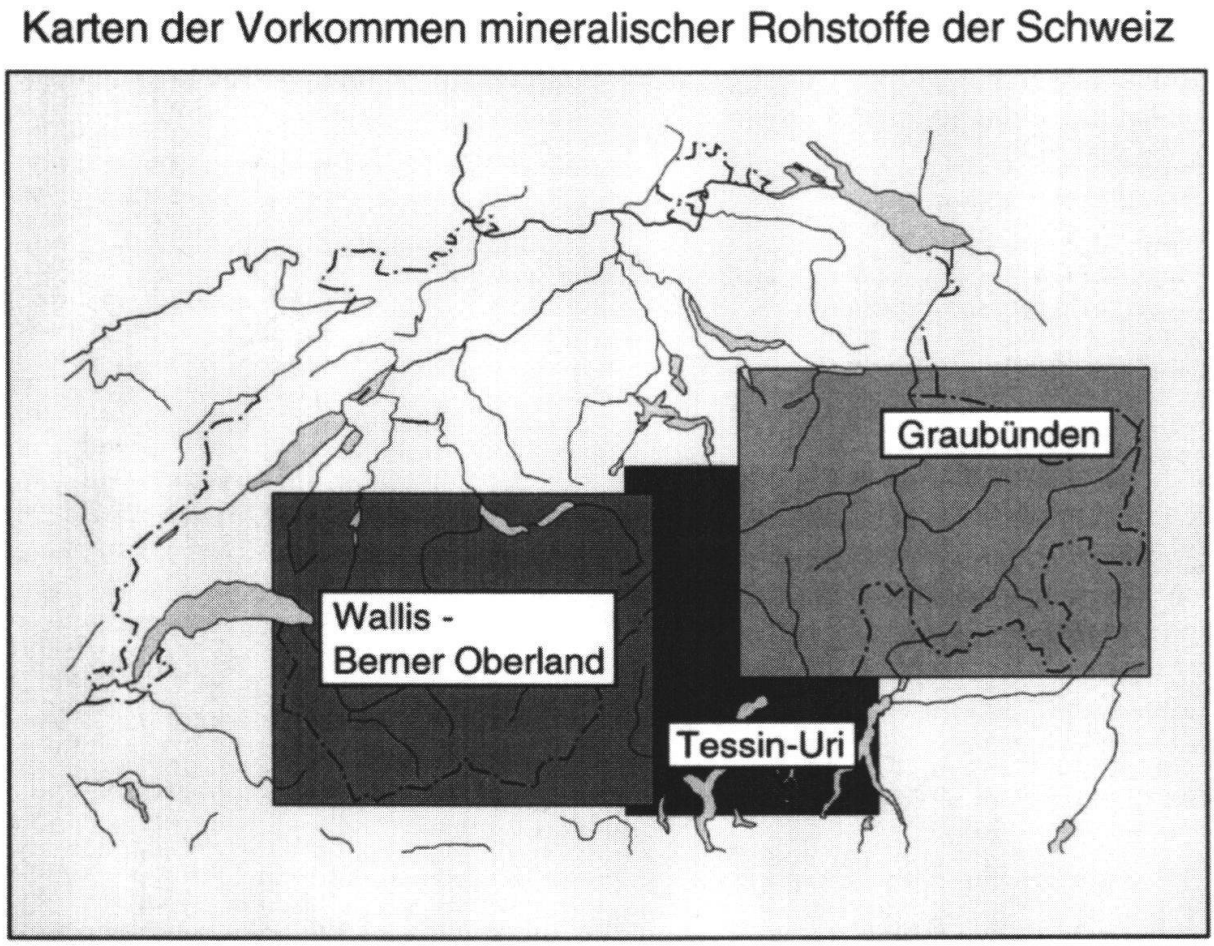

Fig. 2: Blatteinteilung der Rohstoffkarten 1.200'000. Das Blatt Tessin - Uri ist publiziert, die Blätter Wallis - Berner Oberland und Graubünden sind in Bearbeitung. Ein Blatt Nordschweiz und eine Gesamtkarte über die ganze Schweiz sind geplant.

3. Rohstoff-Karten

Als Auszug aus dem Rohstoffinventar wird eine Serie von Karten im Massstab 1:200'000 und zugehörigen Erläuterungen publiziert. Das Kartenwerk enthält sowohl für Fachleute als auch für ein breites Publikum interessante Informationen. Das Blatt Tessin/Uri ist bereits publiziert (WENGER et al., 1990; neu auch mit italienischen Erläuterungen), die Blätter Graubünden und Wallis/Berner Oberland sind in Bearbeitung. Ein Blatt Nordschweiz steht zur Diskussion und eine Gesamtkarte über die ganze Schweiz in kleinerem Massstab (1:500'000) ist geplant (vgl. Figur 2).
Als Kartengrundlage wurde eine Generalisierung und Uminterpretation bestehender geologischer Karten (Atlasblätter, Spezialkarten etc.) nach vererzungstypischen Gesichtspunkten gewählt. Die Gesteine werden nicht nach stratigraphischen Kriterien unterschieden, sondern nach chemisch-mineralogischen und neu (Blatt Wallis) auch nach tektonischen Aspekten.
Auf diesen Kartenhintergrund werden an den entsprechenden Lokalitäten Symbole für die einzelnen Rohstoffvorkommen plaziert. Diese Symbole geben auf den ersten Blick eine allgemeine Information zum entsprechenden Vorkommen, wie Elemente der Vererzung, Morphologie oder Bedeutung (vgl. Figuren 3 und 4). Es wurde eine ähnliche Darstellung gewählt, wie sie das französische BRGM (Bureau de recherche géologique et minière) verwendet und wie sie auch international gebräuchlich ist. Natürlich musste die quantitative Bedeutung der Symbole auf schweizerische Verhältnisse angepasst werden, da im Vergleich mit internationalen Massstäben bei uns praktisch keine Lagerstätten im eigentlichen Sinn existieren.

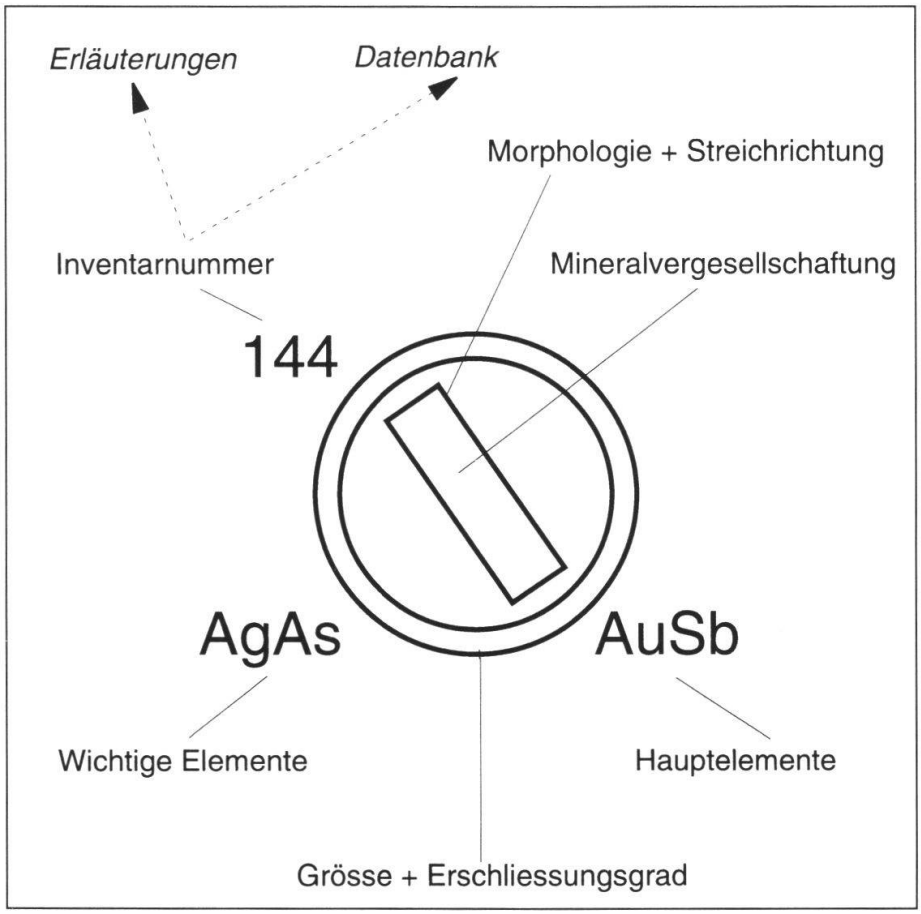

Fig. 3:
Die Symbole auf der Rohstoffkarte sind so zusammengesetzt, dass der Leser auf den ersten Blick die wichtigsten Informationen zu einem Vorkommen erfassen kann. Mittels der Identifikationsnummer wird der Einstieg in die Datenbank oder den Erläuterungstext ermöglicht.

Morphologie der Vorkommen
morfologia dei giacimenti

- gangförmig (Streichrichtung nicht bekannt)
  filoni (direzione di immersione indeterminata)
- gangförmig (mit Streichrichtung)
  filoni (direzione di immersione indicata)
- disseminiert/stockwerk
  disseminato/stockwerk
- schichtförmig
  stratiforme
- linsenförmig
  lentiforme
- alluvial/eluvial
  alluviale/eluviale
- unbestimmt
  non determinato

Grösse, Bedeutung und Erschliessungsgrad
dimensioni, importanza e grado di sfruttamento

bergbaulich nicht erschlossene Vorkommen
giacimenti non sfruttati

- Vorkommen der Klasse 1
  giacimento di classe 1
- Vorkommen der Klasse 2
  giacimento di classe 2
- Vorkommen der Klasse 3
  giacimento di classe 3
- Vorkommen durch Bohrung untersucht
  giacimento analizzato con perforazioni

bergbaulich erschlossene Vorkommen
giacimenti sfruttati

- Vorkommen der Klasse 1
  giacimento di classe 1
- Vorkommen der Klasse 2
  giacimento di classe 2
- Vorkommen der Klasse 3
  giacimento di classe 3
- Vorkommen untertätig untersucht
  giacimento analizzato in galleria

Element- bzw. Mineralvergesellschaftungen
associazione di elementi e minerali

- Eisen-Mangan (inkl. Pyrit, Pyrrhotin)
  ferro-manganese (pirite, pirrotina comprese)
- Blei-Zink-(+/-Silber)
  plombo-zinco-(+/-argento)
- Kupfer
  rame
- Nickel-Chrom-(+/-Kupfer-Eisen)
  nichel-cromo-(+/-rame-ferro)
- Antimon
  antimonio
- Wolfram-Molybdän
  tungsteno-molibdeno
- Gold-(+/-Silber)
  oro-(+/-argento)
- Barium-Fluor
  bario-fluoro
- Industrieminerale
  minerali industriali
- Uran
  uranio
- sonstige Industrierohstoffe
  altre materie prime industriali

Fig. 4: Farbe und Gestalt der einzelnen Bauteile der Symbole geben Auskunft über Elementgehalt, Morphologie, Aufschlussverhältnisse und Grösse des jeweiligen Vorkommens.

Form und Farbe des Zentrums der Symbole geben Auskunft über die Morphologie der Vorkommen sowie über die Element- resp. Mineralvergesellschaftung. Bei schichtförmigen Vererzungen ist auch die Streichrichtung angedeutet. Die Umrandung zeigt die Grösse des Vorkommens an und die Art des Aufschlusses (oberflächlich, erbohrt oder Untertagebauten). Es werden drei Grössenkategorien unterschieden, wobei die Klasse 1 für Vorkommen steht, die mehr oder weniger nur von wissenschaftlichem Interesse sind, Klasse 3 bezeichnet eigentliche Lagerstätten. Im Inventar sind auch zahlreiche sehr kleine Mineralisationen aufgeführt, die auf der Karte nicht verzeichnet sind (Klasse 0).
Über eine Identifikationsnummer ist eine Verknüpfung mit dem Erläuterungstext gegeben, wo weitere Informationen zu finden sind. Neben Stollenplänen, Detailkarten und Analysentabellen sind auch hier vor allem die Hinweise auf die Primärliteratur von Bedeutung.
Selbstverständlich ist es für eine Kommission nicht möglich ein solches Inventar im Alleingang zu realisieren. Deshalb werden nach Möglichkeit andere Stellen integriert und immer auch lokale Fachleute zur Beratung oder direkt zur Datenerhebung beigezogen. Das Blatt Tessin-Uri profitierte von der Zusammenarbeit mit dem Museo cantonale in Lugano und von der Unterstützung durch den Kanton Tessin. Das Blatt Wallis-Berner Oberland wird, ebenfalls mit kantonaler Unterstützung, in Zusammenarbeit mit dem Centre de recherche in Sion (CRSFA) und dem Naturhistorischen Museum in Bern sowie den Universitäten Fribourg und Lausanne erstellt.
Durch den Kontakt zu verschiedenen Vereinen und Gesellschaften können wertvolle Informationen für das Rohstoffinventar gesammelt werden. In diesem Zusammenhang ist die GTK immer dankbar für Hinweise aller am Bergbau und an mineralischen Rohstoffen Interessierter.

Literatur

FEHLMANN, H. (1919): Der Schweizerische Bergbau während des Weltkrieges. Schweiz. Volkswirtschaftsdepartement, Bergbaubureau, Kümmerly & Frey, Bern.

FEHLMANN, H. (1947): Der Schweizerische Bergbau während des II. Weltkrieges. Büro für Bergbau des eidgenössischen Kriegs-Industrie- und Arbeitsamtes.

KÜNDIG, E. & QUERVAIN, F. DE (1952): Fundstellen mineralischer Rohstoffe in der Schweiz. Kümmerly & Frey, Bern.

SCHMIDT, C. (1920): Texte explicatif de la carte des gisements des matières premières minérales de la Suisse 1:500'000. A. Francke, Bern.

WENGER, CH., STEIGER, R. & BIANCONI, F. (1990): Karte der Vorkommen mineralischer Rohstoffe der Schweiz 1:200'000, Blatt Tessin - Uri. Schweizerische Geotechnische Kommission, Zürich.