

Zeitschrift: Minaria Helvetica : Zeitschrift der Schweizerischen Gesellschaft für historische Bergbauforschung = bulletin de la Société suisse des mines = bollettino della Società svizzera di storia delle miniere

Herausgeber: Schweizerische Gesellschaft für Historische Bergbauforschung

Band: - (2005)

Heft: 25a

Artikel: Vererzungen und mineralische Rohstoffe im interaktiven "Atlas der Schweiz"

Autor: Kündig, Rainer

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1089832>

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: 03.05.2026

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

Vererzungen und mineralische Rohstoffe im interaktiven «Atlas der Schweiz»

Einleitung

Seit seiner Publikation im Jahr 2000 hat sich der «Atlas der Schweiz - interaktiv» national und international als Spitzenprodukt der Schweizer Kartographie etabliert. Im November 2004 wurde nun die neueste Version des Atlas herausgegeben. Mit seiner zweiten interaktiven Version setzt er einen weiteren Meilenstein in der Kartografie. Er wurde komplett überarbeitet, von ursprünglich 250 auf über 1000 Kartenthemen ausgebaut und ist viersprachig gehalten. Die interne Programmstruktur und die grafische Benutzerschnittstelle wurden am Institut für Kartographie der ETH Zürich konzipiert und speziell für diesen Atlas entwickelt.

Es war bereits spannend, in der ersten Version des Atlas durch das Land zu surfen und Themen und Hintergründe aufzuspüren. Nun wurden die bestehenden Themen ausgebaut und ein neuer Bereich «Natur und Umwelt» eingefügt. Mehr als 100 Amtsstellen, Forschungsinstitute und private Organisationen lieferten Daten, Kartengrundlagen

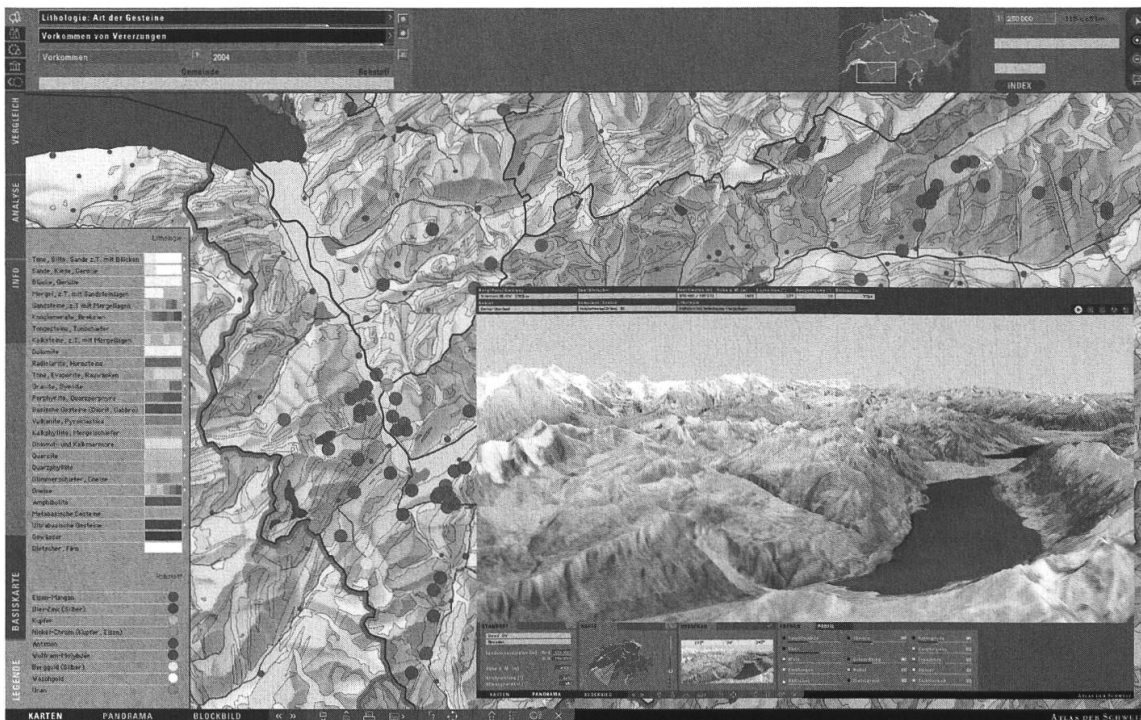


Abb. 1: Bildschirmausschnitte aus dem «Atlas der Schweiz». Gross: Vererzungen im Wallis. Klein: Panoramaansicht der Region Interlaken – Berner Oberland.

oder multimediales Begleitmaterial. Im 2D-Karten-Teil wurden eine Fülle interessanter Daten zu Wetter und Klima, Geologie und Rohstoffe, Böden, Wasser, Eis und Schnee, Landschaft, Flora sowie Fauna integriert. Der 3D-Teil zeigt Panoramen und Blockbilder aus frei wählbaren Blickwinkeln, die mit verschiedenen Themen überlagert sind. Zudem lassen sich Vergleiche zwischen den Kartenthemen anstellen und Zusatzinformationen in Text, Bild und Tönen abrufen. Die 2D- und 3D-Karten lassen sich auf vielfältige, aber dennoch einfache Weise analysieren und kombinieren, nach eigenen Ideen gestalten, speichern, exportieren und ausdrucken. So bieten sich tausend Möglichkeiten, verschiedenste Aspekte und Ansichten der Schweiz zu erforschen und die Informationen zu nutzen.

Die Schweizerische Geotechnische Kommission (SGTK) hat für das Modul «Natur und Umwelt» Ebenen zu den Themen geologischer Untergrund (Lithologie) und mineralische Rohstoffe beigetragen. Dank einem finanziellen «Zustupf» durch SGHB konnte die SGTK zusätzliche Daten zu den Vererzungen in der Schweiz homogenisieren und vervollständigen und in einer gesamtschweizerischen Übersicht integrieren. Dafür wurde Daten aus dem Rohstoffinventar der Schweiz verwendet. Für die Gebiete «Tessin-Uri» und «Wallis-Berner Oberland» wurden sie vollständig übernommen, für «Graubünden», das erst teilweise vorliegt, wurden sie mit bibliographischen Daten verschiedener Herkunft ergänzt.

Datengrundlagen und Darstellung der Themenebenen:

- **Vererzungen**
- **Kohlen, Erdöl, Bitumen und Erdgas**
- **Industrieminerale**

Bei der Zusammenstellung der Grunddaten zu den Themenebenen «Vererzungen», «Kohlen, Erdöl, Bitumen und Erdgas» und «Industrieminerale», die im Modul «Geologie & Rohstoffe» und dort im Kapitel «Mineralische Rohstoffe» integriert wurden, stellte sich das Problem, aus verschiedenen Datenquellen mit völlig unterschiedlicher Datentiefe und -vollständigkeit eine aktuelle, gesamtschweizerische Darstellung für den «Atlas der Schweiz» herzustellen. Den aktuellen Kartenblättern «Tessin-Uri» und «Wallis-Berner Oberland» und der in Bearbeitung stehenden Karte «Graubünden» aus der Serie der Geotechnischen Kommission (1) musste genauso Rechnung getragen werden, wie den bekannten Zusammenstellung der «Fundorte mineralischer Rohstoffe in der Schweiz» aus dem Jahre 1953 (2), Fundortangaben aus den Originalaufnahmen für die 1967 erschienene Geotechnische Karte der Schweiz (3) und andere Datenquellen wie beispielsweise dem seit 1985 laufenden «Rohstoffinventar» der Schweizerischen Geotechnischen Kommission.

Idealerweise hätte man zuerst die laufenden Projekte der detaillierten Rohstoffkarten im Massstab 1:200'000 für die noch fehlenden Gebiete «Graubünden» und «Nordschweiz» sowie das elektronische Rohstoffinventar vervollständigen müssen, um daraus eine Kompilation für den «Geotechnischen Umwelt-Atlas» einerseits und für den «Atlas

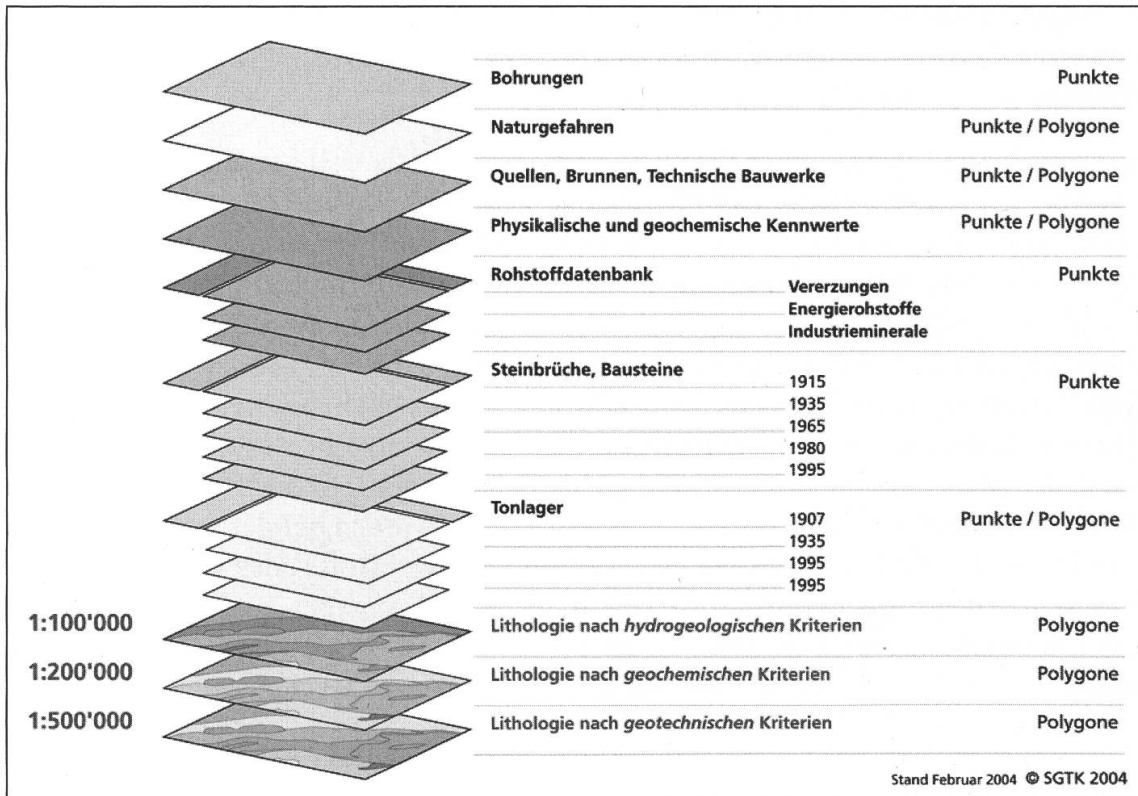


Abb. 2: Themenebenen aus dem «Geotechnischen Umwelt-Atlas», Quelle SGTK.

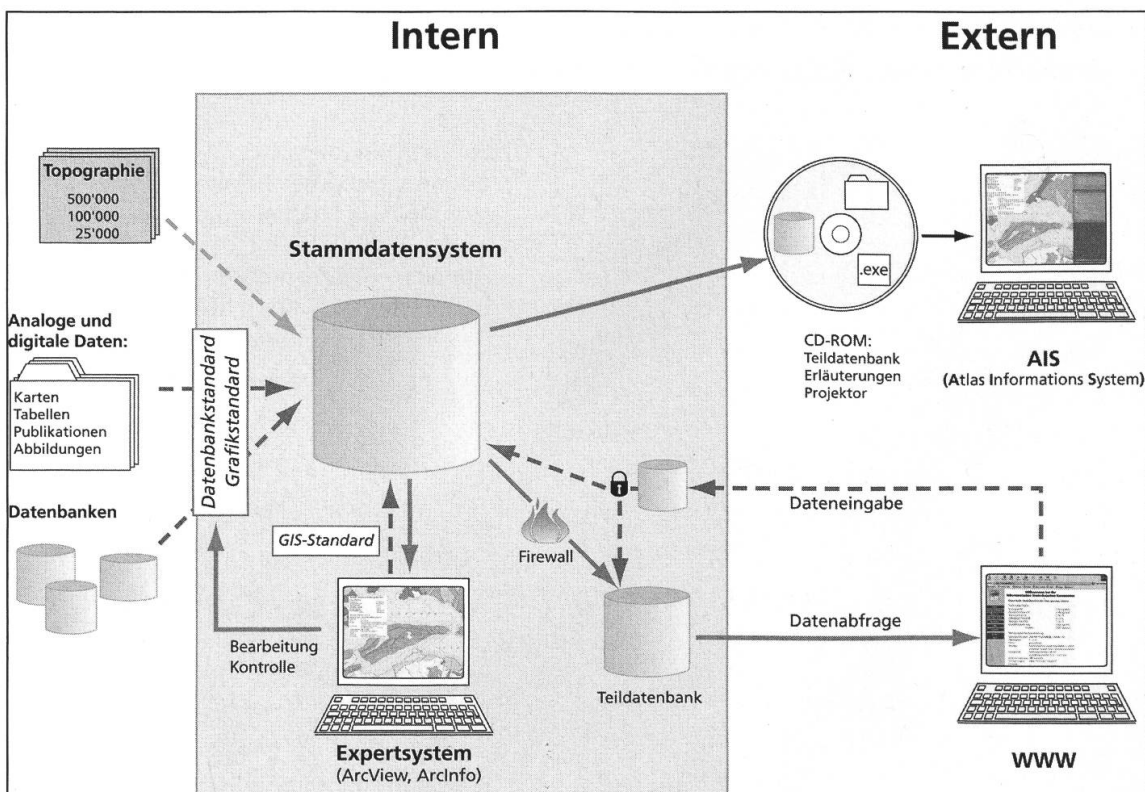


Abb. 3: Organisation und Struktur des «Geotechnischen Umwelt-Atlas», Quelle SGTK.

der Schweiz» andererseits herzustellen. Dafür reichten aber weder Zeit noch finanzielle Mittel. Als akzeptable Lösung wurde daher beschlossen, die unterschiedlichen Datenquellen so gut wie möglich zusammenzuführen.

In einem ersten Schritt wurden die relevanten Daten aus dem Rohstoffinventar und aus den Karten «Tessin-Uri» und «Wallis-Berner Oberland» herausgefiltert. Diese Daten liegen in einer grossen Datentiefe und mit einheitlichen Datenaufnahmekriterien vor. Neben genauen Koordinatenangaben zur Lokalität, zur Art, Morphologie und zum Erschliessungsgrad sind darin auch zahlreiche Literaturangaben dokumentiert. Diese Daten liegen bisher aber nur in den in Abbildung 4 gezeigten Regionen vor; Teile von Graubünden sowie die gesamte Nordschweiz und das Mittelland fehlen. Im Gegensatz dazu liegen in den Datenaufnahmen zur zweiten Ausgabe der «Geotechnischen Karte der Schweiz» Fundorte für die ganze Schweiz vor (Abbildung 5), allerdings ist hier die Datentiefe teilweise sehr gering. Zudem wurden bei der Datenaufnahme verschiedene Kriterien angewandt. Ausser der Art der Rohstoffe oder Vererzungen und geographischen Angaben fehlen vor allem detaillierte Angaben zu den Vererzungen und Literaturverweise. Beide Datenquellen wurden zu einer vorläufigen Datenbank zusammengefügt und gleiche Vorkommen identifiziert (Abbildung 6).

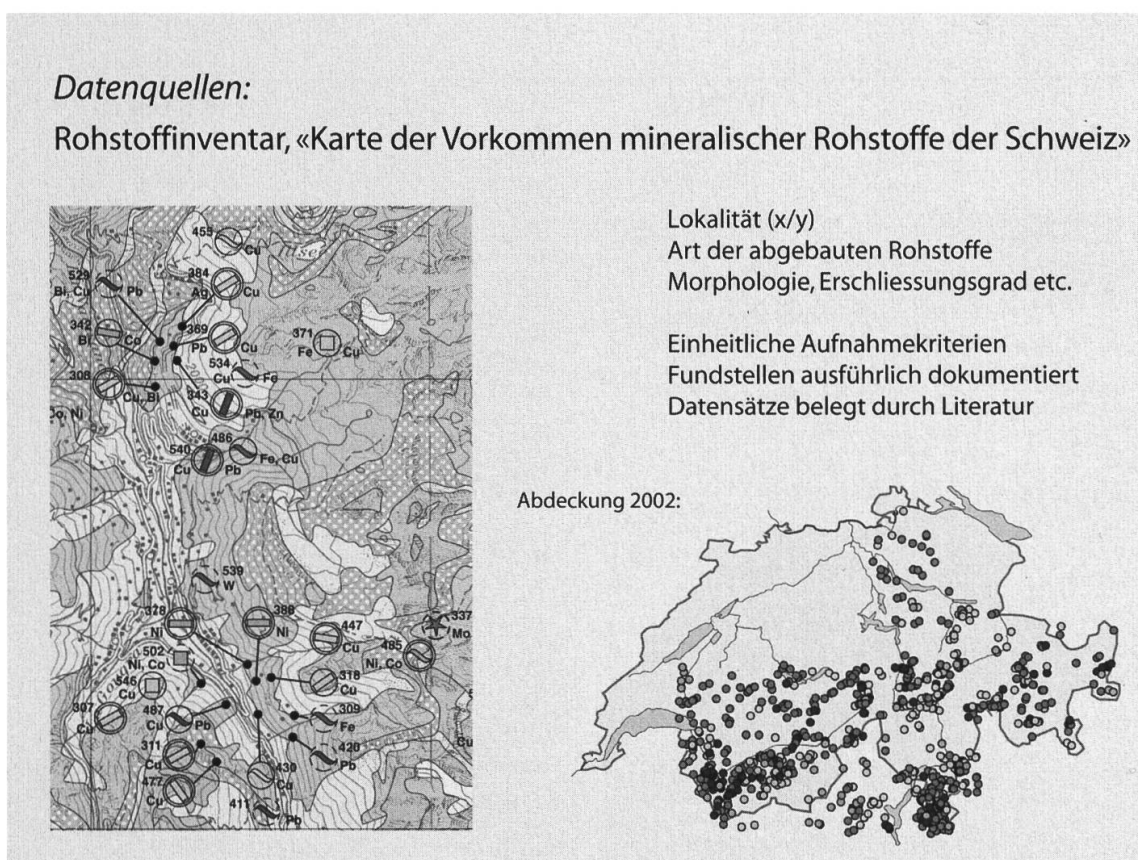
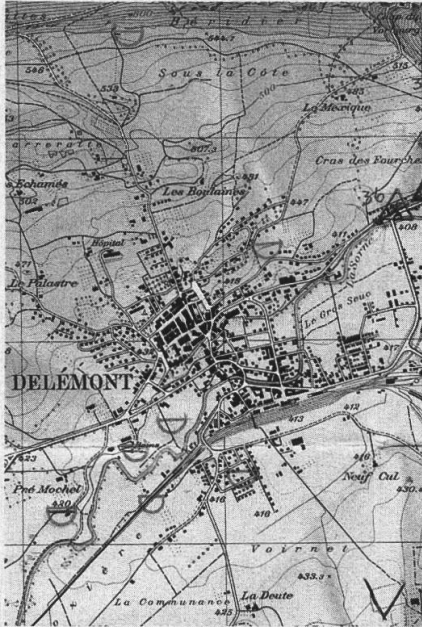


Abb. 4: Datenabdeckung aus dem «Rohstoffinventar der Schweiz», Quelle SGK.

Datenquellen:

Aufnahme zur 2. Auflage der «Geotechnischen Karte der Schweiz»
1963 – 1967



Lokalität (x/y)
Art der abgebauten Rohstoffe
z.T. Angaben zu Abbauperioden

unbekannte Aufnahmekriterien
unbekannte Verlässlichkeit bezüglich
– Vollständigkeit
– Homogenität

Abdeckung:

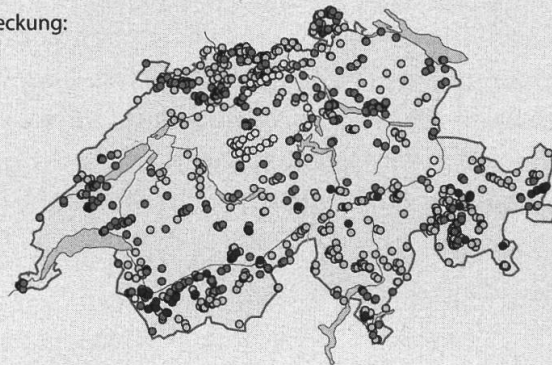
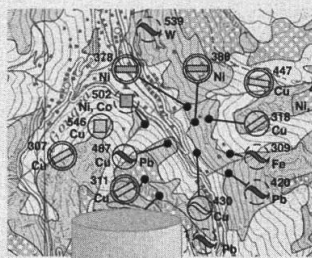


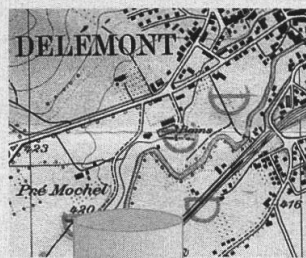
Abb. 5: Datenabdeckung aus den Originalaufnahmen zur «Geotechnischen Karte der Schweiz»,
Quelle SGK.

1. Schritt:

Abgleich der Punktdaten 1965 mit dem Rohstoffinventar



Rohstoffinventar
925 Datensätze



Punktdaten 1965
1036 Datensätze

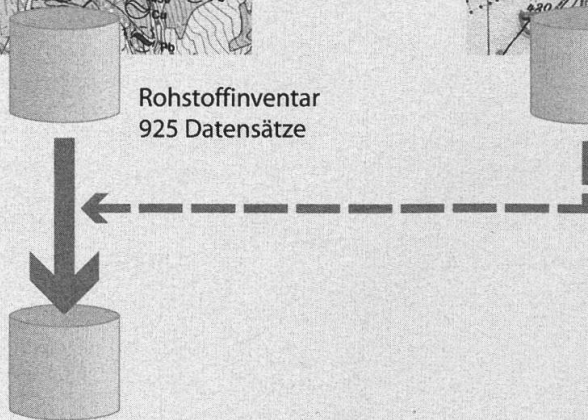


Abb. 6: Datenabgleich «Rohstoffinventar» und «Geotechnische Karte der Schweiz».

Wegen der unterschiedlichen Datenherkunft und der für unterschiedliche Anwendungen vorliegenden Originaldaten, die in gewissen Fällen über die letzten Jahrzehnte sogar eine gewisse «Rechtsverbindlichkeit» erlangt hatten, durften doppelt vorliegende Datenpunkte nicht einfach gelöscht werden. Mittels der Darstellung in einem geographischen Informationssystem (GIS) wurden darum alle Daten visualisiert mit dem Ziel, bei redundanten (doppelten) Daten, dem jeweils mit grösserer Datentiefe vorliegenden Datensatz den Vorrang zu geben (Abbildung 7).

Rohstoffvorkommen, die ungenügend beschrieben waren, wurden nun in einem zweiten Schritt mittels Bezug von Standardwerken (Fundstellen mineralischer Rohstoffe der Schweiz) und Spezialliteratur mit den wichtigsten Angaben ergänzt (Name, evtl. Zweitname, Haupt- und Nebenminerale, Vergesellschaftungen, Bedeutung etc.). Ebenso wurden bei dieser Gelegenheit zusätzliche Datenpunkte aus dieser Literaturquellen in das GIS-System integriert. Damit konnte erstmals ein grosses Manko des Standardwerkes «Fundstellen mineralischer Rohstoffe der Schweiz», nämlich die fehlenden Koordinatenangaben im Text und die über die beigefügte Karte nur sehr ungenau zu entnehmenden Ortsangaben, behoben werden.

Durch die Zusammenfügung der Datenquellen, deren Homogenisation und deren Ergänzung mit den erwähnten Literaturquellen entstand eine Datenbasis mit beinahe 1800 Datensätzen. (Abbildung 8). Daraus wurden rund 1300 gesicherte Datensätze, aufgeteilt in die drei Gruppen «Vererzungen», «Kohlen, Bitumen, Erdgas» und «Indus-

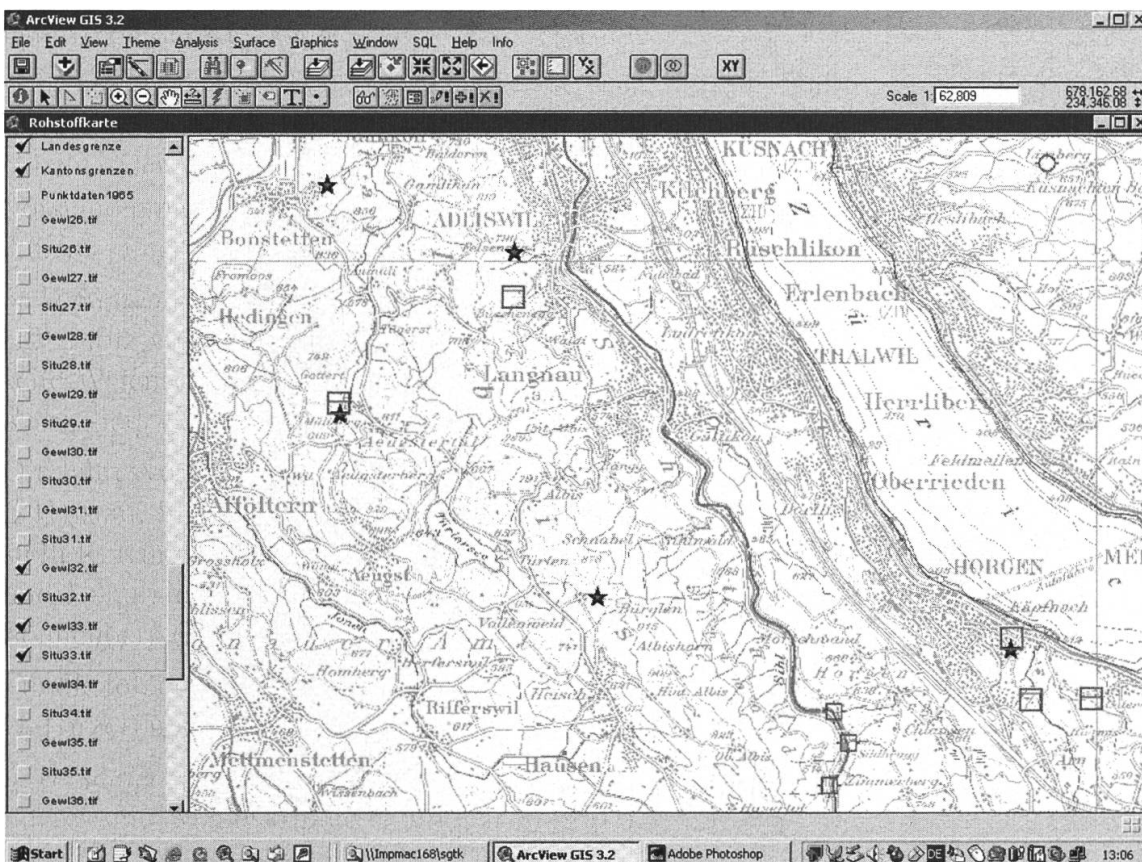


Abb. 7: GIS-Darstellung; Datenredundanzen, bedingt durch unterschiedliche Datenquellen.

2. Schritt:

Einbezug «Fundstellen mineralischer Rohstoffe der Schweiz» 1953
sowie Ergänzungen über Spezialliteratur

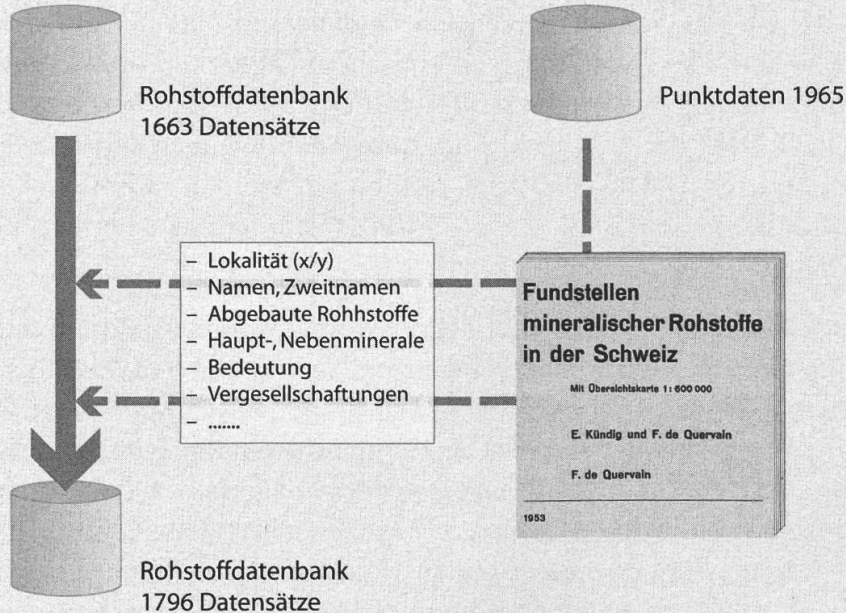


Abb. 8: Datenergänzung mit verschiedenen Standardwerken.

3. Schritt:

Auswahl der gesicherten Datensätze
Aufteilung in drei Teildatenbanken

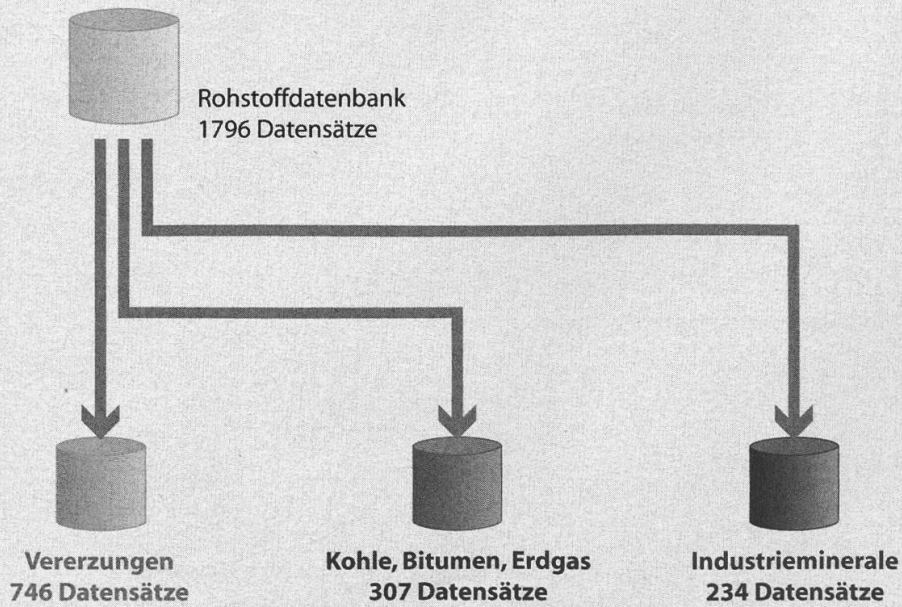


Abb. 9: Aufteilung der Datensätze in Themenbereiche.

trieminerale, für die Darstellung im «Atlas der Schweiz» herausgezogen (Abbildung 9). Weggelassen wurden Vorkommen, die lediglich als Indikationen für Vererzungen gelten und nur von wissenschaftlichem Interesse sind.

In einem letzten Schritt wurden für den «Atlas der Schweiz» schliesslich alle Vorkommen ausserhalb der Schweizergrenzen weggelassen, um mit anderen Themenebenen eine einheitliche Darstellung zu erreichen. Dadurch wurde die Anzahl der Rohstoffvorkommen auf 1145 reduziert (Abbildung 10). Diese Vorkommen können nun mit den im «Atlas der Schweiz» integrierten Werkzeugen visualisiert und mit verschiedenen anderen Datengrundlagen kombiniert werden (Abbildungen 11-13). Eine kurze Information zum «Atlas der Schweiz» ist im Textkasten wiedergegeben. Informationen finden sich auch unter www.atlasderschweiz.ch

Mit der Unterstützung der SGHB und anderer Organisationen konnte damit durch die Kombination von verschiedenen Datengrundlagen und deren Visualisierung mit den Hilfsmitteln des «Atlas der Schweiz» einer breiten Öffentlichkeit ein Zugang zu wichtigen Grundlagen für die historische Bergbauforschung bereitgestellt werden. Gleichzeitig konnten die Datenbanken und Datengrundlagen sowie das Expertensystem des «Geotechnischen Umwelt-Atlas» der Schweizerischen Geotechnischen Kommission erweitert werden. Für persönliche und institutionelle Forschungsarbeiten stehen diese Instrumente auf Anfrage zur Verfügung. Die SGTK dankt auf diesem Weg der SGHB für die finanzielle Unterstützung und hofft, dass möglichst viele Mitglieder der SGHB diese Datenebenen nutzen.

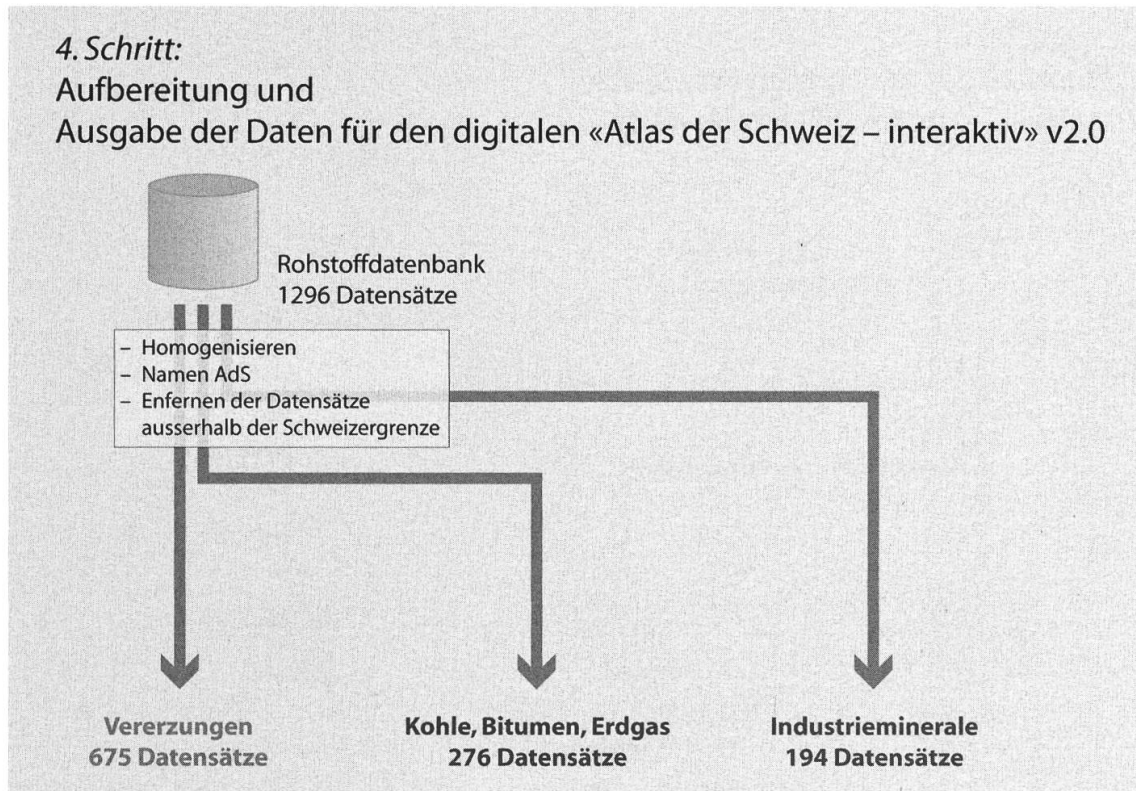


Abb. 10: Datenausgabe an den «Atlas der Schweiz».

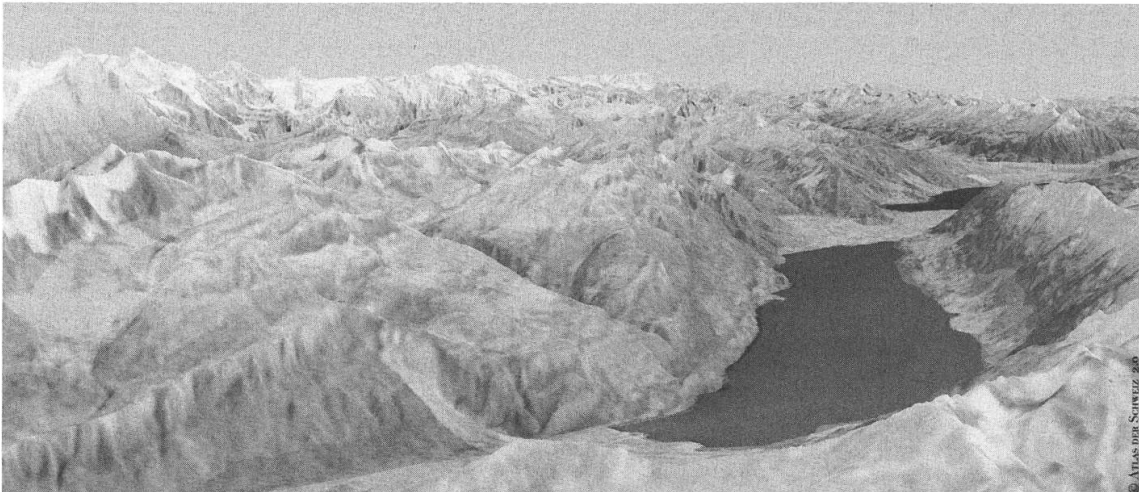
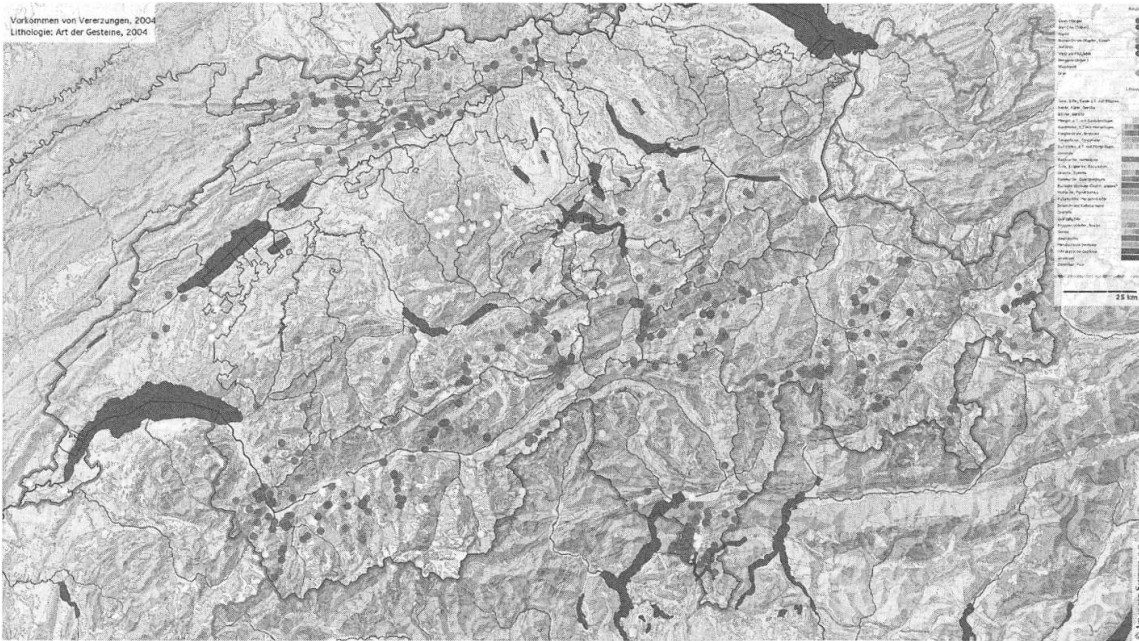
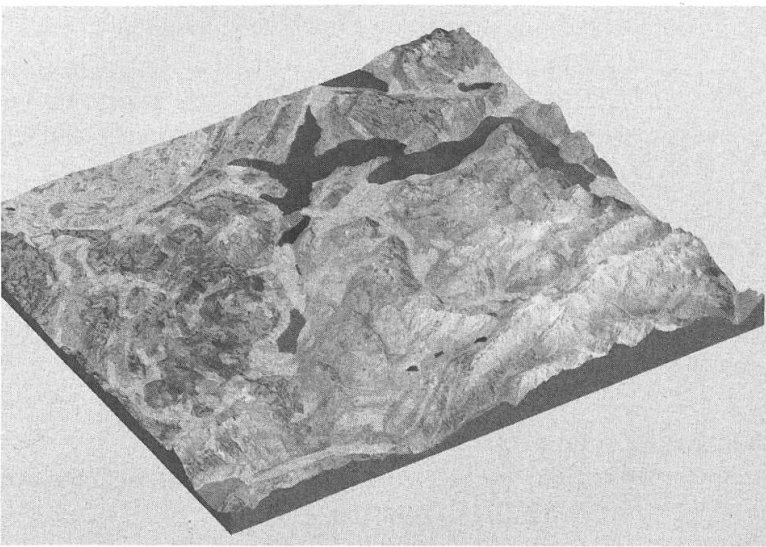


Abb. 11-13: Drei Bildschirm-ausschnitte aus dem Atlas der Schweiz:

Oben: Darstellung der lithologischen Einheiten der Schweiz. In einer zweiten Themenebene darüber die Vererzungen gelegt.
 Mitte: Panorama-Ansicht über den Brienzer- und Thunersee ins Berner Oberland. Auch über diese Panoramen lassen sich thematische Ebenen (z.B. Geologie) legen.
 Rechts: Blockbild der Zentralschweiz.



Atlas der Schweiz - Informationen

Das Bundesamt für Landestopografie (swisstopo) erstellte für den «Atlas der Schweiz 2» eine neue Serie Basiskarten. Die integrierte Basiskarte mit 18 zuschaltbaren Kartenebenen bietet eine fast unbegrenzte Anzahl an Zoomstufen von 1:1 Mio. bis 1:100'000 und einen umfangreichen Index mit Abfragemöglichkeiten von rund 15'000 geografischen Elementen. Zu jedem der insgesamt 1000 Kartenthemen wird ein Kurztext angeboten. Links führen weiter zu multimedialen Elementen wie Grafiken, Bildern, Tönen, Videos oder externen Websites.

Der neue Atlas bietet zudem zahlreiche Optionen und Funktionen. So kann bei jeder Karte ein verwandtes oder ergänzendes Kartenthema zugeschaltet werden. Beide Karten können dann wahlweise abgefragt und individuell verändert werden. Einzelne Werte der Karte lassen sich leicht vergleichen: Ein Mausklick in die Karte stellt den Wert als farbigen Balken dar. Auf Knopfdruck lassen sich auch die höchsten, beziehungsweise tiefsten Werte abrufen. Mit einem interaktiven Histogramm sind die Farben und Klassen einer Karte einfach und schnell verändert. Damit lassen sich die Themen analysieren: So kann etwa beim Thema Abstammung leicht dargestellt werden, welche Gemeinden sich gleich verhalten haben wie die eigene Wohngemeinde. Diese individuell erstellten Karten können abgespeichert und auf einfache Weise wieder geladen werden. Damit kann ein eigenes Kartenalbum (MyMap) erstellt werden. Die Karten lassen sich – wie auch im 3D-Teil – exportieren und ausdrucken.

Die 3D-Karten lassen sich zusätzlich mit einem Satellitenbild, Siedlungen, Seen, Wald und Gletschern überlagern. Das Geländemodell DHM25 der swisstopo wurde für den «Atlas der Schweiz 2» im Ausland ergänzt, so dass nun das ganze Gebiet – vom Schwarzwald bis zum Mont Blanc, vom französischen Jura bis zu den Tiroler Alpen – abgedeckt ist. Damit lassen sich gegen 12'000 geografische Elemente (Siedlungen, Seen, Gletscher, Berge, Pässe) und von jedem Punkt topografische Merkmale (Koordinaten, Höhe, Hangneigung, Exposition) abfragen. Der 3D-Index enthält vordefinierte Panoramen von 5'000 Bergen, Pässen und Gebieten sowie Geländeausschnitte aller Gemeinden und Landeskartenblätter (LK25 bis LK100). Damit lässt sich sehr schnell an einen ausgewählten Ort navigieren. Zudem ist auch hier ein stufenloses Ein- und Auszoomen möglich. Mit dem Bergsteiger-Tool wird der Standort im Panorama direkt auf den höchsten Punkt eines Berges gesetzt; im Blockbild wird dagegen der ausgewählte Berg ins Zentrum plaziert.



Der «Atlas der Schweiz» (Version 2.0) liegt als DVD oder auf zwei CD-ROM für Windows und Mac vor. Er ist im Buchhandel (ISBN 3-302-09522-8), im Softwarehandel und teilweise in Warenhäusern und in Papeterien erhältlich, und eignet sich für ein breites Publikum. Der Atlas kostet 248 Franken.

Adresse des Autors: Dr. Rainer Kündig
Schweizerische Geotechnische Kommission
ETH-Zentrum, CAB E77
8092 Zürich
rainer.kuendig@erdw.ethz.ch, www.sgtk.ch