

Geologie und PR-Aktivitäten im Bundesland Salzburg

JOSEF-MICHAEL SCHRAMM*)

19 Abbildungen, 4 Tabellen

Salzburg
Geowissenschaften
Öffentlichkeitsarbeit

Österreichische Karte 1 : 50.000
Blätter 63-65, 92-95, 121-126, 151-158

Inhalt

Zusammenfassung	95
Abstract	95
1. Einleitung	95
2. Salzburg und Geologie	96
3. Geowissenschaftlich relevante PR-Aktivitäten im Bundesland Salzburg	96
3.1. Nationalpark, Naturparks, Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, geschützte Landschaftsteile und Naturdenkmale ..	97
3.2. Gräben, Schauhöhlen, Lehrpfade und Steingärten	99
3.3. Schaubergwerke (Stollenlehrpfade) und Montandenkmäler	102
3.4. Museen	103
3.5. Heimatbücher, Ortschroniken und sonstige Dokumentationen	103
3.6. Projekte und Aufbereitung über Medien (Druckwerke, audiovisuelle Medien, Dokumentarfilm, world wide web)	105
4. Schlussfolgerungen	106
Literatur (Auswahl)	107

Zusammenfassung

Über die geologisch vielfältige Natur des Bundeslandes Salzburg informieren vielfältige PR-Aktivitäten. Geologische Öffentlichkeitsarbeit – egal, in welcher Form auch immer – ist sowohl einzeln wie auch im Verbund bestens geeignet, um

- * Verständnis für Geologie zu wecken,
- * Wissen in allgemein verständlicher Form über die nutzbringende Rolle der Geologie zu verbreiten und
- * das leider gängige Klischee einer verstaubten Wissenschaft (Steine sammeln) einerseits bzw. einem Zerstören der Landschaft andererseits zu korrigieren.

Geology and Public Relations in the Federal State of Salzburg

Abstract

A series of PR activities provides wide sections of the population with information on the geologically varied nature of the Federal State of Salzburg. Public relations work – all the same in whatever form always – is both individually and in the group suitable to spread knowledge in generally comprehensive form over the profitable role of geology, thus to enhance understanding and to correct the deep-rooted prejudice of a “dusty” science (collecting and describing stones) on the one hand and/or destroying the landscape on the other hand.

1. Einleitung

Hartnäckig verknüpfen breite Bevölkerungsschichten mit den geologischen Wissenschaften ein Klischee, welches keinesfalls den Tatsachen entspricht. In gutmütiger Manier betrachtet wird Geologie gleichgesetzt mit romantischem Schatzsuchen („Goldadern oder -nuggets finden“), mit

schrullig-verstaubtem „Steine klopfen“, also der Beschäftigung mit „toter Materie“. Umgekehrt existiert aber auch ein sehr negativ belegtes Image mit folgendem Vorurteil: Geologen tragen mit ihrer Tätigkeit zum „Verschandeln“ der Landschaft durch Verkehrswege-, Kraftwerks- und sonstige

*) Univ.-Prof. Dr. JOSEF-MICHAEL SCHRAMM, Universität Salzburg, Fachbereich Geographie und Geologie, Abt. Regionale und Angewandte Geologie, Hellbrunner Straße 34/III, A 5020 Salzburg.
josef-michael.schramm@sbg.ac.at

Großbauten bei, und „verursachen“ Schottergruben, Steinbrüche und Bergwerke. Nicht gerade vertrauensbildend ist auch die häufig geübte Praxis, Gutachten mit „Gegengutachten“ (meist von selbsternannten „Experten“ verfasst) zu konterkarieren. Insgesamt wird aber von der Öffentlichkeit (Politik, Medien, etc.) leider geflissentlich übersehen, dass der Geologie im wahrsten Sinne des Wortes eine tief schürfende Bedeutung für die Volkswirtschaft zukommt.

* * *

Seit mehr als 150 Jahren werden die Aufgaben der Geologie von einer staatlich getragenen Einrichtung (anfangs Geologische Reichsanstalt, zwischendurch Geologische Staatsanstalt, heute Geologische Bundesanstalt) erfüllt. Jeder der bisherigen 13 Direktoren hatte die Schwerpunkte seines Wirkens so gelagert, wie er glaubte, gemäß gesetzlichem Auftrag (geologische Landesaufnahme) das breite Fachspektrum der Geologie zum Wohle der Allgemeinheit nachhaltig anwenden zu können.

Der derzeitige Direktor, Univ.-Prof. HR Dr. Hans Peter SCHÖNLAUB, war von Anfang an bemüht, eine breite Öffentlichkeit über die Facetten und den Nutzen der geologischen Wissenschaften zu informieren. Dies übte er in praktischer Anwendung sehr erfolgreich aus: In der Karnischen Region, um eines von zahlreichen Beispielen zu nennen, sind Geotrail und HPS (= SCHÖNLAUB) gewissermaßen zu einer Begriffseinheit verschmolzen (H.P. SCHÖNLAUB, 1988, 2005). Somit gebühren ihm als Direktor die Attribute eines Managers und Exekutors in Sachen Public Relations „Geologie“.

Ausgehend von diesen Ideen wurde in den vergangenen Jahren engagiert versucht, entsprechendes Terrain aufzuholen, sodass in Österreich heute eine kompetente Vielzahl entsprechender geologischer Informationsquellen für die Öffentlichkeit bereitsteht. Über die geologisch relevanten PR-Aktivitäten im Bundesland Salzburg sei im Folgenden synoptisch berichtet.

2. Salzburg und Geologie

Der Landesname „Salzburg“ überliefert für die Gegenwart und Zukunft, was in der Vergangenheit über viele Jahrhunderte lang die Besonderheit dieser kleinen mitteleuropäischen Region ausmachte.

Die geologischen Verhältnisse und Bodenschätze bedingen eine weitgehende rohstoffpolitische Autarkie, was die eigenständige staatliche Entwicklung Salzburgs (als Fürsterzbistum) förderte und diese viele Jahrhunderte lang sicherstellte.

Reiches Land des
+ Wehrhaftes Land der

Salzes
Burgen

= **Salzburg**



Nicht allein mit dem namengebenden Salz, sondern entsprechend der geologischen Vielfalt des Landes mit einer großen Zahl an mineralischen Bodenschätzen (beginnend beim Tauerngold, über Smaragd bis hin zu Kupfer- und Eisenerzen, sowie Steinen und Erden einschließlich Dekorgesteinen, usw.) trugen die Tradition und Innovation in einer Symbiose zur fruchtbaren Entwicklung bis zur gegenwärtigen Position des Landes (als zweitjüngstes Bundesland Österreichs) bei.

Die geologische Beschaffenheit des Landes Salzburg ist durch eine einzigartige Vielfalt gekennzeichnet. Die jüngst erschienene Geologische Karte von Salzburg 1:200 000 (G. PESTAL & E. HEJL, 2005) dokumentiert mit einer detaillierten Gliederung das abwechslungsreiche Gesteins- und Strukturinventar (vom tektonisch Hangenden ins Liegende):

- Quartär
Variierende klastische Deckschichten über grundsätzlich allen nachstehenden Einheiten
- Molasse
Vorland und inneralpin
- Ostalpin
Nördliche Kalkalpen, Grauwackenzone, Drauzug-Gurktal-Deckensystem, Ötztal-Bundschuh-Deckensystem, Koralpe-Wölz-Deckensystem, Schladming-Seckau-Deckensystem, Radstädter Deckensystem und unterostalpine Schuppen am Südrand des Tauernfensters
- Penninikum
Ybbsitzer Klippenzone, Rhenodanubische Flyschzone, Penninische Deckensysteme des Tauernfensters: Matreier Schuppenzone und Nordrahmenzone, Glockner-Deckensystem
- Subpenninikum
Subpenninische Deckensysteme des Tauernfensters, Venediger-Deckensystem
- Helvetikum
Ultrahelvetikum, Subhelvetikum

Was den meisten Fachgeologen eine brillante Übersicht vermittelt, vermag Laien – auch mit geologischer Aufgeschlossenheit – eher zu verwirren und macht eine allgemein verständliche, jedoch kompetente Aufbereitung der Wissensfülle notwendig (Abb. 1). Dafür bietet sich die „Kulturgeologie“ mit ihrer historischen und aktuellen Sicht als eine der Plattformen mit entsprechender Übersicht und Vernetzungsmöglichkeit an (W. VETTERS, 2001, 2003).

3. Geowissenschaftlich relevante PR-Aktivitäten im Bundesland Salzburg

Über die allgemeinen und speziellen geologischen Fakten betreffend das Bundesland Salzburg steht für die Öffentlichkeit eine Reihe kompetenter Informationen bereit. An geowissenschaftlich relevanten PR-Aktivitäten sind zu nennen:

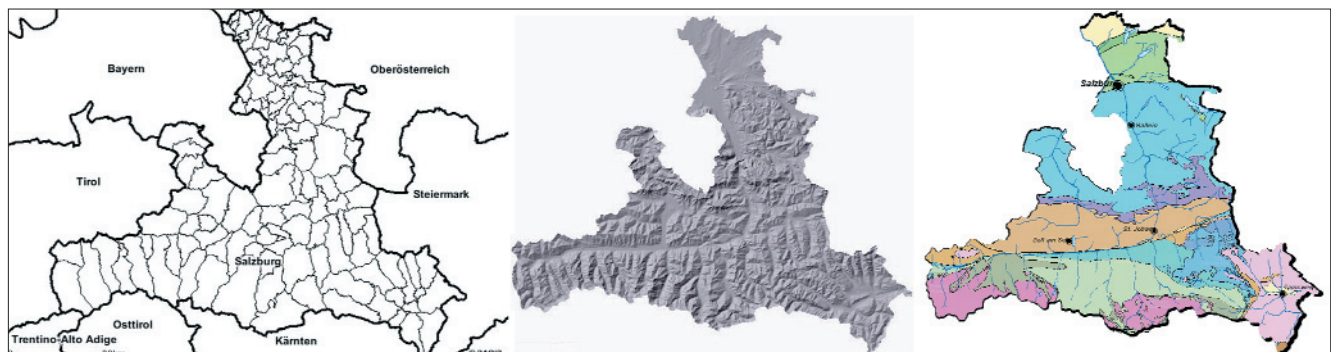


Abb. 1. Das Bundesland Salzburg mit den Grenzen seiner 119 Gemeinden und der umgebenden Regionen (links). Schattiertes Relief (Mitte) und vereinfachte Geologie (rechts) des Landes Salzburg.

- Nationalpark, Naturparks, Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, geschützte Landschaftsteile und Naturdenkmale,
- Gräben, Schauhöhlen, Lehrpfade und Steingärten,
- Schaubergwerke (Stollenlehrpfade) und Montandenkmäler,
- Museen,
- Heimatbücher, Ortschroniken und sonstige Dokumentationen,
- Projekte und Aufbereitung über Medien (print, audiovisuell, Dokumentarfilm, world wide web).

Anhand einzelner ausgewählter Beispiele sei über diese Kategorien im Folgenden detaillierter berichtet.

3.1. Nationalpark, Naturparks, Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, geschützte Landschaftsteile und Naturdenkmale

Das [Salzburger] Naturschutzbuch umfasst nach § 37 Absatz 2 des Salzburger Naturschutzgesetzes 1999 sowie der Naturschutzbuchverordnung, LGBl Nr. 20/1985 idGF, 11 unterschiedliche Kategorien von geschützten Objekten und Gebieten. Derzeit (Stand Juli 2006) stehen im Bundesland Salzburg 438 Objekte mit einer Gesamtfläche von 227.028 ha unter Schutz.

Auf der Website <http://service.salzburg.gv.at/natur/Index> findet sich eine detaillierte Liste.

Sämtliche Unterschutzstellungen wirken als „Lobbying“ zugunsten der Natur wissens- bzw. meinungsbildend und stellen daher nachhaltige PR-Aktivitäten dar. Im Sinne einer ganzheitlichen Betrachtung der „belebten“ und „unbelebten“ Natur wird auf eine strenge Kategorisierung „entweder Biotop oder Geotop“ verzichtet. Unter Einbeziehung einer historisch-erdgeschichtlichen Komponente stellen nämlich zahlreiche Phänomene eine unterschiedlich gewichtete Verknüpfung dar (Biogeotope, Geobiotope: Th. HOFMANN et al., 2000).

Das Salzburger Geografische Informationssystem (SAGIS) bietet online einen Zugriff auf Geodaten des Landes Salzburg mit rund 200 Datenschichten (<http://www.salzburg.gv.at/landkarten.htm>).

Nationalpark Hohe Tauern

<http://www.hohetauern.at>

Als Nationalpark versteht sich die höchste Form von Naturschutz für eine repräsentative Landschaft Österreichs mit charakteristischen geologischen Verhältnissen, Geländeformen und einer typischen Flora und Fauna.

Der Bundesländer (Kärnten, Salzburg und Tirol) übergreifende Nationalpark Hohe Tauern (Kernzone und Außenzone) liegt im Zentrum der Ostalpen und zählt zu den schönsten Landschaften der Erde. Gekennzeichnet durch vielfältige Bio- und Geotope erstreckt sich der Nationalpark Hohe Tauern von der Almregion aufwärts in die Gletscher- und höchste Gipfelregion.

Der Nationalpark wird von Großkirchheim (Kärnten), Neukirchen am Großvenediger (Salzburg) und Matrei in Osttirol aus verwaltet. Von den rund 1800 km² Gesamtfläche beträgt der Anteil des Bundeslandes Salzburg 805 km². Neben der sehr guten Erschließung und Infrastruktur (Wege, Steige, Schutzhütten) ist eine umfassende naturwissenschaftliche Fachinformation in allgemein verständlicher Form verfügbar (Abb. 2). Zudem besteht an der Großglockner-Hochalpenstraße im Salzburger Teil des Nationalparks eine Station, bei der die Gesteine der Tauern erklärt werden. Zu erwähnen ist die mehrsprachige Beschriftung (Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Tschechisch) der petrografischen Begriffe (Kalk, Lime-

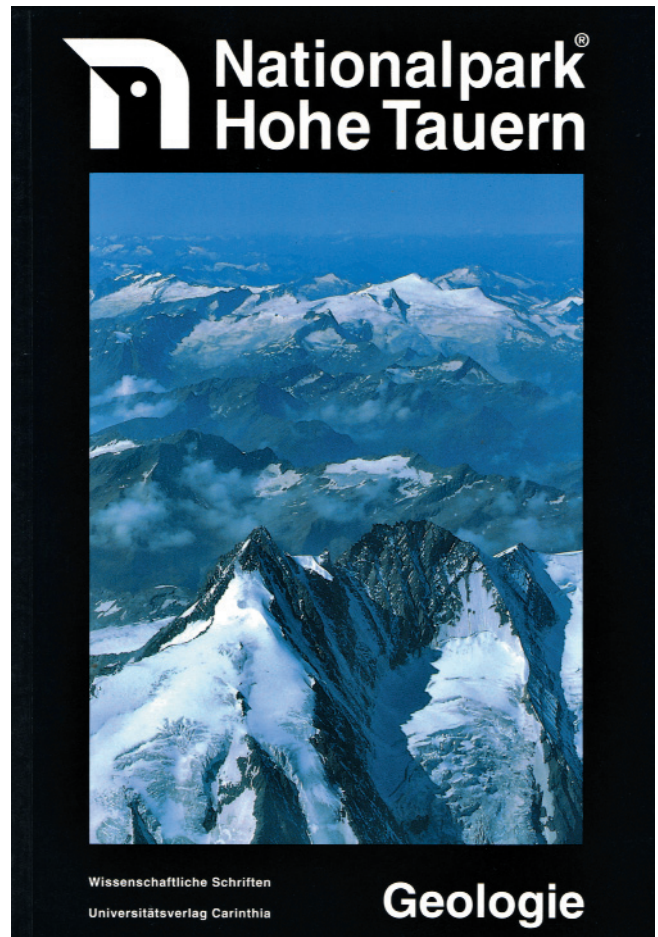


Abb. 2. Geologische Beschreibung des Nationalparks Hohe Tauern. Buchumschlag (K. KRÄINER, 1994); Originalgröße 17 × 24 cm.

stone, ...), die sich auf den einzelnen Gesteinsblöcken befindet.

Bereits lange vor der Einrichtung des Nationalparks Hohe Tauern lagen einzelne Punkte der Tauernregion im Brennpunkt des Interesses sowohl von Touristen als auch von Fachleuten sowie Sammlern. Sowohl die durch das Zusammenwirken von Geologie, Geomorphologie und Hydrologie in ihrer Art einzigartigen Attraktionen, wie z.B. die international bekannten Krimmler Wasserfälle (Abb. 3, 4), als auch die Vorkommen von besonderen Mineralen und Mineralparagenesen, wie etwa das berühmte Tauerngold im Gasteiner und Rauriser Tal, Smaragd im Habachtal und Epidot im Untersulzbachtal (Knappenwand), beschäftigten die Öffentlichkeit bereits in grauer Vergangenheit.

Der heute unbestrittene Nationalpark präsentiert sich als das Ergebnis eines Strebens nach nachhaltiger Ausgewogenheit von Ökonomie und Ökologie, was freilich nicht immer ohne Interessenskonflikte verlief.

Im Land Salzburg existieren auch 2 Naturparks, und zwar im Flachgau der Naturpark Untersberg am Nordrand

Abb. 3. Die Krimmler Wasserfälle als Motiv auf einer Sonderbriefmarke der Österreichischen Post (1988; Originalgröße 4 × 3,5 cm). Der Weissee/Stubachtal und die Eiskögele sind weitere Salzburger Motive der Serie „Naturschönheiten“.



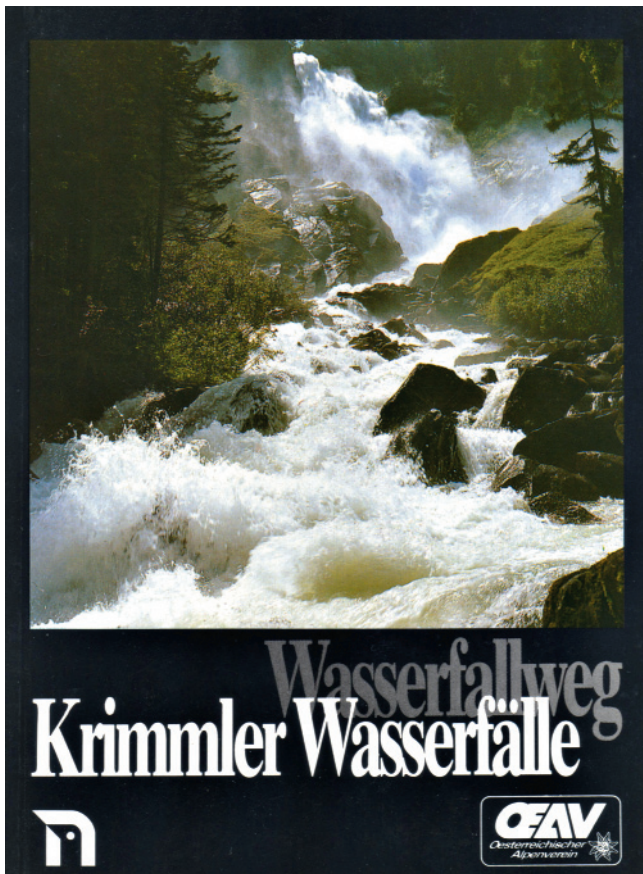


Abb. 4.
Naturkundlicher Führer „Wasserfallweg Krimmler Wasserfälle“ (W. FALLY, 1993).
Originalgröße 11,5 × 15,5 cm.

der Nördlichen Kalkalpen sowie im Lungau der Naturpark Riedingtal am Nordostrand des Tauernfensters. Als Naturparks werden Gebiete mit erfolgter Unterschutzstellung bezeichnet, die der Bevölkerung zur Erholung sowie besonderen Wissensvermittlung über die unbelebte und belebte Natur dienen. Der Erholungs- und Bildungswert ist durch Gestaltungs- und Pflegemaßnahmen sicher zu stellen.

Naturpark Untersberg, Grödig, Großgmain und Wals-Siezenheim (Flachgau)

<http://www.naturpark.untersberg.net/>
<http://www.untersberg.net/>

Der Naturpark Untersberg (Abb. 5) – ein sensibles Karstplateau – umfasst mitsamt den im Norden anschließenden Vorbergen zwischen Glanegg und Großgmain eine Fläche von 4622 ha und ist infrastrukturell bestens erschlossen (Seilbahn). Für naturkundlich Interessierte stehen eine grenzüberschreitende Wanderkarte (EuRegio Salzburg – Berchtesgadener Land – Traunstein) mit umfassenden Informationen (Geologischer Überblick, Panoramen, touristische Hinweise, etc.) sowie ein „Naturkundlicher Wanderführer“ zur Verfügung (Ch. UHLIR, 2000).



Abb. 5.
Logo des Naturparks Untersberg.

Naturpark Riedingtal, Zederhaus (Lungau)

<http://www.naturpark-riedingtal.at/>

Der Naturpark Riedingtal (Abb. 6) liegt WNW Zederhaus (westlich des Tauern-tunnel-Südportals der Autobahn A 10) und umfasst eine Fläche von 2671,5 ha.



Abb. 6.
Logo des Naturparks Riedingtal.

Weiters ist im Land Salzburg eine Reihe von **Naturschutzgebieten** (strengste Form eines gebietsmäßigen Naturschutzes mit Verboten und Auflagen) ausgewiesen, z.B. die Kalkhochalpen im Mitter- und Unterpinzgau, Pongau und Tennengau entlang der Grenze zu Bayern („deutsches Eck“). Somit schließt dieses etwa 23.700 ha große Salzburger Gebiet unmittelbar an den bayerischen Nationalpark Berchtesgaden an. Auch andere Teile der Nördlichen Kalkalpen, z.B. Sonntagshorn-West, das Tennengebirge und der Gerzkopf (Werfener Schuppenzone) wurden zu Naturschutzgebieten erklärt. Dabei gewichtet sich die Geologie in der Symbiose von unbelebter und belebter Natur unterschiedlich, oft stehen Botanik und Zoologie im Vordergrund.

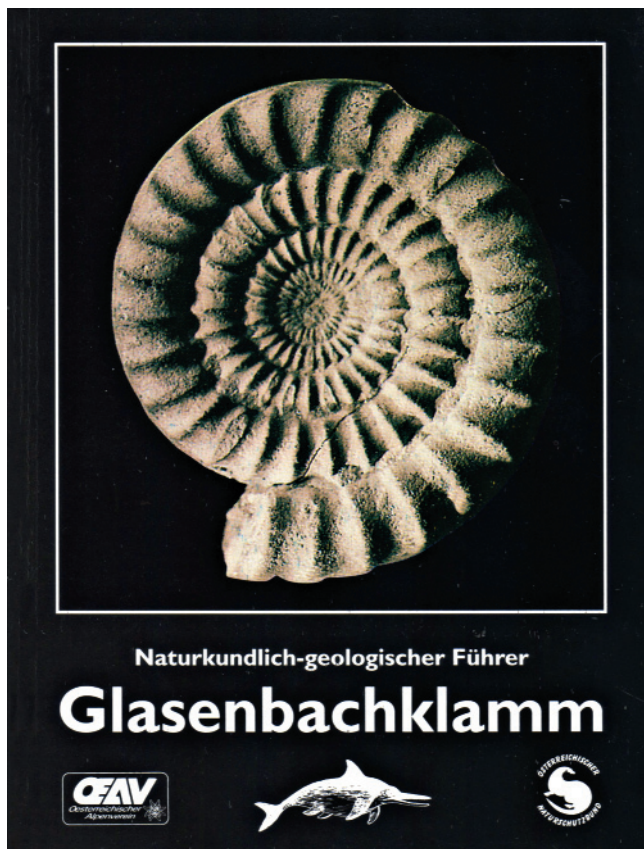
Landschaftsschutzgebiete sind Gebiete mit besonderer landschaftlicher Schönheit (charakteristische Naturlandschaft oder naturnahe Kulturlandschaft), in denen zur Durchführung von Projekten Auflagen zu erfüllen sind, jedoch kaum Verbote ausgesprochen werden. Beispiele für diese Schutzkategorie sind

- innerhalb der Stadt Salzburg der Mönchsberg, Rainberg sowie der Kapuzinerberg,
- im Flachgau der Plainberg, Schafberg und die Postalm,
- im Tennengau der Hohe Göll, das Umfeld der Roßfeldstraße und das Hagengebirge,
- im Pongau der Hochkönig, das Gasteiner Tal, die Tal-schlüsse im Großarlital (Hüttschlag) und Obertauern,
- im Lungau das Lungauer Nockgebiet (Bundschuhtal) und die Niederen Tauern, sowie
- im Pinzgau das Steinerne Meer, das Felbertal und der Salzachursprung (Königsleiten).

Der Begriff „Geschützte Landschaftsteile“ wurde im Salzburger Naturschutzgesetz 1977 definiert und umfasst kleinräumige Landschaftsflächen, meist Feuchtbereiche, Bachläufe und Klammen. Aus geologischer Sicht sind

- im Flachgau der Kühberg, die Falkensteinwand bei St. Gilgen, die Tiefsteinklamm bei Schleedorf und die Glasenbachklamm (Abb. 7),
 - im Tennengau das Bluntauental, der Nikolausberg bei Golling und der Tauglgries,
 - im Pongau der Forstaubach und Zauchensee,
 - im Lungau die Mäander der Mur und der Lonka, sowie
 - im Pinzgau die Moosenwand in Rauris
- zu erwähnen.

Naturdenkmale stellen die älteste Form des Naturschutzes im Bundesland Salzburg dar. Es handelt sich dabei um Naturgebilde, die wegen ihrer Eigenart, Schönheit oder Seltenheit (aber auch wegen ihrer wissenschaftlichen Bedeutung) erhaltenswürdig sind. Bereits 1931 wurden in Badgastein mehrere Gletschermäulen und Gletscherschliffe zu Naturdenkmälern erklärt. Th. HOFMANN et al. (2000: S. 116–142) beschreiben eine ausgewählte Reihe von geolo-



Naturkundlich-geologischer Führer „Glaserbachklamm“ (G. TICHY & J. HERBST, 1997).
Originalgröße 11,5 × 15,5 cm.

gischen Salzburger Naturdenkmalen. Es handelt sich dabei um

- Erratische Blöcke
Archstein in Elsbethen, Satzstein in Hintersee
- Gletschermühlen und -töpfe
Badgastein, Pyrkerhöhe, Mauterndorf, Grünsee bei Uttendorf, Poschalm
- Gletscherschliffe
Adnet, St. Koloman, Bocksteinerstraße
- Klüfte
Heidnische Kirche im Amertal, Steinklüfte am Plombergstein bei St. Gilgen, Trockene Klammen bei Elsbethen
- Quellnischen
Brünnwand mit Quellen im Arngraben, Quellengrotte des Ehrenbaches in Ursprung-Elixhausen
- Seen
Hintersee im Felbertal (Abb. 8), oberer Rotgüldensee, Kratzenbergsee im Talschluss des Hollersbachtals
- Wasserfälle
Aubachfall, Plötz am Rettenbach in Ebenau, Gainfeldwasserfall am Laideregg, Gamseckfall im Obersulzbachtal, Gollinger Wasserfall, Johannes-Wasserfall, Krimmler Wasserfälle, Seebachfall im Obersulzbachtal, Staubfall im Heutal, Untersulzbachfall, Wildkarwasserfall in Seeham, Wasserfall Gretchenruhe im Klingelhubgraben bei Großarl
- Klammen
Burggrabenklamm in Unterburgau, Lammeröfen, Leitkammerklamm in Krimml, Liechtensteinklamm, Salzachöfen, Schößwandklamm im Felbertal, Schwarzbergklamm, Seisenbergklamm, Sigmund-Thun-Klamm, Vorderkaserklamm, Wiestal-Klamm) und Schluchten (Gadaunerer Schlucht, Kroisbachgraben, Strubklamm bei Ebenau, Taugler Strubklamm bei St. Koloman



Abb. 8.
Naturdenkmal Hintersee im Felbertal.
Der Hintersee (1313 m) bildete sich nach einer Reihe von Felsstürzen. Diese waren im Jahre 1495 vom Kamm zwischen dem Hohen Herd (2824 m) und Geißkopf (2748 m) abgegangen und riegelten das Felbertal südlich der Meilingeralm mit einem knapp 100 m hohen Wall ab. Das Blockwerk wirkte sukzessive als Sohlschwelle und Sedimentfang für feinstoffreiche Korngemische, sodass sich wasserseitig eine mächtige klastische Talfüllung ablagern konnte. Austritte leicht gespannter Wässer weisen auf eine intensive Verzahnung rolliger und bindiger Lockergesteine hin. Blick in Richtung Süden.

- Strudellöcher
Stadlerkessel im Kehlbachgraben bei Elsbethen
- Ungewöhnliche Fels- und Bergbildungen
Georgenberg bei Kuchl, Götschenberg in Bischofshofen, Kreuzberg bei Bischofshofen, Predigtstuhl am Dürrnberg, Plattenkogel bei Krimml
- Höhlen
Birnbachloch in Leogang, Thurnlöcher, Wildes Frauenloch

3.2. Gräben, Schauhöhlen, Lehrpfade und Steingärten

Etliche tief eingeschnittene Gräben und Höhlen im Land Salzburg bieten interessante geologische Einblicke, sind jedoch – aus welchen Gründen auch immer – nicht unter Schutz gestellt, scheinen somit im Abschnitt 3.1. nicht auf.

An **Gräben und Klammen** sind u.a. der Teufelsgraben bei Seeham (Flachgau) als imposanter Flyschaufschluss zu erwähnen (<http://www.teufelsgraben.at/>).

Infolge ihrer verkarstungsfähigen Gesteine weisen die Nördlichen Kalkalpen eine Vielzahl an **Höhlen** auf, von denen manche der Öffentlichkeit als Schauhöhlen zugänglich gestaltet wurden. Dazu zählen:

- Lamprechtshöhle in Weißbach bei Lofer (Pinzgau)
Wasser führende Höhle im Saalachtal am Fuß der Leoganger Steinberge mit großen Hallen und Versinterungen (Zugang in 660 m)
- Eisriesenwelt im Westteil des Tennengebirges N Werfen (Pongau)
Hochalpine Riesenhöhle mit mächtigen Eisbildungen (Zugang in 1646 m). Bestens erschlossen durch eine Privatstraße und Seilbahn (mit einer maximalen Neigung von 120 % die steilste Seilbahn Österreichs; <http://www.eisriesenwelt.at/>).
- Eiskogelhöhle im Eiskogel NNE Werfenweng (Pongau):
Großräumige, hochalpine Höhle am Südrand des Tennengebirges mit 2 Eisteilen und Tropfsteinen (Zugang in 2100 m, Ausdauer und Bergerfahrung erforderlich).

Der mächtige Klammkalk der penninischen Nordrahmenzone weist neben einer Reihe fossiler Karsterscheinungen

Tabelle 1.
Lehrpfade und Steingärten (Auswahl) im Bundesland Salzburg.

Bezirk / Region	Kategorie	Kurzbezeichnung
Flachgau	Lehrpfad	Tannberg-Rundweg, Mattsee
	Lehrpfad	Wartstein-Rundweg, Mattsee
	Lehrpfad	Messingweg, Ebenau
	Lehrpfad	Wasserweg Plötz, Ebenau
	Lehrpfad	Henndorfer Eiszeit-Rundweg (Abb. 9)
	Lehrpfad	Geologisch-paläontologischer Wanderweg am Haunsberg, Nußdorf (Abb. 10)
	Steingarten	ÖBB-Infrastruktur Bau AG Salzburg (Lastenstraße 3A)
Tennengau	Lehrpfad	Marmorweg Adnet
	Lehrpfad	Gosaukamm-Riff und Bischofsmütze, Annaberg
	Lehrpfad	Lehrpfad Bürgerausee Kuchl
Pongau	Lehrpfad	kultur:geologie:weg I (Keramikweg)
	Lehrpfad	kultur:geologie:weg II (Kaiserpromenade)
	Lehrpfad	kultur:geologie:weg II (Panorama Roßbrand)
Pinzgau	Lehrpfad	Knappenwanderweg Goldbergbau, Rauris
	Lehrpfad	Geolehrpfad Habachtal (Abb. 11)
	Lehrpfad	Geolehrpfad Knappenweg Untersulzbachtal
	Lehrpfad	Gletscherweg Obersulzbachtal
	Lehrpfad	Gletscherweg Ödenwinkelkees
	Lehrpfad	Gletscherschaupfad Sonnblick
	Lehrpfad	Wasserfallweg Krimmler Wasserfälle
	Steingarten	Zell am See (Elisabethpark, Seepromenade, Abb. 12)
Lungau	Lehrpfad	Erzweg Altenberg-Dürrrain, Ramingstein
	Lehrpfad	Erzweg Bundschuh-Schönfeld, Thomatal
	Lehrpfad	Erzweg Zinkwand, Weißpriach
	Lehrpfad	Naturkundlicher Lehrpfad Rotgülden (u. a. ehemaliger Arsenbergbau), Muhr

(z.B. mit honigfarbenem Bänderkalzit gefüllte Karstschlänche: aufgelassenes Kalzitbergwerk Stegbachgraben im Großarlital) Höhlen auf, erwähnenswert ist die

- Entrische Kirche bei Klammstein, Dorfgastein (Pongau) Teilweise Wasser führende Tropfsteinhöhle (Zugang in 1040 m Höhe; http://www.hoehlenverein-salzburg.at/sh_entrische.htm)

Über die regionalen und örtlichen geologischen Verhältnisse sowie über die Entstehungsgeschichte der Natur-

landschaft informieren zahlreiche **Lehrpfade** (Themenwege) und **Steingärten** (Auswahl in Tab. 1).

Die fossilreichen Gesteine des Helvetikums am NNE-Abfall des Haunsberges sind seit Jahrzehnten ein beliebtes Ziel von Wissenschaftlern, Sammlern und erdwissenschaftlich Interessierten.

Neben unzähligen Fachveröffentlichungen über dieses Gebiet erschien jüngst eine allgemein verständliche Broschüre (Abb. 10), in handlichem geländetauglichem Format.



Abb. 9.
Der Henndorfer Eiszeit-Rundweg zeigt auf 11 Stationen die Spuren und Zeugen des eiszeitlichen Wallersee-Zweigletschers. Ausarbeitung durch Dr. Horst IBETSBERGER und Mag. Markus HÄUPL. Folder verfügbar (Büro GeoGlobe, Gemeinde bzw. Tourismusverband Henndorf am Wallersee).

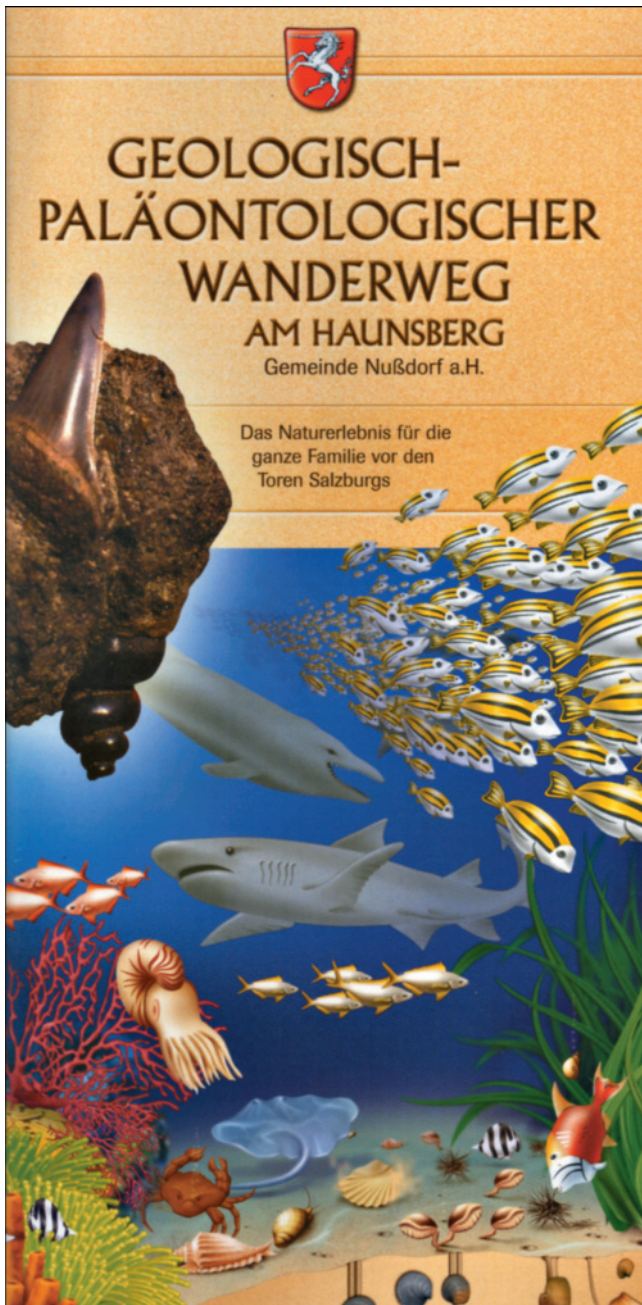


Abb. 10. Eine Broschüre (Format 10,5 × 20,5 cm), 7 Tafeln über Geologie und Paläontologie, 1 über Hydrologie, 3 über Forst- und Wildbachverbauung begleiten den Lehr- und Wanderweg am Haunsberg (Fachliche Betreuung u.a. durch Univ.-Prof. Mag. DDR. Gottfried TICHY und HR Dipl.-Ing. Dr. Gernot FIEBIGER).

Durch seine überaus rutschfreudigen Flyschgesteine mit teilweise tiefgründigen Massenbewegungen geriet der Haunsberg wiederholt in die Tagespresse (Gefährdung einer Bahntrasse, einer Bundes- und Landesstraße sowie einer 220-KV-Leitung und Erdgas-Pipeline) und wurde zu einem der Sanierungsgebiete (mit höchster Priorität) des Forsttechnischen Dienstes der Wildbach- und Lawinerverbauung.

Das Habachtal in den mittleren Hohen Tauern wurde durch seinen Mineralreichtum (insbesondere Smaragd) berühmt, beeindruckt aber auch durch seine ausgeprägte Trogtalform. Entlang eines Lehrpfades lassen sich – gestützt auf 13 Tafeln im Gelände und einen naturkundlichen Führer (Ch. UHLIR, 1994) – 600 bis 800 Millionen Jahre Erdgeschichte erwandern (Abb. 11).

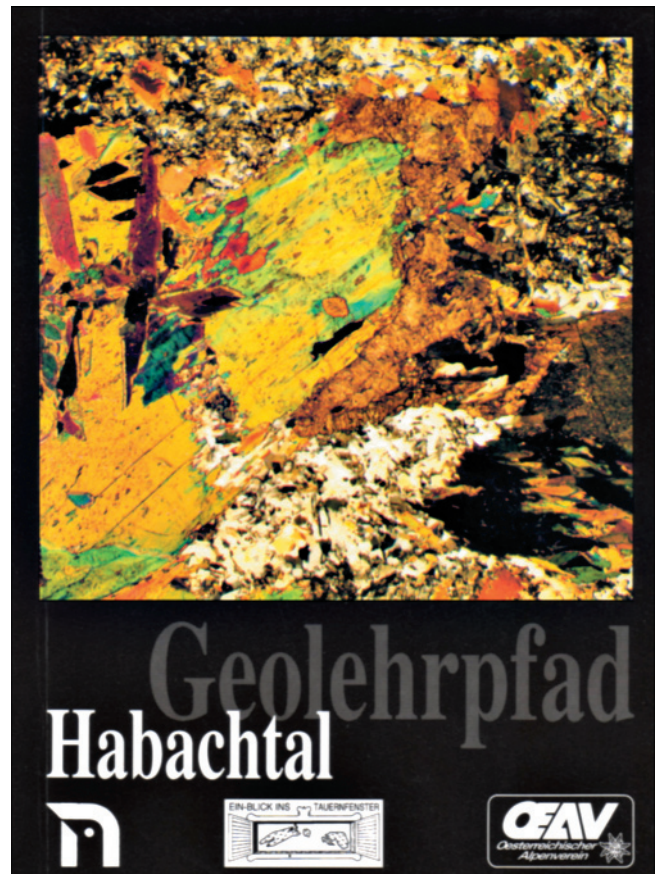


Abb. 11. Naturkundlicher Führer „Geolehrpfad Habachtal“ (Ch. UHLIR, 1994). Originalgröße 11,5 × 15,5 cm.

Steingärten bieten auf engstem Raum geballte Information über den Gesteinsbestand einzelner Regionen. Bei aller Gestaltungsfreiheit sollten die natürlichen Zusammenhänge auch für den Laien erkennbar sein, z.B. folgt der Steingarten bei der ÖBB-Infrastruktur Bau AG Salzburg (am Areal des Salzburger Hauptbahnhofes) einem fiktiven Lauf der Salzach vom Ursprung beim Salzachgeier (2466 m) bis zur Landesgrenze bei St. Georgen (383 m). Gezeigt werden typische Gerölle mit Durchmessern um 25 cm aus den jeweiligen Einzugsgebieten.

Bei der Gestaltung des Steingartens in Zell am See (Elisabethpark, Seepromenade; Abb. 12) bestand die äußerst schwierige Aufgabe, die sehr differenzierte Gesteinswelt des politischen Bezirkes Zell am See (Pinzgau) durch



Abbildung 12. Steingarten im Elisabethpark in Zell am See. Beratung: Univ.-Prof. Dr. Josef-Michael SCHRAMM.

maximal 10 ausgewählte Exponate (Blöcke mit Kubaturen knapp unter 0,5 m³) zu repräsentieren. Eine schier unlösbare Aufgabe, zumal im Pinzgau folgende „Stockwerke“ der Ostalpen – von der tektonisch höchsten bis zur tiefsten Zone – mit lithologischer Vielfalt aufgeschlossen sind:

- Oberostalpin – Nördliche Kalkalpen (Leoganger und Loferer Steinberge, Steinernes Meer, Lattengebirge)
- Oberostalpin – Grauwackenzone (Glemmtaler und Dien-tener Schieferberge)
- Mittelostalpin – „Altkristallin“ (Gipfelbereich um den Wildkogel bei Neukirchen am Großvenediger)
- Unterostalpin – Innsbrucker Quarzphyllit (Bergland westlich des Rettenstein)
- Penninikum – Tauern„fenster“ (mittlere Hohe Tauern).

Es wurden schließlich 11 Blöcke mitsamt Erläuterungstafeln aufgestellt.

Der Steingarten ist so angeordnet, dass sich als Abbild der natürlichen Gegebenheiten die tektonisch tiefsten Gesteine des Penninikums (Zentralgneis, Prasinit, Klammkalk) am südlichen Rand befinden. Die Gesteine der Innsbrucker Quarzphyllitzone (Quarzphyllit), des mittelostalpinen Altkristallins (Steinkogelschiefer) und der Grauwackenzone (Wildschönauer Schiefer, Diabas, Spatmagnetit) schließen nach Norden an. Die Blöcke aus den Nördlichen Kalkalpen (Hochfilzener Schichten, Buntsandstein, Dachsteinkalk) beenden den Lehrpfad im Norden.

3.3. Schaubergwerke (Stollenlehrpfade) und Montandenkmäler

Verglichen mit der großen Zahl historisch umgegangener Bergwerke blieben bis heute nur wenige Untertage-Anlagen öffentlich begehbar. Etliche Stollen und Grubengebäude mussten gar erst wieder aufgeföhren und geotechnisch saniert werden, um den modernen Sicherheitsanforderungen für den Betrieb von Schaubergwerken zu entsprechen (Tab. 2).

Als Beispiel sei die Historische Kupferzeche am Larzenbach genannt, die von 1989 bis 1997 durch den gelehrnten Bergmann Rainer MRAZEK sowie sechs weitere Helfer in mühevoller Handarbeit und mit großer Fachkenntnis wieder gewältigt wurde. Dazu mussten mehr als 700 t Verbrauchsmaterial mit Scheibruhen zu Tage gefördert sowie weite Strecken mittels Holzzimmerung und Versatzmauerwerk ausgebaut werden. Außer dem konventionellen bergmännischen Ausbau wurden in den geotechnisch bedenklichen Bereichen (Zechen und Schrägschächte mit größeren Firstflächen) 54 Felsanker versetzt. Aufgrund dieser Leistungen wurde der Großteil des historischen Grubengebäudes als attraktives und sicheres Schaubergwerk für die Öffentlichkeit zugänglich (Abb. 13).

Nach der Wiedergewältigung des Georgstollens, des Gesenkes mit einem „ersoffenen Unterbau“ sowie dem

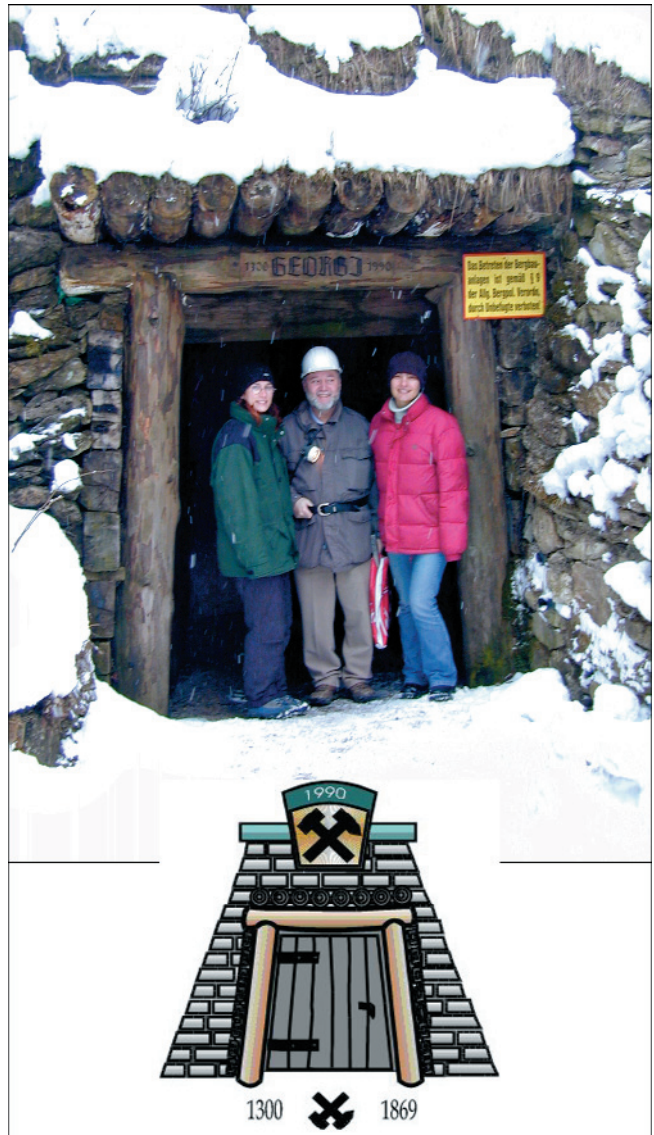


Abbildung 13. Das Mundloch des Georgstollens (Historische Kupferzeche Larzenbach, Hütttau) bietet ein geeignetes Motiv für das Logo des Schaubergwerks (Entwurf Dr. Gerhard FEITZINGER).

höher gelegenen Barbarastollen (Historische Kupferzeche Larzenbach, Hütttau) zeigte die markscheiderische Aufnahme des Schaubergwerks durch Dr. Gerhard Feitzinger die vorläufigen Ausmaße des Grubengebäudes (Abb. 14). Über eine mögliche Ausdehnung alter Stollen nordwestlich des massiven Verbrauches gibt es derzeit keine gesicherten Hinweise.

Tabelle 2. Schaubergwerke bzw. Stollenlehrpfade (Auswahl) im Bundesland Salzburg.

Bezirk / Region	Abbau von:	Kurzbezeichnung
Tennengau	Steinsalz	Salzwelten Dürrnberg, Hallein
Pinzgau	Silber, Nickel, Kobalt	Barbarastollen Schwarzleo, Leogang
	Kupferkies, Pyrit	Hochfeld, Neukirchen am Großvenediger
	Gold	Goldwaschplatz Bodenhaus (Rauris)
Pongau	Kupferkies, Fahlerz	Kupferzeche Larzenbach, Hütttau (Pongau, Abb. 13)
	Kupfererz, Hämatit	Arthurstollen, St. Johann im Pongau
	Kupfererz, Fahlerz	Johanna-Schaustollen, Mühlbach am Hochkönig
	Kupferkies, Fahlerz	Mitterrainberg, St. Veit im Pongau
	Kupferkies, Pyrit	Schwarzwand, Hüttschlag
Lungau	Silber	Altenberg, Ramingstein
	Fahlerz, Ankerit, Kobalt	Zinkwand, Weißpriach

Historische Kupferzeche am Larzenbach, Hüttau

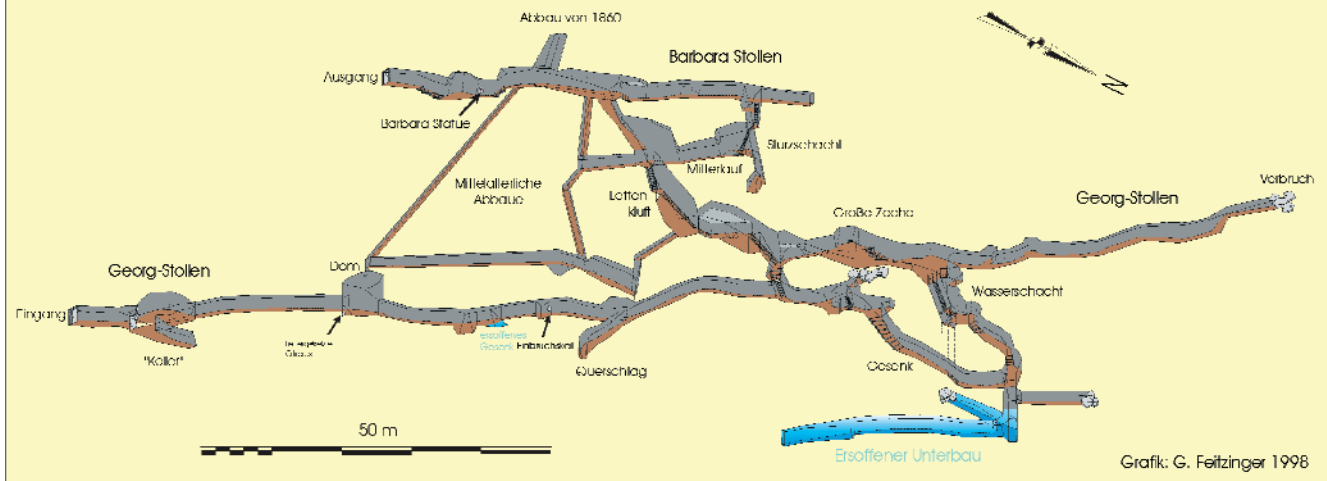


Abb. 14. Die markscheiderische Aufnahme der Historischen Kupferzeche Larzenbach durch Dr. Gerhard FEITZINGER zeigt die vorläufigen Ausmaße des Grubengebäudes. Nordwestlich des massiven Verbruches (= in der Grafik rechts) wird ein ausgedehntes System historischer Stollen vermutet.

3.4. Museen

Es würde den Rahmen dieser Studie sprengen, über die Wirksamkeit und den Wert der Öffentlichkeitsarbeit von Museen zu diskutieren. Weniger der Inhalt, als die Aufbereitung bestimmen die Attraktivität der Schausammlungen (Abb. 15). Im Folgenden möge ein kurzer Überblick über jene Museen in Stadt und Land Salzburg genügen, wo erdwissenschaftliche Aspekte gezeigt werden (Tab. 3).

Das Salzburger Haus der Natur vermittelt dem Besucher die breite Palette an Naturwissenschaften in didaktischer und medialer Qualität, wobei der Geologie und Mineralogie ein eigenes Stockwerk gewidmet ist. Mit der Gestaltung von Sonderausstellungen, z.B. „Lebensader Salzach“ wird nicht nur das Bewusstsein für aktuelle Probleme sensibilisiert, sondern auch das interdisziplinäre Naturverständnis gefördert.

3.5. Heimatbücher, Ortschroniken und sonstige Dokumentationen

Das Bundesland Salzburg umfasst 5 politische Bezirke mit 119 Gemeinden. Davon sind 90 Gemeinden durch Heimatbücher bzw. Chroniken beschrieben (Stand 2006), wobei die meisten dieser Monografien Kapitel über die Untergrundbeschaffenheit, Entstehung des Landschaftsbildes sowie Naturkatastrophen, aber auch über die Versorgung mit Trinkwasser enthalten. Wenn man bedenkt, mit welcher Akribie Fakten und Daten für diese „Lokalprojekte“ recherchiert, verarbeitet und örtlich verbreitet werden, dann stellen selbst bescheidene geologische Informationen PR-Basisarbeit mit breiter nachhaltiger Wirkung dar.

Aus Platzgründen werden die geologischen Beiträge zu Chroniken nicht im Einzelnen aufgelistet, sondern nur von

Tabelle 3. Museen mit erdwissenschaftlichen Ausstellungen (Auswahl) im Bundesland Salzburg.

Bezirk / Region	Museum	erdwissenschaftlicher Schwerpunkt
Salzburg Stadt	Haus der Natur	Geologie, Paläontologie, Mineralogie (Abb. 15)
Tennengau	Marmormuseum Adnet	Adneter Steinbrüche, Dekorsteine, Steinbearbeitung
	Keltenmuseum Hallein	Salzbergbau, historisches Salzwesen
	Museum Burg Golling	Paläontologie (z.B. Omphalosaurus)
Pongau	Museum Erze, Gold & Minerale Hüttau	Erzminerale und Bergbau in Salzburg
	Bergbaumuseum Mühlbach am Hochkönig	Minerale von Mitterberg, Kupferbergbau, Bergbaubetrieb, Verhüttung
	Seelackenmuseum St. Veit im Pongau	Minerale der Pongauer und Pinzgauer Grauwackenzone, urgeschichtlicher Erzabbau
	Gasteiner Museum Badgastein	Geologie und Mineralogie der östlichen Hohen Tauern, Bergbau im Gasteiner Tal
	Montanmuseum Altböckstein	Minerale des Gasteinertales, Goldbergbau, Radhausberg
Pinzgau	Heimatmuseum Schloß Ritzten Saalfelden	Geologie und Mineralogie der Grauwackenzone und der Nördlichen Kalkalpen (Mitterpinzgau)
	Bergkristallmuseum Saalbach-Hinterglemm	Minerale der Glemmtaler Schieferberge, ostalpine Bergkristalle
	Bergbaumuseum Leogang	Minerale des Bergbaureviere Leogang – Schwarzleo – Nöckelberg – Inschlagalm, Verhüttung
Lungau	Hochofenmuseum Bundschuh	Eisenminerale, Eisenbergbau, Schmelzprozesse, Stahlerzeugung

Abb. 15.

Darstellung des Salzburger Beckens (Blickrichtung SSE) mit seiner kalkalpinen Umrahmung (links Gaisberg, rechts Untersberg, Dürrnberg, Hoher Göll) sowie den Stadtbergen (Kapuzinerberg und Mönchsberg) im Vordergrund – aus heutiger Sicht (unten) und in einer sehr anschaulichen Rekonstruktion des pleistozänen Salzachgletschers mit Sandersee (oben). Das Haus der Natur (Salzburg) präsentiert in seiner geologischen Abteilung mehrere solcher eindrucksvollen Dioramen.



Fachgeologen verfasste ausgewählte Beiträge zitiert, u.a. von J.-M. SCHRAMM & H. SLUPETZKY (1998: Hüttau, siehe Abb. 16).

Hinsichtlich weiterer geologischer Beiträge in Heimatbüchern sei auf die Literaturauswahl verwiesen (G. FURTMÜLLER et al., 2001; J.-M. SCHRAMM, 1986; H. SLUPETZKY & J.-M. SCHRAMM, 1996; G. TICHY, 1992, 1996, 1998, 2000, 2003; Ch. UHLIR, 1990, 2003; W. VETTERS, 1989, 1993).

Wertvolle Information bietet auch die Reihe Baudokumentation des Amtes der Salzburger Landesregierung. Dabei werden fallweise angewandt-geologische Aspekte im Verkehrswegebau und Grundbau geotechnisch beleuchtet, z.B. Umfahrung Schwarzach (Abb. 17).

Über die Dokumentation weiterer Bauvorhaben (z.B. Tauernautobahn, Pinzgauer Schnellstraße, Loferer Straße, Lamprechtshausener Straße, Dürrnbergstraße) finden sich Zitate in der Literaturauswahl.

Während die öffentliche Hand über viele Jahrzehnte lang eine nahezu unbegrenzte Verfügbarkeit des unentbehrlichen Rohstoffs Wasser annahm und dessen Versorgungssicherheit überwiegend optimistisch prognostizierte, sensibilisierten zunehmende Interessenskonflikte zu den Themenkreisen Trink-/Nutz-/Abwasser die Öffentlichkeit. Dies forcierte die rasante Entwicklung einer modernen Hydrogeologie und entsprechender Untersuchungen. Weniger die „Flut“ an einschlägiger Primärliteratur, sondern öffentlichkeitswirksam aufbereitete Informationen (Broschüren, Veranstaltungen: Tage der offenen Tür, aber auch die Wasserpreisentwicklung, u. dgl.) trugen – langsam – zu einem nachhaltigen Bewusstseinswandel bei, was sich heute in einem allgemein sorgsameren Umgang mit der kostbaren Ressource Wasser manifestiert.

Die stetigen hohen Zuwachsraten beim Verbrauch von Trinkwas-

ser in den 60er- und 70er-Jahren des 20. Jahrhunderts führten auch im Bundesland Salzburg zu Diskussionen über die Versorgungssicherheit. Die statistisch untermauerten Prognosen ließen Neuerschließungen von Quellen, Hochbehältern, Errichtung von Wasserschienen etc. zu kurzfristig wirkenden Maßnahmen schrumpfen. Dementsprechend setzten die Wasserversorger den entscheidenden Hebel durch gezielte Bewusstseinsbildung bei den Konsumenten an (Abb. 18).

Am idealen Standort Krimml wird versucht, einen Teil des durch die Wasserfälle angelockten Besucherstroms auch zu der modern konzipierten „Wasserwunderwelt“ Krimml zu leiten. Didaktisch und medial perfekt aufbereitet vermag das Thema Wasser mit seinen vielfältigen Aspekten Angehörige aller Altersstufen in Erstaunen zu versetzen und zum Nachdenken anzuregen (<http://www.wasserwunderwelt.at>).

Abb. 16.

Geländemodell (Blockbild) des Gemeindegebietes von Hüttau (Blickrichtung nach Nordosten, Blickwinkel von 20 Grad). Erkennbar sind das Fritztal, der Larzenbachgraben und Iglisbachgraben und im Hintergrund das Tennengebirge. Die Grauwackenzone erstreckt sich im Süden des Gemeindegebietes (= Vordergrund der Grafik), nach Norden grenzen die Werfener Schuppenzone sowie die triassische Karbonatplattform an (J.-M. SCHRAMM & H. SLUPETZKY, 1998).

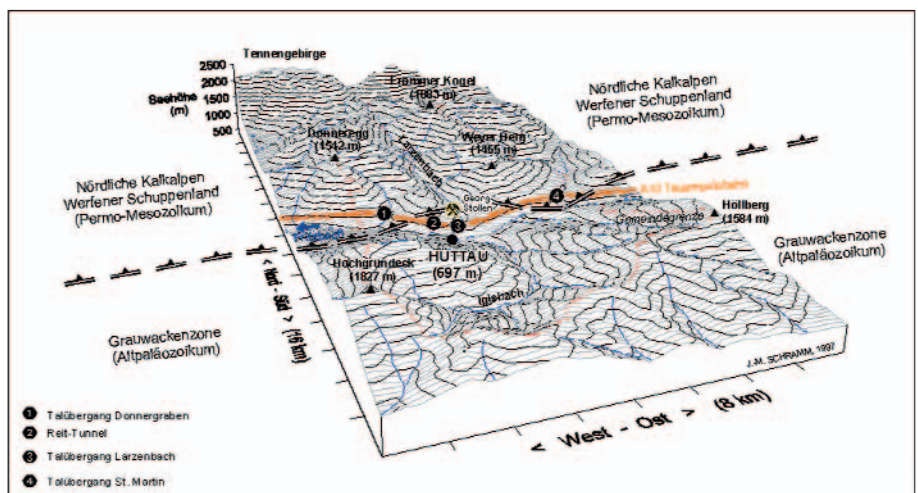




Abb. 17. Baudokumentation des Schönbergtunnels (Umfahrung Schwarzach), Band 38 (1999).

Auch der kommerzielle Nutzen des Wassers zur Elektrizitätserzeugung ist im „Land der Berge, Land am Strome“ allgemein bekannt. Im Bundesland Salzburg betragen die Produktionsanteile der Speicherkraftwerke 52% und der Laufkraftwerke 38%, nur 10% stammen von Wärmekraftwerken. Das Jahresarbeitsvermögen (Wasserkraft) macht immerhin ca. 5.200 GWh aus.

Die beiden Kraftwerks-Hauptbetreiber im Land Salzburg (Salzburg AG und Austrian Hydro Power AG) leisten durch großzügig gestaltete Informationsbroschüren vorbildliche Öffentlichkeitsarbeit, wobei die Geologie der beschriebenen Anlagen je nach Problematik der Baugrundverhältnisse ihren Platz findet.

Am Mooserboden (Kaprun) informiert das Besucherzentrum „Erlebniswelt Strom und Eis“ über das Quartär, Gletscher, Wasser, den Kraftwerksbau, ökologische Ausgewogenheit und Sicherheit (Abb. 19).

3.6. Projekte und Aufbereitung über Medien (Druckwerke, audiovisuelle Medien, Dokumentarfilm, world wide web)

Mit dem Verein „Schätze aus Salzburgs Boden“ bearbeitet ein interdisziplinäres Team aus Erdwissenschaftlern, Geographen und Historikern den Themenkreis „Kulturgeologie des Landes Salzburg“ (Projektleiter: Prof. Dr. Wolfgang VETTERS). Seit dem Projektstart 1996/1997 wurden für 30 Rundwege, Schaustollen, Geodenkmalen, Panoramen, Museen usw. insgesamt 233 Schautafeln konzipiert und aufgestellt sowie 9 Informationsbroschüren (Faltprospekte) aufgelegt. Diese Aktivitäten bereichern das gehobene Freizeit- und Bildungsangebot des Tourismuslandes Salzburg wesentlich (siehe Tab. 4).

Last, but not least, sei noch eine posthum erschienene Publikation des verdienten Kalkalpen-Geologen Benno

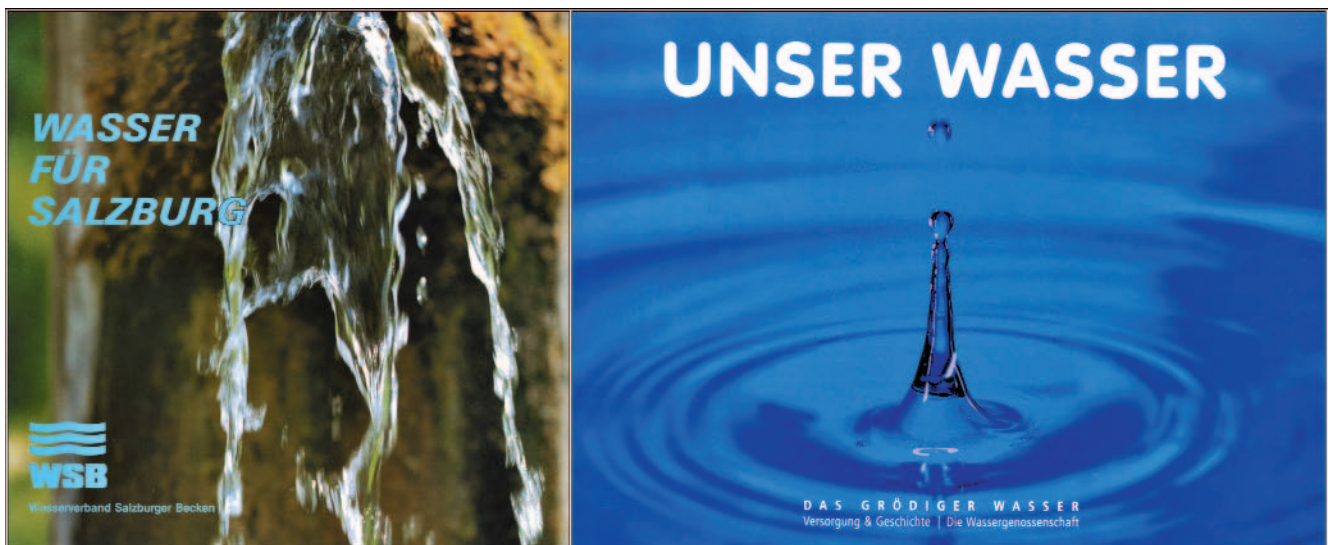


Abb. 18. Informationsschriften des Wasserverbandes „Salzburger Becken“ (1985, links) und der Wassergenossenschaft Grödig (2003, rechts).



Abb. 19. Ausschnitt aus dem Folder „Erlebniswelt Strom und Eis“ (Tauernkraftwerke AG, 1994).

PLÖCHINGER (1917–2006) zu erwähnen, die sich mit der Geologie rund um Hallein befasst.

Für die TV-Dokumentationsserie „Universum“ wird gegenwärtig zum Thema „Untersberg bei Salzburg“ ein umfassendes Konzept, erstellt vom Geologen Dr. Christian UHLIR (Universität Salzburg), filmisch realisiert. Die mediale Gestaltung hat Degn Film (Fernseh-, Film- und Video-produktionsges.m. b. H. & Co. KG.) im Auftrag des ORF übernommen.

Abschließend einige Bemerkungen zum Informationsgehalt des world wide web (www). Unter Benutzung der Suchmaschine „Google Österreich“ ergeben sich bei einer Abfrage (14. 08. 2006) nach

- „Salzburgs Geologie“ 152.000 Treffer, nach Erweiterung auf
- „Salzburgs Geologie verständlich“ 9.770 Treffer, und nach Modifikation zu

- „Salzburgs Geologie populärwissenschaftlich“ 25 Treffer.

Nach diesem Zahlenspiel kann man zweifellos über die Suchstrategie diskutieren, bemerkenswert bleibt – auch bei einer überschaubaren Trefferquote – die eher geringe fachliche Relevanz. Fazit: Fachgeologen waren, sind und bleiben unersetzlich!

4. Schlussfolgerungen

Unabhängige Analysen lassen als Zukunftstrend zunehmende Interessenskonflikte, einen eingegrenzten Spielraum bei Mittel- und Großprojekten sowie eine Sensibilisierung hinsichtlich Nutzung geogener Ressourcen prognostizieren. Demgegenüber vermag geologische Öffentlichkeitsarbeit generell Verständnis für die Geologie zu wecken, Wissen in allgemein verständlicher Form über die nutzbringende Rolle der Geologie zu verbreiten und das Klischee der

Tabelle 4.
Aktivitäten (Auswahl mit geologischem Schwerpunkt) des Vereins „Schätze aus Salzburgs Boden“ im vergangenen Jahrzehnt (seit 1996).

Bezirk / Region	Gemeinde	Thema	Schautafeln	Bro-schüre	http://www. etc.
Flachgau	Ebenau	Messingweg	7		ebenau.at
	Ebenau	Wasserweg – Plötz	7		
	Henndorf	Eiszeit-Rundweg	35	1	
	Mattsee	Schlossberg-Rundweg	23	1	
	Mattsee	Wartstein-Rundweg	17		
	Mattsee	Tannberg-Rundweg	15		
	Mattsee Stift	Sonderausstellung Fossilien	11	1	
	Neumarkt	Schanzwall-Weg	14		
Lungau	Mauterndorf	Zentralinformation Lungau	3		
	Muhr/Rotgülden	Lehrpfad Rotgülden - Geologie	1		
	Ramingstein	Erzweg Altenberg-Dürnrain	30	1	taurachsoft.at/erzweg/
	Thomatal	Erzweg Bundschuh-Schönfeld	4	1	
	Weißpriach	Erzweg Zinkwand	4		
Pinzgau	Rauris	Knappenwanderweg - Goldbergbau	10		
	Saalfelden	Schloß Ritzen	2		museum-saalfelden.at
	St. Martin bei Lofer	Geodenkmale Arnweg	2		
	Weißbach bei Lofer	Seisenbergklamm	1		
Pongau	Filzmoos	Natur-Erlebnis Bachlalm	6	1	
	Hüttau	Schaubergwerk und Museum	7	1	kupferzeche.at
	Mühlbach am Hochkönig	Schaubergwerk und Museum	7		bergbau-museum.sbg.at
	Radstadt	kultur:geologie:weg I (Keramikweg)	6	1	
	Radstadt	kultur:geologie:weg II (Kaiserpromenade)	11		
	Radstadt	kultur:geologie:weg II (Panorama Rossbrand)	8		
	Untertauern	Bergbau Seekar	1		
Tennengau	Adnet	Marmorweg	2		
	Annaberg	Gosaukamm-Riff und Bischofsmütze	2		
	Golling	Fossilien-Museum	3		
	St. Koloman	Gletscherschliff	2	1	

verstaubten Wissenschaft bzw. des Landschaft zerstörenden Wirkens der Geologie zu korrigieren. Geologische PR-Aktivitäten nützen daher im Sinne eines nachhaltigen und ausgewogenen Umganges mit geogenen Ressourcen und sind – wo immer dies möglich ist – zu forcieren.

Literatur (Auswahl)

Amt der Salzburger Landesregierung, Abteilung 6 (Hrsg.; 1979): Pinzgauer Schnellstraße S 11, Bauvorhaben „Loifarn-Gigerach“. – Baudokumentation der Abteilung 6, Band 6, 16 S., zahlr. Abb., Salzburg.

Amt der Salzburger Landesregierung, Abteilung 6 (Hrsg.; 1981): A 10 Tauern Autobahn Salzburg-Hüttau. – Baudokumentation der Abteilung VI, Band 7, 40 S., zahlr. Abb., Salzburg.

Amt der Salzburger Landesregierung, Abteilung 6 (Hrsg.; 1982): Neubau der Dürnrbergstraße. – Baudokumentation der Abteilung 6, Band 10, 32 S., zahlr. Abb., Salzburg.

Amt der Salzburger Landesregierung, Abteilung 6 (Hrsg.; 1987): B 311 – Pinzgauer Straße. Innerösterreichische Ost-West-Verbindung. Bauvorhaben Embach-Unterstein, Bauvorhaben Umfahrung Bischofshofen. – Baudokumentation der Abteilung 6, Band 19, 28 S., zahlr. Abb., Salzburg.

Amt der Salzburger Landesregierung, Abteilung 6 (Hrsg.; 1990): B 311 – Pinzgauer Straße. Innerösterreichische Ost-West-Verbindung. Bauvorhaben Trattenbach. – Baudokumentation der Abteilung 6, Band 22, 24 S., zahlr. Abb., Salzburg.

Amt der Salzburger Landesregierung, Abteilung 6 (Hrsg.; 1993): B 312 – Loferer Straße, Baulos „Umfahrung Unken“. – Baudokumentation der Abteilung 6, Band 25, 32 S., zahlr. Abb., Salzburg.

Amt der Salzburger Landesregierung, Abteilung 6 (Hrsg.; 1994): B 156 – Lamprechtshausener Straße, Bauvorhaben Umfahrung Obern-

dorf. – Baudokumentation der Landesbaudirektion, Band 27, 24 S., zahlr. Abb., Salzburg.

Amt der Salzburger Landesregierung, Abteilung 6 (Hrsg.; 1999): B 311 – Umfahrung Schwarzach. Straße Tunnel Brücken. – Baudokumentation der Landesbaudirektion, Band 38, 56 S., zahlr. Abb., Salzburg.

Amt der Salzburger Landesregierung, Bundesstraßenverwaltung (Hrsg.; 1979): E14 – A10 Tauernautobahn. Verkehrsfreigabe Werfen – Eben im Pongau am 30. Juni 1979. – 24 S., zahlr. Abb., Salzburg.

FEITZINGER, G. (2002): Tauerngold-Erlebnisweg. Führer zu den historischen Goldbergbauen. – 80 S., mit Abb., Rauris (Naturfreunde Ortsgruppe Rauris und Salzburger Nationalparkfonds).

FEITZINGER, G. (2003): Seerundweg „Natur+Kultur“ – Präsentation der einzigartigen Wolfgangsee-Region. – Gmundner Geo-Studien, 2, 447–454, 8 Abb., Gmunden.

FEITZINGER, G., FERSTL, R. & GÜRTLER, H.-D. (1994): Der Lichtenegger Steig am Zwölferhorn. – Naturkundlicher Wanderführer, 28 S., mit Abb., St. Gilgen (Eigenverlag des Österreichischen Alpenvereins, Sektion St. Gilgen).

FEITZINGER, G., IBETSBERGER, H. & VETTERS, W. (2003): Bergbau und Rohstoffe im Land Salzburg. Die Woche des Offenen Bergbaus 27.6. – 4.7.2003. – 48 S., mit Abb., Salzburg (Verein Schätze aus Salzburgs Boden).

FURTMÜLLER, G., SCHRAMM, J.-M. & SLUPETZKY, H. (2001): Geologie und Landschaft um Bischofshofen - der Ablauf vom Urknall bis zur Gegenwart. – In: HÖRMANN, F. (Hrsg.): Chronik Bischofshofen, Vom urzeitlichen Kupfererzabbau über die Maximilianszelle bis zur Eisenbahn, Band I, 17–30, 2 Abb., 3 Tab. 1 Taf., Bischofshofen (Eigenverlag der Stadtgemeinde Bischofshofen).

GÜNTHER, W., LENGAUER, Ch. & PAAR, W. (1989): Erlebnis Schaubergwerk Leogang. Salzburgs ältester Bergbau auf Silber, Quecksilber,

- Blei, Kupfer, Kobalt und Nickel stellt sich vor. – 99 S., ill., Leogang (Gemeindeamt).
- HOFMANN, Th. (Red.), KRIEG, W., TSCHACH, M. & UCİK, F.H. (2000): GAIAs Sterne. Ausflüge in die geologische Vergangenheit Österreichs. – Grüne Reihe des Bundesministeriums für Umwelt, Jugend und Familie, Band 12, 224 S., 358 Fotos, 56 Abb., 1 Tab., Anh., Wien (Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie).
- IBETSBERGER, H. & HÄUPL, M. (2003): Von der Geologie zum Geotourismus. Der Henndorfer Eiszeit-Rundweg = From geology to geotourism, the ice-age trail of Henndorf. – Gmundner Geo-Studien, 2, 441–446, 5 Abb., Gmundner.
- IBETSBERGER, H. & HÄUPL, M. (2004): Vom Geotrail zum Geopark. Konzept zu einem Eiszeit-Geopark im Salzburger Flachgau. – In: JACOBS, F., RÖHLING, H.-G. & UHLMANN, O. (Hrsg.): GeoLeipzig 2004 – Geowissenschaften sichern Zukunft, Schriftenreihe der Deutschen Geologischen Gesellschaft, 34, S.235, Hannover.
- IBETSBERGER, H., HÄUPL, M., DOPSCH, H., VETTERS, W. & LACKNER, F. (2004): „Schätze aus Salzburgs Boden“. Entstehung einer Geolandchaft im Land Salzburg. – In: JACOBS, F., RÖHLING, H.-G. & UHLMANN, O. (Hrsg.): GeoLeipzig 2004 – Geowissenschaften sichern Zukunft, Schriftenreihe der Deutschen Geologischen Gesellschaft, 34, S. 395, Hannover.
- KOLLMANN, H.A. & STROBL, K. (1997): Landschaften in Salzburg. – Wie? Lehrprogramm, Österreich, Band 4, 80 S., mit Abb., Horn, Wien (Verlag Berger & Söhne).
- KOTZI, M., VETTERS, W., GSTREIN, P. & DARGA, R. (2005): Erz & Salz. Wege zur Urgeschichte der Industrie im Salzburger Land, Berchtesgadener Land, Chiemgau und angrenzenden Tirol. – 64 S., mit Abb., Oberndorf b. Salzburg (Verlag Guggenberger).
- KRAINER, K. (1994): Die Geologie der Hohen Tauern. – 160 S., mit Abb., Klagenfurt (Universitätsverlag Carinthia).
- PESTAL, G. & HEJL, E. (2005): Geologische Karte von Salzburg 1:200.000. – 1 Bl., Wien (Geologische Bundesanstalt).
- PLÖCHINGER, B. (2006): Aus dem Leben der Erde – Rund um den Halleiner Salzberg. – 24 S., 55 Abb., 1 Tab., 1 Kte., 1 Beil. (geol. Panorama), Wien (Geologische Bundesanstalt).
- Salzburg AG (Hrsg.; 2003): Wasser. Alles über unser Trinkwasser. – 23 S., illus., Salzburg (Selbstverlag der Salzburg AG).
- SCHÖNLAUB, H.P. (1988): Vom Urknall zum Gailtal. 500 Millionen Jahre Erdgeschichte in der Karnischen Region. – 169 S., 103 Abb., 29 farb. Fototaf., 4 geol. Karten, Hermagor (Verwaltungsgemeinschaft der Gemeinden des politischen Bezirkes Hermagor), Wien (Geologische Bundesanstalt).
- SCHÖNLAUB, H.P. (2001): Geologie bewegt uns alle ... vom Wert der Erdwissenschaften für den Menschen. – 20 S., illus., Tab., Kart., Wien (Geologische Bundesanstalt).
- SCHÖNLAUB, H.P. (2005): Der wahre Held ist die Natur. Geopark Karnische Region. – 271 S., 322 Fotos, Graph., 5 Karten, Wien (Geologische Bundesanstalt).
- SCHRAMM, J.-M. (1986): Die Geologie des Gemeindegebietes. – In: EFFENBERGER, M.: Brucker Heimatbuch, 16–21, Bruck an der Glocknerstraße (Eigenverlag der Gemeinde).
- SCHRAMM, J.-M. & SLUPETZKY, H. (1998): Geologie und Landschaftsentwicklung im Gemeindegebiet Hüttau (Pongau, Salzburg). – In: STEINBACHER, G. (Hrsg.): Hüttau, der alte Bergwerksort an der Römerstraße im Fritztal – Ortschronik Hüttau, 18–31, 2 Abb., 2 Tab., Hüttau (Gemeinde Hüttau).
- SEEMANN, R. (1993): Geolehrpfad Knappenweg Untersulzbachtal. – Naturkundlicher Führer zum Nationalpark Hohe Tauern, 10, 80 S., zahlr. Abb., Innsbruck (Österreichischer Alpenverein).
- SLUPETZKY, H. & SCHRAMM, J.-M. (1996): Geologische Struktur, Entstehung des Landschaftsbildes. – In: Rastatt der „Alte Markt“ im Ennspongau, Ortschronik Altenmarkt im Pongau, Band I, 32–44, 3 Abb., 4 Tab., Salzburg (Eigenverlag Marktgemeinde Altenmarkt im Pongau).
- SLUPETZKY, H., WITTMANN, H., TÜRK, R., VETTERS, W. & GRUBER, W. (1986): Gletscherweg Obersulzbachtal. – Naturkundlicher Führer zum Nationalpark Hohe Tauern, 4, 80 S., mit Abb., Innsbruck (Österreichischer Alpenverein). [2. Aufl. 1988]
- STÜBER, E. (Red.), VETTERS, W., HERBST, W., TÜRK, R. & PATZNER, A.-M. (1988): Naturlehrweg „Rauriser Urwald“. Uriger Blockwald mit zahlreichen Moortümpeln. – 2. Aufl., Naturkundlicher Führer zum Nationalpark Hohe Tauern, 54 S., 17 Fotos, mit Abb., Salzburg (Österreichischer Naturschutzbund).
- TICHY, G. (1992): Eine Landschaft entsteht: Die Geologie um Radstadt. – Radstädter Hefte, 2, 38 S., mit Abb., Radstadt (Eigenverlag Radstädter Museumsverein).
- TICHY, G. (1996): Die Entstehung unserer Landschaft. Zur Geologie des Seekirchener Raums. – In: DOPSCH, E. & DOPSCH, H. (Hrsg.): 1300 Jahre Seekirchen – Geschichte und Kultur einer Salzburger Marktgemeinde, 21–32, 1 geol. Karte, 1 Foto, Seekirchen am Wallersee (Eigenverlag Marktgemeinde Seekirchen am Wallersee).
- TICHY, G. (1998): Aus Strobls erdgeschichtlicher Vergangenheit. – In: STEHRER, J. (Hrsg.): Strobl am Wolfgangsee. Naturraum, Geschichte und Kultur einer Gemeinde im Salzkammergut, 25–41, mit Abb., Strobl am Wolfgangsee (Eigenverlag Gemeinde Strobl).
- TICHY, G. (2000): Die Geologie von Koppl. Eine kleine Gemeinde, aber reich an Besonderheiten. – In: BAHNGRUBER, M., PAARHAMMER, J. & ZAISBERGER, F. (Red.): Heimat Koppl. Chronik der Gemeinde, 14–33, mit Abb., Koppl (Eigenverlag der Gemeinde Koppl).
- TICHY, G. (2003): Die Entstehung unseres Raumes. – In: LANG, J. (Red.): Geschichte von Plainfeld, 11–18, mit Abb., Plainfeld (Gemeinde Plainfeld).
- TICHY, G. & HERBST, J. (1997): Naturkundlich-geologischer Führer durch den Geschützten Landschaftsteil Glasenbachklamm, Gemeinde Elisabethen/Salzburg. – 114 S., mit Abb., Salzburg (Österreichischer Alpenverein, Sektion Salzburg u. a.).
- UHLIR, Ch. (1990): Der Bergsturz Vigaun. – In: NEUREITER, M., STEINBERGER, M. & TONWEBER, A. (Red.): Vigaun. Von Natur, Kultur und Kur, 22–27, mit Abb., Vigaun (Gemeinde Vigaun).
- UHLIR, Ch. (1994): Geolehrpfad Habachtal. – Naturkundlicher Führer zum Nationalpark Hohe Tauern, 12, 81 S., mit Fotos und Abb., Innsbruck (Österreichischer Alpenverein).
- UHLIR, Ch. (2000): Naturkundlicher Wanderführer Untersberg. – Naturkundlicher Führer-Bundesländer, 6, 110 S., mit Abb., Innsbruck (Österreichischer Alpenverein, Verwaltungsausschuß).
- UHLIR, Ch. (2003): Die Entwicklung der Landschaft. – In: DOPSCH, H. & HIEBL, E. (Hrsg.): Anif. Kultur, Geschichte und Wirtschaft von Anif, Nideralm und Neu-Anif, 10–17, mit Abb., Anif (Gemeinde Anif).
- UHLIR, Ch. (2003): Rund um den Untersberg. – In: DOPSCH, H. & HIEBL, E. (Hrsg.): Anif. Kultur, Geschichte und Wirtschaft von Anif, Nideralm und Neu-Anif, 32–42, mit Abb., Anif (Gemeinde Anif).
- UHLIR, Ch. (2006): Untersberger Marmor. Entstehung, Geschichte, Material und Abbau. – 148 S., Ill., Salzburg (Universität).
- VETTERS, W. (1989): Zur Geologie des erweiterten Gerichtsbezirkes Werfen. – In: Schätze der Berge. Mineralien, Erze, Fossilien aus der geologischen Vergangenheit von Werfen und seiner Umgebung, Schriftenreihe des Museumsvereines Werfen, 6, 5–18, 2 Abb., 4 Taf., Werfen (Museumsverein Werfen).
- VETTERS, W. (1993): Kleine Geologie von Bramberg. – In: HÖNIGSCHMID, H.: Bramberg am Wildkogel, 20–23, 1 Foto, Bramberg (Gemeinde Bramberg).
- VETTERS, W. (1993): Der geologische Lehrpfad im Habachtal. – In: Nationalparkforschungen an der Universität Salzburg, Salzburger Geographische Materialien, 19, 45–46, Salzburg.
- VETTERS, W. (1994): Vom Salz der Erde, den Geheimnissen des Dürrnberges und den Menschen, die sie zu Tage bringen. – 48 S., mit Abb., Hallein-Bad Dürrnberg (Salzbergwerk Dürrnberg, Österreichische Salinen AG).
- VETTERS, W. (2001): Steinzeit, Bronzezeit, Eisenzeit ... und dann hört die Geologie auf? – Mitteilungen für Ingenieurgeologie und Geomechanik, 4, 57–73, Wien [Festkolloquium „140 Jahre Geologie an der TU-Wien“].
- VETTERS, W. (2003): Kulturgeologie – Beispiele aus Antike und Neuzeit. – Mitteilungen der Österreichischen Geologischen Gesellschaft, 93, Jg. 2000, 181–185, Wien.
- VETTERS, W., HÄUPL, M., IBETSBERGER, H. & FEITZINGER, G. (2005): Vom Tropenstrand zum Gletscherrand. 60 Millionen Jahre Geschichte von Mattsee; Sonderausstellung Stiftsmuseum Mattsee, 3. Juni – 30. Oktober 2005. – Mattseer Stiftsblätter, Jg. 6/1, 4–19, mit Abb., Mattsee (Verein der Freunde des Stiftes).
- Wassergenossenschaft Grödig (Hrsg.; 2003): Unser Wasser. Das Grödiger Wasser. Versorgung & Geschichte. Die Wassergenossenschaft. – 69 S., illus., Salzburg (mzwei media&more).
- Wasserverband Salzburger Becken (Hrsg.; 1985): Wasser für Salzburg. – 26 S., illus., Salzburg (Wasserverband).