



Fakultät für Angewandte Informatik

Lehrstuhl für Didaktik der Geographie

Prof. Dr. Ulrich Wiczorek

EXKURSIONEN LUNGAU

31.05.2004 – 04.06.2004

und 12.10.2004 – 16.10.2004



LEITUNG

Prof. Dr. Thomas Schneider	<i>31.05. – 04.06.2004 & 12.10. – 16.10.2004</i>
Prof. Dr. Ulrich Wieczorek	<i>12.10. – 16.10.2004</i>
Dipl.-Ing. (FH) Jochen Bohn	<i>31.05. – 04.06.2004</i>
Dr. Karl-H. Krause	<i>12.10. – 16.10.2004</i>

TEILNEHMER

31.05.2004 – 04.06.2004

Bißle, Martin	Eberle, Susanne	Frasch, Verena
Goyke, Melanie	Jahn, Tobias	Lutz, Tobias
Mädiger, Martina	Nagenrauft, Carmen	Rieger, Angelika
Steinbauer, Katrin	Steinecker, Laura	Streidl, Martina
Weber, Claudia	Zak, Miriam	

12.10.2004 – 16.10.2004

Kropf, Thomas	Louis, Bernhard	Luttmann, Raffaella Mariani
Mariani, Marco	Mühleisen, Matthias	Nöding, Kim
Schäffler, Markus	Schappele, Catrin	Schröcker, Christina
Stocker, Florian	Wind, Kathrin	

Titelbild: Am Eingang zum Silberbergweg Ramingstein

V O R W O R T

Vorliegender Text entstand aus der Durchführung und Nachbereitung von zwei mehrtägigen Exkursionen im Jahr 2004, veranstaltet durch den Lehrstuhl für Didaktik der Geographie des Instituts für Geographie an der Universität Augsburg.

Er umfasst eine kurze Beschreibung (Protokoll) der wichtigsten besuchten Exkursionsziele nebst einer ausführlichen Literaturliste.

Die Texte sind im Wesentlichen Beiträge der teilnehmenden Studierenden. Für den jeweiligen Inhalt der Protokolle zeichnen die Verfasser verantwortlich. Abgesehen von einigen, besonders gekennzeichneten Ausnahmen stammen alle Abbildungen von den Teilnehmern. Die Gesamtedaktion lag in den Händen von Herrn Michael Schmidt.

Alle Exkursionsstationen sind als Wegpunkte Google-Earth kompatibel gespeichert unter http://opus.bibliothek.uni-augsburg.de/volltexte/2010/1584/pdf/Exkursionen_Lungau.zip.

Ein besonderer Dank gilt folgenden Personen, die zum Gelingen der Exkursionen beigetragen haben. Herrn Andreas Kaiser (Bezirkssekretär der Bezirksbauernkammer in Tamsweg), Familie Hans und Greti Prodinger (Praschhof in Grabendorf), Familie Hoffmann (Tamsweg, Silberbergwerk in Ramingstein), Herrn Klaus-Dieter Berg (ehem. Fremdenverkehrsdirektor des Tourismusverbandes Lungau), Herrn Josef Pichler (Grabendorf bei Mariapfarr, Lehrer, engagierter Heimatforscher und Hegemeister), Herrn Peter Schitter (Mauterndorf, Hotelier und Mitbetreiber der Speiereck-Großeck-Bergbahnen).

Dezember 2004

Thomas Schneider

INHALTSVERZEICHNIS

Inhaltsverzeichnis.....	IV
31. Mai 2004 – 04.Juni 2004	1
Montag, 31.Mai 2004.....	2
Station 1 –Bergham südlich des Chiemsees	2
Station 2 – Museum Klaushäusl bei Grassau.....	3
Station 3 – Salzachklamm am Pass Lueg.....	4
Station 4 –Eisriesenwelt bei Werfen im Salzachtal	5
Station 5 – Becken von Radstadt	8
Station 6 – „Tauernfriedhof“, Obertauern.....	8
Dienstag, 01. Juni 2004	10
Station 7 – Bezirksbauernkammer Tamsweg.....	10
Station 8 – Lungauer Bauernhof in Mariapfarr-Grabendorf.....	15
Station 9 – Besichtigung der Vorderen Praschalm	17
Station 10 – Hinteres Lignitztal	17
Station 11 – Hintere Praschalm.....	18
Station 12 – Wanderung zum Lignitzsee	18
Mittwoch, 02. Juni 2004	20
Station 13 – Sattel von Neuseß	20
Station 14 – Schwarzenberg.....	21
Station 15 – Silberbergwerk Ramingstein	22
Station 16 – Erzweg Ramingstein – Kendlbruck	26
Station 17 – Gesprächstermin im Rathaus von Mauterndorf.....	27
Station 18 – Schottergrube an der Taurach südlich von Lintsching	30
Station 19 – Lehmgraben bei Wölting	31
Donnerstag, 03. Juni 2004.....	32
Station 20 –Sattel von Pichlern.....	32
Station 21 –alter Schmelzofen in Bundschuh	33
Station 22 – Schönfeld	34

Station 23 – unterhalb des Stubennock-Gipfels	35
Station 24 – Gipfel des Seenock	36
Station 25 – Gipfel des Königsstuhls	36
Station 26 – Rosanin-Tal	36
Station 27 – Besichtigung der Burg Mauterndorf	37
Freitag, 04. Juni 2004	40
Station 28 – Prebersee	40
Station 29 – Sölkpass	41
Station 30 – Salzwelten	42
12. Oktober 2004 – 16. Oktober 2004	44
Dienstag, 12. Oktober 2004	45
Station 1 – Museum Klaushäusl	46
Station 2 – Salzachöfen am Pass Lueg	47
Station 3 – Eisriesenwelt	48
Station 4 – Radstädter Tauern	49
Mittwoch, 13. Oktober 2004	50
Station 5 – Bezirksbauernkammer Tamsweg	50
Station 6 – Lignitztal	52
Station 7 – Vordere Prashalm	53
Station 8 – Delitz-Wiese	54
Station 9 – Hinteres Lignitztal	54
Donnerstag, 14. Oktober 2004	59
Station 10 – Wallfahrtskirche St. Leonhard am Schwarzenberg	59
Station 11 – Silberbergwerk Ramingstein	60
Station 12 – Erzweg Ramingstein-Kendlbruck	63
Station 13 – Thomatal	64
Station 14 – Sauerfeld mit Preberbach	64
Station 15 – Schottergrube an der Taurach südlich von Lintsching	65

Freitag, 15. Oktober 2004	66
Station 16 – Sattel von Neuseß	66
Station 17 – alter Schmelzofen in Bundschuh	67
Station 18 – Schönfeld	67
Station 19 – Nockalmstraße	69
Station 20 – Herr Schitter von den Speiereck-Großeck-Bergbahnen	70
Samstag, 16. Oktober 2004	72
Station 21 – Prebersee	72
Station 22 – Sölkpass	73
Station 23 – Almbachklamm	73
Station 24 – Salzbergwerk in Berchtesgaden.....	74
Station 25 – Gletschergarten bei Inzell	74
Anhang	75
Abbildungsverzeichnis	79
Literaturverzeichnis.....	80

31. MAI 2004 –

– 04. JUNI 2004



MONTAG, 31.MAI 2004

Route: Universität Augsburg – B17 Richtung Donauwörth – A8 Richtung Salzburg – Ausfahrt Bernau – B305 Richtung Grassau – **Bergham südlich des Chiemsees** – B305 Richtung Grassau – **Museum Klaushäusl** – B305 Richtung Bernau – A8 Richtung Salzburg – A10 Richtung Bischofshofen – B162 und B159 Richtung Bischofshofen – **Salzachklamm am Pass Lueg** – B159 Richtung Werfen – **Eisriesenwelt** – A10 Richtung Eben im Pongau – B99 Richtung Obertauern – Becken von Radstadt – **Obertauern, Tauernfriedhof** – Mauterndorf

Protokollanten: Angelika Rieger, Tobias Jahn, Tobias Lutz, Verena Frasch

ABB. 1: ROUTE 31.05.2004



STATION 1 –BERGHAM SÜDLICH DES CHIEMSEES

Tobias Jahn

Das Thema während des ersten Halts war die randalpine Vorlandvergletscherung. Über das Inn-Quertal breitete sich der Inn-gletscher, neben dem Bodenseegletscher der bedeutendste der eiszeitlichen Vorlandgletscher in Süddeutschland, in das heutige Rosenheimer Becken, sein Zungenbecken, aus. Ihm östlich benachbart befindet sich das Zungenbecken des Tiroler-

Achen-Gletschers, das heute vom Chiemsee eingenommen wird. Der Standort selbst befindet sich auf einer randlichen Schüttung zwischen Alpenrand und einer spätglazialen Gletscherrandschüttung des Chiemseegletschers (= Tiroler-Achen-Gletscher). Geologisch betrachtet findet man hier Gesteine aus dem Tertiär und dem Pleistozän, die südlich an Gesteine aus der Trias (Kalkalpin) grenzen. Von hier ist die Verlandungszone am Südrand des (im Spätglazial deutlich ausgedehnteren) Chiemsees zu überblicken ("Südliche Chiemseemoore"). Die Barriere zwischen dem Inntal, bzw. dem Becken des ehemaligen Inngletschers, und dem Chiemseebecken bildet ein wärmzeitlicher Moränenrücken mit Molassekern. Der eiszeitliche Chiemseegletscher war deutlich kleiner als der Inngletscher, da er im Gegensatz zu letzterem nicht in zentralalpine Liefergebiete zurückreichte. Nördlich des Sees kann man die Endmoränen bei Truchtlaching mit dem Durchbruch der Alz (Ausfluss des Sees) erkennen; in diesem Bereich finden sich idealtypische Toteisformen (Eiszerfallslandschaft bei Seeon). An ihrer Einmündung in den See hat die Tiroler Ache ein ausgedehntes Delta aufgeschüttet.

STATION 2 – MUSEUM KLAUSHÄUSL BEI GRASSAU

Tobias Lutz

Dieses Museum beschäftigt sich mit der Gewinnung und dem Transport der Sole, also in Wasser gelöstes Salz. Eine Besonderheit der alpinen Salzgewinnung ist, dass der Standort der Versiedung ein anderer ist als der der Gewinnung. In Traunstein und am Chiemsee fand wegen des dort vorhandenen Brennmaterials Holz die Versiedung statt. Zu diesem Zweck diente die „Soleleitung“, eine frühe „Pipeline“, die aus mehreren Teilstrecken mit natürlichem Gefälle und zwischengeschalteten Hebewerken, entwickelt vom Ingenieur G. Reichenbach im 18. Jahrhundert, bestand. Das Klaushäusl selbst liegt am Fuß des Einöderberges und ist aus Kalktuffsteinen gebaut, wie sie in der Gegend anstehen. Aus dem Hang austretende Quellen treiben mit ihrem Wasser die Pumpräder, die die Sole heben.

Der von hier gut überschaubare Chiemsee reichte im Spätglazial weit ins Tiroler Achenal bis zur Entenlochklamm zurück. Das Gebiet südlich des Sees um Bernau-Grassau verlandete durch die Schüttungen der Tiroler Ache im Verlauf des Postglazials; die Schüttungsintensität ist am schnell vorbauenden Delta der Ache in den See erkennbar. Im Untergrund befindet sich hartes Molassegestein, das z.B. in den Härtlingszügen der Buchberge zutage tritt. Auf der Verlandungsfläche haben sich ausgedehnte Nieder- und Hochmoore gebildet ("Südliche Chiemseemoore"), in welchen bis in die 70er Jahre in großem Maßstab Torf gewonnen

wurde. Die Landschaft ist heute Naturschutzgebiet und ein Wiedervernässen der z.T. trockengelegten Moore wird durch Renaturierungsmaßnahmen unterstützt. Durch die besonderen Standortbedingungen auf und am Rand der Moorflächen stocken hier Kiefern und Fichten, während normalerweise für die kolline Stufe Buchen, Tannen und Ahornbäume typisch wären.

STATION 3 – SALZACHKLAMM AM PASS LUEG

Tobias Lutz

Auf der Fahrt entlang der B159, der Alten Salzachtal-Bundesstraße südlich von Golling, erkennt man gut die Salzachklamm ("Salzachöfen"), welche im Dachsteinkalk (Triassisches Kalkalpin der Nördlichen Kalkalpen) ausgebildet ist. Sie ist eine typische Klamm mit steilen, über weite Strecken senkrechten Wänden, welche durch Einschneidung des Flusses im Spät- und Postglazial in einen das Tal querenden Felsriegel entstand. Auffällig sind die Talverflachungen an den darüber liegenden Hängen, welche das alte Talniveau darstellen. Eine dieser Verflachungen wird heute vom Pass Lueg genutzt, welcher in Zeiten des Kriegs zwischen Franzosen und Bayern als wichtiger Verteidigungsposten in der Geschichte des Landes Salzburg eine Rolle spielte. Beim Abstieg zur Klamm ist ein 'Abri' (Halbhöhle) zu sehen, in welchem die Anwesenheit prähistorischer Menschen nachgewiesen werden konnte. An den Klammrändern befinden sich relativ hoch am Hang Kolke, was darauf schließen lässt, dass das Wasser hier früher auf viel höherem Niveau geflossen sein muss. Je tiefer man zum Fluss hinuntersteigt, desto mehr Kolke sind zu sehen, entstanden durch stationäre Wirbel und Walzen des Wassers der (früheren) Salzach. Das Niveau des Flusses Salzach liegt nun aufgrund der spät- und postglazialen Einschneidung viel tiefer.

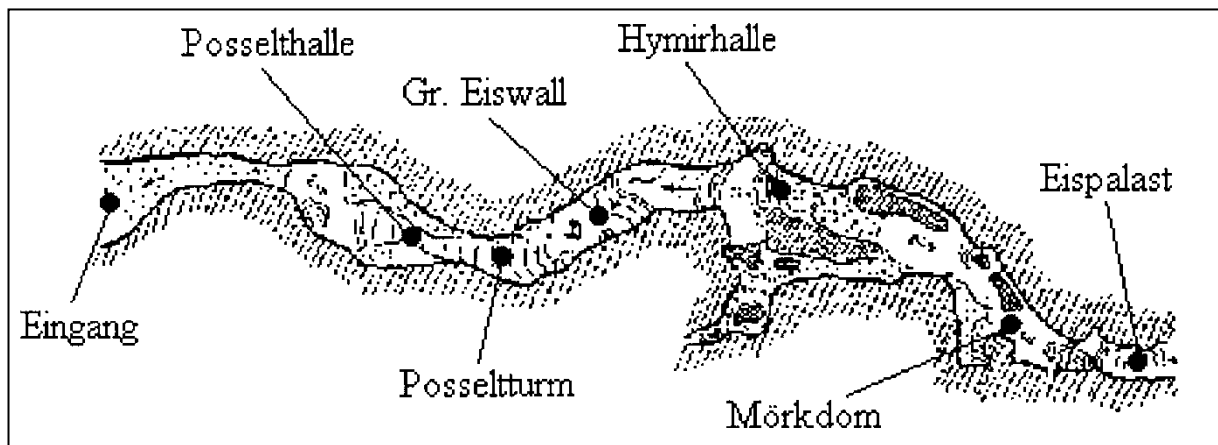
Vom Einstieg in die Klamm ist die Kammerung des Salzachtales durch den von der Salzach in der Klamm durchschnittenen Riegel erkennbar, ebenso die hängenden Mündungen von Seitentälern. Am Parkplatz beim Eingangshäuschen ist eine glazial zugeschliffene Felspartie aufgeschlossen, die ein außergewöhnliches Muster aufweist. Dieses stammt nicht wie früher gedacht von Huftritten ("Kuhtritte"), sondern von Megalodonten (Muscheln) – Fossilien, die typisch für den Dachsteinkalk, das wichtigste, wandbildende Gestein der östlichen Nordalpen, sind und im Triasmeer zur Ablagerung kamen.

STATION 4 – EISRIESENWELT BEI WERFEN IM SALZACHTAL

Angelika Rieger & Verena Frasch

Nach Anfahrt zum Parkplatz oberhalb Werfen über ein Bergsträßchen und 20 Minuten Fußmarsch gelangt man zur Seilbahntalstation in 1076m Seehöhe. Die Gondeln fassen 15 Personen und führen über die steilen Felswände in 3 Minuten zur Bergstation. Während der Fahrt hat man einen Ausblick über das Salzachtal, die Berchtesgaden-Salzburger Kalkalpen und die Hohen Tauern. Nach einem kurzen Fußweg gelangt man zum Eingang der Höhle rund 100m höher. Die Eisriesenwelt ist mit 42km Länge die größte Eishöhle der Welt. Der erste Kilometer der Höhle ist eisbedeckt. Dieser Teil stellt auch den der Öffentlichkeit mittels Führungen zugänglichen Teil der Schauhöhle dar (siehe Abb. 2).

ABB. 2: FÜR BESUCHER GEÖFFNETER TEIL DER EISRIESENHÖHLE (WWW.EISRIESENWELT.AT)



Im Inneren der Höhle herrscht während der Sommermonate eine Durchschnittstemperatur von ca. 0° Celsius. Am Eingang der Höhle bildet sich ein starker, im Sommer auswärtsgerichteter Wind. Dieser entsteht dadurch, dass die Höhle vom Eingang an stetig ansteigt und sich die kalte, schwere Luft in diesem Bereich sammelt und nach außen drückt. Je wärmer die Außentemperaturen, desto stärker der Wind. Er kann teilweise bis zu 90 km/h betragen. Während der einsetzenden Schneeschmelze im Frühjahr steigt die Eisdecke zu dieser Jahreszeit an. Im Sommer schmilzt diese wiederum um 5 bis 10cm ab, insgesamt lässt sich jedoch im Jahresmittel ein Zuwachs der Eisdecke in der Höhle feststellen. Fließbewegungen finden in der Höhle so gut wie keine statt, so dass die für Besucher angebrachten Stufen kaum verändert werden müssen. Entdeckt wurde die Eisriesenwelt 1879 durch Anton Posselt, der jedoch nur 200m vordrang, da das Eisfeld an dieser Stelle sehr steil wird. An seiner Umkehrstelle befindet sich der nach Posselt benannte Posseltturm, ein Eisstalagmit. Im Frühjahr bildet sich an dieser Stelle zusätzlich ein Stalaktit.

ABB. 3: POSSELT-DOM IN DER POSSELTHALLE

(WWW.EISRIESENWELT.AT)



Nach 300 Stufen ist eine mit schwarzem Kreuz markierte Stelle zu finden, die 1913 erstmals erreicht wurde; ab hier beginnt das steilste Stück der Höhle, die Steigung beträgt 100% und das Eis ist dort 25m dick. Oberhalb des 20m langen Aufstiegs befindet sich die 80 Jahre alte Eisfigur „Hymirburg“, nach einem Eisriesen aus einer isländischen Sage benannt und mit 35m Umfang die größte der Eisriesenwelt.

1920 wurde in der Eisriesenwelt die erste Führung durchgeführt. Seitdem hat sich die Höhle stark verändert: Während damals nur einzelne Stalaktiten vorzufinden waren, ist das Bodeneis bis heute durch das in die Höhle eintretende Wasser stark angewachsen. Der Weg von 1920 liegt 5 bis 10m unter dem heutigen. Auch die Eisfigur „Eisorgel“ war in den letzten Jahren einer starken Veränderung unterworfen. Heute gleicht sie eher einem Eisbären, denn Stalagmiten und

Stalaktiten sind zusammengewachsen. Im Frühjahr dringt das Wasser durch Spalten und Risse sowie Karstgänge in die Höhle ein. Werden diese durch Schlamm und Lehm gefüllt, kann kein weiteres Wasser nachfließen. Die rote Farbe an den Wänden erklärt sich durch Eisenoxidation in Verbindung mit Sauerstoff (Brauneisen). Der folgende Weg an einer Karrenwand aus Dachsteinkalk vorbei, eindeutiges Zeichen von auch in der Höhle stattfindender Verkarstung.

ABB. 4: MÖRK-DOM

(WWW.EISRIESENWELT.AT)

Das darüber liegende Dachsteinkalk-Plateau des sogenannten Tennengebirges zählt zu den typischen "Karststöcken" der Berchtesgadener und Salzburger Kalkalpen, wie sie auch das Höllengebirge, das Steinerne Meer oder das Hagengebirge darstellen.

Der 70m lange und 40m hohe Alexander-von-Mörk-Dom, benannt nach dem gleichnamigen Salzburger Höhlenforscher, wird von 400m mächtigem Kalkgestein überlagert. Einen Kilometer vom Eingang entfernt gelangt man schließlich in den Eispalast, dem Ende der Führungsrouten. An dieser Stelle



beträgt die Eisdicke nur 2 bis 3m, da die Höhle zunehmend ansteigt und mit ihr ebenso die Lufttemperatur. Der Eispalast ist deshalb die letzte Halle mit größerer zusammenhängender Bodenvereisung.

ABB. 5: EISPALAST (WWW.EISRIESENWELT.AT)



An der Wand des Eispalastes erkennt man verschiedene Schichten des Eises, die Jahresringen von Bäumen ähnlich interpretiert werden können. Das Alter der durch Auswaschung und Kalkkorrosion entstandenen Höhle wird auf 40 bis 60 Mio. Jahre geschätzt. Vom Eingang bis zu diesem Punkt im Eispalast sind 134 Höhenmeter zu überwinden.

Der Dachsteinkalk ist aufgrund seiner Reinheit sehr anfällig für Karstkorrosion, weshalb das Tennengebirge und die benachbarten Gebirgsstöcke besonders reich an Höhlen sind; der Eingang zur Eishöhle zeigt – im Gegensatz zum Inneren der Höhle – allerdings auch typische Anzeichen fluvialer Bildung.

Auf dem Weg zum Höhleneingang zeigt sich eine Zweigliederung der Hänge des Tennengebirges gegen das Salzbachtal: Im unteren Bereich sind die Hänge im grusig verwitternden Dolomit stark von Runsen zerfurcht und typischerweise von Kiefern bestanden; darüber befinden sich steilere Wände im standfesten Dachsteinkalk. An den Hängen insbesondere des Dachsteinkalks werden unterhalb des Zugangswegs zur Höhle typische Verkarstungsformen deutlich, wie etwa die größeren Rinnenkarren und die feineren Rillenkarren, die auf vom Gletscher zugeschliffenen Wandpartien zur Ausbildung kamen. Die rötliche Erde ("Höhlenlehm"), die in Karstspalten vorzufinden ist, stellt ein typisches Kennzeichen ehemaliger subtropischer Verwitterung dar; dieses tonreiche Überbleibsel aus dem Tertiär, das auch in angeschnittenen Karströhren hervortritt, enthält teilweise Fossilien. Die "Terra rossa" ist heute typisch für verkarstete Gebiete im Kalk (sub)tropisch-wechselfeuchter Regionen.

Zur Vegetation lässt sich sagen, dass die Lärche hier die Baumgrenze bei etwa 1700m ü. NN bildet. Im Bereich darunter findet man immer mehr Fichten eingestreut, die sich mit

abnehmender Höhe zu einem dichteren Fichtenwald gruppieren. In der kollinen Stufe treten auch Laubbaumarten wie Buche und Ahorn auf. Die Buche im Speziellen ist sehr kalkliebend.

Der Blick von der Hütte ins Tal lässt erkennen, dass das Salzachtal eine wichtige Verkehrsleitlinie darstellt. Hier bündeln sich Bundesstraße, Tauernautobahn, Eisenbahn, Stromleitungen und der Fluss Salzach als Vorfluter. Früher führte der gesamte Verkehr in Richtung Kärnten und Balkan über die Bundesstraße.

STATION 5 – BECKEN VON RADSTADT

Vom Standort der Gruppe am Südrand des Ortes sieht man gut die kräftigen Wehrtürme des Ortes, die auf die einst wichtige Bedeutung dieses Ortes hindeuten: Radstadt stellt den Kreuzungspunkt zweier wichtiger Routen dar, der Ost-West-Magistrale zwischen Tirol und Wien und der Nord-Süd-Magistrale von Salzburg über Klagenfurt ins ehemalige Jugoslawien. Aufgrund dessen war Radstadt einst wichtiger Handelsort am Fuß des Tauernpasses, welcher in seinen Ursprüngen mindestens bis in die Römerzeit zurückreicht. Die Berge sind hier im Bereich des Ennstales deutlich niedriger als im Norden (Kalkalpen) und Süden (Hohe und Niedere Tauern). Diese schmale Zone zwischen den Nördlichen Kalkalpen und Zentralalpen nennt man Grauwackenzone; sie stellt mit ihren tonreichen, relativ weichen und leichter verwitternden metamorphen Gesteinen aus dem Paläozoikum eine Ausraumzone entlang der Ennstal-Längsfurche dar.

STATION 6 – „TAUERNFRIEDHOF“, OBERTAUERN

Das frühere Obertauern hatte als Passort hauptsächlich Versorgungs- und Schutzfunktion für den tauernüberschreitenden Verkehr. Im Vergleich dazu ist das heutige Obertauern ein reiner Touristenort, der nahezu ausschließlich auf Wintersport ausgerichtet ist. Grund hierfür ist eine ausgeprägte Schneesicherheit bis weit ins Frühjahr hinein, da die Wetterlagen von Norden hierher zahlreiche Niederschläge bringen. Zum Zeitpunkt der Exkursion findet man Obertauern wie ausgestorben vor.

Im Bereich Obertauern geht das Kalkalpin der Radstädter Tauern über in das Kristallin der Niederen und Hohen Tauern, in dem hier (Granat-)Glimmerschiefer und -gneise vorherrschen. Aufgrund der petrographischen Bedingungen sowie der eiszeitlichen Karbildung finden sich vor allem an der Ostflanke ideale flache Hänge zum Skifahren. Im

Zuge der Erschließung des Skigebietes wurden hier Planierarbeiten in großem Maße durchgeführt, die im Sommer deutlich in Erscheinung treten.

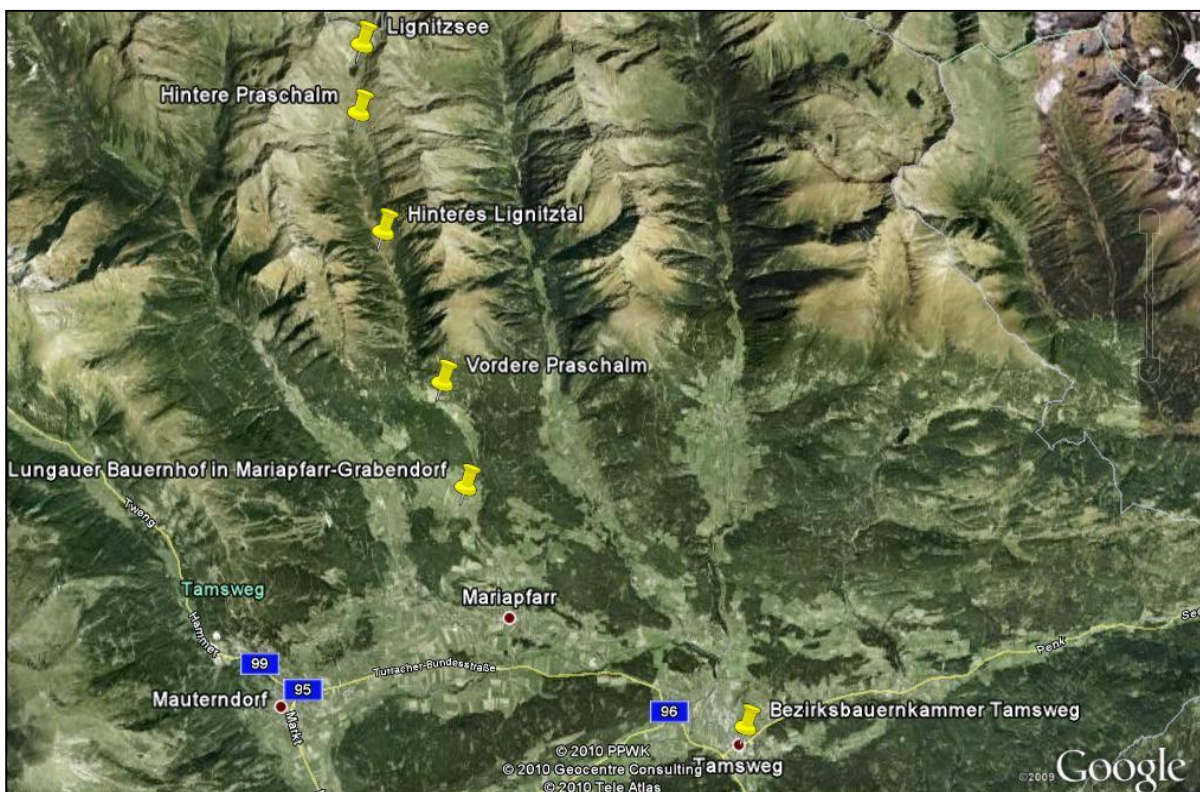
Die hohen Übernachtungszahlen von bis zu 327.349 pro Jahr, die die Statistik für die an sich winzige Gemeinde Tweng (südlicher Passfussort) aufführt, rühren von der Zugehörigkeit Obertauerns zu diesem Ort her. Die Bundesstraße bis Obertauern ist von Norden her meist ganzjährig freigehalten und befahrbar, da sie für die Urlauber aus Deutschland und im Speziellen München als Anreiseweg dient; die südliche Rampe kann teilweise wegen Lawinengefahr gesperrt sein. Vor dem Bau der Tauernautobahn in den 70er Jahren war diese Straße noch stärker befahren; erstaunlicherweise wurde sie erst nach Entstehung der Tauernautobahn zu ihrem heutigen Zustand ausgebaut, wohl um auch eine leistungsfähige Ersatzroute für den Fall einer Sperrung des Tunnels zu haben.

DIENSTAG, 01. JUNI 2004

Route: Mauterndorf – B95 Richtung Tamsweg – B96 Richtung Osten – **Bezirksbauernkammer Tamsweg** – B95 nach Pichl – **Lungauer Bauernhof in Mariapfarr-Grabendorf** – Fahrweg in das Lignitztal – **Vordere Praschalm** – **Hinteres Lignitztal** – **Hintere Praschalm** – **Wanderung zum Lignitzsee** – Fahrweg Lignitztal – Mauterndorf

ProtokollantInnen: Martin Bißle, Miriam Zak, Susanne Eberle, Katrin Steinbauer

ABB. 6: ROUTE 01.06.2004



STATION 7 – BEZIRKSBAUERNKAMMER TAMSWEG

Martin Bißle & Miriam Zak

Am zweiten Exkursionstag stand das Thema Landwirtschaft im Vordergrund, zunächst mit einem Termin im Haus der Bezirksbauernkammer in Tamsweg. Anhand eines PowerPoint-Vortrages stellte Herr Andreas Kaiser, Bezirkssekretär der Bezirksbauernkammer, die charakteristischen Gegebenheiten der Landwirtschaft im Lungau, und speziell im Bezirk Tamsweg, sowie die Aufgaben der Bezirksbauernkammer dar. Der Vortrag begann zunächst mit der Vorstellung der Topographie und politischen Gliederung des Bundeslandes Salzburg

und des Lungaus, sowie dessen besonderer geographischer Lage. Das Land Salzburg lässt sich in die 5 Bezirke Flachgau, Tennengau, Pongau, Lungau und Pinzgau gliedern, wobei der Lungau, als einziger südlich des Alpenhauptkammes gelegen, ca. 100.000ha Fläche einnimmt und etwas über 20.000 Einwohner besitzt, von denen ungefähr 5.000 auspendeln. Im Süden des Lungaus schließt sich das Bundesland Kärnten an, im Osten ist der Lungau durch eine Talverbindung mit der Steiermark verbunden. Auf Grund der isolierten Lage des Beckengebiets war der Lungau bis in die 1970er Jahre nur über Gebirgspässe zugänglich und damit lange Zeit recht abgeschieden.

Der Bezirk Tamsweg (Haupt- und Verwaltungsort des Lungau) setzt sich aus 15 Landgemeinden zusammen, die alle über 1000m ü. NN liegen. Die Siedlungsgrenze liegt im Lungau bei rund 1300m.

Allgemein zeichnet sich der Lungau durch seine Beckenlage und die durchschnittliche Höhenlage von über 1000m ü. NN aus. Im Norden erhebt sich der Alpenhauptkamm mit den Niederen Tauern (Hochgolling, 2862m ü. NN), im Süden die Gurktaler Alpen und im Westen die Hohen Tauern (Hafner, 3076m ü. NN). Im Gegensatz zu Gesamtösterreich ist der Lungau eine niederschlagsarme Region; durchschnittlich fallen hier im Jahr 750mm Niederschlag, die Hälfte davon im Winter. Das Klima ist kontinental geprägt, was starke Temperaturextreme zur Folge hat. Die Jahresmitteltemperaturen liegen bei etwa 5°C, weshalb der Lungau auch den Beinamen „Sibirien Österreichs“ trägt. Diese klimatischen Bedingungen mit Nacht- und Spätfrösten stellen große Probleme für die Landwirtschaft dar, so dass in diesem Gebiet beispielsweise kein Maisanbau möglich ist. Wirtschaftlich dominiert im Lungau die Holz- bzw. Sägewerksindustrie auf der Grundlage des Waldreichtums; neben der Land- und Forstwirtschaft wurde jüngst auch die Tourismusindustrie ein wichtiger Wirtschaftszweig.

Der zweite Vortragsteil beschäftigte sich näher mit den Hof- und Betriebsformen im Lungau. Als Besonderheit weist die Dachform der typischen Lungauer Häuser eine Abschrägung am Giebel auf ("Krüppelwalmdach" mit "Schopf"). Graue Farbe der Dacheindeckung war bis vor kurzem noch obligatorisch, wird allerdings jetzt auch zunehmend durch rote Pfannen ersetzt. Etwa 1000 land- und forstwirtschaftliche Betriebe sind im Lungau registriert, wobei etwa 51% davon biologisch wirtschaften. Weitere 46% verzichten auf Spritzmittel- und Handelsdüngereinsatz, halten sich bei der Tierhaltung jedoch an die gesetzlichen Mindeststandards; nur 3% der Betriebe verwenden, wenngleich eingeschränkt, Spritz- und Düngemittel.

Zurzeit gibt es 341 Almen im Lungau, die sich in Eigentumsalmen und Agrargemeinschaften oder Genossenschaftsalmen aufgliedern lassen. Letztere belaufen sich auf etwa 100 Stück; maßgeblich für die Nutzungsrechte dieser Almen ist der Besitz von Liegenschaften. Nur Mitglieder dieser Agrargemeinschaften erhalten Weiderechte für die Almen. Auf den Almen wird extensive Weidehaltung von Jungvieh betrieben; Milchkühe werden nur noch sehr selten aufgetrieben, da ihre Pflege und Betreuung zu zeitaufwendig und kostspielig wäre, das Jungvieh jedoch mehr oder weniger sich selbst überlassen werden kann. Durch Aufforstungen und die Zunahme des Waldes fehlen gute Weideflächen im Tal, wodurch die früher ausgedehnten Almen im Lungau heute wieder an Bedeutung gewinnen.

Im Anschluss kam Herr Kaiser auf die Bodennutzung zu sprechen. Der Lungau besitzt mit 2.870ha Ackerland die größte Ackerfläche des Bundeslandes Salzburg. 627ha entfallen auf einmährige, 3.691ha auf mehrmährige Wiesen, 1.710ha auf Hutweiden, 40.754ha auf Bergmähder und Almen, wobei allerdings noch viel Ödland mit eingerechnet wurde, und 49.100ha sind Waldfläche mit 36.000ha Wirtschaftswald.

Im Bereich der Forstwirtschaft ist zwischen Schutz- und Bannwald zu unterscheiden. Unter ersterem versteht man den Wald, der in einer extrem exponierten Lage Schutz vor Erosion und Lawinenabgängen bietet. Im Gegensatz dazu liegt letzterer oberhalb wichtiger Einrichtungsstätten und Gebäude und schützt diese vor Naturereignissen. Die Besitzstruktur der Wälder im Lungau schlüsselt sich folgendermaßen auf: 51% der Wälder sind Kleinprivatwald, 32% gehören den Österreichischen Bundesforsten (ÖBF) und sind durch Enteignungen der Bauern in der Vergangenheit, die später Bezugsrechte dafür erhielten, entstanden; 17% ist Großprivatwald. Bei den Baumarten dominiert die Fichte mit 75% vor der Lärche mit 19%; 2% der Bäume sind Zirben und 4% entfallen auf diverse Laubhölzer, die wirtschaftlich hier nicht ins Gewicht fallen. Eine derartige Dominanz der Fichte ist ein Resultat von Aufforstungen, allerdings sind die klimatischen Bedingungen für die Fichte hier so günstig, dass sie auch ohne menschliche Eingriffe in den tieferen Lagen dominierend wäre. Beim Wirtschaftswald sind ca. 10 Mio. Festmeter (fm) Holz bevorratet, das entspricht 275fm/ha. Der Zuwachs beträgt insgesamt 217.000fm (entsprechend 6,1fm/ha), genutzt werden 120.000fm, also 3,6fm/ha. Da die wenig genutzte Rinde, die von den gefällten Bäumen vor Ort geschält wird, an den Bäumen am nährstoffreichsten ist und zusätzlich Stickstoff durch die Luft eingetragen wird, entsteht durch die Holzentnahme keine entscheidende Degradierung der Böden; allerdings zeigt sich zunehmend die Tendenz, Rinde bzw. Schwartlinge als Brennstoff zu nutzen. Die gesamte Brennleistung für die öffentlichen

Gebäude der Region wird ausschließlich durch örtliche Heizwerke, die vor allem mit Holzschnitzeln gespeist werden, geliefert.

Typisch für den Tierbestand im Lungau war in der Vergangenheit das Pinzgauer Rind, ein dunkelbraun geflecktes, kompaktwüchsiges Tier. Aufgrund der mäßigen Milchleistung und des knöchigen Baus wurden diese Tiere allerdings zunehmend durch fleischträgigere und milchleistungsfähigere, hellbraun gefleckte Rinder ersetzt. Heute können ca. 58% eines solchen Tieres vermarktet werden. 84% der Betriebe besitzen eine Rinderhaltung mit durchschnittlich 7 Milchkühen und 18 Rindern, wobei das Milchkontingent pro Betrieb bei 30.000kg liegt. 16% der Betriebe halten Schafe mit durchschnittlich 23 Stück pro Betrieb und 79% der Betriebe wirtschaften noch mit einer Schweinehaltung. In den letzten Jahren fanden die Pinzgauer Rinder aufgrund ihrer Robustheit und Fleischqualität wieder mehr Verbreitung.

Schließlich wurde die Struktur der Bezirksbauernkammer vorgestellt. Sie weist eine duale Struktur auf, da sie an oberster Stelle von einem Sekretär und einem Obmann geleitet wird; nur der Obmann ist gewählt, während der Sekretär berufen wird. Dem Sekretär unterstehen zunächst ein Wirtschaftsberater sowie eine Handwerksberatung. Ein darunter folgender „Invekos-Beauftragter“ kümmert sich im Wesentlichen um Förderungen der Europäischen Union. Ein weiterer Unterbereich betreut die Tierkennzeichnung; zusätzlich steht eine Bürokräft zur Verfügung. Auf der anderen Seite unterstehen dem Obmann 15 weitere Ortsobmänner, und zwar einer für jede Gemeinde. Daneben existiert außerdem eine Bezirksbäuerin, welcher wiederum 15 Ortsbäuerinnen unterstehen. Aus den einzelnen Bezeichnungen ist zu erkennen, welche Interessen jeweils vertreten werden. Wichtig ist an dieser Stelle jedoch, nochmals darauf hinzuweisen, dass jede Gemeinde durch zwei gewählte Mitglieder aktiv an der Entscheidungsfindung teilnehmen kann.

Im Anschluss wurden die Aufgabenbereiche erläutert. Im Wesentlichen lassen sich dabei drei große Teilgebiete unterscheiden. Als erster Schwerpunkt wurde die Beratung genannt. Darunter vereinigen sich Bereiche wie Familie, Haus und Hof oder aber Fragen zur Produktion. Als Beispiele wurden etwa die Fütterung, die Stallplanung, aber auch eine Nutzung im Rahmen von „Urlaub auf dem Bauernhof“ aufgeführt. Ein zweiter Aufgabenschwerpunkt betrifft den Bereich der Förderungen. Hierbei kümmert sich die Bezirkskammer vornehmlich um Investitionen, Tier- und Flächenprämien. Darin beinhaltet sind beispielsweise Fragen zum Zustand der Flur oder aber auch zur Qualität der Tierhaltung. Als dritter Bereich wurde dann noch die Vertretung von Interessen erläutert. Dieser Bereich befasst sich v.a. mit Gesetzgebung, wirtschaftlichem Rahmen und Fragen zu Grund und

Boden. Der Bereich Förderung ist z.Z. stark von der EU abhängig, soll aber in Zukunft an Bedeutung verlieren. Dadurch soll in erster Linie eine gewisse Unabhängigkeit gesichert werden. Alle Dienste der Bezirksbauernkammer sind kostenfrei in Anspruch zu nehmen.

Im Anschluss an diesen Überblick wurde das Thema Fremdenverkehr behandelt, der im Lungau intensiv mit der Landwirtschaft verknüpft ist. Den größten Anteil stellen die 138 gewerblichen Betriebe mit einer Bettenzahl von 3438; die insgesamt 454 Ferienwohnungen liegen mit 3278 Betten jedoch nur knapp dahinter. Mit 1698 Betten nehmen die 450 privaten Betriebe vor den 242 Bauernhöfen mit 1581 Betten den vorletzten Platz ein. Dennoch macht die Bettenzahl der Bauernhöfe einen Anteil von rund 17% aus. Im Lungau selbst existieren keine Touristenburgen; lediglich Obertauern fällt mit seinem extremen Wintertourismus aus dem Rahmen.

Nach diesem Überblick verwies Herr Kaiser auf eines der Markenzeichen des Lungau, den „Eachtling“ (Erdling, sprich Kartoffel). Der Lungau ist wegen des geringen Niederschlags und der damit verbundenen geringen Neigung zum Pilzbefall der einzige Bezirk im Salzburger Land, in dem Kartoffeln angebaut werden. Trotz einer Anbaufläche von gerade einmal 40ha und einem Jahresertrag von 1136 Tonnen Kartoffeln kann damit der Bedarf des gesamten Landes Salzburg gedeckt werden. Dabei kommt dem Lungau auch die Anbauhöhe von über 1300m ü. NN zugute, welche bereits an der Grenze für Blattlausbefall liegt. Bereits 1949 wurde diese Chance erkannt und ein entsprechender Verein ins Leben gerufen. Heute ist der „Lungauer Eachtling“ als Qualitätskennzeichen überregional bekannt, wobei auch die Saatgut-Erzeugung eine wichtige Rolle spielt.

Die Geschichte der Landwirtschaft im Lungau lässt sich aufgrund der in den Besitzbüchern sehr detailliert protokollierten Erbhofverhältnisse sehr gut nachvollziehen. So hat sich überraschenderweise die Zahl der Betriebe über lange Zeit kaum verändert. Dies ist wohl mit auf das Erbrecht des Erstgeborenen zurückzuführen, da mit einem einzelnen Erben die Betriebsgröße erhalten blieb. Dieses System der damit verbundenen Großfamilien am Hof mit Knechten und Mägden (oft die jüngeren Geschwister des Erben) hielt sich noch bis Mitte des 20. Jahrhunderts. Herr Kaiser erläuterte dazu, dass die vielen unehelichen Kinder der Dienstboten häufig an kinderlose Bauern „ausgestieft“ wurden. Die Dienstboten wechselten jeweils an Lichtmess den Hof.

Ein erstes Bauernsterben trat allerdings Ende des 19. Jahrhunderts ein. Dies war zum Großteil bedingt durch die hohen Zinsen auf Kredite und die hohen Abgaben an die durch Enteignung

in Besitz gekommenen (oft kirchlichen) Besitzer. Ende der 1970er Jahre wurde der Schwerpunkt weg von der Massenproduktion gesetzt. Viele kleinere Betriebe mussten wegen der strengen Mengenregelungen aufgeben. Mit der EU begann im Jahre 1995 eine etwas freiere Handhabung dieser Regelungen. Dennoch ging die Zahl der Betriebe um 13% zurück; betroffen waren insbesondere Kleinbetriebe. Die Betriebsgröße wächst bereits seit Mitte des letzten Jahrhunderts, wobei die Zahl der Almen dabei sehr konstant blieb. Dennoch hat sich der Wert dieser Almen stark vergrößert, da heute die Fläche von großem finanziellem Wert ist, früher jedoch häufig nur Arbeit bedeutete. Diese Almen sind oftmals mit sogenannten „Almhüttendörfern“ (z.B. im Göriachtal) gekoppelt, in denen mehrere Bauern entweder ihre Hütten sehr nah aneinander gebaut haben, oder sogar mehrere Bauern eine Hütte gemeinsam nutzen.

Eine Besonderheit bei den Lungauer Landwirten waren die Lungauer „Sauschneider“; diese machten sich noch bis Anfang des 20ten Jahrhunderts durch ihre Fertigkeiten bei der Kastration unter anderem von Ebern in großen Teilen Österreichs und in Südtirol einen Namen. Durch ihre Reisen sorgten sie auch für den Eintrag von Informationen.

STATION 8 – LUNGAUER BAUERNHOF IN MARIAPFARR-GRABENDORF

Susanne Eberle & Katrin Steinbauer

Bei dem besuchten landwirtschaftlichen Betrieb in Grabendorf handelt es sich um das „Praschgut“, einen Erbhof im Besitz der Familie Prodingler. Der Hof besteht bereits seit 1720 und wurde im Laufe der Zeit immer wieder renoviert und erweitert, zuletzt vor zwei Jahren, als das Wohngebäude modernisiert wurde. Der heutige Betrieb umfasst neben Wald und Wiesen auch eine Alm und weist eine Gesamtfläche von 57ha auf. Der Ort Grabendorf wurde erstmals 700 n.Chr. urkundlich erwähnt. Die Familie Prodingler lebt von insgesamt drei Haupteinnahmequellen: der Holzwirtschaft, der Rinderzucht sowie der Milchwirtschaft. Darüber hinaus hält die Familie noch einige Schweine für den Eigenbedarf. Außerdem kümmert sich die Bäuerin um den eigenen Garten, in dem sie Gemüse und Kräuter anbaut. Laut Frau Prodingler handelt es sich bei ihrem Hof nicht unbedingt um einen Vorzeigebetrieb, aber um einen Betrieb, der typisch für die Region des Lungau ist. Die Familie wirtschaftet um zu leben; viel Gewinn fällt bei der harten Arbeit nicht mehr ab. Gerade im Zuge der EU-Osterweiterung drohen die Preise für die landwirtschaftlichen Produkte noch stärker zu sinken. Ein besonderes Anliegen der Prodinglers liegt darin, dass die Kreisläufe der Natur so gut es geht erhalten bleiben. Daher wirtschaftet der Betrieb nach biologischen Richtlinien. Die

Familie hält 50 Kühe, wovon 15 Tiere Milchkühe sind und der Rest auf Jungvieh entfällt. Mit diesem Viehbestand liegt die Familie knapp über dem Lungauer Durchschnitt. Das Jungvieh befindet sich im Sommer auf der Vorderen bzw. Hinteren Praschalm im Lignitztal, die nach dem Besuch des Bauernhofs noch besichtigt wurden. Wegen Arbeitskräftemangels und des zu großen zeitlichen Aufwands werden die Milchkühe nicht mehr wie früher im Sommer mit auf die Almen getrieben, sondern bleiben auf den Wiesen rund um den Hof. Die Hauptarbeiten, die auf dem landwirtschaftlichen Betrieb anfallen, sind von der jeweiligen Jahreszeit abhängig. Im Winter dominiert die Arbeit im Stall. Diese wird vorwiegend von Bauer Prodinger und seinem Sohn verrichtet, der den Hof von seinen Eltern nach der Übergabe übernehmen möchte. Auch Frau Prodinger, die sich ansonsten hauptsächlich um den Haushalt kümmert, hilft bei der Fütterung mit. Zu Beginn des Frühjahrs, also Anfang April, werden die Ackerflächen bestellt, auf denen Futtergetreide für das Vieh angebaut wird. Die arbeitsintensivste Zeit im Jahr ist der Sommer. Einen Großteil der Arbeitszeit verbringt Herr Prodinger im Wald. Allerdings wird nun auch das Gras gemäht, wovon jeweils die Hälfte zu Silage bzw. zu Heu verarbeitet wird. Am Ende des Sommers und im Herbst steht die Ernte an und die Tiere müssen von der Alm zurück in den Stall getrieben werden. Für diese schwere körperliche Arbeit ist gute Gesundheit eine wichtige Voraussetzung. Falls doch einmal ein Familienmitglied erkranken sollte, ist die Nachbarschaftshilfe von großer Bedeutung. Zwar existiert in solchen Fällen rechtlich die Möglichkeit, bäuerliche Hilfskräfte zu bekommen, allerdings ist die Umsetzung in der Praxis deutlich schwieriger, da viel zu wenig Personal vorhanden ist. An Maschinen haben die Prodingers drei Traktoren und zwei Ladewägen, die vor allem in der Erntezeit zum Einsatz kommen. Des Weiteren besitzen sie eine Egge, eine Fräse, einen Siloblockschneider, einen Heuwender sowie diverse kleinere Geräte, die im Alltag auf dem Bauernhof benötigt werden. Bei einer Führung durch den Stall erklärt uns Frau Prodinger, dass dieser aufgrund von EU-Richtlinien baulich verändert werden müsse. Für den Umbau gilt eine Frist, die im Jahr 2006 abläuft; nach diesen neuen Regelungen dürfen z.B. die Rinder nicht mehr am Hals festgekettet werden, und die Schweine dürfen nicht mehr im selben Stallraum wie die Rinder gehalten werden. Außerdem sei es laut besagten Richtlinien aus hygienischen Gründen nicht mehr zulässig, dass sich Schwalben im Stall aufhalten, und deshalb müssten alle Fenster vergittert werden, um ihnen den Zugang zu versperren. Trotz dieser neuen Verordnungen, die große Kosten für die Familie, aber auch für all die Bauern der Region mit sich bringen, hat in Grabendorf bisher noch kein bäuerlicher Betrieb geschlossen.

STATION 9 – BESICHTIGUNG DER VORDEREN PRASCHALM

Nach der Besichtigung des Bauernhofes in Grabendorf führte der Fahrweg über die Weiler Kraischberg und Lignitz tiefer in das Lignitztal, ein von Süden gegen den Hauptkamm der Niederen Tauern (zugleich Alpen-Hauptkamm) ziehendes Tal, hinein. Ziel war zunächst die "Vordere Prashalm", die sich am Ausgang des Tals entlang des Lignitzbachs erstreckt. Auf dieser Alm befindet sich seit neuem auch ein Forellenteich, den Herr Prodinger zum Eigengebrauch angelegt hat. Das Wasser für den Teich stammt aus einer Hangquelle. In seinem Wald, der sich auf einer Verflachung oberhalb der Alm befindet, schneidet Herr Prodinger regelmäßig in 10jährigen Abständen Bäume heraus. Dies ist nötig, damit jeder Baum genügend Licht bekommt, somit gut wachsen kann und auch die Naturverjüngung (Fortbestehen eines Baumbestandes durch Selbstansamung) begünstigt wird. Die Bäume auf dieser Fläche sind im Durchschnitt ca. 40 Jahre alt und bieten Schutz vor Vermurung, Lawinen und Steinschlag aus den darübergelegenen felsigen Hängen. Von der aus dem 18. Jahrhundert stammenden Vorderen-Prashalm-Hütte sind nur mehr Überreste zu sehen, da sie seit Jahrzehnten ohne Nutzung mehr oder minder verlassen liegt; sie soll jedoch in kleinerem Ausmaß laut Herrn Prodinger in einiger Zeit wieder aufgebaut werden. Um die ehemalige Hütte herum sind noch deutlich Bestandteile der Lägerflora, wie beispielsweise der Alpenampfer oder die Brennessel, die von einer Stickstoff- Anreicherung im Boden durch die Ausscheidungen der ehemals hier konzentriert vorhandenen Rinder zeugen, zu erkennen. Auf der benachbarten Alm ("Kocher-Alm") waren Pinzgauer Kühe auf der Weide zu sehen. Diese besonders robuste Rasse war früher im Lungau dominierend, wird jedoch nur noch vereinzelt, wenngleich derzeit wieder etwas vermehrt gezüchtet, während heute das Braunvieh überwiegt.

STATION 10 – HINTERES LIGNITZTAL

Nach der Verabschiedung von Herrn Prodinger führte der Weg zunächst per Auto auf dem Almweg weiter ins Lignitztal hinein. Bei einem ersten Halt waren Schneisen im Wald am Berghang zu erkennen, die durch Lawinen erzeugt wurden ("Lawinare"); immer wieder in diesen Bachkerben und Runsen abgehende Lawinen bewirken, dass kein Baumwuchs an diesen Stellen hochkommt. Lediglich die Latsche kann hier wachsen, da sie sich "flach legt", sobald sie von einer Lawine überfahren wird. Des Weiteren war zu erkennen, dass der Almweg bei der Zehnerhütte von den Ausläufern einer Mure überstreut war, welche vor ca. drei Jahren abgegangen war. Diese hatte auch eine Jagdhütte etwas östlich oberhalb

mitgerissen, die jedoch mittlerweile wieder errichtet worden ist. Im Tal kam die Mure bei nachlassendem Gefälle durch Ausfließen von Wasser zum Stillstand. Eine Mure unterscheidet sich von einer Lawine dadurch, dass sie kein rein gravitativer Vorgang ist, sondern ein Gemisch aus Wasser und Feststoffen (Stein-Schlamm-Wasser-Gemisch) und sich dabei "breiartig" hangabwärts bewegt, also deutlich langsamer als Lawinen. Aufgrund des bereits aus dem pannonischen Raum beeinflussten Klimas im Lungau, das immer wieder von starken Niederschlägen geprägt ist, wird das Gebiet durch Gewitter und Stürme sowie durch Lawinen und Muren besonders gefährdet. Eine nähere Untersuchung des in der Mure mitgeführten Gesteins zeigt, dass es sich fast ausschließlich um Granatglimmerschiefer in verschiedenen Ausprägungen handelt, wie er an den Hängen beidseits des Lignitztals ansteht; diese Gesteine weisen teilweise rötliche Verfärbungen als Folge der Bildung von Eisenoxid bei der Verwitterung des Gesteins auf. Die Granate sind hier nur klein und an der Oberfläche der Gesteine aufgrund Verwitterung meist schon faul.

STATION 11 – HINTERE PRASCHALM

Bei der Hinteren Praschalm, auf einer Höhe von ca. 1400 bis 1450m ü. NN, war der älteste Sohn der Familie Prodingler gerade dabei, junge Bäume abzusägen. Er erzählte uns, dass diese Tätigkeit früher von mehreren Bauern durchgeführt worden sei, um den Aufwuchs der jungen Bäume auf den Freiflächen zu kontrollieren und die Weideflächen offen zu halten. Außerdem erfuhren wir, dass das Vieh in der nachfolgenden Woche von diesem Standort aus noch weiter taleinwärts (hinauf zum Lignitzsee am Talschluss) getrieben werden sollte. Bei der "Hinteren Praschalm" handelt es sich um eine Gemeinschaftsalm, welche außer von Familie Prodingler noch von sieben anderen landwirtschaftlichen Betrieben genutzt wird. Jeweils vier Bauern steht dabei eine Hütte auf der Alm zur Verfügung.

STATION 12 – WANDERUNG ZUM LIGNITZSEE

Martin Bißle & Miriam Zak

Vom Fahrwegende oberhalb der Hinteren Praschalm führte eine längere Wanderung hinauf zum Talschluss des Lignitztals und zum Lignitzsee auf 1965m ü. NN, wo noch ausgedehnte Schneefelder lagen. Auf frisch abgetauten Stellen tritt als typischer Vertreter der "Schneetälchen-Flora" die Alpensoldanelle auf. Auch Zwergsträucher, wie beispielsweise die auf Silikatgestein stockende Rostrote Alpenrose, waren entlang des Aufstiegs sehr verbreitet, ebenso wie sehr flach über dem Boden wachsende Wacholdersträucher. Lärchen und

Zirbelkiefern ersetzen ab rund 1500m ü. NN die Fichten, und die Vegetation wurde deutlich lichter. Die flache, gedrängte Wuchsform der Sträucher ist vor allem auf die Abrasur durch Wind- und Schneekristalle oberhalb der winterlichen Schneedecke zurückzuführen; auffällig dabei ist die Neigung weg von der vorherrschenden Windrichtung und die Folgen der "Windschur". Auf einem Rundhöcker in knapp 1900m ü. NN waren in einem Zirbenwäldchen die Reste einer schon lange nicht mehr genutzten Hütte zu erkennen, die früher den Hirten als Schutz und auch als Schlafplatz gedient hatte. Sie war aus rohbelassenen Kiefernstämmen in "Rundbohlenbauweise" aufgebaut.

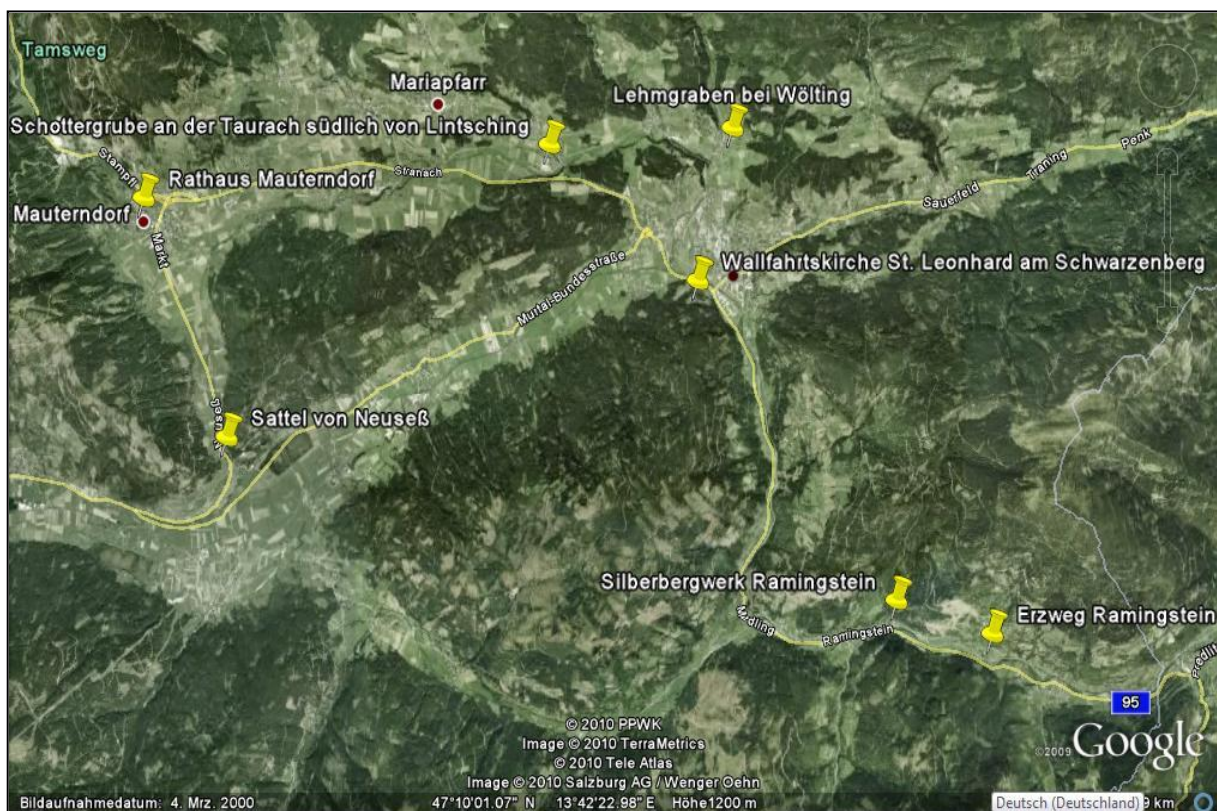
Die Umrahmung des Lignitzsees ist in den dunklen Granit-Glimmerschiefern und Granit-Gneisen der Niederen Tauern ausgebildet. Der See ist eingerahmt von großen Mengen Blockschutts, der stark mit Flechten überwachsen ist. Das Ende des Tals mit dem Lignitzsee zeigt deutlich die Form eines Kars, auch eine Karschwelle ist deutlich zu erkennen, überlagert von Moränenmaterial; aufgesetzt ist ein Moränenwall eines späten Rückzugsstadiums des Spätglazials. Weitere Moränenwälle jeweils früherer Rückzugsstadien waren auf dem Rückweg hinab zur Hinteren Praschalm auszumachen, desgleichen die grobblockigen Ablagerungsmassen des Bergsturzes vom Hundstein, der den Kleinen Lignitzsee in rund 1760m ü. NN aufstaute.

MITTWOCH, 02. JUNI 2004

Route: Mauterndorf – B99 Richtung St. Michael im Lungau – **Sattel von Neuseß** – B96 Richtung Tamsweg – **Schwarzenberg** – B95 Richtung Ramingstein – **Silberbergwerk Ramingstein** – **Erzweg Ramingstein-Kendlbruck** – B95 und B96 nach Mauterndorf – **Rathaus Mauterndorf** – B95 zur **Schottergrube an der Taurach südlich von Lintsching** – **Lehmgraben bei Wölting** – Mauterndorf

Protokollantinnen: Melanie Goyke, Claudia Weber, Carmen Nagenrauft, Martina Mädiger

ABB. 7: ROUTE 02.06.2004



STATION 13 – SATTEL VON NEUSEß

Melanie Goyke & Claudia Weber

Von Mauterndorf gelangt man in südlicher Richtung zum Sattel von Neuseß. Die auffällig breite Talfurche zwischen Mauterndorf und Neuseß, ehemals durch die Taurach angelegt, wird heute von keinem Fluss mehr genutzt. Durch Senkung der Mur-Mürz-Furche wurde dieses Quertal außer Kraft gesetzt, was eine Umleitung des ehemaligen Taurach-Verlaufs von Mauterndorf gegen Tamsweg hin zur Folge hatte. Heute befindet sich am Sattel von Neuseß eine Wasserscheide. Nördlich des Sattels fließt das Wasser zur heutigen Taurach, südlich

direkt zur Mur. Das alte Taurachtal fand seine Fortsetzung jenseits (südlich) des Murtals im heutigen Thomatal. Heute enden beide (noch erkennbar am Sattel von Neuseß mit der Felsterrasse von Staig sowie am Sattel von Pichlern) hängend über dem jüngeren Murtal. Letzteres lässt die Überprägung und Übertiefung durch den eiszeitlichen Murgletscher erkennen; im Postglazial erfolgte die Ablagerung mächtiger Schotterlagen, sodass hier heute ein Trogsohlental vorzufinden ist. Die Talalluvionen sind wichtige Grundwasserleiter und -speicher. Früher herrschten hier Moor- und Sumpfflächen vor, die im 19. und 20. Jahrhundert bis auf Restflächen unterhalb der Burg Moosham immer weiter trockengelegt wurden. Die Siedlungen im Murtal befinden sich auf den Moränen- und Schotterterrassen insbesondere entlang der südlichen Talflanke (z.B. Pischelsdorf), da die Talgründe vor der Kanalisierung der Mur in den 30er Jahren des 20. Jahrhunderts sumpfig und hochwassergefährdet waren.

STATION 14 – SCHWARZENBERG

Wallfahrtskirche St. Leonhard

Am südlichen Rand von Tamsweg befindet sich am Fuß des Schwarzenbergs die Wallfahrtskirche St. Leonhard. Der Sage nach verschwand das Bild des Heiligen St. Leonhard mehrere Male aus der Pfarrkirche Tamsweg und wurde am Ort der heutigen Wallfahrtskirche wieder aufgefunden. Nach dem dritten Mal wurde dies als Zeichen Gottes interpretiert. Daher begannen die Gläubigen mit dem Bau der Kirche.

Die Kirche vereint heute sowohl gotische als auch barocke Elemente. Die Spitzbogenfenster, die ehemals bunt verglast waren, sind gotischen Ursprungs. Die Seitenaltäre und die Kanzel mit ihren Säulen, Verzierungen und Akanthusblättern sind aus der Barockzeit.

In früheren Jahrhunderten war der Lungau immer wieder Durchzugsgebiet großer Heere, die in der Bevölkerung Angst und Schrecken verbreiteten. Mit ihren Schutzmauern und ihrer erhöhten Position hatte die mächtige Kirche in diesen Zeiten Rückzugs- und Wehrfunktion.

Blick auf den Südrand der Niederen Tauern

Von der erhöhten Position der Wallfahrtskirche St. Leonhard aus lassen sich sehr gut die Niedere-Tauern-Südabfälle überblicken. Sie stellen geologisch eine Flexur dar, die zum Becken des Lungau in mehreren Stufen piedmonttreppenartig abbiegt. Dies führte, zusammen mit der glazialen Überprägung, zu runden, sanften, geglätteten Rückenformen. Deren mehrfache Treppung ist als Rumpftreppe zu deuten – Zeugnis sukzessiver, phasenweiser

tektonischer Hebungen der Beckenumrahmung bzw. Senkungen (Einwalmungen) des Beckens im jüngeren Tertiär im Rahmen der Ausbildung der sich gegen Osten gegen den Semmering fortsetzenden Mur-Mürz-Furche.

Insbesondere am Ausgang des Lessachtals sind spätglaziale glazifluviale Aufschüttungen erkennbar, welche beim Rückzug des Murgletschers abgelagert wurden. Der Lessachbach hat sich kastenförmig in diese Aufschüttungen eingeschnitten.

STATION 15 – SILBERBERGWERK RAMINGSTEIN

Von Tamsweg aus erreicht man dem engen, jungen und deutliches Gefälle aufweisenden Mur-Durchbruchstal folgend den Ort Ramingstein. Das alte Silberbergwerk (seit wenigen Jahren als Schaubergwerk wieder geöffnet) liegt am Altenberg, östlich des Ortes. Vor dessen Befahrung erfolgte eine Einführung durch Herrn Hoffmann und seine Tochter Christina.

Das vorherrschende Gestein ist Granatglimmerschiefer, welcher hellen Glimmer (Muskovit), dunklen Glimmer (Biotit) und Granateinsprengsel enthält. Neben dem blaugrau, metallisch aussehenden Galenit wurde im Bergbau am Altenberg Silber gewonnen. Aus 1000 Kilogramm Gestein konnten etwa 8-12 Gramm Silber gewonnen werden. Dieses Silber gehörte dem jeweiligen Grundbesitzer, wobei die Grubenfelder an Gewerke gegen Abgaben verliehen wurden. Das Ramingsteiner Bergwerk gibt es nachweislich seit 1443, allerdings wurde der Abbau im Laufe der Zeit immer wieder eingestellt und neu aufgenommen. Ab 1988 richtete die aus interessierten Laien sich zusammensetzende "Lungauer Stollengruppe" hier ein Schaubergwerk ein, und zwei Jahre später wurde ein geregelter Führungsbetrieb aufgenommen.

Zur Blütezeit des Silberabbaus waren ca. 200 Arbeiter beschäftigt. Davon arbeiteten jeweils 20 unter Tage, der Rest im Umfeld. Die Arbeiter waren meist Ortsansässige oder stammten aus Kärnten und Slowenien. Das wichtigste Handwerkzeug der Arbeiter waren Spitzmeißel und Schlägel. Am Spitzmeißel war ein Stiel befestigt, damit sich die Arbeiter nicht auf die Hand schlugen; er bestand aus elastischem Wurzelholz, um ein Prellen des Handgelenks zu vermeiden.

Mit dem Bergmannsgruß "Glück Auf" begann die Befahrung des aufgeschlossenen Stollens. Gleich beim Mundloch (Eingang) ist die "Wassernot" des Stollens zu erkennen (das heißt nicht, dass zu wenig Wasser vorhanden ist, sondern zu viel, welches auf dem Boden des Stollens, der Sohle, dem natürlichen Gefälle folgend abfließt). Über weite Partien sind auch

die Wände zu beiden Seiten, die sogenannten Ulmen, sowie die Decke, der sogenannte First, feucht. Durch das eingesickerte Regenwasser entstehen am First kleine Stalaktiten und an den Ulmen Ausfällungen von weißer "Bergmilch" – ein Hinweis darauf, dass Karbonatgestein (hier in Form von eingeschalteten Marmorzügen) vorhanden ist. Die Sinterbildungen wurden zum Teil abgebaut, gemahlen und von den Menschen als Unterstützung zum Knochenaufbau für Kinder verwendet.

Die Stollentemperatur beträgt ganzjährig ca. 8°C. Diese angenehme Temperatur nutzen einige Tiere im Winter zum Schutz vor der Kälte. Als Wintergäste sind aufzufinden: Fledermäuse, Spinnen, Nachtfalter, andere Insekten und Frösche, die sich im Schlamm vergraben.

Zum leichteren Vortrieb in den Granatglimmerschiefern wurde Holz in die Stollen gebracht, aufgeschichtet und in Brand gesetzt ("Feuersetzen"). Durch die enorme Hitze wurde das Gestein rissig und mürbe, und somit konnte der Abbau mit Schlägel und Meißel leichter bewältigt werden. Dennoch brauchte ein Arbeiter einen ganzen Tag, um den Stollen zwei bis drei Zentimeter weiter in den Berg zu treiben. Eine Revolution bei den Abbaumethoden fand 1627 statt, als das für Kriegszwecke verwendete Schwarzpulver nun auch im Bergbau eingesetzt wurde; allerdings erreichte diese fortschrittliche Methode den Lungau erst im Jahre 1707. Zwei bis drei Männer schafften im Handbohrbetrieb im Team ein Schussloch mit einer Länge von 60 bis 70 Millimeter in zwei bis drei Stunden. Dieses Loch wurde zur Hälfte mit Schwarzpulver gefüllt, mit Lehm verdämmt und mit einer Zündschnur gezündet. Durch diese "Schießarbeit" war es möglich, größere Steine aus dem Felsverband zu lösen und am Tag 50 Zentimeter Strecke vorzutreiben.

Die Gesteinsbrocken wurden bereits vor Ort nach erzhaltigem und taubem Gestein sortiert; diesen Vorgang nennt man "Auskutten". Das nutzlose taube Gestein verblieb im Stollen und wurde zu Versatzmauern aufgeschichtet, die teilweise auch zur Abstützung des Firstes dienten. Das erzhaltige Gestein wurde mit Erztragen aus Holz zum nächsten Grubenhunt befördert oder durch Schächte, die saiger (senkrecht) zum Stollen verlaufen, nach unten zu den Spurnagelhunten geworfen. Spurnagelhunte sind Fördertruhen, welche durch einen Nagel am Boden im Gestänge (zwei parallel verlaufende Holzplanken am Boden) nach Art von Schienenloren geführt werden. Auf diesem Wege wurden 70 bis 80 Kilogramm Gestein pro Fahrt zu Tage gefördert. Das System des Spurnagelhuntes kommt aus Ungarn. "Hunt", abgeleitet vom altungarischen Wort "hinto", heißt übersetzt "Wagen".

Die Arbeit an den Spurnagelhunten wurde zum Teil von minderjährigen Jungen verrichtet. Das Schieben und Ziehen des Hutes zählte zu den weniger qualifizierten und angesehenen Arbeiten des Bergbaus. Die Arbeiter, die Jahre mit dem Schlägel auf den Meißel einschlugen, beanspruchten überdurchschnittlich ihre Ellbogengelenke, weshalb sie diese harte Arbeit in vielen Fällen nur eine gewisse Zeit verrichten konnten. Ersatzweise wurden sie dann zum Ziehen der Hunte eingeteilt – einer deutlich geringer entlohnten Arbeit; der damit verbundene Abstieg wird durch das Sprichwort "auf den Hunt gekommen" gekennzeichnet.

Die wöchentliche Arbeitszeit betrug 44 Stunden, doch gab es schon damals flexible Arbeitszeiten: Man nützte das Tageslicht aus. So arbeitete man im Winter von 8-16 Uhr, im Sommer von 6-18 Uhr. 1650 wurde die Arbeitszeit auf 66 Stunden pro Woche erhöht, da durch Import von geraubtem Gold und Silber aus Übersee die Preise für Edelmetalle fielen.

Die sogenannten "Bruderladen" dienten damals als Sozialversicherung. In sie zahlten die Berg- und Hüttenarbeiter einen kleinen Teil ihres Lohnes ein. Alte oder kranke Knappen, Witwen und Waisen konnten somit bescheiden versorgt werden. Auch das Gewerk musste sich bei den Einzahlungen in die Bruderlade beteiligen.

Das gewonnene Silber musste von den Gewerken beim Salzburger Fürsterzbischof abgegeben bzw. eingewechselt werden, wobei der Preis unterhalb des üblichen Marktpreises lag. Zusätzlich wurde die Fron von 10 Prozent erhoben.

Auf dem Weg zur "Großen Zeche" kommt man untertage an einem riesigen herabgestürzten Felsblock vorbei. Es kann als sicher angesehen werden, dass dieser Felsrutsch nicht durch die Bergleute verursacht wurde, da die technischen Möglichkeiten, einen so großen Stein zu lösen, damals noch nicht gegeben waren. Einen Hinweis auf die Ursache des natürlich ausgelösten Sturzes ist eine deutlich erkennbare Harnischfläche, entlang derer das Abgleiten stattgefunden haben muss. Die Knappen wussten allerdings solche Harnischflächen und Klüfte auch zu nutzen, um sich den Abbau zu erleichtern.

Die "Große Zeche" ist eine große, 90m lange, 12m breite und 9m hohe Halle. Dieser große Raum lässt darauf schließen, dass an diesem Standort ein Erzlager vorhanden war, das abgebaut wurde. Heute steht hier eine Figur der heiligen Barbara, der Schutzpatronin der Bergleute. Ihr zu Ehren findet in der "Großen Zeche" alljährlich am 4. Dezember eine Andacht statt.

Über die heilige Barbara wird erzählt, dass ihr Vater sie aus Gewinn gier mit einem Heiden vermählen wollte. Dies lehnte sie als Christin ab und wurde darauf zur Besinnung in einem Turm eingesperrt. Nach wiederholter Verweigerung der Heirat wollte ihr Vater sie dem Statthalter zur Folter übergeben. Jedoch gelang ihr die Flucht. Der Legende nach tat sich ein Felsen auf, sie flüchtete hinein, und der Berg gab sie hoch oben wieder frei. Leider wurde sie von einem Hirten verraten und geriet wieder in die Hände ihres Vaters. Aus Zorn übergab der Vater sie dem Statthalter zur Folter, schlug ihr eigenhändig mit dem Schwert die Brüste ab und enthauptete sie nach ertragener Folter. Ihr Vater wurde hinterher vom Blitz erschlagen.

Weitere Heilige der Bergleute sind: Der heilige Daniel, der für die Fündigkeit, und die heilige Anna, die für den Silberbergbau verehrt wird.

300 Meter im Berginneren erreicht man die "Knappenstube", wo Sitzgelegenheiten mit einer kleinen danebenliegenden Küche eingerichtet sind. Dieser Raum wird auch für kleinere Festlichkeiten vermietet, wobei eine einfache Bewirtung angeboten wird.

Dort erfolgten weitere Erklärungen über die früheren Bergleute. Die Großen wurden als Fuhrleute oder Holzknechte, beim Pochwerk oder beim Schmelzofen eingesetzt, die Kleinen im Bergwerk, da sie sich dort besser bewährten. Sie trugen eine spitzzulaufende Zwergenmütze, auch "Gugl" genannt; streifte diese spitze Ledermütze den First, bückten sie sich, bevor sie sich ernsthaft verletzten. Ein breiter Kragen daran ermöglichte das Abrinnen des herabtropfenden Wassers. Des Weiteren trugen die Knappen eine lederne Schürze, das sogenannte "Arschleder"; dieses trug man nicht vorne wie ein Schmied, sondern wie der Name schon sagt, hinten. Diese unten zugespitzte Schürze diente als Unterlage bei sitzender oder liegender Arbeit und schützte vor Nässe und Kälte. Gugl, Arschleder, Schlägel und Meißel sowie das "Geleucht" waren die wichtigsten Werkzeuge der Knappen. Das Geleucht wurde im Laufe der Zeit verbessert. Zuerst wurden Kienspäne verwendet, danach "Froschlampen", um die starke Rauchentwicklung zu mindern. Diese aus Eisen, Kupfer oder Messing hergestellten Lampen hatten, wie der Name schon sagt, die Form eines Frosches; als Brennstoff diente Rindsfett, welches beim Verbrennen allerdings einen üblen Geruch verursachte. Fackeln wurden im Silberbergwerk nie eingesetzt, da diese zu viel Rauch entwickelt hätten und die Bergleute in den engen Stollen erstickt wären. Später brachten Wachskerzen in Laternen ein sauberes Licht mit wenig Geruchsbelästigung. Diese waren den Bergleuten aber meistens zu teuer. Karbidlampen, wie sie bei der Führung benutzt werden,

kamen in diesem Bergwerk nie zum Einsatz, da es diese erst seit 1894 gibt und der Ramingsteiner Silberbergbau bereits 1782 stillgelegt wurde.

Die extrem hohe Luftfeuchtigkeit im gesamten Grubengebäude setzt den meisten als Grubenholz verwendeten Holzarten zu. Der Lungau hat zwar sehr viel Fichtenbestand, jedoch ist die Fichte nicht als Grubenholz geeignet, da es rasch durch Pilz- und Flechtenbefall zerstört würde. Hierzu dient besser das harzreiche Lärchenholz, welches eine Nutzungsdauer von 300 bis 500 Jahren hat. Aus diesem werden die Stempel, Schienenschwellen und "Steigbäume" hergestellt – Lärchenstämme, in die Stufen gehackt wurden.

So schlecht die hohe Luftfeuchtigkeit für das Holz ist, so gut ist diese für die menschlichen Bronchien und Lungen. Asthmatikern wird das Atmen erleichtert, Pollenfreiheit kommt den Pollenallergikern zugute, Raucher können abhusten und fühlen sich nach einem Bergwerksbesuch sichtlich besser. Derzeit ist eine Nutzung des Ramingsteiner Bergwerks als „Heilstollen“ in Erprobung.

STATION 16 – ERZWEG RAMINGSTEIN – KENDLBRUCK

Carmen Nagenrauft & Martina Mädiger

An den Besuch des Silberbergwerks schloss sich eine Begehung des "Erzwegs" in Ramingstein und im Kendlbrucker Graben (Führung durch Herrn Hoffmann) an. Dieser Lehr- und Schaufpad mit Vorführungen wurde von besagter Interessengruppe Ortsansässiger eingerichtet; Führungen erfolgen u.a. durch die Familie Hoffmann (Tamsweg). Für Familien wird dies als Kombipaket angeboten. Der Weg beginnt am rekonstruierten Pochwerk an der Murtal-Bundesstraße in Ramingstein. In früheren Zeiten wurde dort das Erz verpocht, geschlämmt und anschließend gewaschen. Das Eisenerz wurde auf Walnussgröße zerkleinert, bevor es im Hochofen geschmolzen wurde. Neben Eisen und Kobalt diente das Pochwerk auch zur Aufbereitung von Edelmetallen. Das Pochwerk wurde durch Wasserkraft betrieben. Mineralien, die dort ausgefällt wurden, waren unter anderem Bleiglanz, Katzensgold (Pyrit) und Blauerz.

Der Weg führt sodann zu einem noch teilweise erhaltenen Hochofen am Ausgang des Kendlbrucker Mühlbachgrabens. Zur Eisenerzschmelze wurde das Erz aus den teilweise acht Kilometer entfernten Bergbauen (diese lagen auch in den Nockbergen) mittels Ochsenkarren zum Hochofen transportiert. Die Anlage besteht aus einem Floßofen, einer Esse und Feuern (Kaminen). Im ersten Kamin erfolgte eine Schichtung von Holzkohle und Eisenerz. Um das

Eisen flüssig zu machen, wurde Sauerstoff zugeführt. Im zweiten Kamin wurde alles nochmals aufgeschmolzen und mit Sauerstoff angereichert, wobei der Kohlenstoff reduziert wurde. Als Endprodukt dieses Vorgangs entsteht Schmiedeeisen. Schon ab 1500 wurde hier Eisen geschmolzen; die heute noch erkennbare Ausführung des Hochofens geht auf das Jahr 1750 zurück.

Weiter taleinwärts befindet sich die Wallfahrtskirche Maria Hollenstein, die 1748 erbaut und 1953 erweitert wurde. Im Kircheninnern erkennt man spätbarocke Züge. Des Weiteren weist sie als Besonderheit noch Glocken mit Schnurzug auf. Die Kirche besitzt einen Umgang mit Votivtafeln (Dankesbilder).

Die Legende besagt, dass sich einst das Burgfräulein von der Burg Finstergrün in Ramingstein bei einem Jagdausflug im Wald verirrt und sich nahe der Quelle niederließ. Dort betete sie und hoffte, dass man sie wiederfinden möge. Als Dank dafür, dass es wirklich geschah, ließ sie diese Kapelle errichten.

Berühmt war und ist die kleine Kirche wegen ihrer Quelle, genannt "Augenwässerchen", welcher eine heilende Wirkung auf kranke Augen zugesprochen wird. Nach der Kirchenbesichtigung bestand unter Anleitung von Herrn Hoffmann am alten Hochofen die Möglichkeit, in einer Form einen Bleibarren mit dem Ramingsteiner Wappen (Bergspitzen und Kolkrabe) zu gießen. Da Blei einen Schmelzpunkt von nur 327°C besitzt, dauert der Schmelzvorgang nicht sehr lange.

Am Ende der Besichtigung des Erzweges gab es die Möglichkeit, selbst Mineralien im Pochwerk zu gewinnen; dieses wird durch Wasserkraft über ein überschlächtiges Wasserrad betrieben, wobei auf die Welle aufgesetzte Zapfen die schweren Hämmer heben.

STATION 17 – GESPRÄCHSTERMIN IM RATHAUS VON MAUTERNDORF

Am späten Nachmittag fand ein Gesprächstermin im Sitzungssaal des Rathauses von Mauterndorf statt, während dem die Gruppe in Aspekte des Tourismus im Lungau durch Herrn Berg, ehemals Fremdenverkehrsdirektor des Tourismusverbandes Lungau, eingeführt wurde.

Tourismus im Lungau

Die Ursprünge des Tourismus im Lungau reichen über 100 Jahre zurück und lagen in der Eröffnung der Murtalbahn im Jahre 1894. Bis in die Zeit davor stand der Lungau touristisch im Abseits, da die Region nur sehr schwer erreichbar war, doch auch später spielte der Tourismus lange keine bedeutende Rolle. Erst durch die Eröffnung der Tauernautobahn (1974) und die Anlage einiger Skigebiete floriert der Wintertourismus seit den späten 70er Jahren. Starke Impulse erfuhr der Fremdenverkehr im Lungau noch einmal durch die deutsche Wiedervereinigung 1989, doch in der Folgezeit sanken die Besucherzahlen kontinuierlich und heute kann man von einer Stagnation des Tourismus sprechen. Im Durchschnitt belaufen sich die Übernachtungszahlen auf 1,3 Mio., wobei 60% davon auf den Wintertourismus und nur 40% auf den Sommertourismus entfallen. Die Gästestruktur setzt sich größtenteils aus Inländern zusammen, daneben aus Deutschen und in geringem Maße auch aus Tschechen und Niederländern; weitere Nationalitäten spielen für die Statistik keine signifikante Rolle, da sie einen zu vernachlässigenden Betrag erzielen. Betrachtet man die Altersstruktur, so ist diese im Sommer und Winter unterschiedlich; bei den typischen wintersportlichen Aktivitäten wie Snowboarden und Skifahren ist das Durchschnittsalter niedriger als im Sommer.

Die vier größten Tourismusorte im Lungau sind:

St. Michael (3.840 Einwohner, 3.490 Gästebetten): In diesem Ort sind als bedeutende touristische Magnete zwei große Wellnessbetriebe ansässig. Neben Golf und Tennis existieren diverse Angebote zum Skaten und Radfahren.

Tamsweg (6.100 Einwohner, 1.000 Gästebetten): In Tamsweg, dem zentralen Ort und Verwaltungssitz, lassen sich fast alle öffentlichen Einrichtungen, wie Schulen, Krankenhaus, Finanzamt, Fachärzte etc. finden.

Mariapfarr (2.240 Einwohner, 2.500 Gästebetten): Mariapfarr ist ein heilklimatischer Kurort, der durch seine Höhenlage von 1.100m ü. NN und Wandermöglichkeiten bis über 1.700m einen positiven Effekt auf die Gesundheit ("Jungbrunneneffekt") haben kann. Des Weiteren ist Mariapfarr der sonnenreichste Ort Österreichs.

Mauterndorf (1.850 Einwohner, 2.050 Gästebetten): Als Touristenattraktion dieses Ortes wird die im Jahre 1253 erbaute Burg angesehen, die heute unter dem Slogan "Burgerlebnis" die Touristen locken soll. Laut Aussage von Direktor Berg kamen bereits 30.000 Personen zur Besichtigung. Der Ortskern von Mauterndorf ist denkmalgeschützt.

Wintertourismus im Lungau: Der Lungau besitzt vier große erschlossene Skigebiete mit rund 50 Liftanlagen und etwa 220 Pistenkilometern, die verschiedene Schwierigkeitsstufen für jegliches fahrerisches Niveau bieten (Aineck-Katschberg, Grobeck-Speiereck, Schönfeld-Karneralm, Fanningberg). Als weiterer Pluspunkt für die Wintersportler wird neben einem gut ausgebauten Skibussystem auch die Möglichkeit des Einsatzes von Kunstschneekanonen angegeben, die aufgrund bereits erwähnter durchschnittlich relativ niedriger Temperaturen fast immer betrieben werden können.

Mit 150km Langlaufloipen verfügt der Lungau über das größte zusammenhängende Loipennetz Österreichs. Zudem gibt es 70km Skatingloipen. Die Besonderheit ist, dass vier Loipen in absolut schneesicheren Höhenlagen liegen.

Für Skitourengeher besitzt der Lungau ideale Skitourenberge, wie etwa den Preber. Um eventuell dabei entstehende Konflikte zu vermeiden und die Routen der Tourengeher zu kanalisieren, wurden bestimmte Tourenvorschläge erarbeitet und Routen markiert. So wurde u.a. unlängst ein Skitourenführer für den Lungau mit herausnehmbaren Kartenbeilagen herausgegeben.

Sommertourismus im Lungau: Der Lungau verfügt über ein gutes Wanderwegenetz und bietet Möglichkeiten für jeden Geschmack und jedes touristische Anspruchsniveau. Um die Besucher anzusprechen und für das Wandern begeistern zu können, werden z.B. Berg- und Blumenwanderwochen zu den schönsten Bergwiesen angeboten. Zum weiteren Angebot zählen neben individuell gestalteten Trekkingtouren auch Möglichkeiten und Wegstrecken zum Nordic Walking.

Darüber hinaus versucht man, drei Typen von Radfahrern mit entsprechend auf sie ausgerichteten Angeboten anzusprechen. Die Radler lassen sich in die Gruppen "Genussradler", "Mountainbiker" und "Trekkingfahrer" unterteilen; für erstere werden eher flache und idyllische, vom Verkehr wenig frequentierte Strecken vorgesehen (z.B. die Wege in den einzelnen Tälern), für die zweite Gruppe abwechslungsreiche bis sportlich anspruchsvolle Bergstrecken (ausgewiesen sind 560km), und für die letzteren ist in erster Linie der bekannte, 365km lange Murtal-Radwanderweg vom Lungau bis nach Slowenien von Interesse.

Brauchtum im Lungau

Der Lungau weist drei ganz besondere Traditionen auf, die signifikant für die Region sind. Das "Prangstangentragen" findet im Zederhaus (24.06.) und in Muhr (29.06.) statt. Ursprünglich entstand dieser Brauch dadurch, dass die Gegend eine große Heuschreckenplage unbeschadet überstanden hatte. Mit den acht bis zwölf Meter hohen geschmückten Stangen mit Blumengirlanden wollte man seinem Dank Ausdruck verleihen.

Der "Samson" ist das eigentliche Wahrzeichen des Lungau. Man muss sich darunter eine überdimensional große, von den Dorfbewohnern selbstgebastelte Figur vorstellen, die der biblischen Samson-Figur mit Gestalt eines Ritters nachempfunden ist. Im gesamten Lungau gibt es zehn solcher Samsonen. Diese werden bei bestimmten Festtagen im Sommer in der jeweiligen Ortschaft auf den Samsonumzügen, von kräftigen Männern getragen, präsentiert.

Das "Preberseeschießen" findet alljährlich am letzten Wochenende im August auf dem Prebersee statt, einem Moorsee in 1514m nordöstlich von Tamsweg. Dabei versuchen sich zahlreiche Schützen darin, auf die Reflektion der eigentlichen Zielscheibe im Wasser zu zielen und so, durch die Ablenkung der Munition, dieselbe zu treffen.

STATION 18 – SCHOTTERGRUBE AN DER TAURACH SÜDLICH VON LINTSCHING

Anhand der in der Schottergrube gewonnenen und verarbeiteten Schotter können gut die im Taurachtal, der nördlichen Längsfurche des Lungaus, anzutreffenden Gesteinskomponenten untersucht werden. Vorzufinden sind vornehmlich Quarze, Paragneise (=metamorphisierte Sedimentite), Granatglimmerschiefer sowie vereinzelte Amphibolite. Die Zusammensetzung der Gesteinskomponenten ergibt eine bunte Mischung, die aus unterschiedlichen Gebieten (Gurktaler Alpen, Radstädter Tauern, Hohe Tauern u.a.) stammen und die heutige Hydrographie des Lungaus widerspiegeln. Hinzu kommt, dass die Steine gerundet bis kantengerundet sind, beteiligt sind bis zu kopfgroße Gerölle. Anhand der Dachziegellagerung (Imbrikation) und Längsachseneinregelung der Komponenten lässt sich die Fließrichtung des sie ablagernden Gerinnes ermitteln – es kam offensichtlich aus westlicher bis nordwestlicher Richtung, entsprechend der der heutigen Taurach bzw. des Lignitzbaches. Allerdings muss es sich um ein kräftiger fließendes Gewässer als die heutige Taurach gehandelt haben, erkenntlich an der Größe der abgelagerten Komponenten (Schmelzwasser beim Zurückschmelzen der Gletscher im Spätglazial).

STATION 19 – LEHMGRABEN BEI WÖLTING

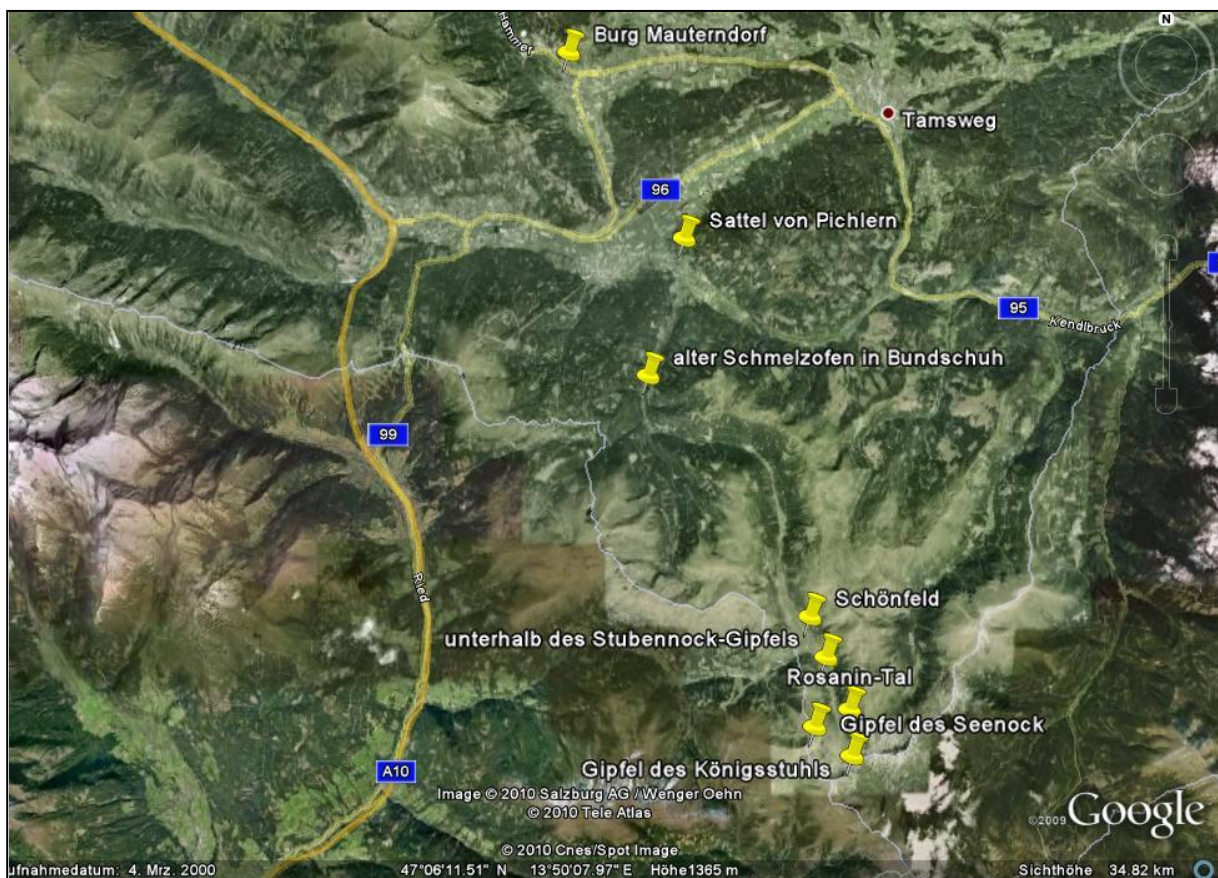
Das Lessachtal von seiner Mündung etwas einwärts fahrend, kommt man im Ort Wölting zum von der Haiden herabziehenden Lehmgraben. Hier finden sich im Bachbett aufgeschlossen immer wieder Konglomerate, die sehr fest verbacken sind. Diesen eingelagert sind Sandstein- und Schiefertönbanke zu erkennen, die oberflächlich meist schon deutlich von der Verwitterung angegriffen sind. Für diese konnte ein beiderseits zum Bach hin gerichtetes Einfallen festgestellt werden, Hinweis auf eine tektonische Vorzeichnung des Grabens. Die Gesteinzusammensetzung der Konglomerate ist eintönig (v.a. Glimmerschiefer), die Größe der Komponenten durchgehend klein. Dieses Konglomerat mit seinen feiner klastischen Zwischenlagen entstammt dem Tertiär, genauer dem mittleren Miozän (Jungtertiär). Im Lehmgraben stößt man auch auf Kohle, die in wirtschaftlichen Notzeiten wiederholt abgebaut (bzw. aufgelesen) wurde, zuletzt während des Ersten Weltkrieges. Die tertiäre Kohle ist ca. 12 Mio. Jahre alt. Die pflanzlichen Bestandteile sind in Kohle übergegangen ("inkohlt") und den Sandsteinlagen teils als "Schmitzen" eingelagert, teils bilden sie dünne Bänder (Flözchen).

DONNERSTAG, 03. JUNI 2004

Route: Mauterndorf – **Sattel von Pichlern** – vorbei an Schmalzermoos in das Bundschuhtal – **alter Schmelzofen in Bundschuh** – **Schönfeld** bei der Dr.-J.-Mehrl-Hütte – **unterhalb des Stubenock-Gipfels** – **Gipfel des Seenock** – **Gipfel des Königsstuhls** – **Rosanin-Tal** – Schönfeld – Straße zurück zum Sattel von Pichlern – B96 und B99 Richtung Mauterndorf – **Burg Mauterndorf** – Mauterndorf

Protokollantinnen: Martina Streidl, Laura Steinecker, Susanne Eberle, Katrin Steinbauer

ABB. 8: ROUTE 03.06.2004



STATION 20 –SATTEL VON PICHLERN

Martina Streidl & Laura Steinecker

Der Sattel von Pichlern ist das Pendant zum Sattel von Neuseß, (vgl. Protokoll vom 02.06.04) an der südlichen Talflanke des Murtals, eingangs des Thomatasl. Südlich an das Murtal schließen sich die Nockberge in den Gurktaler Alpen an. Von hier hat man einen guten Blick zurück auf das Schloss Moosham, ein ehemaliges Pfliegergericht, auf das Speiereck (Skigebiet) oberhalb von St. Michael, sowie in das obere Mur- und das Zederhaustal.

Das flusslose, breite Thomatal ist die Fortsetzung der Talung Mauterndorf – Neuseßer Sattel und war wohl der ursprüngliche Lauf der Mur, später einer "Ur-Taurach", die durch im Tertiär ablaufende Senkungen in der Mur-Mürz-Furche und Hebungen im Bereich der Tauernkuppel gegen das Tamsweger Becken hin abgelenkt wurde, weshalb diese Tal-Torsi übrigblieben. Das heutige Murtal ist glazial übertieft, durch spät- und postglaziale Aufschotterung zum Trogsohlental umgestaltet und in diesem Abschnitt aus o.a. Gründen deutlich jünger als die quer zu ihm verlaufenden Täler (Mauterndorf, Bundschuh). Vor allem an der südlichen Talseite sind Schotterterrassen (z.B. bei Flatschach und Pischelsdorf) und spätglaziale Gletscherrandschüttungen sowie Schmelzwasserrinnen sichtbar.

STATION 21 –ALTER SCHMELZOFEN IN BUNDSCHUH

ABB. 9: NACHBAU EINER KÖHLERHÜTTE IM BUNDSCHUHTAL

(WWW.HOCHOFEN-BUNDSCHUH.AT)



Im Bundschuhtal von Schmalzermos einwärts fahrend befinden sich mehrere Zeugnisse des alten Bergbaus sowie der Erzverhüttung. Aufgrund der in den Ausläufern der Nockberge vorhandenen enormen Holzvorkommen und der in der Umgebung vorhandenen Bergwerke hatte sich in Verbindung mit der hier zu nutzenden

Wasserkraft in Bundschuh eine Zentrale der Erzverarbeitung herausgebildet. Bergbau und Verhüttung reichen bis in das 16. Jahrhundert zurück. Die in Bundschuh rekonstruierte und zu besichtigende Hochofenanlage (Museum) stammt aus dem Jahre 1862 und war damals eine der fortschrittlichsten im Land Salzburg. Die wichtigsten hier genutzten Erzvorkommen befanden sich 10km weiter taleinwärts im Gebiet des "Schönfelds". Mit Ochsenfuhrwerken wurde das Eisenerz zum Hochofen gebracht und zu Roheisen geschmolzen. Die Weiterverarbeitung zu Nägeln, Draht und Formstahl erfolgte größtenteils im Hammerwerk Mauterndorf. Im Jahre 1885 musste der Schmelzbetrieb wegen nicht mehr gegebener Wirtschaftlichkeit eingestellt werden.

In der Nachbarschaft des sehr gut erhaltenen Hochofens befindet sich der Nachbau einer Hütte, wie sie von den in der damaligen Zeit hier ansässigen Köhlern benutzt wurden. Noch heute weisen noch vielerorts Lokalisationsnamen wie z.B. "Kohlstatt" (oberhalb St. Margarethen) auf das ehemalige Vorhandensein von Kohlemeilern hin. Zur Gewinnung von Holzkohle wurden Holzscheite aufgeschichtet, mit Erde bedeckt und angezündet. Das Holz durfte nicht brennen, sondern musste mehrere Tage schwelen, damit aus ihm Kohle wurde. Die Kohlemeiler mussten deswegen Tag und Nacht überwacht werden; bei unsachgemäßer Behandlung konnten sie außer Kontrolle geraten und völlig ausbrennen. Die Hütten der Köhler waren damals mit großen Rindenstücken ("Schwartlingen") bedeckt, die zur Isolation dienten. Die Menschen ernährten sich sehr einfach, meist von Polenta (Brei aus Mais oder Hirse) und Salzspeck. Damals zogen die Köhler ohne festen Wohnsitz umher. Länger als zehn Jahre durften sie selten an einem Ort bleiben, weil die Gemeinden keine sozialen Pflichten übernehmen wollten. Ihre ganze Habe konnten sie auf einem Handwagen befördern.

Die Holzkohle wurde für modernere Öfen, wie beispielsweise den in Bundschuh, verwendet. Da Holzkohle mit größerem Hitzeegrad brennt als Holz, eignete sie sich besser zum Erhitzen von Eisen. Am Bundschuher Ofen ermöglichte ein künstliches Gebläse (Windverdichter) eine verbesserte Erzverarbeitung und somit Eisenqualität, da das damals innovative System der Windführung eine besonders heiße Glut zu erzeugen vermochte. Um für das Gebläse Energie zu gewinnen, wurde ein überschlächtiges Wasserrad, bei dem das Wasser des Bundschuhbaches von oben eintrat, verwendet.

STATION 22 – SCHÖNFELD

Bei der Dr.-J.-Mehrl-Hütte im Schönfeld beginnt eine Wanderung zum Stubennock, weiter über den Seenock und den Vogelsangberg hin zum Gipfel des Königsstuhls und über das Rosanin-Tal entlang des Kremsbaches wieder zurück.

Das Tal des Schönfelds im hinteren Feldbachtal (obere Fortsetzung des Bundschuhtals) ist aufgrund seiner idealtypischen U-Form als deutlich glazial überprägt erkennbar. Die sanften Hänge werden seit etwa 1980 intensiv vom Skitourismus genutzt. In dieser Zeit setzte in diesem wunderschönen Hochtal eine regelrechte "Bauwut" ein, obwohl es als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen ist. Das Schönfeld, das seinen Namen nicht umsonst trägt, hat sich seitdem beträchtlich verändert; es wurden nicht nur ein Hotel, Ferienhäuser und Lifte gebaut, sondern zusätzlich große Parkplatz-Flächen geschaffen, um der großen Besucherzahl vor allem im Winter gerecht zu werden. Das obere Kremstal, das vom

Schönfeld gegen Westen zum Liesertal hinabzieht, war ursprünglich unberührtes Almgebiet. Dies änderte sich aber spätestens mit dem Bau eines Skigebiets bei Innerkrems und dem Ausbau der sogenannten "Nockalmstraße", einer als Panoramaroute durch die Großglockner-Hochalpenstraßen A.G. gebauten Straße, welche keinerlei nennenswerte überörtliche Verbindungsfunktion besitzt, im Sommer jedoch Verkehrslärm (beliebte und vielbeworbene Motorradstrecke) und Touristenmassen in eines der ehemals einsamsten Gebiete der gesamten Ostalpen gebracht hat und zudem mitten durch den fast zeitgleich ausgewiesenen "Nationalpark Nockberge" trassiert wurde.

Nach halbstündigem Aufstieg von der alten Dr.-J.-Mehrl-Hütte (Alpenvereinshaus) im Schönfeld stößt man auf Überreste eines Eisenerzabbaus am Altenberg. Laut Aussagen einer dort aufgestellten Informationstafel soll bis ins 18. Jahrhundert in drei bis fünf Lagern Eisenerz abgebaut worden sein. Hauptsächlich wurde Siderit (Eisenspat) und Ankerit (Braunspat) abgebaut; man findet heute noch in den Abraumhalden vor den Stollen-Mundlöchern Proben in großer Zahl. Neben Magnesit und Brauneisenerzen wie Limonit soll auch viel Pyrit enthalten gewesen sein, was hohen Schwefelgehalt bedingt und damit weniger wertvolles Eisen ergibt.

Damals wurden Schlägel und Eisen sowie Eisenkeile beim händischen Abbau als Werkzeuge verwendet. Mit Hilfe der sogenannten Feuersetzarbeit gelang es, das Gestein mürbe zu machen und das Gesteinsgefüge zum Zweck leichteren Abbaus zu lockern. Ab 1706 wurde Schwarzpulver zum Sprengvortrieb benutzt; die dafür benötigten Löcher wurden aber noch immer von Hand gebohrt. Zum Herausbringen des Gesteins wurden Grubenhunte verwendet, die auf "Geleisen" aus Holz liefen (vgl. Silberbergwerk Ramingstein, 02.06.04).

Nach Erreichen der Waldgrenze war die oberhalb folgende, für diese Höhe (ca. 1800 bis 2000m) charakteristische subalpine Vegetation mit Pflanzen wie dem Stengellosen Enzian, Rostroten Alpenrosen, Frühlings-Anemonen (Küchenschellen) und Seifenkraut zu sehen.

STATION 23 – UNTERHALB DES STUBENNOCK-GIPFELS

Im Bereich des Kammrückens waren ca. 200 Höhenmeter unterhalb des Gipfels des Stubennocks kleine Hügelchen – sogenannte Rasenbülten – am Boden großflächig verbreitet. Dabei handelt es sich hier um gebundene Formen des Auffrierens bzw. der Solifluktion unter Gras und Boden. Sie entstehen durch das Zusammenwirken von ständiger Frosthebung und Almnutzung (Trittschäden durch das Vieh). Im Inneren gefriert in der kalten Jahreszeit ein

Eiskern, was zum Anwachsen der Bülte führt. Durch Wind, Wasser und Vieh kommt es zu Erosion, wodurch sich die Bülten immer deutlicher als Vollformen herausheben. Während kurzer frostfreier Perioden sinken Weidetiere ein und es entstehen Löcher, an denen Erosion und insbesondere Deflation angreifen. Zusätzlich nutzt das Vieh auch stets hangparallel verlaufende Wege; so entstehen "Viehangeln", die enggeschart den Hang "terrassieren".

STATION 24 – GIPFEL DES SEENOCK

Der Gipfel des Seenock auf 2260m ü. NN besteht aus einem regelrechten Blockmeer, welches als Folge der Frostsprengung gebildet wurde. Durch Klüfte im Gestein dringt Feuchtigkeit und Frost ein; durch das entstehende Klufteis kommt es zur Zerlegung des Gesteins. Es finden sich hier metamorphe bzw. anchimetamorphe Sandsteine und Konglomerate aus dem Paläozoikum (Karbon) und Permomesozoikum.

Entlang des Wegs zum Königsstuhl können weitere Wechselfolgen von Sandsteinen und Konglomeraten beobachtet werden. Die kleinen Quarzgerölle in den Konglomeraten sind auffällig gut gerundet und stellen Rest- oder Ausleseschotter dar. Während des Paläozoikums sowie im Mesozoikum, also noch vor der Entstehung der Alpen, wurden durch Flüsse ausgedehnte Konglomeratlagen abgelagert. Durch Verwitterung der sandigen Matrix haben sich heute in kleinen Senken lose Quarzschotter oberflächlich angereichert.

STATION 25 – GIPFEL DES KÖNIGSSTUHL

Vom Gipfel des Königsstuhls auf 2336m, einem der dominierenden Gipfel der nördlichen Gurktaler Alpen, bietet sich normalerweise ein schöner Rundumblick auf die Hohen Tauern, die Nockberge und insbesondere auf das Aineck-Katschberggebiet. Im unmittelbaren Umkreis sind ausgeprägte Karformen (z.B. um den Rosaninsee, im Gebiet des Friesenhalssees, im Umkreis der Werchzirmalm oder unterhalb der Stangscharte) und die typische, gerundete, fast mittelgebirgig anmutende Landschaft der "Nock"-Berge zu erkennen.

STATION 26 – ROSANIN-TAL

Der Abstieg vom Königsstuhl verlief weglos hinab über Schneefelder sowie Moränen spätglazialer Stände mit zwischengeschalteten Mooren in den Talschluss des Rosanin-Tals, welches heute, nach der Anzapfung des ehemaligen oberen Feldbach-Einzugsgebietes durch den steil gegen das Liesertal gerichteten Kremsbach zum Einzugsgebiet des letztgenannten

ABB. 10: SCHAUTAFEL "MÄANDER IM ROSANINTAL"

(FOTO DURCH DIE VERFASSER)



gehört. Das Rosanin-Tal zeigt prototypisch die Überprägung eines voreiszeitlich V-förmig angelegten Tales durch die peistozäne Vergletscherung, wodurch ein sehr schönes Trogtal ausgeschürft wurde; die U-Form des Tals mit seinem konkavem Talflankenprofil, welches in der Höhe in Schriffborde übergeht, ist noch heute gut zu erkennen. Postglazial durch den Bach abgelagerte Sedimente führten

zu einem breiten, flachen Aufschüttungstalboden, dessen geringes Gefälle dazu führte, dass der Bach nur sehr langsam fließt und schon geringsten Hindernissen ausweicht. Daher ergibt sich der schlängelnde Verlauf des Kreamsbachs mit vielen Schleifen und Windungen und sogar mustergültigen Mäandern

STATION 27 – BESICHTIGUNG DER BURG MAUTERNDORF

Susanne Eberle und Katrin Steinbauer

Bereits zur Römerzeit führte ein zentraler Nord-Süd-Handelsweg über die Hohen Tauern am heutigen Ort Mauterndorf vorbei und weiter über den Tauernpass Richtung Radstadt bzw. über den Katschberg Richtung Kärnten. Die Burg wurde im 13. Jhdt. vom Salzburger Domkapitel zum Schutz der Marktgemeinde an der damaligen Mautstelle errichtet. Im 15. Jhdt. wurde sie von Domprobst Burkhard von Weißpriach und von Erzbischof Leonhard von Keutschach erweitert. Bis zum Jahre 1806 befand sich Burg Mauterndorf im Besitz des Salzburger Domkapitels und wurde als dessen Administrationszentrum genutzt, bis sie schließlich in Staatseigentum überging. Erst im Jahre 1894, als die Burg schon vom Verfall bedroht war, wurde sie von einem wohlhabenden Militärarzt aus Berlin, Dr. Herrmann von Eppenstein, erworben und mit enormem Aufwand wieder neu errichtet. Neuerdings befindet sich als touristische Attraktion eine Ausstellung in der Burg ("Burgerlebnis Mauterndorf"), die auf sechs Etagen in szenischen Darstellungen das Leben in der Burg im 15. Jhdt. zeigt und durch englische Fachleute in teils doch recht vordergründig-touristenorientierter Art eingerichtet wurde. Daneben befindet sich in der Burg das "Lungauer Heimatmuseum".

Turmbesteigung

Der Turm kann im Zuge einer geführten Tour bestiegen werden. Er wurde im Jahre 1260 als erster Baukörper der Burg erbaut. Sein einziger Eingang befand sich in einiger Höhe und konnte nur mit Strickleitern erreicht werden, wodurch die Burg im 13./14. Jahrhundert bis zur Erfindung der Kanonen als unbezwingbar galt. Die Ausstellung im Turm zeigt die Bedrohung durch den Feind; eine ernsthafte Belagerung ist allerdings in der 700jährigen Geschichte der Burg niemals vorgekommen. Vom Volksmund wird der Turm als "Faulturm" bezeichnet, da man laut einer Sage die Gefangenen für ihre Delikte im Verlies "verfaulen" ließ. Im Jahre 1850 untersuchte jedoch ein Historiker das Verlies und fand neben allerlei Gerümpel nur einige Pferdeknochen. Eine Folterkammer hat es auf der Burg nie gegeben. Auf der zweiten Ebene des Turms befindet sich die Vorrats- und Waffenkammer; hier werden typische Waffen des 15. Jahrhundert gezeigt, z.B. Musketen und Armbrüste. Außerdem waren in diesem Raum damals die Vorräte untergebracht. Allerdings gab es im Turm keinen Tiefbrunnen, da die Burg auf massivem Fels steht; in Friedenszeiten wurde das Wasser vom Bach (Taurach) geholt, ansonsten in Zisternen gesammelt. Der nächste Raum war früher wahrscheinlich das Wohngeschoss des Burgherrn. Hinweise darauf gibt die Architektur, beispielsweise die vier großen Fenster und die Fensterläden. Nur die notwendigsten Möbel, wie eine Truhe, ein Bett, Sitzmöbel und Regale befanden sich in diesem Zimmer. Außerdem gab es einen Küchenkamin, der den Rauch aus dem Raum leitete, aber keine Wärme spendete. Auf der nächsthöheren Ebene befindet sich eine zweite Vorratskammer, die ein Originalbau aus dem 15. Jahrhundert ist. Die Kammer soll laut Aussagen des Turmführers trocken, dicht und gut temperiert gewesen sein. Um Fleisch haltbar zu machen, wurde es geräuchert oder getrocknet und gesalzen. Im Turm soll auch Vieh (Schweine, Federvieh) gehalten worden sein. Im Jahr 1480 wurde der Turm aufgestockt und blieb bis ins späte 17. Jahrhundert ohne Dach. Das obere Geschoss bildet, eine Etage über der Vorratskammer, die Türmerstube. Der Raum war komfortabel eingerichtet, mit Täfelungen an Türen und Wänden, einem Tisch, Sitzgelegenheiten und einem Ofen. Auf diesem Stockwerk ist auch noch der Steinrahmen einer alten Falltüre vorhanden. Diese Falltüre konnte vom Türmer im Falle einer drohenden Gefahr geschlossen werden. Die Burg wurde 1478 durch marodierende Türken bedroht. Im Jahre 1480 kam es im Zuge der Auseinandersetzungen zwischen Kaiser Friedrich III und dem ungarischen König zu einer Besetzung der Burg, die bis 1490 andauerte.

Selbstständige Besichtigung der restlichen Burg mit einem "Audioguide"

Die einzelnen Räume und Stationen sind mit Nummern versehen, zu denen man durch Drücken der entsprechenden Taste auf dem Gerät Informationen erhält.

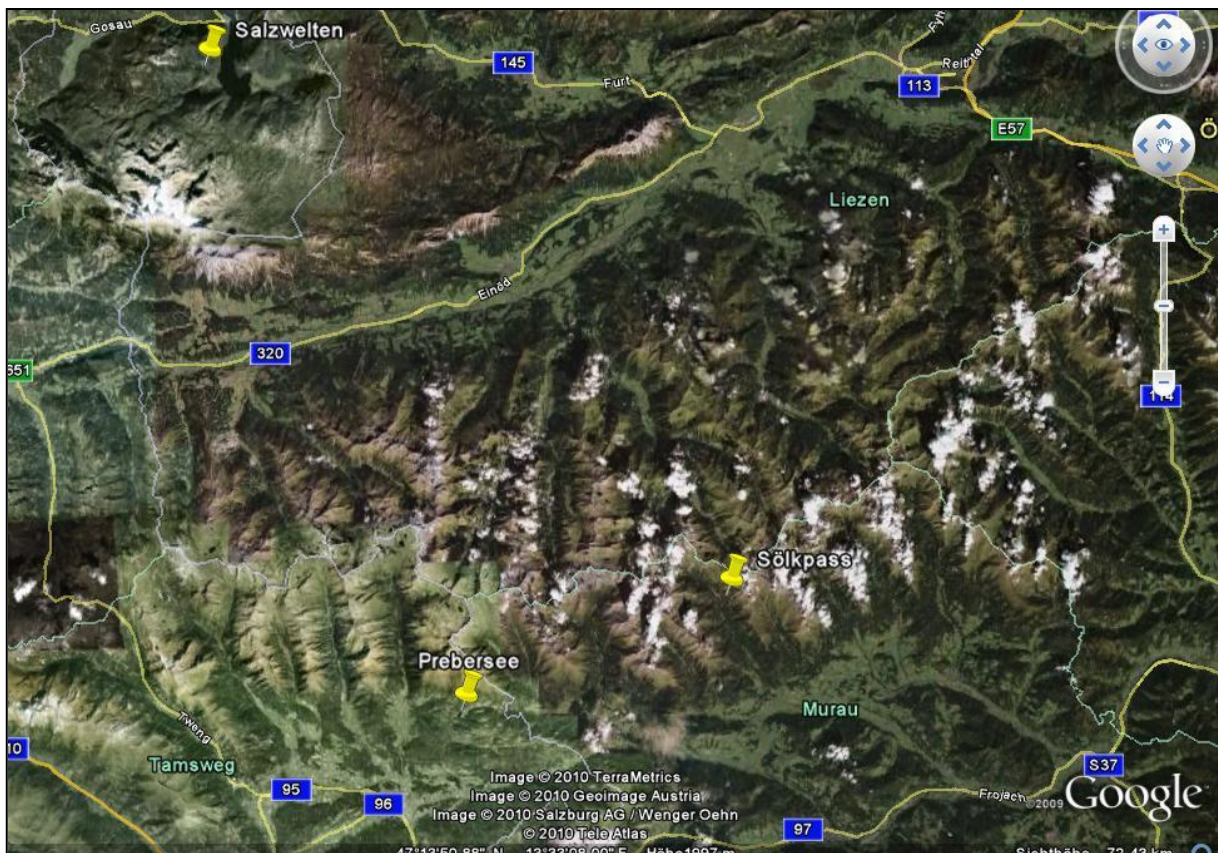
Der prächtig geschmückte *Rittersaal* diente vor allem zum Feiern von Festen. Besonders auffällig sind die Wandbehänge, die als Statussymbole fungierten. Eine Ausstellung zeigt Musiker mit für die damalige Zeit typischen Instrumenten (z.B. verschiedene Flöten, Harfe, Sackpfeife, Schalmel). Eine große Festtafel zeigt prächtiges Prunkgeschirr; das Essen wurde allerdings normalerweise in großen Schüsseln serviert, aus denen man mit den Fingern aß. Als Sitzgelegenheit dienten den Edelleuten Klappstühle; für das einfache Volk war ein kleiner und einfacherer Tisch an der Längswand angebracht. Beim sog. "*Keutschachzimmer*" handelt es sich um einen Privatraum des Erzbischofs Leonhard von Keutschach; das Vorzimmer war mit einem Kamin und Bad ausgestattet – letzteres Privileg höhergestellter Personen, wobei Diener das Wasser in Eimern nach oben tragen mussten. Als Besonderheit weisen die Wände dieses Raumes eine original erhaltene Rankenmalerei auf. Die *Schlafkammer des Bischofs* ist ganz aus Holz und sollte vor Kälte schützen, was auch erklärt, warum sie keine Fenster hat. In ihr befindet sich auch ein Erker als Privattoilette. Neben den mit kräftigen Farben bemalten Möbeln ist der teuerste Einrichtungsgegenstand das mit drei Matratzen ausgestattete Bett, das relativ kurz ist; dies lag daran, dass der Bischof fast sitzend darin geschlafen hat. Vorhänge und Betthimmel waren typisch für das Zimmer eines edlen Mannes. Der *Wohnraum des Bischofs* ist nur sparsam eingerichtet, weist jedoch als Besonderheit ein großes Schiebefenster auf, das in kalten Jahreszeiten mit mächtigen Balken verbarrikadiert wurde. Wichtigstes Möbelstück ist das Schreibpult, das sich aus einem Stuhl und einem Schreibtisch zusammensetzt. Zur Ausstattung des Raumes gehören des Weiteren einige Bücher, die damals zwar schon gedruckt wurden, aber noch sehr teuer waren. In der *Kleiderkammer* sind einige typische Kleidungsstücke der damaligen Zeit dargestellt. Das wichtigste Kleidungsstück war ein kragenloses Hemd aus dünnem Leinen. Darüber trugen Männer für gewöhnlich einen Rock aus grobem Tuch, außerdem wurden Beinlinge am Gürtel befestigt. Frauen trugen ein bodenlanges, Figur betonendes Kleid, das allerdings keinen Ausschnitt zeigte, da dies die Kirche zur damaligen Zeit verbot. Adelige Damen kleideten sich zusätzlich mit einer langen Schleppe. Als Kopfschmuck diente verheirateten Frauen eine kunstvolle Haube; ledige Frauen zeigten hingegen ihr Haar. Daher kommt auch der heute noch gebräuchliche Begriff "Unter die Haube kommen".

FREITAG, 04. JUNI 2004

Route: Mauterndorf – über Tamsweg und Haiden zum **Prebersee** – über Moos, Krakaubene und Krakausschatten zur B96 Richtung Murau – Abzweigung bei Rottmann nach Schöder – über den **Sölkpass** in das Ennstal – B320 Richtung Liezen – B145 nach Bad Goisern – Richtung Süden nach Hallstatt – **Salzwelten** – B166, B145 und B159 zur A1 Richtung Salzburg – A8 Richtung München nach Augsburg

Protokollanten: Tobias Lutz, Tobias Jahn

ABB. 11: ROUTE 04.06.2004



STATION 28 – PREBERSEE

Tobias Lutz

Von Tamsweg führt ein kleines Sträßchen nach NO über die Haiden hinauf zum Prebersee, an dem alljährlich das bekannte Preberseeschießen stattfindet. Bei diesem wird nicht direkt auf die Zielscheibe geschossen, sondern auf deren Projektion an der Seeoberfläche, um somit die Zielscheibe mit einem Querschläger zu treffen. Der Prebersee ist ein Moorsee und damit gleichzeitig beliebtes Rückzugsgebiet für viele seltene und bedrohte Tier- und Pflanzenarten.

Die geschützte Verlandungszone im Osten dieses Gewässers weist Schwingrasen auf und ist mit Schnabelseggen Sümpfen umgeben.

Das Sträßchen führt weiter am Passmoor bei der Gallihütte vorbei, um dann nach Überquerung der Landesgrenze zur Steiermark die Krakau zu erreichen. In diesem walddreichen Gebiet wird vorwiegend Holzwirtschaft betrieben. Dieses Gebiet wird getrennt in den Bereich "Krakauebene", welche auf einer ausgedehnten Terrasse bevorzugtes Siedlungsgebiet in diesem Tal darstellt, und das gegen Nord exponierte, südseitige "Krakauschatten". Getrennt werden diese beiden Talseiten durch den Krakaubach, der sich steil in spätglaziale Talfüllungen eingeschnitten hat. Als tektonisch angelegter Talzug am Südrand der Niederen Tauern ist die Krakau in ihrer Anlage (neben der Sauerfelder Talung und dem eigentlichen Murtal) als nördlichster Strang des tertiär angelegten Parallel-Talsystems im Zusammenhang mit den Einsenkungen der Mur-Mürz-Furche zu sehen; bei Ranten, St. Peter und Oberwölz weiter im Osten werden diese Furchen durch – ebenfalls tektonischen Hauptstörungsrichtungen folgende – NW-SO-ziehende Quertäler verbunden.

STATION 29 – SÖLKPASS

Schöder stellt den Fußort der Sölkpassstraße dar. Diese quert die Niederen Tauern hinüber in das Steirische Ennstal und erreicht eine Höhe von 1800 Metern; als Saumpfad musste dieser bis ins 18. Jhdt. zu Fuß überquert werden. Der Pass gilt als die kürzeste Verbindung zwischen Mur- und Ennstal. Im 20. Jhdt. wurde der Weg während des Ersten und Zweiten Weltkrieges zur Erzherzog-Johann-Straße ausgebaut. Speziell 1986/87 wurden die Baumaßnahmen dann weitergeführt und die bis dato noch nicht ausgebaute Nordrampe asphaltiert. In der Vergangenheit hatte diese Passstraße Bedeutung als Transportroute für das damals äußerst wertvolle Salz und wurde dadurch zu einer wichtigen Lebensader über den Hauptkamm der Niederen Tauern. Heute ist das Gebiet, welches sich übrigens schon in der Steiermark befindet, auch zum großen Teil Naturschutzgebiet. Der in den Niederen Tauern gelegene "Naturpark Sölk-täler" umfasst eine Fläche von 277km², bestehend aus dem Großen und Kleinen Sölk-tal mit einer Gesamteinwohnerzahl von lediglich 1.800. Zahlreiche Bergseen sowie bewirtschaftete Almen charakterisieren den Landschaftsraum dieses alpinen Naturparks, dessen Angebot viele Themenwege, ein umfangreiches Sommerprogramm mit geführten Wanderungen, Vorträge, Seminare und Workshops, Schulprojektangebote sowie den Betrieb des 1. Österreichischen Naturparkhauses Schloss Großsölk mit Naturmuseum und kulturellen Veranstaltungen umfasst.

STATION 30 – SALZWELTEN

Tobias Jahn

Letzte Station der fünftägigen Exkursion Lungau war ein altes Salzbergwerk oberhalb von Hallstatt am Altaussee im Salzkammergut. Eine von den Hallstätter Salzbergbahnen betriebene Bergbahn führt in wenigen Minuten von der Tal- (513m ü. NN) zur Bergstation (838m ü. NN), von wo ein kurzer Weg bis zum Stolleneingang der „Salzwelten“ zu Fuß zu bewältigen ist. Die archäologischen Fundstätten in Hallstatt zeugen von dem Jahrtausende währenden Salzabbau und der damit verbundenen Kultur. Zusammen mit den Naturwundern des Dachsteinmassivs wurden diese Stätten 1997 von der UNESCO in den Rang eines Weltkultur- und Naturerbes erhoben. Benannt nach den reichen Funden am Hallstätter Gräberfeld ist die ältere Eisenzeit (800-400 v.Chr.) heute weltweit als "Hallstattzeit" bekannt. Erste Hinweise auf Salzabbau in Hallstatt stammen aus der Zeit um 5000 v.Chr. Im Jahr 2002 wurden über 4 Mio. Euro in die neu eröffneten Salzwelten investiert. Die Aussichtsterrasse des heutigen Berggasthofs Rudolfsturm (früher standen hier Anlagen zur Verteidigung der Salzlagerstätten), bietet einen großzügigen Blick über Hallstatt, den See sowie die umliegende Bergwelt. Im Salzbergwerk sind dem Alter nach Exponate ausgestellt, beginnend 1400 v.Chr., über Bronze- und Eisenzeit bis zur Gegenwart. Eine Besonderheit des Hallstätter Werks ist die Geschichte des "Mannes im Salz", welche in einer aufwendigen Lasershow touristisch etwas aufdringlich aufbereitet wurde. Im Jahre 1734 hatte man mitten im Berg den unverwesten Körper eines Mannes (Alter ca. 3000 Jahre) gefunden, fest verwachsen mit dem Salz und Gestein und durch den Bergdruck zusammengedrückt wie ein Brett. Aufgrund der damaligen Unkenntnis für diese archäologische Sensation wurde der Leichnam unmittelbar darauf jedoch in Hallstatt bestattet; der Ort des Grabes ist nicht eindeutig rekonstruierbar.

Die Entdeckung der Salzlagerstätten ist angeblich Tieren zu verdanken, die, ihrem natürlichen Instinkt folgend, das salzige Wasser tranken. Die Menschen, die das beobachteten, begannen zu graben und stießen auf das Salz. Drei Arten von Salz können im Bergwerk gefunden werden, die je nach eingelagerten Mineralien verschiedene Farben aufweisen: rötlich (eingelagertes Eisen), gelblich (Calcium), und weißlich (Magnesium).

Ein ausgestelltes Querschnitts-Modell des Dachstein (2995m ü. NN) zeigt die zwölf salzführenden Horizonte, denen der Bergbau nachtastete; zu ihrer Benennung wurden zahlreiche Monarchennamen herangezogen (z.B. "Kaiser-Franz-Josef-Horizont", "Kaiserin-Elisabeth- Horizont", u.ä.). Wieder zurück am Tageslicht können weitere Informationen über

die Lebensgewohnheiten der Ur-Hallstätter bezogen werden, da Experimentelle Archäologen mit rekonstruierten Werkzeugen Gebäude aus der Bronze- und Eisenzeit auf den Terrassen unterhalb des Salzbergwerks errichtet haben.

Der Ort Hallstatt selbst liegt auf dem kleinen Schwemmkegel des vom Salzberg herabführenden Mühlbachs unmittelbar am See. Neben dem berühmten Ortsbild sind das neu gestaltete Museum Kulturerbe Hallstatt, die evangelische und katholische Kirche mit Beinhaus sowie Ausgrabungen aus der Römerzeit von Interesse.

Die Rückfahrt erfolgte über den Wolfgangsee und Salzburg zur A8 und über München zurück nach Augsburg.

12. OKTOBER 2004 –
– 16. OKTOBER 2004

DIENSTAG, 12. OKTOBER 2004

Route: Universität Augsburg – B17 Richtung Donauwörth – A8 Richtung Salzburg – Ausfahrt Bernau – B305 Richtung Grassau – **Museum Klaushäusl** – B305 Richtung Bernau – A8 Richtung Salzburg – A10 Richtung Bischofshofen – B162 und B159 Richtung Bischofshofen – **Salzachhöfen am Pass Lueg** – B159 Richtung Werfen – **Eisriesenwelt** – A10 Richtung Eben im Pongau – B99 Richtung Obertauern – Becken von Radstadt – **Radstädter Tauern** – Mauterndorf

Protokollanten: Thomas Kropf, Markus Schäffler, Florian Stocker

ABB. 12: ROUTE 12.10.2004



Folgende Zonen können entlang der Route von Augsburg nach Bernau beobachtet werden: Nach Verlassen des Lechtals mit seinen quartäre Schotterablagerungen steigt die Autobahn an der Lechleite, der östlichen Begrenzung des Lechtals, zum Tertiärhügelland an, welches seine Formung in der Eiszeit erfuhr. Im Untergrund ist hier obere Süßwassermolasse aus dem Jungtertiär mit sandigen Ablagerungen, dem sog. "Flinz", zu finden. Die Süßwassersedimente konnten sich im Pliozän abgelagern, da das Alpenvorland ein Senkungstrog im Vorland der alpinen Deckenüberschiebungen war. In ihrem Liegenden befinden sich Ablagerungen der Oberen Meeresmolasse, darunter die Unteren Süßwasser- und Meeresmolasse (bis zu 40 Mio. Jahre alt). Weiter östlich Richtung München senkt sich die Autobahn bei Olching weiter hinab zur ausdruckslosen Münchner Schotterebene, welche wie das Lechtal im Übergang von

ausgehendem Pleistozän, Beginn Holozän entstand und mächtige Schotteralluvionen aufweist. Der A8 Richtung Salzburg folgend, gelangt man in das Moränen- und Zungenbeckengebiet des früheren Inn- sowie des Chiemseegletschers.

STATION 1 – MUSEUM KLAUSHÄUSL

Von erhöhter Warte – der Aufstieg über eine Eisentreppe zum Fassungshaus der Soleleitung ist möglich – erkennt man im Norden gut die Moorflächen am südlichen Rand des Chiemsees sowie den See selbst, der seit Rückzug des Chiemseegletschers (=Tiroler-Achen-Gletscher) im Spätglazial eine breite Verlandungszone ausgebildet hat. Die auf den Aufschüttungen der Tiroler Ache im Raum Bernau-Grassau aufgewachsenen Torfe erreichen Mächtigkeiten von 8-10m; sie wurden bis in die 80er Jahre in Teilbereichen (Kendlmühl-Filzen) maschinell abgetragen. Das Chiemseebecken ist gegen Norden von Endmoränen eingerahmt, welche der Ausfluss des Sees, die Alz, bei Truchtlaching durchbricht. Zu erkennen sind auch Teile des benachbarten Rosenheimer Beckens (Inngletscher) mit seiner zentripetalen Entwässerung, welche sich nach Freiwerden des ehemaligen Zungenbeckens ausbildete.

Ein Beispiel für die am Alpenrand in die Faltung mit einbezogenen Molassezüge ist der (Wester-)Buchberg. Nördlich und südlich dieses im Alpenstreichen verlaufenden isolierten Riegels befinden sich mehrere 100m tiefe Ausschüfungswannen, welche durch spätglaziale Feinsedimente aufgefüllt wurden. Der Standpunkt selbst befindet sich am morphologischen Alpenrand; hier schließen sich an die Molassezone nach Süden die Flysch- und Helvetikumzone sowie das Kalkalpin der Nördlichen Kalkalpen an. Der Baustoff der Gebäude des Klaushäusls ist Süßwasserkalk. Dieser Kalkstein ist biogen und typisch für diese Gegend. Eine weitere Eigenschaft dieses Kalks ist seine Porosität, welche mit dem bloßen Auge erkennbar ist. Durch seine leichte Bearbeitbarkeit stellt er einen guten Baustoff dar. Das Gebäude des Museums Klaushäusl ist ein ehemaliges Solehebewerk. Das Salz, das in den Reichenhaller und Berchtesgadener Stollen abgebaut wurde, löste man in Wasser ("Sole") und förderte bereits im frühen 17. Jhd. in ursprünglich hölzernen Leitungen u.a. in die Salinen nach Traunstein und Rosenheim. Die heutige "Soleleitung" mit gusseisernen Rohren geht auf den Ingenieur G. Reichenbach zurück, der sie mit Pumpwerken wie dem Klaushäusl versah, die mehrfach nötig waren, um die Sole über diese weiten Wege transportieren zu können, indem die Sole "gehoben" wurde, um dem natürlichen Gefälle folgend eine weitere Teilstrecke fließen zu können. Als Antrieb für die Solepumpstation diente die Wasserkraft an einem Bach. Die Hebeleistung des Solehebewerks im Klaushäusl betrug rund 50-70m.

STATION 2 – SALZACHÖFEN AM PASS LUEG

ABB. 13: BIVALVE IN DER SALZACHKLAMM

(FOTO DURCH DIE VERFASSER)



Nach Überqueren der Landesgrenze wird südlich von Salzburg das alpine Salzach-Quertal erreicht. Bei Golling, am Pass Lueg, hat sich die Salzach in einer engen Schlucht, den sog. "Salzachöfen", eingeschnitten. Im Anschluss an die Eiszeit bildete die Salzach hier durch rasche Einschneidung eine steile Klamm, durch die ein das glazial ober- und unterhalb übertiefte Tal trennender Felsriegel durchschnitten wird. An den bis zu 80m hohen Felswänden finden sich

zahlreiche Kolke, die durch Wirbelbildung des fließenden Wassers entstanden und von der allmählichen Tieferlegung des Flusslaufes bis zu seinem heutigen Niveau zeugen. Beim Parkplatz (Eingang zur Klamm) sind an freiliegenden Felsflächen kuhtrittartige "Abdrücke" zu erkennen; es handelt sich um für den Dachsteinkalk typische Fossilien, den "Dachstein-Bivalven" (Megalodonten). Die Schlucht ist in Dachsteinkalk ausgebildet, der durch oberflächliche Verwitterung und Anlagerung von Flechten angegraut ist. Unter der weist er jedoch noch die helle, für den reinen Dachsteinkalk typische auf und sehr massiv ist. Dadurch kann er steile und standfeste Wände bilden.

Es finden sich auch Spuren tektonischer Bewegungen in Form von Harnischen am Weg hinab zur Klamm; eine Halbhöhle (Abris) konnte als Lagerplatz steinzeitlicher Bewohner identifiziert werden. Die Salzachschlucht weist des Weiteren bizarre Überhänge durch fluviale Erosion und Auskolkung geformte Steilwände auf. Am eindrucksvollsten ist sie im "Dom", einem durch das Wasser geschaffenen,

ABB. 14: FLUVIALE EROSION & AUSKOLKUNG

(FOTO DURCH DIE VERFASSER)



den Fels tunnelartig durchbrechenden Bereich. An den steilen Wänden der Salzachklamm sind auch Karstwasseraustritte zu beobachten.

STATION 3 – EISRIESENWELT

Von Werfen im Salzbachtal aus gelangt man über eine Bergstraße und dann mit der Seilbahn zum Ausgangspunkt für die Besichtigung der größten Eishöhle der Welt, der im Tennengebirge gelegenen "Eisriesenwelt", die für Besucher in Teilen zugänglich ist. Ihr Eingang befindet sich auf knapp 1600m ü. NN, was der Übergangszone zwischen der subalpinen und montanen Stufe entspricht. Man trifft in der Umgebung der Bergstation auf Latschen sowie auf Bestände mit Kiefern, Fichten und Lärchen, die teilweise mit Ebereschen durchsetzt sind; schütterere Kiefernbestände sind v.a. charakteristisch für die zerklüfteten Hänge des Ramsaudolomit (Trockenstandorte) der tieferen, sockelbildenden Wandpartien des Tennengebirges gegen da Salzbachtal.

Die über 40km lange Höhle selbst entstand in ihrer heutigen Form durch fluviale Erosion in einem zunächst karsthydrographisch wegsam gemachten Höhlensystem. Die bizarren Eisformen im Inneren werden im Frühjahr durch eintropfendes Schmelzwasser geformt, tauen aber während der Sommermonate wieder teilweise ab. Sie können nur wachsen, da im Winter die Höhle durch eindringende Kaltluft abgekühlt wird. Im Sommer strömt von oben nachsinkende kalte Luft aus der Höhle nach außen und verursacht somit am Höhleneingang Windgeschwindigkeiten bis zu 90km/h. In den vergangenen 80 Jahren hat die Eismächtigkeit um ca. ein Drittel zugenommen. Die einzigen Lebewesen sind Spinnen und Fledermäuse in der Nähe der Ausgänge. Der höchste Punkt, den man bei der Führung erreicht, ist das Eistor in einer Höhe von 1775m ü. NN.

ABB. 15: BLICK AUF DAS SALZACHTAL VON DER BERGSTATION EISRIESENWELT

(FOTO DURCH DIE VERFASSER)



Vor dem Eingang zur Eisriesenwelt bietet sich ein guter Blick auf das Salzbachtal, das eine auf engstem Querschnitt gebündelte Verbindung durch die Salzburger Kalkalpen darstellt. Eisenbahnlinien, der Fluss selbst, die Bundesstraße, die Tauernautobahn und Stromleitungen drängen sich auf engstem Raum – ein ganz typisches Beispiel für bedeutende Durchgänge durch die Alpen.

STATION 4 – RADSTÄDTER TAUERN

Der weitere Exkursionsweg führt über Radstadt auf den Radstädter Tauernpass. Radstadt liegt am Übergang vom Salzachlängs- in das Salzachquertal; von Osten kommend mündet die Enns hier in die Salzach. Der Talknoten liegt an der Grenze zwischen Kalkalpen im Norden und Zentralalpen (Niedere Tauern) im Süden. Zwischengeschaltet ist die hier nur schmal ausgebildete sogenannte "Grauwackenzone", durch deren relativ weiche paläozoische Gesteine sich hier in Form der Salzach-Enns-Längsfurche eine Ausraumzone entwickeln konnte. Die Landschaftsformen der Grauwackenzone sind aufgrund der vorherrschenden Gesteine deutlich sanfter, ruhiger, bewaldet und teils fast mittelgebirgig.

Am höchsten Punkt des Radstädter Tauernpasses (ca. 1900m ü. NN) befindet sich das Wintersportzentrum Obertauern im Bereich der Baumgrenze und mit seinen Pisten bis in die alpine Zone reichend, das im Sommer eher einem verlassenem Geisterort gleicht, da die gesamte Hotellerie geschlossen ist. Etwa 90% des örtlichen Tourismus konzentriert sich auf die Wintermonate.

Obertauern ist Ortsteil des nur wenige Häuser umfassenden, bereits auf Lungauer Seite gelegenen Talorts Tweng, der trotz seiner geringen Größe dadurch eine der höchsten Übernachtungszahlen des Landes Salzburgs aufweist.

Über den Tauernpass führte schon zur Römerzeit eine wichtige Handelsstraße, erkennbar auch an alten römischen Meilensteinen, die noch entlang der Route zu sehen sind.

MITTWOCH, 13. OKTOBER 2004

Route: Mauterndorf – B95 Richtung Tamsweg – B96 Richtung Osten – **Bezirksbauernkammer Tamsweg** – B95 nach Pichl – Fahrweg in das Lignitztal – **Vordere Praschalm** – **Hinteres Lignitztal** – **Hintere Praschalm** – **Wanderung zum Lignitzsee** – Fahrweg Lignitztal – Mauterndorf

ProtokollantInnen: Kim Nöding, Kathrin Wind, Schnappele Catrin

ABB. 16: ROUTE 13.10.2004



STATION 5 – BEZIRKSBAUERNKAMMER TAMSWEG

Herr Kaiser, Sekretär der Außenstelle Tamsweg der Bezirksbauernkammer des Landes Salzburg, gab der Gruppe eine Einführung in die Land- und Forstwirtschaft des Lungau. Der Name Lungau ist die alte Gaubezeichnung für den heutigen politischen Bezirk Tamsweg. Der Lungau ist mit 100.000ha der zweitkleinste Bezirk des Bundeslandes Salzburg. Ramingstein ist der tiefstgelegene Ort mit knapp unter 1000m; alle anderen Orte liegen höher, wobei die Siedlungsgrenze bei 1300m ü. NN liegt. Insgesamt ist der Lungau, aufgrund seiner Beckenlage und Abschirmung, ein inneralpines Trockengebiet und wird aufgrund seiner klimatischen Extreme mit kalten Wintern auch als "Sibirien Österreichs" bezeichnet.

Landwirtschaftliche Daten

Von insgesamt 1000 landwirtschaftlichen Betrieben betreiben 51% biologischen Anbau, weitere 46% verzichten auf Spritz- und handelsübliche Düngemittel und verwenden Biofuttermittel. Dadurch werden sie stärker bezuschusst als die Betriebe, die zwar auch keine Spritzmittel, aber konventionelles Futter verwenden. Insgesamt gibt es 341 noch bewirtschaftete Almen.

Bodennutzung

Der Lungau hat am meisten Ackerland von allen Bezirken des Bundeslandes Salzburg. 50% (49.100ha) sind Wald, davon 36.000ha Wirtschaftswald. Früher war der Wald im Besitz der Kirche, heute gehören davon dagegen 51% Kleinprivatbesitzern und 17% dem Fürsten von Schwarzenberg, der Rest den Österreichischen Bundesforsten. Der Wald besteht zu drei Vierteln aus Fichte, zu einem Viertel aus Lärchen; weitere Baumarten fallen praktisch nicht ins Gewicht. Wirtschaftlich gesehen weist er eine Zuwuchsrates von 6,1fm/ha auf. Der Großteil des geschlagenen Holzes geht in die Bau- und Möbelindustrie. Restholz wird für die Papierherstellung verwendet, Späne und Rinde gehen als Rohstoffe (Schnitzel) in Stromkraftwerke (Fernwärmeanlagen) und Einzelanlagen, welche durch Subventionen in Österreich gegenüber Ölheizungen u.a. konkurrenzfähig sind. Ziel der Lungauer ist es, durch Hackschnitzel- und Pelletheizungen in Bezug auf die Wärmeversorgung autark zu werden. Angestrebt wird auch ein Ausbau der Biogasheizung aus anfallendem Biomüll.

Tierbestand

84% der Landwirte halten Rinder, wobei ein durchschnittlicher Betrieb sieben Milchkühe und achtzehn Rinder hält. Fast genauso viele halten sich zur Eigenversorgung Schweine. Des Weiteren kommen auf jeden Hof durchschnittlich 23 Schafe. Die ursprüngliche Rinderrasse des Lungau ist das Pinzgauer Rind. Wegen höherer Fleisch- und Milcherträge wurden in den letzten Jahrzehnten andere Rassen bevorzugt. Zur Sicherung des Lebensunterhalts arbeiten viele Lungauer jedoch zusätzlich im Bereich des Fremdenverkehrs. Drei Viertel der Touristen besuchen den Lungau im Winter; im Sommer wird der Urlaub auf dem Bauernhof immer beliebter. Im Bezirk Tamsweg hat Obertauern (Tweng) die höchste Zimmerauslastung zu verzeichnen. Die mit Abstand höchsten Übernachtungszahlen in Salzburg weist allerdings die Landeshauptstadt auf.

Aufbau der Bezirksbauernkammer (BBK)

Das Haupt der BBK bilden der Obmann und sein Sekretär. Den Obmann wählen 15 Ortsobmänner und eine Bezirksbäuerin, die wiederum von 15 Ortsbäuerinnen bestimmt wird. Dem Sekretär unterstehen drei Angestellte aus den Bereichen Wirtschaftsberatung, Hauswirtschaftsberatung und Tierkennzeichnung sowie ein "Invekos"- Beauftragter und eine Bürokraft. Der Obmann ist für alle land- und forstwirtschaftlichen Belange zuständig. Die Aufgabenschwerpunkte der BBK liegen auf der Förderung von Flächennutzung, Tierzucht und Investitionen. Außerdem gibt sie Beratung rund um Haus und Hof, Familienbelange und Produktionsverfahren. Die BBK versucht überdies die Interessensgebiete Rechtsschutz, Grund und Boden, wirtschaftliche Planungen und Konzepte angemessen zu vertreten.

„Lungauer Eachtling“

Der Ackerboden im Lungau ist für die Kartoffel besonders gut geeignet, da auf dem verwitterten Silikatgestein fruchtbare, leichte Braunerdeböden entstanden sind. Die Qualität der "Eachtlinge" ist hervorragend, da sie aufgrund ihrer hohen Resistenz gegen Schädlinge und Krankheiten nicht gespritzt werden müssen. Die jährliche Produktionsmenge liegt bei 1100 Tonnen, verteilt auf neun verschiedene Sorten. Mit einem Kilopreis von 99 Cent kann die Lungauer Kartoffel etwa im Vergleich zu niederösterreichischen mit 23 Cent viel höherwertiger vermarktet werden und ist eine Vorzeigemarke der Region.

STATION 6 – LIGNITZTAL

ABB. 17: INNERES LIGNITZTAL MIT LIGNITZBACH UND LÄRCHENBEWUCHS ALS TYPISCHE VEGETATION

(FOTO DURCH DIE VERFASSER)



Der Lungau ist eine inneralpine Beckenlandschaft, die durch Einwalmung im Tertiär entstand. Als relativ gehobene Scholle erstreckt sich der Mitterberg inmitten des Beckens in W-O-Richtung. Die Täler sind zentripetal auf das Becken ausgerichtet. Eines der kleineren Täler ist das Lignitztal, das sich zwischen dem größeren Weißpriachtal im Westen und dem Göriachtal im Osten – Täler, die bis an den Hauptkamm der Niederen Tauern zurückreichen – in N-S-Richtung erstreckt

STATION 7 – VORDERE PRASCHALM

Auf etwa 1355m ü. NN liegt im Lignitztal die Vordere Praschalm, die zum Hof der Familie Prodingler (Hofname "Prasch") gehört. Die Wiesen befinden sich im Talgrund des Lignitzbaches; die verfallene Almhütte steht auf einer Verflachung ca. 10m über dem Niveau auf der westlichen Talseite. Diese ist Teil einer alten Terrasse, die mit steiler Stufe zum heutigen Talgrund hin abfällt und auf einen ehemals höher gelegenen Verlauf des Lignitzbaches hindeutet, der sich im Verlauf des Postglazials immer weiter eingeschnitten hat.

ABB. 18: ÜBERRESTE EINER HÜTTE AUS DEM 18. JH. AUF DER PRASCHALM

(FOTO DURCH DIE VERFASSER)



Die wenigen Reste einer bis vor einigen Jahren noch existierenden Hütte aus dem 18. Jhd. zeigen den typischen Baustil jener Zeit. Sie war in Blockbauweise gefertigt und verfügte auf der einen Seite über einen Wohnraum, in der Mitte über einen Eingangsbereich mit Feuerstelle, wo Milch zu Käse verarbeitet wurde, und auf der anderen Seite über einen Stall, in dem das Vieh untergestellt und gemolken wurde. Die Balkenzwischenräume wurden mit Moos abgedichtet.

Alte Almstandorte können jedoch häufig an ihrer charakteristischen Flora identifiziert werden. Die Ausscheidungen der Tiere haben zu Überdüngung und Stickstoffanreicherung im Boden geführt, wodurch nitrophile Pflanzen, wie etwa Brennnessel, Brombeere und Almampfer ("Lägerflora") aufgrund ihres Konkurrenzvorteils andere Gewächse verdrängen konnten. Ansonsten dominieren im Umkreis der Alm (montane Höhenstufe) vor allem Fichten; eingestreut sind einige wenige Lärchen, welche gegen das Talinnere zu (mit Annäherung an die Waldgrenze) an die erste Stelle treten. Die Wuchsform der Fichten ist relativ schlank und kerzenförmig. Ausladend geformte Äste fehlen, was als Anpassung an Schneedruck im Winter und starke Windeinwirkung zu erklären ist. Die meisten der etwa 50 Jahre alten Bäume haben sich laut Erläuterungen von Herrn Prodingler selbständig angesiedelt; teilweise wurden sie jedoch auch vom Menschen gesetzt. Der Wald wird auch im weiteren Verlauf nicht sich selbst überlassen, denn die Baumbestände müssen ausgelichtet werden, wenn sie eine Wuchshöhe von ungefähr 4m erreicht haben; eine solche Durchforstung stellt genug Lebensraum, gutes Wachstum und somit auch einen höheren Wert des Holzes sicher. Falls keine gezielte Bewirtschaftung des Waldes erfolgt, können die dann

sehr dünn wachsenden Bäume insbesondere in den unteren Partien nur ungenügend Äste ausbilden, außerdem kann kein Jungwuchs nachkommen, da zu wenig Licht bis zum Boden vordringt. Bei jungen Bäumen kann Viehverbiss zum Problem werden, dem durch kontrollierte Jagd und weitere Maßnahmen entgegengewirkt wird. Im Alter von etwa 100 Jahren sind die Bäume schließlich hiebreif. Zurzeit bringt 1fm Fichtenholz etwa 80 Euro ein. Der Preis kann jedoch, z.B. bedingt durch extremen Windwurf, drastisch fallen.

Unter der Leitung von Herrn Josef Pichler aus Grabendorf, einem engagierten Lehrer in Mariapfarr, Heimatforscher, Jäger und Hegemeister, wurde im Anschluss das innere Lignitztal näher erkundet. Herr Pichler ist im Lungau aufgewachsen, hat noch selbst den Alltag als Viehhirte auf der Alm kennengelernt und konnte so durch viele persönliche Erfahrungen und interessante autobiographische Details die ehemalige Almwirtschaft und -kultur veranschaulichen. Die Wanderung durch das Lignitztal hinauf zum Lignitzsee im Talschluß stand in erster Linie unter dem Motto der Umwelterziehung und Erlebnispädagogik. In regelmäßigen Abständen führt Herr Pichler ähnliche Ausflüge mit seinen Schülern durch, um deren Natur- und Umweltbewusstsein zu schärfen.

STATION 8 – DELITZ-WIESE

Nicht weit von dem Weiler Lignitz entfernt liegt, benachbart zur Praschalm, die Delitz-Wiese (früher: Tscheliz), die sich im Besitz der Kirche von Mariapfarr befindet. Der Name wurde vom slawischen "zelezen" abgeleitet, was "eisern" bedeutet. Es handelt sich hier um einen ehemaligen Eisenverhüttungsplatz; auf diesen weist die Flurbezeichnung, aber auch einige wenige alte Aufzeichnungen hin. Der Erzabbau erfolgte weiter im Talinneren bzw. etwas weiter westlich oberhalb der Praschalm gelegen in einem heute verfallenen, etwa 80m langen Stollen, der sogenannten "Schürfe", im Volksmund auch "Mo-Loch" genannt. Das mühsam gewonnene Erz wurde u.a. mit der Hilfe von Pferden zum "Kocher" (Betreuer der Schmelze – vgl. noch heutigen Hofnamen in Lignitz!) und dem Hochofen transportiert.

STATION 9 – HINTERES LIGNITZTAL

Lignitzer Hüttendorf

Auf der Hinteren Lignitzalm befindet sich im Talinneren in über 1500m Höhe das Lignitzer Hüttendorf. Alte Fotos beweisen, dass früher mehr Hütten auf der Alm standen als heute. Bis 1951 gab es hier 11 Hütten, die im Besitz verschiedener Bauern waren. Die Gebäude waren

ABB. 19: LIGNITZER HÜTTENDORF

(FOTO DURCH DIE VERFASSEN)



unterteilt in Wirtschaftshütte, Saustellungen und Viehstall für Kühe; sogar ein Pfarrhaus war vorhanden, ebenso existierte eine Art Dorfplatz, ein Treffpunkt mit einfachen Spielgeräten, wo man sich nach verrichteter Arbeit unterhalten und vergnügen konnte. 25 bis 30 Arbeitskräfte verbrachten 3 oder 4 Monate des Sommers im Lignitzer Hüttendorf und auf den angrenzenden oder benachbarten Almflächen, die größtenteils noch gut erhalten sind. Nachdem Lawinen die Hütten

im Januar 1951 zerstört hatten, wurde eine Almgenossenschaft mit vorstehendem Obmann gegründet. Sie sorgte im darauffolgendem Jahr für den Bau von zwei neuen, größeren Hütten, die jeweils im gemeinsamen Besitz von 4 oder 5 Bauern sind. Bis heute sind beide zusammen mit einer Jagdhütte, welche früher als Saustall gedient hatte, erhalten. Allmählich vollzog sich jedoch ein Wandel in der Beschäftigungs-, allgemeinen Wirtschafts- sowie Familienstruktur, und auch der Milchtransport war schwer zu organisieren und zu finanzieren, so dass sich die Almwirtschaft im hinteren Lignitztal in dieser Form nicht mehr rentierte. Schließlich wurde sie 1967 ganz aufgegeben, nachdem zuletzt nur noch vier Sennerinnen und ein paar junge Burschen als Viehhüter beschäftigt gewesen waren. 1961 bzw. 1968 wurden die beiden Hütten zu Jugendferienheimen umfunktioniert.

Lignitzalm

Bei der Lignitzalm handelt es sich um eine Niederalm, die als Kuhalm diente. Die Milchkühe wurden täglich gemolken und dann von Viehhirten wieder zum Lignitzsee hinaufgetrieben. Dieser liegt im Talschluss in einer vom Gletscher ausgeschürften Karmulde und ist von mehreren Moränenstufen gegen das Taläußere abgegrenzt. Der See hat keinen oberirdischen Abfluss; vielmehr sickert das Wasser durch die Blockmassen der Moräne und tritt weiter im Süden als Lignitzbach an die Oberfläche. Die in höheren Lagen gelegenen Hochalmen dienten i.d.R. als zusätzliche Weideflächen, auf denen Jungvieh, aber auch etwa Schafe ohne großen Beaufsichtigungsaufwand bis zum Herbst weideten. Oft waren Schlechtwettereinbrüche jedoch ein Problem, denn in den meisten Jahren fiel in Hochlagen auch im Sommer wiederholt Schnee. Oft dienten Kare als Hochalm. Sie waren z.T. nur schwer und mühsam zu erreichen, was darauf hindeutet, welche knappen Gut Weidegründe in dieser Zeit darstellten.

Heute kommen außer Jungvieh meist nur noch Kühe vor dem Kalben für die Dauer von etwa 2 Monaten auf durch Draht abgegrenzte Almen. Das übrige Weidevieh hingegen wird nur noch auf Koppeln in Hofnähe getrieben, da der Almbetrieb in seiner traditionellen Form eingestellt ist. Dass Almen unbewirtschaftet bleiben, bringt negative Konsequenzen mit sich – wo früher noch Almbewohner dafür sorgten, dass die Weideflächen "geschwendet" (geschlagen) und so von aufkommendem Bewuchs befreit wurden, verwachsen heute vielerorts ehemalige Almböden. Um gegen diese Entwicklung vorzugehen und Almflächen zu erhalten, hat das Ministerium ein Förderprogramm ins Leben gerufen.

Samerhütterl

Am Talweg nördlich vom Lignitzer Hüttendorf, befindet sich ein kleines wiederaufgebautes Kulturdenkmal, das "Samerhütterl". Der Name ist von "säumen" (wie in "Saumpferde") etymologisch abzuleiten – ab dieser Stelle wurde vom Talhintersten mittels Tragtieren hierher geschafftes Erz auf Karren geladen und talauswärts weitertransportiert. Die Hütte diente auch als Wetterschutz für "Halterbuam" (Viehhirten). Das Dach ist wie im Original mit Schwartlingen (Rindenstücken) gedeckt. Damit der Rauch vom Feuer entweichen kann, sind seine Querbalken mit Zwischenräumen versehen.

**ABB. 20: BERGSTURZ VOM HUNDSTEIN;
TRÜMMERHALDE AUF DER ZALLERALM**

(FOTO DURCH DIE VERFASSER)



Bergsturz vom Hundstein

Physikalische Verwitterungsprozesse führten im Jahre 1768 zur Lockerung größerer Felspartien, die vom Hundstein (2.614m ü. NN) als Bergsturz auf der westlichen Talseite niedergingen. Durch seine Trümmermassen wurde die ehemals "schmalzreiche", d.h. sehr fruchtbare und ergiebige Zalleralm gänzlich verschüttet. Noch heute ist im Wald die ausgedehnte Trümmeralde zu erkennen, deren weglose Durchquerung

nicht leicht zu bewerkstelligen ist, aber unter dem Motto Erlebnispädagogik durchaus auch mit Schülern als eindrucksvolles Naturerlebnis durchgeführt werden kann. Unter den Trümmern, die auch zur Stauung des oberhalb gelegenen "kleinen (Lignitz-)Sees" geführt haben, perkoliert das Wasser des Lignitzbaches.

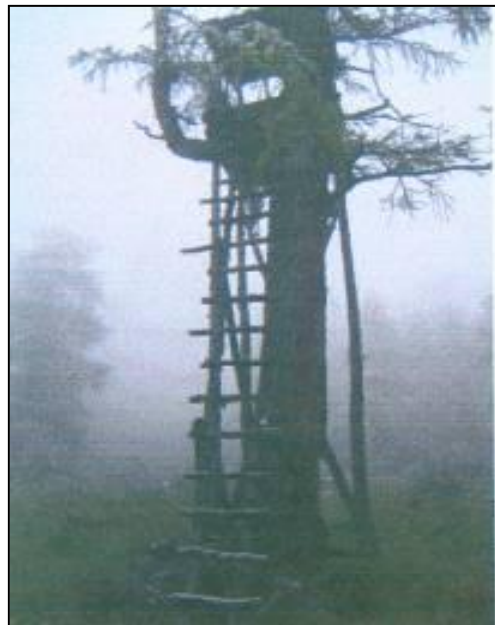
Pucher

Dem Hundstein gegenüber liegt am Weg zum Lignitzsee in rund 1800m die ehemals sehr grasreiche Weidefläche mit dem Lokalnamen "Pucher". Die Bezeichnung stammt aus dem Slawischen und deutet darauf hin, dass sich hier einmal ein Pochwerk (Hammerwerk) befunden hat. Es handelte sich um eine wasserbetriebene Gesteinszerkleinerungsanlage zur Erzaufbereitung, bevor die gewonnenen erzhaltigen Komponenten weiter talauswärts transportiert wurden. Die Alm war sehr gras- und ertragreich, da die "Halterbuam" neben ihrer Hauptaufgabe, das Vieh auf die Weide zu treiben und zu hüten, auch Steine zusammentragen mussten. So wurden nicht nur alte Weideflächen bewahrt, sondern auch neue geschaffen. Aus den Felsbrocken wurden kleine Behausungen gebaut, die man mit Holzschindeln überdeckte. Überreste einer solchen Schutthütte sind auf dem großen bewaldeten Rundbuchel in rund 1750m zu erkennen; sie wird derzeit durch Initiative von Herrn Pichler erneuert.

Jagd im Lignitztal

Ein 12.000ha großes Jagdgebiet im Lignitztal steht unter der Beobachtung und Aufsicht von Hegemeister Pichler. Die Jagd hat hier eine lange Geschichte: Bis zum ersten Weltkrieg waren große Jagdgebiete von Adligen angepachtet. Professionelle Schlingenleger (Maxe) hatten die Aufgabe, die Gegend von Raubtieren freizuhalten und zu sichern. Später gab es Berufsjäger, die den Wildbestand in Grenzen hielten. Herr Pichler erklärte, dass die Jagd heute als Teil der Landschaftspflege betrachtet wird und sich an bestimmte Vorgaben und enge Vorschriften halten muss. Um den Wildbestand zu regulieren und eine ausgeglichene Altersstruktur der Tiere zu erzielen, wird im Frühherbst eine genau festgelegte Anzahl von Gemsen, Rehen und Birkhähnen erlegt. Dabei

ABB. 21: HOCHSTAND MIT ÜBERBLICK ÜBER EINE WILDWECHSELZONE (FOTO DURCH DIE VERFASSER)



handelt es sich meist um schwache Tiere aus der Jugendklasse. Auch einige "Erntestücke", also alte Tiere, die den Winter wohl nicht überleben würden, werden erlegt. Der Gamsbestand gilt als besondere Aufgabe: Da die Population nicht zu dicht werden darf, damit keine Krankheiten ausbrechen, greifen Jäger in den Bestand ein. Gemäß Waldschutz und

Reduktionsvorschriften darf auch Rotwild gejagt werden. Bevor ein Tier erlegt wird, beobachtet es der Jäger von einem die Gegend überrückenden Hochstand oder von einem in die Geländeform eingepassten Bodensitz und pirscht sich anschließend zum Erlegen des ausgewählten Stücks heran. Herr Pichler beteuerte, dass auf verantwortungsvolles Schießen großer Wert gelegt werde. Die Jägerschaft sei zudem Mitglied im Naturschutzbund und umgekehrt, damit eine enge Kooperation und Informationsaustausch gewährleistet sind.

Klima und Vegetation im Lignitztal

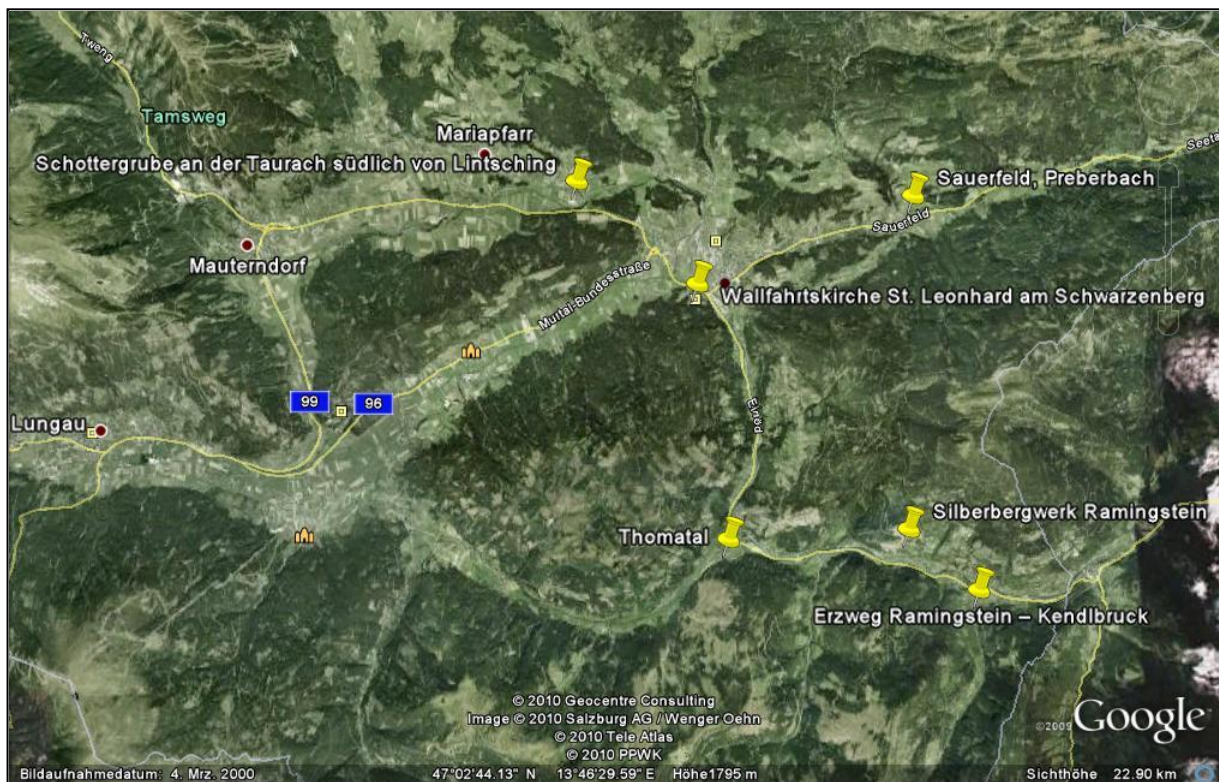
NW-Wetterlagen dominieren im Lungau und sind somit auch für das Lignitztal bestimmend; von im Salzburger Raum herrschenden Schlechtwetterlagen wird der Lungau allerdings oft durch den Alpenhauptkamm (Nieder Tauern) abgeschirmt. Regen und Schnee wird vor allem durch das Genua-Tief (Süd- bis Südostlagen) gebracht. Im Hochwinter verursacht der starke, kalte Wind oft extreme Schneeverfrachtungen. Raues Klima und Geländebeschaffenheit bewirken zusammen, dass die Baumgrenze im Lignitztal für diesen zentralalpinen Bereich sehr niedrig, nämlich durchschnittlich etwa 1750m ü. NN, liegt. In den höchsten Lagen findet man fast nur noch die langsam wüchsige Zirbelkiefer (Arve) vor, welche weitständig und noch höher hinauf als die hier meist waldgrenzbildende Lärche stockt. Andere hier noch lebensfähige Gewächse sind z.B. Alpenrose und Wacholdergewächse, die durch flaches Anliegen an den Boden und Besiedlung von Nischen hinter den Steinen Schutz vor dem Wind (Verdunstung, mechanische Beschädigung und Schneeverfrachtung) suchen und sich so an das Klima angepasst haben. Bäume weisen an Hängen oftmals einen Knick in Bodennähe auf ("Staumknie"), was auf den hangabwärts gerichteten Druck durch Schnee im Winter zurückzuführen ist. Neben diesen so genannten "Krümmlingen" lässt sich gerade in höheren Lagen vielfach der sog. "Fahnenwuchs" beobachten – die Äste der Bäume wachsen weg vom Wind, um somit hohe Verdunstung wie auch mechanische Schädigung durch die mit diesem verfrachteten scharfen Schnee- und Eiskristalle zu vermeiden, welche die Zellstruktur beschädigen oder gar zerstören können.

DONNERSTAG, 14. OKTOBER 2004

Route: Mauterndorf – Wallfahrtskirche St. Leonhard am Schwarzenberg – B95 Richtung Ramingstein – Silberbergwerk Ramingstein – Erzweg Ramingstein-Kendlbruck – B95 Richtung Madling – Thomatal – B95 und B96 Richtung Sauerfeld – Sauerfeld mit Preberbach – B96 und B95 zur Schottergrube an der Taurach südlich von Lintsching – Mauterndorf

Protokollantin: Christina Schröcker

ABB. 22: ROUTE 14.10.2004



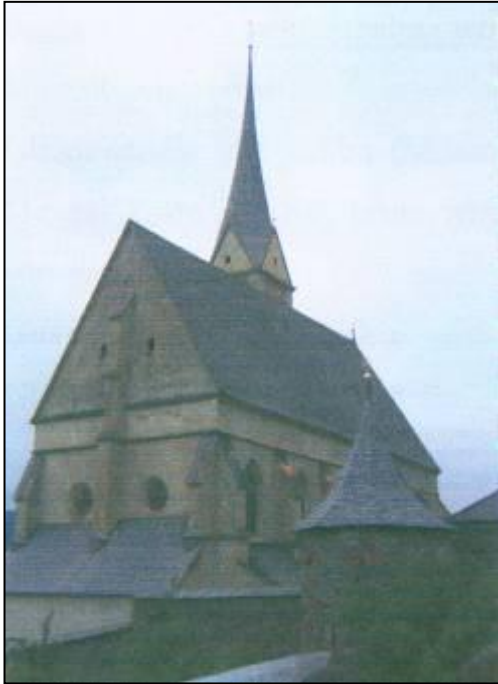
STATION 10 – WALLFAHRTSKIRCHE ST. LEONHARD AM SCHWARZENBERG

Die gotische Wehrkirche St. Leonhard bei Tamsweg bildete in Kriegszeiten die letzte Rückzugsmöglichkeit für die einheimische Bevölkerung. Obwohl der Lungau eine arme Region war, hat das Gotteshaus eine beachtliche Größe. Dies liegt daran, dass St. Leonhard in der Vergangenheit als Wallfahrtsort große Bedeutung hatte.

Eine um die Kirche ziehende Mauer mit wuchtigem Toreingang, Wehrgang (in Resten erkennbar) und Schießscharten schützte die Wehranlage vor Angreifern. Betrachtet man den Türrahmen des alten Pfarrhause (es wird heute als Wohnhaus genutzt), so kann man erkennen,

ABB. 23: ST. LEONHARD

(FOTO DURCH DIE VERFASSER)



dass St. Leonhard aus der Frühgotik, fast noch Spätromanik stammt: Der Türbogen ähnelt einem Rundbogen, läuft aber schon spitz zu.

Das Kircheninnere lässt sich von der Empore aus gut besichtigen: Während das Kirchenschiff mit seinem Kreuzrippengewölbe und Spitzbögen eindeutig der Gotik (mittlere Gotik) zuzuordnen ist, wurde die Ausstattung im 16./17. Jahrhundert nachträglich barockisiert (z.B. durch filigrane Goldausstattung der Altäre).

Vom Weg westlich der Kirche sind gegen Norden das Tamsweger Becken und die Niederen-Tauern-Südabfälle zu überblicken. Das Becken von Tamsweg bildet den Knotenpunkt mehrerer

Gewässer aus Norden, Osten und Westen; hier vereinigten sich zur Eiszeit auch Gletscher aus eben diesen Richtungen zum großen Murgletscher. Das Becken findet seine geologische Fortsetzung gegen Osten in der Mur-Mürtz-Furche, wird heute aber über das junge Mur-Durchbruchstal gegen Madling/Ramingstein entwässert. Insbesondere am Südrand der Niederen Tauern ist an den glatten Hängen (Almflächen) die glaziale Schürfwirkung zu erkennen; (spät-) glaziale Ablagerungen und Formen säumen die Austritte der Niederen-Tauern-Täler in das Becken.

Das Tal der Mur unterhalb von Tamsweg (1022m) führt bis Ramingstein (rd. 970m ü. NN) zum Silberbergwerk. Das Gefälle ist steil, da es sich um ein relativ junges Durchbruchstal handelt. Im Lungauer Becken fand im Tertiär (ab dem Mittelmiozän) eine tektonische Senkung statt. Das Gebiet walmte sich ein, was zu einer Veränderung der Hydrographie führte.

STATION 11 – SILBERBERGWERK RAMINGSTEIN

Am Altenberg (nördlicher Rand des Ortes Ramingstein) besteht die Möglichkeit, nach Voranmeldung den ehemaligen Silberabbau zu besichtigen. Laut der Bergwerksführerin Christine Hoffmann ist der Lungau reich an armen Erzen (Nickel, Kobalt, Talkum, etc.), es gab aber auch Abbaue auf Eisenerz, Silber, Arsenik und viele andere erzbegleitende Minerale.

Zwischen dem Lungau und der Stadt Augsburg besteht auch eine historische Verbindung, da die Lungauer Edelmetalle vielfach von Augsburger Gold- und Silberschmieden verarbeitet wurden. Schaustücke an der Eingangshütte und eine kurze Einführung geben Aufschluss über wichtige Gesteins-, Metall- und Mineralvorkommen:

Glimmer: Es gibt hellen (Muskovit) und dunklen (Biotit) Glimmer. Früher war dieses Mineral kaum nutzbar, heute wird es in der Elektronik zur Herstellung weicher Drähte verwendet.

Quarz: Kristalle von milchig-weißer Farbe (Silizium); mit Quarz kann man Glas ritzen.

Granaten: Weinrote Kristalle, die im Glimmerschiefer eingesprengelt; im Altenberg leider sehr klein und porös, darum nicht für Schmuckstücke geeignet (Halbedelstein).

Silber: Dieses Metall ist meist in Verbindung mit Bleiglanz (Galenit) vorhanden. Der Abbau im Silberbergwerk bei Ramingstein wurde bereits 1812/1813 eingestellt, da pro Tonne abgebauten Gesteins lediglich 8-12 Gramm Silber gewonnen werden konnten. Beim Silberabbau wurde der Bleiglanz zunächst in Säcken verpackt „zu Tale gerutscht“ und im Pochwerk zerkleinert, dann schlossen sich zahlreiche Schmelzvorgänge an.

Mit Karbid-Lampen ausgerüstet wird der Stollen durch das „Mundloch“ (Ein- und Ausgang eines Bergwerks) betreten. Karbid besteht aus Koks, Kalk und Wasser, ist hochexplosiv und wird als Lichtquelle im Bergbau seit 1814 eingesetzt. Es konnte folglich im Altenberg nicht mehr verwendet werden, hier wurden nur noch Fackeln aus Öl und Rindertalg eingesetzt. Die Erstickungsgefahr war hoch und der Geruch sehr streng. „Schlegel und Eisen“ sind das Werkzeug des Bergarbeiters, man nennt es „Gezähe“.

Bei der Befahrung des Stollens stößt man auf so genannte „Wettertüren“, mit denen der Luftzug im Bergwerk geregelt wird. Die Temperatur beträgt hier im Sommer wie im Winter um die 8°C. Die Stollen bieten daher ein ideales Winterquartier für viele Kleintiere (Fledermäuse, Ratten, Mäuse, Frösche und Kröten sowie viele Insekten).

Beim Gang durch das Bergwerk werden, obwohl sich das Gebiet aus kristallinem Gestein aufbaut; auch Formen der Kalkausfällung in Form von Stalaktiten (von der Decke hängend) und Stalagmiten (vom Boden wachsend). Sie entstehen, wenn Regenwasser in das Gestein eindringt und mit Hilfe des im Wasser enthaltenen Kohlendioxids den Kalk löst. Dieser stammt hier aus den Glimmerschiefererien eingeschalteten Marmorzügen.

Die die Wände stellenweise überziehende weiße kalkige „Bergmilch“, wurde früher wegen des hohen Kalzium-Gehaltes abgebaut, mit Wasser vermischt und den Kindern mit Kalzium-Mangel verabreicht.

Die Stollenwände nennt man „Ulmen“, die Decke ist der „First“, der Boden die „Sohle“. „Rolllöcher“ dienten den Knappen zum Steintransport. An Stelle von Leitern wurden robuste „Steigbäume“ aus Lärchenholz verwendet; letzteres hält der hohen Luftfeuchtigkeit im Stollen besser stand und verfault nicht so rasch wie etwa Fichtenholz. Zum Transport des gewonnenen Materials verwendete man Karren, so genannte „Grubenhunte“, die mit ca. 80kg Material beladen und auf Brettern, den „Spurnagelhuntschienen“ entlang geschoben wurden. Der „Spurnagel“ wurde zwischen zwei Holzschienen geführt und verhinderte das Entgleisen eines Waggons.

Jede Familie schickte damals mindestens einen Sohn als Knappen ins Bergwerk, der so zum Auskommen der Familie beitrug. Die schwere Arbeit verursachte bei den 14-jährigen Jungen oft gravierende Haltungsschäden. Die Woche bestand aus 44 regulären Arbeitsstunden, in schlechten Zeiten waren es jedoch bis zu 66 Stunden. Zu Hoch-Zeit des Bergbaus im Raum Tamsweg (um ca. 1650) waren 198 Knappen in den Stollen beschäftigt. Im Durchschnitt waren die Bergleute 1,50 m groß und wurden zwischen 40 und 45 Jahre alt. Als Kopfschutz hatten sie eine Art gepolsterte Zipfelmütze, die „Gugel“ auf. Zur Schonung der Hose und des Körpers banden sich die Knappen ein „Arschleder“ um; auf ihm konnten weite Strecken sowohl innerhalb, als auch außerhalb des Stollens rutschend zurückgelegt werden (z.B. auf dem verschneiten Hang hinab zum Ort).

Seit 1459 gibt es die „Bergordnung“. In einem Vertrag mit dem Salzburger Erzbischof wurde auch ein bestimmter Betrag festgelegt, den jeder Bergmann in die „Bruderlade“, eine Art Lebensversicherung einzuzahlen hatte. Im Todesfall blieb seine Familie so von der absoluten Armut verschont. Leider gibt es kaum historische Quellen über den Bergbau in Ramingstein, da alle Schriftstücke bei einem Brand 1841 verloren gingen.

Für den Abbau in Gesteinen wie dem Glimmerschiefer gab es eine spezielle Abbaumethode. Man legte zunächst Feuer an bestimmten Stellen im Stollen, um das Gestein porös werden zu lassen, worauf sich das Gestein mit dem Gezähe leichter abschlagen ließ.

Ab 1707 machte man sich in Ramingstein die Sprengung zu Nutze. Hierzu schlug man Löcher in die Ulmen, füllte sie mit Schwarzpulver, verdämmte sie und zündete das Ganze im Anschluss.

Die „Knappenstube“, ein erweiterter Raum, dient wie früher schon zur Rast und Stärkung. Der Gang führt weiter in die „Große Zeche“, die mit 90m Länge, 12m Breite und 9m Höhe die größte Abbauhalle war. Heute finden hier Barbara-Feiern statt (Heilige Barbara = Schutzpatronin der Bergleute, Daniel und Anna = Heilige für Gold- und Silberfündigkeit). Das Bergwerk wird heutzutage vom Verein „Lungauer Stollengruppe“ unterhalten.

Nach der Bergwerksbesichtigung geht es weiter zum Pochwerk nach Kendlbruck.

STATION 12 – ERZWEG RAMINGSTEIN-KENDLBRUCK

Pochwerk in Kendlbruck

Die im „Röststadel“ mürbe gemachten Erze aus dem Bergwerk wurden im mit Wasserkraft betriebenen Pochwerk zerstampft. Es war die Aufgabe der Frauen, den Bleiglanz danach vom Erz zu trennen. Daraufhin folgten verschiedene Schmelz- und Verdampfungsvorgänge; das Feinsilber erhält man erst, wenn alles Blei verdampft ist, was zu nicht unerheblichen Gesundheitsschäden bei den Arbeitern führte. Das im Ort an der Durchgangsstraße zu besichtigende Pochwerk ist eine funktionsfähige Nachbildung.

Hochofenanlage in Kendlbruck

Vom Ort Kendlbruck aus geht es ein kleines Stück den Mühlgraben hinauf zu der ehemaligen Hochofenanlage. Hier wurde Roheisen aus Eisenerz gewonnen. Man schichtete abwechselnd Holzkohle und Eisenerz übereinander. Nach 36 bis 48 Stunden Brennzeit wurde der Ofen „aufgestochen“, damit das Roheisen herausfließen konnte. Da Roheisen allerdings noch zu spröde ist, kann es noch nicht weiterverarbeitet werden. Erst im folgenden „Frischeprozess“ entsteht das wertvolle und bearbeitbare Eisen. Unter Anleitung von Herrn Hoffmann durfte jeder sich Teilnehmer aus der Exkursionsgruppe das Ortswappen von Ramingstein mit Kolkraben, als kleines Andenken aus Blei gießen.

ABB. 24: HOCHÖFEN IN KENDLBRUCK
(FOTO DURCH DIE VERFASSER)



Wallfahrtskirche Maria Hollenstein

Wenige 100m den Mühlgraben aufwärts erreicht man die Wallfahrtskirche Maria Hollenstein. Die Kirche stammt ursprünglich aus dem 15. Jahrhundert; der letzte Anbau wurde jedoch erst 1953 ausgeführt. Heute dient das Gotteshaus vor allem für Feierlichkeiten wie Hochzeiten, Taufen und Firmungen. Im so genannten Hollenstein (natürliche Wanne am Fuß der Kirchenmauer) findet man das „Augenwasser“, welchem eine heilende Wirkung bei Sehschwäche zugesprochen wird.

STATION 13 – THOMATAL

Bei Madling, westlich von Ramingstein, mündet das Thomatal in das Murtal. Auffällig ist sein Verlauf mit einer Talwasserscheide zum Murtal bei Pichlern und seinem breiten, flachen Talboden, durch welchen heute nur ein kleiner, aus dem Bundschuhtal kommender Bach fließt. Tatsächlich stellt das Tal einen alten Lauf der Mur dar. Dies lässt sich anhand abgelagerter Gesteine aus den Tauern nachweisen. Die jetzige Hydrographie ist relativ jung, unausgeglichen und noch immer im Wandel. Die Änderung wurde wie bereits erwähnt durch die Einsenkung des Lungauer Beckens mit Tamsweg als Zentrum verursacht.

STATION 14 – SAUERFELD MIT PREBERBACH

In der Talung des Leißnitzbaches östlich von Tamsweg, liegt der Ort Sauerfeld. Hier mündet von Norden her der Preberbach ein, in dessen Schlucht an mehreren Stellen entlang des Bachlaufs tertiäre Konglomerate aufgeschlossen sind. An einem großen Aufschluss am unteren Bachlauf (östlich oberhalb der großen Verbauung) ist eine Konglomerat-/ Sandstein-/ Schiefertone- Wechselfolge zu erkennen. Die Schiefertone und Sandsteinlagen zeigen zum Teil inkohlte Pflanzenteilchen; kleine Kohlebänklein und „Schmitzen“ lassen sich erkennen. Der Pflanzenbestand weist die Kohle als verhältnismäßig junge Bildung (mittleres Miozän) aus.

Das Gesteinsspektrum des Konglomerats umfasst zum Teil große Komponenten u.a. aus Quarz, Glimmerschiefer und –gneise mit Granaten, besteht aber zu ungefähr 95% aus Granatglimmerschiefer (aus den Niederen Tauern im Norden) und ist folglich sehr eintönig. Es weist deutliche Schichtung auf (zwischengelagerte feinerklastische Lagen). Typisch für die tertiären Konglomerate im Lungau ist der hohe Anteil an Eisenoxid, der die Rotfärbung verursacht. Das „Bindemittel“ im Konglomerat ist Sandstein. Aufgrund seiner Standfestigkeit haben sich steile Wände ausgebildet.

STATION 15 – SCHOTTERGRUBE AN DER TAURACH SÜDLICH VON LINTSCHING

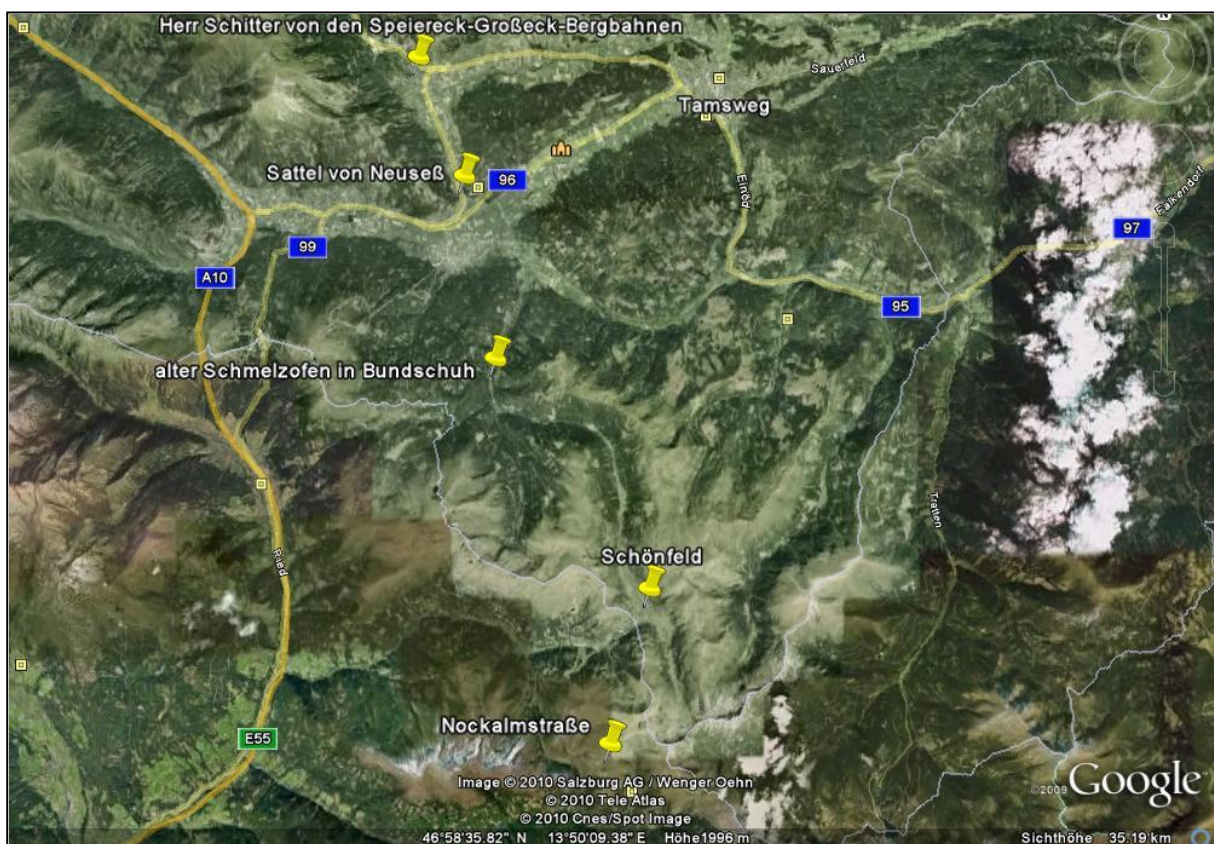
Die letzte Tagesetappe führt uns zur Kiesgrube bei Lintsching an der Taurach. Die hier aufgeschlossenen Schotter weisen aufgrund ihres Habitus und der Gesteinszusammensetzung auf ein völlig anderes Einzugsgebiet als jenes der Tertiärkonglomerate am Preberbach hin. Sie beinhalten zum Großteil kantengerundete große Brocken; diese wurden offensichtlich nur kurze Strecken transportiert (z.B. von kräftigen, reißenden Wildbächen). Die Komponenten sind mit dachziegelartiger Imbrikation gelagert, welche Hinweise auf die Fließrichtung dieses ehemaligen Gewässers liefert. Das Gesteinsspektrum besteht aus einem bunten Gemisch von Gneisen, Quarzen, Gneisglimmerschiefern, Granatglimmerschiefern, Marmoren und Kalken, eingebettet in ein nicht verfestigtes Sand-Feinkies-Gemisch. Gedeutet werden können diese Schotter als spät- bis postglaziale Schüttungen (folglich nicht von Moränen abgedeckt), z.B. aus dem Göriach-, Lessach- und Lignitztal.

FREITAG, 15. OKTOBER 2004

Route: Mauterndorf – **Sattel von Neuseß** – über Schmalzermoos in das Bundschuhtal – **alter Schmelzofen in Bundschuh** – **Schönfeld** bei der Dr.-J.-Mehrl-Hütte – **Nockalmstraße** – Straße zurück zum Sattel von Neuseß – B96 und B99 Richtung Mauterndorf – **Herr Schitter von der Speiereck-Großeck-Bergbahnen** – Mauterndorf

Protokollanten: Bernhard Louis, Matthias Mühleisen

ABB. 25: ROUTE 15.10.2004



STATION 16 – SATTEL VON NEUSEß

Von Mauterndorf vermittelt eine breite Talung mit einer Talwasserscheide („Sattel von Neuseß“) zum Murtal. Sie stellt die Fortsetzung des ehemaligen Taurach-Verlaufs dar, das durch die Senkungen bei Tamsweg und das Ablenken der Taurach außer Kraft gesetzt wurde.

Der Blick ins Murtal vom Sattel des Schloss Moosham lässt erkennen, wie das Murtal, ein ehemaliges Trogtal, nach der Ablagerung von spät- und postglazialen Sedimenten sein heutiges Aussehen (Trogsohlental mit flacher Talsohle) erhalten hat. Am Rande dieses durch

den Gletscher entstandenen Tales befinden sich sogenannte „randglaziale Schüttungen“ (Terrassen). Der Talgrund war bis ins 20. Jahrhundert hinein noch größtenteils moorig, wurde in späterer Zeit dann aber trockengelegt. Von der ursprünglichen Moor- und Mooslandschaft sind nur noch sehr kleine Teile erhalten geblieben, so z.B. das so genannte „Mooshammer Moos“ mit Birken- und Latschenbewuchs.

STATION 17 – ALTER SCHMELZOFEN IN BUNDSCHUH

**ABB. 26: WASSERRAD ZUM BETRIEB
DES HOCHOFENGEBLÄSES**

(FOTO DURCH DIE VERFASSER)



Im Bundschuhtal, einem Nebental des Tomatals, steht an der Weißbach-Einmündung ein aufgelassener Hochofen, der heute als Museum genutzt und als technisches Denkmal für die bis ins 16. Jahrhundert zurückreichenden Erzverarbeitung in Bundschuh erhalten wird. Angetrieben durch ein überschächtiges Wasserrad wurde dort ein Windgebläse (Winderhitzer „schottischer“ Bauart, um 1860 eingebaut) in Gang gesetzt, das eine heißere Glut als in den bis dato gebräuchlichen Hochöfen erzeugen konnte und somit die Herstellung höherwertigen Eisens erlaubte. Nicht weit entfernt von diesem ehemaligen Hochofen befindet sich ein Kohlemeiler, in den die notwendige Energie für den Hochofen, in Form von Holzkohle, erzeugt wurde.

STATION 18 – SCHÖNFELD

Unser nächster Haltepunkt war das flache, weite Hochtal der „Schönfeld“ mit der Dr.-Josef-Mehrl-Hütte, in deren Umgebung ein Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen ist. Die umrahmenden Berge tragen die charakteristischen Züge der so genannten „Nockberge“ (Gurktaler Alpen) mit eher sanfter, gerundeter Morphologie. Dieses Gebiet war bis vor ca. 20 Jahren noch weitgehend unerschlossen. Doch obwohl es sich hierbei wie schon oben erwähnt um ein Landschaftsschutzgebiet handelt, sind dennoch Hotels, Ferienhäuser sowie Lifтанlagen und Parkplätze anzutreffen. Bei der Dr.-Josef-Mehrl-Hütte liegt die Wasserscheide zwischen Lieser/Drau und Mur. Das von Königsstuhl hierher verlaufende Rosanintal hatte weiter seine geradlinige Fortsetzung im Feldbachtal (Schönfeld), wurde aber (wohl im Pleistozän) von Westen her vom Kremser Bach aufgrund dessen steilen Gefälles zur Lieser hin in

lehrbuchhafterweise angezapft. Die Entwässerung des Rosanintals erfolgt nun nicht mehr zur Mur, sondern zur Lieser/Drau hin. Dieses Tal wurde deutlich durch den Königsstuhlgletscher geformt und weist heute ein U-Profil auf, d.h. es liegt hier eine konkave Form vor. Den Hangfuß überkleiden Fächerschleppen. Im Talgrund hat der Rosaninbach bei flachem Gefälle Mäander ausgebildet, Bachschlingen, die einen Zentriwinkel von mehr als 180° aufweisen.

Die vorgesehene Tour auf den 2336 Meter hohen Königsstuhl musste wegen schlechten Wetters im Bereich des Sauereggnocks abgebrochen werden. Zunächst folgt der Weg von der Mehrlhütte zum Altenberg einem „Lehrpfad“ über den Erzabbau am Revier „Altenberg“. Dort wurde im 18. und 19. Jhd. mit einfachsten Mitteln das Erz zu Tage gefördert, das für die Eisenherstellung so wichtig war. Neben dem Erz, das praktisch den gesamten Altenberg durchzieht (vgl. auch den unweit gelegenen „Eisenhut“), treten dort aber auch noch einige andere Gesteins- und Mineralarten zu Tage. Die vorherrschenden Gesteine umfassen v.a. Gneis und Glimmerschiefer, Quarzit und Eisensandstein. Der Erzabbau (wichtig hierzu war vor allem das sog. Pyrit) war zur damaligen Zeit allein schon durch die Höhenlage (ca. 1700-1900m) äußerst schwierig; die abgebauten Erze wurden nach Bundschuh hinaus verfrachtet.

ABB. 27: SCHAUTAFEL AM LEHRPFAD ALTENBERG (FOTO DURCH DIE VERFASSER)



In dieser Höhe oder knapp darüber verläuft auch die Baumgrenze. Besonders angepasst an diese klimatischen Bedingungen ist die Lärche, die hier sehr häufig, neben der Arve, noch über die Waldgrenze hinaufreicht. Erkennbar sind auch einige Hangmoore. Die Arve ist der Baum, der in den höchstgelegenen Gebieten (ca. 2000-2100m ü. NN) noch vereinzelt vorzufinden ist. Diese Baumart ist relativ frostunempfindlich, hat sehr kräftige Wurzeln und ist damit ideal an diese unwirtliche Umgebung angepasst. Die Hänge, die aufgrund ihrer Höhenlage öfters von Lawinenabgängen heimgesucht werden, sind vom Weidevieh mit engständigen, hangparallelen „Gangeln“ terrassiert worden. Mit Annäherung an den Königsstuhl lassen sich permomesozoische bis paläozoische Konglomerate erkennen, die einen hohen Anteil an Quarzgeröllen enthalten.

STATION 19 – NOCKALMSTRABE

Bei Innerkrems, mittlerweile zu einem wenig schönen Wintersportort verbaut, zweigt die sogenannte „Nockalmstraße“ ab, die noch zur Ebene Reichenau führt. Die Straße, von der „Großglockner-Hochalpenstraßen-AG“ erbaut, führt ohne nennenswerte Verbindungsfunktion als reine Touristen-Mautstraße („Schaustraße“) durch ehemals unberührte Hochgebirgsnatur und ist somit in Verbindung mit der Inbesitznahme des Schöfeld durch den Tourismus skeptisch zu beurteilen, da sie Lärm und sonstige Störungen mitten in den „Nationalpark Nockberge“ trägt (Motorradfahrer).

Zahlreiche Informationstafeln erläutern allerdings entlang der Straße Aspekte der Geologie u.ä.. Da diese Straße relativ hoch liegt, bewegt man sich meist um bzw. über der Wald- und Baumgrenze; stellenweise (z.B. an der Eisentalhöhe) sind auch Solifluktionsstreifen zu erkennen. Das „Karlbad“, zwischen Eisentalhöhe und Stangalpe gelegen, ist eines von zahlreichen einfachen „Bauernbädern“, wie es sie ehemals in den Frühzeiten des Tourismus (Sommerfrische) gab. Dort wird noch heute auf sehr traditionelle Art und Weise in Zubern und mit heißen Steinen gebadet. Die Pass-Siedlung an der Turracher Höhe ist ein Retortenort mit Hotels und Skiliften, die gerade im Sommer in auffälligem Kontrast zu den sanften, schönen Landschaftsformen stehen. An der Turracher Höhe befindet sich die Wasserscheide zwischen Gurk/Drau- und Mur-System, die jedoch durch die viel kräftigere rückschreitende Erosion durch das tiefliegende Gurk/Drau-System immer mehr nach Norden zurück verlagert wird. Die Nordrampe dieses Passtaales ist daher eher flach, die Südseite dagegen um einiges steiler.

STATION 20 – HERR SCHITTER VON DEN SPEIERECK-GROBECK-BERGBAHNEN

Am Abend hatte sich Herr Peter Schitter, Hotelier und Mitbetreiber der Speiereck-Grobeck-Bergbahnen freundlicherweise zu einem Gespräch mit der Exkursionsgruppe im Gasthaus Neuwirt in Mauterndorf bereiterklärt. Laut seinen Ausführungen beträgt die durchschnittliche Übernachtungszeit der Gäste im Lungau derzeit zwischen 3-5 Tagen, wobei in den letzten Jahren immer mehr junge Gäste kommen (vor allem Familien mit kleinen Kindern). Durch die relativ günstigen Preise im Vergleich zu den übrigen österreichischen Skigebieten (z.T. bis zu 15% weniger) wird der Lungau im Winter von den Touristen regelrecht „überrannt“. Aus einigen wenigen Skilehrern wurden im Laufe der Jahre durch den großen Ansturm in den vier Wintermonaten ca. 50 derart Tätige. Doch leider gibt es nicht nur positive Dinge aus dieser Region zu berichten. Dem Lungau geht es zumindest den größten Teil des Jahres wirtschaftlich ziemlich schlecht, denn diese Region besitzt im Prinzip nur zwei Standbeine: den Tourismus (im Winter: z.B. die Skiregion Großeck-Speiereck; im Sommer: verschiedene Aktivitäten im Freien) und die Landwirtschaft. Das Durchschnittseinkommen beträgt dabei nur rund 1000 Euro und liegt damit im Vergleich zu anderen Regionen sehr niedrig. Da die Preise für viele landwirtschaftliche Produkte in den letzten Jahren immer weiter fallen, sind die Landwirte vielfach auf andere Einnahmequellen angewiesen, z.B. über Nebenerwerb. Zwar ist die Landschaft noch relativ unberührt und damit für Erholungsaufenthalte bestens geeignet, doch ist diese Region über Österreich hinaus nur sehr wenigen bekannt. Erst durch den Bau der Tauernautobahn in den 70er Jahren ging es mit dem peripher gelegenen Lungau wirtschaftlich ein wenig bergauf, doch ist nun das Problem gegeben, dass viele auf der Autobahn am Lungau „vorbeifahren“. Da es für die jüngere Bevölkerung außer der Landwirtschaft und saisonalem Tourismus allerdings kaum andere Möglichkeiten des Arbeitens gibt, ist auch hier wie sonst oft in ländlichen Gebieten eine Abwanderungstendenz festzustellen. Auch bei der infrastrukturellen Ausstattung (Geschäfte, öffentliche Verkehrsmittel) geht es langsam voran. Erst durch den Einsatz von Leuten wie Herrn Schitter siedelten sich wieder einige Geschäfte in Mauterndorf und den anderen kleinen Orten an. Sollte allerdings der Tourismus als Einnahmequelle wegfallen, stünde diese Region vor großen Problemen. Vielfach ist es auch heute schon so, dass ein Großteil der dortigen Bevölkerung nicht mehr im eigenen Ort seine Einkäufe tätigt, sondern in die nächstgelegenen größeren Städte fährt (hierbei natürlich besonders Salzburg durch die schnelle Anbindung über die Tauernautobahn). Wie oben schon erwähnt, ist die Wirtschaftsleistung des Lungau relativ gering, die Schulden sind jedoch hoch (z.B. durch Investitionen in den Tourismus). Die

frühere Strategie, den Besitz im Lungau zu belassen und auf nicht einheimische Investoren zu verzichten, muss in Zukunft geändert werden, um wirtschaftlich nicht vollkommen „abgehängt“ zu werden. Momentan befindet sich fast der gesamte Besitz im Lungau (Land, Landwirtschaft, kleinere Firmen oder Geschäfte, etc.) noch in den Händen der dort ansässigen Bevölkerung.

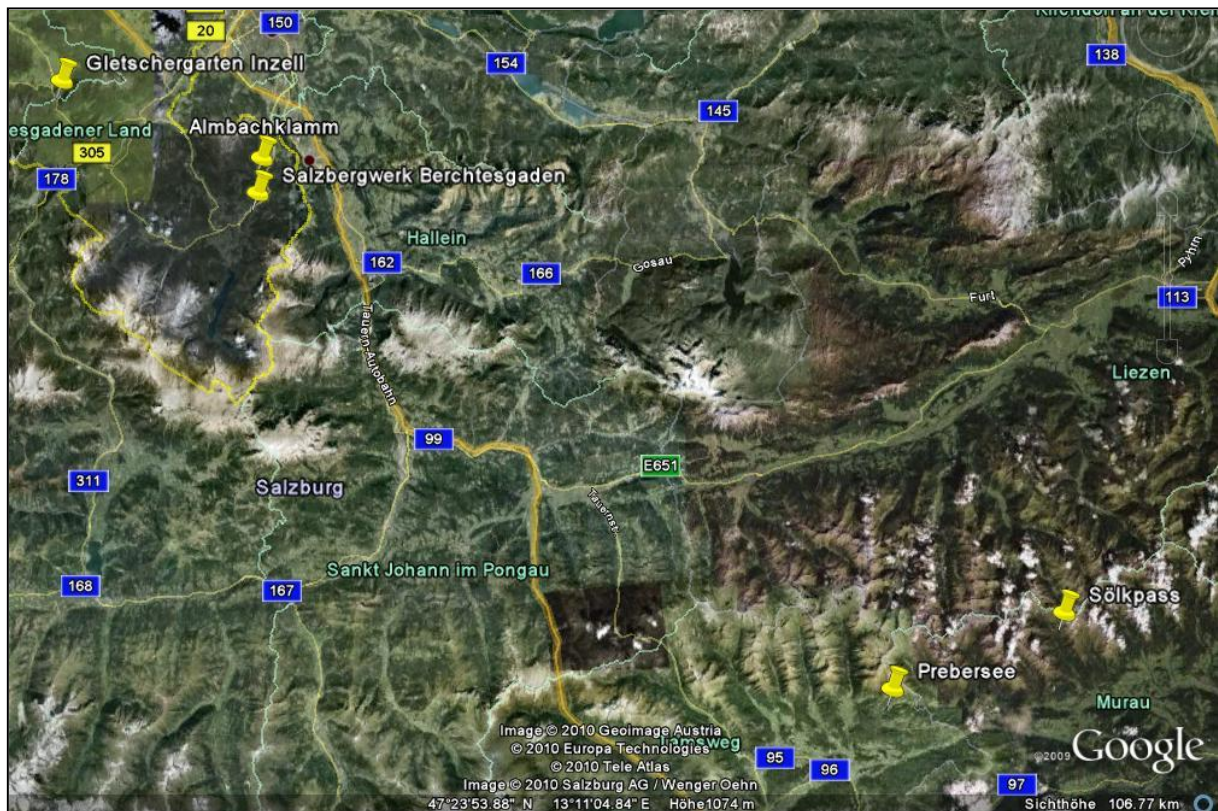
Doch natürlich seien auch kleine Erfolge zu beobachten. Als einzige Region in Österreich konnte ein Busnetz aufgebaut werden, das rentabel wirtschaftet und Gewinne einfährt. Stündlich fahren Busse, die die Einheimischen, aber auch die Touristen (z.B. auch am Wochenende aus Salzburg) von fast jedem Ort im Lungau zu einem anderen befördern. Die landschaftliche Ausstattung eignet sich durch ihre Gestalt hervorragend hierfür. Rund um den Mitterberg verkehren die Busse ringförmig und fahren auch beinahe alle Täler ab (Talbus-System). Dies kommt auch des Nächtens den jugendlichen Discobesuchern entgegen.

SAMSTAG, 16. OKTOBER 2004

Route: Mauterdorg –über Haiden zum **Prebersee** – über Moos und Krakausschatten zur B96 Richtung Murau – Abzweigung bei Rottmann nach Schöder – **Sölkpass** – zurück über Radstädter Tauern und Salzachtal-Bundesstraße Richtung Salzburg – über Hallein und Marktschellenberg auf B305 (Deutschland) zur **Almbachklamm** – B305 Richtung Berchtesgaden – **Salzbergwerk Berchtesgaden** – B305 Richtung Inzell – **Gletschergarten Inzell** – B306 und A8 Richtung München nach Augsburg

ProtokollantInnen: Thomas Kropf, Raffaella Luttmann

ABB. 28: ROUTE 16.10.2004



STATION 21 – PREBERSEE

Auf dem Weg vom Lungau nach Bad Reichenhall liegt nordöstlich von Tamsweg der Prebersee in rund 1500m ü. NN und ist über ein kleines Sträßchen erreichbar. Der See ist v.a. wegen des sogenannten Preberseeschießens bekannt. Auf ihm schwimmt am Rand ein Schwingrasen, dessen Grasbüschel durch ihre Wurzelsysteme untereinander verbunden sind, ohne jegliche Verbindung zum Seeboden; östlich dieses Sees (Landschaftsschutzgebiet) befindet sich ein lang gestrecktes Sattelmoor.

STATION 22 – SÖLKPASS

Der Weg führt weiter durch die terrassierte Krakauenebene. Hier in der Steiermark finden sich Getreidekästen („Troackkasten“) aus Holz, während die Getreidekästen im Lungau eher gemauert sind. Schöder liegt auf einer alten Römerroute am Fuß des engen Sölkpasses. Der Pass war zur Zeit der Exkursion wegen schlechter Witterung (Sperrung aufgrund von Lawinengefahr) nicht zu befahren. Der Weg zurück Richtung Tamsweg führte durch das Seetaler Tal. Früher stellte diese Talfurche eine bedeutende Entwässerungsrinne für den Lungau gegen Osten dar, doch durch die geomorphologische Absenkung des Lungau fungiert es heute als Talung mit einer Talwasserscheide (Moor, Moorsee) am Seetaler Sattel. Nach dessen Überquerung passiert man eine ehemalige Zollstation zwischen der Steiermark und dem Land Salzburg.

Die Strecke führt nun zurück in Richtung Salzburg. Auf der Höhe von Hallein führt der Weg über Marktschellenberg zurück in die Bundesrepublik. Mittels B305 gelangt die Gruppe zur Almbachklamm Im Berchtesgadener Land.

STATION 23 – ALMBACHKLAMM

ABB. 29: UNTERSBERGER MARMORKUGELMÜHLE

(FOTO DURCH DIE VERFASSER)



In der engen, begehbaren Klamm durchschneidet der Almbach die Mündungsstufe zwischen Untersberg-S-Fuß (Ettensberg) und Tal der Bischofswiesener Ache. Da im Einzugsgebiet des Almbachs viel Holz geschlagen wurde, nutzte man den Bach zur Holztrift. An „Klausen“ wurde Wasser gestaut, das dann abgelassen wurde, um die geschlagenen Holzstämme zu Tal

zu transportieren. Am Talausgang wurde das Holz aufgefangen, indem man das Wasser durch Rechen versickern ließ. Des Weiteren wurde die Wasserkraft in der ab 1663 betriebenen Kugelmühle genutzt, in der der besonders beliebte bunte Untersberger Marmor zu Kugeln geschliffen wird, die v.a. bei Touristen Absatz finden.

STATION 24 – SALZBERGWERK IN BERCHTESGADEN

Am Rande Berchtesgadens liegt am Fuß des Obersalzbergs das bekannte Salzbergwerk. Zunächst fährt man per Lorenbahn durch den 650m langen Ferdinandstollen in das Kaiser-Franz-Sinkwerk. Seit 1570 in Betrieb, liegt es heute, mit 17m Höhe und einer freitragenden Decke von 3000m², 110m unter der Oberfläche. Der Salzstock besteht aus Ton und ca. 90% Salz („Haselgebirge“ aus dem Permoskyth).

In einem familienfreundlichen Informationsfilm wird sodann der Salzabbau näher erläutert. In Bad Reichenhall und Berchtesgaden betreibt man heute wie damals den Massenabbau mit Hilfe von Wasser. Dabei macht man sich die Löslichkeit von Salz zu nutzen, indem man eine Höhlung in den Salzstock bohrt und mit Wasser auffüllt. Diese löst anschließend das Salz aus dem Gestein. Die danach zu Boden gesunkene Sole wird mit einer weiteren Leitung nach oben gepumpt. Nach einem Jahr Vorarbeit kann man das Sinkwerk etwa 30 Jahre lang ausbeuten. Jedes Jahr werden pro Sinkwerk etwa 650.000m³ Sole gefördert. Die Sole wird anschließend erhitzt und das nach dem Sieden zurückbleibende Salz zum Verzehr mit Jod und anderen Spurenelementen angereichert.

STATION 25 – GLETSCHERGARTEN BEI INZELL

Im Gletschergarten bei Inzell an der Alpenstraße kann man an den Felswänden den durch das Gletschereis und subglaziale Schmelzwässer verursachten Gletscherschliff sowie diverse Auskolkungsformen erkennen. Glaziale Striemen auf den Felsoberflächen lassen die Gletscherbewegung in Richtung auf das Inzeller Becken (nach Norden) erkennen.

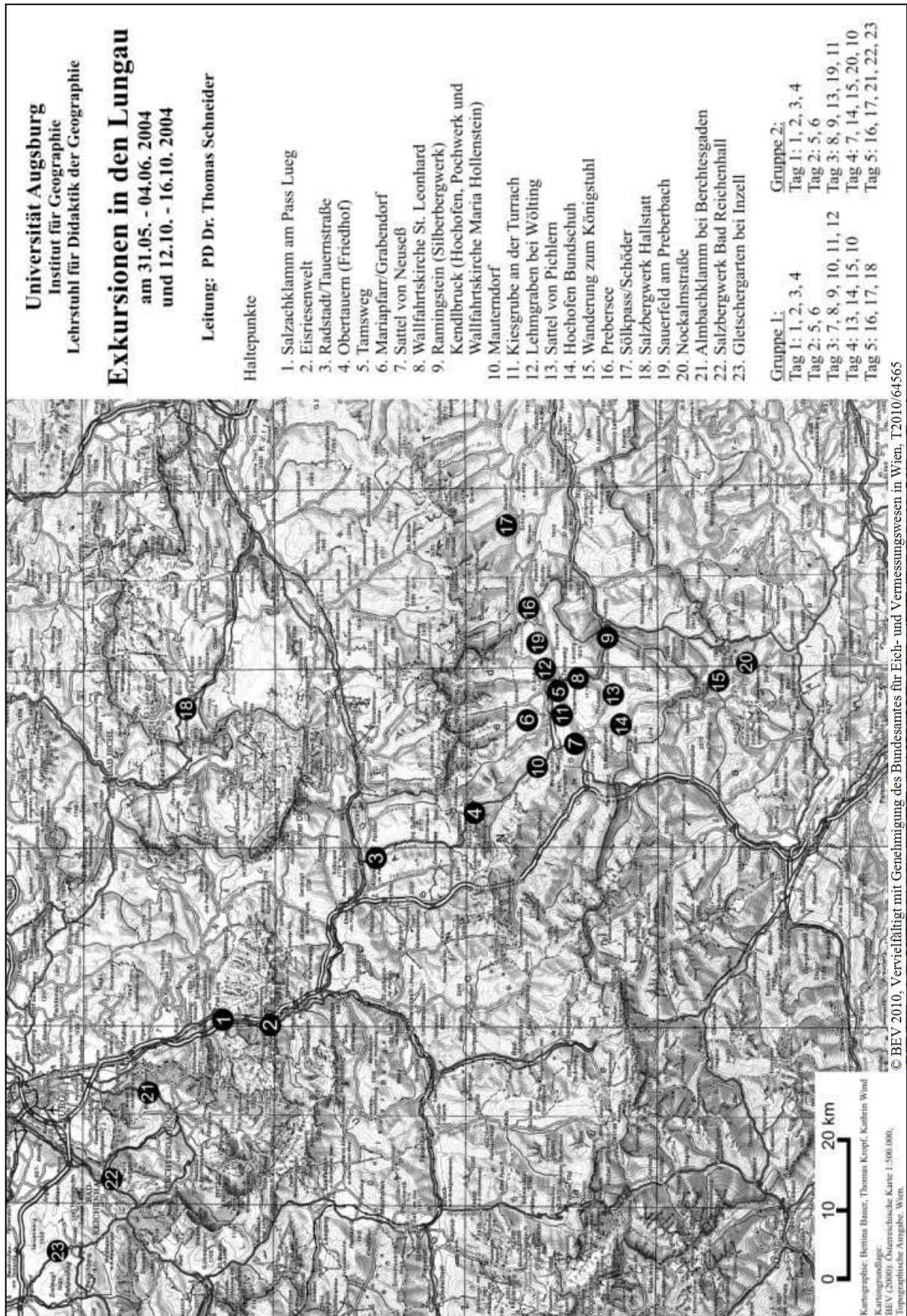
Nach diesem letzten Stopp der Exkursion führt der Weg über B306 und A8 Richtung München zurück zur Universität Augsburg.

ANHANG

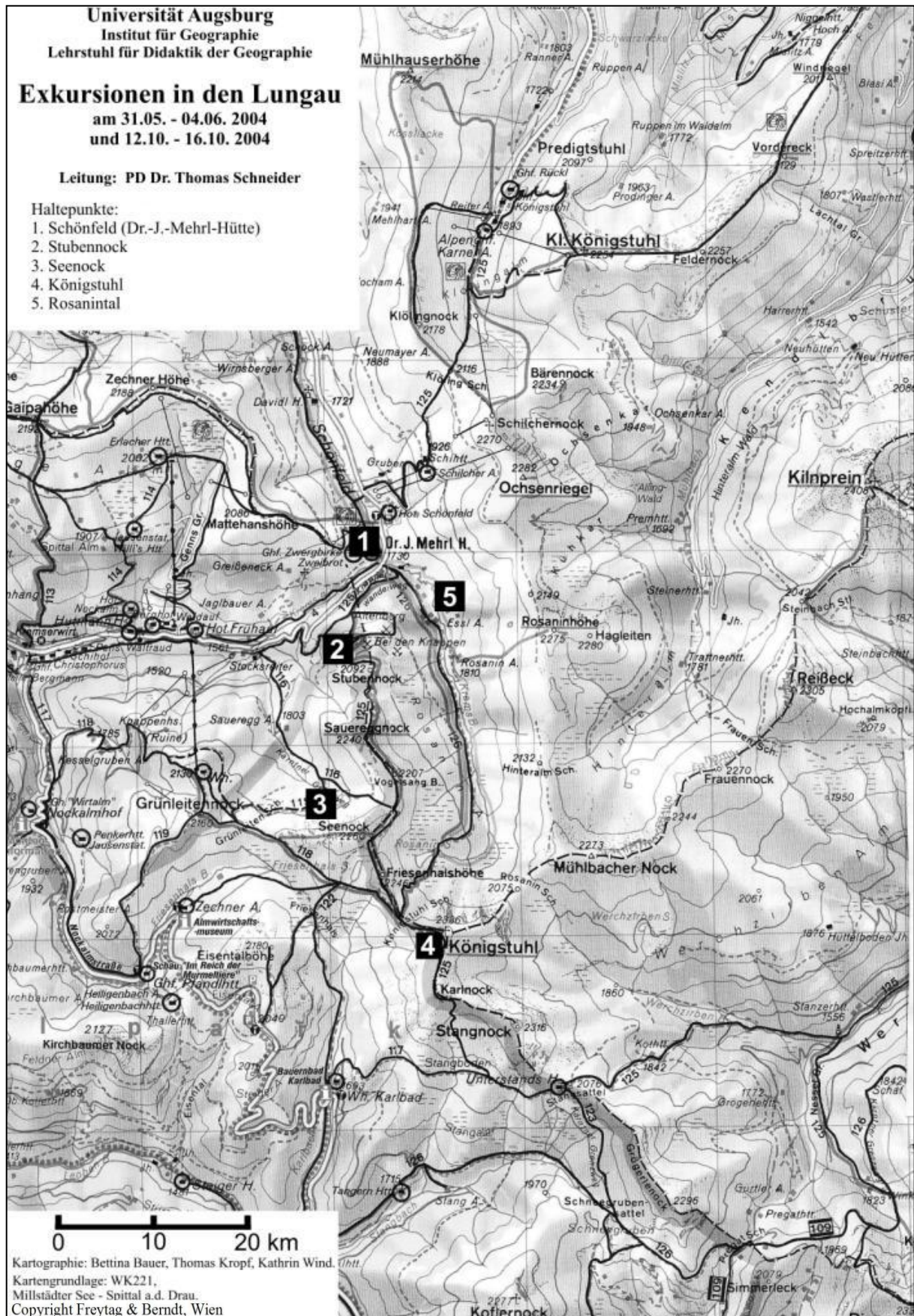
Karten zu den Lungau-Exkursionen:

- Überblickskarte zur Exkursionsroute
- Detailkarte Schönfeld - Königsstuhl
- Detailkarte Lignitztal

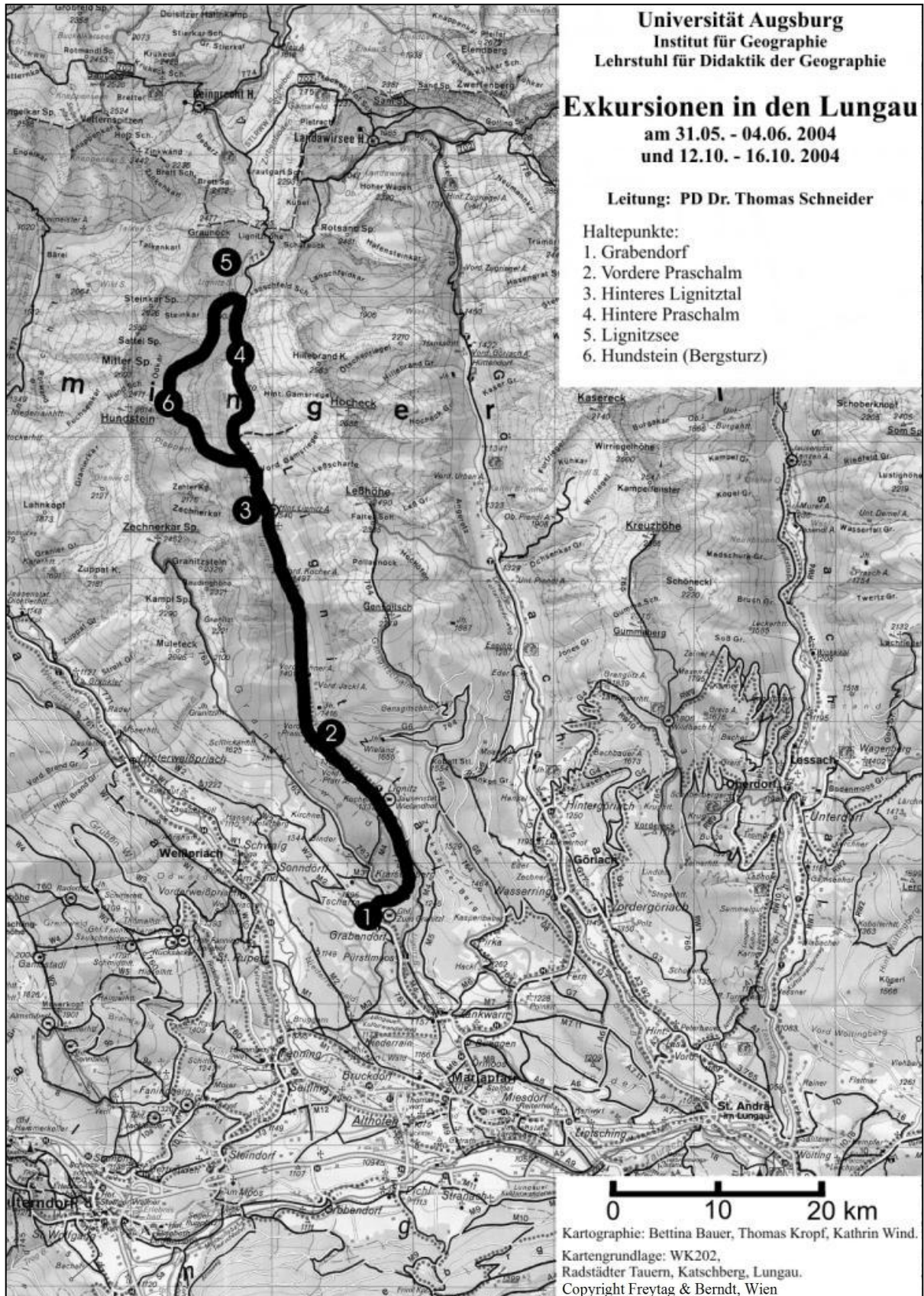
ÜBERBLICKSKARTE ZUR EXKURSIONSROUTE



DETAILKARTE SCHÖNFELD – KÖNIGSTUHL



DETAILKARTE LIGNITZTAL



ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1: Route 31.05.2004	2
Abb. 2: Für Besucher geöffneter Teil der Eisriesenhöhle.....	5
Abb. 3: Posselt-Dom in der Posselthalle.....	6
Abb. 4: Mörk-Dom	6
Abb. 5: Eispalast	7
Abb. 6: Route 01.06.2004	10
Abb. 7: Route 02.06.2004	20
Abb. 8: Route 03.06.2004	32
Abb. 9: Nachbau einer Köhlerhütte im Bundschuhtal	33
Abb. 10: Schautafel "Mäander im Rosanintal"	37
Abb. 11: Route 04.06.2004	40
Abb. 12: Route 12.10.2004	45
Abb. 13: Bivalve in der Salzachklamm	47
Abb. 14: fluviale Erosion & Auskolkung	47
Abb. 15: Blick auf das Salzachtal von der Bergstation Eisriesenwelt.....	48
Abb. 16: Route 13.10.2004	50
Abb. 17: Inneres Lignitztal mit Lignitzbach und Lärchenbewuchs als typische Vegetation .	52
Abb. 18: Überreste einer Hütte aus dem 18. Jh. auf der Praschalm	53
Abb. 19: Lignitzer Hüttendorf	55
Abb. 20: Bergsturz vom Hundstein; Trümmerhalde auf der Zalleralm.....	56
Abb. 21: Hochstand mit Überblick über eine Wildwechselzone	57
Abb. 22: Route 14.10.2004	59
Abb. 23: St. Leonhard.....	60
Abb. 24: Hochöfen in Kendlbruck.....	63
Abb. 25: Route 15.10.2004	66
Abb. 26: Wasserrad zum Betrieb des Hochofengebläses	67
Abb. 27: Schautafel am Lehrpfad Altenberg	68
Abb. 28: Route 16.10.2004	72
Abb. 29: Untersberger Marmorkugelmühle.....	73

LITERATURVERZEICHNIS

ÖSTERREICH/SALZBURG

- ABELE, G. (1974) : *Bergstürze in den Alpen*. - Wissenschaftl. Alpenvereinshefte, 25. - München.
- AMT DER SALZBURGER LANDESREGIERUNG, HG. (1980) : *Die Kelten in Mitteleuropa: Salzburger Landesausstellung 1. Mai - 30. Sept. 1980 im Keltenmuseum Hallein*. - (Ausstellungskatalog)
- AMT DER SALZBURGER LANDESREGIERUNG, ABT. LANDESPLANG. U. RAUMORDNG. (1994) : *Landesentwicklungsprogramm Salzburg: Grundsätze und Leitlinien, Landesstruktur, Regionalverbände, Ziele und Maßnahmen*. - 93 S.; Salzburg.
- AMT FÜR STATISTIK DER LANDESHAUPTSTADT SALZBURG, HG. : *Statistisches Jahrbuch der Stadt Salzburg* (erscheint jährlich).
- ANDERLE, N. (1969) : "Hydrogeologie des Murtales." - *Ber. d. wasserwirtschaftl. Rahmenplanung b. Amt d. Steiermärk. Landesregierg.*, 12. (S.?)
- ARNBERGER, E. (1980) : "Die Hohen Tauern: Beispiel einer zentralalpiner Hochgebirgskette in den Ostalpen." - *Geogr. Rdsch.*, 32/7, S. 329-332.
- AULITZKY, H. (1996) : "Siedlungsentwicklung und Naturkatastrophenpotential am Beispiel Österreichischer Alpentäler." - in: *Bergwald-Protokoll*, S. 33-67.
- AURADA, F. (1982) : "Der Nationalpark Hohe Tauern: Ein Projekt höchster geographischer Bedeutung - Schritte zur Verwirklichung." - *Mitt. d. Österr. Geograph. Ges.*, 124, S. 89-130.
- BACHMAYER, F., HG. (1993) : *Erdöl und Erdgas in Österreich*. - 312 S.; Wien: Naturhistor. Museum (= Veröffentl. aus d. Naturhistor. Museum Wien, N.F., 19).
- BALON, E. (1983) : "Strukturräume und Funktionsbereiche im Salzburgisch-Bayerischen Grenzgebiet." - *Salzburger Inf. z. Raumordnung*, MB 3/4, S. 32-46.
- BALTZER, A. (1998) : "Die Kleinstadt heute und morgen am Beispiel Murau." - *Landtechnische Schriftenreihe*, 214, S. 31-38.

- BAUER, B. (1989) : "Watershed characteristics in Austria." - in: de Boodt, M., Gabriels, D., Eds.: *Assessment of Erosion*, New York: Wiley, S. 67-76.
- BAUER, B. (1988) : "Ostalpen: Bau und Genese - eine Skizze." - *Praxis Geographie*, 18/10, S. 6-12.
- BAUMHACKL, H. (2002) : "Ostöffnung und Erweiterung: Österreichs Tourismus zwischen Konkurrenz und neuen Märkten." - *Geograph. Rdsch.*, 54/9, S. 34-39.
- BECHERER, K. (1976) : "Mineralvorkommen und Bodenschätze." - in: Starmühlner, F., Hg.: *Naturgeschichte Österreichs*, Wien: Springer.
- BECKEL, L., ZWITTKOWITS, F. (1988) : *Österreich - Satelliten-Bild-Atlas*. - Salzburg: Druckhaus-Nonntal-Bücherdienst, 239 S.
- BECKEL, L. (²1994) : *Satellitenbild-Atlas Österreich*. - 111 S.; Berlin, München: RV.
- BECKEL, L., HG. (1996) : *Österreich: Ein Porträt in Luft- und Satellitenbildern* (Texte: F. Forster). - 168 S.; Salzburg: Geospace.
- BECKEL, L., STENZEL, G. (1975) : *Im Flug über Salzburg: Stadt und Land*. - 158 S.; Salzburg: Müller.
- BECKEL, L., ZWITTKOWITS, F. (1976) : *Landeskundlicher Flugbildatlas Salzburg*. - Salzburg: Müller.
- BECKEL, L., STENZEL, G. (1983) : *Im Flug über Österreich*. - 92 S.; Bayreuth: Gondrom.
- BECKER, B. (1993) : *The structural evolution of the Radstadt Thrust System, Eastern Alps, Austria - Kinematics, Thrust Geometries, Strain Analysis*. - *Tübinger Geowiss. Arb.*, A, 14. - 92 S.
- BEHRMANN, J. (1990) : Zur Kinematik der Kontinentkollision in den Ostalpen. - *Geotekton. Forschungen*, 76.
- BLEIMSCHEIN, E. (1998) : "Leben und Wirtschaften auf einer Alm: Darstellung eines der ältesten Wirtschaftssysteme des europäischen Alpenraumes am Beispiel Österreich." - *Ztschr. f. d. Erdkundeunterricht*, 50/1, S. 8-11.
- BMW (BMW A), Hg. (1995-2000) : *Österreichisches Montan-Handbuch*. - Wien:Hörm.

- BOBEK, H., FESL, M. (1978) : *Das System der Zentralen Orte Österreichs: Eine empirische Untersuchung.* - 310 S.; Wien, Köln: Böhlau (= Schriften d. Kommission f. Raumforsch. d. Österr. Akad. d. Wissenschaften, 3).
- BOBEK, H., FESL, M. (1983) : *Zentrale Orte Österreichs II: Erg. zur Unteren Stufe ; Neuerhebung aller Zentralen Orte Österreichs 1980/81 u. deren Dynamik in d. letzten zwei Dezennien.* - 110 S.; Wien: Österreich. Akad. d. Wiss. (= Beitr. z. Regionalforsch., 4).
- BOBEK, H., STEINBACH, J. (1975) : *Die Regionalstruktur der Industrie Österreichs.* - BR, I. - Wien.
- BOBEK, H., HG. (1964-1980) : *Atlas der Republik Österreich* (Hg. Kommission f. Raumforschung d. ÖAW).- Wien.
- BODZENTA, E., SEIDEL, H., STIGLBAUER, K. (1985) : *Österreich im Wandel: Gesellschaft, Wirtschaft, Raum.* - 202 S.; Wien: Springer.
- BÖGEL, H., SCHMIDT, K. (1976) : *Kleine Geologie der Ostalpen: Allgemein verständliche Einführung in den Bau der Ostalpen unter Berücksichtigung der angrenzenden Südalpen.* - 231 S.; Thun : Ott.
- BÖHM, A. v. BÖHMERSHEIM (1900) : "Die alten Gletscher der Mur und Mürz." - *Abh. d. Geogr. Ges. Wien*, 2, 91-119.
- BÖHM, R. (1992) : "Lufttemperaturschwankungen in Österreich seit 1775." - *Österr. Beitr. zu Meteorologie u. Geophysik*, 5.
- BRAUMANN, C. (2003) : "Raumplanung im österreichischen Alpenraum: Maßnahmen am Beispiel des Landes Salzburg." - *Raumordnung im Alpenraum: Tagung der LAG Bayern zum Jahr der Berge*, Arbeitsmaterial, Bd. 294, S. 129-137.
- BRIX, F., SCHULTZ, O., HG. (1993) : *Erdöl und Erdgas in Österreich.* - 688 S.; Wien: Hörn.
- BRUCKMÜLLER, E. (1984) : "Strukturwandel der österreichischen Landwirtschaftsgesellschaften im 19. Jahrhundert." - *Ztschr. f. Agrargeschichte u. Agrarsoziologie*, 32/1, S. 1-30.

- BUNDESDENKMALAMT, HG. (1986) : *Dehio-Handbuch: Die Kunstdenkmäler Österreichs, Band Salzburg - Stadt und Land* (Bearb. B. Euler, R. Gobiet, H. R. Huber, R. Juffinger). - 725 S.; Wien: Schroll.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, HG. (1982) : *Seenreinhaltung in Österreich: Limnologie, Hygiene, Maßnahmen, Erfolge*. - Schriftenreihe Wasserwirtschaft, 6. - 256 S.; Wien.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFTLICHE ANGELEGENHEITEN, OBERSTE BERGBEHÖRDE (1999) : *Österreichisches Montanhandbuch 1999*. - Wien.
- CEDE, P. (1986) : "Entsiedlung und Wüstungen im Einzugsgebiet der oberen Metnitz: Fallstudie zum siedlungsgeographischen Strukturwandel im Einzelsiedlungsbereich der Niederen Gurktaler Alpen." - *Arb. aus d. Inst. f. Geographie d. Karl-Franzens-Univ. Graz*, 26, S. 41-68.
- CEDE, P. (1994) : "Wüstungsperioden und Wüstungsräume in Österreich." - *Siedlungsforschung*, 12, S. 185-199.
- CEDE, P. (1991) : "Angewandte Historische Geographie am Beispiel der Kulturlandschaftsentwicklung im Einzelsiedlungsgebiet der Niederen Gurktaler Alpen (Kärnten) unter dem Einfluß des Siedlungsrückganges." - *Kulturlandschaft*, 2/3, S. 112-113.
- CONRAD, K. (1988) : *Führer durch das Salzburger Freilichtmuseum*. - Salzburg, 152 S.
- CONRAD, K. (1973) : "Die Hauslandschaften Salzburgs." - in: *Haus und Hof in Österreichs Landschaft*. - Notringjahrbuch. - Wien, S. 242.
- CONRAD, K. (1978) : "Das Salzburger Bauernhaus - Forschungsstand und Forschungsfragen" - *Jb. f. Hausforsch.*, 28 (=Bericht über d. Tagung d. Arbeitskreises f. Hausforschung e.V. in Salzburg, 29.8. - 2.9.1977). - Detmold.
- DACHS, H., HG. (1985) : *Das politische, soziale und wirtschaftliche System im Bundesland Salzburg*. - Schriftenr. d. Landespressebüros, Serie "Salzburger Dokumentationen", 87. - Salzburg, 501 S.

- DAX, T. (2001) : "Endogenous development in Austria's mountain regions: From a source of irritation to a mainstream movement." - *Mountain Research and Development*, 21/3, S. 231-235.
- DAX, T., NIESSLER, R., VITZTHUM, E. (1993) : *Bäuerliche Welt im Umbruch: Entwicklung landwirtschaftlicher Haushalte in Österreich*. - Forschungsbericht 32, Bundesanst. f. Bergbauernfragen, 168 S.; Wien.
- DAX, T. (1998) : *Räumliche Entwicklung des Berggebietes und des benachteiligten Gebietes in Österreich*. - Facts & Features, 18. - 80 S.; Wien: Bundesanst. f. Bergbauernfragen.
- DAX, T. (1999) : "Agenda 2000 und die Politik zur Entwicklung des ländlichen Raums." - in: Österreichische Gesellschaft für Kritische Geographie (Hg.): *Landwirtschaft und Agrarpolitik in den 90er Jahren: Österreich zwischen Tradition und Moderne*. - Kritische Geographie, 13. - Wien:promedia, S. 44-60.
- DAX, T. (2000) : "Zweite Säule oder Anhängsel der Agrarpolitik - Politik für den ländlichen Raum." - in: *RAUM*, 37, Wien, S. 33-35.
- DAX, T. (2000) : "Berggebietspolitik in Europa: Start einer umfassenden Bewertung." - *Zolltexte*, 10/36, Wien, S. 36-39.
- DAX, T. (2001) : *Bewertung der regionalen Lage - ein Kriterium im Rahmen der Analyse der Erschwernis von Bergbauernbetrieben*. - Facts & Features, 21. - 36 S.; Wien: Bundesanstalt für Bergbauernfragen.
- DAX, T., WIESINGER, G. (1999) : "Integration von Umweltanliegen in die Berglandwirtschaft." - in: *Der Förderungsdienst*, 3, Wien, S. 73-82.
- DAX, T., NIESSLER, R. (1995) : "Income Formation and Household Strategies of Farm Households in Austria." - in: Dax, T., Loibl, E., Oedl-Wieser, T. (Eds.): *Pluriactivity and Rural Development*. - Research Report 34, Bundesanstalt für Bergbauernfragen, Wien, S. 193-214.
- DEL-NEGRO, W. (1950) : *Geologie von Salzburg*. - 348 S.; Innsbruck: Wagner, 1950.
- DEL-NEGRO, W. (1983) : *Geologie des Landes Salzburg*. - Schriftenreihe d. Landespressebüros, Serie Sonderpublikationen, 45. - 152 S.; Salzburg.

- DEL-NEGRO, W. (1978) : "Zur Diskussion des Spätglazials im Salzburger Bereich." - in:
Nagl, H., Hg.: *Beiträge zur Quartär- und Landschaftsforschung* (=Festschrift z. 60. Geb.-
t. v. J. Fink). - Wien: Hirt, S. 83-87.
- DEL-NEGRO, W. (1977) : *Abriß der Geologie von Österreich*. - 138 S.; Wien: Geol.
Bundesanst. (Bundesländerserie).
- DEL-NEGRO, W. (²1970) : *Salzburg*. - Geologie der österr. Bundesländer in kurzgefassten
Einzeldarstellungen. - Verh. d. Geol. Bundesanstalt, Bundesländerserie. - 100 S.; Wien:
Geol. Bundesanst.
- DELAPINA, F. (1998) : "Land der Hämmer - und doch zukunftsreich." . - *Raum*, 31, S. 10-13.
- Wien.
- [DIERCKE] : *Diercke-Weltatlas Österreich*. - Wien: Westermann, 2002. - 211 S.
- DOCEKAL J. (1990) : *Österreichs Wirtschaft im Überblick*. - Österr. Gesellschafts- und
Wirtschaftsmuseum, Wien.
- DOLCH, M., GERSTENDÖRFER, G. (1921/22) : "Die brennstofftechnische Untersuchung der
österreichischen Kohlen." - *Berg- u. hüttenmänn. Jb. d. Montanist. Hochschule in
Leoben*, 69/70, H. 2, S. 21-40.
- DOLLINGER, F. (1988) : "Landschaftsbelastbarkeit und Fremdenverkehr - Entwicklung einer
Kartierungs- und Quantifizierungsmethode für Erholungsräume im Land Salzburg." -
Salzburger Geogr. Arb., 17, S. 21-34.
- DOLLINGER, F. (1998) : *Die Naturräume im Bundesland Salzburg: Erfassung chorischer
Naturraumeinheiten nach morphodynamischen und morphogenetischen Kriterien zur
Anwendung als Bezugsbasis in der Salzburger Raumplanung*. - Forsch. z. Dt.
Landeskunde, 245. - 215 S.
- DOPSCH, H. (2001) : *Kleine Geschichte Salzburgs, Stadt und Land*. - Salzburg: Pustet; 263 S.
- DOPSCH, H., HOFFMANN, R. (2002): *Geschichte der Stadt Salzburg*.- Salzburg: Pustet; 804 S.
- DOPSCH, H., SPATZENEGGER, H., HG. (1983-1991) : *Geschichte Salzburgs, Stadt und Land*. -
8 Bde., zus. 5568 S. - Salzburg: Pustet.

- EBERS, E., WEINBERGER, L., DEL-NEGRO, W. (1966) : *Der pleistozäne Salzachvorlandgletscher*. - Veröff. d. Ges. f. Bayer. Ladeskunde, 19-22. - 217 S.; München.
- EICHER, H. (1977) : "Die Metnitz und ihre Landgewinnung ehemaliger Einzugsgebiete der Mur in präglazialer und glazialer Zeit." - *Carinthia II*, 167/87, S. 133-145.
- EICHER, H. (1982) : "Zur Flußnetzwicklung im Klagenfurter Becken und in der Norischen Senke." - *Carinthia II*, 172/92, S. 153-172.
- ELLENBERG, H. (1996) : *Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen*. - Einführung in die Phytologie, 4/2. - 1095 S.; Stuttgart: Ulmer.
- EMBLETON-HAMANN, C. (1997) : "Naturgefahren on Österreich: Ursachen, Verbreitung, Schäden und Schutzmaßnahmen." - *Mitt. d. Österr. Geogr. Ges.*, 129, S. 197-230.
- EXNER, CH. (1949) : "Beitrag zur Kenntnis der jungen Hebung der östlichen Hohen Tauern." - *Mitt. d. Geogr. Ges. Wien*, 91, S. 186-196.
- EXNER, CH. (1951) : "Der rezente Sial-Tiefenwulst unter den östlichen Hohen Tauern." - *Mitt. d. Geol. Ges. Wien*, 39/41, S. 75-84.
- EXNER, CH. (1957) : *Erläuterungen zur Geologischen Karte der Umgebung von Gastein*. - Wien: Geol. Bundesanstalt.
- FABIANI, E. (1963) : *Geomorphologische Beobachtungen in den Niederen Tauern*. - Mitt. d. Naturwiss. Ver. f. Steiermark, Sdbd. 93.
- FABIANI, E. (1963) : *Morphologische Studien in den südlichen Niederen Tauern mit besonderer Berücksichtigung des Spätglazials*. - Arb. aus d. Geogr. Inst. d. Univ. Graz, 11.
- FALLY, W., RED. (1993 1985) : *Wasserfallweg ‚Krimmler Wasserfälle‘*. - Naturkundlicher Führer zum Nationalpark Hohe Tauern, Bd. 3 (Hg. Oesterr. Alpenverein). - 56 S.; Innsbruck: ÖAV.
- FASSMANN, H. (1996) : "Die Entwicklung des Siedlungssystems in Österreich 1961 - 1991." - *Mitt. d. Österr. Geogr. Ges.*, 138, S. 17-34.

- FASSMANN, H. (1995): "Regionale Disparitäten gesellschaftlichen Wandels in Österreich in der Nachkriegszeit." - *Mitt. d. Österr. Geogr. Ges.*, 137, S. 377-392.
- FASSMANN, H., KYTIR, J., MÜNZ, R. (1997) : "Regionalisierte Bevölkerungsprognosen für Österreich 1991 bis 2021." - *Raumforschung und Raumordnung*, 55/2, S. 115-125.
- FASSMANN, H., MÜNZ, R. (1995) : *Einwanderungsland Österreich? Historische Migrationsmuster, aktuelle Trends und politische Maßnahmen.* - Wien. - 115 S.
- FASSMANN, H., KYTIR, H., MÜNZ, R. (1996) : *Bevölkerungsprognosen für Österreich: Szenarien der räumlichen Entwicklung von Wohn- und Erwerbsbevölkerung bis 2001.* - Österreichische Raumordnungskonferenz, Schriftenreihe, 126. - 231 S.; Wien.
- FASSMANN, H., LICHTENBERGER, E. (1997) : "Forschungsbericht: Neue regionale Disparitäten in Österreich." - *Mitt. d. Österr. Geogr. Ges.*, 139, S. 101-118.
- FAULHABER, T. (1992) : *Industrie in Österreich.: Unser wichtigster Wirtschaftszweig, seine Geschichte, seine Struktur, seine Probleme, seine Chancen.* - Wien.
- FETTWEIS, G. (1982) : "Bemerkungen zur Kohlesituation in Österreich und in der Welt." - in: *Energierohstoffe im Alpen-Adria-Raum*, S. 58-122.
- FETTWEIS, G. ET AL., HG. (1988) : *Bergbau im Wandel. - Leobener Bergmannstag 1987.* - Graz, Essen, S. 819.
- FINDENEGG, I. (1959) : *Die Gewässer Österreichs: Ein limnologischer Überblick.* - Lunz.
- FINDENEGG, I.(1953) : *Kärntner Seen, naturkundlich betrachtet.* - *Carinthia II*, Sdh. 15. - 101 S.; Klagenfurt.
- FINK, J. (1958) : "Die Böden Österreichs." - *Mitt. d. Geogr. Ges. Wien*, 100.
- FISCHER, K. (1990) : "Höhlelniveaus und Altreliefgenerationen in den Berchtesgadener Alpen." - *Mitt. d. Geogr. Ges. München*, 75, S. 47-59.
- FISCHER, M. (1976) : *Naturgeschichte Österreichs.* - 567 S.; Wien: Forum.
- FISCHER, M. A., ADLER, W. (1994) : *Exkursionsflora von Österreich: Bestimmungsbuch für alle in Österreich wildwachsenden sowie die wichtigsten kultivierten Gefäßpflanzen (Farnpflanzen und Samenpflanzen) mit Angaben über ihre Ökologie und Verbreitung.* - 1180 S.; Stuttgart: Ulmer.

- FLOIMAIR, R. (1994) : "Umdenken - Zehn Jahre Nationalpark Hohe Tauern in Salzburg - Eine Bestandsaufnahme." - *Salzburg Diskussionen* (Schriftenreihe d. Landespressebüros, 19), S. 102-106.
- FLOIMAIR, R., RETTER, W., HG. (²1986): *Nationalpark Hohe Tauern: Der Salzburger Anteil.* - 258 S.; Salzburg: Druckhaus Nonntal Bücherdienst
- FLOIMAIR, R., RETTER, W., HASSLACHER, P. (1986) : *Nationalpark Hohe Tauern: Der Tiroler Anteil (ein Projekt).* - 263 S.; Salzburg: Druckhaus Nonntal Bücherdienst.
- FLOIMAIR, R., HG. (1991) : *175 Jahre Salzburg bei Österreich.* - Schriftenreihe des Landespressebüros, Serie 'Salzburger Dokumentationen', 105. - 189 S.; Salzburg.
- FLÜGEL, H., HERITSCH, H. (1968) : *Das Steirische Tertiärbecken* (2. Aufl. d. Geol. Führers durch das Tertiär- u. Vulkanland d. Steirischen Beckens von A. Winkler-Hermaden). - Sammlg. Geolog. Führer, 47. - 196 S.; Stuttgart: Borntraeger.
- FORSTER, F. (1986) : "Österreich: Grundzüge der Landschaft, der wirtschaftlichen und sozialen Entwicklung." - *Praxis Geographie*, 16/3, S. 6-13.
- FORSTER, F., BECKEL, L. (1996) : *Österreich: Ein Porträt in Luft- und Satellitenbildern.* - 168 S., Salzburg: Geospace.
- FORSTER, F. (1997) : "Wirtschaftsräumliche Gliederung Österreichs." - *Praxis Geographie*, 27/3, S.
- FRIEDRICH, O. (1953) : "Das Gebiet um die Turracher Höhe." - *Carinthia II*, 63/1, S. 154-159.
- FRISCH, W., SZEKELY, B., KUHLEMANN, H. (2000) : "Geomorphological evolution of the Eastern Alps in response to Miocene tectonics." - *Ztschr. f. Geomorph., N.F.*, 44/1, S. 103-138.
- FRITSCH, W. (1962) : "Erläuterungen zu einer neuen geologischen Übersichtskarte von Kärnten (1 : 50.000)." - *Carinthia II*, 72, S. 14-20.
- GAUBINGER, B. (1985) : *Bevölkerungs- und Arbeitsmarktprognose für das Bundesland Salzburg, die politischen Bezirke und Arbeitsmarktregionen: 1984 - 1990, Vorausschau 1995.* - Amt d. Salz. Landesregierg., Landesamtsdirektion, Ref. 0/03, Statistik. - 177 S.; Salzburg.

- GENSER, J., NEUBAUER, F. (1988) : "Low angle normal faults at the eastern margin of the Tauern Window (Eastern Alps)." - *Mitt. d. Österr. Geol. Ges.*, 81, S. 233-243.
- GEOLOGISCHE BUNDESANSTALT WIEN, HG. (1980) : *Der geologische Aufbau Österreichs* (Red. G. Oberhauser). - 699 S.; Wien: Geol. Bundesanstalt.
- GEOLOGISCHE BUNDESANSTALT WIEN, HG. (²1968) : *Geologische Karte der Republik Österreich und der Nachbargebiete 1:500.000* (Die Ostalpen, ihre Ausläufer und Vorlande nebst den angrenzenden Teilen der fränkisch-schwäbischen Alb und des böhmischen Massivs), Bearb. H. Vettors. - Wien : Geol. Bundesanstalt, 1923 (2., unveränd. Nachdr. 1968).
- GEOLOGISCHE BUNDESANSTALT WIEN, HG. (1963) : *Geologische Übersichtskarte der Republik Österreich 1 : 1.000.000*, Bearb. P. Beck-Mannagetta, E. Braumüller. - Wien : Freytag-Berndt und Artaria (=Österreich Atlas ; II /3).
- GEYER, G. (1891) : "Bericht über die geologischen Aufnahmen im Gebiete des Spezialkartenblattes Murau." - *Verh. d. Geol. Reichsanst. Wien*, S. 108-120.
- GEYER, G. (1891) : "Bericht über die geologischen Aufnahmen im oberen Murtale (Phyllitmulde von Murau und Neumarkt)." - *Verh. d. Geol. Reichsanst. Wien*, S. 352-362.
- GEYER, W. (1985) : "Die Flurbereinigung in Österreich: Gestern - Heute - Morgen." - *Berichte aus d. Flurbereinigung*, 55, S. 79-92.
- GOLLEGER, K. (1993) : "Großglocknerstraße und Nationalpark - Konfrontation oder Symbiose?" - *Wiener Geogr. Schriften*, 64, S. 43-55.
- GRABHERR, G. (1993) : "Naturschutz und alpine Landwirtschaft in Österreich." - *Ztschr. f. Ökologie u. Naturschutz*, 2, S. 113-117.
- GRABHERR, G., MUCINA, L. (1992) : "Synopsis der Pflanzengesellschaften Österreichs." - *Ber. d. Reinhold-Tüxen-Ges.*, 4, S. 167-172.
- GRANIGG, B. (1947) : *Die Bodenschätze Österreichs und ihre wirtschaftliche Bedeutung.* - Wien: Springer.
- GREIF, F. (1998) : "Das Ende der traditionellen Agrargesellschaft - und was weiter?" - *Mitt. d. Österr. Geogr. Ges.*, 140, S. 25-52.

- GREIF, F., SCHWACKHÖFER, W. (1979) : *Die Sozialbrache im Hochgebirge am Beispiel des Außerfern*. - Agrarwissenschaftliches Institut des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Schriftenreihe Nr. 31. - 185 S.; Wien, 1979.
- GROIER, M. (1993a) : *Ländlicher Raum und Fremdenverkehr: Bedeutung für Österreich*. - Wien: Bundesanst. f. Bergbauernfragen.
- GROIER, M. (1993b) : *Die Almwirtschaft in Österreich: Bedeutung und Struktur*. - Wien: Bundesanst. f. Bergbauernfragen.
- GROIER, M. (1993c) : *Bergraum in Bewegung: Almwirtschaft und Tourismus - Chancen und Risiken*. - 262 S.. -Wien: Bundesanst. f. Bergbauernfragen.
- GROIER, M. (1998) : *Entwicklung und Bedeutung des biologischen Landbaus in Österreich im internationalen Kontext*. - Facts&Features, 19. - 73 S.. - Wien: Bundesanst. f. Bergbauernfragen.
- GROIER, M. (1999) : "Agrarische Umweltpolitik und biologischer Landbau." - in: Österreichische Gesellschaft für Kritische Geographie (Hg.): *Landwirtschaft und Agrarpolitik in den 90er Jahren B Österreich zwischen Tradition und Moderne*. - Kritische Geographie, 13. - Wien: pro-media.
- GROIER, M. (2001) : "Prioritäten setzen B zur Förderung des biologischen Landbaus in Österreich." - in: *Die Bergbauern*, 5-6, Wien.
- GRUBER, F. (1993) : "Die hochalpinen Straßenreste aus mittelalterlicher und frühneuzeitlicher Sicht." - in: *Hochalpine Altstraßen im Raum Badgastein-Mallnitz - Ein interdisziplinäres Forschungsprojekt*. - Böcksteiner Montana, 10, S. 277-312.
- GRUBER, F. (2002) : *Via Aurea: Wege des Tauerngoldes: Säumer und Wanderwege*. - Schwarzach/Pg.: Eigenverl.; 164 S.
- GÜNTHER, W. (1992) : "Der Goldbergbau in den Hohen Tauern." - in: Klappacher, W., Red. (1992) : *Salzburger Höhlenbuch, Bd. 5: Salzburger Mittelgebirge und Zentralalpen*. - Salzburg: Landesverein f. Höhlenkunde, S. 389-399.
- GÜNTHER, W. (2002) : "Gold- und Silberbergbau in den Hohen Tauern." - *Der Steirische Mineralog*, 12/17, S. 51-55.

- GÜNTHER, W., PAAR, W.H., HG. (2000) : *Schatzkammer Hohe Tauern: 2000 Jahre Goldbergbau.* - 408 S.; Salzburg, München: Pustet [=Schriftenr. d. Landespressebüros Salzburg, Serie Sonderpublikationen, 165].
- GWINNER, M.P. (1978) : *Geologie der Alpen: Stratigraphie, Paläographie, Tektonik.* - 480 S.; Stuttgart: Schweizerbart.
- HALLER, M., HG. (1996) : *Österreich im Wandel: Werte, Lebensformen und Lebensqualität, 1986-1993.* - 425 S.; Wien: Verl. f. Gesellschaft u. Politik.
- HARTL, H., PEER, TH. (1991) : *Die Pflanzenwelt der Hohen Tauern.* - Wissenschaftliche Schriften Nationalpark Hohe Tauern, Bd. 2. - Klagenfurt, 168 S.
- HARTL, H., STERN, R., SEGER, M. (2001) : *Karte der aktuellen Vegetation von Kärnten: Das Vegetationsgefüge einer inneralpinen Region im Süden Österreichs* (M 1: 150.000). - Klagenfurt: Naturwiss. Ver. f. Kärnten (m. Erl., 80 S.).
- HASEKE-KNAPCZYK, H. (1988) : "Karst und Höhlen im Land Salzburg: Forschungsobjekt und Naturraumpotential." - *Salzburger Geogr. Arb.*, 17, S. 75-98.
- HASLINGER, A., MITTERMAYR, P., HG. (1987) : *Salzburger Kulturlexikon.* - 560 S.; Salzburg: Residenz.
- HABLACHER, P. (1979) : "Regionale Unterschiede des Tourismus in ausgewählten Nationalpark-Wandertälern von Kärnten, Salzburg und Tirol." - *Berichte/Informationen d. Nationalpark Hohe Tauern*, 6, S. 2-42.
- HABLACHER, P., RED. (1989) : *Sanfter Tourismus - Theorie und Praxis: Markierungen für die weitere Diskussion.* - Fachbeiträge d. Oesterr. Alpenvereins, Serie Alpine Raumordnung, 3. - 148 S.; Innsbruck.
- HABLACHER, P. ET AL (1983) : *Gletscherweg Pasterze.* - Naturkundliche Führer zum Nationalpark Hohe Tauern, 2 (Hg. Oesterr. Alpenverein, Verwaltungsausschuss).- 60 S.; Innsbruck.
- HABLACHER, P. (1988) : "Nationalpark Hohe Tauern: Ein Lehrstück alpiner Raumordnung." - *GW-Unterricht*, 31, S. 61-71.
- HAUGWITZ, H. W. (1964) : "Bergbauernbetriebe im österreichischen Alpenraum." - in: *Berichte über Landwirtschaft, N.F.*, 42. - Hamburg-Berlin.

- HAUGWITZ, H. W. (1964) : *Standortsprobleme und Entwicklungstendenzen in Bergbauernbetrieben des österreichischen Alpenraumes: Unter besonderer Berücksichtigung von Futterbau und Rinderhaltung.* - 148 S.; Diss., TU Berlin, Fak. f. Landbau.
- HEGI, G., MERXMÜLLER, H., REISIGL, H. (²⁵1977) : *Alpenflora: Die wichtigeren Alpenpflanzen Bayerns, Österreich und der Schweiz.* - 194 S.; Berlin, Hamburg: Parey.
- HEIN, E. (1975) : *Die Landwirtschaft in Salzburg: Bestandsaufnahme und Entwicklung nach dem 2 Weltkrieg.* - Veröff. d. Salzburger Inst. f. Raumforschung, Mitteilungen u. Berichte, 1. - Salzburg.
- HERITSCH, F. (1921) : *Geologie von Steiermark.* - Mitt. d. Naturwiss. Ver. f. Steiermark, B, 57.
- HERITSCH, F. (1924) : "Gesteine aus dem oberen Murgebiet." - *Mitt. d. Naturwiss. Ver. f. Steiermark*, 60, S. 12-24.
- HERITSCH, F. (1926) : *Geologischer Führer durch die Zentralalpen östlich von Katschberg und Radstädter Tauern.* - Sammlg. Geol. Führer, 32.
- HERITSCH, F., SCHWINNER, R. (1924) : "Beiträge zur geologischen Kenntnis der Steiermark, XV: Das geologische Profil des Prebers." - *Mitt. d. Naturwiss. Ver. f. Steiermark*, 60, S. 25-34.
- HIEBL, U. (1997) : "Freizeitwohnsitze auf dem Immobilienmarkt in Österreich: Eine Analyse zur Geographie des österreichischen Immobilienmarktes." - *Mitt. d. Österr. Geogr. Ges.*, 139, S. 145-170.
- HITZ, H. (2002) : *Das östliche Österreich und benachbarte Regionen: Ein geographischer Exkursionsführer.* - 448 S.; Wien : Hölzel.
- HLAUSCHEK, H. (1983) : *Der Bau der Alpen und seine Probleme.* - 630 S.; Stuttgart: Enke.
- HOCQUET, J. C., PALME, R., HG. (1991) : "Das Salz in der Rechts- und Handelsgeschichte." - *Internationaler Salzgeschichtekongress, 26.9. bis 1.10.1990, Hall in Tirol, Kongreßakten*, Red. W. Ingenhaeff. - 470 S.; Schwaz: Berenkamp.
- HÖCK, V. (2000) : "Die Hohen Tauern im geologischen Überblick." - in: Günther, W., Paar, W.H. (Hg.): *Schatzkammer Hohe Tauern: 2000 Jahre Goldbergbau*, Salzburg, München:

- Pustet, 408 S. [=Schriftenr. d. Landespressebüros Salzburg, Serie Sonderpublikationen, 165], S. 287-299.
- HÖPFLINGER, F., SCHLIEFSTEINER, H. (1981) : *Naturführer Österreichs, Flora und Fauna.* - 480 S.; Graz: Styria.
- HOFMANN, E. (1932) : "Tertiäre Pflanzenreste von verschiedenen österreichischen Lagerstätten." - *Mitt. d. Geol. Ges. Wien*, 25, S. 144-176.
- HOFMANN, E. (1939) : "Über einige Tertiärfloren in Braunkohlenlagern." - *Mitt. d. Geol. Ges. Wien*, 30/31, S. 151-156.
- HOFMANN, E. (1953) : "Florenbilder aus der Urwelt Österreichs." - *Mitt. d. Geol. Ges. Wien*, 46 (=Festschr. f. L. Kober), S. 287-302.
- HOFMAYER, A., JÜLG, F. (1989) : "Typisierung von Fremdenverkehrsgemeinden Österreichs: Ein Beitrag zur kartographischen Darstellung des Fremdenverkehrs aufgrund der Ergebnisse einer Clusteranalyse." - in: Asche, H., Topel, T.: *Beiträge zur Geographie und Kartographie*, Wien, S. 132-149.
- HORNUNG, M. (1974) : Das Zeugnis der Ortsnamen für die Siedlungsgeschichte Österreichs. - in: Inst. f. Österreichkunde, Hg.: *Siedlungs- und Bevölkerungsgeschichte Österreichs.* - Schriften des Institutes für Österreichkunde. - Wien: Hirt.
- HOVORKA, G. (2001) : "Steht Österreich vor einer Agrarwende? Wunsch und Realität der (Agrar)Opposition in Österreich." - in: Agrarbündnis e.V. (Hg.): *Der Kritische Agrarbericht 2002*, Kassel.
- HOVORKA, G. (1998) : *Die Kulturlandschaft im Berggebiet in Österreich: Politiken zur Sicherung von Umwelt- und Kulturleistungen und ländliche Entwicklung (OECD-Fallstudie).* - Forschungsbericht 43, Bundesanst. f. Bergbauernfragen, Wien. - 189 S.
- HOVORKA, G. (1999) : Das Förderungssystem in der österreichischen Landwirtschaft. - in: ÖGKG (Hg.): *Landwirtschaft und Agrarpolitik in den 90er Jahren B Österreich zwischen Tradition und Moderne.* - Kritische Geographie, I/13, Hg. Österr. Ges. f. Kritische Geographie. - 256 S.; Wien: Promedia.
- HOVORKA, G. (1999) : "Förderung der Berglandwirtschaft und ländliche Entwicklung in Österreich." - in: *Der Förderungsdienst*, 2, Wien.

- HOVORKA, G. (1999) : "Strategien zur Sicherung der ländlichen Entwicklung im Berggebiet." - Neue Strategien für die ländlich geprägten Räume Österreichs. - *Agrarische Rundschau*., Sonderausgabe Juni 1999, Wien.
- HOVORKA, G. (1999) : "Die Zukunft der österreichischen Landwirtschaft in einer erweiterten Europäischen Union." - in: Bundesministerium f. wirtschaftl. Angelegenheiten (Hg.): *Österreichs Aussenwirtschaft 1998 B Das Jahrbuch*, Wien.
- HOVORKA, G., HG. (2000) : *Zukunft mit Aussicht B Beiträge zur Agrar-, Regional-, Umwelt- und Sozialforschung im ländlichen Raum*. - Forschungsbericht 45, Bundesanst. f. Bergbauernfragen, Wien.
- HOVORKA, G. (2000) : "Die Theorie der Ökologischen Ökonomie und die Berglandwirtschaft." - in: Bundesanstalt für Bergbauernfragen, Hg.: *Zukunft mit Aussicht B Beiträge zur Agrar-, Regional-, Umwelt- und Sozialforschung im ländlichen Raum*. - Forschungsbericht 45, Bundesanst. f. Bergbauernfragen, Wien.
- HOVORKA, G. (2001) : "Agrarförderungen in Österreich: Zahlen, Auswirkungen und Zukunftsszenarien." - in: *Ernte B Zeitschrift für Ökologie und Landwirtschaft*, 3, Linz.
- HOVORKA, G., REICHSTHALER, R., SCHNEEBERGER, W. (1999) : "Die wirtschaftliche Lage der Bergbauernbetriebe: Analyse der Buchführungsergebnisse und Förderungsmaßnahmen." - in: *Der Förderungsdienst*, 5, Wien.
- HUBATSCHKE, E. (1979) : "Der Bergbauer als Landschaftsgestalter." - *Jahrbuch des DÖAV*, 103.
- HÜBL, J., LTG. (⁶1985) : *Heimatkunde Stadt Salzburg*. - 288 S.; Salzburg.
- HUNTEMANN, V. (1989) : "Geländearbeit am Gletscherweg: Vorschlag zu einer Exkursion ins Obersulzbachtal und zur Arbeit mit einem naturkundlichen Führer." - *Geographie Heute*, 10/76, S. 16-19.
- HUSA, K. (seit 1977 jährlich) : *Österreich-Bibliographie*. - in: *Mitt. d. Österr. Geogr. Ges.*, Wien.
- HUTTER, C.M., BECKEL, L. (²1988) : *Großglockner: Saumpfad, Römerweg, Hochalpenstraße*. - 195 S.; Salzburg.

- HUTTER, C.M. (1990) : *Mehr als nur eine Straße: Die Geschichte der Großglockner-Hochalpenstraßen AG.* - 28 S.; Salzburg.
- HUTTER, C.M. (1986) : *Österreichs Nationalpark Hohe Tauern: Kärnten, Salzburg, Tirol.* - 161 S.; Elsbethen.
- HYDROLOGISCHER DIENST IN ÖSTERREICH, HG. (1993) : *Die Niederschläge, Schneeverhältnisse und Lufttemperaturen in Österreich 1981-1990* (Hg. Hydrograph. Zentralbüro im Bundesministerium f. Land- u. Forstwirtschaft). - 529 S.; Wien (=Beiträge zur Hydrographie Österreichs, 52).
- JANOSCHEK, R. (1963) : "Das Tertiär in Österreich." - *Mitt. d. Geol. Ges. Wien*, 56, S. 319-360.
- JOHANN, E. (1968) : *Geschichte der Waldnutzung in Kärnten unter dem Einfluß der Berg-, Hütten- und Hammerwerke.* - *Archiv für vaterländische Geschichte und Topographie*, 63. - 248 S.; Klagenfurt: Geschichtsver. f. Kärnten.
- JÜLG, F. (2001) : *Österreich: Zentrum und Peripherie im Herzen Europas.* - Perthes Länderprofile. - 317 S.; Gotha: Klett-Perthes.
- JÜLG, F. (1999) : "Der Wintertourismus im Gebirge: Historische Entwicklung." - in: Thomas-Morus-Akademie, Hg.: *Der Winter als Erlebnis: Zurück zur Natur oder Fun, Action und Mega-Events? Neue Orientierungen im Schnee-Tourismus.* - Bergisch-Gladbach, S. 9-38.
- KAHLER, F. (1974) : *Die Geologie Kärntens.* - Die Natur Kärntens, 1. - Klagenfurt.
- KAMMER DER GEWERBLICHEN WIRTSCHAFT FÜR SALZBURG, HG. (1973-1976) : *Der Pongau, Pinzgau, Lungau, Tennengau.* - in: *Schriftenreihe der Salzburger Wirtschaft.* - Salzburg.
- KARONA GRAFIK GMBH, HG. (1987, 1990) : *Chronik der Salzburger Wirtschaft.* - 2 Bände, Salzburg, 468 und 472 S.
- KIESLINGER, A. (1964) : *Die nutzbaren Gesteine Salzburgs.* - Mitt. d. Ges. f. Salzburger Landeskunde, Ergänzungsbd. 4. - 435 S.; Salzburg.
- KINZL, H. (1948) : *Zur bevölkerungsbiologischen Lage des Bergbauerntums.* - Schlernschriften, 53. - Innsbruck.

- KLAPPACHER, K.O. (1993) : *Unser Nachbar Österreich*. - 64 S.; Braunschweig: Westermann.
- KLAPPACHER, W., RED. (1992) : *Salzburger Höhlenbuch, Bd. 5: Salzburger Mittelgebirge und Zentralalpen*. - 626 S.; Salzburg: Landesverein f. Höhlenkunde.
- KLAUS, W. (1977) : "Neue fossile Pinaceen-Reste aus dem österreichischen Jungtertiär." - *Beitr. z. Paläont. Österr.*, 3, S. 105-127.
- KNOBLOCH, E. (1977) : "Fossile Pflanzenreste aus der Kreide und dem Tertiär von Österreich." - *Verh. d. Geol. Bundesanst. Wien*, S. 415-426.
- KNÖBL, L. (1993): *Österreichs Bergbauern: Bedeutung und Förderung*. - Facts & Features I, Bundesanst. f. Bergbauernfragen, Wien. (S.?)
- KOBER, L. (1955) : *Bau und Entstehung der Alpen*. - 379 S.; Wien: Deuticke.
- KOBER, L. (1938) : *Der geologische Aufbau Österreichs*. - 204 S.; Wien: Springer.
- KOLLER, E. (1975) : *Forstgeschichte des Landes Salzburg*. - 347 S.; Salzburg: Verl. d. Salzburger Druckh..
- KOMMISSION F. RAUMFORSCHUNG D. ÖSTERR. AKAD. D. WISSENSCHAFTEN (1961-1980) : *Atlas der Republik Österreich*. - Wien.
- KÖTTNER, A. (1975) : "Die Situation des österreichischen Braunkohlenbergbaus." - *Mitt. d. Österr. Geogr. Ges.*, 117.
- KRAINER, K. (1994) : *Geologie des Nationalparks Hohe Tauern*. - 168 S.; Klagenfurt: Carinthia.
- KRAINER, K. (1995) : "Der geologische Aufbau Kärntens." - in: *Grubenhunt & Ofensau: Vom Reichtum der Erde*. - Landesausstellung Hüttenberg/Kärnten 1995, II. Beiträge, Klagenfurt; S. 25B39.
- KRAINER, K. (1998) : "Die Bedeutung der Nockberge für den alpinen Deckenbau." - in: Mildner, P., Zwander, H., Hg. : *Kärnten B Natur: Die Vielfalt eines Landes im Süden Österreichs*. - Klagenfurt: Naturwiss. Ver. f. Kärnten, S. 241-248.
- KRAINER, K. (1998) : "Geologie Kärntens im Überblick." - in: Mildner, P., Zwander, H., Hg. : *Kärnten B Natur: Die Vielfalt eines Landes im Süden Österreichs*. - Klagenfurt: Naturwiss. Ver. f. Kärnten, S. 179-188.

- KREBS, N. (1928) : *Länderkunde der österreichischen Alpen*. - Bibl. Länderkundl. Handbücher. - Stuttgart: Engelhorn, 1928 (unveränd. Nachdr. u. d. Titel: *Die Ostalpen und das heutige Österreich: Eine Länderkunde*. - Darmstadt: Wiss. Buchges.,³1961; 2 Bde., 330 + 496 S.).
- KREFT-KETTERMANN, H. (1989) : Die Nebenbahnen im österreichischen Alpenraum: Entstehung, Entwicklung und Problemanalyse vor dem Hintergrund gewandelter Verkehrs- und Raumstrukturen. - *Forsch. z. Dt. Landeskunde*, 232. - 384 S; Trier: Zentrallausschuss f. Dt. Landeskunde.
- KRENMAYR, H. G., RED. (1999) : *Rocky Austria: Eine bunte Erdgeschichte von Österreich*. - 63 S.; Wien: Geolog. Bundesanstalt.
- KUBAT, O. (1972) : *Die Niederschlagsverteilung in den Alpen mit besonderer Berücksichtigung der jahreszeitlichen Verteilung*. - Veröffentl. der Univ. Innsbruck, 73 (=Alpenkundliche Studien, 10). - 69 S.; Innsbruck: Geogr. Inst. d. Univ.
- KÜHN, U. (1988) : Der alte Krimmler Tauernweg. - Kleine Krimmler Tauernbibliothek. -165 S.; Wiesbaden: Kühn.
- KUNZE, E. (1986) : "Neuere Ansätze zur Lösung der Nebenbahnfrage in Österreich." - *Mitt. d. Österr. Geogr. Ges.*, 128, S. 91-112.
- KURZ, W., NEUBAUER, F., GENSER, J. (1998) : "Alpine geodynamic evolution of passive and active continental margin sequences in the Tauern Window (eastern Alps, Austria, Italy): A review." - *Geolog. Rdsch.*, 87/2, S. 225-242.
- LACKNER, H. (1992) : "Ökonomische und soziale Konsequenzen der technischen Entwicklung im österreichischen Kohlenbergbau im 20. Jahrhundert." - in: Tenfelde, K., Hg.: *Sozialgeschichte des Bergbaus im 19. und 20. Jahrhundert*. - Beiträge d.s Internat. Kongresses z. Bergbaugeschichte, Bochum, 3.-7. Sept. 1989, S. 459-478.
- LAIMER, P. (1997 ff.) : *Tourismus in Österreich im Jahre [...]*. - Statistik Austria: Beiträge zur österreichischen Statistik.
- LAIMER, P., HEISENBERGER, M. (2000) : *Tourismus in Österreich im Jahre 1999*. - in: *Beiträge zur Österreichischen Statistik*, 1334.

- LANDESVEREIN F. HÖHLENKUNDE IN SALZBURG, HG. (1975,1977,1979,1985): *Salzburger Höhlenbuch*, Bände 1 bis 4 (wird fortgesetzt).
- LANGENSCHIEDT, E. (1986) : *Höhlen und ihre Sedimente in den Berchtesgadener Alpen: Dokumente der Landschaftsentwicklung in den nördlichen Kalkalpen.* - Forschungsberichte des Nationalparks Berchtesgaden, 10. - 95 S.
- LEIDLMAIR,A., HG. (1983) : *Landeskunde Österreich: Landesnatur, Kulturlandschaft, Bevölkerung, Wirtschaft, die Bundesländer.* - Harms Handbuch der Geographie. - München: Harms.
- LEITHEIM, H. (1977) : *Höhlen der Nördlichen Kalkalpen.* - 176 S.; München: Bergverlag Rother.
- LEITNER, W. (o.J.) : *Siedlungstypen und Flurformen der Steiermark (2 Karten).* - Graz.
- LEITNER, W. (1984) : *Winter-Fremdenverkehr: Entwicklung / Erfahrungen / Kritik / Anregungen: Bundesland Salzburg 1955/56 - 1980/81* (= Schriftenr. d. Landespressebüros, Serie "Sonderpublikationen", 54). - Salzburg, 271 S.
- LEITNER, W. (1959) : "Die Verteilung der Bevölkerung nach natürlichen Landschaften in der Steiermark." - *Mitt. der Österr. Geogr. Ges.*, 101.
- LENDL, E., HG. (1955) : *Salzburg-Atlas: Bundesland Salzburg in 66 Kartenblättern.* - 132 S.; Salzburg: O. Müller.
- LENDL, E. (1958) : *Das Bundesland Salzburg: Vom Erzstift zum Bundesland: Der Wertwandel eines Landes.* - Ber. z. Dt. Landeskunde, 21. - Remagen.
- LEPPERDINGER, F., MÜLLER, G. (1976) : "Darstellung der bäuerlichen Bevölkerung." - in: Veröff. d. Salzburger Inst. f. Raumforschung, Mitteilungen und Berichte, 1. - Salzburg.
- LICHTENBERGER, E. (1956) : "Stadiale Gletscherstände in den Schladminger Tauern (Steiermark)." - *Ztschr. f. Gletscherk. u. Glazialgeol.*, 3, S. 235-244.
- LICHTENBERGER, E. (1994) : "Die Alpen in Europa." - *Veröff. d. Komm. f. Humanök., ÖAW*, 5, Wien, S. 53-86.

- LICHTENBERGER, E. (1979) : "Die Sukzession von der Agrar- zur Freizeitgesellschaft in den Hochgebirgen Europas." - *Fragen geograph. Forschung* (=Festschrift f. A. Leidlmair). - Innsbrucker Geogr. Stud., 5, S. 401-436.
- LICHTENBERGER, E. (1997) : *Österreich: Geographie, Geschichte, Wirtschaft, Politik.* - Wiss. Länderkunden. - 387 S.; Darmstadt : Wiss. Buchges..
- LICHTENBERGER, E. (2002) : *Österreich: Geographie, Geschichte, Wirtschaft, Politik.* - Wiss. Länderkunden. - 400 S.; Darmstadt : Wiss. Buchges..
- LICHTENBERGER, E. (1995) : "Das Bergbauernproblem in den österreichischen Alpen: Perioden und Typen der Entsidlung." - in: *Beitr. z. Stadt- u. Regionalforschg.*, 14, S. 149-183.
- LICHTENBERGER, E., HG. (1989) : *Österreich zu Beginn des 3. Jahrtausends: Raum und Gesellschaft, Prognosen, Modellrechnungen und Szenarien.* - Beiträge zur Stadt- und Regionalforschung, 9. - 276 S.; Wien: Verl. d. Österr. Akad. d. Wiss.
- LICHTENBERGER, E. (1976) : "Der Massentourismus als dynamisches System: Das österreichische Beispiel." - *Deutscher Geogr.-t.*, 40, Innsbruck 1975, S. 673-695.
- LICHTENBERGER, E., FABMANN, H. (1988) : "Österreich - der Staat zwischen West und Ost." - *Geogr. Rdsch.*, 40/10, S. 6-12.
- LICHTENBERGER, E. (1965): "Das Bergbauernproblem in den österreichischen Alpen." - *Erdkunde*, 19/1, S. 39-57.
- LICHTENBERGER, E., MANTE, H., FINK, H. (1982) : *Österreich.* - 224 S.; München: Bucher.
- LICHTENBERGER, E. (2000) : *Austria: Society and Regions.* - 464 S.; Wien: Österr. Akad. d. Wiss..
- LICHTENBERGER, E. (1989) : "Die Überlagerung der ortsständigen Bevölkerung durch die Freizeitgesellschaft in den österreichischen Alpen." - *Innsbrucker Geogr. Stud.*, 16, S. 19-39.
- LICHTENECKER, N. (1938) : *Beiträge zur morphologischen Entwicklungsgeschichte der Ostalpen I: Die nord-östlichen Alpen.* - Geograph. Jahresbericht aus Österreich, 9. - Wien.

- LIDAUER, R., MOOSLEITNER, F. (1988) : "Hallein - Dürrnberg." - in: Müller, G., Hg.: *Salzburg - Mittlere Ostalpen - Wien: Exkursionsführer zum 21. Dt. Schulgeographentag, Salzburg, 3.-8. Okt. 1988.* - Salzburg: Inst. f. Geogr. d. Univ., S. 57-63.
- LIEB, K. (1985/86) : "Historische und moderne Nutzungsformen in den Hochzonen um den Sonnblick (Goldberggruppe)." - *Arb. aus d. Inst. f. Geographie d. Karl-Franzens-Univ. Graz*, 26, S. 185-197.
- LIEB, K. (1987) : "Zur spätglazialen Gletscher- und Blockgletschergeschichte im Vergleich zwischen den Hohen und Niederen Tauern." - *Mitt. d. Österr. Geogr. Ges.*, 129, S. 5-27.
- LIPPERT, A., HG. (1985) : *Reclams Archäologieführer Österreich und Südtirol :Denkmäler und Museen der Urgeschichte, der Römerzeit und des frühen Mittelalters.* - 702 S.; Reclams Universalbibl., 10333. - Stuttgart: Reclam.
- LUGER, K., REST, F. (1998) : "The mountains of Austria: Alpine Tourism at the Crossroads." in: East, P. et al., Hg.: *Sustainability in Mountain Tourism: Perspectives for the Himalayan Countries.*, Delhi: Book Faith India. - S. 95-110.
- LUTZ, W. (1968) : "Das Bild der bäuerlichen Siedlung in Tirol." - in: Lutz, W., Hg.: *Beiträge zur Genese der Siedlungs- und Agrarlandschaft in Europa: Rundgespräch vom 4. Juli-6. Juli 1966 in Würzburg*, veranst. v. d. Dt. Forschungsgem. - Erdkundl. Wissen: Beih. z. Geograph. Ztschr., 18. - Wiesbaden: Steiner.
- MAGISTRAT DER STADT SALZBURG, ABTEILUNG IX (RAUMPLANUNG), HG. : Schriftenreihe zur Salzburger Stadtplanung (Hefreihe, laufend fortgesetzt).
- MATURA, A., SUMMESBERGER, H. (1980) : "Geology of the Eastern Alps (A Review)." - *Outline of the Geology of Austria and Selected Excursions.* - Abh. d. Geol. Bundesanst. Wien, 34 , S. 103-170.
- MAYER, H. (1974) : *Wälder des Ostalpenraumes: Standort, Aufbau und waldbauliche Bedeutung der wichtigsten Waldgesellschaften in den Ostalpen samt Vorland.* - Ökologie der Wälder und Landschaften, 3. - 344 S.; Stuttgart: Fischer.
- MAYER, R. (1926) : "Die Talbildung in der Neumarkter Paßlandschaft und die Entstehung des Murtales." - *Mitt. d. Naturwiss. Ver. f. Steiermark*, 62, S. 55-157.

- MEDWENITSCH, W., SCHLAGER, W., EXNER, CH. (1964) : "Exkursion I/5: Ostalpenübersichtsexkursion." - *Geologischer Führer zu Exkursionen durch die Ostalpen*. - Mitt. d. Geol. Ges. Wien, 57, S. 57-106.
- MEURER, M. (1984) : "Höhenstufung von Klima und Vegetation: Erläutert am Beispiel der mittleren Ostalpen." - *Geogr. Rdsch.*, 36/8, S. 395-403.
- MILMAN, A. (1999) : "Tourist Product Modification: Blending Reality and Fantasy in the Austrian Tourism Product." - in: Fuchs, M., Hg.: *Tourismus in den Alpen: Internationale Beiträge aus Forschung und Praxis*. - Festschr. anläßl. d. 60. Geb.-t. v. Prof. Klaus Westermair, S. 91-100.
- MONTANHISTORISCHER VEREIN FÜR ÖSTERREICH, HG. (1982) : *Geschichte des alpinen Salzwesens*. - Leobener Grüne Hefte, N.F., 3. - 191 S.; Wien.
- MORAWETZ, S. (1932) : "Eiszeitliche Vergletscherung und eiszeitliches Einzugsgebiet in den Tauern." - *Ztschr. f. Gletscherkunde* (= Festschr. f. R. Finsterwalder), 20, S. 398-410.
- MORAWETZ, S. (1952) : "Das Kommen und Gehen der eiszeitlichen Gletscher am Beispiel der Hohen und Niederen Tauern und der Gurktaler Alpen." - *Pet. Geogr. Mitt.*, 96, S. 21-29.
- MORAWETZ, S. (1986) : "Talanordnung und Talformung, ein rhythmisches Phänomen, und der glaziale Einfluß am Beispiel der Niederen Tauern." - *Arb. aus d. Inst. f. Geographie d. Karl-Franzens-Univ. Graz*, 27, S. 133-140.
- MOSE, I. (2002) : "Nationalpark Hohe Tauern. Tourismusentwicklung und Schutzgebietsplanung im Alpenraum." - *Dortmunder Beitr. z. Raumplanung*, 109, S. 183-198.
- MOSE, I. (2001) : "Nationalpark Hohe Tauern - Lehrstück einer <regionalisierten Regionalentwicklung' im Alpenraum?'" - in: *Europa Regional*, 9/2, S. 89-98.
- MOSE, I. (1988) : *Sanfter Tourismus im Nationalpark Hohe Tauern: Probleme, Perspektiven am Beispiel des Oberen Pinzgau im Land Salzburg*. (=Vechtaer Geographische Arbeiten zur Geographie und Regionalwissenschaft, 6). - 120 S.

- MOSE, I. (1989) : "Sanfter Tourismus - Alternative der Tourismusedwicklung." - in: Österr. Alpenverein, Hg.: *Sanfter Tourismus - Theorie und Praxis*. - Alpine Raumordnung, 3, S. 9-24. - Innsbruck.
- MOSER, O. (1974) : Das Bauernhaus und seine landschaftliche und historische Entwicklung in Kärnten. - *Kärntner Museumsschriften*, 56. - Klagenfurt.
- MRAS, G., NAGL, H. (1992) : "Ökologische Raumgliederung und Raumbewertung am Beispiel Österreichs: Zum Grundkonzept der Karte <Ökologische Gesamtwertung!." - *Geograph. Jahresber. aus Österreich*, 51, S. 7-36.
- MUCINA, L., GRABHERR, G., ELLMAUER, T. (1993) : *Die Pflanzengesellschaften Österreichs* - Teil 1: Anthropogene Vegetation, Teil 2: Natürliche waldfreie Vegetation, Teil 3: Wälder und Gebüsch. - Stuttgart: Fischer; 578 + 523 + 353 S.
- MÜLLER, A. (1976) : *Die Eisenbahnen in Salzburg: Geschichte der Schienen- und Seilbahnen*. - 159 S.; Salzburg: Salz. Druckerei.
- MÜLLER, G., HG. (1988) : *Salzburg, mittlere Ostalpen, Wien: Exkursionsführer zum 21. Deutschen Schulgeographentag in Salzburg vom 3. bis 8. Oktober 1988*. - 205 S.; Salzburg: Inst. f. Geographie d. Univ.
- MÜLLER, G., SUIDA, H., HG. (1983) : *Salzburger Land: Generalinformation*. - 327 S.; Salzburg: Residenz.
- MÜLLER, G., SITTE, W., SUIDA, H., HG. (1988) : *Salzburg, Mittlere Ostalpen, Wien: Exkursionsführer zum 21. Deutschen Schulgeographentag in Salzburg vom 3. bis 8. Oktober 1988*. - 205 S.; Salzburg.
- MUSSNIG, G. (1998) : "Austria's Hohe Tauern National Park: Sustainable Tourism in a Large European Protected Area." - in: East, P. et al., Hg.: *Sustainability in Mountain Tourism: Perspectives for the Himalayan Countries*., Delhi: Book Faith India, S. 313-322.
- NAGL, H. (1972) : "Zur pleistozänen Vergletscherung Österreichs." - *Österreich in Geschichte und Literatur*, 16, S. 163-176.
- NAGL, H. (1974) : "Spät- und postglaziale Gletscherstände im Gebiet des Radstädter Tauernpasses und ihre Bedeutung für die Hydrogeologie dieses Raumes." - *Mitt. d. Geol. Ges. Wien*, 66/67, S. 93-104.

- NATIONALPARK HOHE TAUERN, LAND SALZBURG (1986) : *Ausbildungsunterlagen für Nationalpark-Wanderführer.* - 172 S.; Salzburg.
- NESTROY, O. (1985) : "Auswirkungen des Strukturwandels der österreichischen Almwirtschaft auf Böden und Landschaftshaushalt." - *Geogr. Jahresber. aus Österreich*, 44, S. 70-85.
- NESTROY, O. (1984) : "Aspekte der Bodenentwicklung der Almen der Ostalpen." - *Wiener Geogr. Schr.*, 59/60, S. 67-72.
- NESTROY, O. (1992) : "Die österreichische Almwirtschaft im Aufwind." - *Agrarstruktur*, S. 47-74.
- NEUBAUER, F.R. (1980) : "Die Geologie des Murauer Raumes - Forschungsstand und Probleme." - *Mitt. d. Abt. Geol., Paläont. u. Bergbau am Steiermärk. Landesmuseum Joanneum*, 41, S.271-283.
- NEUBAUER, F. (1994) : "Kontinentkollision in den Ostalpen." - *Geowissenschaften*, 12/5-6, S. 136-140.
- NEUBAUER, F.R., PISTOTNIK, J. (1984) : "Das Altpaläozoikum und Unterkarbon des Gurktaler Deckensystems (Ostalpen) und ihre paläogeographischen Beziehungen." - *Geol. Rdsch.*, 73, S. 149-174.
- NOWOTNY, E., SCHUBERT, H., HG. (1993) : *Österreichs Wirtschaft im Wandel: Entwicklungstendenzen 1970-2010.* - 206 S.; Wien: Service-Fachverl.
- OBERASCHER, A. (2003) : "Positionierung des Urlaubslandes Österreich." - *Tourismus-Journal*, 7/2, S. 209-212.
- ÖSTERR. INSTITUT F. RAUMPLANUNG (ÖIR) (1990) : *ÖROK-Bevölkerungsprognose II: Neudurchrechnungen 1981-2011, Modellrechnungen 2011-2031.* - Österreichische Raumordnungskonferenz, Schriftenreihe, 79. - Wien.
- ÖSTERR. RAUMORDNUNGSKONFERENZ, HG. (1999) : *Neunter Raumordnungsbericht.* - Österr. Raumordnungskonferenz, Schriftenreihe, 150. - Wien.
- ÖSTERREICHISCHE RAUMORDNUNGSKONFERENZ (ÖROK), HG. : *ÖROK-Atlas zur räumlichen Entwicklung Österreichs.* - Wien (in Lieferungen, laufend).

- ÖSTERREICHISCHE RAUMORDNUNGSKONFERENZ (ÖROK), HG. (1987) : *Zweitwohnungen in Österreich: Formen und Verbreitung, Auswirkungen, künftige Entwicklung.* - ÖROK, Schriftenreihe, 54. - Wien, S.
- ÖSTERREICHISCHE AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN, HG. (1960-1980) : *Atlas der Republik Österreich.* - Wien.
- ÖSTERREICHISCHE RAUMORDNUNGSKONFERENZ (ÖROK), HG. (2001) : *Österreichisches Raumentwicklungskonzept 2001- Kurzfassung.* - ÖROK, Schriftenr., 163a. - Wien.
- ÖSTERREICHISCHES STATISTISCHES ZENTRALAMT (ÖSTAT), HG. (FORTL.) : *Der Fremdenverkehr in Österreich im Kalenderjahr [....].* - Wien.
- ÖSTERREICHISCHES STATISTISCHES ZENTRALAMT (ÖSTAT), HG. (1991) : *Ergebnisse der Volkszählung 1991: Wohnbevölkerung nach Gemeinden (mit der Bevölkerungsentwicklung seit 1869).* - Wien.
- ÖSTERREICHISCHES STATISTISCHES ZENTRALAMT (ÖSTAT), HG. (FORTL.) : *Statistik-Atlas Österreich.* - Wien.
- ÖSTERREICHISCHES STATISTISCHES ZENTRALAMT (ÖSTAT), HG. (FORTL.) : *Statistisches Jahrbuch Österreich.* - Wien.
- ÖSTERREICHISCHES STATISTISCHES ZENTRALAMT (ÖSTAT), HG. (1994) : *Ergebnisse der Volkszählung 1991: Hauptergebnisse II: Österreich.* - Wien.
- PALME, G. (1995) : "Struktur und Entwicklung österreichischer Wirtschaftsregionen." - *Mitt. d. Österr. Geogr. Ges.*, 137, S. 393-416.
- PALME, G. (1989) : "Entwicklungsstand der Industrieregionen Österreichs." - *Monatsberichte d. Österr. Inst. f. Wirtschaftsforschung*, 5, S. 331-345.
- PALME, G. (1990) : "Industrieregionen Österreichs: Struktur, Entwicklung, Einflüsse des integrierten EG-Binnenmarktes." - *Jahrbuch der Regionalwissenschaft*, 11, S. 185-213.
- PASCHINGER, H. (1976/1979) : *Kärnten: Eine geographische Landeskunde* (2 Bde.). - 1: Allgemeine Darstellung (322 S.), 2: Die Wirtschaftsräume (231 S.). - Klagenfurt: Verl. d. Landesmus. f. Kärnten.

- PASCHINGER, H. (1974) : *Steiermark: Steirisches Randgebirge - Grazer Bergland - Steirisches Riedelland.* - Sammlg. Geograph. Führer, 10. - 251 S.; Berlin-Stuttgart: Borntraeger.
- PASCHINGER, H. (1985) : *Kärnten.* - Sammlg. Geograph. Führer, 14. - 223 S.; Berlin-Stuttgart: Borntraeger.
- PECHER, F.-K. (1984) : "Salzburg und die Region Südostbayern." - *Salzburger Inf. z. Raumordnung*, MB 3/4, S. 39-62.
- PENCK, A., BRÜCKNER, E. (1909) : *Die Alpen im Eiszeitalter.* - 3 Bde. (Bd. 1: Die Eiszeiten in den nördlichen Ostalpen, 393 S., 1909; Bd. 2: Die Eiszeiten in den nördlichen Westalpen, S. 396 - 716, 1909; Bd. 3: Die Eiszeiten in den Südalpen und im Bereich der Ostabdachung der Alpen, S. 718-1199, 1909). - Leipzig.
- PENZ, H. (1988) : "Zur räumlichen Differenzierung der Bergbauerntums in Österreich: Entwicklungsprozesse am Beispiel der Veränderung der Zahl rinderhaltender Betriebe 1957-1983." - *Innsbrucker Geogr. Stud.*, 16, S. 173-184.
- PENZ, H. (2000) : "Regionale Entwicklung und Zukunftsperspektiven der österreichischen Landwirtschaft." - *Mitt. d. Österr. Geogr. Ges.*, 142, S. 87-114.
- PENZ, H. (1986) : "Zum aktuellen Strukturwandel im Bergbauerngebiet Österreichs - Entwicklungstendenzen am Beispiel der Veränderung der Zahl der Rinderhalter 1974-1983." - in: *Angewandte Sozialgeographie*, 12, S. 147-162.
- PENZ, H. (1995) : "Wettbewerbsfähigkeit österreichischer Agrarregionen." - *Mitt. d. Österr. Geogr. Ges.*, 137, S. 417-426.
- PENZ, H. (1999) : "Die Bio-Landwirtschaft in Österreich: Gegenwärtige Struktur und Zukunftsaussichten." - *Geogr. Jahresber. aus Österr.*, 56, S. 69-84.
- PENZ, H. (1996) : "Die Wettbewerbsfähigkeit österreichischer Agrarregionen." - *Mitt. d. Österr. Geogr. Ges.*, 137, S. 417-426.
- PENZ, H. (1978) : *Die Almwirtschaft in Österreich: Wirtschafts- und sozialgeographische Studien.* - Münchner Studien zur Sozial- und Wirtschaftsgeographie, 15. - 211 S.; Kallmünz: Lassleben.

- PENZ, H. (2000) : "Regionale Entwicklung und Zukunftsperspektiven der österreichischen Landwirtschaft." - *Mitt. d. Österr. Geogr. Ges.*, 142, S. 87-114.
- PENZ, H. (1996) : "Die Landwirtschaft in den österreichischen Alpen." - in: Bätzing, W. (Hg.): *Landwirtschaft im Alpenraum - unverzichtbar aber zukunftslos?* - Berlin, Wien, S. 141-167.
- PENZ, H. (1984) : "Entwicklungstendenzen der österreichischen Almwirtschaft." - *Wiener Geogr. Schriften*, 59/60, S. 142-167.
- PETZMANN, H., PLATZER, G. (1986) : "Erfolge österreichischer Nebenbahnpolitik." - *Inf. z. Raumentwicklg.*, 4/5, S. 355-372.
- PFARR, TH., STUMMER, G. (1988) : *Die längsten und tiefsten Höhlen Österreichs.* - Wiss. Beih. z. Ztschr. *Die Höhle*, 35. - 248 S.; Wien: Verband Österr. Höhlenforscher.
- PHILIPP-POMMER, K. (1994) : *Siedlungsstrukturelle Gemeindetypisierung im Bundesland Salzburg.* - Materialien zur Entwicklungsplanung, 10.
- PILSL, P. (1997) : *Nationalpark Hohe Tauern - Naturwissenschaftliche Bibliographie über den Salzburger Anteil der Hohen Tauern.* - Wiss. Mitt. aus d. Nationalpark Hohe Tauern, 2.
- PIPPAN, TH. (1967) : "Die Stadterrassen von Salzburg." - *Mitt. d. Österr. Geogr. Ges.*, 109, S. 115-128.
- PIRCHEGGER, H. (1996) : *Geschichte der Steiermark.* - 320 S.; Graz: Leykam.
- PISTOTNIK, J. (1973/74) : "Zur Geologie des NW-Randes der Gurktaler Masse (Stangalm-Mesozoikum, Österreich)." - *Mitt. d. Geol. Ges. Wien*, 66/67, S. 121-141.
- PLESSL, E. (1969) : *Ländliche Siedlungsformen Österreichs im Luftbild.* - Landeskundliche Luftbildauswertung im mitteleuropäischen Raum, 9. - 73 S.; Bad Godesberg: Bundesanst. f. Landeskunde u. Raumordnung.
- PLÖCHINGER, B. (1983) : *Salzburger Kalkalpen.* - Sammlung Geologischer Führer, 73. - 144 S.; Berlin/Stuttgart: Borntraeger.
- POHL, W. (1993) : "Metamorphogene Lagerstätten in den Ostalpen." - *Geowissenschaften*, 11/3, S. 86-91.

- REINECKER, J., ZEILINGER, G., FRISCH, W. (1996) : "Das Störungssystem am S-Rand der Niederen Tauern als Ausdruck der miozänen Extrusionstektonik." - *14. Schweizer Tektonikertreffen Basel*, Abstracts, S. 29.
- REITTER, W., HUTTER, C.M. (1994) : *Nationalpark Hohe Tauern - Salzburg: Den Ursprüngen begegnen.* - 116 S.; Salzburg: Pustet.
- REITTER, W., THUSWALDNER, W. (2002) : *Nationalpark Hohe Tauern.* - 108 S.; Salzburg: Pustet.
- RICHTER, D. (1974) : *Grundriß der Geologie der Alpen.* - 213 S.; Berlin: de Gruyter.
- RIEDL, H. (1984) : "Vergleichende Untersuchungen zum Problem der anthropogen gesteuerten landschaftsökologischen Entwicklung in den subalpinen Höhenstufen der Salzburger Alpen." - *Wiener Geogr. Schr.*, 59/60, S. 45-58.
- RIEDL, H., HEUBERGER, H., LENDL, E., HG. (1988) : *Beiträge zur Geographie von Salzburg.* (= Salzburger Geographische Arbeiten, Bd. 17). - 323 S.; Salzburg.
- RIGELE, G. (1998) : *Die Großglockner-Hochalpenstraße : Zur Geschichte eines österreichischen Monuments.* - 460 S.; Wien: WUV.
- RITSCHEL, K. H., RED. (1982) : *Tauernautobahn - Bd. III: Die Baudokumentation der Fertigstellung.* - 356 S.; Salzburg.
- ROSINAK, W. (2003) : "Die österreichische Verkehrspolitik im Alpenraum." - in: Bätzing, W., Hg.: *Raumordnung im Alpenraum: Tagung der LAG Bayern zum Jahr der Berge.* - Hannover: Akad. f. Raumforsch. u. Landesplang. (Arbeitsmaterialien), S. 54-60.
- ROTH, P. W., HG. (1984) : *Erz und Eisen in der Grünen Mark: Beiträge zum steirischen Eisenwesen.* - Beiträge zur steier. Landesausstellung 1984: "Erz und Eisen in der Grünen Mark", Eisenerz, 12. Mai bis 14. Okt. 1984, Bd. 1, 520 S. - Graz: Styria.
- RUDEL, E., AUER, I., BERNHOFER, C. (1983) : "Eine Bioklimakarte von Österreich." - *Mitt. d. Österr. Geogr. Ges.*, 125, S.110-115.
- RUMPLER, H. (1998) : "Kärnten und Österreich: Eine unbeglichene historische Rechnung." - in: Kriechbaumer, R., Hg.: *Liebe auf den zweiten Blick: Landes- und Österreichbewußtsein nach 1945.* - Geschichte der österreichischen Bundesländer seit

- 1945, 11(= Erg.-Bd.). - Schriftenr. d. Forschungsinst. f. polit.-histor. Studien d. Dr.-Wilfried-Haslauer-Bibliothek, 6/11. - Wien: Böhlau, S. 141-148.
- RUPITSCH, P. (1995) : "Der Nationalpark Hohe Tauern - ein Projekt im Widerstreit unterschiedlicher Interessen." - *Schriftenreihe d. Thomas-Morus-Akad. Bensberg*, 75, S. 61-79.
- RUPPERT, K. (1979) : "Funktionale Verflechtungen Im Deutsch-Österreichischen Grenzraum." - in: *Tourism and Borders* (=Frankfurter Wirtschafts- u. Sozialgeogr. Schr., 31), Frankfurt, S. 95-110.
- SACHSENHOFER, R.-F. (1989) : "Das Inkohlungsbild im Jungteritär der Norischen Senke (Östliche Zentralalpen, Österreich) und seine paläogeothermische Deutung." - *Jb. d. Geol. Bundesanst. Wien*, 132/2, S. 489-505.
- SACHSENHOFER, R.-F. (1992) : "Coalitfication and thermal histories of Tertiary basins in realltion to late Alpicic evolution of the Eastern Alps." - *Geol. Rundschau*, 81/2, S. 291-308.
- SAKAGUCHY, Y. (1973) : "Über die geomorphologische Entwicklung der Ostalpen." - *Ztschr. f. Geomorph.*, Suppl.-bd. 18, S. 145-155.
- SALZBURGER INSTITUT F. RAUMFORSCHUNG, HG. (1986) : *Strukturprofile der Gemeinden des Landes Salzburg* (für jede der 119 Gemeinden). - Salzburg, 26 S.
- SAUBERER, M. (1985) : "Jüngste Tendenzen der regionalen Bevölkerungsentwicklung in Österreich (1971-1984)." - *Mitt. d. Österr. Geogr. Ges.*, 127, S. 82-118.
- SCHAFFER, F.X., HG. (1951) : *Geologie von Österreich*. - 810 S.; Wien: Deuticke.
- SCHEIDL, L., HG. (1970) : *Geographie und Wirtschaftsentwicklung*, 1: Beispiele aus Österreich. - 133 S.; Wien: Hirt (=Schriften d. Inst. f. Österreichkunde).
- SCHEIDL, L., LECHLEITNER, H. (1972/1978/1987?) : *Österreich: Land, Volk, Wirtschaft in Stichworten*. - 183 S.; Hirts Stichwortbücher. - Wien: Hirt.
- SCHEIDL, L., HG. (1969) : *Luftbildatlas Österreich: Eine Landeskunde mit 80 farbigen Luftaufnahmen*. - 198 S.; Neumünster: Wachholtz.

- SCHEIDL, L. (1970) : "Österreichs Verkehrslage, Verkehrseignung und Verkehrsentwicklung." - in: *Geographie und Wirtschaftsentwicklung*, Teil 1. - Schriften d. Inst. f. Österreichkunde. - Wien.
- SCHEIDL, L., LECHLEITNER, H. (⁴1987) : *Österreich in Stichworten : Land, Volk, Wirtschaft.* - Hirts Stichwortbücher. - 192 S.; Unterägeri : Hirt.
- SCHEINER, H. (1960) : "Geologie der Steirischen und Lungauer Kalkspitze." - *Mitt. d. Ges. d. Geol.- u. Bergbau- Stud. Wien*, 11, S. 67-110.
- SCHEUCH, M. (⁵2000) : *Historischer Atlas Österreich.* - 229 S.; Wien: Brandstätter.
- SCHIECHTL, M., STERN, R. (1985) : *Die Vegetation der Hohen Tauern.* - Wiss. Schriften d. Nationalparks Hohe Tauern. - 64 S. + Karten; Innsbruck.
- SCHMID, J. (1928-1935) : "Siedlungsgeographie Kärntens." - *Carinthia I*, 118./119./124./125. Jg. - Klagenfurt.
- SCHMIDJELL, R. (1974) : *Salzburgs Wirtschaft - gestern, heute, morgen.* - Schriftenr. d. Salzburger Volkswirtschaftl. Ges., 3. - Salzburg.
- SCHMIEDBAUER, A. (1978) : "Das alte Salzburger Bürgerhaus." - *Jb. f. Hausforschg.*, 28 (=Bericht über d. Tagung d. Arbeitskreises f. Hausforschung e.V. in Salzburg, 29.8. - 2.9.1977). - Detmold.
- SCHNEIDEWIND, P. (1997) : "Regionalwirtschaftliche Trends in Österreich seit der <Ostgrenzöffnung"& - in: KSPW: Transformationsprozesse, 25, S. 117-130.
- SCHOBER, M. (2002) : *Nationalpark Hohe Tauern.* - 159 S.; Graz: Styria.
- SCHÖNER, W., AUER, I., BÖHM, R. (2000) : "Klimaänderung und Gletscherverhalten in den Hohen Tauern." - *Salzburger Geograph. Arb.*, 36, S. 97-114.
- SCHÖNLAUB, H.P. (1979) : *Das Paläozoikum in Österreich: Verbreitung, Stratigraphie, Korrelation, Entwicklung u. Paläogeographie nicht-metamorpher u. metamorpher Abfolgen.* - Abh. d. Geol. Bundesanst. Wien, 33. - 124 S.
- SCHRÖDER, P. (1989) : "Almwirtschaft in Österreich." - *Geogr. Rdsch.*, 41/10, S. 575-580.
- SCHWACKHÖFER, W. (1988) : *Raumordnung und Landwirtschaft in Österreich.* - Schriftenr. d. Bundesanst. f. Agrarwirtschaft, 48. - 412 S.; Wien: Österr. Agrarverlag.

- SEEFELDNER, E. (1962) : "Neuere Ergebnisse zur Morphologie der Salzburger Alpen." - *Mitt. d. Naturwiss. Arbeitsgemeinschaft am 'Haus d. Natur' in Salzburg*, 13, S. 1-13.
- SEEFELDNER, E. (1973) : "Zur Frage der Korrelation der kalkalpinen Hochfluren mit den Altformenresten der Zentralalpen." - *Mitt. d. Österr. Geogr. Ges.*, 115, S. 106-123.
- SEEFELDNER, E. (1929) : *Geographischer Führer durch Salzburg, Alpen und Vorland* (= Sammlg. Geograph. Führer, 3). - 279 S.; Berlin: Borntraeger.
- SEEFELDNER, E. (1961) : *Salzburg und seine Landschaften: Eine geographische Landeskunde*. - 573 S.; Stuttgart: Bergland (=Mitt. d. Gesellschaft f. Salzburger Landeskunde, Erg.-bd., 2).
- SEEMANN, R. (1996) : "Mineral und Erz in den Hohen Tauern." - *Natur und Museum*, 126, S. 3-20.
- SEGER, M. (1996) : "Bildkarten aus Fernerkundungsdaten: Herstellung und geographisch-interpretative Nutzung: Mit einer Luftbildkarte des östlichen Tauernmassivs." - *Arb. aus d. Inst. f. Geographie d. Karl-Franzens-Univ. Graz*, 33, S. 191-199.
- SEGER, M., KOFLER, A. (1998) : "Flurgefüge- und Relieftypen Österreichs: Merkmal der Kulturlandschaft nach Gemeinden." - *Mitt. d. Österr. Geogr. Ges.*, 140, S. 53-72.
- SEGER, M. (2000) : "Digitales Rauminformationssystem Österreich: Landnutzung und Landoberflächen im mittleren Maßstab." - *Mitt. d. Österr. Geogr. Ges.*, 142, S. 13-38.
- SEGER, M. (1996) : "Bildkarten aus Fernerkundungsdaten: Herstellung und geographisch-interpretative Nutzung: Mit einer Luftbildkarte des östlichen Tauernmassivs." - *Arbeiten aus d. Inst. f. Geographie d. Karl-Franzens-Univ. Graz*, 33, S. 191-199.
- SEGER, M. (2001) : "Die 'Karte der aktuellen Vegetation von Kärnten' aus geographischer Sicht" - *Mitt. d. Österr. Geogr. Ges.*, 143, S. 175-192.
- SEKTION INDUSTRIE D. HANDELSKAMMER SALZBURG UND VEREINIGUNG ÖSTERR.
INDUSTRIELLER, LANDESGRUPPE SALZBURG, HG. (1989) : *Industrie im Wirtschaftsraum Hallein: Strukturen, Chancen, Perspektiven*. - Salzburg.

- SENFTEL, E., EXNER, CH. (1973) : "Rezente Hebung der Hohen Tauern und geologische Interpretation." - *Verh. d. Geol. Bundesanst. Wien*, S. 209-234.
- SLUPETZKY, H., STROBL, J. (1988) : "Die Gletscher im Land Salzburg (nach dem österreichischen Gletscherkataster 1969)." - *Salzburger Geogr. Arb.*, 17, S. 163-180.
- SLUPETZKY, H. (1988) : *Gletscherweg Obersulzbachtal*. - Naturkundl. Führer zum Nationalpark Hohe Tauern, Bd. 4, Hg. Oesterr. Alpenverein. - 56 S.; Innsbruck.
- SMERAL, E. (1999) : "Importance and Future Development of Austria's Alpine Tourism Industry." - in: in: Fuchs, M., Hg.: *Tourismus in den Alpen: Internationale Beiträge aus Forschung und Praxis*. - *Festschr. anläßl. d. 60. Geb.-t. v. Prof. Klaus Westermair*, S. 161-170.
- SMERAL, E. (1996) : "Importance and Development of Austrias Alpine Tourism Industry." - in: *ITS-Series: Studies in Tourism and Service Industry*, 3/1-2, S. 42-51.
- SMERAL, E. (1994) : *Tourismus 2005: Entwicklungsaspekte und Szenarien für die Tourismus- und Freizeitwirtschaft*. - 340 S.; Wien: Ueberreuter.
- SÖLCH, J. (1928) : *Die Landformung der Steiermark: Grundzüge einer Morphologie*. - Graz.
- SPANGENBERG-RESMANN, D. (1979) : *Die Entwicklung der Almwirtschaft in den OberpinzgauerTauerntälern/ Salzburg*. - *Arbeiten aus d. Geograph. Inst. d. Univ. Salzburg*, 5. - 216 S.; Salzburg.
- SPREITZER, H. (1951) : "Die Großformung im oberen steirischen Murgebiet." - *Geographische Studien: Festschrift f. J. Sölch*. - Wien, S. 132-144.
- SPREITZER, H. (1951) : "Der eiszeitliche Murgletscher in Steiermark und Kärnten." - *Geogr. Jahresber. aus Österreich*, 28, S. 1-50.
- STADLER, F. (1988) : *Salzerzeugung, Salinenorte und Salztransport in der Steiermark: vom Frühmittelalter bis heute*. - *Stadt und Salz*. - 96 S.; Linz: Österr. Arbeitskreis f. Stadtgeschichtsforschung u.a..
- STADLER, G. (1975) : *Von der Kavaliertour zum Sozialtourismus: Kulturgeschichte des Salzburger Fremdenverkehrs*. - 377 S.; Salzburg: Pustet.

- STADTGEMEINDE RADSTADT, HG. (1989) : *Die alte Stadt im Gebirge: 700 Jahre Stadt Radstadt* (Red. F. Zaisberger). - 516 S.
- STADTGEMEINDE SALZBURG, AMT FÜR STATISTIK, HG. : *Salzburg in Zahlen* (Heftenreihe, laufd. fortgesetzt).
- STATISTIK AUSTRIA, HG. (2000) : *Tourismus in Österreich im Jahre 2000* (CD-Rom).
- STEINBACH, J. (1989) : Das räumlich-zeitliche System des Fremdenverkehrs in Österreich. - *Arb. aus d. Fachgeb. Geographie d. Kath. Univ. Eichstätt*, 4. - 83 S.; München: Geobuch.
- STEINHAUSER, F., ECKEL, O., LAUSCHER, F. (1958) : *Klimatographie von Österreich*. - Österr. Akad. der Wiss., Denkschriften d. Gesamtakademie, 3. - Wien.
- STENZEL, M. (1988) : "Aspekte des Fremdenverkehrs im Land Salzburg: Image, Wirtschaftsaspekte, Entwicklungen und Probleme." - *Salzburger Geogr. Arb.*, 17, S. 209-235.
- STERNTHAL, B., WAGNER, CHR., WESTERMANN, K.-M. (2000) : *Nationalpark Hohe Tauern: Salzburger Paradies in den Alpen*. - 143 S.; Wien/München: Brandstätter.
- STIGLBAUER, K. (1975) : "Raumordnung und Geographie in Österreich (1945-1975): Bemerkungen zu einem Literaturverzeichnis." - *Mitt. d. Österr. Geogr. Ges.*, 117/3, S. 215-267.
- STIGLBAUER, K. (1996) : "Grundzüge der räumlichen Entwicklung in der Republik Österreich." - in: Haller, M., Hg.: *Österreich im Wandel: Werte, Lebensformen und Lebensqualität, 1986-1993*. - Wien: Verl. f. Gesellschaft u. Politik, S. 125-198.
- STOCKER, E. (1988) : "Die Glaserbachklamm: Aktuelle Prozesse, geomorphologische Entwicklung und Naturraumausstattung." - *Salzburger Geogr. Arb.*, 17, S. 237-254.
- STÖGER, J., HG. (1987) : *Unser Salzburg: Heimatkunde in Wort und Bild*. - 364 S.; Salzburg: Druckhaus-Nonntal-Bücherdienst.
- STRAKA, M. (1953-1970) : *Atlas der Steiermark*, Hg. Steiermärk. Landesregierung. - Graz.
- STROBL, J. (1986) : *Strukturprofile der Gemeinden des Landes Salzburg* (Kartenband). - 57 S.; Salzburg.

- STROBL, J., WEINGARTNER, H. (1987) : "Zur Quantifizierung und statistischen Verteilung von Paläoreliefresten am Beispiel des Tennengebirges (Salzburg)." - *Mitt. d. Geograph. Ges. München*, 72, S. 171-182.
- STÜBER, E. (1967) : *Salzburger Naturführer: Einführung in Landschaft u. Natur*. - 325 S. S.; Salzburg: MM.
- STÜBER, E., WINDING, N. (1990) : *Erlebnis Nationalpark Hohe Tauern: Naturführer und Programmvorschläge für Ökowoche, Schullandwochen, Jugendlager und Gruppentouren im Nationalpark Hohe Tauern (Salzburger Anteil) und Umgebung*. - Naturführer für Schullandwochen, Jugendlager und Gruppentouren, 1. - 308 S.; Innsbruck: Tyrolia.
- STÜBER, E., WINDING, N. (1992) : *Die Tierwelt der Hohen Tauern: Wirbeltiere* (Hg. Nationalparkkommission Hohe Tauern, Wiss. Schriften). - 183 S.; Klagenfurt: Carinthia.
- STÜBER, E., RED. (1988) : *Naturlehrweg Rauriser Urwald - Uriger Blockwald mit zahlreichen Moortümpeln* (Hg. Österr. Naturschutzbund, Landesgruppe Salzburg). - 54 S.; Salzburg.
- SUTTER, B., HG. (1971) : *Die Steiermark: Land - Leute - Leistung*. - Graz: Steiermärk. Landesregierung.
- TAMME, O. (2000) : "Beschäftigungseffekte agrarpolitischer Programme in Österreich." - in: Agrarbündnis e.V. (Hg.): *Landwirtschaft 2000: Der kritische Agrarbericht*. - Kassel, S.60-62.
- TAZI-PREVE, I., KYTIR, J., LEBHART, G. (1999) : "Bevölkerung in Österreich: Demographische Trends, politische Rahmenbedingungen, entwicklungspolitische Aspekte." - *Schriften d. Inst. f. Demographie d. Österr. Akad. d. Wiss.*, 12. - 104 S.
- TICHY, G. (1992a) : "Zur Geologie der Hohen Tauern." - in: Klappacher, W., Red. (1992) : *Salzburger Höhlenbuch, Bd. 5: Salzburger Mittelgebirge und Zentralalpen*. - Salzburg: Landesverein f. Höhlenkunde, S. 358-366.
- TICHY, G. (1992b) : "Die Geologie der Radstädter Tauern." - in: Klappacher, W., Red. (1992) : *Salzburger Höhlenbuch, Bd. 5: Salzburger Mittelgebirge und Zentralalpen*. - Salzburg: Landesverein f. Höhlenkunde, S. 367-371.

- THOMANEK, K. (1988) : "Salz in Österreich." - in: Rausch, W., Hg.: *Stadt und Salz*. - 325 S.; Linz/Donau: Österreich. Arbeitskreis f. Stadtgeschichtsforschung u.a. (=Beitr. z. Geschichte d. Städte Mitteleuropas, 10) , S. 167-180.
- THUSWALDNER, W. , BLUHM, G. (1985) : *Naturdenkmäler im Land Salzburg*. - Schriftenreihe d. Landespressebüros, Serie "Sonderpublikationen", 60. - 223 S.; Salzburg.
- TOLLMANN, A. (1977, 1985, 1986) : *Geologie von Österreich* (3 Bde. - Bd. 1: Die Zentralalpen, 766 S., 1977; Bd. 2: Außerzentralalpiner Anteil, 710 S., 1985; Bd. 3: Gesamtübersicht, 718 S., 1986). - Wien: Deuticke.
- TOLLMANN, A. (1968) : "Die paläogeographische, paläomorphologische und morphologische Entwicklung der Ostalpen." - *Mitt. d. Österr. Geograph. Ges.*, 110, S. 224-244.
- TOLLMANN, A. (1960, 1961, 1962, 1966) : "Aufnahmeberichte über Blatt 157 - Tamsweg." - *Verh. d. Geol. Bundesanst. Wien*.
- TOLLMANN, A. (1963) : *Ostalpensynthese*. - 256 S.; Wien: Deuticke.
- TOLLMANN, A. (1963) : "Übersicht über die alpidischen Gebirgsbildungsphasen in den Ostalpen und Westkarpaten." - *Mitt.d. Ges. d. Geol.- u. Bergbau-Stud. Wien*, 14, S. 81-88.
- TOLLMANN, A. (1964) : "Exkursion I74: Radstädter Tauern." - in: *Geologischer Führer zu Exkursionen durch die Ostalpen*. - *Mitt.d. Geol. Ges.Wien*, 57, S. 49-56.
- TOLLMANN, A. (1966) : *Die alpidischen Gebirgsbildungsphasen in den Ostalpen und Westkarpaten*. - *Geotekton. Forschungen*, 21. - 156 S.; Stuttgart: Schweizerbart.
- TOLLMANN, A. (1970) : "Die Bruchtektonik in den Ostalpen." - *Geol. Rdsch.*, 59, S. 278-288.
- TOLLMANN, A. (1975) : "Die Bedeutung des Stangalm-Mesozoikums in Kärnten für die Neugliederung des Oberostalpins in den Ostalpen." - *N. Jb. f. Geol. u.Paläont., Abh.*, 150, S. 19-43.
- TOLLMANN, A. (1977) : "Die Bruchtektonik Österreichs im Satellitenbild." - *N. Jb. f. Geol. u.Paläont., Abh.*, 153, S. 1-27.

- TOLLMANN, A. (1980) : "Geology and Tectonics of the Eastern Alps (Middle Sector)." - *Outline of the Geology of Austria and Selected Excursions.* - Abh. d. Geol. Bundesanst. Wien, 34, S. 197-256.
- TOLLMANN, A. (1986) : "Die Entwicklung des Reliefs der Ostalpen." - *Mitt. d. Österr. Geogr. Ges.*, 128, S. 62-72.
- TREMEL, F. (1949) : *Steiermark: Eine Landeskunde.* - 199 S.; Graz/Wien: Styria.
- TREMEL, F. (1969) : *Wirtschafts- und Sozialgeschichte Österreichs.* - 486 S.; Wien: Deuticke.
- TREMEL, F. (1968) : *Der Bergbau als städtebildende Kraft in Steiermark und in Kärnten.* - Leobner Grüne Hefte, 109. - 33 S.; Wien: Montan-Verl.
- TREMEL, F. (1972) : *Bergbau und Kultur in Kärnten.* - Leobner Grüne Hefte; Wien.
- TRIMMEL, H. (1986) : *Höhlenkunde.* - 300 S.; Braunschweig: Vieweg (= Wissenschaft. Samml. v. Einzeldarst. aus allen Gebieten d. Naturwiss., 126).
- TROGER, E. (1985) : "Die Entwicklung der Bevölkerungszahl im Tauernraum zwischen 1900 und 1971." - *Beiträge zu den Wechselbeziehungen zwischen den Hochgebirgsökosystemen.* - Veröffentlichungen d. Österr. MaB-Programms, 9, S. 221-246.
- TURNOVSKY, K.(1976) : "Aus der Erdgeschichte Österreichs." - in: Fischer, M. : *Naturgeschichte Österreichs.* - Wien: Forum.
- UCIK, F. (2002) : "Messing in Österreich." - *Carinthia II*, 112/1, S. 161-188.
- UITZ, M. (1995) : "Strategien für einen ökologisch vertretbaren Tourismus in den Alpen am Beispiel Salzburger Land." - *Schriftenreihe d. Thomas-Morus-Akademie Bensberg*, 75, S. 81-85.
- ULMER, F. (1958) : "Die Bergbauernfrage: Untersuchungen über d. Massensterben bergbäuerlicher Kleinbetriebe im alpenländischen Realteilungsgebiet." - *Schlern-Schriften*, 50. - 222 S.; Innsbruck: Wagner.
- UMWELTBUNDESAMT, HG. (1996) : *Umweltsituation in Österreich: Vierter Umweltkontrollbericht.* - Wien.

- VAN HUSEN, D. (1987) : *Die Ostalpen in den Eiszeiten.* - Aus der Geologischen Geschichte Österreichs: Populärwissenschaftliche Veröffentlichungen der Geologischen Bundesanstalt. - 24 S.; Wien: Geol. Bundesanstalt.
- VEREIN NIEDERÖSTERREICHISCHE EISENSTRASSE, HG. (1996) : *Die Niederösterreichische Eisenstraße: Eine Region lebt auf.* - Amstetten.
- VETTERS, H.(1933) : *Geologische Karte der Republik Österreich und der Nachbargebiete 1:500000*, Hg. Geolog. Bundesanst. Wien. - Wien.
- WAGNER, H. (1989) : *Die natürliche Pflanzendecke Österreichs: Erläuterungen zur Vegetationskarte 1:1 Mio. aus dem Atlas der Republik Österreich.* - Beitr. z. Regionalforschung, 6. - 63 S.; Wien: Verl. d. Österr. Akad. d. Wiss.
- WAGNER, H. (1963) : *Salzburger Geschichte im Überblick.* - Österreich in Geschichte und Literatur, 7. Jg. - Wien.
- WAGNER, H. (1956) : "Die pflanzengeographische Gliederung Österreichs." - *Mitt. d. Geogr. Ges. Wien*, 98.
- WAITZBAUER, H. (1993) : *Erlebnis Nationalpark Hohe Tauern.* - Salzburg: Kunst- und Kulturführer. - 148 S.; Innsbruck: Tyrolia.
- WAKONIGG, H. (1970) : *Witterungsklimatologie der Steiermark.* - Arb. aus d. Geogr. Inst. d. Univ. Graz, 12. - Wien.
- WEBER, F. K. (1997) : *Handbuch der Lagerstätten der Erze, Industriemineralien und Energierohstoffe Österreichs.* - Archiv f. Lagerstättenforschung d. Geolog. Bundesanstalt Wien.
- WEBER, F. (1986) : "40 Jahre verstaatlichte Industrie in Österreich." - *ÖIAG Journal*, 2, S. 3-32.
- WEBER, L. , WEISS, A. (1983) : "Bergbaugeschichte und Geologie der österreichischen Braunkohlenvorkommen." - *Arch. f. Lagerstättenforschg. d. Geol. Bundesanst. Wien*, 4, S. 1-317.
- WEINGARTNER, H., NAGL, H. (2000) : *Almlehrpfad Werfenweng: Ein Begleiter durch die Almlandschaft von Werfenweng.* - Salzburg.

- WEIS, H., SCHNELLER, M. (1984) : "LKW und Bahn - Konkurrenz oder Konsens? Beispiele: Brenner, Tauern." - *Praxis Geographie*, 14/12, S. 13-17.
- WEIß, A. (2003) : "Zur Gewinnung und Verarbeitung von Kobalt- und Nickelerzen in der Steiermark und in Salzburg im 18. und 19. Jahrhundert." - *Res Montanarum*, 30, S. 10-18.
- WEIß, A. (2002) : "Beitrag zur Montangeschichte der Niederen Tauern, unter besonderer Berücksichtigung des Nickel- und Kobaltbergbaus." - in: Weiß, A, (Hg.): *Nickel im 19. Jahrhundert: Das Wirken von Rudolf Ritter von Gersdorff und Rudolf Flechner im Schladminger Berg- und Hüttenwesen*. - Schladming, S. 14-19.
- WELSER, J. (1981) : *Geologische Studien über die Golderzvorkommen und die Goldgewinnung in den Hohen Tauern: Untersuchungen und Hypothesen*. - Bocksteiner Montana, Bd. 4.
- WIESINGER, G. (2000) : Der Wandel in der bäuerlichen Welt: Ergebnisse vergleichender Untersuchungen in Österreich. - in: Agrarbündnis e.V. (Hg.): *Landwirtschaft 2000: Der kritische Agrarbericht*. - Kassel, S. 218-224.
- WIESINGER, G. (2000) : *Die vielen Gesichter der ländlichen Armut: Eine Situationsanalyse zur ländlichen Armut in Österreich*. - Forschungsber. 46, Bundesanst. f. Bergbauernfragen Wien. - 262 S.
- WIESINGER, G., KNÖBL, I., KOGLER, M. (1999) : *Landwirtschaft zwischen Tradition und Moderne: Über den Struktur- und Wertewandel in der österreichischen Landwirtschaft*. - Forschungsber. 42, Bundesanst. f. Bergbauernfragen, Wien, 272 S.
- WIEßNER, H. (1950-1953) : *Geschichte des Kärntner Bergbaues*. - Archiv für vaterländische Geschichte und Topographie, 32, S. 36-37, 41-42. - Klagenfurt.
- WINKLER-HERMADEN, A. (1928) : "Über Studien in den inneralpinen Tertiärablagerungen und über deren Beziehungen zu den Augensteinfeldern der Nordalpen." - *Sitzungsber. d. Akad. d. Wiss. Wien, Math.-naturwiss.Kl., Abt. I*, 137, S. 183-225.
- WINKLER-HERMADEN, A. (1950) : "Tertiäre Ablagerungen und junge Landformung im Bereich des Längstales der Enns." - *Sitzungsber. d. Akad. d. Wiss. Wien, Math.-naturwiss.Kl., Abt. I*, 159, S. 255-281.

- WINKLER-HERMADEN, A. (1950) : "Zum Entstehungsproblem und zur Altersfrage der ostalpinen Oberflächenformen." - *Mitt. d. Geogr. Ges. Wien*, 92, S. 171-190.
- WINKLER-HERMADEN, A. (²1951) : "Die jungtertiären Ablagerungen an der Ostabdachung der Zentralalpen und das inneralpine Tertiär." - in: Schaffer, F.X.: *Geologie von Österreich*, Wien.
- WINKLER-HERMADEN, A. (1957) : *Geologisches Kräftespiel und Landformung: Grundsätzliche Erkenntnisse zur Frage junger Gebirgsbildung und Landformung.* - Wien.
- WIRTSCHAFTSKAMMER ÖSTERREICH, BUNDESSEKTION TOURISMUS UND FREIZEITWIRTSCHAFT, HG. (FORTL.) : *Tourismus (Fremdenverkehr) in Zahlen.* - Wien.
- WIRTSCHAFTSKAMMER ÖSTERREICH, FACHVERBAND SEILBAHNEN ÖSTERREICHS, HG. (1999) : *Seilbahnen Österreichs, Leistungsbericht 1997/98.* - Wien.
- WITTMANN, H., STROBL, W. (1990) : *Naturschutz-Beiträge: Gefährdete Biotoptypen und Pflanzengesellschaften im Land Salzburg - eine erste Übersicht.* - Hg. Amt d. Salzburger Landesregierung, Naturschutzreferat. - Salzburg.
- WOLFRAM, H., HG. (1994-2002) : *Österreichische Geschichte in 10 Bänden.* - Wien: Ueberreuter.
- ZAUCHNER, J. (1973) : *Die ostalpinen Wetterlagen und ihre Auswirkungen auf die Niederschlagsstruktur Kärntens für den Zeitraum 1948-1967.* - Arb. aus d. Geogr. Inst. d. Univ. Graz, 19. - Wien.
- ZIMMERMANN, F. (1995) : "Tourismus in Österreich." - *Geogr. Rdsch.*, 47/1, S. 30-37.
- ZÖLLNER, E. (1974) : "Bevölkerung und Siedlung des österreichischen Raumes in der Völkerwanderungszeit." - in: *Siedlungs- und Bevölkerungsgeschichte Österreichs.* - Schriften des Institutes für Österreichkunde. - Wien.
- ZÖLLNER, E. (⁷1984) : *Geschichte Österreichs: Von den Anfängen bis zur Gegenwart.* - 716 S.; München, Wien: Oldenbourg.
- ZÖTL, J., GOLDBRUNNER, J.E. (1993) : *Die Mineral- und Heilwässer Österreichs: Geologische Grundlagen und Spurenelemente.* - 324 S.; Wien: Springer.

ZÖTL, J. (1969/70) : "Zur Hydrographie des inneralpinen Murgebiets." - *Geogr. Jahresber. aus Österreich*, 33, S. 70-81.

ZWITTKOVITS, F. (1983) : *Klimatypen - Klimabereiche - Klimafacetten: Erläuterungen zur Klimatypenkarte von Österreich*. - Beiträge zur Regionalforschung, 5. - Wien.

ZWITTKOVITS, F. (1982) : "Der Rückgang der Almwirtschaft in den österreichischen Alpen (19./20. Jahrhundert)." - in: Kellenbenz, H., Hg.: *Wirtschaftsentwicklung und Umweltbeeinflussung, 14.-20. Jahrhundert*: Ber. d. 9. Arbeitstagg. d. Ges. f. Sozial- u. Wirtschaftsgeschichte (=Beitr. z. Wirtschafts- u. Sozialgeschichte, 20). - Wiesbaden: Steiner, S. 73-88.

ZWITTKOVITS, F. (1988) : "Veränderungen im österreichischen Almwirtschaftsraum." - *Innsbrucker Geogr. Stud.*, 16, S. 163-172.

ZWITTKOVITS, F.(1974) : *Die Almen Österreichs*. - 419 S.; Zillingdorf: Selbstverl.

[verschied. Autoren:] Nationalpark Hohe Tauern - Lehr- und Unterrichtsbehelfe. - Carinthian Bodendruck, 1998.

Statistisches Jahrbuch für die Republik Österreich 1961-2002

L U N G A U

- AIGNER, A. (1905) : "Eiszeitstudien im Murgebiete." - *Mitt. d. Naturwiss. Ver. f. Steiermark*, 42, S.22-81.
- AIGNER, A. (1923) : "Geomorphologische Beobachtungen in den Gurktaler Alpen." - *Sitzungsber. d. Akad. d. Wiss. Wien, Math.-Naturwiss. Kl., Abt. I*, 131, S. 243-278.
- AIGNER, A. (1923) : "Zur eiszeitlichen Vergletscherung der Gurktaler Alpen." - *Ztschr. f. Gletscherkunde*, 13, S. 22-28.
- AIGNER, A. (1924) : "Über tertiäre und diluviale Ablagerungen am Südfuß der Niederen Tauern." - *Jb. d. Geol. Bundesanst. Wien*, 74, S. 179-196.
- AIGNER, A. (1925) : "Über Talbildung am Südrande der Niederen Tauern." - *Sitzungsber. d. Akad. d. Wiss. Wien, Math.-Naturwiss. Kl., Abt. I*, 134, S. 67-100.
- AMT DER SALZBURGER LANDESREGIERUNG, HG. (1979) : *Entwicklungsprogramm Lungau*. - Salzburg.
- AUMAYR, W. (1989) : *Heimat Zederhaus*. - 449 S.; Zederhaus: Gemeinde Zederhaus (Eigenverlag).
- BEYER L. (1987): "Der Wintersportort Obertauern." - *Münstersche Geographische Arbeiten*, 27, S. 355-371.
- BORTENSCHLAGER, S. (1967) : "Pollenanalytische Untersuchung des Seemooses im Lungau (Salzburg)." - *Verh. d. Zool.-botan. Ges. Wien*, 107, S. 57-71.
- Exner, Ch. (1989) : "Geologie des mittleren Lungaus." - *Jb.d. Geol. Bundesanst. Wien*, **132**/1, S. 7-103.
- EXNER, CH. (1990) : "Erläuterungen zur Geologischen Karte des mittleren Lungaus." - *Mitt. d. Ges. d. Geologie- u. Bergbaustudenten in Wien*, **36**, S. 1-38.
- EXNER, CH. (1994) : "Geologie des Schwarzenberges bei Tamsweg (Lungau, Salzburg)." - *Jb. d. Geol. Bundesanst. Wien*, **137**/2, S. 227-243.
- FINK, M. (1998) : "Die Karstlandschaft um den Radstädter Tauernpaß - ein alpines Schigebiet in Salzburg (Sheet 16)." - *Ztschr. f. Geomorph., N.F.*, 109, S. 63-81.

- FROSS-BÜSSING, H. (1935) : "Die Morphologie des nördlichen Lungau." - *Geogr. Jahresber. aus Österreich*, 18, S. 34-40.
- GEYER, G. (1893) : "Vorlage des Blattes 'St. Michael'." - *Verh. d. Geol. Reichsanst. Wien*, S. 49-60.
- GRIESHOFER, F., HAYBACH, R. (1982) : *Häuser im Lungau. - Sonderausstellung Österr. Museum für Volkskunde, Hauptgebäude Wien, Gartenpalais Schönborn, Katalog. - 26 S.; Wien.*
- HACKENBERG, M. (1992) : "Rotgülden." - in: Klappacher, W., Red. (1992) : *Salzburger Höhlenbuch, Bd. 5: Salzburger Mittelgebirge und Zentralalpen. - Salzburg: Landesverein f. Höhlenkunde*, S. 451-464.
- HEINRICH, M. (1977) : "Zur Geologie des Jungtertiärbeckens von Tamsweg mit kristalliner Umrahmung." - *Jb.d. Geol. Bundesanst. Wien*, 120, S. 295-341.
- HELFRICH, K. (1940) : "Morphologische Untersuchungen am Ostrand der Hohen Tauern." - *Geogr. Jahresber. aus Österreich*, 20, S. 22-23.
- HOLL, P. (⁶1995) : *Niedere Tauern: Ein Führer für Täler, Hütten und Berge. - Alpenvereins-Führer: Zentralalpen. - 492 S.; München : Bergverl. Rother.*
- HUBATSCHKE, E. (²1987) : *Almen und Bergmähder im oberen Lungau 1939 - 1984* (1. Teil.: Nachdr. d. 1. Aufl., Salzburg, 1950 ; 2. Teil: Vergleich 1939 - 1984). - 182 S.; Innsbruck: Selbstverl..
- HÜBL, J. (1983) : *Der Lungau: Landschaft, Geschichte, Kultur: Mit Wandervorschlägen. - 118 S.; Salzburg: Müller.*
- HUTTER, C. M. (²1989) : *Der Lungau - Österreichs Sonnenbecken. - 101 S.; Salzburg : Schön und Gut (Verl. d. Salzburger Druckerei).*
- KLEBEL, E. (1960) : *Der Lungau. - Salzburg.*
- KÖSTLER, H.J. (o.J.) : *Hochofen-Museum Bundschuh. - o.O.*
- KÖSTLER, H. J. (2003) : "Das Hochofenwerk <Franzenshütte' in Bundschuh (Gemeinde Thomatal, Land Salzburg) und seine Entwicklung zum Hochofen-Museum." - *Res Montanarum*, 31, S. 19-43.

- KÖSTLER, H. J. (2003) : "Aus der Geschichte des Fürst Schwarzenbergischen Eisenwerkes in Turrach." - *Res Montanarum*, 30, S. 66-74.
- KÜRSINGER, I. V. (1853) : *Lungau : Historisch, ethnographisch und statistisch aus bisher unbenützten urkundlichen Quellen dargest. von Ignaz von Kürsinger.* - 785 S.; Salzburg : Oberer [Nachdr.: St. Joahnn im Pongau : Österr. Kunst- und Kulturverl., 1981. - Vergessene Schilderungen von Alt-Salzburg in erlesenen Neudrucken, 1 - 854 S.]
- LAZAR, R. (1995) : "Das Klima des Krakauer Hochtales." - in: Lieb, G.K., Hg. (1995) : *Landschaftsführer für das Hochtal der Krakau, Graz: Styria.*
- LAZAR, R. (1993) : "Klimaökologische Gliederung des Krakauer Hochtales." - *Arb. aus d. Inst. f. Geographie d. Karl-Franzens-Univ. Graz*, 31, S. 163-184.
- LIEB, G.K. (1983) : "Beobachtungen zum Spätglazial im Weisspriachtal (Schladminger Tauern)." - *Arb. aus d. Inst. f. Geographie d. Karl-Franzens-Univ. Graz* (=Festschr. f. S.O. Morawetz), 25, S. 139-144.
- LIEB, G.K., HG. (1995) : *Landschaftsführer für das Hochtal der Krakau.* - 208 S.; Graz: Styria.
- LUCERNA, R. (1924) : "Der Klafferkessel in den Schladminger Tauern: Seine Entstehungsgeschichte." - *Ztschr. d. DÖAV*, 55, S. 54-78.
- MEIXNER, H. (1966) : "Die Mineralvorkommen des Lungaus (Salzburg)." - *Der Aufschluß*, Sdh. 15, S. 5-13.
- MÜLLER, G., HG. (1981) : *Der Lungau - mehr als eine Ferienlandschaft.* - Tamsweg: Gebietsverband Lungau.
- MUTSCHLECHNER, G. (1967) : "Über den Bergbau im Lungau." - *Mitt.d. Ges. f. Salzburger Landeskunde*, 107, S. 129-168.
- NAGL, H. (1966) : "Geomorphologie der Region um den Katschberg und der benachbarten Gebirgsgruppen." - *Geogr. Jahresber. aus Österreich*, 31, S. 133-168.
- OESTREICH, K. (1899) : "Ein alpines Längstal zur Tertiärzeit." - *Jb. d. Geol. Reichsanst. Wien*, 49, S. 165-212.

- PICHLER, J. (1998) : "Aus der Heimat- und Volkskunde: Die Wasserversorgung von Mariapfarr, Mühlen am Lignitzbach, Das Jagdwesen in den Mariapfarrer Seitentälern Göriach und Weißpriach." - in: Raiffeisenkasse Mariapfarr, Hg.: *Raiffeisenkasse Mariapfarr 1898-1998: Wegbegleiter durch ein Jahrhundert* (Red. F. Meißnitzer, J. Pichler, A. Schilcher), o.O., S. 219-419.
- PREY, S. (1938) : "Aufnahmebericht über das Blatt St. Michael (5151)." - *Verh. d. Geol. Bundesanst. Wien*, S. 63-64.
- PREY, S. (1939) : "Aufnahmebericht für 1938 über geologische Aufnahmen für eine Entwässerung des oberen Murtales im Lungau aus Blatt 5151." - *Verh. d. Geol. Bundesanst. Wien*, S. 59-61.
- SCHITTER, J. (1977) : *Heimat Mariapfarr*. - 248 S.; Mariapfarr: Eigenverlag.
- SCHITTER, J. (1979) : *Heimat Weisspriach*. - 249 S.; Mariapfarr: Eigenverlag.
- SCHNEIDER, TH. (1988) : *Die geomorphologische Entwicklung des Lungau im Jungtertiär*. - Augsburg: Geogr. Hefte, 7. - 266 S.; Augsburg: Lehrst. f. Phys. Geogr.
- SCHNEIDER, TH. (1995) : "The development of the valley knot and basin landscape in the Lungau - a contribution to Upper Tertiary relief evolution in the Eastern Central Alps." - *Regensburger Geographische Schriften*, 25, S. 165-83.
- SCHNETZINGER, K. (1962-1967) : *Bodenkarten und Erläuterungshäfte des Gerichtsbezirkes Tamsweg in 5 Arbeitsbereichen*. - Landwirtschaftl.-chem. Bundesversuchsanstalt Bodenkartierg. u. Bodenwirtschaft. - Wien.
- SCHWINNER, R. (1925) : "Über das Tertiär im Lungau." - *Verh. d. Geol. Bundesanst. Wien*, S. 192-195.
- TURNER, A. (1927) : "Die Geologie der Berge um Innerkrems bei Gmünd in Kärnten." - *Mitt. d. Naturwiss. Ver. f. Steiermark*, 63, S. 26-44.
- TURNER, A. (1930) : "Morphologie der Berge um Innerkrems (Gurktaler Alpen, Kärnten)." - *Mitt. d. Geogr. Ges. Wien*, 73, S. 94-126 u. 174-197.
- TURNER, A. (1950/51) : "Bericht über praktische geologische Aufnahmen:
1. Das Anthrazitvorkommen auf der Turracher Höhe,

2. Die Eisenerzlagerstätte von Turrach,
3. Die Bleiglanzlagerstätte von Ramingstein,
4. Die Braunkohlen im Tertiär von Schöder,
5. Farberde B Schloßweide bei Ranten,
6. Das Eisenkiesvorkommen im Pfaffengraben bei St. Peter am Kammersberg."

Verh. d. Geol. Bundesanst. Wien, S. 117-123.

THURNER, A. (1951) : "Tektonik und Talbildung im oberen Murtal." - *Sitzungsber. d. Akad. d. Wiss. Wien, Math.-naturwiss.Kl., Abt. I*, 160, S. 673-695.

THURNER, A. (1952) : "Das Tertiär von Schöder." - *Verh. d. Geol. Bundesanst. Wien*, S. 146-153.

THURNER, A. (1957a) : "Geologie der Niedern Tauern Südabfälle vom Preber bis Oberwölz." - *Mitt. d. Abt. Geol., Paläont. u. Bergbau am Steiermärk.Landesmuseum Joanneum*, 43, S. 9-34.

THURNER, A. (1957b) : "Die tektonische Gliederung im Gebiet des oberen Murtales (Lungau bis Oberwölz)." - *Mitt. d. Geol. Ges. Wien*, 50, S. 315-324.

THURNER, A. (1958) : *Erläuterungen zur Geologischen Karte Stadt-Murau (zugleich auch Führer durch die Berggruppen um Murau)*. - 106 S.; Wien: Geolog. Bundesanstalt.

VIERHAPPER, F. (1935) : *Vegetation und Flora des Lungau (Salzburg)*. - *Abh. d. zoolog.-botan. Ges. Wien*, 16/1. - 289 S.; Wien.

WEINGARTNER, H. (1988) : "Einige Aspekte zur spätglazialen Entwicklung im inneralpinen Lungau." - in: H. Riedl (Hg.): *Beiträge zur Landeskunde von Salzburg*. - *Salzburger Geograph. Arb.*, 17, S. 311-322.

WEINGARTNER, H. (1988) : "Der Lungau: Naturräumliche und soziokulturelle Strukturen." - in: Müller G., Sitte W., Suida, H. (Hg.): *Salzburg, Mittlere Ostalpen, Wien* (= Exkursionsführer zum 21. Deutschen Schulgeographentag in Salzburg vom 3.-8.10.1988). - Salzburg: Inst. f. Geogr. d. Univ., S. 148-152.

- WEINGARTNER, H. (1993) : "Das Weißpriachtal: Einige Erkenntnisse zur spätglazialen, holozänen und rezenten Morphodynamik." - in: Petermüller-Strobl, M., Stötter J. (Hg.): *Der Geograph im Hochgebirge: Beiträge zu Theorie und Praxis geographischer Forschung: Festschrift für Helmut Heuberger zum 70. Geburtstag* (= Innsbrucker Geographische Studien, 20), S. 117-123.
- ZAISBERGER, F., SCHLEGEL, W. (1978) : *Burgen und Schlösser in Salzburg/1: Pongau, Pinzgau, Lungau*. - 167 S.; Wien: Birken.
- ZEILINGER, G., KUHLEMANN, J., REINECKER, J., KÁZMÉR, M., FRISCH, W. (1999): "Das Tamsweger Tertiär im Lungau (Österreich): Fazies und Deformation eines intramontanen Beckens." - *Neues Jahrbuch f. Geologie u. Paläontologie*, Abh. 214/3 (=Luterbacher, H.P., Hg.: Beiträge zur Molasse-Tagung in Montbéliard, 29.-30. Januar 1999), S. 537-569.
- (o.V.) : *Fremdenverkehr im Lungau: Analyse u. Ausblick* . - Schriftenreihe der Salzburger Wirtschaft, 1970. - 92 S.; Salzburg: Kammer der Gewerblichen Wirtschaft für Salzburg.

INTERNETSEITEN

BAMBERGER, R., BAMBERGER, M., BRUCKMÜLLER, E., GUTKAS, K., HG. (1995) : *Österreich-Lexikon*. - 2 Bde., Wien. www.aeiou.at (22.04.04).

BUNDESANSTALT F. EICH- UND VERMESSUNGSWESEN : www.Austrian-Map-Online. (22.04.04).

DAX, T., HOVORKA, G. (2002) : *Mountain policy in Austria B a policy package? Evaluation experiences and perspectives for mountain policy*. - Beitrag auf der Österreichischen Homepage zum Internationalen Jahr der Berge 2002, Wien. www.berge2002.at (22.04.04).

GROIER, M. (o.J.) : *Entwicklung der Almwirtschaft in Österreich 1953-2000*. www. babf. bmlf.gv.at (22.04.04).

HALL, D.K., BAYR, K.J., BINDSCHADLER, R.A., SCHÖNER, W. : "Changes in the Pasterze glacier, Austria, as measured from the ground and space." - *58th Snow Conference*, Ottawa, Ontario, Canada, 2001. www.easternsnow.org/proceedings/2001/Hall_1.pdf (22.04.04).

HOVORKA, G. (2000) : Situation und Perspektiven der Berglandwirtschaft in Österreich. - *Ländlicher Raum* (Online-Fachzeitschrift des BMLFUW), 3/2000, Wien. www.laendlicher-raum.at (22.04.04).

HOVORKA, G. (2001) : "Die Bergbauernförderung hat in Österreich zentrale Bedeutung." - in: *Ländlicher Raum* (Online-Fachzeitschrift des BMLFUW), 3/2001, Wien. www.laendlicher-raum.at (22.04.04).

HOVORKA, G. (2002) : Agriculture in the mountain areas of Austria in an international context. - in: *Ländlicher Raum*, Wien, 2/2002. www.laendlicher-raum.at (22.04.04).

Hovorka, G. (2002) : *Das Internationale Jahr der Berge 2002 B Eine grosse Chance für Österreich*. - Beitrag auf der österreichischen Homepage zum Internationalen Jahr der Berge 2002, Wien. www.berge2002.at (22.04.04).

HOVORKA, G. (2002) : *Agriculture in the mountain areas of Austria in an international context*. - Beitrag auf der Österreichischen Homepage zum Internationalen Jahr der Berge 2002, Wien. www.berge2002.at (22.04.04).

RAFFLING, M. (2002) : Gesamtwirtschaftliche Bedeutung des Tourismus für die Gemeinden in Österreich. www.wko.gv.at (16.01.2001).

TIEFENBACH, M. (2001) : Stand der Bau- und Verkehrsflächen. www.ubavie.gv.at (03.05.2001).

<http://www.salzburg.gv.at/themen/se/salzburg>