BERGKNAPPE 117

GRAUBÜNDEN
GRISCHUN GRIGIONI

Freunde des Bergbaus in Graubünden, FBG
Amis da las minieras en il Grischun, AMG
Amici delle miniere nel Grigioni, AMG

2 / 2010
Oktober
34. Jahrgang

Cantieni

Hansjörg Cantieni
Transporte + Garage
7433 Donat

Tel 081 661 11 68
Natel 079 406 78 36
Fax 081 661 21 62

BRENNSTOFFE
GREDIG

Fax 081 413 78 00
Tel. 081 413 66 22

Heizöl – Benzin und Diesel
Propangas – Cheminéeholz
Guggerbachstrasse 8 und Hofstrasse 9A

KUNZ AG
Sanitär / Heizung / Lüftung

Landstrasse 44, 7252 Klosters Dorf
Tel. 081 410 22 00

Promenade 14, 7270 Davos Platz
Tel. 081 410 65 65

Mario Casanova
Mobile 079 653 14 12
mario@kunz.ch, www.kunz.ch

Für kristallklare Druckunterlagen kontaktieren Sie Ihre Profis in Davos.

Buchdruckerei Davos

Promenade 60, Postfach,
7270 Davos Platz

Tel. 081 415 81 81
Fax 081 415 81 82
verkauf@budag.ch
www.budag.ch

BERGKNAPPE 117

GRAUBÜNDEN GRISCHUN GRIGIONI

Freunde des Bergbaus in Graubünden, FBG
Amis da las minieras en il Grischun, AMG
Amici delle miniere nel Grigioni, AMG

2 / 2010
Oktober
34. Jahrgang

Postadresse
Freunde des Bergbaus in Graubünden
Elsbeth Rehm, Präsidentin
Telefon 081 833 45 82
Via Pradè 24, 7505 Celerina

BERGKNAPPE
Kontakt
Elsbeth und Jann Rehm
Via Pradè 24, 7505 Celerina

Regionalgruppen Graubünden

- **Arosa**-Schanfigg:
  Renzo Semadeni, Aelpli, 7050 Arosa
- **Bündner Oberland:** vakant
- **Ems**-Calanda:
  Peter Kuhn, Belmontstrasse 4, 7000 Chur
- **Filisur**-Albulatal:
  Christian Brazerol, Hauptstrasse 55, 7493 Schmitten
- **Klosters**-Prättigau:
  Jürg Probst, Serneuserstrasse 31, 7249 Serneus
- **Oberengadin:**
  Jann Rehm, Via Pradè 24
  7505 Celerina
- **Unterengadin:**
  Peder Rauch, Vi, 7550 Scuol
- **Savognin**-Oberhalbstein: vakant

Partnervereine und Stiftungen

- **Amis da las minieras Val Müstair:**
  Cristian Conradin, Plaz Grond, 7537 Müstair
- **Bergbauverein Silberberg Davos:**
  Otto Hirzel, Postfach 322, 7270 Davos Platz 1
  www.silberberg-davos.ch
- **Fundaziun Schmelzra S-charl:**
  Peder Rauch, Vi, 7550 Scuol
- **Miniers da S-charl:**
  Peder Rauch, Vi, 7550 Scuol
- **Stiftung Bergbaumuseum Graubünden, Schmelzboden-Davos:**
  Dr. Ruedi Krähenbühl, Vialstr. 13, 7205 Zizers
- **Verein Erzminen Hinterrhein:**
  Toni Thaller, Buca Luv 165, 7432 Zillis

Jahresbeitrag FBG: Fr. 50.–
BERGKNAPPE je Einzelnummer: Fr. 15.–

Erscheinungsdaten des BERGKNAPPE
Mitte April und Mitte Oktober
Redaktionsschluss
1. 3. und 1. 9. (2 Hefte)

Inhaltsverzeichnis

– Impressum
– Wort der Präsidentin 2
– Das neue Bergbaumuseum Taspin 3
– Die historischen Schmelzanlagen der Region Klosters-Serneus 6
– Von einer Renaissance des Uran-Bergbaus in Tschechien 16
– Der FBG zu Besuch in Marienberg 18
– Zum 175. Todestag von Friedrich Gottlieb von Busse, Wissenschaftler für Montanwesen 21
– Hieronymus Theodor Richter, Entdecker des chem. Elements Indium 22
– Marienberger Bergsänger zu Besuch 23
– Historischer Bergbau im Norden der Schweiz, im alten Vorderösterreich 24
– Bericht zur Generalversammlung 2009 der Schweiz. Gesellschaft für historische Bergbauforschung 33
– Bericht einer Reise in den Harz 39
– Exkursion Mürtschenalp 43
– Leserbrief 46
– Vorankündigung Vereinsversammlungen 2011 FBG und BSD 47
– Mitgliederbeiträge 47

Redaktionskommission
Mitglieder: Walter Good, Otto Hirzel, Beat Hofmann, Hans Peter Schenk, Elsbeth und Jann Rehm

Wissenschaftliche Mitarbeiter

- E. Brun, Greifenseestr. 2, CH-8600 Dübendorf
- G. Grabow, Prof. Dr. Ing. habil.
  Friedmar-Brendel-Weg 1 A
  D-09599 Freiberg / Sachsen
- E. G. Haldemann, Dr., Geologe,
  CH-1792 Cordast FR
- H. J. Köstler, Dr., Dipl.-Ing., Grazerstrasse 27,
  A-8753 Fohnsdorf
- H. Krähenbühl, Dr. h. c., Edelweissweg 2,
  CH-7270 Davos Platz
- H. J. W. Kutzer, Dipl. Ing., Rehbergstrasse 4,
  D-86949 Windach
- H. Pforr, Dr. Ing., Friedeburgerstrasse 8 c,
  D-09599 Freiberg / Sachsen
- G. Sperl, Prof., Dr. phil., Mareckkai 46,
  A-8700 Leoben
- G. Weisgerber, Prof., Dr., Deutsches
  Bergbaumuseum, D-44791 Bochum

Druck: Buchdruckerei Davos

Wort der Präsidentin

Elsbeth Rehm, Präsidentin FBG

Wenn Sie diese Zeilen lesen, ist der Sommer schon fast vorbei, und für die Bündner Bergwerke folgt bald der lange Winterschlaf. Jedoch finden im Monat Oktober, so das Wetter will, noch in allen touristisch zugänglichen Anlagen Führungen statt. Auch die Arbeiten an den Stollen gehen so lange wie möglich weiter.

Im Mai konnte der Vorstand FBG freundschaftliche Banden zum Knappenverein Marienberg knüpfen, indem eine Delegation die Einladung der Marienberger annahm und an Auffahrt nach Sachsen reiste. Den Bericht über die Reise und die Region lesen Sie in diesem BERGKNAPPE. Ebenso können Sie einen Bericht über den Bergbau im Harz und eine Reise dorthin lesen.

Natürlich ist es wichtig, dass die Redaktionskommission fleissig ist und Artikel produziert, sonst kann der BERGKNAPPE nicht programmgemäss erscheinen. Im und an den Bergwerken und Museen gingen und gehen die Arbeiten im Sommer unermüdlich weiter. Das Führen von Gruppen zu den Stollen und in den Museen ist in vielen Fällen für die Führer ein ebenso grosses Erlebnis und eine Bereicherung. So ist es mir ergangen. Eigentlich wäre ich an diesem regnerischen kalten Tag im Juli lieber daheim geblieben, als an den Berninapass zu fahren. Aber dort wartete eine begeisterte Familie, die wir in einer Tageswanderung zu den Gruben vom Val Minor führten. Der Tag wurde zu einem Erlebnis! Und so ergeht es nicht nur mir, sondern vielen, die im Bergbau tätig sind. Es werden Freundschaften geknüpft.

Am 25. Juli 2010 konnte FBG-Vorstandsmitglied Toni Thaller auf der Alp Taspin «sein» Museum einweihen. Mehr als 60 Interessierte folgten der Einladung.

Im alten Bergbau lagen, wie auch in der heutigen Tätigkeit des FBG, der Erfolg und der Misserfolg, besser gesagt der «Nichterfolg», nahe beieinander. So suchen zwei Gruppen von unentwegten neuen Bergknappen schon im zweiten Sommer am Silberberg einen in den Verzeichnissen aufgezeigten aber verstürzten Stollen. Karrette um Karrette Gesteine, ja manchmal sogar etwas Erz, werden aus dem Stollen gekarrt, und trotzdem kommt kein Ende in Sicht. Es rutscht beinahe mehr Material nach, als man ausbringt. Aber aufgeben wollen die drei Forscher, Walter Good, Jann Rehm und Jürg Probst nicht. Irgendwann muss doch ein Erfolg sichtbar sein!

Nicht viel besser geht es den Knappen am Munt Buffalora, die unter der Regie von Cristian Conradin aus Müstair ebenfalls einen alten Stollen suchen und zu diesem Zweck einen schönen Schacht abgeteuft und mit Zimmerung versehen haben. Nun sind sie auf der Stollensohle angelangt, und wie immer in solchen Fällen wird der Abtransport des Materials zusehends mühsamer und schwieriger.

Die Grabungen einstellen ist aber für alle kein Thema, oder erst dann, wenn es zu gefährlich wird. So besteht die Hoffnung, dass die Besucher sowohl am Silberberg wie auch am Munt Buffalora eines Tages einen neu eröffneten Stollen besichtigen können, oder vielleicht doch nicht... es rutscht wieder nach.

Ich wünsche allen viel Erfolg und «Glück auf» bis zum nächsten BERGKNAPPE!

Elsbeth Rehm

Das neue Bergbau-Museum hoch auf der Alp Taspin

Eröffnung des Bergbau-Museums (im Hintergrund) mit – von links – Jack Reinhardt (Nachfahre eines Mineurs), Elsbeth Rehm (Präsidentin FBG), Initiant Toni Thaller (mit Urkunde des Pachtvertrags), Jürg Simonett (Rätisches Museum), Gemeindepräsident Andrea Clopath, Kreispräsident Paul Lutz und Jochen Kutzer (im Habit).

Albert Pitschi

Auszug aus dem Bericht im «Pöschtli», dem amtlichen Publikationsorgan für die Gemeinden Mittelbündens

In der «Coop-Zeitung» erschien Anfang dieses Sommers eine Publikation unter dem Namen «Schweiz spezial». Unter anderem war eine Auswahl an speziellen Schweizer Rekorden einzusehen. Dabei wurde das Sankt-Gotthard-Museum im Tessin, das sich auf 2100 m ü. M. befindet, als höchstgelegenes Museum Europas angegeben. Die Verfasser dieser Spezialausgabe hätten sich in Geduld üben sollen, denn dieser Rekord kann jetzt als überholt angesehen werden. In zweijähriger Vorbereitungszeit ist auf der auf 2200 m ü. M. gelegenen Alp Taspin das nun höchstgelegene Museum Europas entstanden.
Am Sonntag, 25. Juli 2010, konnte das neue Museum eingeweiht werden. Auf kleinem Raum dokumentiert es den einstigen Bergbau in diesem Gebiet.

Initiant des Informationsraums, der in einem ehemaligen Schweinestall eingerichtet wurde, ist der Präsident des Vereins Erzminen Hinterrhein und Vorstandsmitglied FBG Toni Thaller, Zillis.
Seit vielen Jahren schon organisiert Toni mit grossem Enthusiasmus Führungen zu den einstigen Bergbaustollen auf Alp Taspin. Mit dem Museum wird die etwas in Vergessenheit geratene Bedeutung des Erzabbaus in den Hinterrheintälern wieder ins rechte Licht gerückt. Diesem Ziel widmet sich auch der kürzlich gegründete Verein Erzminen Hinterrhein. Die Eröffnung des Museums und die verschiedenen Ansprachen stiessen bei den Besuchern auf reges Interesse.

Besuch von Nachfahren eines Mineurs

Der ehemalige Bauführer Toni Thaller hat während seiner beruflichen Laufbahn die Inspiration und Motivation für die Erstellung des Museums

Eines Eintrags im Buch der Rekorde würdig? Das höchstgelegene Museum auf dem Kontinent.

Bei einem Besuch der Alp Taspin kann ein Stollen mit Helm und Lampe besichtigt werden. Der Stollen führt rund 80 Meter in den Fels hinein.

gefunden. Einige Jahre war er für die Baufirma Pitsch im Stollenbau tätig. Dabei hatte er nach eigenen Aussagen das grosse Glück, den 1897 erbauten Stollen Thusis-Rongellen zu revidieren und zu erweitern.

Als er später nach Zillis zog, erfuhr er, dass in unmittelbarer Nähe Erz abgebaut worden war. «Als ich damals die Alp Taspin besuchte, fielen mir die wunderbaren Abbaustellen sofort ins Auge», erinnert sich Toni Thaller.

Wie es der Zufall wollte, meldeten sich im Jahr 2001 Nachfahren eines Mineurs, der von 1849 bis 1851 im Stollen gearbeitet haben soll, bei ihm. Er wurde von der Familie Reinhardt aus Chur angefragt, ob er nicht mit ihnen eine Führung auf die Alp Taspin unternehmen wolle. Dieses Ereignis und eine Spende von 3000 Franken vonseiten der Familie Reinhardt waren für Toni Thaller Anstoss genug, den lang gehegten Traum eines Bergbaumuseums in Angriff zu nehmen. Mit weiteren Spendengeldern der Baufirma Luzi, von Kultur Graubünden und des Vereins der Freunde des Bergbaus Graubünden konnte für knapp 20 000 Franken das Projekt realisiert werden.

Blei für Napoleon

Das Museum ist ein Dokument längst vergangener Zeiten. Schon im Jahr 1605 ist eine erste urkundliche Erwähnung über den Bergbau im Schams festgehalten. Unter anderem weisen die Gebiete bei Ferrera, im Schams und im vorderen Rheinwald eine hohe Dichte ehemaliger Erzgruben auf. So wurde früher an etwa 40 verschiedenen Stellen Erz abgebaut. Die Blütezeit des Bergbaus erlebte das Schams im 17. und im 19. Jahrhundert. Damals arbeiteten bis zu 70 Knappen im Bergwerk Taspin. Eine weitere Dokumentation besagt, dass in den besten Jahren bis zu 1900 t Roherz produziert wurden. Daraus wurden zirka 16 t Blei und 65 kg Silber gewonnen. «Den grössten Teil machte eindeutig der Bleiglanz aus», so Toni Thaller anlässlich der Museumseröffnung. «Und ausserdem sind wir auf Dokumente gestossen, die Napoleons Armee betreffen.» Im Jahr 1806 habe die Armee Napoleons in Andeer haltgemacht. Für den Munitionsnachschub hätten die Soldaten das Blei der Alp Taspin genommen, um damit Gewehrkugeln giessen zu können. Die kleineren Mengen des Silbervorkommens seien hingegen zur Münzprägung verwendet worden. Exemplare davon seien noch heute in der Kirche Zillis ausgestellt. Die Schamser Bodenschätze haben in ihrer Blütezeit den Weg nach Deutschland, Italien und sogar bis nach England gefunden. Durch die Industrialisierung sei dann aber billigeres Material aus dem Ausland in die Schweiz gelangt und 1892 habe man aufgrund der Unrentabilität den Bergbau eingestellt.

Geschenke und Gratulationen
Während der Einweihung konnte Toni Thaller die Gratulationen vonseiten des Gemeindepräsidenten aus Zillis, Andrea Clopath, und von Jürg Simonett, dem Direktor des Rätischen Museums, entgegennehmen. Kreispräsident Paul Lutz überreichte dem Museumsgründer eine Kopie des Pachtvertrags aus dem Jahre 1605, in der die Erzsuche und deren Abbau im Schams bewilligt worden waren. Paul Lutz sagte, dass dieser Vertrag dem Schams Gutes gebracht habe und er fügte hinzu, dass – falls sich Toni Thallers Museum als Goldgrube erweisen sollte – der Kreis Schams auch auf einen Anteil hoffe … Nach dieser scherzhaften Bemerkung ging das Programm mit der Geschichte von Jack Reinhardt aus Zürich weiter: Er ist ein direkter Nachfahre des Knappen, der im 19. Jahrhundert während zweier Jahre auf der Alp Taspin gearbeitet hat. So erzählte Jack Reinhardt: «Mein Vorfahre Johann Jakob wanderte aufgrund einer schlimmen Hungersnot in Süddeutschland im Jahr 1827 nach Zillis aus. Für den Ausländer erwies sich die Arbeitssuche schon damals als äusserst schwierig und ihm blieb nichts anderes übrig, als sich in die Stollen zu begeben. In den darauf folgenden Jahren liess sich der Zuwanderer in der Schweiz einbürgern. Die damalige ‹Einkaufssumme› von 960 Franken war für die von Abwanderung stark betroffene Gemeinde Zillis nicht zu verachten. Johann Jakob Reinhardt zog danach als Schweizer nach Chur, wo er den Beruf des Malers erlernte. Als Nachfahren des jungen Mineurs sind wir froh, dass es damals dieses Bergwerk gab. Ansonsten wären wir nie Schweizer geworden.»
Als Erbe aus dieser Zeit sind die Zilliser Bürgernamen Reinhardt, Weichelt und andere geblieben. Solche und viele anderen Geschichten will der Verein Erzminen Hinterrhein ausfindig machen, um ein historisches Dokument für Zillis und das ganze Hinterrheintal zu erstellen. Recherchearbeiten sind am Laufen, um zum Beispiel Tragödien, die sich untertags abgespielt haben, ans Licht zu führen. «Es hat bestimmt schwere Unfälle im Bergwerk gegeben», bestätigte Toni Thaller. Doch an diesem Tag überwog die Freude am Schweinestall, aus dem ein Museum wurde und das dem Schams einen Eintrag in das «Guinness-Buch der Rekorde» einbringen könnte – sofern es die Vereinsverantwortlichen nicht verpassen, diesen Antrag zu stellen.

Dazu noch ein Hinweis:
Die Tourismusorganisation Viamala organisiert an jedem Mittwoch Exkursionen zur Alp Taspin und einen Rundgang durch die stillgelegten Stollen. Auskunft: Gästeinformation Zillis-Schamserberg, Tel. 081 650 90 30.
Bilder: Genesio Pangaro

Geleucht und Gezähe.

Die historischen Schmelzanlagen der Region Klosters-Serneus

Jürg Probst, Serneus

Nach den Schlackenfunden aus dem Landquart-Geröll vom Hochwasser 2005 und einem hochgeschätzten, unveröffentlichten Bericht von R. Haltiner aus Klosters sind mir bis heute im ganzen Gemeindegebiet fünf (!) Schmelzplätze bekannt, ohne Küblis. Als gesichert gelten vier, bei einer Verhüttung muss noch ein Fragezeichen gemacht werden. Von drei Orten gibt es leider nur sehr wenige Informationen. Schlackenfunde dienen als einzige sichere Beweise. Sie könnten über Art und Weise einer Schmelze berichten – geben aber ihre Geheimnisse nur langsam preis.

In Bezug auf die Landquart-Schlacken stellen sich uns verschiedene neue Fragen. Ein Zusammenhang mit dem Zinkmuffelofen von J. Hitz in Klosters Brücke (1816–1829) kann nach Untersuchungen eher ausgeschlossen werden. Stammen sie möglicherweise aus einer anderen Verhüttung in jenem Gebiet? Mehrere Schieferplatten mit eingeritzten Gussformen, wahrscheinlich für Knöpfe, sowie Schlacken sind Zeugnisse einer weiteren Schmelze «im Grund» bei Klosters Dorf (Haltiner, 1976). Der Archäologische Dienst wurde damals informiert. Vermutlich ist diese, wie die Zinkhütte in Klosters Brücke, Anfang des 19. Jahrhunderts erbaut worden, könnte aber auch älter sein. Aus dem 15./16. Jahrhundert stammen die beiden anderen Anlagen Schwaderloch-Giessenbündi und Erezsäss. Sie wurden vor allem in «österreichischer Zeit» von 1477 bis zum Dreissigjährigen Krieg 1618 temporär betrieben. Ansehnliche Stollenmundlöcher sind Zeugen eines früheren Bergbaus. Aus wirtschaftlichen Gründen (möglichst kurzer Transportweg) befanden sich alle Schmelzhütten mit Ausnahme der Zinkhütte in der Nähe des eigentlichen Erzabbaus. Weitere wichtige Standort-Kriterien waren:

In unmittelbarer Nachbarschaft musste genügend Holz für die Bauten und den grossen Brennholzbedarf zur Verfügung stehen. Einigermassen sicher vor Naturgefahren hatte der Standort ebenfalls zu sein. Wegen angeblicher Streitigkeiten über Nutzungs-, Weg- oder Grenzrechte mussten schon bald einmal Verträge abgeschlossen werden.

Waldgebiete unter Schutz waren die Folgen eines intensiven Holzschlags, auch für den Bergbau – zum Beispiel bei Monbiel und Aeuja. Der Bannwald bei Mezzaselva ist mindestens seit 1540 streng geschützt (Stahel, 1981). Hauptsächlich wegen Brandgefahr befanden sich die Schmelzen in gebührendem Abstand zu Wohnhäusern und meistens in der Nähe eines Baches. Nachfolgend werden die einzelnen Anlagen kurz beschrieben.

Das Werk beim Erezsäss auf 1560 m ü. M.

In alten Dokumenten ist immer die Rede vom Fondeier Werk oder dem Werk im Fondei. Es ist die grösste und wichtigste Schmelzanlage der ganzen Region. Aus verschiedenen Angaben wird ersichtlich, dass es sich um einen vorösterreichischen Betrieb (vor 1477) gehandelt haben muss, der im Laufe der Zeit vermutlich mehrere Male ungenutzt wieder zerfiel – bis zum Wiederaufbau im Jahre 1542. Dabei fand man neben den erwähnten, alten Schmelzöfen noch «drey verganngen eysen grueben und dabey etlich gepreuch alls holz stempl halden und schaidpläz» (Wider 1980, S. 94–95). Sehr wahrscheinlich wurde Eisenerz auch ganz in der Nähe abgebaut. Im Bachgeröll beim Erezsäss fand ich derben, kompakten Hämatit in einer Kalkmatrix, die nicht aus dem Hauptdolomit der Casanna stammen kann. Durch den Säuretest braust der Kalk im Gegensatz zum Dolomit stark auf. Die genaue Fundstelle im Anstehenden würde vermutlich zu weiteren alten Gruben führen. Die reichhaltigsten Erz-Abbaustellen, die durch mehrere Stollen erschlossen wurden, befanden sich jedoch an der Casanna-Nordseite, daneben in kleinerem Umfang

Überreste einer Ofenmauer in der Nähe der Schiferbahn-Station. Höhe der Mauer ca. 1,50 m.

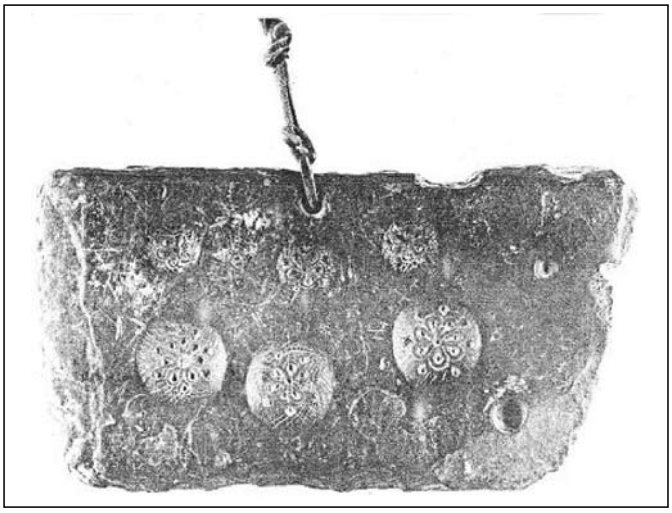
Vier Tannen auf und im Gemäuer. Sehr schön ist die runde Form des Ofens zu erkennen.
Die Fotos entstanden Ende Mai 2010.

auf der Casanna Alp (Goldgruoben) und vermutlich im Obersässtäli. Das Erz wurde in sogenannten Rennherden oder Schachtöfen geschmolzen. Die anfallenden Luppen mussten dann noch in einem weiteren Prozess ausgeschmiedet werden. Die grosse Bedeutung der Schmelzanlage für die Region, zusammen mit derjenigen von Küblis, verdeutlichen folgende Tatsachen: Verhüttetes Eisenerz säumte man im 16. Jahrhundert bis nach Hall bei Innsbruck und tauschte es gegen das lebensnotwendige Salz. Dort wurde das Eisen als etwas wild beurteilt, aber von guter Qualität für Waffen und Hufeisen (Mangan sei Dank).
Zufällig erfuhr ich, dass ganz in der Nähe der Schiferbahn-Station noch Relikte eines alten Ofens zu sehen sind. Tatsächlich befinden sich dort kümmerliche runde Überreste einer Ofenmauer. Der innere Durchmesser, d. h. der Ofenraum, beträgt etwa 2 Meter, mit einer Mauerdicke von ungefähr 1,20 m – 1,30 m, die heute mehr schlecht als recht erkennbar ist. Der Gesamtdurchmesser beträgt etwa 5 Meter. Direkt auf und innerhalb des Gemäuers stehen vier grosse dicke Rottannen, die bei einem Windwurf mit ihrem Wurzelwerk die Ofenmauer zerstören würden. Da man nicht weiss, um welchen Ofentyp es sich tatsächlich handelt, ist es schwierig abzuschätzen, ob sich eine Sanierung oder Sicherung der Anlage lohnen würde. Wünschenswert wäre zumindest eine Fällung der Tannen, damit dieses einmalige historische Baudenkmal nicht vollständig verloren geht. Meines Wissens könnte es sich ursprünglich um einen Rennherd gehandelt haben (Wider, S. 60), aber auch ein Kalkbrennofen käme infrage. In der Uferböschung und der Wiese vor dem Restaurant Erezsäss findet man mit etwas Glück grosse und kleine Schlackenstücke. Manche enthalten noch magnetische, rostbraun angewitterte Eisenstücke, sogenannte Luppen, und zum Teil sogar blau-grüne Farbpartien, die von Kupfer herführen – wahrscheinlich aus Chalkopyrit $CuFeS_2$.

Die Verhüttung beim Schwaderloch-Giessenbündi

Der genaue Standort ist unbekannt, dennoch muss er sich nach den wenigen eigenen Schlackenfunden und der Aussage eines Einheimischen an einem lawinensicheren Ort in der Nähe der Lokalität Giessenbündi befunden haben. Der alte Name weist schon auf eine Giesserei hin. Wichtig in diesem Zusammenhang ist der Fund einer einzelnen Schieferplatte mit herausgeschliffenen, runden Vertiefungen, die vermutlich als Gussformen dienten. Der Fundort dieser Schieferplatte ist die Vorwinterungshütte eines Einheimischen im Schwaderloch. Er fand zusätzlich, wie schon erwähnt, im nahen Geröll des Ausser Chinntobels Schlackenstücke (Haltiner, 1976). Der grösste Anteil des verhütteten Erzes dürfte indes grau-schwarzes, metallischglänzendes Eisenerz (Rutschharnische) und Pyrit gewesen sein (BK 115, S. 4–5), was reichlich im nahen Gebiet Tirolerloch und Rütiwald zu finden ist. Ein aussergewöhnliches Merkmal der Schlacken ist ihre feinporöse, leicht brüchige Beschaf-

fenheit, die von Verunreinigungen des Erzes durch schmutzige, bituminös-kohlige Substanzen (evtl. Graphit, Tonpartikel) und/oder den Schwefelgehalt des Pyrits zurückzuführen ist. Die einzigen Hinweise auf eine mögliche Datierung ins 15./16. Jahrhundert sind die beiden Namen Tirolerloch, von Knappen aus dem Tirol, und Schwaderloch, vom Feuersetzen in der Grube oder dem Rauch des Schmelzofens. Merkwürdigerweise sind im Grubenverzeichnis von Gadmer ausser dem Rütiwald keine Einträge aus dieser Gegend bekannt.



Schieferplatte mit herausgeschliffenen Gussformen, wahrscheinlich für Knöpfe. Fundort: Schwaderloch in den 1970er-Jahren (Haltiner).

Die Verhüttung «im Grund» bei Klosters Dorf

Der Landwirt Joh. Gruober aus Klosters Dorf fand Anfang der 1970er-Jahre auf seinem Grundstück «im Grund» beim Pflügen des Ackers eine zerfallene Mauer und in deren Umgebung Schlackenstücke. Ebenfalls fand er mehrere Schieferplatten mit ähnlich herausgeschliffenen und zusätzlich gebohrten Vertiefungen, vermutlich auch Gussformen, wie diejenige aus dem Schwaderloch. Seinen Angaben zufolge sollen die Platten nach dem Waschen und Trocknen an der Sonne aus unerklärlichen Gründen zerfallen sein. Einzig die ein Jahr zuvor gefundene «Modellform» blieb erhalten – heute im Museum Schmelzboden ausgestellt. Wahrscheinlich kann diese Schmelze mit dem nahen Erzabbau in der Cunnrüfi in Verbindung gebracht werden. Ein Brief von 1810 an den Landammann in Klosters berichtet vom Finder eines abbauwürdigen Erzganges in der Cunnrüfi, der nicht in der Lage war, diesen auch abzubauen. Ein Unternehmen von Einheimischen entschloss sich daraufhin, ohne Eigennutzen noch persönlicher Interessen, der verarmten Bevölkerung etwas Verdienst zu verschaffen. Man war sich der kostspieligen und gewagten Unternehmung bewusst und erhoffte sich so Unterstützung beim Erwerb des Schürfrechts von der Gemeinde (Haltiner, 1976). Meines Wissens ist eine Ähnlichkeit der Gussformplatten mit derjenigen aus dem Schwaderloch frappant, obwohl sie angeblich aus zwei komplett verschiedenen Schmelzperioden stammen sollen. Könnten die «Dörfjer Platten» nicht auch aus einer älteren Epoche sein oder wurde im Schwaderloch noch zu einem späteren Zeitpunkt Erz verhüttet? Bergrichter Gadmer erwähnt schon 1588 eine Grube in der Cunnrüfi. Wir müssen uns wohl mit vielen ungeklärten Fragen zufriedengeben. Die Herstellung einer grösseren Anzahl von Platten mit eingeritzten Gussformen deutet jedenfalls auf einen ernsthaften Versuch hin, ein abbauwürdiges Erzvorkommen auszubeuten.

Der Zink-Muffelofen von Klosters Brücke

Auf diese Verhüttung muss nicht näher eingegangen werden, da dies schon in anderen Ausgaben des BERGKNAPPE ausführlich geschah. Von 1816 bis 1829 war die Blei- und Zinkverarbeitung unter Johannes Hitz in Klosters der wichtigste Arbeitgeber und kurzzeitig sogar von überregionaler Bedeutung. Die Zinkblende kam gepocht und gewaschen vom 25 km entfernten Silberberg-Schmelzboden per Fuhrwerk hierher. Nach dem Konkurs 1829 war die Zinkhütte mit Unterbrechungen noch bis 1833 in Betrieb. Über das weitere Schicksal ist uns nichts mehr bekannt. Heute steht an dieser Stelle das Hotel Silvretta. Johannes Strub erwähnt in seinem Verzeichnis auch eine Schmelze in Klosters (BK 91).

Unbekannte Schmelze in Klosters Brücke oder Selfranga?

Die um 1990 gefundenen Schlacken aus dem Gebiet Ruossenbodenweg–Eggaweg (BK 114, S. 8) sind wahrscheinlich mit meinen Landquart-

Schlacken identisch. Nebenbei erfuhr ich, dass in Klosters Brücke, an der Stelle, wo heute das Hotel Silvretta steht, zwei Schmelzöfen standen, die gleichzeitig nebeneinander in Betrieb waren. Durch wen und wann konnte nicht mehr ermittelt werden. Die angefallenen Schlacken sollen etwa 1 km weit bergaufwärts bis zum Entsorgungsort auf den flachen Moränenwall bei «Egga» vor Selfranga gebracht worden sein. Dieses Unterfangen erschien mir schon etwas unlogisch, da in unmittelbarer Umgebung sicher genügend Ablagerungsmöglichkeiten bestanden. Ein Schmelzstandort auf Selfranga wäre von der Lage her auch ideal gewesen. In besagtem Gebiet deuten alte Flurnamen wie «uf Ruossisch» oder «uf der Kipp» auf Aktivitäten in diesem Zusammenhang hin. Eine Schlackenhalde zieht sich vermutlich von dort zwischen Brücke und Sportzentrum gegen die Landquart die steile Böschung hinunter. Mehr Gewissheit gäbe eine Überprüfung im Privatgelände vor Ort. Durch das Hochwasser 2005 kamen die Schlacken in die Landquart. Weiter taleinwärts fehlen vergleichbare Schlackenfunde gänzlich.

An dieser Stelle möchte ich mich ganz herzlich bei Hans Peter Schenk bedanken. Er veranlasste die aufwendigen Bestimmungen der Schlacken- und Plattenproben.
Die chemischen Analysen der Schlacken zeigen nicht die geringsten Spuren von Blei und Zink, was einen Zusammenhang mit der ehemaligen Zink-Verhüttung fraglich erscheinen lässt. Auffallend sind die zum Teil starken Schwankungen der einzelnen chemischen Verbindungen. Bemerkenswert ist der relativ hohe Al-Gehalt, der uns aber nicht wirklich weiterhilft. Manche Al-reiche Feldspat- und/oder Tongesteine kommen zusammen mit abgebauten Vererzungen vor. Vier literarische Anhaltspunkte könnten zusätzlich Hinweise auf eine Schmelze geben und somit für die Herkunft der Schlacken infrage kommen:

1. In einem Schreiben von 1771 des Bergmeisters F. Bamberg an die Obrigkeit von Klosters geht es um die Einrichtung einer Silberschmelze (?). Das Unternehmen, dessen Direktion sich in Mannheim befand, scheint aber nicht über die Anfangsstadien hinausgelangt zu sein und durch Untreue eines Teilhabers weiteren Schaden erlitten zu haben (Haltiner, 1976). Stammten die angeblichen Silbererze aus der Abbaustelle der Schwarzseealp? (siehe nachfolgend)
2. Ebenfalls infrage kommt ein Schmelzversuch um 1870, aus der «Grüenbödeli-Vererzung» Kupfer zu gewinnen (Gees, 1956). Das Ausgangsmaterial war ein Augit-führender Pyroxenit mit sulfidischen Erzen, begleitet von Quarz- und Feldspat-Gesteinen.
3. Über den Bleiabbau auf Gotschnaboden-Sandbodenwald und der anschliessenden Verhüttung gibt es nur unsichere Angaben (BK 44, S. 15). Vererzte, tonige und quarzreiche Gesteine stehen am Gotschnawang an (BK 115, S. 9). Das grau-schwarz metallisch-glänzende Eisenerz (Rutschharnische) wurde vermutlich auch zusammen mit Pyrit abgebaut und in Klosters verhüttet.
4. Aus dem Grubenverzeichnis von Bergrichter Gadmer sind uns mehrere Erz-Abbaustellen ganz in der Nähe bekannt:
   Ober Laret, eingangs Mönchalptal und Klosters Brücke. Es ist anzunehmen, dass auch im 16. Jahrhundert in Klosters eine Schmelze in Betrieb war.

Zusammensetzung der Schlacken, Durchschnittswerte:

	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	MgO	K_2O	Na_2O	P_2O_5	TiO_2
Weisser Anteil 1	60,5 %	29,5 %	1,3 %		2,5 %	2,4 %	1,3 %		
Schlacke 1' Pulver	43 %	24 %	14,5 %	8 %	1,8 %	3 %	1,5 %		1 %
Schlacke 1' Masse	21–49 %	21–31 %	15–49 %	2,5 %	2,5 %	2,5 %	1,6 %		0,9 %
Schlacke 2 Pulver	39 %	23 %	18 %	13,5 %	2,2 %	1,8 %	1,4 %	2 %	0,3 %
Schlacke 2 Masse	3–34 %	9–20 %	26–84 %	0,6–11 %	2,8 %	1,4 %	1,5 %	1,6 %	0,4 %
Schlacke 4 Pulver	48,5 %	31 %	6,5 %	5,5 %	2,7 %	3 %			1,4 %
Schlacke 4 Masse	18–53 %	16–33 %	6–61 %	2,5 %	1,8 %	1,7 %			0,8 %
(mit Spuren von Mn, Cu, Cl und S)									

Zusammensetzung der Platte, Durchschnittswerte: (Rundes = runde Knollen, nicht magnetisch):

	Fe_2O_3	SiO_2	Al_2O_3	MgO	Na_2O	K_2O	TiO_2	CaO	V_2O_5
Rundes	94–96 %	2–3 %	1,2 %					0,2 %	0,3 %
Magnet 1	3 %	38 %	1 %				32 %	24 %	1,4 %
Magnet 2+3	87–95 %	1–6 %	2 %	1–3 %		0,1 %		0,7 %	mit 0,2 % Cr_2O_3
Restl. 1+3	1–2 %	57–58 %	27–30 %	3–4 %	3,5 %	3 %	0,7 %	0,5 %	mit 0,2 % Cl
Restl. 2	44 %	30 %	25 %						

Die gefundene Eisenplatte aus dem Landquart-Geröll bei Culfia, vermutlich ein Ofenziegel, hat eine ähnliche Zusammensetzung wie die Schlacken. Könnte sie auch mit diesen in Verbindung gebracht werden? Wie von mir fälschlicherweise beschrieben, enthält sie aber kein Blei (BK 114, S. 8), dafür magnetisches und nicht magnetisches Eisen!

Ein Stollen auf der Schwarzseealp

Lage:

Das Stollenmundloch befindet sich an der Waldgrenze auf 1930 m ü. M., ca. 80 Meter oberhalb der Schwarzseealp (1847 m ü. M.). Der Eingangsbereich ist etwas verstürzt, dennoch kann man in geduckter Stellung noch ca. 10 Meter tief hineingehen, bis linksseitig eine rechtwinklige Aushöhlung oder Kammer von 2 × 2 Meter das Stollenende anzeigt. Im Gelände nebenan ist noch eine weitere kleine Schürfstelle. Ein überwachsenes Weglein führt um den Hügel und durch das Wäldchen hinunter bis zur Alp. Rund 50 Meter entfernt steht die Schwarzseealp-Sesselbahn (Winterbetrieb). Nach dem Volksmund soll früher an dieser Stelle nach Silbererz (?) gegraben worden sein. Durch wen und wann ist unbekannt. Während des Zweiten Weltkriegs errichtete die Schweizer Armee in der Umgebung verschiedene Bunker. Mit grosser Wahrscheinlichkeit kam die alte Grube dem Militär sehr gelegen. Sie wurde ausgebaut und in ein Material-Depot umfunktioniert. Natürlich sind dabei die Zeugen eines früheren Erzabbaus weitgehend zerstört worden. Bei meiner Besichtigung fand ich vor dem Stollen, zugedeckt mit verstürztem Schutt, noch eine rostige Schubkarre.

Stollenmundloch auf der Schwarzseealp mit verrosteter Schubkarre.

Geologie:

Gut sichtbar ist die Vererzung im Stollen-Eingangsbereich. Eine Quarzschicht mit rostbrauner Gesteinspartie durchzieht an dieser Stelle einen auf frischem Bruch grünlichen, klein- bis mittelkörnigen Gneis. Hauptsächlich im Quarz eingelagert befinden sich bis 1 cm dicke grau-schwarze, silbrig-metallisch-glänzende Erzadern, zum Teil mit Rutschharnisch. Von Ag-Erzen keine Spur! Die rostfarbenen Partien stammen von verwittertem Pyrit. Meines Wissens handelt es sich eindeutig um die gleiche Vererzung wie eingangs Mönchalptal. Äusserst abwechslungsreich sind die Gesteinsschichten aufgeschlossen. In der näheren Umgebung ziehen Mn-haltige Radiolarite unter den «Chalberchöpf» (Kalksteinfelsen) durch – Richtung «Schöni». Am Wegrand unterhalb der Schwarzseealp wurden schwarze Peridotit-Felsmassen ebenfalls mit metallisch-glänzendem Rutschharnisch angeschnitten. Noch etwas weiter unten bei der Waldwiese «Büdemji» (1730 m ü. M.) liegen im

sumpfigen Gelände zahlreiche rostig angewitterte, vererzte Peridotit-Knollen herum. Beim Aufschlagen erkennt man sehr schön die typische Verwitterungskruste und im Innern das derbe, bläulich-schwarze Erz. Unter Erz- und Titanit-Leukoxen-Abscheidung wandelt sich Titaneisen in ein inniges Gemenge dieser Entmischungsprodukte mit serpentinösem Material um (Gees, 1956). Zum Teil kann man auch rostige, fast erdige Eisenhydoxid-Brekzien finden (Ocker, Goethit). Auch im 5 km Luftlinie entfernten Obersässtäli treten die gleichen Gesteine wie hier zutage (BK 115, S. 9).

Alte Pyrit-Grube in der Nähe von Klosters Brücke?

Lage:
An der Hangseite zwischen dem Haus Stütz an der Abzweigung Selfrangastrasse und der weiter oben liegenden Landstrasse soll sich eine Pyrit-Grube befunden haben. Die Lage würde gut zu den zwei Abbauorten passen, die durch Gadmer in Klosters beschrieben wurden – «disshalben der Prugg: St. Johann und Unser Frawen». Im Landquart-Geröll unterhalb Klosters fand ich vereinzelt Pyrit in Quarz.

Das «Tirolerloch» ist wahrlich ein Stollen

In der näheren Umgebung des Tirolerlochs befinden sich noch weitere kleine Schürfstellen, unter anderem auch die erstbeschriebene Pyrit-Abbaustelle im Inner Chinntobel (BK 114, S. 10).
Lage: Gleicher Anmarschweg über die rechtsseitige Alpweide, dann aber geradeaus durch das Wäldchen (Fichten, Verjüngungsgruppe) den kleinen Rüfihang hoch. Nach kurzer Zeit erreicht man das gut versteckte Stollenmundloch auf 1420 m ü. M. am Rande der stärker bewaldeten, steil abfallenden Flanke ins Inner Chinntobel.
Der Eingangsbereich ist noch auf 3,5 m begehbar, danach verhindert viel Schutt ein Weiterkommen. Die ursprüngliche Tiefe des Stollens beträgt nach teilweiser Freilegung mindestens 6 bis 7 m. Sehr schön erkennt man die Vererzung im Gneis-Gestein, durchzogen von derben Quarzadern. Beim Erzgestein handelt es sich nach erster Beurteilung durch Bächtiger (1979/1980) um Rutschharnisch aus bituminös-kohliger Substanz, eventuell auch Graphit. Die Zusammensetzung wurde 1983 von Hänni analysiert und mit ca. 55 % SiO_2, 25-30 % CaO, 10 % Fe_2O_3, 2 % Al_2O_3, 1 % MnO_2 und Spuren von TiO_2, MgO u. a. angegeben. Gute Merkmale des Gesteins sind der hohe metallische Glanz, das relativ geringe spezifische Gewicht und der grauschwarze Strich. Zudem kommen ocker- und rostfarbene Goethit-Partien vor sowie Pyrit in Quarz. Bleiglanz, wie er in der älteren Literatur beschrieben wurde, konnte ich bis heute nicht bestätigen. Wenn man ca. 15 m weiter aufwärtssteigt, führt überraschend linker Hand ein schlecht erkennbares Knappenweglein ins Inner Chinntobel. Es ist schwierig zu finden, aber dann gut verfolgbar. An felsigen Abhängen mit kleinen Schürfstellen vorbei führt das Weglein über 50 Meter hinunter bis zur erwähnten Pyrit-Abbaustelle.

Erste Pyrit-Abbaustelle im Inner Chinntobel.

Zweite Abbaustelle, das «Tirolerloch», ca. 50 m von der ersten Stelle entfernt.

Aus lagerstättekundlicher Sicht ist folgende Beobachtung interessant. Diese schmale, dafür lang gezogene, vererzte Zone besitzt eine beträchtliche Ausdehnung von über 3 km Luftlinie (!). Sie beginnt hier beim Tirolerloch, zieht sich durch den Rütiwald und um den Rüggen bis eingangs Mönchalptal. Danach taucht sie ab und kommt an der gegenüberliegenden Talseite bei der Schwarzseealp und am Gotschnawang nochmals zum Vorschein.

Weitere interessante Funde aus dem Landquart-Geröll

Wie bereits im BK 115, S. 4, beschrieben wurde, entpuppte sich ein kieselsäurereiches Horngestein als attraktives Schleifmaterial. Durch Zufall fand ich etwas später noch einen grösseren, ca. 15 kg schweren Brocken unterhalb der Sunnibergbrücke. Zahlreiche dünne, weisse Quarzadern durchziehen dieses dunkelbraun-violette Gestein. Als Besonderheit erkennt man im Quarz eingelagert schlierig-gefleckten, blutroten Jaspis (Chalzedon-Varietät). Die auffallend schöne Farbe wird durch feine Hämatit- (und Mangan-?) Einschlüsse hervorgerufen. In geschliffenem Zustand ist der Jaspis an einzelnen Stellen durch weissen Quarz und Chalzedon vermischt leicht durchscheinend. Zum Teil ist auch eine schwache Bänderung wie beim Achat zu erkennen. Meines Wissens handelt es sich hierbei um das interessanteste und schleifwürdigste Material im ganzen Prättigau. Durchaus würde es sich als Schmuckstein eignen (Cabochons, Zierrat, Anschliffe). Leider sind die Funde im Bachgeröll selten. Eine Fundstelle im Anstehenden ist mir nicht bekannt, sicher irgendwo im Gebiet Gotschnagrat, Parsennmäder, Schwarzseealp. Häufiger findet man in der Landquart dunkelviolette Gesteine und Brekzien, die leicht mit Radiolarit zu verwechseln sind, aber kein Jaspis enthalten.

Entstehung und Vorkommen:

Unsere Kieselgesteine entstanden zur Jurazeit auf dem Meeresboden der Tethys primär durch Anhäufung von Organismen mit Kieselskeletten, hauptsächlich Radiolarien, wo das für die Organismen notwendige gelöste Siliziumdioxid ausreichend vorhanden war. Gute Entstehungsbedingungen befanden sich wahrscheinlich an unterseeischen Vulkanen, deren Ausbrüche das zirkulierende Wasser mit SiO_2 anreicherten. Anschliessend, in einer tektonisch aktiven Phase, zerbrachen die Gesteine und hydrothermale Fe- und Mn-haltige Lösungen

Jaspis-Chalzedon-Quarz-Hornstein-Anschliff, Durchmesser 10 cm.

drangen in das Sediment ein. Ebenfalls in einer frühen, aber etwas kühleren Entstehungsphase kam es zur Ablagerung und Ausfüllung der Spalten und Risse mit kieselsäurereichen Wässern. Je nach Zusammensetzung der gelösten Verunreinigungen entstanden die verschiedenartigen Farbbänder im Chalzedon. Die charakteristische Vergesellschaftung Radiolarit, Hornstein, Quarz mit den Eisen- und Manganerzen ist typisch für den Grenzbereich zu ultrabasischen Gesteinen im Kanton Graubünden. Seltene geologische Bedingungen führten so zu diesem einzigartigen Vorkommen von blutrotem Jaspis. Europaweit befinden sich die wenigen klassisch-historischen Fundorte für hochwertigen Jaspis überall dort, wo es kryptokristallinen Quarz (Chalzedon, Achat) gibt.

Geschichte:
Jaspis ist einer der am längsten verwendeten Edelsteine, der schon in prähistorischer Zeit zur Herstellung steinerner Werkzeuge diente. Später wurden aus ihm Siegelstöcke und Kameen geschnitten. Vielen edlen Steinen, besonders dem Quarz und seinen zahlreichen Varietäten, schrieb man bei den Kulturvölkern des Altertums und im Mittelalter übernatürliche Kräfte zu. Sie galten als Schutzsteine (Talisman, Glücksbringer) gegen alle Gefahren. Der sehr alte Name Jaspis stammt aus dem Orient. Leider ist nicht klar, welche Steine in der Antike mit Jaspis bezeichnet wurden. Die rote Chalzedon-Varietät Karneol war ein hochgeschätzter Schmuckstein des Orients, der Griechen und der Römer, wobei dieser rötliche Stein Sarder genannt wurde. Erst ab dem 12. Jahrhundert wurde der Name Sarder auf den braunen Chalzedon beschränkt, währenddem für die rote Varietät der Name Carneolus (der Fleischfarbene) gebräuchlich wurde. Seiner roten Farbe wegen wurde er mit Blut in Beziehung gebracht, so schrieb man dem Stein blutstillende und zornmildernde Wirkung zu. Von Albertus Magnus (1193–1280) wurde ein Stein beschrieben, der nicht mehr zum legendären Carbunculus, sondern zum Chalzedon passt, denn er wird als bleicher, dunkelfarbiger, etwas trüber Stein beschrieben. Agricola benützte 1546 als Erster das lateinische Wort corneus (hornartig) für eine Charakterisierung des Minerals. Mathesius schreibt 1562, dass man diese «der von Adel Wappen schneidet». Im Mittelalter war Idar-Oberstein der einzige Fundort für Achat. Dies war ausschlaggebend für die Entwicklung der Schleifindustrie und des Edelsteinhandels in diesem Gebiet (15./16. Jahrhundert). Wegen der grossen Wertschätzung und Seltenheit der farbigen Chalzedon-Varietäten über all die Jahrhunderte könnte man leicht auf den Gedanken kommen, dass hier möglicherweise nach dem blutroten Jaspis gesucht wurde. War dies vielleicht neben «Gold und Silber» mit ein Grund, weshalb die sagenumwobenen Venediger in unserer Region umherstreiften? Venedig

Links: geschliffener Chalzedon 5 cm.
Rechts: blutroter Jaspis 6 cm Länge.
Alle Stücke stammen aus dem Landquart-Geröll von Klosters-Serneus.

war im 12.–15. Jahrhundert ebenfalls ein Zentrum der Steinschneide- und Schleifkunst.

Versuch einer Zusammenfassung und zeitgeschichtlichen Einordnung der Begebenheiten rund um den Klosterser Bergbau

Die ersten Walserniederlassungen sind auf Veranlassung des Freiherrn Walter V. von Vaz um 1272 durch seine im Wallis angeworbenen Söldner – einem «Wilhelm, dem ammen und sinen gesellen», entstanden. Er wollte diese bewährten, kriegserfahrenen und genügsamen, an das raue und wilde Gebirgsklima äusserst angepassten Zeitgenossen für seine weiteren Dienste zur Verfügung haben. Durch die Ansiedelung im damals noch nicht den Erblehensweg abgetretenen Gebiete vergab er ihnen einen mit grosszügigen Sonderprivilegien ausgestatteten Lehensbrief. Zu den Anfangsaufgaben gehörte die Bewachung der Passübergänge, Susten auf den Furka und Weganlagen zu unterhalten sowie den durchziehenden Saumkolonnen Schutz zu bieten und gegebenenfalls auch Kriegsdienste für seine Interessen zu leisten. Die Rechte zur Sesshaftigkeit beinhalteten grosse Freiheiten, u. a. die Abholzung und Urbarmachung von Land für den späteren Eigenbesitz. Ein bedeutender Einfluss der Walser auf den Bergbau liegt begreiflicherweise nahe. Zusätzliche Einkommensquellen aus jenem liess die deutsch sprechende Bevölkerung in Klosters und Umgebung rasch anwachsen. Hauptsächlich lebte man ja von der traditionell kleinbäuerlichen Berglandwirtschaft, dem Holzhandwerk, der Säumerei und dem Handel sowie zeitweise der Jagd. Gute Naturbeobachter waren die Walser schon immer, dennoch musste man sich Fachwissen in Bergbau und Verhüttung erst mühsam aneignen und Erfahrungen mit anderen Knappen austauschen. Um die Mitte des 15. Jahrhunderts sind uns dann die ersten urkundlichen Berichte über Bergwerke in Klosters und Davos bekannt.

Wie wir wissen, gab es im Prättigau zwei grössere Bergbau-Perioden. Die eine dauerte vom 15. bis gegen Ende des 16. Jahrhunderts, die andere war im 19. Jahrhundert, zur Zeit der allgemeinen Aufklärung und Industrialisierung. Vor allem in der ersten Blütezeit unter österreichischer Verwaltung kam es zu einem Aufschwung, die mineralischen Rohstoffe aufzuspüren, abzubauen und zu

Verstürzte Silbergrube auf der Casanna Alp (Sagensammlung J. Vetsch).

verarbeiten. Als besonders initiativer Förderer galt zweifellos Erzherzog Sigismund von Österreich, genannt der «Münzreiche» (Regierungszeit 1446 bis 1490). Bergbaukundige Knappen, hauptsächlich aus dem Tirol, kamen ins Land und arbeiteten an der Casanna, im Tirolerloch und andernorts. Der Bergbau im deutsch-österreichischen Raume hatte schon früh seine eigenen Gesetze, sogenannte Bergordnungen (12./13. Jahrhundert), die auch hier übernommen wurden. Da Erze seit jeher gesuchte Bodenschätze waren, mussten Bergrichter im Auftrag der jeweiligen Landesfürsten unter dem Bergregal Abgaben einziehen und verwalten. Dies geschah hier nicht, denn die Walser und ihre Gemeinden verstanden sich als selbstständige Partner innerhalb der Bünde mit eigenen stolz erworbenen Freiheiten. Nach Einführung der Reformation in Klosters (1525/1526) nahmen die Differenzen gegenüber den katholischen Machthabern allmählich zu. Obwohl man reichlich Eisenerz schürfte, wurden die Aufwendungen gegenüber den Erträgen zunehmend unrentabler. Kompliziert aufgebaute Gesteinsschichten erschwerten zudem eine Prospektion. Manchmal zogen «fremde Fahrende» und/oder Venediger auf der Suche nach Bodenschätzen durchs Land. Von Gold- und Silberfunden in der Casanna erzählen uns viele Volkssagen. Es gab Schatzgräber, welche im Zauberkreis und mittels Wünschelrute nach Bodenschätzen suchten. In ihren Anfängen (15./16. Jahrhundert) trieben die verschiedenen

«Wissenschaften» noch sonderbare Blüten. Zur gleichen Zeit versuchten Alchemisten Eisen in Kupfer oder unedle in edle Metalle umzuwandeln. Immer wieder kam es vor, dass man den goldglänzenden Pyrit oder Chalkopyrit mit Gold und die silbergrauen bis schwarzen Erze (Bleiglanz, Fe-Mn-Varietäten und Verwachsungen) mit Silber verwechselte. Sicher haben auch die Manganerze (Oxide/Hydroxide, Karbonate) sowie der blutrote Jaspis aus dem Landquart-Geröll schon früh die Aufmerksamkeit der Menschen auf sich gezogen, speziell nach einem starken Hochwasser. Das schwarze Manganerz hielt man aber noch bis um die Mitte des 19. Jahrhunderts für Eisenerz, erst danach erkannte man seine wahre Natur. Gute Einblicke in die frühe Neuzeit geben uns die Aufzeichnungen von Agricola («De re metallica», 1556) und das Grubenverzeichnis des Bergrichters Christian Gadmer (1588) aus Davos, das uns viele Gruben in der Region aufzählt.

Zu Beginn des 17. Jahrhunderts kamen der Bergbau, die ganze Wirtschaft und der Handel durch den Dreissigjährigen Krieg (Bündner Wirren 1618–1648) fast vollständig zum Stillstand. Das damalige Passland der Drei Bünde mit dem Untertanenlande lag strategisch eingeklemmt zwischen den kriegsführenden Grossmächten. Die verheerenden Auswirkungen der Gegenreformation, politische Machtverschiebungen, fremde Besatzungen sowie Pest-Epidemien schwächten das Land so sehr, dass es rund 200 Jahre brauchte, bis es sich langsam wieder erholte. Auch Naturkatastrophen und Hungersnöte kamen hinzu und verhinderten für längere Zeit einen Bergbau, doch ging er nie ganz vergessen. Die alten Geschichten über die Casanna und ihre Schätze blieben den Menschen mehr oder weniger hartnäckig im Gedächtnis hängen. Nach der Französischen Revolution und den napoleonischen Kriegen (1789–1815), anfangs der allgemeinen Aufklärung und Industrialisierung, kam es hier im 19. Jahrhundert wieder verstärkt zu Bergbau-Aktivitäten. Es entstand ein starkes Verständnis zur Natur. Man lernte sie vermehrt wissenschaftlich zu erforschen und wirtschaftlich zu nützen. Wie schon erwähnt, fand die verarmte Bevölkerung für kurze Zeit, von 1816 bis 1829, bis das Unternehmen zusammenbrach, Arbeit im Bergwerk von Landammann Hitz im Schmelzboden bei Davos und in der Zinkhütte von Klosters. Ein Erzabbau blieb, verbunden mit den vielen geologischen Unsicherheiten und den anschliessend komplizierten kostspieligen Metallverarbeitungs- und Verhüttungstechniken, immer eine grosse Herausforderung. Vorübergehend wurden auch die Gipslager auf Gotschna ausgebeutet (1861–1883) und das gebrochene Gestein in der Gipsmühle im «Winkel» verarbeitet.

An dieser Stelle sei allen Gewährsleuten und Informanten für ihre Hilfe herzlichst gedankt. Zur Verbesserung der Transparenz wurde bei besonders wichtig erscheinenden Aussagen die Namensnennung – ohne weitere Rücksprache – mitverwendet. Korrekturen und Ergänzungen werden dankbar entgegengenommen.

Adresse des Verfassers
Jürg Probst
Serneuserstrasse 31
7249 Serneus GR

Literatur

– BK 9 (1979), Seiten 18–21
– BK 10 (1979), Seiten 13–15
– BK 39 (1987), Seiten 2–6
– BK 44 (1988), Seiten 14–19
– BK 45 (1988), Seiten 10–14
– BK 91 (1991), Seite 11
– BK 114 (2009), Seiten 4–14
– BK 115 (2009), Seiten 3–10
– Rudolf A. Gees (1954): Geologie von Klosters (Seiten 10–11)
– Rudolf A. Gees (1956): Ein Beitrag zum Ophiolith-Problem
– Ruedi Haltiner (1976): Die Geschichte des Bergbaus in Klosters von 1477 bis 1913 (unveröffentlichte Heimatkundearbeit am Bündner Lehrerseminar)
– Helen M. Wider (1980): Der Bergbau in Nord- und Mittelbünden und seine Beziehungen zur Kulturlandschaft
– Jürg Stahel (1981): Zum Naturpfad Klosters-Serneus
– Rudolf Rykart (1995): Quarz-Monographie
– Jakob Vetsch (1998): Ds Goldbrünneli. Eine Sagensammlung aus Klosters und Umgebung (Seite 108)
– Extra Lapis Nr. 19 (2000): Achat. Der Edelstein, aus dem Idar-Oberstein entstanden ist
– Paul Zinsli (2002): Walser Volkstum

Vor einer Renaissance des Uranbergbaus in Tschechien

Neues Interesse in- und ausländischer Bergbaugesellschaften

Zu Zeiten des Sozialismus einst ein extensiver Produzent von Uranoxid, hat Tschechien den Uranbergbau seit der Wende kontinuierlich reduziert. Doch mit einer stärkeren Rolle der Kernenergie im Kampf gegen den Klimawandel und beim Streben nach Autarkie in der Energieversorgung hat das Thema an Aktualität gewonnen.

Kaum jemand würde Tschechien als bedeutendes Land des Uranbergbaus bezeichnen. Das ist in heutiger Sicht richtig, aus historischem Blickwinkel jedoch gleich aus zwei Gründen falsch. In industriellem Massstab nämlich wurde weltweit das erste Uranerz auf tschechischem Gebiet abgebaut, und zwar im ausgehenden 19. Jahrhundert im nordböhmischen Jachymov. Dieses hiess damals allerdings Joachimsthal und lag nicht in einem Staat Tschechien oder Tschechoslowakei, sondern in der österreichisch-ungarischen Doppelmonarchie. Und bis zum praktischen Ende des Uranbergbaus auf tschechischem Gebiet rund 100 Jahre später wurden zu den produktivsten Zeiten jährlich etwa 3000 t und insgesamt 110 000 t Uran gewonnen. Zwischen 1946 und 1992 war die Tschechoslowakei laut einer Statistik des amerikanischen Nuclear Information and Resource Service sogar der weltweit fünftgrösste Produzent von Uran.

Brachliegende Vorräte

Inzwischen mehren sich die Anzeichen, dass Tschechien zu einer bedeutenden Rolle in diesem Sektor zurückkehren könnte. In einem Interview für das Wirtschaftsblatt «Hospodarske Noviny» bezeichnete es der Direktor des staatlichen Unternehmens Diamo, Jiri Jez, nur als Frage der Zeit, bis man sich erneut der Uranproduktion in grösserem Stil zuwenden werde. Tschechien sitze auf Vorräten von etwa 115 000 t Uran, die zu heutigen Preisen bis zu 500 Mrd. CZK (27 Mrd. CHF) wert sein könnten. Solchen Reichtum dürfe man nicht einfach links liegen lassen.

Die Abkehr von der Uranproduktion hatte in Tschechien politische wie wirtschaftliche Gründe. Zur Zeit des Sozialismus waren die Tschechoslowakei und die DDR wichtige Uranlieferanten der Sowjetunion gewesen (die DDR laut der schon zitierten Statistik dabei hinter den USA und Kanada sogar als weltweit drittgrösster Produzent). Der Abbau von Uran als Rohstoff von militärisch-strategischer Bedeutung wurde jedoch ohne Rücksicht auf Mensch und Umwelt vorangetrieben; die tschechischen Bergwerke Jachymov und Pribram waren berüchtigt als Stätten der Zwangsarbeit unter anderem für politische Gefangene. Der schonungslose Raubbau hatte zur Folge, dass man nach dem Zusammenbruch des Kommunismus vor einer ökologischen Katastrophe stand. Aus gesellschaftlicher Sicht war die Umweltzerstörung nicht weiter zu verantworten. Als wirtschaftlicher Faktor kam hinzu, dass für den Rohstoff auf dem freien Markt schlechte Preise bezahlt wurden. Das hatte erstens mit der Vertrauenskrise zu tun, in welche die Kernenergie nach der Reaktorkatastrophe von Tschernobyl 1986 geschlittert war, wodurch sich ihre Perspektiven weltweit verdüsterten. Zweitens begünstigte das Ende des Kalten Krieges die atomare Abrüstung, was zur Folge hatte, dass aus verschrotteten Waffen stammendes Uran in Kernbrennstoff umgewandelt wurde. Dadurch erhöhte sich das Angebot, was wiederum auf die Rentabilität des Bergbaus drückte. Inzwischen hat sich die Situation allerdings stark verändert. Die Kernenergie reitet mit Blick auf die Probleme der Klimaerwärmung auf einer Welle neuer Popularität als verhältnismässig emissionsarme Art der Stromherstellung.

Die sich abzeichnende Renaissance der Kernenergie und die abnehmende verfügbare Menge von Uran aus abgerüsteten Waffen begannen vor etwa drei Jahren die Rentabilitätsgleichung im Uranbergbau drastisch zu verändern. Der Entscheid zum Rückzug aus dem Uranbergbau wurde in den 1990er-Jahren gefällt, als das Pfund Uran zu weniger als 10 USD gehandelt wurde. Lediglich in der Mine Dolni Rozinka auf dem böhmisch-mährischen Höhenzug wurde die Förderung zum Eigengebrauch aufrechterhalten, sonst beschäftigte sich das Staatsunternehmen Diamo vor allem mit der Sanierung des grossen nordböhmischen Grubengeländes in Straz pod Ralskem. Jachymov und Pribram waren mit erschöpften Vorräten ebenfalls stillgelegt.

Der Uranpreis als Schlüsselfaktor

Bis Ende 2003 hatte der Uranpreis um 10 USD / Pfund geschwankt, mit periodischen Ausschlägen bis etwa 15 USD. Doch dann setzte ein kontinuierliches Wachstum ein. Allein zwischen Ende 2005 und 2006 verdoppelte sich der Preis von 35 auf 70 USD, durch Spekulation wurde er später auf nahezu 140 USD getrieben. Inzwischen wird das Pfund Uranoxid-Konzentrat (U_3O_8 oder, im Fachjargon, Yellowcake) zu rund 50 USD gehandelt; Futures-Preise für 2010 liegen derzeit bei 64 USD.

Die stürmische Preisentwicklung war der Grund, weshalb die tschechische Regierung die Förderlizenz für die Grube Dolni Rozinka mehrmals verlängerte, obwohl der Betrieb nach ursprünglichen Plänen schon längst eingestellt sein sollte. Die Tätigkeit soll nun beibehalten werden, solange sie sich wirtschaftlich rechtfertigen lässt. Im gegenwärtigen Umfeld könnte das gut bis zum Ende der Lebensdauer der Mine etwa im Jahr 2015 sein. Und der Diamo-Chef Jez zeigt sich zuversichtlich, dass auch im Gebiet von Straz pod Ralskem der Betrieb wieder aufgenommen wird. Denn namentlich in Nordböhmen, sagt er, lägen Erzvorräte mit attraktivem Urangehalt.

Das in Ausarbeitung begriffene Energiekonzept des Wirtschaftsministeriums, das später im Jahr der Regierung vorgelegt werden soll, sieht laut der Zeitung «Hospodarske Noviny» einen Ausbau des Anteils der Kernenergie an der Stromproduktion von 30 auf 50 Prozent vor. In der Praxis würde das eine Erweiterung der bestehenden Anlage Temelin und einen Ersatz des alternden Kernkraftwerks Dukovany bedeuten. Da käme der Abbau eigener Uranreserven natürlich gelegen. Diamo wäre laut Jez in der Lage, die Urannachfrage des tschechischen Energieproduzenten CEZ für 70 Jahre zu decken.

Noch ist allerdings nichts entschieden, und gerade beim Lager Straz gälte es zuerst auch zu bestimmen, auf welche Art abgebaut werden sollte. Zu sozialistischer Zeit geschah dies durch Auslaugen, eine für die Umwelt problematische Methode, da die Gefahr erheblicher Grundwasser-Kontamination besteht. Der Untertagbau wäre als Alternative wesentlich kostenintensiver, aber zu heutigen Uranpreisen laut Jez immer noch finanziell tragbar. Für eine Wiederaufnahme der Bergbautätigkeit müsste wohl erheblicher Widerstand der lokalen Bevölkerung überwunden werden. Und das tschechische Umweltministerium, das eine Bewilligung zu erteilen hätte, spricht davon, dass die gegenwärtig gültige Rohstoffpolitik von der Reduktion des Uranbergbaus, nicht von dessen Ausweitung, ausgehe.

Dass Tschechien über interessante Uranressourcen verfügt, ist auch ausländischen Gesellschaften nicht entgangen. So hat beispielsweise die in Australien domizilierte Uran Ltd. bei der tschechischen Regierung über ihre Tochtergesellschaft Uranium Mining s. r .o. sechs Explorationslizenzen an drei Orten beantragt und befindet sich laut eigenen Angaben zudem in Gesprächen mit Diamo über eine mögliche Zusammenarbeit. Auch amerikanische und russische Gruppen sollen entsprechendes Interesse bekundet haben, wobei Diamo laut seinem Direktor Jez jedoch einen einheimischen Partner bevorzugen würde. Der logische Kandidat sei CEZ, doch das letzte Wort liege hier natürlich bei der Regierung.

NZZ, 24. März 2009, Nr. 69, Seite 25 (Rudolf Hermann, NZZ-Korrespondent in Prag)

Reise nach Marienberg / Sachsen

Elsbeth Rehm

Einer Einladung, die so ernst gemeint ist wie diejenige der Knappschaft Marienberg, sollte man Folge leisten. So kam es, dass über Auffahrt 2010 Mitglieder des Vorstandes FBG, des erweiterten Vorstandes und der Redaktionskommission sich in einen Kleinbus setzten und ins Erzgebirge fuhren. Trotz der guten Führung durch die immer freundliche Stimme der «GPS-Dame» wurde die Reisegruppe vom Marienberger Knappen Werner Steinert in Chemnitz abgeholt und nach Marienberg begleitet, wo sie schon ungeduldig von mehreren Marienberger Knappen im Habit der Knappschaft erwartet wurde.

Die Bergstadt Marienberg liegt im mittleren Erzgebirge nahe der tschechischen Grenze. Die Stadt wurde nach Plänen am Reissbrett bereits 1521 durch Herzog Heinrich dem Frommen gegründet. In dieser Zeit wurde an vielen Orten im Erzgebirge Erze, vor allem Silber, abgebaut.

Marienberg liegt auf gut 600 m Höhe. Das Klima ist eher rau, dies bekamen die Bündner Teilnehmer auch zu merken. Nichts von linden Mailüften war zu spüren. Nein, im Gegenteil, etwas höher fiel Schnee.

Die Marienberger Erzvorkommen erstrecken sich über ca. 5 km in Nord-Süd-Richtung und etwa 14 km in Ost-West-Richtung. Die Liste der vorkommenden Mineralien ist fast so lang wie die der diversen Stollen. Laut Angaben sind bis jetzt 147 verschiedene Erze bekannt. Das Gewirr der Stollen liegt in einer Tiefe von bis zu 1200 m. Heute wird in Marienberg kein Erz mehr abgebaut. Die grosse Tradition des jahrhundertealten und sehr erfolgreichen Bergbaus lebt noch spürbar weiter, in den Stadtwappen der beiden Städte Marienberg und Annaberg, in den Namen, in der Ausschmückung der Kirchen, in den vielen Museen und den Besucherbergwerken sowie den vielen Bauten über Tag und immer wieder in der noch sehr lebendigen Kultur der Knappschaften.

Am Freitagmorgen wurden die Bündner Bergknappen von den Marienbergern zu einer Führung durch das Bergbaumuseum und durch den neu restaurierten Pferdegöpel in Marienberg-Lauta eingeladen.

Der Pferdegöpel.

Der Förderschacht.

Sehr gross und eindrücklich war der Pferdegöpel, vor allem weil zur Demonstration extra ein Pferdeführer mit seinem Ross bestellt wurde. So konnten die Bündner anschaulich die Arbeitsweise eines Göpels kennenlernen. Die Förderanlage auf dem Rudolfsschacht wurde 1838 gebaut und schon im Jahr 1877 wieder abgerissen. 2005 bis 2006 wurde der Göpel originalgetreu wieder aufgebaut. Wer wollte, konnte auch noch in den Schacht bis zur ersten Soh-

le einfahren und die Erzförderung auch von innen ansehen sowie einen Einblick in die Grösse der Anlage erhalten. Alle kamen in die Tiefe!
Nach dem Zweiten Weltkrieg begann unter russischer Führung der Uranbergbau. Die SAG (Staatliche Aktiengesellschaft Wismut) förderte von 1945 bis 1951 in mehr als hundert Gruben Wismut. Aus den schönen Namen wie «Gute Hoffnung Flache», «Felber Morgengang» wurden in dieser Zeit Nummern. Der «Rudolfsschacht» unter dem Pferdegöpel, in den die Bündner einfahren konnten, hatte die Nummer 45. Da der Bergbau in der Region schon über hundert Jahre nicht mehr betrieben wurde, kamen viele Wismut-Bergleute aus anderen Berufen, oft wurden sie zwangsverpflichtet. Lockend für die Arbeiter, für die «Wismut» in die Stollen einzufahren, waren Verdienst und die verschiedenen Vergünstigungen, die die «Wismut» gewähren konnte und die in den schwierigen Nachkriegsjahren lebenswichtig waren. Einige der heutigen Marienberger Knappen haben noch in den Stollen gearbeitet. So kam es, dass die Bündner noch mit echten Bergknappen in Kontakt kamen.
Nach dem Einstellen des Wismutbergbaus wurde an verschiedenen Orten für eine kurze Zeit Flussspat abgebaut. Da sich die Anlagen jedoch in einem desolaten Zustand befanden, konnte das Plansoll nicht erfüllt werden. 1958 endete das letzte Kapitel des Marienberger Bergbaus. Seit dieser Zeit ist es im Berg ruhiger geworden, jedoch absolute Stille herrscht auch heute nicht. Einzelne Gruben und Schächte sind für das Publikum geöffnet und andere werden durch Abenteurer neu erforscht. Da die verschiedenen Pumpen nicht mehr in Betrieb sind, tropft und rauscht das Wasser. Die tieferen Anlagen sind nicht mehr zugänglich.
Die heutige Bergbaustadt Marienberg ist eine lebendige Stadt mit gut 13 000 Einwohnern und erwartet gerne Feriengäste. Viele Gewerbebetriebe sind hier ansässig, ebenso die Dienstleistungsbranche, die Landwirtschaft und die Erzgebirgskaserne der «Marienberger Jäger». Auf einer geführten Erkundungstour durch die Altstadt begegneten die Bündner Bergknappen vielen Zeitzeugen der bewegten Geschichte. Geschützt durch Regenmäntel und Schirme wurden ausgehend vom grossen rechteckigen Rathausplatz das Tschopauer Tor, die grossen Bürgerhäuser und der rote Turm besichtigt. Wunderschön und zum Glück trocken war das Orgelkonzert in der 1558 erbauten Marienkirche.

Die Bergstadt Marienberg heute.

Der BERGKNAPPE 116 berichtete über den «Wohltäter Marienbergs», den Bergmeister Friedrich Wilhelm Heinrich von Trebra. Im ehemaligen Wohnhaus des Bergmeisters, im Trebra-Haus, wurden die Bündner Bergknappen von den Marienbergern zu einem Bergschmaus empfangen. Mit einem Ständchen der Bergsänger von Marienberg, vielen Gesprächen und Ansprachen ging der erste Tag zu Ende.

Marienberger Bergsänger.

Auch der zweite Tag in Marienberg empfing die Bündner mit Regen. Der Stollen, der die Besucher erwartete, war so trocken, wie Bergwerke eben sind. Besucht wurde in der benachbarten Bergbaustadt Annaberg das Silberbergwerk. Eindrücklich ist die Lage der Stollen. Sie sind mitten unter der Stadt und

Siegfried Schubert, Vorsitzender der Knappschaft und die Präsidentin FBG.

Frohnauer Hammer.

wie alles im Erzgebirge sehr mächtig. Gerne wären die Besucher noch weiter in die Tiefen des riesigen Stollensystems eingetaucht…

…doch der Frohnauer Hammer wartete. Dieses grosse Hammerwerk zeigte den Besuchern sehr anschaulich die schwere und strenge Schmiedearbeit. Alle Einrichtungen sind noch im Original erhalten. Und ein richtiges Original war auch der Schmied mit seinen Erklärungen!

Zwischen 1497 und 1539 kam rund ein Drittel allen deutschen Silbers aus Annaberg. Um das Jahr 1500 wurden in Annaberg die ersten silbernen Gulden geprägt. Diese verhalfen der Silberwährung weltweit zum Durchbruch. Annaberg war in dieser Zeit die zweitgrösste Stadt in Sachsen. In der Umgebung der Stadt dehnte sich der Bergbau auf verschiedenen Grubenfeldern aus. Der «St.-Anna-Stollen» wurde um 1500 angefahren und schon im 16. Jahrhundert in «St. Anna, Marx-Röhling-Stolln» umgetauft. Im Dreissigjährigen Krieg kam der Bergbau in Sachsen fast zum Erliegen, und der Stollen musste 1634 geschlossen werden. Fast hundert Jahre später wurde der Bergbau wieder aufgenommen. Im 17. und 18. Jahrhundert war der Silber- und Kobaltabbau sehr erfolgreich. Sieben Gezeugstrecken, grosse Förderschächte und mehrere Wasserräder sind im Berg entstanden. Über Tag entstanden Huthäuser und die Bergschmiede, wo sämtliches Gezähe wieder geschärft wurde. Im 19. Jahrhundert nahm die Silberführung ab, und die Erfindung der künstlichen blauen Farbe brachte den Kobaltabbau zum Erliegen. 1857 wurde der Betrieb eingestellt. Diesen, nun «Markus-Röhling-Stolln» genannten Stollen konnten die Bündner Bergknappen

Das Wasserrad im Markus-Röhling-Stolln.

besuchen. Eine lange Fahrt mit der Grubenbahn zeigte ihnen die riesigen Dimensionen des Stollens und brachte sie zu den grossen Abbauten, wo mit wechselndem Erfolg im Verlaufe der Jahrhunderte vornehmlich Silber und später auch Kobalt abgebaut wurde. Die Radkammer mit einem grossen Wasserrad begeisterte.

Neben dem Abbau auf Silber und Kobalt sind auch die «neuen» Abbauten nach dem Zweiten Weltkrieg auf Wismut überall sichtbar, vor allem in den in dieser Zeit benötigten Bohrhämmern und Maschinen.

Voll von den grossartigen Eindrücken und herzlich von der Marienberger Knappschaft verabschiedet, mussten die Besucher am nächsten Tag in ihren Bus steigen und das Sächsische Bergbaugebiet in Richtung Schweiz verlassen. Der Besuch war der erste, jedoch nicht der letzte.

Bilder Rehm

Adresse der Verfasserin
Elsbeth Rehm
Via Pradè 24
7505 Celerina

Zum 175. Todestag von Friedrich Gottlieb von Busse

Gerd Grabow, Freiberg

Friedrich Gottlieb Busse, Wissenschaftler für Montanwesen, wurde am 2. April 1756 in Gardelegen in der Altmark in Sachsen-Anhalt geboren und war Sohn des Superintendenten Thomas Christian Busse.
Nach dem Abschluss eines Theologiestudiums 1778 wandte sich von Busse dem Erziehungsfach Mathematik und Physik zu. Bereits im April 1779 war er Professor und Direktionsmitglied bei der Philanthropin in Dessau. Als mathematischer Schriftsteller war er zwischenzeitlich bekannt geworden.
Ein Ruf an die Kurfürstlich-Sächsische Bergakademie zu Freiberg erfolgte im Dezember 1801. Es wurden ihm die Funktionen von Prof. Lempe übertragen. Der Titel eines Bergkommissionsrates wurde ihm verliehen. Während seiner Lehrtätigkeit wurden seine Vorlesungen, die sich übrigens durch einen sehr verständlichen und übersichtlichen Vortrag auszeichneten, von den Studenten gut aufgenommen.
Anfangs las er nur über reine bzw. elementare Mathematik, dann später auch über angewandte Mathematik, Bergmaschinenlehre, Physik und ab 1803 über höhere Mathematik. Zugleich war er bergakademischer Bibliothekar. 1818 gab er die Vorlesungen über reine und angewandte Mathematik an Prof. Hecht und 1817 die Bibliotheksgeschäfte an Köhler ab.
Von Busse hat eine grosse Anzahl von Aufsätzen in Gilberts Annalen und auch in anderen Zeitschriften veröffentlicht, ein Rechenbuch verfasst und Werke über Gegenstände der Mathematik, Physik, Mechanik, Münzwesen, über die Höllsche Wassersäulenmaschine geschrieben und 1818 eine Abhandlung über «Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft» veröffentlicht. Äussere Ehrenbezeugungen in grösserer Anzahl belohnten seine Lehrtätigkeit. Seit 1811 war er durch den König von Sachsen in den Adelsstand erhoben worden. Eine Reihe von wissenschaftlichen Gesellschaften ernannte ihn zum Mitglied. Die Universität Halle verlieh ihm 1808 die Ehrendoktorwürde der Philosophie. Die Universität Wilna ernannte ihn 1825 zum Ehrenprofessor.
Die Liste seiner im Buchhandel erschienenen Schriften füllt in dem Nachruf nicht weniger als drei eng gedruckte Seiten. 1826 trat von Busse in den Ruhestand. Er ist am 4. Februar 1835 in Freiberg gestorben.

Friedrich Gottlieb von Busse, Medienzentrum der TU Bergakademie Freiberg.

Adresse des Verfassers
Prof. Dr. Ing. habil. Gerd Grabow
Friedmann-Bendel-Weg 1A
D-09599 Freiberg

Hieronymus Theodor Richter

Richter entdeckte gemeinsam mit Ferdinand Reich das chemische Element Indium an der Bergakademie Freiberg vor 145 Jahren

Gerd Grabow, Freiberg

Hieronymus Theodor Richter wurde am 21. November 1824 in Dresden geboren und wandte sich später dem Apothekerberufe zu. Von 1843 bis 1847 studierte er an der Bergakademie Freiberg und fand seine erste Anstellung bei den Freiberger Hütten, wo er 1853 zum Hüttenchemiker aufrückte. Nachdem sein Lehrer Plattner, dessen besondere Anleitung er genossen hatte, erkrankt war, wurden ihm 1856 die Vorlesung und Übungen über Lötrohrprobierkunst übertragen. 1863 wurde er zum ordentlichen Professor für Lötrohrprobierkunst an der Bergakademie Freiberg ernannt und behielt weiterhin seine Stellung als Hüttenchemiker bei. Von 1866 an war er Vorstand des Hüttenlaboratoriums.

Hieronymus Theodor Richter (1824 – 1898), Medienzentrum der TU Bergakademie Freiberg.

Richter bemühte sich um die Verarbeitung der bisher als wertlos auf die Halde geschütteten schwarzen Zinkblende auf Zink, ein Gedanke, der lange vorher schon einmal von Lampadius angeregt worden war und nunmehr im Jahre 1857 zur Ausführung kam.

Diese schwarze Zinkblende war der Ausgangspunkt für die Entdeckung des Indiums. Richter untersuchte 1863 eine Probe der Zinkblende durch Erhitzen in einem Glaskolben. Dabei trat ein eigenartig gefärbter Belag auf, der noch nie bei einem anderen Mineral beobachtet worden war. Richter übergab ihn Professor Ferdinand Reich, der ihn im Spektroskop prüfte. Dabei beobachtete Reich das Auftreten einer indigoblauen und einer violetten Linie, die keinem der bisher bekannten chemischen Elemente entsprach, so dass er schlussfolgerte, dass ein neues Element vorliegen musste, was sich dann bestätigte. Es erhielt von der Farbe her den Namen Indium. Weitere gemeinsame Arbeiten führten zur Herstellung grösserer Mengen des neuen Metalls und zur Feststellung seiner Eigenschaften.

Durch einen Destillationsprozess der Freiberger schwarzen Zinkblende auf der Muldner Hütte erhielt man eine grössere Menge von ca. 2,15 t Zink. Es wurde hieraus etwa 1 kg Indium hergestellt. Für die Weltausstellung in Paris von 1867 wurde ein Barren von einem halben Kilo gegossen, den Richter selbst nach Paris brachte.

Die ersten Veröffentlichungen über das Indium sind in Erdmanns Journal 89 und in der «Berg- und Hüttenmännischen Zeitung» 1864 erschienen.

Als Richter im Jahre 1873 auch noch die Vorlesungen über Hüttenkunde und metallurgische Probierkunst übertragen wurden, legte er seine Stellung als Vorstand des Hüttenlaboratoriums nieder. Anschliessend führte er vertretungsweise als Nachfolger Gustav Zeuners die Hochschulorganisation und von 1875 an bis zu seiner Pensionierung im Jahre 1896 als Direktor die Verwaltungsgeschäfte der Bergakademie Freiberg. Die Vorlesungen seines Lehrers Plattner hat er

aus dessen hinterlassenem Manuskript vervollständigt und in Form von zwei Bänden 1860 und 1863 herausgegeben.
Zahlreiche und hohe Ehrungen sind ihm zuteil geworden:

- Ernennung zum Dr. phil. h. c. durch die philosophische Fakultät der Universität Leipzig
- 1875 Ernennung zum Oberbergrat
- 1891 Ernennung zum Geheimen Bergrat
- Verleihung des Konturs 2. Klasse des Königlich Sächsischen Ordens nach Albrecht
- Verleihung des Ritterkreuzes 1. Klasse des Königlich Sächsischen Verdienstordens

Richter wohnte in Freiberg im Haus Hornstrasse 27. Hier ist er nach nur zweijährigem Ruhestand am 25. September 1898 im 73. Lebensjahr verstorben. Er liegt auf dem Donatsfriedhof in Freiberg begraben.

Adresse des Verfassers
Prof. Dr. Ing. habil. Gerd Grabow
Friedmann-Bendel-Weg 1A
D-09599 Freiberg

Marienberger Bergsänger zu Besuch

JR / Im August dieses Jahres weilten die Marienberger Bergsänger zu Besuch im Kanton. Sie brachten an verschiedenen Konzerten bergmännische Lieder aus dem Erzgebirge zu Gehör. Neben Auftritten unter anderem im Davoser Alterszentrum und am Monsteiner Fest erklangen ihre Lieder in der schönen alten Kirche in Zillis. Ein zahlreiches Publikum hatte sich eingefunden. «Glück auf, Glück auf, der Steiger kommt!» Mit diesem Lied und dem alten Bergmannsgruss begann das Konzert der sieben im schwarzen Habit gekleideten Knappen. Jeder Vortrag wurde kommentiert. Der Bergmann und seine schwere Arbeit in der Tiefe und Dunkelheit der Berge hat zu jeder Zeit eine eigene Faszination ausgelöst. Die Arbeit war gefährlich, und sie ist es trotz moderner Abbaumethoden bis in die heutige Zeit geblieben. Die Musik war ein Ausgleich zur täglichen Knochenarbeit. Eine alte erzgebirgische Tradition ist das sogenannt «Hutzengiehe». An den langen Winterabenden, wenn es stürmte und schneite, kamen die Leute gerne zusammen. Die Familien trafen sich der Reihe nach in ihren einfachen Häusern. Es wurde geklöppelt und geschnitzt. Neuigkeiten wurden ausgetauscht, und natürlich wurde viel gesungen. Eine schöne Kostprobe davon wurde in Zillis vorgetragen. Das Publikum dankte den Sängern mit langem Applaus und konnte sich an Zugaben erfreuen.

Historischer Bergbau im Norden der Schweiz – im einst benachbart gewesenen Vorderösterreich

Gerhard F. Hiebsch

Die nachfolgende kurze Einführung in die Zusammenhänge zum seinerzeitigen Landbesitz des Hauses Habsburg in der Nordwestecke der heutigen Schweiz soll das alte Vorderösterreich wieder ein wenig in Erinnerung bringen.

Die historische Entwicklung

Von der über dem Zusammenfluss von Reuss und Aare im jetzt schweizerischen Aargau wachenden Habsburg – oder Habichtsburg – aus organisierten die Grafen von Habsburg ihre landbringenden Streifzüge und gründeten 1027 beispielsweise das Kloster Muri bei Bern sowie 1049 das Kloster Ottmarsheim im Elsass. Zum ältesten Besitz im Sundgau, im Elsass und in der Nordschweiz sammelten sie nach 1173 Säckingen am Hochrhein und St. Blasien im Südschwarzwald. Rudolf von Habsburg versuchte seit seiner Krönung zum deutschen König 1273 als Erbe der Stauffer sich Sigmaringen und Umgebung – sowie durch das Wiederbeleben des erloschenen Herzogtums Schwaben zu etablieren. Hinzu kamen noch Breisach, Schaffhausen, Villingen und im Jahre 1368 Freiburg, das seine Bürger von dem verschuldeten, sich Graf von Freiburg nennenden Egino von Urach, einem Neffen des Herzogs Bertold V. von Zähringen – so ist zu lesen: zu einem Wert von 15 000 Mark – erkauft hatten. Die somit frei gewordene Stadt Freiburg (i. Br.) begab sich dann freiwillig unter den Schutz des Hauses Habsburg.

Die Habsburg 1642 (Merian).

Um Freiburg entwickelte sich weit weg vom Wiener Hof eine eigene Adels- und Bürgerkultur. Der diese Stadt umgebende Breisgau blieb das einzige grosse geschlossene Territorium in dem Streubesitz der später Vorderösterreich genannten «Vorlande». Die 1381 erworbene, mit der Residenz Rottenburg bis an Württembergs Residenz Tübingen heranreichende Grafschaft Hohenberg wurde zum Vorposten beim Wiener Marsch in den deutschen Südwesten.

Dazu sei ein Blick auf die von Kaiser Tiberius gegründete – und später nach dem römischen Kämpfer Constantius Chlorus oder nach dem Feldherrn Constantin des Kaisers Diokletian benannte – römische Befestigung Constantia am Bodensee gestattet, in deren Bereich Besiedlungsspuren bis in das dritte Jahrtausend v. Chr. zurückverfolgbar sind. Südlich des Rheins sassen in ihren Befestigungen die Römer, um diese herum lateinisch sprechende römisch-keltische Ansiedler. Nördlich des Gewässers hatte sich ein kriegerischer Stamm der Alemannen niedergelassen, die Lentienser, nach denen später der Linzgau benannt worden ist.

Constantia wurde dann im sechsten Jahrhundert n. Chr. Bischofssitz. Es lag an der Grenze des alemannischen Kernlandes und entwickelte sich zum grössten Bistum der Römisch-katholischen Kirche nördlich der Alpen, das allerdings im Jahre 1821 von Papst Pius VII. aufgelöst worden ist.

Dieses Bistum war im Übrigen bis 782 von den benachbarten Klöstern der Reichenau und St. Gallen abhängig, da der Bischof von Konstanz Abt der Reichenau sowie von St. Gallen gewesen ist, bis mit Equino (782 – 811) ein Bischof ohne jene zusätzlichen Würden regierte und im Konstanzer Marienmünster ein Domkapitel entstand.

Die westlich von Konstanz liegende, von ihren drei romanischen Kirchen geprägte Insel Reichenau (Reichen-Au) trug viel zur Entwicklung dieser Region bei. Das 724 von Karl Martell als Benediktinerzelle gegründete sowie von dem vermutlich aus Meaux an der Marne stammenden Mönch und Klosterbischof, später dann heilig gesprochenen Pirmin als erstem Abt geführte Kloster Reichenau wurde in den Zeiten der Karolinger zu einem kulturellen Schwerpunkt des Kontinents. Abt Waldo, der von St. Gallen auf die Reichenau gekommen war und dort den Konvent von 786 bis 806 leitete, war ein enger Vertrauter von Karl dem Grossen. Sein Nachfolger und gleichzeitig Bischof von Basel, Abt Hatto I., war ebenfalls am kaiserlichen Hof gern gesehen und mit politischem Auftrag unterwegs, dies u. a. 811 in Byzanz, wo er Kenntnisse über die byzantinische Baukunst erwarb. Dieses Wissen setzte er beim Neubau der Abteikirche ein, dem heutigen Münster St. Maria und Markus. Die beiden anderen Kirchen sind St. Georg in Mittelzell sowie St. Peter und Paul in Niederzell, welch letztere 790 geweiht sowie 1080 abgebrochen worden ist. Deren Neubau entstand 1134. Besonders bemerkenswert sind die Wandmalereien in diesen drei Kirchen.

Der Alemanne Walahfried Strabo, der 838 zum Abt des Klosters Reichenau gewählt wurde, war ein Schüler des Abtes Hatto I. und später einer der bekanntesten Dichter jener Zeit sowie Erzieher von Karl II. Von Strabo sind beispielsweise auch Deutungen des Namens «Bodensee» bekannt, nämlich zum einen der «Lacus Brigantinus», da die Heiligen Kolumban und Gallus um 610 zuerst bei dem zerstörten Römerort Bregenz ihre dem Rhein nahe Klause errichtet hatten, sowie zum anderen der «Potamicus» in Anlehnung an das griechische Wort »Potamos» für Fluss. Letzterer gab auch der Kaiserpfalz Bodman ihren Namen, wo zumindest seit 839 die Karolinger Könige oftmals einkehrten.

Auch die ersten deutschsprachigen Bücher wurden auf der Reichenau verfasst, und das Kloster Reichenau wurde im 11. Jahrhundert zu einer kulturhistorisch wichtigen Schule der Buchmalerei. Der Reichenauer Abt Hatto III. (888–913) wurde sogar Erzkanzler des karolingischen Reiches. Nach dem Tode des Abtes Friedrich von Wartenberg (1427–1453) verlor das Kloster seinen Status als Reichsabtei und wurde zum Priorat, das dann 1757 aufgelöst worden ist.

Hierzu sei noch angemerkt, dass nördlich in geringer Entfernung von diesem Landbereich sich die sogenannten Königskegel erheben, nämlich die Vulkane des – später dann zum Hegau gewordenen Hewengau, deren Gestaltung vor etwa fünfzehn Millionen Jahren begann und auf denen im Laufe der Besiedlungszeit mehr als dreissig Burgen entstanden. Die Landschaft wird u. a. von den Tuffen des Duchtlinger Berges und des Rosenegg überragt, von den Basaltgipfeln des Hohenstoffeln, Hohenhewen, Neuhewen und Hewenegg sowie von den Phonolith-Schloten des Mägdeberg, Hohenkrähen und des Hohentwiel. Dieser – in seinem Namen das angelsächsische «dwell», also «Wohnung», tragende – Berg wird auch als König des Hegau bezeichnet und präsentiert noch heute auf einer ummauerten Fläche von 7,6 ha die grösste Festungsruine Deutschlands.

In die Zeit nach 900 fiel die Errichtung der Festung Hohentwiel als «castellum duellum» im Jahre 914 in dem an Bergkegeln reichen Hegau. Am Fusse des Hohentwiel fand man im Übrigen Reste von Bauernhäusern aus der bandkeramischen Kultur (5300 – 4700 v. Chr.), des Altneolithikums, die früher entstanden waren als alle bekannten Pfahlbauten am östlich nahe liegenden Bodensee. Die Festung fand erstmals im Jahre 915 Erwähnung und diente damals schwäbischen Herzögen als Residenz, beispielsweise Herzog Burkhard III., dem Führer des schwäbisch-alemannischen Adels und Enkel des Markgrafen Burkhard I. von Rätien. Als jener Burkhard III. um das Jahr 970 auf dem Hohentwiel ein eigenes Kloster gegründet hatte sowie 973 verstarb, wurde seine vom Mönch Ekkehard II. aus St. Gallen erzogene, etwa zwanzig Jahre jüngere kinderlose Witwe Hadwig, Tochter des Herzogs Heinrich in Bayern sowie Nichte von König Otto I., die Verwalterin des Hohentwiel. Hadwig

blieb, was damals unüblich war, Witwe, und sie ist auch noch heute sehr eng mit der Legende dieses Berges verbunden. Der Neffe Hadwigs, Kaiser Karl II., verlegte im Übrigen um 1005 das Hohentwiel-Kloster St. Georg nach Stein am Rhein.

Eine historische Verbindung mehrerer Bereiche der Vorlande wurde der Jakobusweg als östlicher Teil des im 12. Jahrhundert entstandenen Jakobsweges zum Grabe des hl. Jakobs d. Ä. nach Santiago de Compostela. Jener Pilgerpfad führt über die Höhen der Baar und des Schwarzwaldes in das Oberrheinische Tiefland nach Freiburg sowie von dort durch das Markgräflerland zum sogenannten «Baslerweg». Dieser geht seinerseits bei Lausanne in den weiterführenden Abschnitt des Jakobsweges über.

Östlich von Freiburg liegt am Jakobsweg der sehr alte Gasthof «Himmelreich», bei dem man in einer Jakobskapelle eine mittelalterliche Jakobsfigur bestaunen kann. In diesem Gasthof verweilte nachweislich im Mai 1770 Maria Antonia, eine der Töchter Maria Theresias und spätere Königin Marie-Antoinette von Frankreich, auf ihrer Brautfahrt von Wien durch das Höllental nach Paris.

Konstanz war ein beliebter Verweilplatz für Kaiser Friedrich I. Barbarossa, der hier zwei grundlegende Verträge schloss, nämlich 1153 mit dem Papst – die wechselseitige Verpflichtung zur Verteidigung der Amtswürde des anderen – und 1183 mit den Kommunen Italiens. Der Kaiser verzichtete hier auf die Regalien in Oberitalien und bekam dafür die Anerkennung der Oberhoheit des Reiches von den lombardischen Städten. Im Jahre 1192 stellte des Kaisers Sohn, Kaiser Heinrich VI., den Konstanzern die sogenannte Freiheitsurkunde aus, welche als Folge eines Streites zwischen der Stadt und dem Bischof die Befreiung der Bürger von bischöflichen Steuern und Abgaben festlegte. Constantia war so eine freie Reichsstadt geworden.

1414 begann dann eine Versammlung, nämlich das am 5. November im Münster eröffnete Konzil zu Konstanz, das vier Jahre dauerte und als eines der bekanntesten Ereignisse des späten Mittelalters in die Geschichte eingegangen ist. Das Konzil sollte sich mit drei Themen befassen: der «causa unionis», der Beseitigung der Kirchenspaltung zum einen, der «causa reformationis», also einer – nicht erreichten – Reformation der Kirche zum anderen, sowie der «causa fidei», dem Kampf gegen Ketzerlehren.

Am 8. November 1417 traten dreiundfünfzig Wählende in dem 1388 bis 1391 im Hafen direkt am Wasser als Kaufhaus «für die Welschen aus Mailand» erbauten Konzilsgebäude zum Konklave zusammen und inthronisierten am Martinstag den römischen Fürsten und Kardinaldiakon von Velabro, Oddo Colonna als Papst Martin V. Dieser hat in seiner Bulle «Inter cunctas» vom 22. Februar 1418 die Beschlüsse des Konzils anerkannt, das dann im April beendet wurde. Dank dieses Konzils, das zur einzigen Papstwahl nördlich der Alpen führte, hatte die Stadt Konstanz erheblich an Bedeutung gewonnen und mit ihr auch das sich in jener Zeit bis Bern erstreckende Bistum Konstanz.

Zur wissenschaftlichen Bedeutung von Konstanz in jener Zeit sei angemerkt, dass hier 1448 der aus Salzburg stammende Benediktiner Andreas Walsperger eine Weltkarte schuf, welche die Erde als flache Scheibe anbietet, in der das Land als Kreis geringen Durchmessers an allen Seiten von Wasser umfangen ist. Die Erde umgebenden konzentrischen Kreise sind als spera – also Sphären – dargestellt mit zwei inneren Kreisen als *spera aeris* (Luft) und *spera ignis* (Feuer). Dieser Weltkarte – Vatikanische Bibliothek Pal. lat. 1362B. – kann auch der Hinweis entnommen werden, dass die Hölle «im Herzen oder im Bauch der Erde» liege.

1526 musste die Stadt Konstanz auf den Bischofssitz verzichten und trat 1527 in staatsrechtliche Beziehungen zu Zürich und Bern, d. h. es erfolgte ein Anschluss an einen Teil der Eidgenossenschaft! Das dafür grundlegende «Christliche Burgrecht» wurde zwar vier Jahre später wieder aufgelöst, jedoch blieben die Beziehungen zu den protestantischen Städten bestehen. Nach dem – den Bund der protestantischen Fürsten und Städte zerschlagenden – Schmalkaldischen Krieg kam Konstanz 1548 in Reichsacht und verlor die Stadtfreiheit, wurde durch spanische Truppen besetzt sowie im folgenden Jahr zur österreichischen Landstadt mit etwa 1300 Steuerpflichtigen und eigenem Stadthauptmann. Durch diese Vorgänge wurde wohl der Anschluss von Konstanz an die Eidgenossenschaft und deren Vordringen in den süddeutschen Raum verhindert.

Nachdem die grosse Talschaftsgemeinde der Urschweiz nach der Schlacht von Morgarten 1315 innerhalb des Heiligen Römischen Reiches eine

Art Selbstständigkeit erreicht hatte, entwickelte sich die Eidgenossenschaft im 14. Jahrhundert langsam zu einem eigenständigen Machtfaktor. Langsam traten der Aargau (1415), der Klosterstaat St. Gallen (1451), der Thurgau (1460) und nach dem Grenzkampf im sogenannten Schwabenkrieg (1499) Schaffhausen und Appenzell dem Bund der Eidgenossen bei. Doch erst der Westfälische Frieden von 1648 liess die Schweiz zu einem vom Deutschen Reich unabhängigen Staat werden. Damals wollten die Schweizer in den Vertrag mit eingeschlossen werden. Auf Betreiben des französischen Gesandten liefen die Verhandlungen aber auf eine Entlassung aus dem Verbande des Heiligen Römischen Reiches hinaus, in die der Kaiser schliesslich einwilligte.

Das Montanwesen im ehemaligen Vorderösterreich

Eine der kulturell wohl bedeutendsten Klammern zwischen den östlichen Teilen Österreichs, dessen westlichen Vorlanden und seinen Nachbarn war der häufige Austausch von Bergleuten und Bergbeamten; denn im Schwarzwald und den Vogesen wuchs der Silberbergbau vom 13. bis zum 16. Jahrhundert zu einer wesentlichen wirtschaftlichen Kraft heran. Am Rande dieses Silberbergbaus siedelten sich Eisenerzbergbau und einige Eisenhütten an. So trifft man in jener Zeit am Hochrhein beispielsweise auf den zunftartigen sogenannten Hammerschmiedbund, der im Südschwarzwald und der Nordschweiz Eisenwaren hergestellt und gehandelt hat.

In den Vorlanden, namentlich in den Vogesen, im Schwarzwald und am Kristbergsattel in Vorarlberg, gab es Bergbauregionen grösseren Ausmasses. Hier war das Bergregal stets mit der Forsthoheit verbunden. Der Bergbau des Schwarzwaldes wurde wohl nahe der Jahrtausendwende begründet. Äusseres Zeichen war die Verleihung des Bergregals 1028 unter Konrad II. an die Bischöfe von Basel, von denen es dann über die Herzöge von Zähringen im 13. Jahrhundert an die Grafen von Freiburg gelangte. Glücklich dürfte es diese allerdings nicht gemacht haben, wie der erwähnte Verkauf der 1120 durch Herzog Konrad von Zähringen gegründeten «freien Stadt» Freiburg an die Habsburger vermuten lässt.

Ein wesentliches Zentrum des ergiebigen Silbererzbergbaus im hohen Mittelalter war das wenige Kilometer südlich von Freiburg gelegene Münstertal mit seiner im 12./13. Jahrhundert von nahezu tausend Bergleuten bewohnten und im Jahre 1346 von den Freiburgern zerstörten Bergmannsstadt Münster sowie dem im 9. Jahrhundert erstmals erwähnten Benediktinerstift des irischen Mönches St. Trudpert, vor dem ein Epitaph für die Habsburger steht und eine Tafel, die noch heute von den bergmännisch tätigen Mönchen St. Trudperts erzählt.

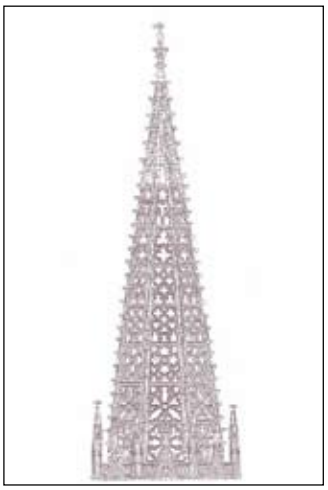
«... Die Geschichte des Münstertales ist in hohem Masse geprägt vom Kampf der weltlichen Herren und des Klosters um den Besitz der Silbergruben, da ein einheitliches Bergrecht noch nicht existierte und sowohl der Kaiser wie auch der Landesherr oder der Grundeigentümer das Recht zum Betreiben von Bergwerken für sich in Anspruch nahmen. Nach dem Dreissigjährigen Krieg betrieb das Kloster selbst Bergbau, der Klosteramtmann war Bergrichter, die Aufsicht über die Gruben war einem Pater Bergdirektor übertragen, das Kloster beherbergte ein Bergamt, in dessen Siegel Schlägel und Eisen sowie die ‹drei Fronberge› auf die Beziehungen zwischen Kloster und Bergbau hinweisen...».

Im Übrigen stellte die Bergwerksinspektion von St. Trudpert im Jahre 1817 dem – am oben erwähnten Hegau gelegenen – Bergdorf Schienen einen «Schurf- und Erlaubnisschein» aus, damit nahe der dortigen Schrotzburg auf der sogenannten Kohlhalde des etwa parallel zu dem aus dem Untersee des Bodensees auslaufenden Rhein und nördlich zu letzterem liegenden Schienerberg ein – Jahre später wieder geschlossener – Grubenbetrieb für Braunkohle eröffnet werden konnte.

Ein wenig südlich des Klosters St. Trudpert liegt die Grube «Teufelsgrund», in deren Bereich bereits im Jahre 953 Erz abgebaut wurde und die in einer Urkunde des Kaisers Konrad II. 1028 mit ihrem Abbau von Blei- und Silbererzen erwähnt ist. Im 18. Jahrhundert kam hier die Förderung von Kupfererz hinzu. Diese Grube wurde mit ihrem zentralen, erstmals im Jahre 1512 beschriebenen, Schindlergang 1958 geschlossen und bietet sich seit 1970 als Besucherbergwerk an, wie auch die nun als Museumsbergwerk gestaltete, nordöstlich liegende Grube «Schauinsland», das grösste Bergwerk des Schwarzwaldes. Dieses gehörte einst den

Knappe im Schauinsland-Fenster des Freiburger Münsters «Unser lieben Frau».

Freiburger Münster, Dieselmuot- oder Tulenhaupt-Fenster.



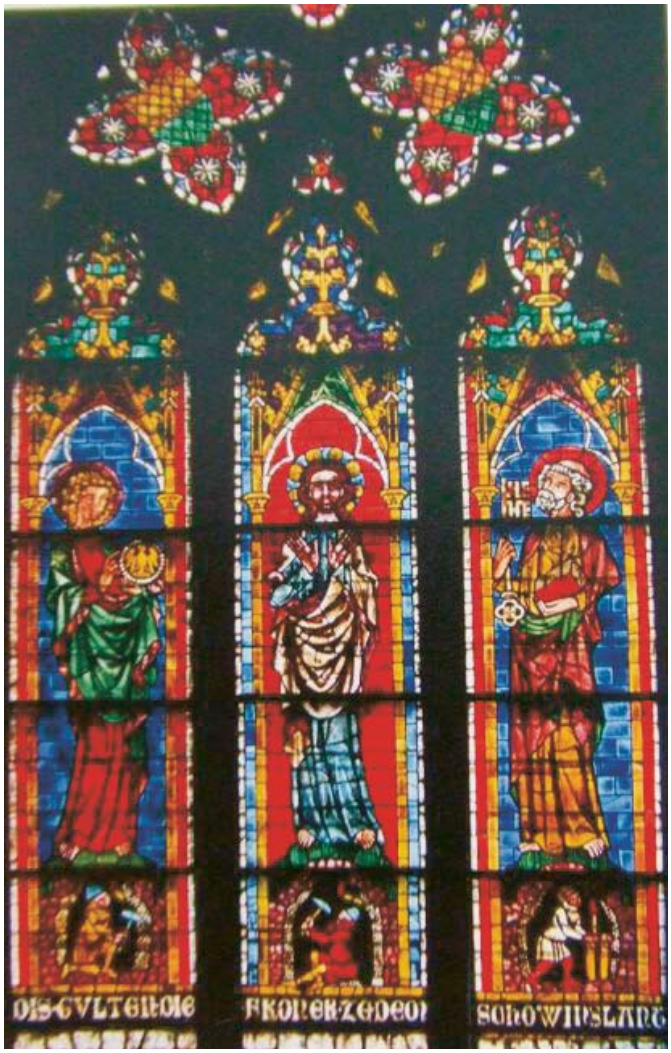
Freiburger Münsterturm.

Zähringern, dann den Grafen von Freiburg. Im 16. Jahrhundert wurde das Werk geschlossen sowie im 18. Jahrhundert wieder eröffnet. Es diente mit seinen 22 Stollenhorizonten vor allem im Ersten sowie im Zweiten Weltkrieg als reiche Quelle von Silber enthaltendem Bleiglanz sowie von Zinkblende und wurde 1954 geschlossen. Es steht bis heute unter Sonderschutz der Haager Konvention. Südöstlich ist dem Kloster St. Trudpert die Grube «Finstergrund» benachbart, welche in das 13. Jahrhundert zurückgeht sowie 1982 für Besucher eröffnet wurde. Hier hat man Blei- und Silbererze sowie Flussspat gefördert. Fluorit war vor allem ab 1951 gefragt.

Dem vorstehend beschriebenen Bergbaubereich ist auch das südlichste Bergwerk «Hoffnungsstollen» bei Todtmoos-Mättle zuzuordnen, das seit 1798 als Magnetkieslagerstätte bekannt ist. Bis 1809 wurde das Mineral im Tagebau gefördert sowie in der sogenannten Vitriolhütte von Todtmoos-Schwarzenbach verarbeitet.

Allmählich ging der Schwarzwälder Bergbau im Münstertal, am Schauinsland sowie im nördlichen Hotzenwald in die Hände bürgerlicher Unternehmer über. Es konnte sich im Breisgau eine reiche Kaufherrenschaft entwickeln, die nicht zuletzt durch die Freiburger Silberkunst berühmt wurde. In Freiburg gründeten sich bergbautreibende Bürgerschaften, die erfolgreichen Handel mit den Bergbauprodukten betrieben, vor allem mit Silber. So wurde das Freiburger Münster, eines der gewaltigsten gotischen Gebäude im Süden Deutschlands, nicht etwa als ein Bauwerk der Kirche errichtet, sondern unter Nutzung einer Stiftung der Habsburger für den spätgotischen Hochchor als Pfarrkirche der Bürgerschaft, mit den Bergbau huldigenden Fenstern sichtbarer Ausdruck des bergmännischen Erfolges auf dem Schauinsland, im Münstertal, im oberen Wiesenthal um Todtnau sowie im Hotzenwald.

Im «Dieselmuot- oder Tulenhaupt-Fenster» aus dem Jahre 1340 schlägt ein Hauer mit blauem Gezähe auf Gestein. Auch in drei Fensterstreifen des so genannten «Schowinsland- oder Snewelin-Fenster»



Freiburger Münster, Schauinsland-Fenster.

sind Grubenhelme tragende Bergleute bei ihrer Abbauarbeit zu erkennen. Ein weiterer Bergmann ist mit dem Stapeln von Erz enthaltenden Säcken in einem Stollen beschäftigt.

Nur am Rande sei erwähnt, dass der Münsterturm genau so hoch wurde wie das Münster lang, nämlich 210 Ellen (etwa 160 m) und seine älteste Glocke «Hosanna» 1258 gegossen worden ist. Dieser als achteckige Pyramide aus Rippen und Masswerkfüllungen konstruierte Münsterturm ist einer der wenigen gotischen Türme, die noch im Mittelalter, nämlich 1330, vollendet worden sind. Die wohl bekanntesten gotischen Kirchtürme des Kölner Doms bzw. des Ulmer Münsters wurden erst im 19. Jahrhundert fertiggestellt!

Zudem entstand im Jahre 1372 eines der ältesten Berggesetze deutscher Sprache mit dem so genannten *«Bergweistum uff der halden zuo dem Disselmuot»* – beim Haldenhof am Schauinsland, einem alten Bergmannswirtshaus! Lang allerdings scheint jenes Bergweistum nicht gegolten zu haben, da sich schon 1488 der Badische Markgraf bei einer Grubenverleihung auf das «nach Berckwercks Recht besunder nach herkomen und inhalt der freyheyten der Bergwerck an der Etsch, zu Swatz und Sterzingen» beruft. 1517 dann entstand die Bergordnung Maximilians für die «berckherren, schmeltzherren, ertzknappen, kohler und holtzknechte». Für das Jahr 1849 führt das überlieferte Grubenverzeichnis des Fürstlich Fürstenbergischen Bergamtes in Wolfach insgesamt 396 Gruben auf!

Bergbau wurde beispielsweise bei Bad Sulzburg im Südschwarzwald bereits vor 7000 Jahren für Roteisenerze betrieben sowie vor etwa 4500 Jahren wurden Jaspis und Kieselknollen am Schwarzwaldrand abgebaut.

Noch heute ist etwa im Kinzigtal eine grosse Zahl von stillgelegten Bergwerken zu besichtigen, beispielsweise die Grube «Wenzel» bei Oberwolfach, welche im 18. Jahrhundert ihre Blütezeit als Silberbergwerk erlebte, die Grube «Erzengel Gabriel im Schierengrund» des Einbachtales, die Grube «Güte Gottes im Zundelgraben», um nur wenige zu nennen! Bei Wolfach-Kirnbach ist bis heute die Grube «Clara» in Betrieb, in der Fluss- und Schwerspatgänge abgebaut werden.

Eine besondere Bedeutung für die Region erlangte die etwa 800 Jahre alte im «Badnerlied» besungene Silbererzgrube «Segen Gottes» bei Schnellingen nahe der Fachwerkstadt Haslach, in deren Nähe die Stadt Gengenbach liegt. Diese war aus einem römischen Stützpunkt bzw. einer diesem folgenden bäuerlichen Siedlung hervorgegangen und umfasste dann eine um 725 entstandene Benediktinerabtei, deren Gebäude noch heute im historischen Stadtkern Gengenbachs zu besuchen sind. Der Abt Gottfried III. gründete um 1230 die Stadt, welche dank des Einflusses des späteren Abtes Lambert von Brunn auf Kaiser Karl IV. im Jahre 1360 zur freien Reichsstadt wurde. Dieses Privileg verlor Gengenbach 1803, vier Jahre vor Auflösung jener Abtei.

Bei Badenweiler fand man Überreste eines römischen, gegebenenfalls auch eines keltischen Erzbergbaus. Bei archäologischen Grabungen wurden

bei dem zuerst keltischen, später dann römisch gewesenen Fürstensitz Neuenbürg in der Nähe von Pforzheim auch keltische Brennöfen zur Verhüttung von Eisenerz entdeckt.
Im 16. Jahrhundert waren in den Revieren der Vorlande für den Silber- und den Eisenerzbergbau im Wesentlichen österreichische Bergbeamte als so genannte Bergmeister oder Bergrichter tätig, geführt von einem kaiserlichen Bergmeister als Verwalter des landesherrlichen *«regale minerum»* mit Sitz in Ensisheim. Chronist des Bergbaus in diesem Revier war Sebastian Münster mit Kartenmaterial vom Lebertal sowie Darstellungen aus Gruben und Erzschmelzen in seiner «Cosmographie» (1550). In einem früheren Druckwerk hatte der Künstler zudem auch Brauchtum überliefert, wie das um die Geschichte des Erznarren Kuoni von Stocken. Herzog Leopold von Österreich soll damals mit seinen Feldhauptleuten beraten haben, wie man am besten in das Land der Eidgenossen einfallen könnte, und sagte zu seinem Narren Kuoni: *«Kuni, wie g'fallt dir die Sach'?»*
Der Narr gab zur Antwort: «Es g'fallt mir nit! Ihr hant alle gerathen, wie ihr in das Land wöllen kommen, aber keiner hat gerathen, wie ihr wieder daraus wöllt.»
Nach der vernichtenden Niederlage am Morgarten vom 15. November 1315, in welcher die Österreicher mit ihrem Herzog von einer kleineren Bauerntruppe der Eidgenossen besiegt worden waren, entsann sich der Herzog des weisen Rates. Sein jüngerer Bruder Albrecht bestätigte Kuoni auf dessen Wunsch 1351 das Privileg zur Abhaltung des Narrengerichtes in seiner Heimatstadt Stockach. Diese verdankt der noch heute in der Stockacher Fasnet lebendigen Figur des Kuoni das Privileg eines Hohen Grobgünstigen Narrengerichts, der wohl einzigen fürstlich gestifteten Narrenzunft und darüber hinaus auch die einzige bis in die heutige Zeit lebendige Einrichtung in den einstigen Vorlanden, die auf ein österreichisches Privileg zurückgeht.
Ein weiteres Gewerbe war durch den Silbererzbergbau begründet: Der noch erhaltene «Schlussstein vom Tore der Freiburger Münze» aus dem Jahre 1567 erinnert an den für die Vorlande geschaffenen Rappenmünzbund, den Herzog Leopold von Österreich ins Leben rief. Wenn auch die Herren der exterritorialen Markgrafschaften dem Münzbund nicht beitraten, prägten sie doch nach dessen Regeln mit der Folge eines schon damals grenzübergreifenden Geldwesens.
Nach dem zur Ader lassenden Dreissigjährigen Krieg zog die Bergbehörde nach Breisach. Alle an Frankreich abgetretenen Regalansprüche an den Bergwerken in den Vogesen waren in den Dokumenten des Westfälischen Friedens akribisch aufgeführt und auch befriedigt worden.
Später dann unterstand das in Freiburg residierende K.K. vorderösterreichische «Berg-Richter-Ambt» der K.K. Bergdirektion von Schwaz im Tirol, der «Mutter aller Berckwerck», von wo das damals in Gebrauch befindliche Bergrecht übernommen wurde und auch mehrfach Untersuchungsbeamte abgeordnet worden sind, wie etwa ein «K. K. Obersteiger des halbaerarialischen[1] Bergwerks im Hofgrund» namens Schwöllenbach aus Brixlegg.

Schlussstein der Freiburger Münze aus 1567.

Der damalige Schwerpunkt des Eisenhüttenwesens der Vorlande dürfte am Hochrhein zu finden sein. Eisenschmelzbetriebe sind in Laufenburg erstmals zu Beginn des 13. Jahrhunderts nachweisbar und der dort tagende Hammerschmiedbund wurde 1494 unter Vorsitz des Landvogts in Oberösterreich gegründet. Wie einschneidend das Montanwesen für das tägliche Leben jener Zeit war, bezeugt eine Genehmigung des bischöflichen Generalvikariats in Konstanz aus dem Dreissigjährigen Krieg, nach der *«ex causa necessitatis»* auch Sonn- und Feiertagsschichten gefahren werden durften, eine nahezu sakrilegische Permission.

[1] Begriff des K.u.K. Militärschulwesens

Vorderösterreich und sein Umfang

Panta rhei – alles fliesst: Der Begriff Vorderösterreich und sein Umfang wandelten sich. Bis ins 17. Jahrhundert hinein waren nur die Regionen Vogesen und Schwarzwald, Ober- und Hochrhein umfasst, dann schloss 1751 Maria Theresia die unter ihr neu erblühenden Vorlande mit Schwäbisch-Österreich zur so erweiterten Provinz Vorderösterreich zusammen.

Nur am Rande sei erwähnt, dass 1812 die Armee Napoleons nach Russland einfiel und der Vaterländische Krieg begann. Ende März 1814 traf Zar Alexander I. aus dem Hause der Romanows an der Spitze der Verbündetenkräfte in Paris ein. Dieser Alexander I. Pawlowitsch war mit der Prinzessin Luise Maria Auguste, der Tochter des Markgrafen von Baden-Baden verheiratet, die den Namen Jelisaweta Alexejewna führte.

Schloss Arenenberg (Pierre Eugène Brunner-Lacoste).

In diesem Zusammenhang sei zudem in Erinnerung gebracht, dass Napoleons Familie besondere Beziehungen zum Bodensee hatte. Dessen Stieftochter, Königin Hortense de Beauharnais erwarb 1817 das im 16. Jahrhundert erbaute Schloss Arenenberg, das in Salenstein am südlichen Seeufer im heutigen Thurgau liegt und einen umfassenden Ausblick auf den Bodensee bietet. Hortense war mit Louis Bonaparte, dem König von Holland sowie Bruder von Napoleon I., verheiratet und Mutter des Prinzen Louis Napoleon. Dieser war 1815 nach der Schlacht bei Waterloo im Alter von sieben Jahren mit seiner Familie aus Frankreich vertrieben worden und auf der Flucht über Konstanz nach Salenstein gelangt. Das dort auf einer Anhöhe über dem Bodensee gelegene Schloss Arenenberg wurde dann zum Mittelpunkt des politischen sowie gesellschaftlichen Lebens der Familie Napoleon und damit auch der Welt der Kunst, der Literatur, der Musik, des europäischen Adels. Es ist überliefert, dass der Prinz den Thurgauer Dialekt besser beherrschte als seine französische Muttersprache und er wurde 1832 Ehrenbürger von Salenstein, dann Mitglied der Militärschule in Thun sowie später Hauptmann der Artillerie des Kantons Bern. Nach der Februar-Revolution von 1848 wurde der Prinz in das französische Parlament gewählt und dann am Jahresende zum Staatspräsidenten der Zweiten Französischen Republik. Am 2. Dezember 1852 wurde er als Napoleon III. zum erblichen Kaiser der Franzosen ausgerufen und blieb es bis 1870. Er war besonders darauf bedacht, die Wirtschaft zu unterstützen. So hat er dafür gesorgt, dass die Wasserquelle bei Vergèze, an der sich schon Hannibal erfrischt haben soll, als Heilquelle bestätigt wurde, so dass der Arzt Louis Perrier das heute noch durch seinen Namen bekannte Mineralwasser vertreiben konnte. Auch organisierte der französische Kaiser, dass der Chemiker Hippolyte Mège-Mouriès einen Butterersatz entwickelte sowie ein Verfahren zur Herstellung eines Streichfettes auf der Basis von Rindertalg und Magermilch patentieren liess, nämlich *«Margarine»*, die er nach dem griechischen Wort, μαργαριταρι, also Perle, benannte.

Angesichts dieser die Kreativität betreffenden Hinweise auf ein Nahrungsmittel sei noch an eine andere delikate Geschichte in memoriam felix austriae erinnert:

1848 wurde Feldmarschall Graf Radetzky von Radetz zur Beseitigung eines Aufstands gegen das Kaiserhaus nach Oberitalien geschickt. Dort entdeckte er «ein Kalbskotelett, in Ei gewälzt, paniert und in Butter gebacken». Der Feldmarschall soll diesen Fund in die Wiener Hofküche gebracht haben, welche jenes «costoletta alla milanese» dann als eigene Spezialität vorstellte; Letztere wurde in einem Kochbuch des Jahres 1884 als «Wiener Schnitzel» hervorgehoben. Unter diesem Namen ist es sehr berühmt geworden, furor austriae!

An die italienische Herkunft dieses Backwerkes erinnert sich heute wohl niemand mehr!

Zurückblickend auf das Schloss Arenenberg sei daran erinnert, dass jener letzte Kaiser der Franzosen – und auch Schweizer Bürger – sein Schloss Arenenberg später mit seiner Gemahlin Eugénie besuchte und der Kaiser soll eigenhändig die Champagnerkelche seiner Gäste gefüllt haben. Nach dem Deutsch-Französischen Krieg von 1870/1871 sowie der Kapitulation von Sedan geriet Napoleon III. in preussische Gefangenschaft und zog nach seiner Entlassung in das englische Chislehurst, wo er 1873 verstarb. Seine Gemahlin blieb mit Sohn Louis Napoleon auf dem Arenenberg. Dieser Prinz verstarb dann wenige Jahre später im Dienst der britischen Kolonialarmee. Seine Mutter schenkte das Besitztum dem Kanton Thurgau, der darin 1906 das bekannte Napoleonmuseum eröffnete.
Nach dem Zweiten Weltkrieg schufen die Besatzungsmächte neue Länder. So entstand damals nördlich der Autobahn Karlsruhe–Ulm ein Land Württemberg-Baden. Die Franzosen machten aus Südbaden das Land Baden. Südwürttemberg sowie der preussische Regierungsbezirk Hohenzollern wurden zu Württemberg-Hohenzollern zusammengelegt. Diese Aufteilung blieb bis zu der noch im Gedächtnis haftenden Volksabstimmung vom 9. Dezember 1951 bestehen. Dank dieses Volksentscheides wurde Baden ein Teil des wirtschaftlich dann immer stärker werdenden Landes Baden-Württemberg, wenn auch der damalige badische Staatspräsident Leo Wohlleb vor diesem Entscheid im Bundestag verkündet hatte: «Noch ist Baden nicht verloren.» Trotz dieses Gegners schloss man sich dann mit Württemberg und Hohenzollern zusammen. Geblieben ist der Konfessionsgegensatz der vormalig Habsburgischen Lande zum evangelischen Altwürttemberg, wenn auch Vorderösterreich von der Landkarte verschwunden ist. Das habsburgische Flair wirkt weiter im Kunstschaffen, in der Volkskultur sowie in den Fasnetbräuchen – Stockens Kuoni lässt grüssen!

Schluss Habsburg im Aargau heute (Foto Picswiss).

Noch heute fühlt sich der hier in den alten Vorlanden Geborene äusserst unterschiedlich zum Württemberger. Die gelb-rot-gelbe Fahne vor manchen Häusern ist Reverenz gegenüber dem alten Baden und damit letztendlich auch eine teilweise Reminiszenz an Vorderösterreich.

Adresse des Verfassers
Dipl.-Ing. Gerhard F. Hiebsch
Mettnaublick 6
D-78224 Singen

Literatur

– Metz, Fr.: Vorderösterreich, eine geschichtliche Landeskunde, 2. Auflage (1967), Verlag Rombach, Freiburg
– Hugentobler, J.: Die Familie Bonaparte auf Arenenberg, 9. Auflage (1980), Verlag Napoleon-Museum, Arenenberg
– Steinhart, A.: «Das Höllental», Schillinger Verlag (1987)
– Bumiller, C.: Hohentwiel, Stadler Verlagsgesellschaft, GmbH (1990)
– Brunner-Wedel, L.: Die Hegau-Vulkane (1999)
– Werner, W. und Dennert, V.: Lagerstätten und Bergbau im Schwarzwald, Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg (2004)
– «Südkurier Singen» vom 10. 10. 2009: Markus Waibel, Das Wiener Schnitzel …

Bericht zur Generalversammlung der Schweizerischen Gesellschaft für historische Bergbauforschung

Hans Peter Schenk

Vorexkursion Blei-Zink-Minen Trachsellauenen
Im vergangenen Jahr fand die Generalversammlung der Schweizerischen Gesellschaft für historische Bergbauforschung SGHB in der Zeit vom 2. bis 4. Oktober in Beatenberg BE statt. Wie üblich wurde die Generalversammlung mit einer Exkursion für die Unentwegten eröffnet. Das Gute daran ist der Umstand, dass fast immer mittels Fahrgelegenheit die meist abseits oder in der Höhe gelegenen Stellen erreicht werden können. Im letzten Jahr war am Freitag, 2. Oktober, Stechelberg Bad im Lauterbrunnental unser Treffpunkt. Das Ziel waren die Blei-Zink-Minen von Trachsellauenen zuhinterst im Tal. Die Strasse führt bis zum ehemaligen Verhüttungsplatz, direkt an der weissen Lütschine gelegen. Gebäude- und Schmelzofen-Reste wurden 1993 gesichert und so der Nachwelt erhalten. Was gemäss historischen Quellen von 1465 bis 1860 als Bergbau auf Blei und Silber und zuletzt auf Baryt betrieben wurde, ist heute leider nur noch in den Fundamentmauern sichtbar.
Im Zuge der Sanierungsarbeiten erstellte H. J. W. Kutzer, D-Windach, einen detaillierten Bericht über die Anlage resp. den Verhüttungsvorgang anhand der damals gefundenen Ofen- und Schlackenreste («Ferrum» Nr. 68/Eisenbibliothek und BK 75–78). Vom Verhüttungsplatz geht es mehr oder weniger in der Falllinie zu den Stollen. Befahren wurde der unterste Stollen (Erbstollen). Ebenso wurden zum Stollensystem gehörende Schächte im Gelände besichtigt. Geologisch befindet sich das Bergwerk am Rande des Aarmassivs im Lauterbrunnen-Kristallin. Scheuchzer nannte dieses Gestein gemäss der damaligen Zeit Geissberger (weisser, harter Stein), H. C. Escher beschrieb es anlässlich einer Begehung in einer Art, die dann später zur Bezeichnung Granit führte.
An Erzmineralien sind Bleiglanz (Galenit), Zinkblende (Sphalerit), Pyrit, Chalkopyrit, Pyrrothin, Hämatit und Magnetit, Covellin und Tetraedrit zu finden. Gangmineralien sind Baryt und Quarz.
Die Galenitverhüttung ergab Blei und eine bescheidene Menge Silber (gemäss Literatur 30 bis 120 ppm). Der zuletzt abgebaute Baryt wurde als Weisspigment zur Herstellung von Farben genutzt. Bekannt ist vor allem der so genannte «Blanc Fix».
Auf dem Rückweg besuchten wir noch im Schmelziwald, vor dem Zusammenfluss der weissen und

Gesicherte Ofenruine.

Verhüttungsofen Schmelziwald.

schwarzen Lütschine, den aus der Zeit um Ende des 16. Jahrhunderts bis 1715 in Betrieb gewesenen Hochofen. Hier wurde das aus der Umgebung im Lauterbrunnental anstehende Eisenerz verhüttet. Der Ofen befindet sich in einem sehr guten Zustand. Seitlich ist die Jahrzahl 1682 zu erkennen.
Einen solch stattlichen Ofen in Betrieb zu sehen, muss sehr beeindruckend gewesen sein, elementare Technik, Chemie und Physik. Von den ehemals weiteren Gebäulichkeiten sind bei unserem kurzen Besuch nur noch Teile einer Rampe zu sehen. Diese diente wohl zum Beschicken des Ofens mit Erz aus dem sich dahinter befindenden Lager.

Exkursion Kohlengruben Gemmenalp
Am Samstag, 3. Oktober, trafen wir uns in Beatenberg zur ersten Exkursion ins dortige Kohlenabbaugebiet Gemmenalp. Auch Kohlengruben sind manchmal weit oben. So ging es auch hier per Auto auf die Alp. Zu Fuss gelangten wir zum Brunnenstollen und danach über eine Hochmoorlandschaft zum Oberbergstollen. In beiden Abbauen fällt die geringe Mächtigkeit des Kohleflözes auf bzw. wird klar, unter welch schwierigen Bedingungen Kohle gewonnen wurde. Die Abbauschlitze ermöglichten es manchmal kaum, den Körper zu drehen, so dass über lange Zeit in der gleichen Stellung geschrämt werden musste.
Wir konnten das herrliche Panorama mit Eiger, Mönch und Jungfrau bei schönstem Herbstwetter geniessen, derweil die Bergleute damals nach dem Schichtende unter Tag das wohl kaum zur Kenntnis nahmen.

Die Generalversammlung
Die GV wurde von Rainer Kündig zügig und humorvoll durchgeführt und sollte uns vom geschäftlichen Teil her auch nicht weiter interessieren. Der Grund dieses Berichtes ist eher darin zu sehen, dass dadurch eine andere Gegend im Zusammenhang mit Bergbau gezeigt werden kann.

Neuer Verbindungsmann SGHB-FBG
Zum offiziellen Teil sei nur erwähnt, dass Otto Hirzel mit grossem Applaus aus dem Vorstand verabschiedet und der Schreibende zu seinem Nachfolger gewählt wurde, dies mit dem nach wie vor

Abbauschlitz Oberbergstollen.

gültigen Ziel, Informationen von FBG und SGHB auszutauschen und zu nutzen.
2009 wurden zwei Vereins-Exkursionen veranstaltet, nämlich JuraCement in Wildegg (AG) und Kohlenminen in Collonges (VS). Einige Mitglieder besuchten den Internat. Bergbau-/Montanhistorik-Workshop in Freiburg/Deutschland.
Die Jahresversammlung 2010 findet in Sargans (Gonzen und Umgebung) statt. Im zweiten Teil der SGHB-GV, der wissenschaftlichen Sitzung, werden Vorträge zum jeweiligen Tagungsort betreffend Geographie, Geologie und Bergbau oder anderen sachverwandten Themen gehalten.

Die Region Thunersee-Hohgant
Bruno Käufeler stellte uns die Region Thunersee-Hohgant vor. Diese Gegend wird als Naturpark für Touristen und auch zugunsten der heimischen Landwirtschaft entsprechend erschlossen. Wanderwege, kulturelle Anlässe sowie Natur- und Geologie-Exkursionen verbinden Fremde und Einheimische in einer wohl einmaligen Hochmoor- und Karstlandschaft, eingebettet in die Berner Oberländer Seen- und Gebirgswelt. Rolf Siegenthaler entführte uns als Höhlenforscher in die unterirdische Welt der Region Siebenhengste-Hohgant. Dieses Karsthöhlensystem ist über 150 km lang und erstreckt sich über eine Höhe von mehr als 1300 m. Zählt man weitere angrenzende Höhlensysteme dazu, zu denen im Moment noch keine Verbindung gefunden werden konnte, ergäbe das

eine Stollenlänge von mehr als 200 km! Neben diesen eindrücklichen Dimensionen und herrlichsten Bildern aus dem Höhlensystem beeindruckte der Umstand, dass die Forscher nur schon bis zum eigentlichen Punkt ihrer Arbeit 10–11 Stunden untertags unterwegs sind und jeweils mehrere Tage von der Oberfläche verschwinden.
Rainer Kündig erklärte uns die geologischen Aspekte dieser Gegend bezüglich des Kohleabbaus. Die so genannte Brackwasserkohle, abgelagert im Hohgantsandstein, steht bezüglich Wert eher am unteren Ende der Skala. Steinkohle und Anthrazit sind die viel besseren Kohlen. Dieser Umstand konnte aber nicht verhindern, dass ob Beatenberg ab ca. 1770 bis 1857 offiziell und schlussendlich mit Verlust Kohlebergbau betrieben wurde. Später fand ein Abbau für den Eigenbedarf der lokalen Bevölkerung statt. 1907 wurde für die Schmiedetätigkeit bei der Erbauung der Harderbahn auf der Gemmenalp nochmals 300 kg Kohle abgebaut. Die beiden Weltkriege vermochten keine Wiederaufnahme der Förderung zu bewirken. Erst das Ende des 20. Jahrhunderts sah wieder Bergbau in diesen auf über 1700 m ü. M. gelegenen Stollen. Kohle wurde keine mehr abgebaut. Es waren nun Säuberungs- und Instandsetzungsarbeiten von Freiwilligen und Schülern, so dass ab 2004 im Rahmen von Naturpark-Exkursionen geführte Wanderungen angeboten werden und verschiedene Stollen befahren werden können. Vor allem das Gebiet um das Niederhorn hat als Folge seiner Steilheit hohe Anforderungen an die damaligen Bergmänner gestellt. Heute sind nur noch einzelne dieser Stollen zugänglich. Andere wurden nach dem Auffinden kurz besichtigt und dann aus Sicherheitsgründen oberflächlich wieder verschlossen. Sie würden aber noch Kohle bis zu 20 cm Flözstärke enthalten.

Hohgant-Höhlensystem Rideau des cristeaux.
Foto Rolf Siegenthaler

Caviezel

Damit Energie und Kommunikation fliessen

Caviezel AG
Elektrotechnische Anlagen
7270 Davos Platz
Telefon +41 (0)81 410 00 00
www.caviezel-ag.ch

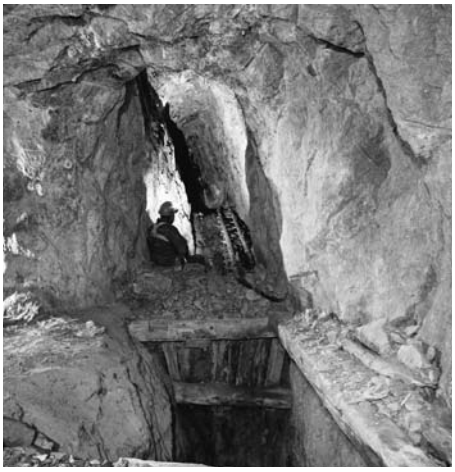
Burkhalter Group

Installationen, Services, Telematic, Schaltanlagen, Security, Automation

ROLEX

BUCHERER

Davos, Promenade 69.



Trachsellauenen. *Bilder: Peter Aeberhard*

Die Vorstandsmitglieder SGHB Rainer Kündig und Ueli Wenger haben ob Beatenberg unzählige Tage verbracht und mit ihrem «Kohlestollen-Wissen» wertvolle Hilfe geleistet. Obwohl es nach ihren Schilderungen oft lustig zu- und herging, war der Transport neuer Stempel für die Stollensicherungen hinab und hinauf zu den Stollen sicher Schwerarbeit und verdient Anerkennung und Dank.

Peter Aeberhard zeigte danach Bilder von seinen Befahrungen des Stollensystems Trachsellauenen. So erlebten nicht nur die Exkursionsteilnehmer diese eine gewisse Erhabenheit ausstrahlende Anlage. Einmal mehr bleibt nur das Staunen über das, was Menschen hier im harten Granit geschaffen haben, einerseits um Lohn zu erhalten oder anderseits in der Hoffnung auf grossen Gewinn. Mit 30 bis 120 g Silber pro t Bleiglanz war die Ausbeute mager. Im Vergleich dazu waren es am Davoser Silberberg 200 g pro t, was als nicht verwertbar eingestuft wurde. Seine mit grosser Perfektion aufgenommenen Bilder ergänzte Peter mit weiteren Informationen über andere Abbaustellen auf der gegenüberliegenden Talseite im Gebiet von Breitlauenen.

Den Schluss bildete ein Dokumentarfilm über das Bergwerk Riedhof/Aeugstertal. Zwei ehemalige Knappen aus der Abbauzeit des Zweiten Weltkriegs berichten darin von ihren Erlebnissen. Dazu sind Sequenzen aus der heutigen Zeit der Erforschung und Instandhaltung mit dem Team Wenger-Kündig zu sehen.

Am Abend gab es hoch oben auf der Alp Vorsass ein gutes Nachtessen.

Kohlengruben Niederhorn

Am Sonntag ging es mit der Bahn auf das 1934 m ü. M. hohe Niederhorn. Hier oben erklärte uns Tom Burri die Geologie, und wir bewunderten bei bestem Herbstwetter die Landschaft in der Nähe und Ferne. Nach einem letzten Blick in das unter uns liegende Justistal machten wir uns auf den Abstieg. In den steilen Flanken dieses Tales sind einige Stollen angelegt worden. Am Vortag hatten wir davon gehört. Jetzt standen wir oben an einem steilen Couloir. Das angebrachte Seil war sehr sinnvoll und hilfreich. Die Stufen sind recht hoch. Dank der bisherigen Unterhaltsarbeiten gelangten wir aber sicher hinunter zum Jägerstollen.

Praktisch aufrechtes Gehen, teilweise originale Einbauten, das bis zu 20 cm mächtige Flöz und die fast mystische Tropfstelle an der Stollenbrust liessen die «äusseren Umstände» im Gelände schnell vergessen.

Beim Wiederaufstieg hat sich wohl mancher Gedanken darüber gemacht, wie es wäre, mit einem schweren Sack Kohle auf dem Rücken aufzusteigen.

Weiter ging es dann zur Alp Vorsass. Der hier angelegte Vorsass-Stollen sollte die verschiedenen Abbaue im Gebiet Niederhorn miteinander verbinden, und gleichzeitig hoffte man, auch noch Kohle zu finden. Aus heutiger Sicht wäre es wohl schwierig gewesen, das Zusammentreffen dieser Systeme zu bewerkstelligen. Letzte Versuche, die Beatenbergkohle zu nutzen, scheiterten im Zweiten Weltkrieg, als eine Firma wohl eher spekulativ nochmals versuchte, den Vorsass-Stollen weiter

vorzutreiben. Die damalige schweizerische Industrie, die Konzerne Sulzer und +GF+ zeigten aber kein Interesse.

Weitere Informationen: Im Text teilweise erwähnt
Minaria Helvetica
Nr. 27a/2007
(www.sghb.ch)

Adresse des Verfassers
Hans Peter Schenk
Kellhofstrasse 24
8476 Unterstammheim

Stollenbrust Jägerstollen.

Vorsass-Stollen, kleines Kohleflöz unten.

Ab-/Aufstieg Jägerstollen.

Bericht zu einer Reise der Schweizerischen Gesellschaft für historische Bergbauforschung in den Harz

Otto Hirzel

Vorwort

Zum zweiten Mal in der Geschichte der Schweizerischen Gesellschaft für historische Bergbauforschung SGHB unternahm Anfang Mai 2010 eine Gruppe von Mitgliedern eine von Hans Peter Stolz, Exkursionsleiter der SGHB, vortrefflich organisierte Reise in den Harz. Das Programm der einwöchigen Exkursion wurde vom Diplom-Mineralogen Dr. Wilfried Liessmann, einem ausgezeichneten Kenner des Harzes, zusammengestellt. Dieser begleitete bzw. führte die Gruppe der Schweizer Bergbaufreunde während der ganzen Exkursionswoche. Die Eindrücke und Erlebnisse während dieser Woche waren so reich und vielfältig, dass sie in diesem kurzen Bericht nur auszugsweise erwähnt werden können. Ich stütze mich dabei zu einem grossen Teil auf den umfangreichen Exkursionsführer von Dr. Liessmann und sein 1992 im Springer Verlag erschienenes Buch «Historischer Bergbau im Harz».

An dieser Stelle möchte ich Dr. Liessmann auch danken für diese unvergessliche Exkursion.

Der Harz ist ein norddeutsches Mittelgebirge mit einer West-Ost-Ausdehnung von etwa 100 km und einer Nord-Süd-Ausdehnung von etwa 30 km. Die Fläche beträgt 2226 km². Er gehört zu den variszischen, d. h. während der Karbonzeit (360 bis 300 Mio. Jahre vor heute) im Paläozoikum (Erdaltertum) aufgefalteten Gebirgen. Er hat bis in die Gegenwart eine sehr bewegte geologische Geschichte, die auf kleinem Raum zu einer grossen Vielfalt von geologischen Erscheinungen, Gesteinen und Erzlagerstätten führte. Seit über 1500 Jahren wird im Harz nach mineralischen Rohstoffen geschürft. Insbesondere seinem Reichtum an Silber, Kupfer, Blei, Zink und Eisen verdankt das kleine Gebirge seinen Ruhm. Bereits im Mittelalter war es eine der Schatzkammern des deutschen Kaiserreichs. Während der Renaissance und des Barocks entstand hier eines der ersten geschlossenen Industriegebiete der Welt mit einem weit über die Landesgrenzen hinaus bekannten Montanwesen.

Das historische Silberbergwerk «Grube Samson» in Sankt Andreasberg

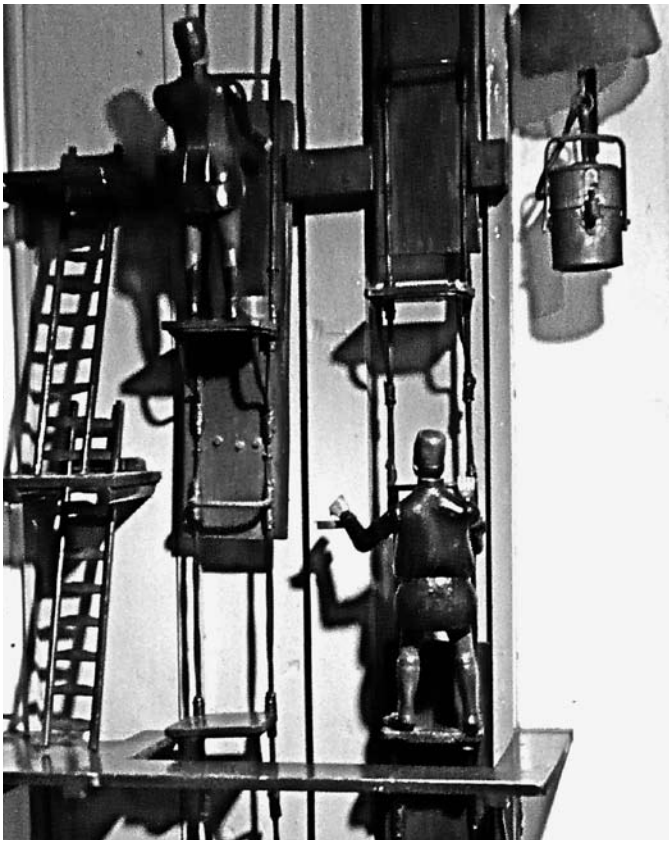
Die Silbererzgrube «Samson» wurde mit kleinen Unterbrüchen von 1521 bis 1910 betrieben. Dabei wurden gesamthaft knapp 70 t Silber gewonnen. Bei einer Führung durch das 1951 eingerichtete Schaubergwerk erfährt der Besucher Eindrückliches über die Bergbautechnik, aber auch heute kaum Vorstellbares über Leben und Arbeit der Bergleute vergangener Zeiten.

Das Kehrrad hat zwei gegenläufig angeordnete Schaufelkränze, so dass je nach Bedarf die Drehrichtung geändert werden kann. Es diente zum Antrieb der auf seiner Achse befestigten Seiltrommeln, auf die sich die Seile mit den daranhängenden Fördertonnen auf- und abwickelten. Zwischen dem Kehrrad und den Seiltrommeln ist ein Bremsrad angebracht, an dessen Kranz zwei hölzerne Bremsklötze angelegt werden können.

Kehrrad (Durchmesser 9 m) in der Grube Samson.

Eine Befahrung des Schaubergwerks gibt natürlich vor allem wegen der elektrischen «Festbeleuchtung» ein falsches Bild von den damaligen Arbeitsbedingungen.
Im Jahr 1824 konnte der Dichter Heinrich Heine die Gruben Dorothea und Caroline in Clausthal befahren. Hier sein Bericht dazu:

«Eine halbe Stunde vor der Stadt gelangt man zu zwei grossen, schwärzlichen Gebäuden. Dort wird man gleich von den Bergleuten in Empfang genommen. Diese tragen dunkle, gewöhnlich stahlblaue, weite, bis über den Bauch herabhängende Jacken, Hosen von ähnlicher Farbe, ein hinten aufgebundenes Schurzfell und kleine grüne Filzhüte, ganz randlos wie ein abgekappter Kegel. In eine solche Tracht, bloss ohne Hinterleder, wird der Besuchende ebenfalls eingekleidet, und ein Bergmann, ein Steiger, nachdem er sein Grubenlicht angezündet, führt ihn nach einer dunklen Öffnung, die wie ein Kaminfegeloch aussieht, steigt bis an die Brust hinab, gibt Regeln, wie man sich an den Leitern festzuhalten habe, und bittet, angstlos zu folgen. Die Sache selbst ist nichts weniger als gefährlich; aber man glaubt es nicht im Anfang, wenn man gar nichts vom Bergwesen versteht. Es gibt schon eine eigene Empfindung, dass man sich ausziehen und die dunkle Delinquententracht anziehen muss. Und nun soll man auf allen Vieren hinabklettern, und das dunkle Loch ist so dunkel, und Gott weiss, wie lang die Leiter sein mag. Aber bald merkt man doch, dass es nicht eine einzige, in die Ewigkeit hinablaufende Leiter ist, sondern dass es mehrere von fünfzehn bis zwanzig Sprossen sind, deren jede auf ein kleines Brett führt, worauf man stehen kann, und worin wieder ein neues Loch nach einer neuen Leiter hinableitet. Ich war zuerst in die Karolina gestiegen. Das ist die schmutzigste und unerfreulichste Karolina, die ich je kennen gelernt habe. Die Leitersprossen sind kotig nass. Und von einer Leiter zur andern geht's hinab, und der Steiger voran, und dieser beteuert immer, es sei gar nicht gefährlich, nur müsse man sich mit den Händen fest an den Sprossen halten und nicht nach den Füssen sehen, und nicht schwindelig werden, und beileibe nicht auf das Seitenbrett treten, wo jetzt das schnurrende Tonnenseil heraufgeht, und wo vor vierzehn Tagen ein unvorsichtiger Mensch hinuntergestürzt und leider den Hals gebrochen habe. Da unten ist ein verworrenes Rauschen und Summen, man stösst beständig an Balken und Seile, die in Bewegung sind, um die Tonnen mit geklopften Erzen oder das hervorgesinterte Wasser heraufzuwinden. Zuweilen gelangt man auch in durchgehauene Gänge, Stollen genannt, wo man das Erz wachsen sieht, und wo der einsame Bergmann den ganzen Tag sitzt und mühsam mit dem Hammer die Erzstücke aus der Wand herausklopft. Bis in die unterste Tiefe, wo man, wie einige behaupten, schon hören kann, wie die Leute in Amerika «Hurra Lafayette» schreien, bin ich nicht gekommen; unter uns gesagt, dort, bis wohin ich kam, schien es mir bereits tief genug: – immerwährendes Brausen und Sausen, unheimliche Maschinenbewegung, unterirdisches Quellengeriesel, von allen Seiten herabtriefendes Wasser, qualmig aufsteigende Erddünste, und das Grubenlicht immer bleicher hineinflimmernd in die einsame Nacht. Wirklich, es war betäubend, das Atmen wurde mir schwer, und mit Mühe hielt ich mich an den glitschrigen Leitersprossen… Nach Luft schnappend stieg ich einige Leitern in die Höhe, und mein Steiger führte mich durch einen schmalen, sehr langen, in den Berg gehauenen Gang nach der Grube Dorothea. Hier ist es luftiger und frischer, und die Leitern sind reiner, aber auch länger und steiler als in der Karolina. Hier wurde mir auch besser zumute, besonders da ich wieder Spuren lebendiger Menschen gewahrte. In der Tiefe zeigten sich nämlich wandelnde Schimmer; Bergleute mit ihren Grubenlichtern kamen allmählich in die Höhe mit dem Grusse «Glück auf!» und mit demselben Widergrusse von unserer Seite steigen sie an uns vorüber; und wie eine befreundete ruhige und doch zugleich quälend rätselhafte Erinnerung trafen mich mit ihren tiefsinnig klaren Blicken die ernstfrommen, etwas blassen und vom Grubenlicht geheimnisvoll beleuchteten Gesichter dieser jungen und alten Männer, die in ihren dunkeln, einsamen Bergschächten den ganzen Tag gearbeitet hatten und sich jetzt hinaufsehnten nach dem lieben Tageslicht und nach den Augen von Weib und Kind… Wir stiegen hervor aus der dumpfigen Bergnacht, das Sonnenlicht strahlt – «Glück auf»!»



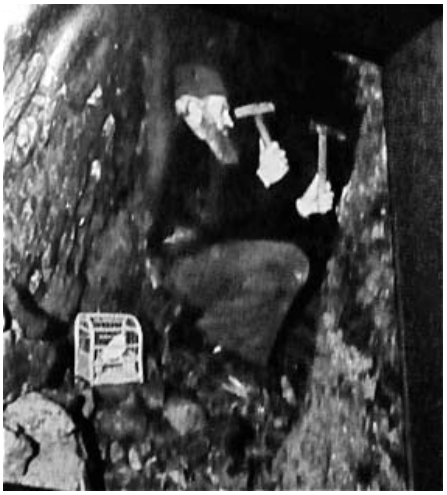
Modell einer Fahrkunst im Bergbaumuseum der Grube Samson.

Der Schacht der Grube Samson war zu Beginn des 19. Jahrhunderts schon ca. 700 m tief.
Der Abstieg über Leitern zum Arbeitsort dauerte auch für geübte Bergleute über zwei Stunden, der Aufstieg nach der Arbeit sogar doppelt so lang! Unvorstellbar! Ältere Bergleute waren solchen Strapazen nicht mehr gewachsen, und auch junge, kräftige Männer waren nach kurzer Zeit gesundheitlich verbraucht, «bergfertig», wie es hiess. Die Bergbaubehörde erwog damals, an geeigneten Orten in den tiefen Gruben Schlafkammern einzurichten, um den Bergleuten wenigstens zweimal pro Woche das beschwerliche Ein- und Ausfahren zu ersparen. Doch ein solch langer Aufenthalt in der schlechten feuchtstickigen Grubenluft hätte deren Gesundheit noch mehr geschadet. Die Erlösung aus dieser schwierigen Situation brachte Bergmeister Georg Ludwig Wilhelm Dörig aus Zellerfeld. Er erfand 1833 die berühmte Harzer Fahrkunst. Eine solche wurde 1837 im Samsonschacht eingebaut. Die Ein- und Ausfahrt dauerte darauf nur noch 45 Minuten.

Ein Pochjunge hat über seine Arbeit Mitte des 19. Jahrhunderts festgehalten:
(Text aus dem Bergbaumuseum der Grube Samson in Sankt Andreasberg)
«Also ich war 10 Jahre alt, als mein Stiefvater sagte: Der Junge muss jetzt anfahren ins Pochwerk und muss auch etwas verdienen! – Also des Morgens 4 Uhr hinaus und ins Pochwerk. Ach wie habe ich damals geweint! Des Morgens, nass und kalt mit einem Stück Brot, das ich auf dem Wege ass, und zwei Stück Brot, mit etwas Butter darauf, zu meinem Mittagsbrot. Im Pochwerk hatte ich einen irdenen Topf, schnitt mein Brot hinein, goss etwas Wasser darauf und stellte den Topf ans Feuer. So hatte ich doch etwas Warmes zu essen. Um 4 Uhr abends ging's nach Hause. Dann wurde gegessen. Meine Mutter hatte mir immer noch in einem Töpfchen in der Asche auf dem Feuerherd etwas aufgehoben, was ich, ehe ich zu Bett ging, essen konnte.»

Der Kanarienvogel im Bergbau
(Text aus dem Kanarienvogelmuseum in Sankt Andreasberg)
Bergwerke, in denen giftige Gase wie z. B. Kohlenmonoxid entstehen können, sind für den Bergmann sehr gefährlich, da der arbeitende Bergmann das geruch- und geschmacklose Gas nicht bemerkt. Er wird bewusstlos und kann sich nicht retten. Deshalb haben Bergleute gern Singvögel, meist Kanarienvögel, mit in den Schacht genommen. Diese Vögel sollten den Bergmann beim Auftreten von giftigen Gasen vorwarnen, da sie mit ihren kleinen Lungen schnell verstummen. So konnte der Bergmann sich rechtzeitig in Sicherheit bringen, natürlich unter Mitnahme des Vogels. Umfangreiche Untersuchungen südafrikanischer Wissenschaftler haben ergeben, dass im Bergbau die Warnung vor giftigen Gasen in der Luft durch Kanarienvögel in der Regel durchaus gut funktioniert. Aber sie haben auch eine für Bergleute nicht ungefährliche Einschränkung festgestellt. Bei einer sehr geringen Konzentration von Kohlenmonoxid in der Atemluft bleibt der Vogel munter, während der Bergmann nach 40 Minuten benommen wird. Nach etwa 2½ Stunden würde der Bergmann sogar eine tödliche Vergiftung erleiden, wenn er sich nicht vorher retten kann, während der Vogel im-

mer noch munter singt. Ansonsten gilt aber, was die Bergleute schon immer wussten und jetzt wissenschaftlich nachgewiesen ist, je höher die Konzentration des giftigen Gases ist, umso schneller verstummt der Vogel, während das Gas noch keine Auswirkung auf den Bergmann hat. Er kann sich also noch rechtzeitig retten, wenn er den Vogel im Auge behält.

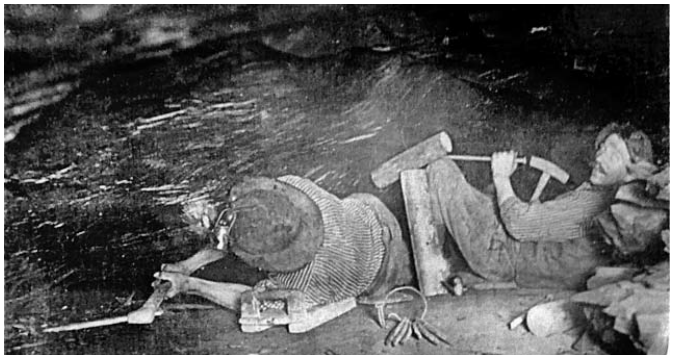


Bergmann mit Kanarienvogel (Bild im Kanarienvogelmuseum, Sankt Andreasberg).

Kupferschieferbergbau im Revier von Sangerhausen

Kupferschiefer ist der alte bergmännische Begriff für eine schwarze, bituminöse, nur 20 bis 40 cm mächtige Tonmergelschicht, die wegen ihres hohen Buntmetallgehalts (Kupfer, Blei, Zink, Silber) seit über 800 Jahren vor allem am südlichen und südöstlichen Harzrand Gegenstand eines ausgedehnten Bergbaus war. Die Schicht wurde vor etwa 260 Millionen Jahren (im Spätpaläozoikum) abgelagert und unterlagert durchgehend eine Fläche von 600 000 km² in Deutschland, Polen, den Niederlanden und England.

Der Kupferschiefer wurde von den Bergleuten abgebaut. Um möglichst wenig taubes Nebengestein herauszulösen, wurden die Abbauorte (Strebe) nur so hoch wie die Schulterbreite eines erwachsenen Mannes gehalten, d.h. 40 bis 60 cm. Der Bergmann arbeitete liegend und bewegte sich durch Zusammenziehen und Strecken des Körpers fort. Viele Bergleute bekamen durch diese widernatürliche Haltung unter Tage, in der sie einige Stunden täglich verbrachten, einen krummen Rücken, weshalb man ihre Arbeit auch als die «Krummhälsearbeit» bezeichnete.



Schrämarbeit mit der Keilhaue und Bohrarbeit von Hand (bis 1925).
(Bild im Museum des Besucherbergwerks Röhrig-Schacht (Wettelrode)

Der Treckejunge schleppte das herausgelöste Material, Erz und so genanntes Haufwerk (taubes Gestein) in einem an seinem Fuss befestigten flachen Karren, dem «Strebhund» aus dem Streb zum Füllort. Zur Vermeidung von Hautabschürfungen beim Kriechen verwendete er ein Schulterbrett.

Quelle

– Dipl. Min. Dr. Wilfried Liessmann: «Historischer Bergbau im Harz», 2. Auflage, Springer-Verlag

Adresse des Verfassers

Otto Hirzel
Am Kurpark 3
Postfach 322
7270 Davos Platz 1
Tel. 081 413 76 03
E-Mail: os.hirzel@bluewin.ch

Treckejunge an der Arbeit (um 1900).
(Bild im Museum des Besucherbergwerks Röhrig-Schacht (Wettelrode)

FBG-Exkursion 2010, Mürtschenalp

Jann Rehm

Ein knappes Dutzend Bergbaufreunde versammelte sich am Morgen des 21. August 2010 auf dem Bahnhof Murg. Vermutlich dank der Fürsprache der hl. Barbara hatten sich die Wolken der vergangenen Tage verzogen, und es wurde ein schöner und warmer Sommertag. Der Exkursionsführer Hansjürg Keller und die Präsidentin Elsbeth Rehm begrüssten die angereisten Teilnehmer.

Bald bewegte sich die Kolonne der Fahrzeuge durch das Murgtal hinauf bis auf die Ebene von Merlen (1098 m ü. M.). Die Autos wurden auf dem gut frequentierten Parkplatz abgestellt und der steile Aufstieg nach Gspon (1384 m ü. M.) unter die Füsse genommen. Hier oben, direkt an der Grenze der Kantone St. Gallen und Glarus, stand einst die Bergstation der so genannten Weinmann-Seilbahn aus der Bergbauperiode von 1916. Die heutige für den Alpbetrieb erstellte Seilbahn, wurde auf den alten Fundamenten errichtet. Auf der Höhe der nächsten Geländestufe, auf Untermürtschen (1482 m ü. M.), standen im 19. Jahrhundert die Anlagen des Kupferbergwerks Mürtschenalp. Auf einer Federzeichnung von 1860[1] sind ein grosses Knappenhaus, ein Pochwerk und verschiedene Nebengebäude zu sehen. Heute ist davon nicht mehr viel vorhanden. Wo das Pochwerk stand, wachsen Tannen. Mittendrin liegt ein grosser Steinbrocken, welcher in dem von einem Wasserrad angetriebenen Werk als Widerlager gedient hat. Auf den Resten des Knappenhauses wurde ein einfaches Wochenendhäuschen errichtet, und der Bach, welcher als mächtige Karstquelle zutage tritt, fliesst wieder ungebändigt zu Tal.

Der Weiteraufstieg, zuerst bis zur Alp und dann hinauf in die rechte Talflanke, war anstrengend. Die Wegspur glich teilweise einem Wildbach. Das regnerische Wetter der letzten Wochen liess überall Wasser fliessen. Endlich war die grosse Halde des Stollens «Erzbett» auf ca. 1700 m ü. M. erreicht. Nach kurzer Rast und Verpflegung ging es durch Erlengebüsch und hohes nasses Gras hinüber zur Hauptgrube. Nach der Einfahrt machte sich das nasse Sommerwetter auch hier stark bemerkbar. Wasser tropfte und rann überall. Teilweise war ein Weiterkommen nur dank der vorsorglicherweise mitgenommenen Gummistiefel möglich. Es lohnte sich aber, die Schuhe zu wechseln, denn der Querschlag nach Tschermannen ist in seinen Ausmassen, insbesondere in der Höhe, sehenswert. Die Begehung der Hauptgrube ist nicht ungefährlich, denn die Knappen hatten im Haupt-Querschlag dem Erz folgend einen Schacht abgeteuft, welcher heute mit kristallklarem Wasser gefüllt ist. Zum Schwimmen wäre es etwas kalt.

Zurück auf der Halde «Erzbett» blieb auch noch Zeit, um selber Erz zu suchen. Aus der Literatur ist ersichtlich, dass die Ausbeute auf der Mürtschenalp nie sehr gross gewesen ist. Im Jahre 1862 wurde die AG Kupferbergwerk Mürtschenalp aufgelöst. Die vorhandenen Aktiven wurden versteigert.[2] Es ist deshalb auch nicht verwunderlich, dass die Ausbeute der Exkursionsteilnehmer bescheiden blieb. Etwas derbes Erz und etwas Malachit konnte gefunden werden. Der grosse Fund aber blieb ein weiteres Mal aus.

Hingegen können wir berichten, dass die Grube Erzbett nach rund 25 Jahren wieder einmal befahren worden ist. Der verstürzte Eingang konnte so weit geöffnet werden, dass Jann und Andreas, zwei schlanke Teilnehmer, sich durch die Gesteins-

[1] Rolf von Arx «Das Kupferbergwerk Mürtschenalp», 2. Auflage 1992, S. 241

[2] Rolf von Arx «Das Kupferbergwerk Mürtschenalp», 2. Auflage 1992, S. 237 ff.

trümmer hindurchwinden und in die Grube einfahren konnten. Eine geschlagene Stunde liessen die beiden auf sich warten, bis endlich wieder ein Lebenszeichen aus dem engen Loch zu vernehmen war. Zuerst erschienen ein paar in Gummistiefeln steckende Füsse, dann kamen nach und nach glücklich und strahlend zuerst Andreas und dann Jann wieder ans Tageslicht. Aus ihrem Bericht ist zu entnehmen, dass sich der Stollen seit der letzten dokumentierten Befahrung von 1985 nicht gross verändert hat. Die Fotos von Roman Büsser[3] sind nach wie vor aktuell. Wie die beiden erzählten, ist vor allem der wassergefüllte Schacht mit dem Haspelgerüst und der Fahrt noch gleich wie auf den alten Fotos. Die eingebaute Zimmerung ist morsch, hält aber immer noch. Die Abbauten sind teilweise mit Versatz gefüllt, welcher zu hohen Mauern aufgeschichtet ist. Das Befahren der Grube Erzbett ist mit einem gewissen Risiko verbunden. Die grösste Gefahr ist der offene Schacht, welcher gemäss den alten Plänen in die halbe 1. Strecke hinunterführt.
Aus zeitlichen Gründen verzichteten weitere Kandidatinnen und Kandidaten auf das Befahren der Grube. Der Abstieg nach Merlen wurde angetreten. Hier hatte sich der Parkplatz doch schon merklich geleert. Bei einem gemütlichen Nachtessen in Unterterzen am Walensee wurden die Tagesereignisse nochmals besprochen und bereits Pläne für weitere Unternehmungen gemacht. Herzlichen Dank, Hansjürg, für den schönen Tag.

Adresse des Verfassers
Jann Rehm
Via Pradè 24
7505 Celerina

[3] Rolf von Arx «Das Kupferbergwerk Mürtschenalp», 2. Auflage 1992, S. 323–324

Im Hauptquerschlag (Foto: H. J. Keller).

Hansjürg in Aktion (Foto: E. Rehm).

ISSLER

warm und wasser.

24-h-Service

Telefon 081 413 01 01
www.isslerdavos.ch

STIFFLER TRANSPORTE
DAVOS

TRANSPORTE CARREISEN
ERDARBEITEN ABBRUCH ENTSORGUNG

081 416 16 16 www.stiffler-ag.ch

Bellaluna

Restaurant Bar Kulturhaus 7477 Filisur
http://www.bellaluna.ch/p.cfm

Das neu restaurierte Verwaltungsgebäude der ehemaligen Erz-Schmelzanlage

MOROSANI HOTELS DAVOS
★★★★

Die Davoser Adresse
für Ihr erfrischendes Ferien-Erlebnis
oder einfach zum Ausspannen, Abschalten und Geniessen

Morosani Posthotel
Tel. 081 415 45 00
posthotel@morosani.ch

Morosani Schweizerhof
Tel. 081 415 55 00
schweizerhof@morosani.ch

www.morosani.ch

Leserbrief

zum Beitrag «Sanieren von Baudenkmälern und historischen Bauten am Beispiel des ehemaligen Poch- und Waschwerkes Schmelzra S-charl» von Beat Hofmann

Im lesenswerten Artikel von B. Hofmann wird von Mörtelrezepturen gesprochen, die offensichtlich auf meine langjährige Arbeit mit Ruinenmauerwerk zurückgehen. Die Aussage, «die von Fachleuten nicht unbedingt preisgegeben werden», ist zweimal falsch: Von meinen Sicherungsarbeiten in Graubünden liegen alle die unterschiedlichen Mörtelarten betreffenden Akten vollständig auf der Amtsstelle Denkmalpflege, sind also öffentlich zugänglich. Und wer mich je wegen Mörtel angefragt hat, weiss, dass er umfassende Auskunft erhält. Der Autor zitiert anschliessend über eine Seite lang ohne Quellenangabe aus meinem seit 1998 greifbaren Blatt «Merkpunkte zur Ruinenkonservierung». Eine Richtigstellung scheint mir angezeigt.

Lukas Högl, dipl. Arch. ETH
Binzmühlestrasse 399/13
8046 Zürich

Anmerkung der Redaktion:
Auf Nachfrage bei Herrn Högl ist bis zum Redaktionsschluss keine Antwort eingegangen.

SAMINA
Schlafen Sie Lebensenergie.
· Küchen · Böden
· Türen · Betten
TM SCHREINEREI AG
ZILLIS + ANDEER
Nislas · 7432 Zillis
Tel. 081 661 12 82
www.tm-schreinerei.ch

Termine 2011

Für das kommende Jahr stehen folgende Termine bereits fest:

FBG-Vereinsversammlung:	Samstag, 12. März 2011	in Chur
BSD-Vereinsversammlung:	Samstag, 12. Februar 2011	in Davos
FBG Exkursion:	Samstag, 20. August 2011	Goldene Sonne am Calanda Leitung Peter Kuhn

Einzelheiten zu den Veranstaltungen werden bekannt gegeben und Einladungen erfolgen zu einem späteren Zeitpunkt.

Mitgliederbeiträge

Für alle, welche sich noch nicht entschliessen konnten, den Mitgliederbeitrag 2010 einzuzahlen, hier nochmals die Angaben:

- Fr. 50.– für ordentliche Mitglieder
- Fr. 40.– Schüler, Studenten und Lehrlinge

→ Postkonto 70-10205-6

Für Zahlungen aus dem Ausland:

→ Konto-Nr. 70-10205-6 bei der Schweizerischen Post, Bern
BIC/Swift POFICHBEXXX, IBAN CH46 0900 0000 7001 0205 6

Besten Dank!

Luzi
Bau AG
Zillis

- Hoch- und Umbau
- Tiefbau und Sanierungen
- Belagsarbeiten
- Bohren/Fräsen von Beton

Bauunternehmung / 7432 Zillis / 081 650 70 70 / 079 642 88 46

www.luzibau.ch

Europcar Fahrzeugvermietung / Spenglerei / Malerei

Ihr kompetenter Partner in Davos

AMAG Automobil- und Motoren AG
Talstrasse 22, 7270 Davos Platz
Tel. 081 410 12 34, Fax 081 410 12 45, www.davos.amag.ch

BEST WESTERN
HOTEL BAHNHOF
TERMINUS

Ihr Gastgeber
Cyrill Ackermann
Talstrasse 3
7270 Davos Platz

Telefon 081 414 97 97
Fax 081 414 97 98
www.bahnhof-terminus.ch
hotel@bahnhof-terminus.ch

«Zum goldenen Drachen»

VELTLINERSTUBE

Fonduestübli

Ihren Augen zuliebe...

augenoptik
Meerkämper
im hotel europe

Die Partnerschaft,
die Vertrauen schafft.

Raiffeisenbank
Mittelprättigau-Davos
Promenade 57, 7270 Davos Platz
Telefon 081 410 62 20
www.raiffeisen.ch

Wir machen den Weg frei **RAIFFEISEN**

GEOTERMICA Wärme aus der Erde

Bauunternehmung Centorame AG

Perfurka
7493 Schmitten (Albula)

Spitalweg 10
7270 Davos Platz

Voa principala 47
7078 Lenzerheide

Tel. 0041 (0)81 404 11 94
Fax 0041 (0)81 404 21 59

sekretariat@centorame.ch
www.centorame.ch

Eisenwaren Kaufmann AG

Werkzeuge, Beschläge

Mattastrasse 17
7270 Davos Platz
Telefon 081 413 51 80
www.eisenwaren-kaufmann.ch

info@eisenwaren-kaufmann.ch

Ihr 365-Tage-Haus

... zu Fuss, dem See entlang
... mit der Rhätischen Bahn
... mit dem Bus

Herzlich willkommen!

KESSLER'S ★★★ DAVOS KLOSTERS
HOTEL • RESTAURANT
KULM WOLFGANG
SAUNA • DAMPFBAD • SOLARIUM
CH-7265 DAVOS WOLFGANG
e-mail: info@kessler-kulm.ch · www.kessler-kulm.ch
Tel. 081 417 07 07 · Fax 081 417 07 99

Wiesen
KLIMAKURORT
(1450 m ü. M., nahe bei Davos)

Im Bergdorf Ruhe, Wandern, Ausflüge, Kultur, Sport
Im Klimakurort Erholung, Heilung
Ihre Gastgeber

Hotel / Restaurant Bellevue – 081 404 11 50
Kinderhotel Muchetta – 081 404 14 24
Hotel / Restaurant Sun-Ranch – 081 404 11 35

Besuchen Sie unser Walserdorfmuseum, geöffnet Mittwoch 15.30–17.00 Uhr oder nach Vereinbarung, Tel. 081 404 11 50

Touristikverein Wiesen, CH-7494 Wiesen, Telefon 081 404 14 69
www.wiesen.ch