Mitteilungen

Verein der Freunde des Bergbaues in Graubünden

Stiftung Bergbaumuseum Schmelzboden-Davos

20

2/1982

REDAKTION: Hans Krähenbühl, Promenade 48, 7270 Davos-Platz, Tf.083/35712

Jahresbeitrag: Fr. 35,--
Einzelnummer Fr. 6,--

PC: 70 - 10 205
Konto: Graubündner Kantonalbank Davos

PRAESIDENT Verein und Stiftung:
Hans Krähenbühl, Edelweissweg 2, 7270 Davos-Platz

Stiftung: eröffnet am 26.Jan.1980

Regionalgruppenleiter:
- Davos-Silberberg: H. Krähenbühl, Edelweissweg 2, 7270 Davos-Platz
- Klosters-Prättigau: W. Studer, Bündiweg 6, 7250 Klosters
- Filisur-Albulatal: Chr. Brazerol, Cafe Belfort, 7499 Schmitten
- S-charl-Unterengadin: G. Peer, Clozza 217, 7550 Scuol
- Ems-Calanda-Ilanz: Dr.K. Bächtiger, ETH,Sonneggstr. 5, 8092 Zürich
- Savognin-Oberhalbstein: E. Brun, Greifenseestr. 2, 8600 Dübendorf
- Schams: H. Stäbler, Lehrer, 7477 Filisur
- Oberengadin: W. Aegerter, Postfach 525 7549 La Punt-chamues-ch
- Arosa-Schanfigg: Renzo Semadeni Chalet Tgamon. 7050 Arosa

WISSENSCHAFTLICHE MITARBEITER:
- Prof. Dr. E. Nickel, Universität, CH-1700 Fribourg
- Prof. RN Dr. J. Stelcl, Universität, CSSR-61100 Brno/Brünn
- Prof. Dr. M. Weibel, ETH, CH-8092 Zürich
- Dipl.Ing. H.J. Kutzer, Bergbauingenieur, Am Steig 11, D-8919 Schondorf/Ammersee
- Prof.Dr. E. Niggli, Universität, CH-3000 Bern
- Dr. Ing. Herbert W.A.Sommerlatte, Bergbauingenieur, Im Rötel 21, CH-6300 Zug
- Dr. G. Weisgerber, Deutsches Bergbaumuseum, D-6430 Bochum

Ende Mai 1982
6. Jahrgang
erscheint vierteljährlich

## Inhaltsverzeichnis

-Der Bergbau im Val Minor, Bernina (Fortsetzung) 2

-Die Pionierleistung des deutschen Geologen Karl Mauch (1837-1875) im südlichen Afrika (Schluss) 11

-Auf Entdeckungen im alten Eisenbergwerk auf Guppen im Kanton Glarus 17

- Verschiedenes 20

- Der Bergknappe hilft ... 24

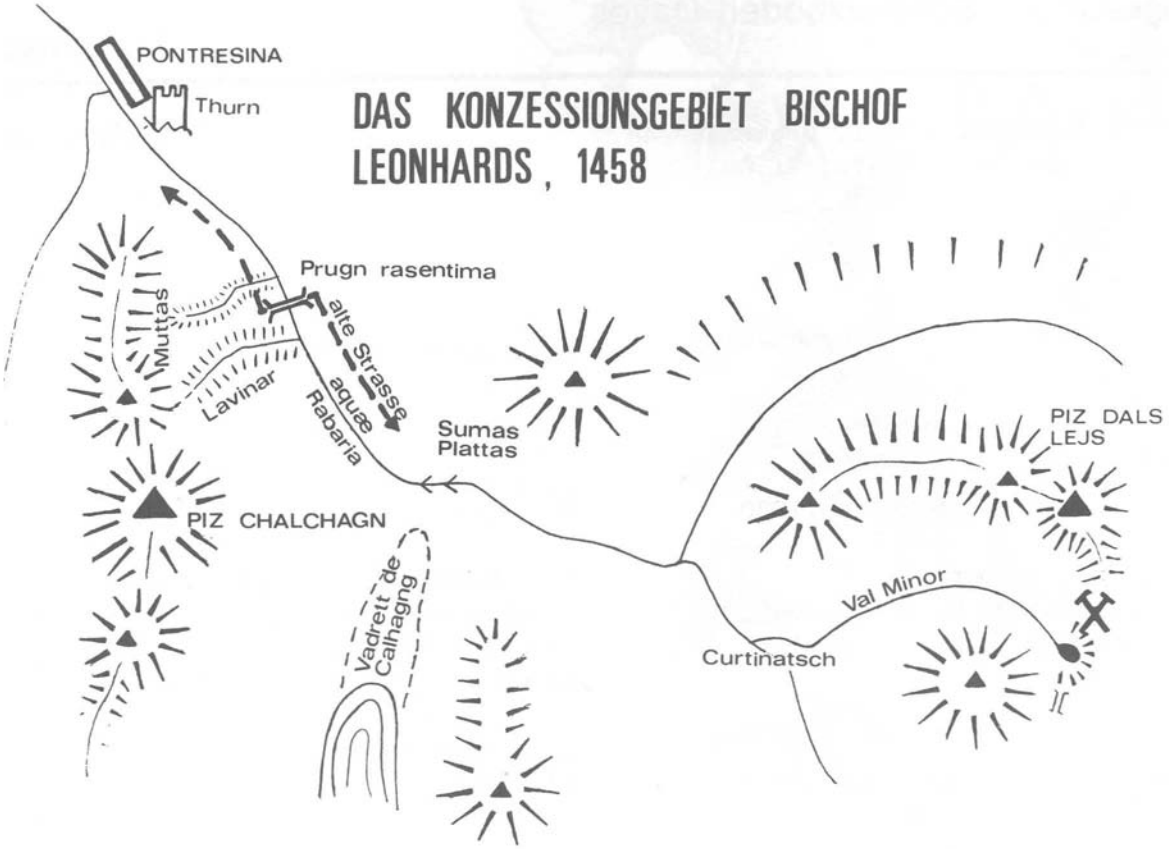
TITELSEITE:
GRAFIK: Honegger-Lavater, Zürich
Mit freundlicher Genehmigung:
SIA-Schmirgel- und Schleifindustrie AG,Frauenfeld

INNENSEITE:
Georg Agricola, De Re Metallica Libri XII

DRUCK BUCHDRUCKEREI DAVOS AG

# Der Bergbau im Val Minor, Bernina

**Ueli Bodmer und Werner Aegerter (Fortsetzung 1)**

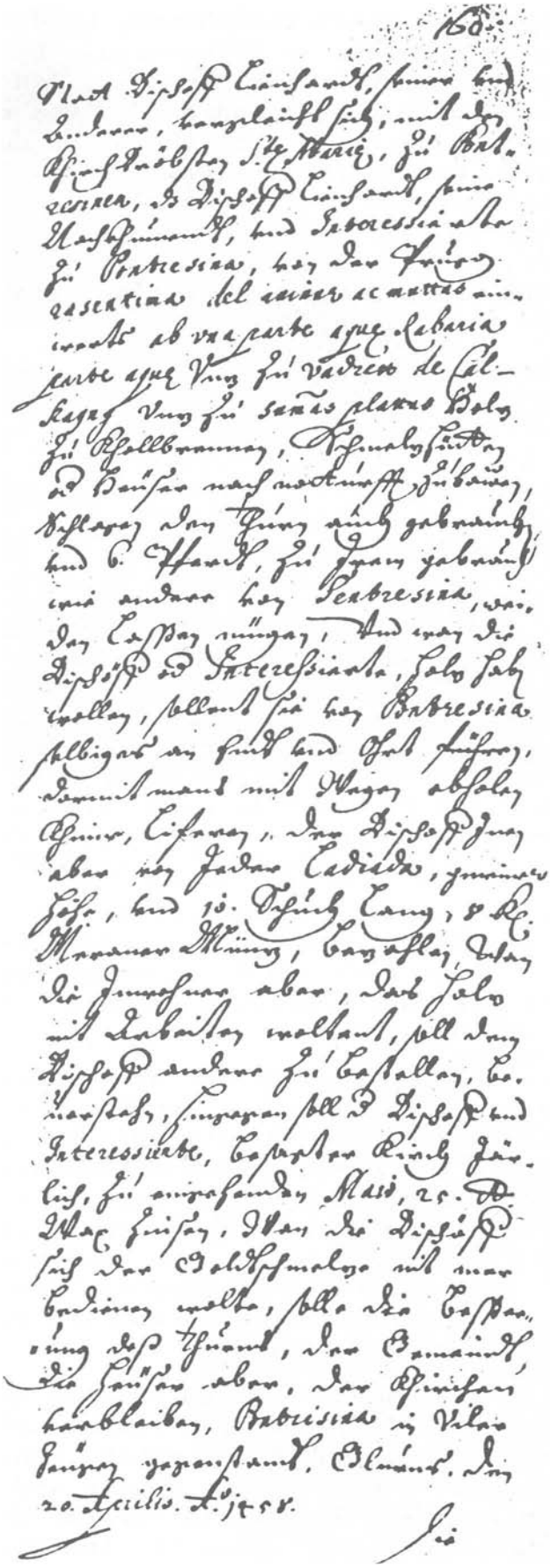



Wir haben im Bergknappe Nr.19 über die Wiederentdeckung des alten Bergwerkes durch W. Aegerter im Val Minor berichtet sowie über dessen Lage und Oertlichkeit am Berninapass. Des weitern wurden uns von U.Bodmer die zeitgenössischen Berichte und Ueberlieferungen dargelegt und auch die Bergbaugeschichte im Lichte der Dokumente vor Augen geführt. In diesem Heft lesen wir nun die Fortsetzung des geschichtlichen Teils und werden in einem nächsten BK über die Geologie des Untersuchungsgebietes orientieren. In der weitern Folge sollen die Vererzungen der Lagerstätten behandelt werden, über die Untersuchungen im Stollengebiet und dessen Zeugen früheren Bergbaus sowie die Rekonstruktion der Betriebsabläufe dargestellt werden. Wie wir in einem späteren Beitrag noch sehen werden, ist auch im Puschlav in früheren Jahrhunderten emsig Bergbau betrieben worden. Nebst den Bleivorkommen bei "Camino" am Berninapass sind ebenfalls Stollen bei "La Motta", wo Silbererz (Arsenkies) abgebaut worden sein soll, bekannt. Aber auch vom "Mont Sassiglione" ob Poschiavo sind Aufzeichnungen über Verleihung von Stollen an Gewerken zum Abbau von Bleierzen vorhanden. Nicht zuletzt werden in der Nähe von Le Prese bei Scortaseo heute noch Talk und Nephrit gewonnen. Auch Serpentin- und Marmorbrüche werden noch ausgebeutet.

Pfarrer Tom. Semadeni aus Celerina schreibt:

"Im Bergrodel und Knappenbuch, aufgestellt von Jakob und Paul Hofmann, sind 20 Gruben erwähnt, von denen die meisten auf Gebiet von Poschiavo liegen und zwar am Berninapass, auf Sassiglione, am Sassalbo, auf Camplon, Mont sotto und Torylla".

Nachfolgend nun, wie im Bergknappe Nr. 19 angekündigt, der Vertrag Bischof Leonhards mit den Pontresinern in Faksimili und im Transkript auf der nächsten Seite. Red.



Mathaus Huabar von Pruz achn stadt Bischoff Lienhardt, siner und anderer, vergleicht sich mit dem Kirch Bröbsten Sta Maria, zu Pontresinen, ds. Bischoff Lienhardt, sine Nachkumendt und Interessierete zu Pontresina, von der Prugn rasentima del avinar
ac Muttas einwerts ab una parte aquae Rabaria parte aquae unz zu vadrett de Calhagng unz zu sumas plattas Holz zu Khollbrennen, Schmelzhütten oder Häuser nach nodturft zu bawen, (Schlogan) den Thurn auch gebrauchen und 6 Pferdt, zu Irem gebrauch wie andere von Pontresina waiden lassen mügen, und wan die Bischöff oder Interessierte, Holz haben wollen, sollent sie von Pontresina selbiges an endt und Ohrt führen, damit mans mit Wagen abholen khinne, lieferen, der Bischoff inen aber von jeder Ladiada gmeiner Höhe, und 10 Schuch lang, 8 Fl Meraner Münz bezahlen ... die Inwohner aber, das Holz nit anbieten woltent, soll dem Bischoff andere zu bestellen bevorstehen, hingegen soll er Bischoff und Interessierte besagter Kirch järlich, zu eingehenden Maio 25 Pf Wax zinsen, Wen die Bischöff sich der Goldtschmelze nit mer bedienen wolte, solle die besserung dess Thurms, der Gemaindt, die Heüser aber, der Kirchen verblaiben, Pontresina in viler Zeügen gegenstand, Glurns, den 20. Aprilis AO 1458.

Vertrag Bischof Leonhard von Chur mit den Pontresinern, 1458

In Zeile 6 und 9 sind dem mittelalterlichen Kanzlisten bei seiner Abschrift ( es handelt sich beim vorliegenden Text um ein Dokument aus dem Chur-Tirol-Archiv ) offensichtlich Fehler unterlaufen. Vermutlich hiess der fragliche Abschnitt im Urtext wie folgt: " ... von der Prugn rasentima de lavinar ac muttas einwerts ab

una parte aquae Rabaria unz zu vadrett de Calhagng ex altra parte aquae unz zu sumas plattas ... "

Frei übersetzt hat der obige Passus die folgende Bedeutung:

" von der Brücke beim Lawinenzug von Muttas, auf einer Seite des Wildbaches einwärts bis zum Gletscher Calhagng, auf der anderen Seite des Baches bis zu sumas Plattas "

Um die genannten Ortsnamen im Gelände wiederzufinden, ist es wichtig, zu wissen, dass die mittelalterliche Berninastrasse bei Pontresina auf der linken Seite des Baches Richtung Süden führte und denselben etwa 2,5 km südöstlich des Dorfes überquerte (Poeschl, Burgenbuch).

Die Ortsnamen werden von uns wie folgt interpretiert: (Karte 1:25'000 St. Moritz)

"Prugn rasentima de lavinar ac muttas" = die oben erwähnte Brücke

"muttas"
= Muottas da Puntraschigna

"Lavinar'
= Laviner Pitschen/Laviner Grand

"Calhagng"
= Piz Chalchagn

"vadrett de Calhagng"
= Morteratschgletscher

"sumas plattas"
= Las Plattas/God da Plattas

"aquae Rabaria"
= Ova da Bernina

Zum Morteratschgletscher ist zu sagen, dass "Morteratsch" ursprünglich der Name einer Alp war und nicht die Bezeichnung für den Gletscher selbst. Es ist nun durchaus denkbar, dass die Bewohner von Pontresina den Gletscher gleich bezeichneten wie den am südlichen Horizont dominierenden Berg, hinter dem dieser Gletscher ins Haupttal hervorstösst, eben "Vadrett de Calhagng". "Aquae Rabaria" könnte sich von rabiosus wütend, Wildbach, ableiten.

Bei dem Turm, den die Leute des Bischofs benützen dürfen, handelt es sich fraglos um das auch von Nicolin Sererhard erwähnte Gebäude, um die Ruine Spaniola in Pontresina. Dieser Turm ist ins 12. oder 13. Jahrhundert zu weisen und dürfte von den Herren von Pontresina erbaut worden sein, die im letzten Drittel des 14. Jahrhunderts ausstarben. Dass der Turm 70 - 80 Jahre später in den Besitz der Gemeinde übergegangen und noch bewohnbar war, ist nicht von der Hand zu weisen.

Die genauen Ortsbezeichnungen gestatten es, den vorliegenden Vertrag sowie den nachfolgenden Prozess eindeutig dem Val Minor zuzuordnen, kommen doch auf dem Gebiet der Gemeinde Pontresina keine anderen Oertlichkeiten für bergbauliche Unternehmungen in Betracht.

Aber nicht nur aus diesem Grund sind die Abmachungen Bischof Leonhards mit den Pontresinern ein Schlüsselpunkt in unserem Bemühen, Licht in die Vorgänge ums Val Minor zu bringen, sondern vor allem auch, weil hier zum ersten Male eindeutig und unumstössliche Hinweise auf die Verhüttung von Erzen zu finden sind!

Dass unsere diesbezüglichen Nachforschungen im Gelände ein positives, wenn auch absolut überraschendes Ergebnis zeitigten, möchte ich hier vorwegnehmen.

Als nun der Bischof mit der Ausbeutung beginnen wollte, erhoben die Kommun ob Pontalta sowie die Familie Planta Einspruch. Bischof Leonhard war im Begriffe, eine Einigung mit seinen Opponenten zu erreichen, als er unerwartet starb. Nur zwei Monate nach Vertragsabschluss mit den Pontresinern verschied Leonhard Wysmayer am 12.Juni 1458.

Als Nachfolger wurde am 29.Juni des gleichen Jahres Ortlieb von Brandis zum Bischof von Chur gewählt, ein tatkräftiger Mann, der Besitz und Einfluss des Bistums in vielfacher Hinsicht mehrte. Dass er sich daher sofort der strittigen Bergwerks-angelegenheit annahm, war eine zwangsläufige Folge seines energischen Temperamentes. Getreu der Maxime "divide et impera" versuchte er auch mit seinen Gegnern, der Gemein-

Pontresina mit Blick ins Val Rosegg. Links im Bild die Abhänge des Muottas da Puntraschigna, dem mittelalterlichen "Muttas". Hier begann das Konzessionsgebiet Bischof Leonhards.

(Graphische Sammlung der Zentralbibliothek Zürich)

Siegel Leonhard Wysmayer, Bischof zu Chur, 1458

Bischof Ortlieb von Brandis war ein aussergewöhnlicher Mann, dessen Ausstrahlung bis in die Gegenwart reicht Hier sein Sarkophag auf einer Briefmarke des Fürstentums Liechtenstein. Vollendet wurde die Grabplastik noch zu Lebzeiten Bischof Ortliebs, für das Bildnis darf daher wirkliche Naturtreue vorausgesetzt werden.

(Poeschel, Kunstdenkmäler Band VII S. 139)

de ob Pontalta und den Planta, getrennt zu verhandeln, besitzen wir doch vom 27. Juni 1459 eine Einigungsurkunde zwischen Bischof Ortlieb und der Gemeinde. 13)

Von Dauer war diese Einigung allerdings nicht, denn schon am 9. Dezember des gleichen Jahres stehen sich die Gemeinde und der Bischof vor Gericht gegenüber. 14) Um beim höchsten Landesherrn Rückhalt zu erlangen, liess er sich in einem geschickten Schachzug das Bergwerksregal von Kaiser Friedrich III. ausdrücklich bestätigen. 15)

Den mehrere Jahre dauernden Prozess zwischen dem Bischof einerseits und der Gemeinde sowie den Planta anderseits, zu rekonstruieren und nachzuvollziehen ist an dieser Stelle, so interessant das auch wäre, aus Platzgründen unmöglich.

Immerhin soll versucht werden, die wichtigsten sich aus dem Prozessverlauf ergebenden Tatsachen in chronologischer Folge darzustellen.

Nach mehreren erfolglos verlaufenden Verhandlungen, in die sich auch die Boten des Oberen Grauen Bundes und des Gotteshausbundes einschalten, scheint am 8. Februar 1460 in Tinzen eine teilweise Einigung erzielt worden zu sein, da von diesem Zeitpunkt an die Gemeinde ob Pontalta nicht mehr als Partei in den Prozessakten erscheint. 16)

Wichtig am Urteil von Tinzen ist der Passus, der Bischof Ortlieb gestattete, mit der Ausbeutung der Bergwerke weiterzufahren und schon vorhandenes Erz, wie Bischof Leonhard auch, zu schmelzen. Also auch hier der Hinweis auf stattgefundene Verhüttung! An der Tinzener Tagung trug auch die Familie Planta ihre Ansprüche vor, wurde jedoch auf einen späteren Zeitpunkt vertröstet. Wie bereits erwähnt, versuchte Bischof Leonhard seinerzeit mit den Planta zu einer Einigung über den Abbau von Erzen im "Bernina" (Val Minor) zu gelangen. Bevor aber diese Abmachung hieb- und stichfest besiegelt werden konnte, starb bekanntlich Bischof Leonhard. Sein Nachfolger

stellte sich nun auf den Standpunkt, da er nichts von diesen Abmachungen wisse und auch keine schriftlichen Belege vorhanden seien, gebe es keinen Grund, seinen Anspruch auf die Bergwerke zu bezweifeln.

Die Hauptverhandlung in Sachen Bischof Ortlieb - Planta fand am 8.Mai 1461 vor dem Pfalzgericht in Chur statt. 17)

Als hauptsächliches Beweisstück für ihre Ansprüche auf die Bergwerke im Val Minor legten die Planta dem Gericht einen Brief Bischof Leonhards vom l3.Juli 1457 vor, in dem dieser bestätigte, dass ihm die Planta die Ausbeutung der Erze am Bernina "nicht weiter erlaubt und versprochen haben, denn unser Lebtag oder auf unseren Widerruf."

Der Anwalt Bischof Ortliebs, Magister Conrad, vermochte das Gericht jedoch davon zu überzeugen, dass dieser Brief keineswegs ein rechtskräftiges Beweismittel darstelle, da er nicht mit dem offiziellen bischöflichen Siegel, sondern mit einem Petschaft gesiegelt worden sei, das Leonhard Wysmayer früher als Pfarrer im Tirol benutzt habe. Als es dem gerissenen Anwalt auch noch gelang, die Glaubwürdigkeit zweier Zeugen der Gegenpartei in Zweifel zu ziehen, war der Prozess für die Planta so gut wie verloren. Das Gericht bestätigte dem Bischof das Recht zur Ausbeutung der Berninabergwerke.

Wie erinnerlich, hatten die Planta 150 Jahre vorher die für die damaligen Begriffe riesige Summe von 1050 Mark für eben diese Rechte (unter anderem) bezahlt. Es ist unwahrscheinlich, dass sie ohne Abmachungen und Verträge auf die teuer erkauften Bergwerksrechte verzichteten. Somit dürften die während des Prozesses durch die Planta vorgebrachten Beweisstücke und Zeugenaussagen durchaus den Tatsachen entsprochen haben Es ist als Ironie des Schicksals zu bezeichnen, dass Bischof Leonhard starb, bevor er mit den Planta eine rechtsgültige Abmachung treffen konnte. Die Planta hielten sich allerdings nicht an den von ihnen als ungerecht empfundenen Gerichtsentscheid. Verschiedene Klagen der Domherren von Chur vor den Boten der Drei Bünden legen ein beredtes Zeugnis davon ab. 18)

Am 30. Juni 1462 scheint dann aber ein für alle Parteien akzeptabler Kompromiss gefunden worden zu sein. Zitat aus Mayer, "Geschichte des Bistums Chur": 19)

"Der Bischof soll Herr aller Gerechtigkeiten über die Bergwerke des Berges Bernina sein. Er soll nach Belieben einen Bergrichter setzen. Ihm gehören auch alle Gruben auf dem Gebiet von Poschiavo. Für Bernina sollen vier Gruben durch Schiedsrichter in gleicher Weise auf den Bischof und die Planta verteilt werden. Der Bischof soll die ihm zufallenden Gruben den Planta zu Lehen geben, diese ihm aber mit denselben gehorsam und gewärtig sein und ihm den dritten Teil des Zehnten nach Bergwerksrecht entrichten. Von neuen Gruben haben sie dem Bischof zwei Teile des Zehnten zu geben. Was der Bischof dort an Hütten, Schmieden usw. hat, soll ihm sogleich zugestellt werden. Der beidseitige Schaden soll ausgeglichen sein. Der Bischof verspricht, diesem Entscheid nachzukommen und die Planta schwören einen Eid, dasselbe zu tun."

Bischof Ortlieb benutzte zwei Siegel. Das Wappen derer von Brandis, der "brennende Span", ist auf beiden Siegeln sichtbar.

(Photo Schweiz. Landesmuseum Zürich)

Die Hartnäckigkeit, mit der dieser Prozess ausgetragen wurde, zeigt wie kein anderes Dokument, welche Wichtigkeit die strittigen Parteien den Bergwerken am Bernina zumassen! Der Bedeutung der Planta als Bergwerks-

herren war mit diesem Gerichtsurteil jedoch der Todesstoss versetzt worden und der Niedergang war nicht mehr aufzuhalten. 1496 treten die Planta alle ihre Rechte an den Bergwerken im Unterengadin (Münstertal, Valdera) an das Bistum Chur ab und 1499 wird zum letzten Male ein Planta als Bergwerksherr erwähnt und zwar Bartholomäus Planta von Samedan, Besitzer der beiden letzten den Planta verbliebenen "Silberbergwerke am Bernina". 20)

Dass aber der Bergbau in unserem Gebiet auch nach dem für die Planta unglücklichen Prozess in voller Blüte stand, bezeugen eine Verleihungsurkunde Bischof Ortliebs an Johann Schnabele (7. September 1474) und der Bergrodel aus dem Jahre 1481. Dieser Bergrodel und das Knappenbuch, geführt von Jakob und Paul Hofmann für die Zeit vom 2. Mai bis Oktober 1481, nennt rund 30 Gruben, für die während dieses einen halben Jahres Konzessionen erteilt wurden! 21)

"Der brennende Span"

Dieser "Oberengadiner Goldrausch" mag seinen Ursprung nicht zuletzt in der Publizität des nur wenige Jahre zurückliegenden Bergbauprozesses gehabt haben. Eine eingehende Würdigung des interessanten Tagebuches der Gebrüder Hofmann ist für eine spätere Ausgabe des "Bergknappen" geplant.

Lang kann die hektische Bergbautätigkeit nicht gedauert haben, der Katzenjammer folgte wie üblich dem Rausche auf dem Fuss! Sei es, dass die Erzvorkommen zu wenig ergiebig oder zu schnell erschöpft waren, oder dass überhaupt ohne sichere Anzeichen von Vererzungen auf Geratewohl geschürft wurde, sei es, dass die Arbeiten ohne den notwendigen Sachverstand angegangen wurden, jedenfalls wurden die Bergwerke aufgelassen, und es sollten beinahe hundert Jahre vergehen, bis wieder die Hammerschläge von Bergknappen die Stille des Val Minor unterbrechen würden.

Kurz nach dem Erscheinen Campell's "Raetiae alpestris topographica descriptio" beginnt eine neue Abbauperiode, die, wenn auch nicht mehr von gleicher Bedeutung wie die vorangegangene, doch eindeutig nachgewiesen werden kann. Diese jüngste und letzte Bergbautätigkeit im Berninagebiet ist aufs engste verknüpft mit der Person des Vikars Johann von Salis. Das Tätigkeitsgebiet dieses unternehmungslustigen Mannes lag zwar zur Hauptsache nördlich des Juliers, um Bergün und Filisur, ausserhalb des uns interessierenden Gebietes. Am 30. Januar 1576 tritt Johann von Salis an die Spitze des Bergüner Bergbauunternehmens, und am 9.Juli 1577 kauft er "den halben Teil der Schmelzhütte zu Filisur samt Vorrat, Gruben und allen Gerechtigkeiten."

Aus dieser Zeit (1578, 1579) stammen auch die ersten Hinweise auf einen neuerlichen Abbau der Engadiner Metalle. Der Vikar lässt Erz von Buffalora, vom Bernina und von Sils nach Filisur in die Schmelzhütte bringen und säumt das gewonnene "Kupfer" über den Albula zurück nach Samedan und weiter nach Cleven. Bemerkenswert ist die Tatsache, dass die Erze nicht mehr im Engadin verhüttet werden. Somit dürften die Spuren von Schmelzöfen im Oberengadin mit grosser Wahrscheinlichkeit aus der Zeit der Planta und der Bischöfe stammen!

Die Bergwerke im Oberengadin werden erst wieder in den Jahren 1606 und 1607 erwähnt. Es handelt sich dabei um Verträge mit den Gebrüdern Nicola und Ottavio Vertema - Franchi von Plurs, die von Salis in sein "Geschäft der Minen" aufnimmt. Genannt werden Bergwerke in "Sils, Bernina und wo sie sonst sind." 22)

Dass diese Gruben wieder eine gewisse Bedeutung erlangten, geht aus der Tatsache hervor, dass von Salis sich von der Oberengadiner Gemeinde das

Chur mit Bischöflichem Sitz

(Graph. Sammlung Zentralbibliothek Zürich)

Recht verschaffte, neuentdeckte Minen abbauen zu dürfen, denn am 24. September 1609 erteilen "die vor der Kirche in Maria versammelten Bürger dem Sr. Vicari Giovanni Salis von Samedan und seinen Compagni Srs. Nicoli und Ottavio Franchi von Plurs das Recht, gegen jährliche Bezahlung von 6 scudi à 24 BZ gute Engadinermünze an den Pfarrer von Sils, auf dem Munt von Sils die Erzgrube (miniergia und saia avaina) auszugraben." 23)

Die Unternehmungen des Vikars müssen allerdings bereits zu diesem Zeitpunkt tief in den roten Zahlen gesteckt haben. Zeugnis davon geben verschiedene Verträge zwischen der Bergüner Gewerkschaft und dem A1chemisten Nussbaum von Prag aus den Jahren 1611 und 1612. Die Lücke, hervorgerufen durch mangelnde eigene Kenntnisse und das Fehlen von Fachleuten, sollte der Zauberer Nussbaum ausfüllen und durch seine Künste die drohende Pleite abwenden. Vom "Spiritus Veneri" ist die Rede, durch den die Transmutation des Eisens in Kupfer vollzogen werden kann ... ! 22)

Wichtiger als die mit allen Attributen der Geheimwissenschaft versehenen Paragraphen dieser Verträge scheint jedoch die konkrete Tatsache zu sein, dass eine Zeitlang der Alchemist Friedrich Nussbaum die Leitung der Bergüner Unternehmung innehatte!

Berninapass

(Graph. Sammlung Zentralbibliothek Zürich)

Kein Wunder, dass von Salis 1615 in Zahlungsschwierigkeiten geriet (der Vikar war mit den Zahlungen der Pachtzinsen bereits 8 Jahre im Rückstand). Durch den Bergsturz von Plurs am 25. August 1618 verlor zudem von Salis seine beiden Mitgewerken, die Gebrüder Vertema - Franchi, die bei dieser Katastrophe den Tod fanden. Von Salis war ruiniert. Am 24. November 1618 übergab er seine ihm verbliebenen Bergbauunternehmungen an Jörg Ebli zur Liquidation.

Nicht nur die finanzielle Pleite des Vikars, sondern auch die beginnenden Wirren des 30-jährigen Krieges setzten dem Bergbau im Engadin ein rasches Ende.

Eine beredte Sprache, wie die politische Situation damals aussah, spricht das weitere Schicksal des Johann von Salis. Nach dem Bankrott hielt er sich bei seinen Söhnen in Samedan und in Cleven auf. Nachdem der Duci di Feria Cleven erobert hatte, musste die Familie von Salis unter Zurücklassung aller Habseligkeiten durchs Bergell nach Samedan flüchten. Die Flucht wurde aber schon nach kurzer Rast fortgesetzt, denn eben war Baldiron ins Unterengadin eingefallen, und die Engadiner hatten die Kämpfe bei Schuls verloren. Nach 18-tägiger Flucht erreichte der greise Vikar mit seiner Familie Schaffhausen, wo er im Jahre 1623 im Alter von 77 Jahren fern der Heimat starb.

Wir nähern uns dem Ende der Bergbaugeschichte des Oberengadins, das letzte Dokument datiert vom 1. Mai 1623. "Die ganze Gemain zu Siltz" tritt dem Herrn Christoff Oerber, Münzmeister zu Hall, das Recht ab, während zehn Jahren auf ihrem Gebiet nach Metallen zu graben. [24)]

Von langer Dauer kann die Tätigkeit Oerbers nicht gewesen sein. Keinerlei uns bekannte Dokumente bezeugen einen weiteren Abbau der Oberengadiner Gruben. Die verheerenden Seuchenzüge des schwarzen Todes in den Jahren 1629 und 1630 sowie die schon skizzierte politische Situation waren zu grosse Hindernisse für einen weiteren Bergbau.

Und somit endet um das Jahr 1630 die über 400 Jahre dauernde Geschichte bergbaulichen Unternehmertums im Oberengadin.

Fortsetzung folgt

# Die Pionierleistung des deutschen Geologen Karl Mauch im südöstlichen Afrika 1837 -1875

Herbert W.A. Sommerlatte, Zug (Schluss)

Es würde zu weit führen, hier auf diese Reisen im einzelnen einzugehen. Die verschiedenen Routen habe ich versucht, auf dieser Karte einzutragen. Ich habe sie einmal ausgemessen und kam dabei zu dem erstaunlichen Ergebnis, dass Mauch Zwtschen 1865 und 1872, also in sieben Jahren, in etwa 15'000 km zu Fuss zurückgelegt hat.

Petermann schrieb 1868:

"Für die geographische Wissenschaft sind ausser den schon von uns bei früherer Gelegenheit erwähnten topographischen und geologischen Karten und Plänen der Reisen in 1866 und 1867, die Aufnahme und Verarbeitung allen vorhandenen Materials über die Transvaal Republik und die Nachbarländer so wertvoll, wie uns kaum je von deutschen Reisenden in unserer fast dreissigjährigen Praxis solche Arbeiten und Dokumente zugegangen sind".

Dies war eine ganz erstaunliche Anerkennung die sich auch bald ausserhalb Deutschlands niederschlug. Die geographische Gesellschaft in Florenz machte Mauch zum Ehrenmitglied, die Royal Geographic Society in London, immerhin die führende Geographische Gesellschaft Europas, stiftete einen Goldpreis, sogar in Washington wurde Mauchs Name ehrend erwähnt Auch in der deutschen Heimat begann man zögernd sich für Mauch zu interessieren. Mauchs erste Reise in den Norden führte etwa entlang dem 28. Längengrad bis hinauf zum 19. Breitengrad. Dabei überquerte er die gewaltige Hochebene, die Wasserscheide zwischen den Flussystemen des Lipompo im Süden und des Zambesi im Norden, beide Ströme entwässern in den Indischen Ozean.

Als er am Rande des Escarpments stand, das die Fläche des Zambesibeckens im Süden begrenzt, beobachtete er:

'Tausende von Granitkuppen, ein wahres Meer von Berggipfeln, sieht man von hier aus ausgebreitet. Sie bestehen aus kolossalen Blöcken, die in den wunderlichsten Formen aufeinander getürmt sind. Granit und granitische Gebilde sind die vorherrschenden, wenn nicht die ausschliesslichen Formationen, welche das Rückgrat des südafrikanischen Kontinentes bilden."

In der Tat eine erstaunlich richtige Beobachtung, denn sie unterstreicht bereits damals den Schildcharakter des südlichen Afrikas. Mauch stiess jedoch mit dieser Deutung nicht überall auf Verständnis, wie ihm Petermann mitteilte. Die für Mauch so typische Antwort war:

"Ich weiss wohl sehr gut, dass die Afrikanischen Bildungen der Erdkruste bedeutende Kämpfe zwischen den Autoritäten hervorrufen müssen, bis diese Herren selbst herauskommen, um sich selbst davon zu überzeugen."

Auch damals gab es also den Unterschied zwischen Theorie und Praxis, zwischen den Schreibtischgelehrten und denjenigen, die draussen Feldarbeit leisteten.

Eine zweite Reise kam zustande, die wiederum einer ähnlichen westlichen Route folgte. Damals entdeckte Mauch zum ersten Mal alluviale Goldvorkommen, und zwar am Tati, im heutigen Botswana, einem Nebenfluss des Limpopo, und weiter nördlich im Flussgebiet des Umfuli und Umzweswe, beides Nebenflüsse des Zambesi. Und schliesslich entdeckte er goldhaltige Quarzgänge, anscheinend in den Muttergesteinen der alluvialen Geröllablagerungen. Ueberall stiess er auf Spuren eines alten Goldbergbaus. Petermann war von Mauchs Berichten und Karten so beeindruckt, dass er ihm vorschlug, nordwärts über den Zambesi hinaus zu ziehen. Er schrieb ihm:

"Möge es Ihnen vor allem gelingen, eventuell von Quelimane - dem portugiesischen

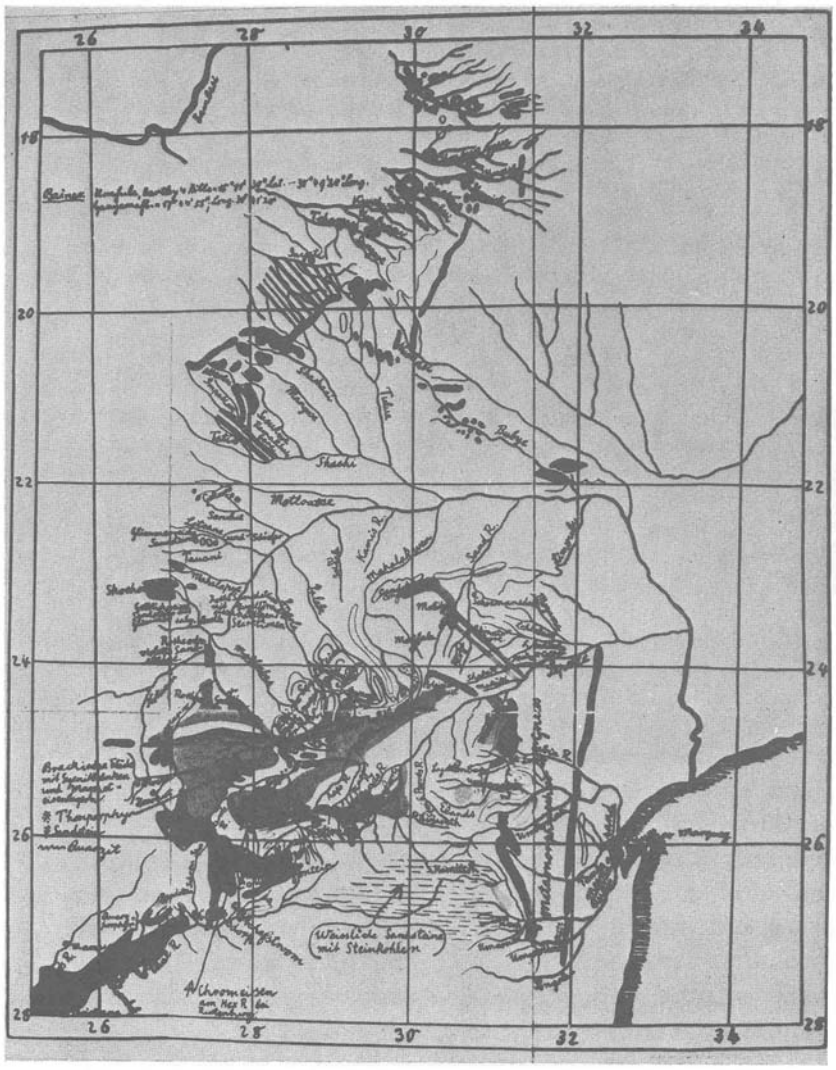



Abb 5: Geologische Übersichtskarte des Südlichen Afrika Maßstab 1 : 4 500 000. Koloriert. Museum, Geolog. Survey, Pretoria (aus: Trans. Geol. Soc. of S. A., 1935).

Hafen nördlich der Zambesimündung - in nordwestlicher Richtung in den unbekannten Kern Zentralafrikas vorzudringen und an der Westküste - also im heutigen Angola - wieder zum Vorschein zu kommen. Zwischen Zambesi und Livingstones Route nach Luanda im Süden und der Linie Nyassa See, Tanganyika See und dem Aequator ist ja alles so gut wie unbekannt."

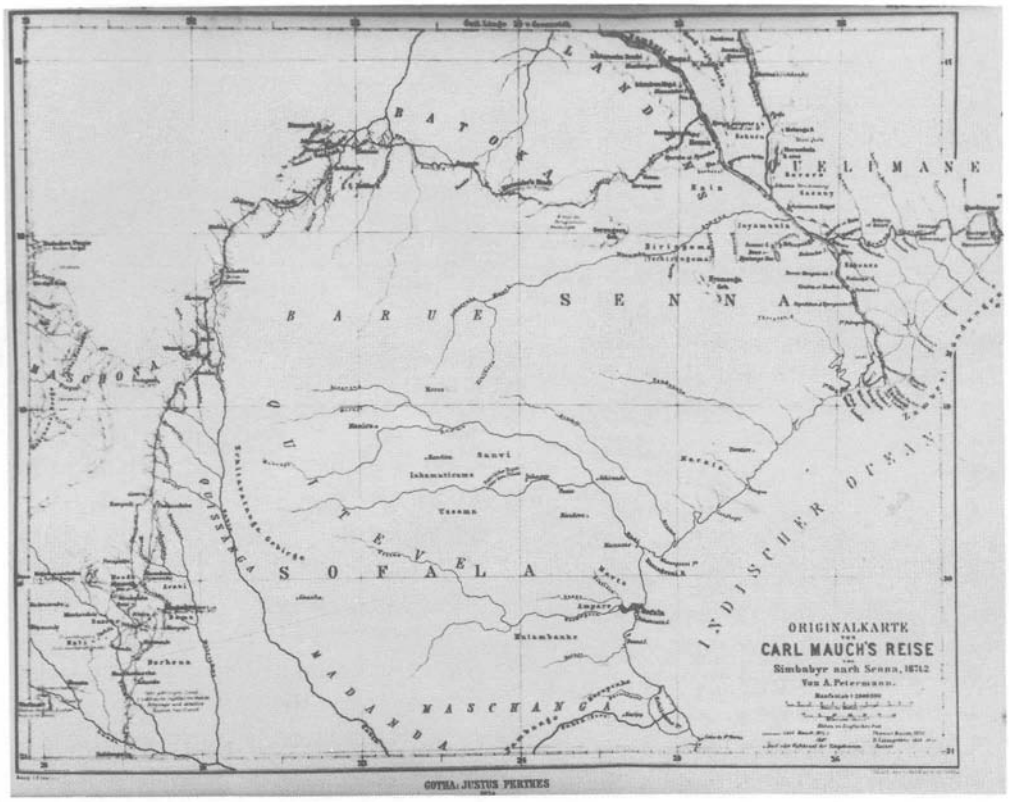
So sah es also damals vor hundert Jahren mit der Erforschung Zentralafrikas noch aus.

Eine dritte Reise folgte einer östlichen Route entlang dem 32. Längengrad. Nach Ueberschreiten des Limpopo bog der Forscher jedoch nordwestlich ab bis Inyati, einer vorgeschobenen britischen Missionsstation, in deren Nachbarschaft er weitere Goldvorkommen im Tal des Umniati, ebenfalls einem Nebenfluss des Zambesi, entdeckte. Auch hier fanden sich Spuren alten Golderzbergbaus.

Damals konnte Mauch zum ersten Mal astronomische Ortsbestimmungen vornehmen, was die Qualität seiner Kartenentwürfe sehr verbesserte. Petermann sagte dazu:

"Diese astronomischen Beobachtungen zuerst ausgeführt zu haben ist das unbestreitbare Verdienst Karl Mauchs, der, ursprünglich nicht für solche Messungen vorbereitet, sich während seiner vierjährigen Reisen und Arbeiten an Ort und Stelle trotz seiner so bescheidenen Mittel die nötigen Kenntnisse und Instrumente erworben hat, was ganz besonders bemerkenswert ist."

Bei der Schilderung seiner Vermessungstechnik, insbesondere der Kompasspeilungen, erwähnte Mauch übrigens die von ihm beobachtete Varia-




Originalkarte von Mauchs letzter Reise 1871/72 zwischen Limpopo (Südafrika) und Zambesi (Zimbabwe)

tion der Kompassnadel, die an einigen Stellen weit von der normalen Abweichung abwich. Mächtige Eisenmassen im Untergrund sind die Ursache hierfür, wie er sehr richtig bemerkte. Dies ist der erste geophysikalische Hinweis auf die grossen Eisenerzvorkommen in der Nähe Pretorias und weiter nördlich in Rhodesien.

1870 wanderte Mauch nach Osten durch das östliche Transvaal bis nach Laurenzo Marques, dem portugiesischen Hafen am Indischen Ozean. Von dort wollte er weiter nordwestlich zum Zambesi vorstossen. Dazu kam es aber nicht, denn nach Ueberqueren der Drakensberge brach er mit schweren Malariaanfällen in Lydenburg zusammen, von denen er sich nie wieder erholen sollte. Die Krankheit hielt ihn aber nicht davon ab, auf die Goldvorkommen von Pilgrims Rest nahe Lydenburg und vor allem auf das Kupfer von Palabosa hinzuweisen, einer - wie wir heute wissen - der bedeutendsten Kupferlagerstätten der Erde. Noch im gleichen Jahr machte er einen Abstecher zu den gerade entdeckten Diamantvorkommen am Vaalfluss, bei welcher Gelegenheit er etwa 500 km Flusslauf vermass.

Im März 1871 trat Mauch seine letzte Reise nach Norden an mit dem Ziel, den Zambesi endlich zu erreichen und wenn möglich die Ruinenstätten von Zimbabwe, von denen viel gesprochen wurde, die aber noch nicht entdeckt worden waren, aufzufinden. Im September 1871 erreichte er Zimbabwe, und im Juli 1872 hatte er den Zambesi überschritten. Unsägliche Mühen hatte er überwinden müssen. Seine Gesundheit hatte gelitten, und schweren Herzens musste er sich entschliessen, in die Heimat zurückzukehren. Im Oktober 1871 schiffte er sich auf einem französischen Segler in Quelimane ein und landete im Dezember des gleichen Jahres in Marseille. Zu Weihnachten

war er bei Petermann in Gotha.

Die Ergebnisse dieser letzten Reise, die mit so vielen Entbehrungen, mit Hunger und Krankheit, mit Schwierigkeiten mit den Eingeborenen verknüpft war, sind recht mannigfaltig. Mauch beschäftigte sich ja nicht allein mit geographischen und geologischen Fragen, sein Interesse galt auch der Fauna und Flora, und zudem schilderte er in seinen Berichten an Petermann die ihm begegneten Negerstämme ihr Leben, ihre Religion, Ueberlieferungen und Sprachen. Auf dieser Reise entwarf Mauch eine Uebersichtskarte, die als die erste geologische Karte des südlichen Afrika gilt, und viele topographische Aufnahmen kamen hinzu. Auf der geologischen Karte sind bereits die beiden präkambrischen Kratone angedeutet, die zusammen den südafrikanischen Schild bilden. Im Norden ist es das Rhodesia Kraton und im Süden das Kapvaalkraton, um die modernen Ausdrücke zu gebrauchen. Zwischen beide schiebt sich der Limpopo Metamorphic Belt. An verschiedenen Stellen ist alles von jungen Sedimenten umhüllt, vor allem von den Karroo Schichten.

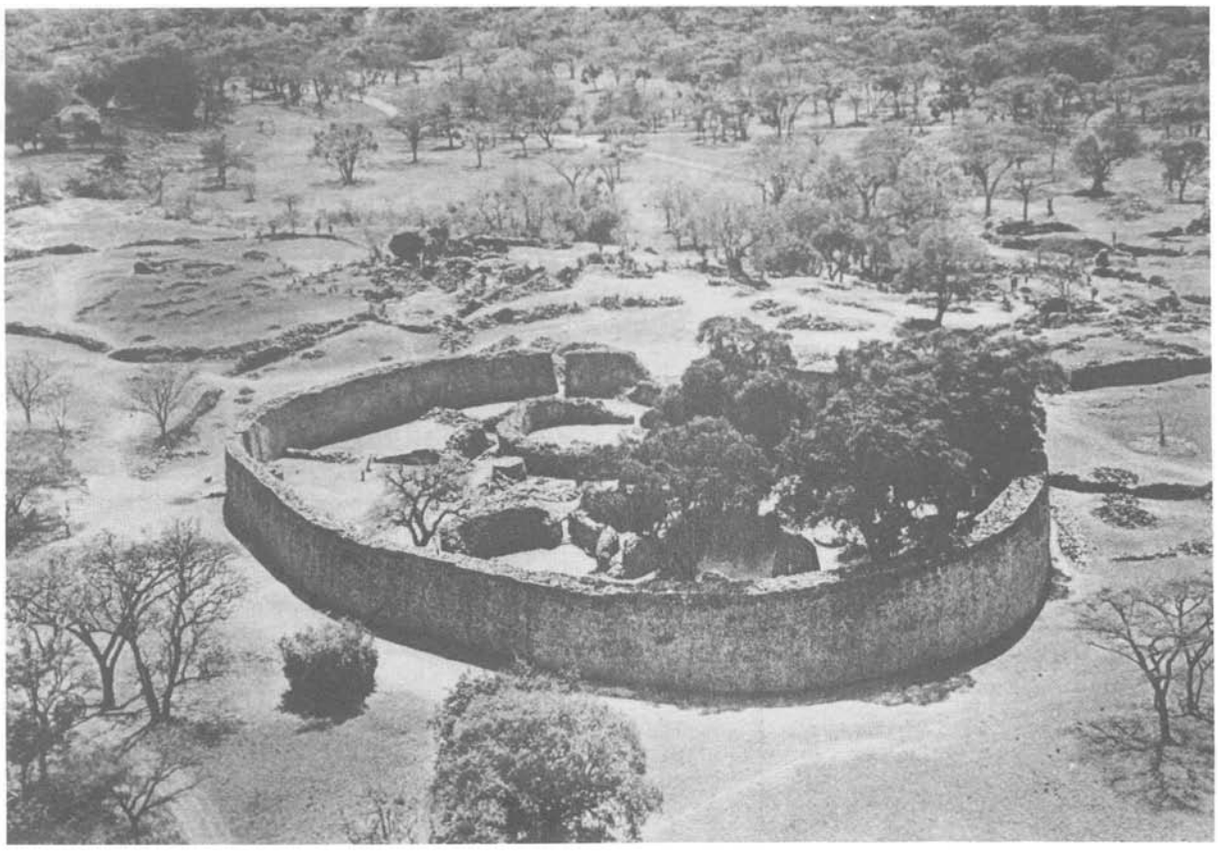
Interessant ist, dass auf Mauchs Karte bereits die grosse Masse des Bushveld Igneous Complex in der Republik Südafrika erscheint und weiter nördlich der über 500 km lange messerrückengleiche ultrabasische Körper des Great Dyke im heutigen Zimbabwe. Chromerzvorkommen werden bereits angedeutet, und im südlichen Transvaal finden sich Hinweise auf Steinkohlenvorkommen. Alle diese Lagerstätten stehen heute in Abbau und ihre Vorräte sind im Weltmasstab beträchtlich.

Auf dieser letzten Reise stiess Mauch auf die lang gesuchten Ruinen von Great Zimbabwe, nahe der heutigen Stadt Fort Victoria, die in unseren Tagen dem jungen afrikanischen Staat ihren Namen gegeben haben. Damals waren die Ruinen noch unbekannt, noch nie waren sie von wissenschaftlich gebildeten Europäern besucht worden und niemand wusste, wo sie lagen.

Im September 1871 hatte Mauch die Ruinen gefunden, geheimnisvoll, von den Eingeborenen in grosser Scheu gemieden, fast verwunschen lagen sie in einer zerklüfteten, mit lockerer Savanne bedeckten Granitlandschaft. Mauch, der sich in der Nachbarschaft der Ruinen mehrere Monate aufhielt, konnte den ganzen Komplex sorgfältig, soweit es die dichte Vegetation erlaubte, untersuchen, vermessen und abzeichnen. Dazu machte er sich viele tiefsinnige Gedanken über das Alter der Bauten, ihre Erbauer und den Zweck des Ganzen. Ohne Zweifel sind die Ruinen - und ähnliche, jedoch kleinere sind über das ganze Land verstreut - die einzigen Steinbauten südlich des Niltales, bzw. südlich des Aequators. Nirgends findet man ähnliches. Mauch glaubte zunächst an semitische Baumeister und Kolonisten, an das Goldland Ophir des Alten Testamentes, an König Salomo und seine Ophirfahrten, die dieser zusammen mit dem Phönizier-Herrscher Hiram aus dem Golf von Aquaba im Roten Meer südwärts in die Weiten des Indischen Ozeans ausführen liess. Die Schiffe kamen, so wird berichtet, zurück beladen mit Gold, Elfenbein, Weihrauch, Holz und anderen Gütern. Mauchs Thesen, die zum Teil auf schwachen Füssen standen, führten bald zu hitzigen wissenschaftlichen Auseinandersetzungen, die auch heute noch von Zeit zu Zeit wieder aufflammen. Wo das Land Ophir oder der Warenumschlagplatz Ophir nun wirklich liegt, kann man auch heute immer noch nicht eindeutig beantworten.

Tatsache aber ist es, dass schon arabische Reisende und Geographen, beginnend im Jahre 900 n.Chr. etwa, also 600 Jahre, bevor die Portugiesen Afrikas Küsten auf dem Wege nam Indien umschifften, von den Bauwerken im Innern wussten, und dass sie Golderzvorkommen erwähnten. Und auch die Portugiesen, Jahrhunderte später, kannten die Bauwerke, den Goldreichtum des Innern und den arabischen Hafen Sofala, südlich von Beira,
den bereits die Araber als Sammelplatz und Ausfuhrhafen für Gold erwähnt hatten.

Im 16. Jahrhundert sind zum ersten Mal europäische Kartographen daran gegangen, genauere topographische



Die Ruinen von Zimbabwe im heutigen Zustand.
Tempelbau im Tal.

Karten Afrikas zu entwerfen. Die Karten von Sebastian Münster, der in Basel Kosmographie und Astronomie lehrte, und die etwas später angefertigte Afrikakarte von Abraham Ortelius aus Antwerpen, dem Hofgeographen Philipps II. von Spanien, zeigen bereits deutlich Zimbabwe und den Hafen Sofala. Viele andere Namen, die wir auch heute kennen, finden sich darauf.

Man könnte noch sehr viel über die Ruinen berichten. Es gibt Fragen über Fragen : Waren es Königsburgen, Tempel; dienten sie dem Schutz des Goldbergbaues? Zu welcher Zeit wurden sie errichtet, geht der Bau zurück in vorchristliche Zeit oder gehören sie einer viel späteren Periode an? Wer waren die Erbauer, und warum hat sich der Baustil nicht fortgesetzt? Fragen über Fragen.

Damit jedoch genug über Great Zimbabwe, wie die Ruinen heute benannt werden, und zurück zu Karl Mauch.

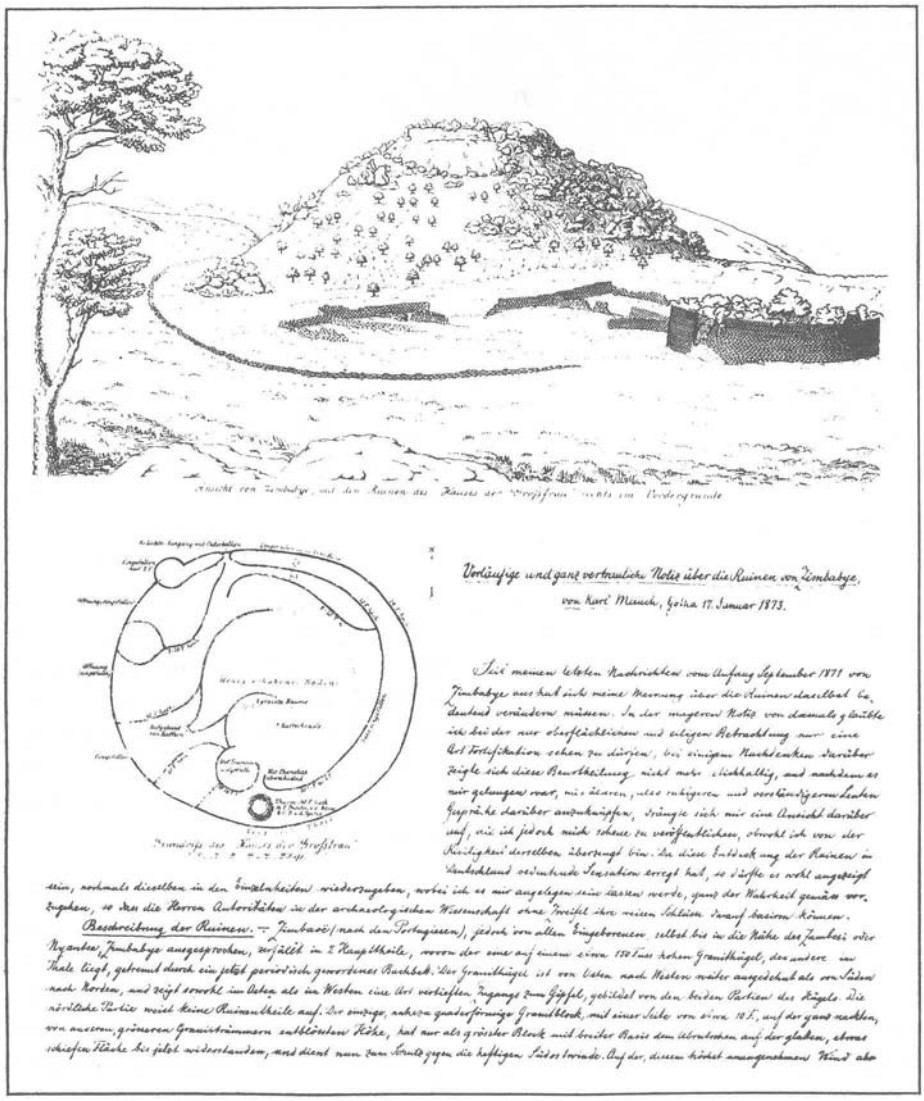
Nach seiner Rückkehr drängte Petermann Mauch dazu, seine Reisen zu beschreiben und in Buchform zu veröffentlichen. Es kam jedoch nur zu einer 52 Seiten umfassenden Arbeit unter dem Titel "Carl Mauchs Reisen im Innern von Südafrika, 1865-1872", die 1874 in den "Petermann'schen Geographischen Mitteilungen" erschien. So umfassend und auch gut geschrieben diese Zusammenfassung war, konnte sie doch nicht eine auswertende Reisebeschreibung im klassischen Sinne ersetzen, obschon eine solche Mauch noch ständig vorschwebte und die er sogar in englischer Sprache herausgeben wollte.

Mauch fand nach seiner Rückkehr zweifellos spontane Anerkennung. Er konnte einige öffentliche Vorträge, vor allem in Stuttgart, halten und wurde auch von der damals in Deutschland führenden "Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin", der alten Humboldt'schen Gründung, zur Berichterstattung eingeladen. Doch gelang es Mauch nicht, irgendwelche materielle Unterstützung zu finden. Petermann versuchte zu helfen, aber sein Einfluss schien nicht auszureichen,

Mauch eine Stellung, die ihn seinen finanziellen Sorgen enthoben hätte, etwa an einer Universität oder an einem Museum, zu verschaffen. Es hiess, dass es Mauch an akademischer Bildung mangelte. Ein Brief aus jenen Jahren hat sich erhalten, wo Mauch resigniert schrieb:

"Weil mir von einer gewissen Stelle zu verstehen gegeben worden ist, dass ich mir niemals Hoffnung machen dürfe wegen mangelnder Universitätsstudien in den Staatsdienst zu treten, etwa an ein naturhistorisches Museum, wie ich es mir gern gewünscht hätte. Das war deutlich genug gesagt."

Mauch wurde immer verbitterter, seine alten Tropenkrankheiten brachen wieder aus und schwächten ihn, nicht nur körperlich, und auch sein Kontakt mit Petermann schwand dahin. Alle Briefe sind nun voller Enttäuschung und oft schierer Verzweiflung. Schliesslich fand sich Ende 1874 ein wohlmeinender Gönner, der ihm eine Stellung als Geognost in einem neugegründeten Zementwerk in Blaubeuren bei Ulm anbot. Mauch nahm diese Aufgabe dankbar an, denn er hoffte, dass sie wenigstens seinen Lebensunterhalt decken würde und ihm, der finanziellen Sorge enthoben, erlauben würde,




*Mauchs* letzte Notiz und Skizzen über die Ruinen von Simbabwe vom 17. Januar 1873, Gotha; veröffentlicht von *Robert Hartmann* (Universität Berlin) in den "Verhandlungen der Berliner Gesellschaft für Anthropologie, Ethnologie und Urgeschichte"
(redigiert von *Rudolf Virchow),* 1876, S. 185-189

seine Reisen auszuwerten. Wir wissen kaum etwas über diese Periode und Tätigkeit. Allein wenige Monate später ging das Leben des damals 38-Jährigen zu Ende. In der Nacht zum Karfreitag, am 26. März 1875, stürzte Mauch aus dem Fenster seiner Wohnung, brach sich dabei das Rückgrat und starb wenige Tage später, am 4.April 1875, im Ludwigsspital in Stuttgart. Auf dem Stuttgarter Pragfriedhof wurde er beigesetzt.

Das war das kurze, tragische Leben des schwäbischen Forschers und Afrikareisenden Mauch. Auf seine Arbeiten und Forschungen zurückschauend lässt sich sagen, dass ihre wirkliche Bedeutung in der topographischen und geologischen Erfassung des südlichen Afrikas liegt. Er ist der erste, der hier Wesentliches erarbeitet hat. Aus heutiger Sicht überragen diese Ergebnisse bei weitem die Wiederentdeckung der Ruinen von Zimbabwe, obschon sie in der damaligen Zeit ganz beträchtliches Aufsehen erregt und zu den mannigfaltigsten Erklärungsversuchen angeregt hatte.

# Auf Entdeckungen im alten Eisenbergwerk auf Guppen im Kanton Glarus

**Jakob Zimmermann, Schwanden**

Den meisten Glarnern ist wohl bekannt, dass vor etlichen Jahrhunderten in der Nähe des Mittelstafels der Guppenalp ob Schwanden nach Eisen und Silbererzen gegraben wurde. Nach den "Beiträgen zur Geschichte von Schwanden", verfasst vom ehemaligen Zivilstandsbeamten Emanuel Schmid, war der Bergwerksbetrieb im Jahre 1525 eröffnet worden. Nach diesen Aufzeichnungen soll der Abbau mit Unterbrüchen bis zum Jahre 1569 gedauert haben. Die Eisenschmelze stand in der "Herren", in der Nähe der Mündung des Niederbachs. Die Ausbeute soll nicht gerade eine grosse Rendite abgeworfen haben, denn nur zu bald seien die spärlichen Erzlager erschöpft gewesen. Längst vergessen schienen sie, die "Eisenlöcher", wie sie im Volksmund auch genannt wurden. Jahrhunderte zogen dahin nur selten wagte es jemand, in die unbestimmten Tiefen des "Eisenberges" vorzudringen. Sagenumwoben harrten sie, die dunklen Stollen und Aushöhlungen, neuer Entdeckungen. Man erzählte, dass sich
im Innern des Berges ein See befinde, in dessen Umgebung geheimnisvolles Getier sein Unwesen treibe.

Bereits im Jünglingsalter war ich der festen Ueberzeugung, dass viele Gerüchte, die über die "Eisenlöcher" herumgeboten wurden, ins Reich der Fabeln gehörten. Vom jungendlichen Forscherdrang beseelt, fasste ich mit einem gleichaltrigen Freund zusammen den Mut, die Exkursion ins Bergesinnere zu wagen. Vor allem war es das geheimnisvolle Wasserbecken, das uns mit magischer Kraft anzog. Wir sahen im Geiste vor uns diesen See ohne grünende Ufer, nur von trostlosen Steinwüsten eingerahmt, die schwarzen, heimtückischen Wasser, in denen sich kein blauer Himmel und keine ziehenden Wolken spiegeln.
Hier musste endlich einmal Klarheit geschaffen werden, koste es, was es wolle.

Man schrieb das Jahr 1927, als mein Kamerad und ich, ausgerüstet mit Licht und Ueberkleidern, unser Vorhaben in die Tat umsetzten. Das Messband fehlte. Es standen uns nur ganz einfache Hilfsmittel zur Verfügung.

Schon am Anfang stellten wir fest, dass das Bergwerkssystem entsprechend den ehemaligen Erzlagern zwei Sektoren umfasste, nämlich den westlichen und den östlichen Teil. Der Eingang zum letzteren bildet eine von weitem erkennbare, horizontal in den Fels eingekerbte Spalte. Ein ausgetretener, teilweise ins Gestein eingehauener Pfad ermöglicht den Aufstieg zu einer geräumigen Höhle, die von einem wuchtigen Pfeiler gestützt wird.

Eisenbergwerk auf
Guppen Kanton
Glarus
GLARUS
Linth Fl.
Lontsch
Clonthaler See
GLARUS
Oberbleon
Diesbach
Roth
Berg
Blatten
Berg
Schwander
Sassberg
Rüti
Linthal
Selb
Sanft
Panten
brack
Sern Fl.

An einer Gesteinskante finden wir hier, kaum mehr erkennbar, die Jahreszahl 1839, daneben die Buchstaben T W eingemeisselt, deren Bedeutung uns bis heute unklar geblieben ist.

Es ist hauptsächlich verwitterter Kalkfels, der hier ansteht. Unsere Augen schauen an dieser Stelle vergebens nach Erz aus. Die Gewölbe sind von sonderbaren Tropfsteingebilden belebt, oft gleichen sie Eiszapfen, oder dann ragen dicke Warzen aus der weisslichen Sinterschicht. Leise hallen unsere Schritte in diesem ausgedehnten Felsgemach. Merkwürdige Stille umfängt uns, je tiefer wir in die Aushöhlung eindringen. Vorsichtig, auf unsere Taschenlampen vertrauend, wagen wir uns weiter vor, über scharfkantige Steintrümmer und zerfallene Stützmauern; deutliche Spuren von Menschenarbeit. Die Wölbung verengt sich zusehends, und bald scheint man am Ende zu sein. Doch bei genauerem Ableuchten der seitlichen Felswände entdeckt man an unscheinbarer Stelle die Abzweigung eines Seitenganges. Mehr einem Wolfsrachen als einem Stollen ähnlich erscheint uns diese unregelmässige Oeffnung. Ueber spitzes Gestein tasten wir uns tiefer in den Berg. Immer niedriger wird der Gang, sodass wir uns gezwungen sehen, kriechend vorzudringen. Nach einigen Metern wird die Oeffnung so eng, dass man den Körper bald schiebend, bald ziehend, durchzwängen muss. Faulende Holzpfähle an den Seitenwänden des eingestürzten Ganges lassen erkennen, dass es sich hier wirklich um einen ehemaligen Stollen handelt. Aber auf einmal weitet sich dieses Verlies und mündet überraschenderweise in eine geräumige Felskaverne aus, deren wassertriefende Wände nur spärliches Erzgestein aufweisen. Doch stellt man deutlich fest, dass hier in schwerer Bergmannsarbeit mit dem Spitzeisen gearbeitet wurde.

Noch aufschlussreicher gestaltet sich die Durchforschung des westlichen Teils des alten Bergwerkes. In der Mitte der Felswand fällt uns ein viereckiges Fenster auf. Es ist einer der Stollen, welcher aus Mangel an erzhaltigem Gestein nur etwa 30 bis 40 Meter vorgetrieben wurde. Noch weiter rechts, kaum 50 Meter oberhalb des Guppenweges, entdeckt man eine weitere, unscheinbare Oeffnung im grasbewachsenen Fels, die in den Hauptteil der Bergwerksanlage führt. Schon nach wenigen Schritten weitet sich die Pforte. Eine mächtige Halle in die man ein ansehnliches Berghaus hineinstellen könnte, öffnet sich vor unsern erstaunten Blicken. Modergeruch strömt uns entgegen. Noch erhellt das Dämmerlicht von aussen dürftig den grünen Moosteppich, der im Dunkel der imposanten Höhle in eine Steinwüste übergeht. Das riesige feuchtschwarze Deckengewölbe dacht sich nach hinten immer mehr ab und mündet allmählich in einen abwärtsführenden Stollen aus. Der Gang wird zusehends niedriger und zwingt uns, gebückt weiterzugehen. Bald treffen wir auf eine Gabelung des Stollens und ratschlagen, welche Richtung wir wählen sollen. Wir entscheiden uns für den Hauptstollen. Den Schnittpunkt der Abzweigung markieren wir mit einem Steinmannli, das uns auf dem Rückweg die Orientierung erleichtern soll. Und weiter geht es, teils über Stufen, unbekannten Tiefen entgegen. Da und dort flankieren faulende Ueberreste derber Holzpfähle die Gangseiten. Manchmal verbreitert sich der Stollen. Wir begegnen Abzweigungen und Ausweitungen. Bereits haben wir eine respektable Tiefe erreicht. Hört man nicht im dunklen Hintergrund Tropfwasser fallen? Je näher wir kommen, desto deutlicher vernehmen wir das Geräusch. Wir hemmen unseren Schritt und schicken, gespannt lauschend einen Stein voraus in die Finsternis. In der Tat, er klatscht ins Wasser. "Aufpassen, das könnte der sagenhafte See sein!" bedeute ich meinem Kameraden. Vorsichtig tasten wir uns weiter vor, Meter um Meter, bis wir plötzlich im Lichtschein eine kleinere Wasseransammlung erblicken. Kaum fünf Meter im Geviert misst dieses unterirdische Wasserbecken. Wir hatten also den "See" gefunden und waren über seine geringen Ausmasse doch etwas enttäuscht. Gleichzeitig stellten wir fest, dass wir am Ende des Hauptstol-

lens, schätzungsweise in einer Tiefe von 80 bis 100 Metern angelangt waren. Jetzt galt es wieder, den Weg zurück anzutreten. Und wir hatten Glück, denn wir fanden ohne Schwierigkeiten einen Parallelgang, der uns, nach behutsamem Ueberqueren erzhaltiger Steintrümmer, entlang dieses zum Tcil eingestürzten Nebenstollens am Steinmannli vorbei sicher zum Ausgang und damit ins Tageslicht eines sonnigen Frühlingstages geleitete.

Fortsetzung folgt.

Aus Neujahrsbote 1977 für das Glarner Hinterland,
von Jakob Zimmermann, Schwanden

# Verschiedenes

## BUECHERECKE

### ZEUGNISSE AUS VIER JAHRTAUSENDEN

In den letzten Dezembertagen sind die Berichte, die Oberingenieur Hans Conrad (1961 in Lavin gestorben) über seine Ausgrabungen und Forschungen zur Frage der Besiedlung des Engadins in urgeschichtlicher und römischer Zeit publiziert hat und die schon lange vergriffen waren, in einem sorgfältig bearbeiteten und reich illustrierten Band unter dem Titel "Schriften zur urgeschichtlichen und römischen Besiedlung des Engadins" erschienen.
Das Buch wendet sich nicht nur an Fachleute; es ist in einer allgemein verständlichen Sprache geschrieben und gibt einen Ueberblick über die Urgeschichte des Engadins von der jüngeren Steinzeit zur Bronzezeit, der älteren und jüngeren Eisenzeit bis zur römischen Kaiserzeit und ins Mittelalter. Reiches Material lieferten die Pässe Septimer und Julier und zeigen die Bedeutung dieser Uebergänge während der Römerzeit und wahrscheinlich auch schon früher an. Interessant ist, dass in der Nähe der ausgegrabenen Siedlungen aus der Zeit der frühesten Besiedlung verschiedene Zeugen früheren Bergbaus wie Silex Klingen und Schlackenfunde, Hinweise für die früheste Bearbeitung von Stein und Metall geben.
Es wäre verdienstvoll, zu untersuchen, ob die Erze der gefundenen Kupfer-, Bronze- und Eisengegenstände aus dem Engadin stammen, oder von wo diese importiert wurden.
Das Werk ist in den Buchhandlungen erhältlich und dem geschichtlich Interessierten sehr zu empfehlen.
Preis ; Fr. 18, --

### FRUEHES EISEN IN EUROPA

Festschrift Walter Ulrich Guyan zu selnem 70. Geburtstag. Verlag Peter Meili, Schaffhausen 1981.

Der zu Ehren von Walter Ulrich Guyan von Harold Haefner herausgegebene Band publiziert die am 3. Symposium des "Comite pour la siderurgie ancienne de l'Union internationale des sciences prehistoriques et protohistoriques" (in Schaffhausen und Zürich, 24. bis 26. Oktober 1979) vorgetragenen Forschungen. Die Beiträge von insgesamt 13 Wissenschaftern über das früheste europäische Eisen in den verschiedensten Kulturgebieten des Kontinents entstammen ganz verschiedenen Standpunkten, von spezifisch technologischen bis zu breiteren kulturhistorischen Erwägungen.
Den Abschluss des reich illustrierten Bandes bilden das Verzeichnis der Veröffentlichungen des Walter Ulrich Guyan, das von 1935 bis 1980 über 300 Titel anführt, sowie eine Uebersicht über die Dissertationen und Diplomarbeiten, die unter der Leitung Guyans entstanden sind.

## DAS BUCH VOM BERGBAU

Die Miniaturen des „ S c h w a z e r B e r g b u c h s „ nach der Handschrift im Besitz des Deutschen Museums in München, Hrsg. E.H. Berninger, Dortmund: Harenberg Kommunikation 1980, 87 Abbildungen, DM 16,80.
Die bibliophilen Taschenbücher Nr. 222.

Keine andere Handschrift hat es vermocht, die bergbaulichen Verhältnisse aus "der Mitte des 16. Jahrhunderts derart anschaulich in Bild und Text festzuhalten wie das Schwazer Bergbuch. Zwar sind heute mehrere Exemplare dieser vorzüglichen Handschrift bekannt und 1956 eine Edition (Innsbrucker Kodex) mit gründlicher wissenschaftlicher Bearbeitung vorgelegt worden, doch ist diese längst vergriffen und schwer zugänglich. Diese Tatsache machte sich der Herausgeber zunutze und legte nun ein kleines, jedoch seitenstarkes Bändchen nach der in München befindlichen Handschrift des Schwazer Bergbuchs als Taschenbuch vor.

## NEUAUSGABE DES "SPECULUM METALLURGIAE POLITISSIMUM ODER HELL POLIERTER BERGSPIEGELII VON BALTHASAR ROESSLER

Erstmals erschien dieses umfassende Werk über den Bergbau und das Hüttenwesen im Jahre 1700 in Dresden, 27 Jahre nach dem Tode des Verfassers. Ein Enkel Balthasar Rösslers, selbst Bergmeister und Markscheider, versah das Buch seines Grossvaters mit einem ausführlichen Verzeichnis der gebräuchlichsten "Bergmännischen Termini und Redens-Arten" und gewann in der Person des damals sehr bekannten Johann Jakob Winkler einen versierten Verleger, der das Werk schlussendlich herausbrachte. Rössler konnte, als er im Alter von 67 Jahren sein Manuskript beendete, auf ein an Erfahrungen und Wissen reiches Leben als Bergbaufachmann zurückblicken. Geboren in der wichtigen Böhmischen Stadt Heinrichsgrün im Jahre 1605, nahm der junge Rössler sozusagen die Liebe zum Bergbau schon mit der Muttermilch in sich auf. Später zog die Familie Rössler ins benachbarte Sachsen. Hier treffen wir den erst 26-jährigen als Markscheider an, zuständig für das Vermessungswesen sämtlicher obererzgebirgischen Bergämter. Dass man dem jungen Mann diesen verantwortungsvollen Posten übertrug, ist ein Beweis für die beträchtlichen Fachkenntnisse, die Rössler schon damals gehabt haben muss. Rössler ist aber nicht nur Markscheider, sondern auch Metallurge, schreibt doch sein Enkel Christoph Goldberg über ihn: „ ... ein solcher Mann/ so ausser dem Markscheiden zugleich die Probierkunst exercierte/ und bey dem zur Seiger Hütte Grünenthai auff sich gehabtem Dienste die Wissenschaft des Seigerns begriffen/ ingleichen schon Anno 1634“
Ueber die verschiedenen Stationen seines Wirkens sind wir durch das Zeugnis Goldbergs recht gut informiert. Immer wieder treffen wir Rössler in verantwortungsvollen Stellungen im Bergbau. Daher ist auch heute, 300 Jahre später, sein Buch ein wichtiger Quell direkter Information über den Bergbau im 17. Jahrhundert.

Neuauflage des "Hell polierten BergbauspiegelsII, Faksimiledruck der Ausgabe 1700, Verlag Glückauf GmbH Essen, ISBN 3-7739-0315- 4, Preis ca. Fr. 60,-- UB.

# WEITERBILDUNG

## OESTERREICHISCHE AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN, LEOBEN

Das Erich-Schmid-Institut der Montan-Universität Leoben führt unter Leitung von Dr. Gerhard Sperl im Rahmen des „Erzherzog-Johann-Gedenkjahres 1982 „ eine Vortragsreihe zur Geschichte des Montanwesens mit montanhistorischer Exkursion sowie ein internationales montanhistorisches Grabungspraktikum (26.7. - 8.8.1982) durch.
Interessenten für eine Teilnahme sind gebeten, sich mit dem Präsidenten VFBG, Hans Krähenbühl, in Verbindung zu setzen.
(Unterlagen und Programm liegen auf)

# SPECULUM METALLURGIÆ POLITISSIMUM.

Oder:

## Hell-polierter Berg-Bau-Spiegel/

Darinnen zu befinden:

Wie man Bergwerck suchen/ausschürffen/mit Nutzen bauen/allenthalben wohl anstellen/ befördern/ dabey alles Gestein und Ertze gewinnen/fördern/rösten/schmeltzen und zu gut machen/ dann auch was darbey zu thun oder zu lassen/ hierüber ein iedweder/ so dem Bergwerck zugethan ist/ wissen und verstehen soll.

Allen Berg-Bau-liebenden/sie kommen in-oder nicht in die Grube/ item, Grund-Herren/Gewercken/Berg-Amtleuten/Berg- und Hütten-Vorstehern/Dienern und Arbeitern zu Nutz und Unterricht/ und dem Edlen Bergwerck zum besten/mit allen dessen Begebenheiten und Brauchbarkeiten/aus eigner Erfahrung/ als einer darzu gebohrnen Berg-Wurtzel/ beschrieben/

von

Balthasar Rösslern/Churfl. Sächs. gewesenen Berg-Meistern/ Stolln-*Factorn* und Marckscheidern

in Druck gegeben/und mit Kupffern gezieret/durch dessen Enckel

Johann Christoph Boldbergen/h. t. Königl. Pohln. und Churfl. Sächs. Berg-Meistern/Marckscheidern und Stolln-Factorn, auch der Probier- und Feld-Meß-Kunst Ergebenen/ zum Altenberge.

Mit Königl. Pohln. und Churfl. Sächs. Allergnädigsten PRIVILEGIO.

DRESDEN/
Bey Johann Jacob Wincklern/



| | Gl. | Cr. | Pf. |
|---|---|---|---|
| 77. Kübel Kohlen zum rohen Schichten } 121. Kübel à $13\frac{1}{2}$. thut 27. 13. $1\frac{1}{2}$. | | | |
| 30. Kübel zum Durchstechen und Kupffer zu machen | | | |
| 14. Kübel in die Röste | | | |
| 121. Kübel a $13\frac{1}{2}$ xer/thut | 32. | 39. | $\frac{1}{2}$. |
| Summa biß zum Schw. ?er thut | 42. | 27. | $1\frac{1}{2}$. |
| von 1. Heerd schwartz Kupffer zu machen/ samt dem Gestübe-Geld/giebet man = = = | = | 28. | = |

| | Gl. | Cr. | Pf. |
|---|---|---|---|
| Item zweyen Schmeltzern von 220. Ct. Ertz 11. Schichten | 3. | 44. | - |
| zweyen Vorläuffern = = | 2. | 20. | - |
| den Hütten-Meister samt dem Durchstecher = = | 2. | = | - |
| Gestübe-Geld = = | = | 20. | - |
| Rösten-Schütter = = | 1. | 30. | - |
| dem Kohlmesser = = | 1. | 30. | - |
| Hütten-Schreiber = = | 1. | = | - |
| Hütten-Wächter-Lohn = = | = | 15. | - |
| 6. Lacht. Röst-Holtz und 121. Kübel-Kohlen = = = | 31. | 43. | $1\frac{1}{2}$. |
| | 44. | 22. | $1\frac{1}{2}$. |

# Bergbauverein: Erfreuliches

H.F. Lebhaftes Stimmengewirr in der heimeligen Grillstube des Hotels F1üela im Dorf: am Samstagnachmittag, 23. Januar 1982, haben sich zahlreiche Besucher zur Generalversammlung des Vereins der Freunde des Bergbaues in Graubünden hier eingefunden. Unter ihnen kann präsident Hans Krähenbühl auch Vertreter des Stiftungsrates und Regionalgruppenleiter begrüssen.

Otto Hirzel verliest das Protokoll der letztjährigen GV, und siehe da - es enthält durchwegs Erfreuliches. Auch der nun folgende Jahresbericht des Präsidenten, Architekt Hans Krähenbühl, darf viel Erfreuliches in Erinnerung rufen.

Am 13. Juni 1981 konnte das erweiterte Bergbaumuseum in Davos Schmelzboden mit einer kleinen Feier eröffnet werden. Darüber hinaus war das von Gästen aus nah und fern ungeduldig erwartete Schaubergwerk begehbar. Hans Krähenbühl hob immer wieder die Verdienste der Vorstands und weiterer Mitglieder, der Handwerker, der Werkschule und vieler Bergbaufreunde hervor, die solches erst durch Fronarbeit möglich machten, so dass die für die Museumserweiterung zur Verfügung stehenden 50000 Franken hauptsächlich für Material und Transporte verwendet werden konnten.

Mit Helm und Grubenlampe •••

Mit schützendem Helin und Grubenlampe ausgerüstet, krochen Besucher durch die Tiefe des Neuhoffnungsstollens - im Angesicht einer Wand, die vom Bleiglanz nur so glitzerte. Fachleute und Laien, Gäste und Einheimische nahmen an den Führungen durch das Museum und in die Silberbergregion teil. Geführt von Jann Rehm, zog z.B. solch eine Gruppe dem Knappenweg entlang ins Stollengebiet, während Präs. Krähenbühl die Teilnehmer vor dem Dalvazzerstollen begrüsste und die neu erstellte Brücke über den Förderschacht und die geräumige Tagbauspalte vorstellte.

Nun auch die Stiftung

Dem Bergbauverein hat sich jetzt auch die - vom Kanton genehmigte - Stiftung hinzugesellt, Dem Stiftungsrat gehören an: Nat. Rat Dr. Chr. Jost, Präsident; Dr. H.J. Kistler, Davos; Dr. Jürg Rageth, Chur; Dr. W. Schoop, Frauenfeld; Jochen Kutzer, Schondorf am Ammersee; Dr. Vital aus Zurzach und Hans Krähenbühl, Davos.

Fäden werden gesponnen

Von mancherlei glücklichen Begegnungen war im Jahresbericht Hs. Krähenbühls die Rede; sie wirken sich jeweils für beide Teile erspriesslich aus. So interessierten sich z.B. die Teilnehmer der von Prof. Dr. M. de Quervain organisierten Tagung der SNG (Schweiz. Naturforschende Gesellschaft) im September 1981, ferner jene des Geschichtsausschusses GDBM anfangs Oktober für alles, was mit Silberberg zusammenhängt. Besichtigungen und Vorträge von Dr. K. Bächtiger und H. Krähenbühl regen an und vermehren hüben und drüben das Wissen.

Das gleiche gilt für die Führungen im Rahmen des Sommer-Gästeprogramms. Diesmal waren es 20, und es nahmen zwischen 20 und 80 Personen daran teil, geführt von Elsbeth Rehm, Lina Wilhelm und Jakob Buol. Ihnen dankte der Präsident ebenso wie den Regionalgruppen-Leitern, den wissenschaftlichen Mitarbeitern am «Bergknappen», der Presse, den Radioleuten u.a.

Bereichert ward das Bergbaumuseum durch sehr wertvolle Schenkungen und Leihgaben, während ein Vermächtnis von 5000 Franken der Kasse zugute kam. Die Liste derer, denen gedankt werden kann, ist lang. Wir greifen hier ihrer drei heraus, denen H. Krähenbühl am Samstag ein Geschenk überreichte: Jann Rehm und Edi Brun, verdienter Regionalleiter im Oberhalbstein, erhielten eine Ölfunzel, Otto Hirzel einen Naturstein. Ein besonderes Kränzlein wurde den Frauen gewunden, welche das Museum von oben bis unten geputzt und sich im übrigen für dessen Wartung zur Verfügung gestellt haben.

Die Rappen ergrauen nicht •••

Der von Jann Rehm erstattete Kassabericht schliesst mit einem Betriebsüberschuss von 6729.40 Franken ab. Jakob Buol verliest den von ihm und Revisor Walter Vogt verfassten Revisorenberichr, der dem Kassier vorbildIich geleistete Arbeit attestiert. Die Rappen, meinte J. Buol, würden sicher nicht «ergraawen», dafür sorgten schon die immer neuen Ideen des Präsidenten. Die Versammlung heisst Jann Rehms Kassabericht einstimmig und mit Dank gut, ebenso den vom Präsidenten verlesenen Vorschlag für das Budget des laufenden Jahres.

Was gibt's 1982

Vor allem, darin sind sich Verein und Stiftung einig, sollte das Sommerlager Bellaluna diesmal zustandekommen, d.h. eine Gruppe junger Leute soll unter kundizer Leitung Arbeiten an der noch stehenden Eisenschmelze Bellaluna, d.h. deren Ruine, verrichten, damit sie nicht weiter zerfällt. Sodann wird an Exkursionen ins Val Minor und nach Punteglias gedacht. Näheres darüber erscheint im «Bergknappen».

Wahlen

Neu zu wählen waren der Kassier und ein Revisor. Wegen Wegzugs von Davos hatte Jann Rehm sein Kassieramt niedergelegt, desgleichen Peter Knupfer das seine als Revisor. Beiden wird für ihre vorbildliche Arbeit herzlich gedankt. Neu als Kassier wird gewählt:
Robert Müller, Mineralien und Schmuck, Davos, und Jakob Buol als Revisor. Jann und Elsbeth Rehms Aktivitäten bleiben dem Silberberg weiterhin erhalten.

Verschiedenes

Präs. Krähenbühl wünscht sich noch immer einen Regionalgruppen-Leiter fürs Bündner Oberland. Er dankt nochmals allen, weIche dem Silberberg und seinem Museum, in welcher Form auch immer, ihre Dienste leihen, und nimmt eine Anregung Dr. K. Bächtigers zuhanden des Vorstandes zur Prüfung entgegen: Dr. Bächtiger möchte, dass die «Freunde des Bergbaues in Graubünden und der übrigen Schweiz» einer ausserhalb von Graubünden geplanten Aktion ihre Sympathie bekunden. Es geht darum, eine SteinzeitWerkstätte ans Licht-unserer Tage zu heben, und zwar handelt es sich um eine Grabungskampagne im vermuteten Feuerstein-Bergwerk Weiherboden Eisloch (Gemeinden Otelfingen und Wettingen, Kantone Zürich und Aargau), an der namhafte Wissenschafter beteiligt sind.

Der Mitgliederbestand des Bergbauvereins ist inittlerweile auf 700 Personen angestiegen. 1981 zählte das Bergbaumuseum 3000 Besucher, deren viele die dort ausgestellten Schriften oder auch die von Vereinsmitgliedern herbeigebrachten Erzstücke kauften. Mit denen besitzen sie ein handfestes Souvenir an Davos, an seinen Bergbau und manches ungelüftete Geheimnis ... Wertvoll ist und bleibt die Lektüre der vereinseigenen Zeitschrift «Bergknappe», worin demnächst wieder hochinteressante Beiträge erscheinen, und die allgemein den Kontakt unter den Bergbaufreunden vertieft. Ein Geschenk-Abonnement auf den «Bergknappen» wäre da und dort sicher auch willkommen, ist doch auch für Davos mit den neuen Bergbau-Erkenntnissen zugleich ein Tor in eine neue Welt aufgestossen.

(Bericht über die 6. GV des VFGB von Helga Ferdmann in der Davoser Zeitung)

# Der Bergknappe hilft ...

Grubengebäude:

Als Grubengebäude wird die Gesamtheit des unter Tag mit bergmännischen Arbeitsmethoden aufgefahrenen Grubenbaus eines Bergwerkes bezeichnet. Hiezu gehören:

"Schächte"
Zur Seilfahrt, Wetterführung und zum Materialtransport,

"Stollen"
zu unterschiedlichen Zwecken, etwa Förderstollen, Wasserlösestollen,

"Strecken"
zur Fahrung, Wetterführung, Förderung und zum Materialtransport,

"Querschläge und Abbaue"
unterschiedlicher Form und Grösse, je nach Art der Lagerstätte.

Prospektieren, Prospektion:

Aufsuchen nutzbarer Gesteine, Erze, Industriematerialien, Kohle, Erdöl, Erdgas auf deren natürlichen Lagerstätten. Voraussetzung erfolgreicher Prospektion ist die Kenntnis der geologischen Struktur und Entwicklung eines Gebietes (topographische und geologische Kartierung, eventuell über Luft- und Satellitenbilder). Begehung des Geländes führt zur Auffindung offen zutage liegender Lagerstätten. Klassische Methoden sind hier die Erzsuche im Verwitterungsschutt und die Schwermineralprospektion in Flussanden (Flusseifen) Auch die Vegetation kann Hinweise auf bestimmte chemische Elemente und damit Mineralparagenesen liefern. Nicht offen zutage liegende Lagerstätten lassen sich mit Hilfe physikalischer und geochemischer Prospektionsmethoden auffinden.

Geochemische Prospektion:

Grundlage geochemischer Prospektionsmethoden sind Veränderungen von Mineralbestand und Chemismus in der Umgebung primärer Erzvorkommen. Einzelne chemische Elemente und Verbindungen werden durch Wasser gelöst, transportiert und schliesslich wieder ausgeschieden. Sie erscheinen als Imprägnation von Gesteinen, im Boden, in Flussedimenten oder werden in Pflanzen angereichert. Andere Elemente verbleiben in den Verwitterungsrückständen und werden dort relativ angereichert. Spuren eines Leitelements im ppm - (part per million, 1 g/to) Bereich können, systematisch verfolgt, bereits zu einem primären Erzvorkommen führen.

seiger (saiger):

Aus dem Bergbau der Alten stammende Bezeichnung für die Senkrechte. Schächte stehen im allgemeinen seiger, können aber auch schräg zur Senkrechten liegen (Schrägschacht, tonnlägiger Schacht). Als Seigerriss wird der Plan eines Grubengebäudes in der Senkrechten bezeichnet (Querschnitt).
Man erkennt auf ihm Schächte, Teufen und Teufenabstände der Strecken, Abbaue usw.
Gegensatz: söhlig-horizontal.

Grubenriss:

die bildliche, geodätische Darstellung der gesamten Baue einer Grube.

Hangendes:

Diejenige Masse des Gebirgs-Gesteins, welche auf einem nicht seiger fallenden Gange aufzuliegen scheint, seine Decke bildet.

# WISSENSCHAFTLICHE ARBEITEN

Im "Bündnerwald" dem Organ des Bündner Forstvereins, der Selva und des Bündner Revierförsterverbandes (Dez. 1981-Nr.7 schreibt Thomas F. Günther über:

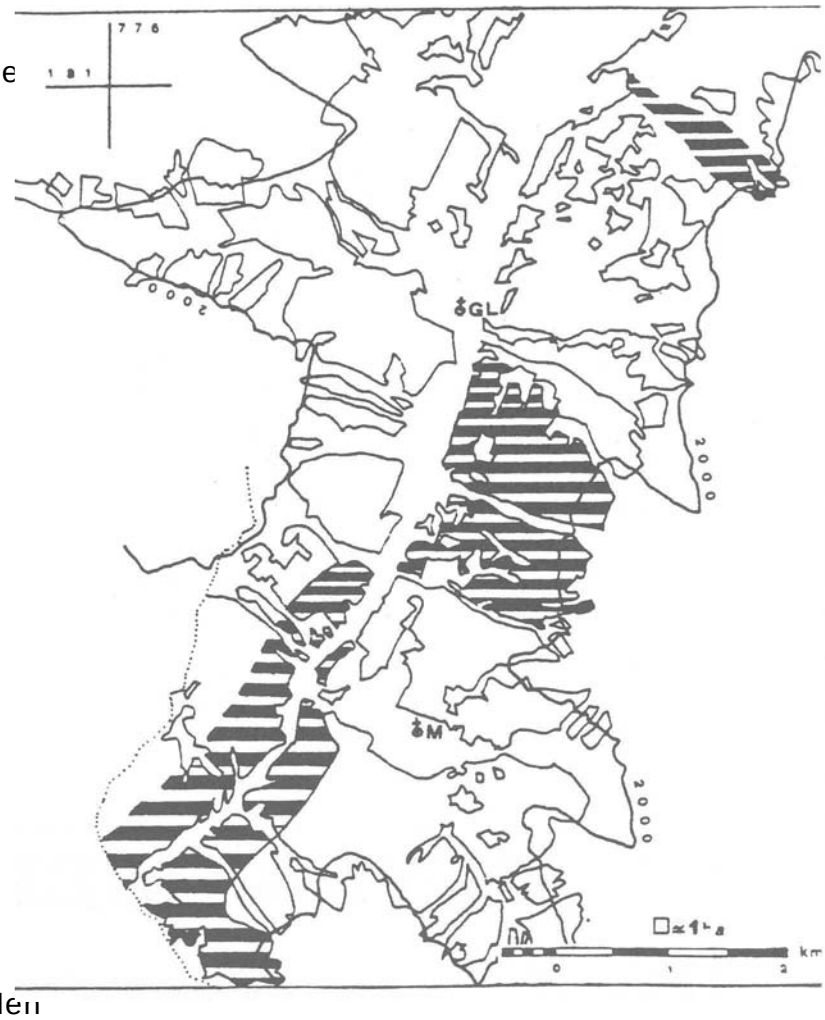
## DIE ENTWICKLUNG DER WALDNUTZUNG IN DER LANDSCHAFT DAVOS

"Die vielfältige Belastung des Davoser Waldes durch den Bergbau".

In der frühesten Zeit (1513-1648) bestand die einzige Möglichkeit zur Nutzung des Waldes, neben der Brenn-und Bauholzgewinnung und neben der Waldweide, im Bergbau (Stützung von Stollen, Verhüttung). Der Bergbau wäre ohne Wald nicht denkbar gewesen
und stellte für Davos eine wichtige Beschäftigungsmöglichkeit dar. Der Verkauf kam damals durch das Ausfuhrverbot von Holz kaum in Frage. Kasthofer, der auf Initiative der Bergwerksgesellschaft 1821 ein Gutachten verfasste, meinte sogar, dass die Wälder "oft durch den Bergbau allein einen Werth erhalten".
Er hob allerdings auch die Wichtigkeit der Waldpflege hervor: "Gutbesorgte" Wälder wären einerseits "rarste Beding günstigen Bergbaus", andererseits wäre der Bergbau das geeignetste Mittel "grossen Wäldern einen Wert zu geben".
Der Bergwerksbetrieb am Silberberg in den Zügen erlebte 1513-1648 eine erste Blüte unter dem Regiment österreichischer Bergrichter.
In dieser Zeit wurde der Wald allerdings trotz des vorgeschriebenen! Kahlschlages vermutlich weniger in Mitleidenschaft gezogen als in der Bergbauperiode unter Johann Hitz (ab 1807), der wegen des Bedürfnisses nach möglichst grosser Autarkie der Bergwerksgesellschaft mit Waldkäufen begann. Dabei ging der Wald für immer in den Besitz
der Bergwerksgesellschaft über.
Die Wohn- und Weiderechte waren allerdings vom Kauf ausgenommen, es wurde nur der Wald, nicht aber der Boden verkauft. M Die im 19. Jahrhundert kahlgeschlagenen Gebiete sind teilweise heute noch an ihrem gleichmässigen Bestand im Luftbild erkennbar; unbewaldete Stellen können aber nach"Wider“ nicht mehr nachgewiesen werden. Der Holzverbrauch des Bergwerkes wurde von „Wider“ mit Hilfe der verhütteten Erzmenge berechnet, da ihre Liste über die Waldkäufe keine Auskunft über den Holzverbrauch liefert. Leider lässt sich von dieser Zahl nichtannähernd auf den Waldverbrauch schliessen, da das für Abstützungen, Strassen-, Brücken-, Wasserleitungs und Hausbau verwendete Holz dabei nicht berücksichtigt ist. Daher ergeben die Berechnungen auch nur einen Verbrauch von ca. 6-8 ha heutigen Waldbestandes für die Zeit von 1811-1830. Die Fläche verkauften Waldes auf der Karte ist aber ungleich viel grösser.

Die Wälder des Bergwerkes am Silberberg auf Davoser Gemeindegebiel

nach Wider, 1974




GL Glaris
Monstein

- heutige Waldgrenze

Grenzverlauf gesichert

Grenze unbestimmbar

## EXKURSION ZU DEN ERZGRUBEN IM VAL MINOR, BERNINA

Datum: Samstag, den 4.9.1982

Treffpunkt: Talstation Lagalbbahn 9,00 Uhr
Fahrt mit Luftseilbahn auf Piz Lagalb
ab Piz Lagalb Fussmarsch nach Motta Bianca-Fuorcla Minor Val Minor, ca. 1 1/2 Std.
unterwegs: Besichtigung einer noch unbekannten Abbaustelle (Tagbaustollen nicht begehbar)
Val Minor-Stollenkomplexe ca. 3/4 Std.

Verpflegung: aus dem Rucksack

Ausrüstung: Berg- und Stollenausrüstung, Lampe, Helm, gutes Schuhwerk etc.

Versicherung: Sache des Teilnehmers

Rückkehr: Val Minor-Lagalb 1 1/4 Std.
Ankunft ca. 17,00 Uhr

Führung: W. Aegerter und U. Bodmer

Im übrigen verweisen wir auf die Berichte von W. Aegerter und U. Bodmer im BK Nr. 19 und folgende, über den Bergbau im Val Minor, Bernina.

Anmeldung: bis Ende Juli 1982
beim Kur- und Verkehrsverein 7504 Pontresina Tel. Nr. 086/ 6 64 88/ 6 64 89

Bei zweifelhafter Witterung gibt der Kurverein ab Freitag 16,00 Uhr Auskunft betreffend Durchführung.

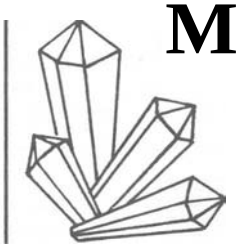
## VERSTORBENE MITGLIEDER

Die nachfolgenden Mitglieder sind infolge Tod aus unseren Reihen 1981 und 1982 geschieden:

- Joachim Schröter, Basel
- Erwin Prato, Davos
- Thomas Hew, Klosters

Wir bitten Sie, ihnen ein gutes Andenken zu bewahren.
Unser verstorbener Gönner Thomas Hew-Schürch, Besitzer des Grand Hotel Vereina in Klosters, wurde in unserem Beitrag über Johannes Hitz besonders erwähnt, als ihn 1949 Harald Hitz-Burton, Mitglied des Obersten Gerichtshofes in USA, als entfernter Verwandter in Klosters besuchte.

Aufsuchen der Gänge mit Wünschelruten und durch Schürfgräben. (aus Agricola, S. 32)

**MINERALIEN**

**SCHMUCK**

**BERGKRISTALLE**

- **Mineralien** (In- und Ausland)
- **Halsketten**
- **Anhänger** (auch aus der Landschaft Davos)
- **Broschen**
- **Ringe**
- **MineraHen-Uhren**
- **Fachbücher, usw.**

**Schmuck + Mineralien**
**Müller**
**Promenade 111**
**Davos Platz (Horlauben)**