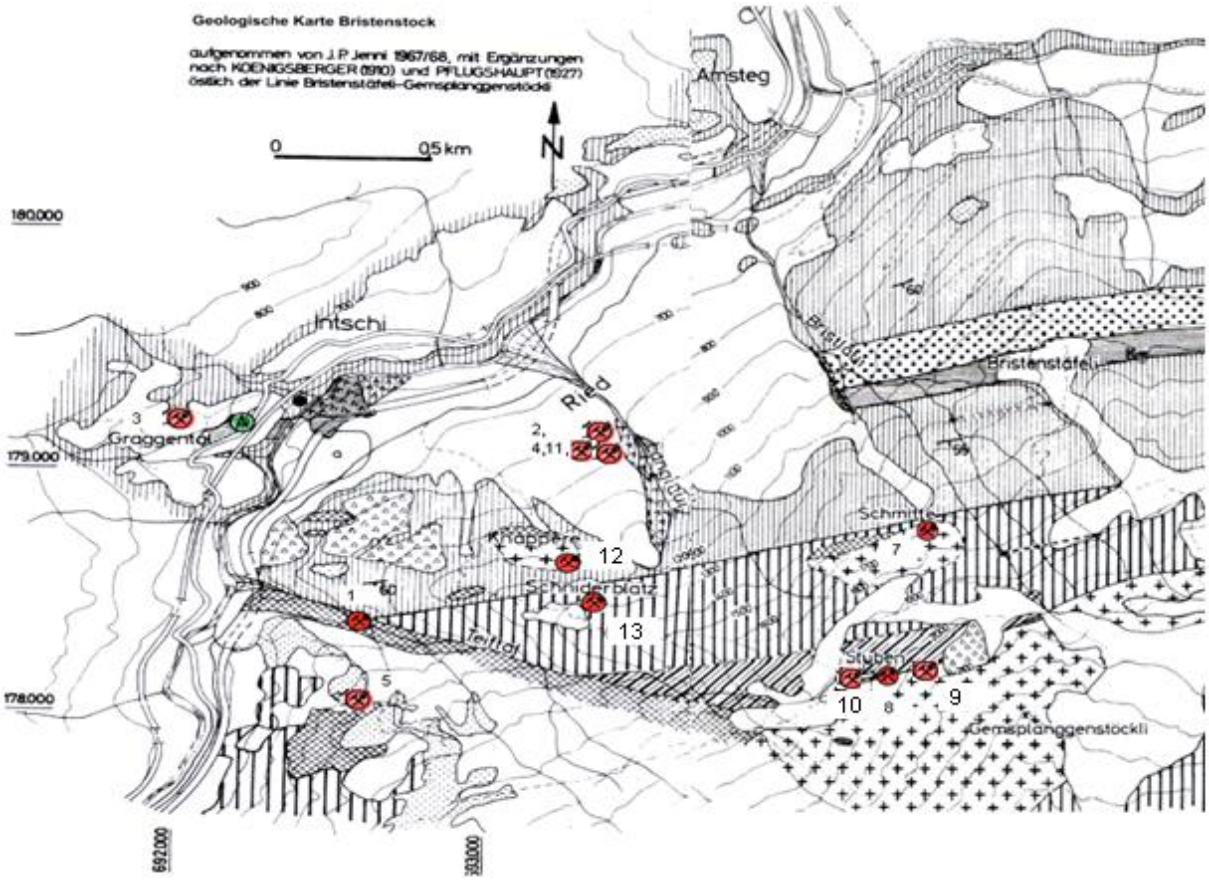
Bergbau im Kt. Uri

Von Gestern bis Heute

Eine Zusammenfassung: Ueli Wenger

Man findet im Bereich dieses Urgebirges mehrere Spuren von Bergbau auf Alaun, Bley, Silber, Kupfererze, welcher Bergbau auf der Stube, im Teiftal, am Bristen, und gegenüber auf Intschialp, am Sidfadgrätli am Erzstock. Er erhielt 1567 zusammen mit Romanus Bassler an der Landsgemeinde zu Botzlingen bei Schattdorf 1567 für hundert Jahre das Bergbaurecht in der Gemeinde Silenen. Als im Jahre 1626 der Bergbau in vollen Gange war, und 1629 infolge der großen Pest wieder einging.



Teiftal No.1

Im Teiftal, in einem wüsten Lauigraben, befinden sich hauptsächlich 4 Gänge. Man siehet in diesem Thal von der Höhe des Berges bis unter an die Landstrasse.

Mit den bereits betriebenen Stollen 4 Gänge an den Tag bringen, von diesen benannten hat man schon geraume 2 verfolget gehabt, und hoffend auf gute Ausbeute, weil die Erze mächtig und schönem Ansehen waren, allein es war nur Spiss und Misspikel, (damals wertloses Arsenkies, heute wichtiger Rohstoff für die Arsen Gewinnung. Im reinem Zustand etwa 46 % Arsen, 34.3 % Eisen und 19,7 % Schwefel.) sodass die Société für gut befunden, die sogenannte Silber Grueb nach gehabten grossen Ohnkösten für einmal einzustellen. Der Gang war ½ bis ¾ bis ein Schuh mächtig. Die untere sogenannte Silbergrueb führet schöne herrliche Erze mit sich, nur ist zu bedauern das diese Gruben nicht Bergmännisch angefangen und Abgebauet worden. Der Anfänger wollte zu frühe auf den Raub gehen, er machte den Eingang zu enge, und legte in zu nahe an dem Bache an, das man immerdar von dem Wasser geplaget worden, auch endlich die Wetter mangelten. Der bis 1 Schuh mächtige, zuweilen aber stark abnehmend Gang, das man gedenken soll, ihn ganz zu verlieren, allein in kürze ist er wieder zu erreichen, und verlängert sich der Strasse nach immer grösser. Nun dem Wasser abzuhelfen, und die Wetter zu haben, ist beschlossen worden, einen neuen Stollen zu betreiben, wo man nun glücklich seye, wo man die vorigen Gänge erreichet, und nach Proportionen Bley entdecken werde, so dürfe diese Grube allein im Stande sein das Werk zu erhalten.

„Grube Teiftal"
„Oben im Bristenstock, so offenbarte ein »Venediger«, ist inwendig eine Höhle; da tropft das lautere Gold von der Decke herab, und ein »Choch - Chessi syg underg'stellt, das syg scho lang volles und lauffi uber."
Im Bergwerk Teiftal konnte meist erst im Juli für zwei oder bestenfalls für drei Monate ausgebeutet werden. Der Stollen lag nach alter Beschreibung nur etwa 2 Meter über der Bachshole. Der Lawinenschnee lag meist bis nach Mitte Sommer. Der Stollen sei auch mehrere Mal von Bachgeröll nach Hochwassern aufgefüllt worden. Ich konnte bei meinen Nachforschungen nirgends mehr etwas Finden.
(Das Bachbett ist heute wieder tief mit Geschiebe Aufgefüllt. Das nächste grosse Hochwasser kann alles wieder bis zur Sohle ausschwemmen, unsere Hoffnung ist noch nicht ganz weg, Roger Veli)

Rietergrube No. 2

(Heute Ried . Von der Grube sind keine Spurn übriggeblieben)
In dem Bristenberge eine halbe Stunde von der Landstrasse in den Wald linkerhand , wo man nach Italien reiset, lieget die so genannte Rieter Grueb, in deren man des Sommer und Winters Zeit fortschaffen kann. Diese bricht Erz

welche etwan Silber, Kupfer, und Bley mit sich führet, der Gang ist mehrestheils 1 bis 1½ Schuh mächtig, auch bestehet derselbe im Abteufen im Feld des Steinbruch für Strassenbau, und kann wöchendlich 10-12 bis 15 % Scheiderz gewunnen werden, und gemeiniglich 2/3 Pocherz zugleichen, der Fehler ist nur hierbey, dass, das was sie Scheiderz nennen Pochgezeug ist, und Pocherz meist völlig leeres Gestein ist. Man hat auf diese Grueb bishero viel mehr sein Augenmerk gehabt, weil das Bley dem Werk gänzlich nöthig gewesen, allein die Manier wie das Erz bis dahin Tractieret worden, habe die regulierende Ausgabe nit daraus bestritten werden konnten. Diese Grueb ist sonsten mit eigenen Zechen Haus, Bergschmitten, Kohlenschopf, wohl versehen, auch alles wohl eingerichtet, so das man Bergbauer alle Stund, sonderlich in Notzeiten des Winters darein verlegen kann.

Graggenthaler Grueb No.3 *In dem Graggenthal ¼ Stund oberhalb der Schmelz Hütten ennet der Reuss lieget eine Kupfergrueb. Die Erze sind ihrer Lage nach den Hütten sehr bequem, aber die Gewinnung der Erze soll sehr beschwerlich seyn, weil der Grubenbau auch da nicht nach Bergmännischer Arth angeleget und betrieben worden. Mit Ansetzung eines Stollens könnte auch da geholfen werden, wenn man nur auf die Veredlung der Erze zählen könnte. Die Herren Scolar (Urner Magistraten Familie, Landvogt Johannes Franz und sein Sohn betrieben bis ca. 1735 den Silberbergbau im Graggentahl) haben um dieser einzige Grube willen, ein neues Haus und Hütten erbauet. Die aber wie oben geschrieben abgebrannt sind.*
Siehe nachfolgender Bericht: Seite 10

Oberriet No 4

Die Grube in dem Oberriet eines Büxens Schuss weit von der Grube No. 2 bemerkten Rietergrueb. Es solle ein Frischer ganz geschärfter Erzgang seyn, an dem hellen Tag gelegen, welcher auch gleich der Rietergrub, Silber, Kupfer, und Bley haltig seye.

Bristenberg No. 5

Auf dem Bergrücken namens Bristenberg oberhalb Vrenisbärgli, da lieget auch eine Grueb in dem Bristenberge, eine halbe Stund von der Landstrasse in dem Walde, wo ein alter Stollen, und wo dieser auf gesäubert würde, könnte man auf dem Gang Kupfererz erhoffen. (Dieser Stollen ist sonst nirgends erwähnt).

Inschi Alp No.6

(Noch keine Nachforschung in der Neuzeit, südlich der Schindlachhütte liegt der Erzstock mit 2700 m hohen Gipfelgrath) *Variante 1:*
Auf der Inschialp 4 Stunden von der Schmelze, in dem 2415 m.ü.M. hohen Gebirge, des Erzstock zwischen Intschialp und Leutschachtal, Gemeinde Gurtnellen, habe seinen Namen daher, weil man darin Silbererz oder überhaupt Erze gegraben habe. Ein Stollen sei noch vorhanden, der fast den ganzen Berg durchquere. (Sydfadgrat.) Auf Tierhäuten habe man die gewonnenen Erze zur Schmelzi beim Graggertal hinunter befördert. Ob dem Hohnegg sei am Kilchweg eine Schmiede und bei Breitensteg eine Kohlenbrennerei gewesen.
Variante 2:
Auf der Inschialp 4 Stunden von der Schmelze, sollen die zu den Silber Erzen nötigen Bleygruben liegen, die alten haben dabey 2 Schmelzöfen gehabt, welche noch heutigen Tages an dem Gemäuer zu erkennen. An der Bley Erz Haltung solle nicht zu zweifeln seyn. Allein müsste man das Tempo wohl in acht nehmen, und solche nur in hohem Sommer, wenn der Schnee allerorten abgegangen, da brechen lassen, auch sollte der erforderliche Vorrat angeschaffet werden, um solchen Winters Zeit mit Schlitten zu den Hütten zu bringen. Denn diesen Transit zu schwierig, und obgleich der Herr Zimmermann aus Sachsen, fälschlich vorgegeben, das an solchem Platz an Holz und Wasser kein Mangel, so weiss man doch das gegentheil. Man müsste das Grubenholz zum verbauen mit grossen Kösten zu den Gruben tragen, und wo man dann eine ziemliche Partie Bley Erz gewonnen, das man diese Erze sodann wieder dem Holz zu Förderen. In so ferne man die Erze zu wegen der Transport Kosten, gleich der alten auch getan, auf der Höhe, soweit es sich thun liesse zu Schmelzen.
(Der Herr Zimmerman gab es zu der Zeit, er war Steiger Auf Grube Stuben V.W.)

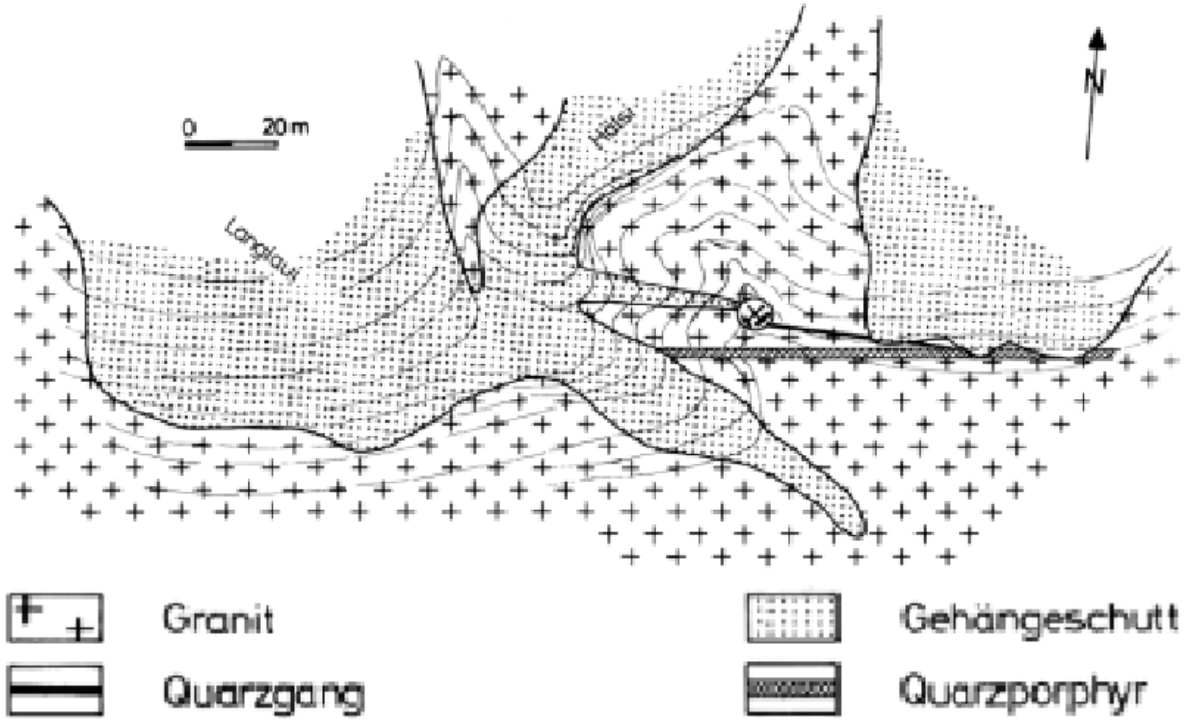
Schmitten No.7

Eine Grub Schmitten genannt, 3 Stunden im hohen Gebirge ob der Landstrasse auf dem Bristenberge gelegen. Ein Werk worin die alten viel gearbeitet, und soll es vor allem dem Ansehen nach eines der besten Werke gewesen. Das Erz soll fast ein Stockwerk zu vergleichen seyn, indem 3 mächtige Gänge miteinander zu Tag ausstreichen, der von den Alten in das Werk getriebene Stollen ist zerbrochen. Die Erze sollen Silber, Kupfer und Bley getragen haben.

„ Grube Schmitten“

Erzabbau bis 17 Jahrhundert

Das Erzvorkommen befindet sich in einer fast senkrechten Felswand am Ausgangs Punkt der sog. Halis Rüfe auf ca. 1750 m ü M. und weist die Koordinaten 178 675 / 694 450 auf. Bauliche Überreste einer Hütte und der Esse (Schmiede) sowie der fast gänzlich Verstürzte Abbauschacht weisen auf den Bergbau hin der bis ca. 17. Jahrhundert stattfand.



Geologische Skizze der Umgebung von Schmitten

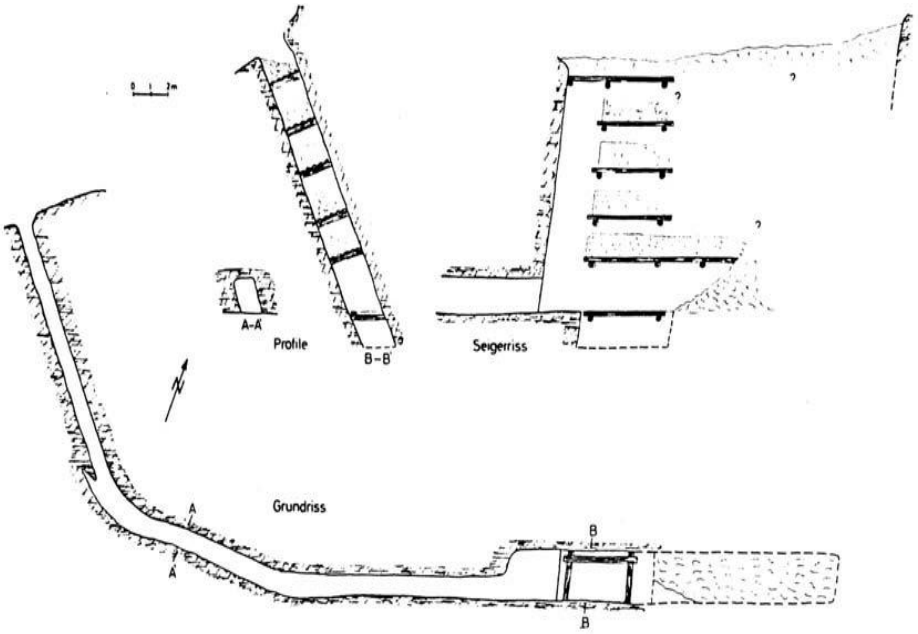
Stuben No. 8

Die so genannte Stuben ist auch ohngefähr von gleicher Höhe als Schmitten, und auf Bristenberge gelegen, in dieser Grueb da die Erze von obiger Qualität, sollen die alten auch streng gearbeitet haben, und einen mächtigen Grubenbau geführet haben. Davon die alten Rudera (Schutthaufen, Überreste) noch vorhanden, wo die Bergschmitte, Hütten für die Bergleute, und andere zum Betrieb des Bergwerk dienliche Gebäude gestanden. Diese drei letzt beschriebenen Werke sollen die alten, vornehmlich allen alten Anzeigungen noch stark getrieben worden, wie sie dann eine Schmelzhütte bei (Am)Stäg gebauet. Alles ist von

ganz dauerhaftem Mauerwerk angeleget. Will man eine Information nehmen, warum die Bergwerke eingegangen, das auf Schmitten, Stuben, Inschialp: so bekommet man zur Antwort, die Pest wie oben geschrieben wäre zu selber Zeit daran schuld gewesen, und aus Mangel an Leuten hetten sie müssen liegen bleiben, und nach erdenklichen Jahren habe sich niemand mehr hinter die alten Bergwerke wagen wollen.

„ Grube Stuben“

Wann der Erzabbau begonnen wurde ist nicht genau bekannt, die Jahr zahl 1652 ist ein gemeisselt, also war es schon in Ausbeutung. Das Erzvorkommen liegt in der östlichen Fortsetzung des Teiftals auf denn Koordinaten 178 125 / 694 275 1900müM.



Plan der Grube "Stuben" am Bristenstock, Kt. Uri *Zeichnung J.-P. Jenni*

Hier, in der Grube "Stuben", wo neben Bleiglanz und Zinkblende auch Arsenkies und Kupferkies anstand, fand Alois Blättler vor bald 50 Jahren wahrscheinlich die Stelle, wo im Bergbau der Schweiz erstmals gesprengt worden war. Alois Blättler, ein Lokomotivführer aus Erstfeld, hatte nicht nur als Amateurhistoriker in den Archiven die alten Dokumente durchforscht, die frühen Abbauorte untersucht.
Dabei stiess er auf dem Alpli "Stuben" auf ein Bohrloch, neben dem die Jahreszahl 1652 eingemeisselt war. Schon allein die Tatsache,

dass dieses mit einer Jahreszahl versehen wurde, scheint auf ein besonderes Ereignis hinzudeuten. Erste Sprengung auf Stuben?
Nur 25 Jahre nach dem berühmten ersten Sprengschuss von Chemnitz. Sind da schon Spreng Knappen aus Deutschland am Werk gewesen? Veli meint: Darüber konnte ich auch nichts finden. eine Parallele nur wenige Jahre später 1697 im Ruosna da Paliz nach der Sprengung.

Bohrloch mit der Jahreszahl 1652
in der Grube Stuben
Foto: Alois Blättler Erstfeld

1697 im Ruosna da Paliz
Foto: Veli

Zurück nach Uri

Auch im Kanton Uri war um 1660 der Gebrauch von Schwarzpulver bereits bekannt. Über die dabei benutzte Technik gab Mathias Lavater in einem Vortrag, am 17. Hornig 1748 vor der Naturforschenden Gesellschaft Zürich, eine gute Beschreibung:
am Bristenstock, Kt. Uri.
1. Werden eiserne Bohrer, unterhalb mit Stahl beleget, hinzu erfordert, in der Länge 8-20 oder 30 Zoll, weiland nach Beschaffenheit der Gesteine, die einen tiefer als die andern geschlagen werden müssen.
2. Wann die Löcher angebohret, so thut man nach Proportion der Tiefe 5 - 6 Zoll Pulver hinein, so in Patronen von Papier eingemacht.

3. Wird eine eiserne Räumnadel appliziert, die in die Patrone hinein geleitet wird, da so dann auf die Patrone 1/4 bis 1/2 Fliesspapier gestossen wird, damit der Schuss nicht so bald losgehe, so wird zu eben diesem End, der zarten Gebirge so neben dem Gang bricht, darauf gestossen bis das Loch voll, nach hin wird mit einem eisernen Löffel, sage Stempffel, alles fest zusammengetrieben und wann dieses geschehen, so schmiert man ein wenig Lehm darauf damit nichts aus der Räumnadel-Spur herausgeschlagen. Sodann werden 2 Paquetlein in die Räumnadel-Spur gesteckt, und auf die Paquetlein ein Schwefel-Männlein ungefähr 2-3 Zoll lang angezündet, da sodann der Bergmann sich retiriert, damit er vor dem Schuss sicher seye.

Stubenplang No. 9

Auf dem so genannten Stubenplang, in gleicher Höhe des Gebirge ist ein ganz neuer Silber, Kupfer und Bley führender Gang gefunden.

Gleissen No. 10

(Heute ist davon nichts mehr nach zu weisen)
Ein gleiches ohnweit von Stuben, ein neuer Kupfererzgang Gleisse von (Glizzern des Kupfers) genannt.

Schwikähle No. 11

(Ist sonst in keiner Literatur zu finden)
Eine halbe Stunde von der Landstrasse ohnweit der Rietergrub No. 2 die Schweinskähle (kleine Geländevertiefung)

Grube Knappere No.12

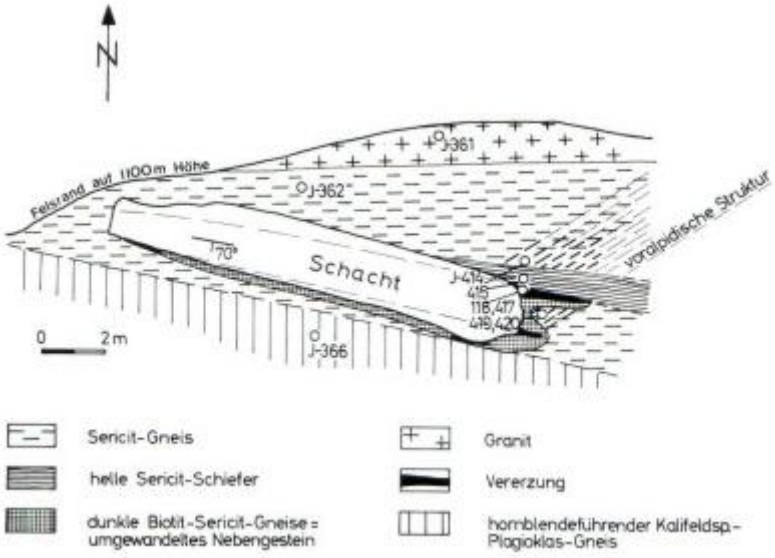
„Grube Knappere“

Der Flurname Knappere kommt von Bergknappe
Die Grube Knappere ist im Riedwald auf einem Felsvorsprung in 1100 m.ü.M. Gelegen. Sie befindet sich ca. 250 Meter östlich des Weges Ried
Lavater muss die Grube "Knappere" am Bristenstock besucht haben
Diese standen zu jener Zeit unter der Leitung des sächsischen Bergbaufachmannes Johann Georg Zimmermann.

Schniderblätz No.13

„Schniderblätz“

Ein teilweise eingefallener Schacht Der Abbau war im 1744 noch aktiv.
Er Liegt auf den Koordinaten 178 625 / 693 250.



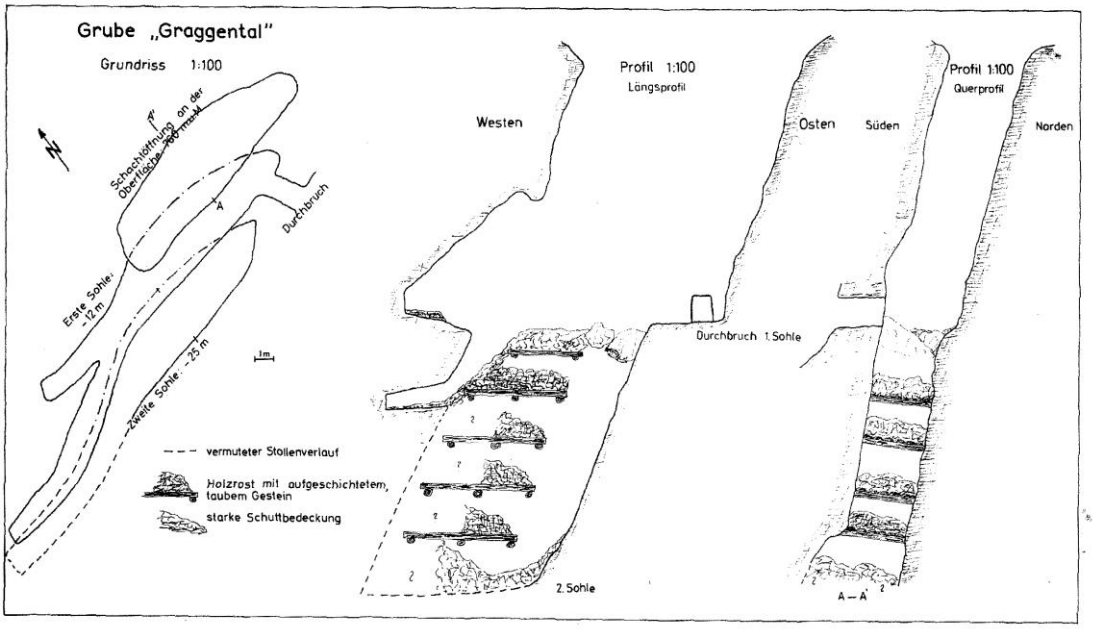
„Schürfung Schniderblätz „

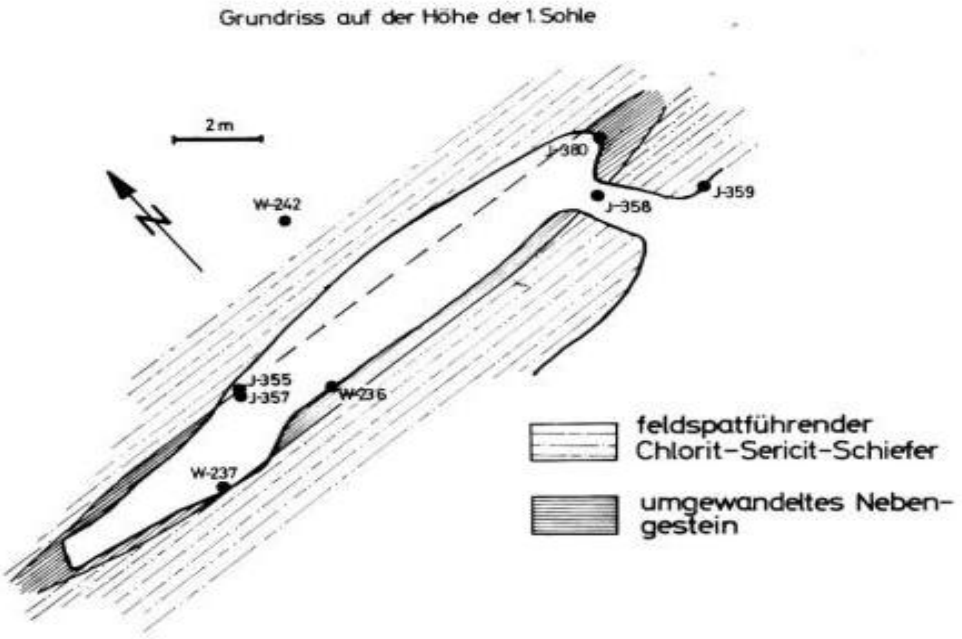
Ca. 100 Meter östlich vom Waldrand der kleinen Alp „Schniderblätz“ entfernt. Befindet sich eine fast völlig verschüttete Erzschürfstelle. Auf 1285 m.ü.M. Auf den Koordinaten 178 475 / 693 450

Mehrere Kupfer und Bleygruben im Bleniothal

Mit Interesse verfolgte man die Bemühungen von Josef Anton Reding (1668 – 1736), der ein Kupferbergwerk (Palanzertal, Pollenzertal) im Bleniotal betrieb (1. Ausage Lavater) ein allerdings verlustreiches Gewerk. Das Berggewerke im Bleniothal ist unter Oberherrenschaft der 3 Bünden, Uri, Schwyz, und Unterwalden gestanden. (2. Ausage Scheuchtzer) Grabet man diessmal überaus schönes Kupfererz, dem nichts mehr als das Herzhafte Gewerke fehlet. Hans Jakob Madran soll auch hier seine hände im Spiel gehabt haben. Aber ein sicherer nachweiss konnte ich nicht finden.

GRUBE GRAGGENTAL



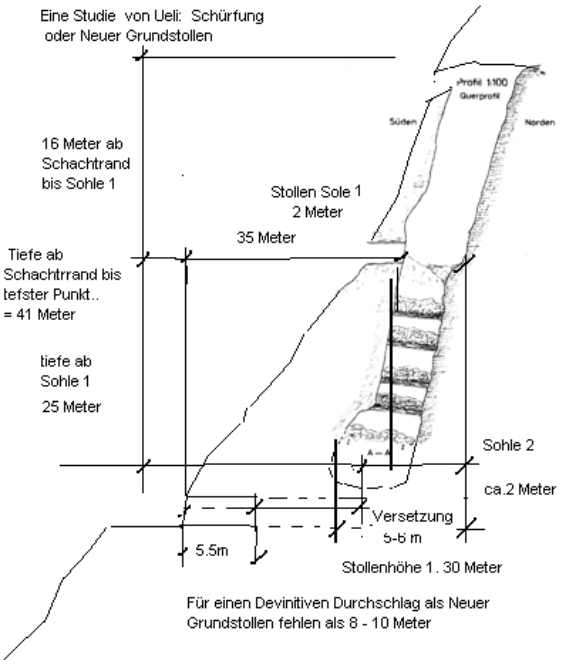


Der Zustand am 20. Oktober 1985 Knapp 1 km südwestlich von Intschi (Koord. 692.000/ 179.200), in einem kleinen Waldstück auf 760m Höhe gelegen und von der Kantonsstrasse aus bequem in 10 Minuten zu Fuss zu erreichen, die Grube "Graggental", eines von 4, das grösste heute noch mehr oder weniger begehbare alte Bergwerk im Kt. Uri. Diese Grube ist ein guter Zeuge des 16. / 17. und bis Mitte des 18. Jahrhundert dauernden Bergbaus im Urnerland. Es ist vor allem auf Blei bzw. das darin enthaltene Silber, und auf Kupfer ausgebeutet worden. Die Abbaustelle verfolgen Linsenförmige Erzkörper von 15-20m Länge, ebensolcher Tiefe und I - 2m Breite, die in Schiefer und Gneis vereint mit etwa 60 Grad einfallend. Beim Erz handelt es sich um stark von Silikaten durchsetzte, metamorphe Bleiglanz-Zinkblende-Kupferkies Gesellschaftungen. Die zu Tage aus streichenden Erzkörper wurden von der Oberfläche her verfolgt und praktisch vollständig ausgebeutet. Als Abbaumethode wählte man den Strossen Abbau. Das erzführende Gestein wurde dabei lagenweise von einem oder verschiedenen Niveaus aus, auf den Strossen abgebaut, das gute Erz aussortiert und nach aussen befördert, während das taube Gestein im Bau auf hölzernen Zwischenböden abgelagert wurde. Diese bestanden aus Querstempeln, die in sauber ausgehauenen Vertiefungen eingesetzt und mit Keilen satt eingetrieben wurden und auf die lange Rundhölzer zu liegen kamen. Alle Arbeiten erfolgten sehr fachmännisch, und ordentlich ausgeführt und heute noch sehen.

Die Grube "Graggental" ist aus verschiedenen Gründen sehr Interessant. Sie ist die grösste der 4 alten Gruben (Die Holraum menge von ca.750 – 800 m3 sprechen dafür), (Sie ist leicht zu erreichen und relativ gut erhalten.) Die gesamte Anlage war umfangreich, nahe bei der Grube, das Pochwerk, auch eine Schmiede fehlte nicht. (Die Schmelze ist weiter unten nahe der Reuss gewesen. Das Wasser für die Räder kam vom Schwanderbach). Leider ist heute von alldem nichts mehr übrig geblieben. Als die Grube, (und eine Ergebnislose grösserer Schürfung im Streichen etwa 35m entfernt vom Haupt – Aufschluss zum Hauptschacht kann zu keiner Zeit erfolgt sein, ist jedoch auch nicht auszuschliessen.)

Ein Verbindungs Stollen, erachten wir heute für den weiteren Abbau als Logische Tatsache. Nachdem Roger und Veli die Höhencote im Abbauschlitz von einst, ins Gelände Projiziert haben. Die Hangneigung aussen, zur genutzten Neigung innen ergeben nicht 35 Meter wie oben angegeben, sondern nur ca. 25 Meter. Der Stollen am Weg ist 5.5 Meter vorgetrieben, dazu 6 Meter

Abweichung aus der Senkrechten des Schachtes nach aussen, ergibt ca. 11-12 Meter. Die Hälfte des Grundstollen ist also ausgesprengt.
Dabei hätten sich lauter Vorteile ergeben.
a. Der Weg gab es damals schon er führte zu den Hütten, und weiter zur Hohenegg. b. Die Berge könnten über Tag deponiert werden. Was die aufwändigen Strossen einbauten einsparen würde. Einbauholz war sehr teuer und schwer in genügender Menge zu bekommen.
c. Nach weiteren 20 Meter in die tiefe hätte ein neuer ca. 35-40 Meter langer Stollen getrieben werden können. d. Lavater ist 1744 in der Grube gewesen. Er hat uns eine gute Beschreibung des Bergwerks geschrieben. Jedoch mit keiner Silbe ein Schürfstollen unterhalb der Grube erwähnt. Das Bergwerk ist 1750 aufgelassen worden.
e. Es ist als sehr gut möglich, das kurz vor der Schliessung noch ein letzter Versuch mit ein paar restlichen Franken unternommen wurde um einen besseren, Fachmännischen Abbau zu versuchen, und damit wieder zu neuem Kapital zu kommen.



Ja ja. Es ist nicht bewiesen aber in vielen anderen Bergwerken etwas so oder ähnlich passiert.
Doch kehren wir wieder in die Vergangenheit zurück.
Die Grube ist durch einen kurzen Stollen der etwa in der mittleren Höhe des Schachtes mündet erschlossen. Man steht dann auf abgestürzten Felsplatten,

bzw. auf dem obersten heute noch erhalten gebliebenen Zwischenboden mit Versatz?
Die unterste Sohle ist ca. 25m tiefer als der Erschliessungsstollen. Das befahren des Schachtes erfordert gute Beherrschung der Seiltechnik, und ist dennoch nicht gefahrlos, wegen Steinschlag.
Auch das Tragholz der Strossen mit Ihren Lasten oben darauf sind nicht mehr sicher!
(Das ist vor 100 Jahren gewesen. Wie das Heute 2013 aussieht? Da bin ich sehr gespannt, was da der Zahn der Zeit übriggelassen hat).
Im oberen Schachtteil sind die Wiederlager für die für die Stempel und Gerüstbalken und einige Bohrlöcher zu sehen. Ab ca. 1700 wurde oft schon mit Schwarz-Pulver gesprengt
Das ebenfalls vorhandene Zink konnte in damaliger Zeit noch nicht genutzt werden. Das Erz allein war für die damalige Zeit von schlechter Qualität, sehr feinkörnig und mit Silikaten durchsetzt.
Es dürfte ziemlich unmöglich gewesen sein, einen solchen Erz typ befriedigend aufzubereiten und zu verhütten. Ein wirtschaftlicher Erfolg kann trotz des Silbergehaltes von 150 Gr. pro Tonne Erz (bei 10-20 Gew.-% Pb) mit Sicherheit ausgeschlossen werden. Dazu waren die Erzvorkommen zu klein. Immerhin war die Grube anscheinend einige Jahrzehnte lang, vielleicht mit Unterbrüchen in Betrieb, nämlich von 1718. Kurz vor 1744 hat Lavater die Grube Graggental aufgesucht. Da war sie noch in Betrieb, wurde aber wenig später, 1750 Aufgelassen.

Die Überreste der Gebäude in Intschi die der Verhüttung dienten wurden nach einem 15 Jährigen Stillstand einem neuen industriellen Betrieb zugeführt.

Alaun

1764 wurde hier nämlich eine chemische Fabrik, das "Alaun" Werk eröffnet. Während 25 Jahren wurden die in allernächster Nähe auftretenden Pyrit reichen und Pickeringit führenden (Mg haltigen Aluminiumsulfat) Schiefer, teilweise im Untertagebau abgebaut, und daraus Alaun gewonnen.

Ich Zitiere den Bericht Bergknappe 1/2001 Seite 3

Die Sulfat vorkommen, Schwefel-, Vitriol- und Alaungewinnung bei Intschi

Autor Hans Krähenbühl, Davos

Ein Alaunwerk im Kanton Uri

In Beschreibungen des Gotthardgebietes aus dem 18. und 19. Jahrh. wird ein "Alaun- Vorkommen" Erwähnt, und zwar im Zusammenhang mit dem damit verbundenen "Alaun- Abbau" und der "Alaun- Fabrik". Es handelt sich um das "Alaunwerk Graggental", das sich einen halben Kilometer südlich von Intschi befindet.

Sicher ist der dort an der Gotthardstrasse anstehende, gelblich bis rostfarbene Schiefer schon vielen Leute aufgefallen ist.

Dieses Pyritische Gestein ist der Träger eines gelblich-weissen Minerals, das bis anhin als Alaun gegolten hat. Eine nähere Untersuchung dieses wasserlöslichen Minerals hat ergeben, dass es sich dabei um ein Eisen – Mangan haltiges Pickeringit, ein Magnesium - Aluminiumsulfat mit der Formel Mg A l2 (SO4)4 - 22 H2O, handelt. Dieses Mineral ist somit kein Alaun (Kalium- Aluminium-Sulfat) und die früheren Bezeichnungen wie Federalaun, Haarsalz, Bosjemanit, und Keramohalit sind falsch, oder zumindest nicht zeitgemäss (Jenni). An wettergeschützten Überhängen und Felsnischen bildet der Pickeringit lockere Ausblühungen auf dem

Gestein, die aus Aggregaten feinster weisser Kristallnädelchen

von maximal einigen Millimetern Länge oder gelblich- weisser Verkrustung bestehen können. Die Sulfat vorkommen, wie sie bei Intschi auf- treten, sind seit langem als Zersetzungsprodukt sulfidischer Gesteine bekannt. Sie können sogar abbauwürdige

Sulfat Lagerstätten darstellen, wie dies eine Zeit lang in Intschi der Fall war.

In Tagebuchnotizen erwähnt Joh. R. Schinz bereits 1770 und 1773 das alte "Alaun- Werk" von Intschi.

Einige Meter über der Gotthardstrasse, bei der Lokalität

Rainen, befindet sich ein letzter begehbarer Teil des früheren Über und Untertagebaus, in dem das Sulfathaltigen Gestein abgebaut wurde.

Der Tagbau dagegen ist heute noch sehr gut ersichtlich. Er zieht sich 15 Meter oberhalb der Strasse auf etwa150- Meter lange, fast Ebene Fläche hin. Er ist leicht vom grossen Parkplatz aus zu erreichen. Pass auf das du beim stöbern keine Steine los löst. Sie fallen direkt auf die Strasse. Anmerkung Veli)

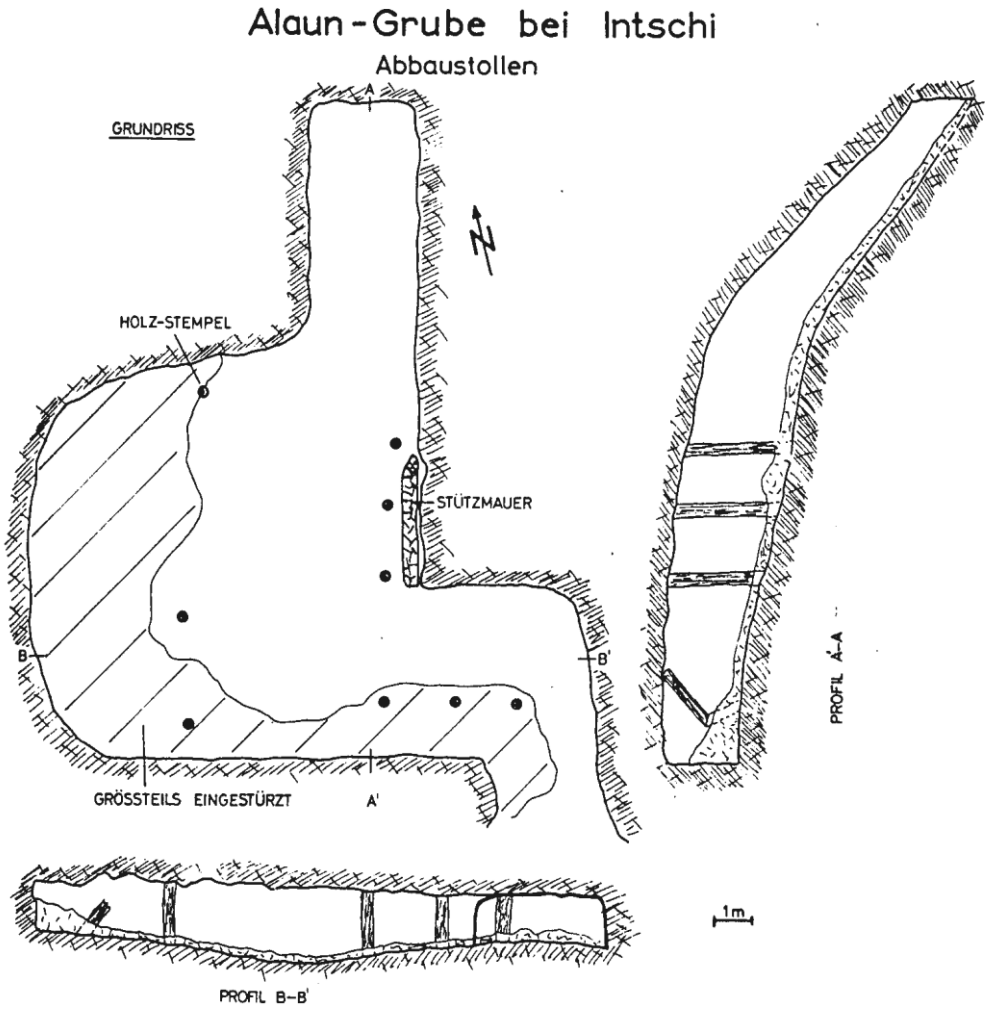
Die äusserst schlechten geologisch- technischen Verhältnisse des

Gesteins erlaubten sicher keinen grossen Untertagebau.

Jenni schreibt: "Der gebrochene, Sulfat-haltige Schiefer

wurde zu grossen Haufen von bis zu 30 m Länge aufgeschichtet, die mit einem Holzdach vor Niederschlägen geschützt wurden. Mittels eines ausgeklügelten Systems von Hohlräumen, in denen man

Feuer entfachte, wurden die ganzen Steinhaufen geröstet. Dies förderte einerseits die Oxidation der verbliebenen Sulfide zu Sulfaten, andererseits wurde das Gestein dadurch mürber und zerbröckelte leichter. Das geröstete Gestein wurde laut Tagebuch von Joh. R. Schinz , durch Kengel auf die ganz grosse Masse der Schieferhaufen Wasser geleitet, welches immer darauf träuflet, die halb zerwitterten Haufen auslauget und das Salzige davon in die Gänge hinableitet, aus welchen dann dies Salzwasser durch Teuchel in die Hütte hinab, in grosse zwölfschühige bleierne Kessel ohne Unterlass abgeführt wird, und wie ein Brunnen in die selbige läuft,
während dess ein höllisches Feuer immerdar unter den vier grossen Kesseln brennet und die Materie dick siedet.



(Die Abbildung stellt nur den Untertagbau des alten Werkes dar. Von diesem Stollen ist 2013 bloss noch ca. 1.50cm sichtbar

Bild Roger

Aus den Kesseln wird das siedende Salzwasser in einem ander Gebäude in lange, in den Boden gegrabene Teiche geleitet, wo es dann erkaltet, und in Krystallen an die Wände anschiesst. Diese angeschossenen
Krusten werden dann nochmals mit Pottasche zerlassen, geläutert und wieder zur Chrystallisation gebracht, und als dann ist die „Ware Kaufmannsware, und wird in Fässern von der Hütte abgeführt."

Laboratoriums Untersuchungen:

haben ergeben, dass bei diesem Prozess kaum Kali-Alaun entstanden sein kann, obwohl das fehlende Kalium in Form von
Pottasche (Kaliumkarbonat) zugefügt wurde. Immerhin muss es sich um ein Produkt gehandelt haben, das ungefähr die gleichen Eigenschaften wie Alaun hatte und demzufolge in der Textil- und Papierindustrie und der Gerberei gebraucht werden konnte.
(Anmerkung Bündner Bergknappe)

Alaun Siederei

wie sie Georgius Agricola im Jahre 1540 zeichnete

Aus "de re metallica" von Georgius Agricola:

Velis Meinung:

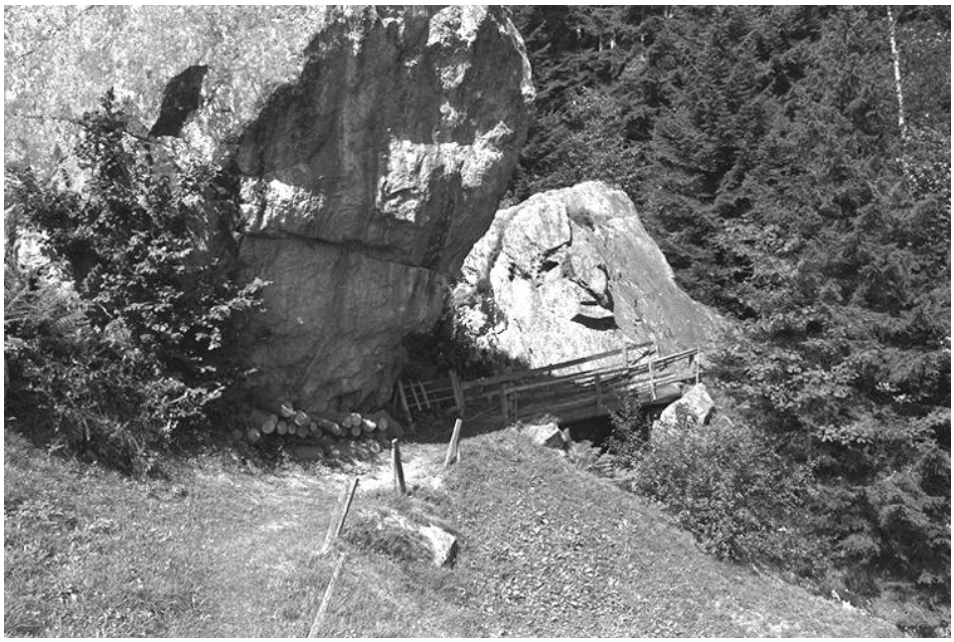
Einige Rätsel und Wiedersprüche, die bei den Interpretationen der alten Schriften halt passieren, kann ich oft nicht nachvollziehen. Das Beispiel bei der Grube Graggental; (Mathias Lavater schreibt 1748 in seinem Bericht, die Gewinnung der Erze soll sehr beschwerlich seyn, weil der Grubenbau nicht nach Bergmännischer Arth angelegt und betrieben worden sei); In einem anderen Bericht steht das Pure Gegenteil; (Alle Arbeiten in der Grube Graggental erfolgten sehr fachmännisch, und wurden ordentlich ausgeführt). Der Standort des Bergwerk Graggental, ist klar, und heute noch im Gelände Sichtbar.

zum Abbau von Sulfat-haltige Schiefer für Allaun mit Stollen und Tagbau, wie überall beschrieben worden ist, und auch heute noch im Gelände Sichtbar ist. Jedoch für die Lange Ausbeutungszeit zu wenig ausgedehnt. Frage; Der Graben im Gelände unterhalb des Strässchens zum Weiler Rainen ist meines Erachtens ein Tagbaugraben, liegt er doch nur 20-30 Meter höher, oberhalb des bekannten Abbaus wo Stollen und Tagbau nachgewiesen sind. Wenn in alten Dokumenten die Rede von mehrerer 30 Meter langen Haufen zum auslaugen geschrieben steht. Während 25 Jahren ist hier Alaun ausgebeutet worden, müssten da die Abbauspuren nicht besser und gross flächiger sichtbar sein? Ich denke schon, den der sehr grosse Graben unterhalb Rainen spricht für eine Menge die vieleicht eher hinkommt. Auch die Bergehalde, Tal aufwärts am Ende des Grabens bis zum Strässchen nach Rainen. Ist um einiges grösser als im kleinen Abbaugebiet unten bei der Strasse.

Das Hüttenwerk bis 1750, ab 1764 Alaunwerk:

Die Schmelze ist weiter unten nahe der Reuss gewesen, schrieb Joh. Rudolf Schinz einst. Jedoch war er Pfarrer in Uetikon, also eigentlich ein Durchreisender der die Örtlichkeiten nicht so genau benennen konnte. Dazu nun meine Fragen? Der Reuss Graben, eigentlich eine Schlucht, weglos, Hochwassergefährdet, kein Holz, (es brauchte viel davon). Kein ebener Platz. All das spricht in mir gegen ein Werk an der Reuss.
Ich halte dagegen; ein Werk am Breiten Steg am Inschibach, auch da ist Schlucht tief wild und weglos gewesen, dies kann ich nachvollziehen. Dafür sprechen der Kaufvertrag 1766 im Staatsarchiv Uri: Darin wird eindeutig Breitensteg genannt. An der Schmalsten Stelle über den Intschibach, (natürlich viel tiefer im Tobel unten, als die heutigen Strassen und Eisenbahn Brücken) eine Sprengwerkbrücke, die mehr breit als Lang war, Das macht Sinn. Die heutige Strasse und die Eisenbahn waren damals noch ferne Zukunft. Die

Saumwege Richtung Gotthard war damals schon gebaut und waren höher am Hang gelegen, wo heute noch ein kleiner Steg als Breitensteg genannt wird,



die direkte Verbindung von Intschi Richtung Breitensteg nach Gurtnellen und Meitschligen war zwar zu schmal, aber wurden unterhalten, steht in der Chronik.
Das Gelände zwischen Intschi und Gurtnellen war dafür bestens geeignet. Wenig Lawinengefahr im Winter. Der Schnee ist schnell geschmolzen, wegen der sonnigen Seite. Eine einzige kurze Brücke über ein Wildwasser, (Inschibach, Breitensteg, könnte dieser Schlucht Übergang nicht genau da gewesen sein wo heute die Strassen und Eisenbahn Brücken die ganze Gegend verändert haben.) Da kann ich mir leicht vorstellen; dass um 1720 der Saumwege nach der Brücke aufwärts über Rainen stets ansteigend nach Hohenegg führte, von da an steigt es bis Gurtnellen nicht mehr an. Oder der Reisende nimmt den zweiten Weg, der Hang Lehne entlang nach Breitental, weiter über die Reussbrücke nach Meitschligen. Dabei ist mir aufgefallen das auf beiden Wegen ein Teil der Strecke mit Steinplatten belegt ist, beide sind also recht wichtig als Tal und Ortsverbindungen gewesen. Was wiederum für wichtige Reiserouten Richtung Gotthard spricht. Wen ich mich um 400 Jahre zurück Denke, würde ich genau hier diese Wege bauen. Aus Sicherheits gründen natürlich, nirgends von jähen Abstürzen durchsetzt, keine Hochwassergefahren, und günstig im Unterhalt Die Lawinengefahr nimmt erst in Gurtnellen wider massiv zu.
Der Reuss entlang, ist ein Saum weg nie und nimmer möglich gewesen. Auf der anderen Talseite am Fusse des Bristenstocks, sind damals schlechte Wege zu

kleinen Staffeln, und zu den Bergwerken Schmitten, Stuben, Schniderplätz und Knapperen und Riet sicher auch schon gewesen.
Aber als Gotthard Saum weg, für mich fast nicht Denkbar.
Dazu der kleine Nachtrag, der mir Recht zu geben scheint. Der traditionelle Gotthardsaumweg ist zwischen Amsteg und Meitschligen auf der Bristenstock Seite, erst nach 1948 als Güter weg ausgebaut worden.

Zurück zum Breitensteg:

Brücke bei Breitensteg. Dieser Übergang ist vom Tal her die erste mögliche Brückenstelle über den Intschialp Bach. Ein Steg über die Intschi-Tobel ist 1657 erstmals beschrieben. Dokumente von Brücken Erneuerungen finden sich aus den Jahren 1776 / 77 und 1823-25. Es handelt sich immer um Holzstege. Die erste Brücke der Strasse von 1835 war ebenfalls noch aus Holz, die Widerlager wurden indes beidseits aus Steinen gemauert. Sie kam 35 m unterhalb der alten Brückenstelle zu liegen und war 15 m lang

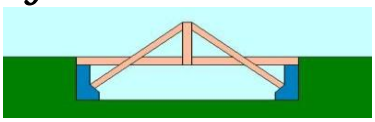
Sie wird 1764 erstmals namentlich erwähnt. In der Schlucht des Intschibaches bestand ein kleines Alaun-Bergwerk, wo man auch Bleikies gewann. Die Schlucht war für eine Brücke zu breit und konnte erst
beim Bau der Gotthardstrasse in den Jahren 1820–1830
mit einem kühnen Steinbau überbrückt werden.
Aus einem alten Schriftstück.

Wenn ich das Gemälde von Caspar Wolf aus dem Jahr 1777 ansehe, kommt mir der Blick von der Heutigen Strassenbrücke, in Sinn, Blick nach dem Tobel des Intschibaches bergwärts. Der alte Breitensteg ist vielleicht auf der Höhe der Bahn und der Strasse, ein paar Schritte höher, oder tiefer, wo vielleicht einmal die Schmelze und das Alaunwerk war? Da auf jedenfall werde ich dieses Gelände, etwas genauer studieren und begehen, wenn auch in fast allen Schriften von Unzugänglich, an der Reuss gelegen, geschrieben steht.

Lese Ausschnitt:

Handbuch für Reisende um 1837
Von L. v. Bollmann

*zu beiden Seiten von Riet (heute Ried) sieht man 2 Runsen Langlauigraben und Teiftalgraben am Bristen durch welche jährlich große Lauinen hinabstürzen, nun lenkt die Strasse etwas von der Reuß ab und überspringt mittelst einer kleinen *gesprengten Brücke den schäumenden Leutschbach zieht durch den Weiler Inschi, über die schöne Brücke des finstereren Zgraggen Tobels aus welchem der Inschi Bach mit schönem Wasserfalle der Reuß zueilt. Gleich diesseits dieser Brücke abwärts der Straße stand früher eine Alaunfabrik und über derselben ein Stollen auf Kupferkiese wovon nur schwache Spuren sich zeigen unfern davon setzt die Strasse über einen meist trocknen Bach, lenkt dann um eine Ecke wo sich gegenüber am Bristen Stock das Teiftal öffnet, daselbst sich auch eine Kupfergrube befinden soll. Darauf führt die Strasse Glimmer- Schieferartigen Gneis Felsen entlang, selbst über daran gleichsam geklebte Gewölbe zur Brücke bei Meitschligen, und weiter an dem Ufer der Reuß in den Wassener Wald, wo unfern der Kapelle der alte enge Gotthard Weg vom Ried eintrifft. Gegenüber sieht man die steile Felsenterrasse von Gurtnellen am grünen aber steilen Geiss Bach.*

**Gesprengte Brücke*  *Die Sprengwerkbrücken entwickelten sich aus einfachen Hängewerken, deren Streben über den Brückenbalken nach unten gezogen wurden und ein eigenes Auflager erhielten. (über die schöne Brücke des finstereren Zgraggen Tobels aus welchem der Inschi Bach mit schönem Wasserfalle der Reuß zueilt). Der Steg über das Inschibach Tobel ist laut diesem Reisebericht schon da gewesen. Eine Gute Brücke zu dem Hüttenwerk kein besonderer Luxus, auch finanzierbar, da sind schon einige Jahre früher grössere Brücken bauten auf der ganzen Gotthartachse verwirklicht worden, Velis Meinung.*

Alaun Herstellung Heute

Der Tonschiefer enthielt Eisensulfid, das bei dem Verarbeitungsprozess den für die Bildung von Aluminiumsulfat notwendigen Schwefel lieferte. Die Entfernung des Eisens erfolgte beim Erkalten der Lösung, wobei die Alaunkristalle entstehen. Das Gestein wird zuerst in einem Ofen gebrannt, der dem Kalkbrennofen ähnlich ist. Nach dem Abkühlen fördert man das Gestein

aus dem Ofen heraus und schichtet es übereinander. Den Steinhaufen übergiesst man 40 Tage lang mit Wasser. Wodurch das Gestein zerfällt wie gelöschter Kalk, daraus wird Alaun gewonnen extrahiert.

Alaun Verwendung

Schon die alten Ägypter verwendeten Alaun als Flammschutzmittel für Holz. In der Färberei dient es zum Beizen von Stoff und Holz, in der Papierindustrie zum Leimen von Papier, und in der Gerberei zum Gerben von Leder. In der Medizin und in Rasiersteinen wird Alaun als Adstringens zum Stillen von Blut eingesetzt.

Zurück zur Reuss

Von der Technischen Anlage die sich zwischen der Reuss und der heutigen Gotthardbahnlinie befand, ist heute bis auf einige wenige Mauern und Terrassen nichts mehr zu sehen. Sie ist zudem vollständig von Wald überwachsen, und schwer zugänglich. Die Alaun Anlage "Graggental" stellte einen bemerkenswerter Zeuge bergbaulichen und frühen industriellen Pioniergeistes dar. Schade, aber die Natur hat sich Zurück geholt, was ihr gehörte
Ausführlichere Beschreibungen in der Literatur:
JENNI, J.P. (1971): Über das Pickeringit-Vorkommen von Intschi bei Kt. Uri. Beitr. z. Geol. d. Schweiz, Kleinere Mitt. Nr. 53

1764 Teilhabervertrag Anton Eusebius von Beroldingen, Herr zu Gündelhardt (TG), und Johann Heinrich Zieglers von Winterthur mit Chevalier Josef Anton Jauch (unvollständig) inkl. Kaufbrief für das Gut Breitensteg (Hüttenwerk).

Naturgetreue Darstellung des "Alaun-" Werkes Graggental - Intschi in Uri, um 1776/77 von Caspar Wolf. Im Besitz des Aargauer Kunsthauses in Aarau
Das im Vordergrund befindliche Haus mit Kamin, beherbergte wohl die Kessel, in denen die Salzlösung eingedampft wurde. Der Anbau rechts enthielt wahrscheinlich die in den Boden eingegrabenen Teiche in denen das Salz auskristallisierte. Zur Anlage gehörte auch ein Haus für den Aufseher. Das "Alaun-" Werk ist am gleichen Ort gewesen, wo sich anfangs des 18. Jahrh. der Schmelzofen und die Probierstube der Blei- Kupfer - Gruben „Graggenthal", „Knappere" „Stuben" und „Schmittli" befanden. Teile der Einrichtungen der Verhüttungsanlage wurden sogar vom "Alaun-" Werk übernommen. Der Beweis liegt im Staatsarchiv Uri:

Staatsarchiv Uri
Bahnhofstrasse 13, 6460 Altdorf

Regierungs- und Verwaltungsarchiv

A-150 Bauwesen
Bergbau;
Alaunwerke,
1764-1767
Teilhabervertrag Anton Eusebius von Beroldingens, Herr zu Gündelhardt (TG), und Johann Heinrich Zieglers von Winterthur mit Chevalier Josef Anton Jauch 1764 (unvollständig) inkl. Kaufbrief für das Gut Breitensteg
1766 (Abschriften); Rechnungsextrakt für die ausbezahlten Löhne mit Nennung der Lohnbezüger und die übrigen von Ziegler bzw. Chevalier bzw. Landessäckelmeister und Landesfürsprech Jauch auf getrennte Rechnung gemachten und spezifizierten Auslagen 1764-1767.
A-150 2
Eisenbergwerke,
Bauwesen Bergbau;
A-150/4
Bauwesen Bergbau: Alaunwerke, Graggental, Alaunwerk Teilhabervertrag und Rechnungextrackte von 1764-1767.

1. *Eisenbergwerke, Bauwesen Bergbau; Eisenbergwerke, unbestimmt; 1505. Bruchstück einer Bergwerkordnung für Hans Jakob Madran ohne Nennung des Bergwerks im Fragment, zwischen 1593 und 1596 (Abschrift, zeitgenössisch oder frühes 17. Jahrh.).*
   A-150/4

2. *Bauwesen Bergbau; Eisenbergwerke, Maderanertal Bristen Amsteg; 1665-1744. Inhalt gemäss Bandverzeichnis. A-150/5*

3. *1678 Hochbau; Allgemeines und Verschiedenes; Bauwesen Hochbau; Allgemeines und Verschiedenes; Einzelnes; 1678-*

4. *Zession einer Schuldverschreibung auf das Bergwerk durch Schlosser Jakob Gnos an Ratsherr und Landvogt Karl Franz Schmid 1665; Verkauf des zu den Bergwerkgütern gehörigen obrigkeitlichen Gutes Mühlebach an Hans Melchior und Hans Kaspar Exer 1695;*

5. *1719 Rückgabe des Eisen- und Werkzeuges beim Schmelzofen in Bristen, und in der Hammerschmiede Amsteg durch die Erben des Bergherrn Johann Franz Epp (mit Inventar);*

6. *Traktat mit Franz Anton Wyss von Bregenz auf der Basis des Abkommens mit Epp 1719-1720; Kredit für Bauinvestitionen*

7. *1764 Teilhabervertrag Anton Eusebius von Beroldingen, Herr zu Gündelhardt (TG), und Johann Heinrich Zieglers von Winterthur mit Chevalier Josef Anton Jauch (unvollständig) inkl. Kaufbrief für das Gut Breitensteg (Hüttenwerk).*

8. *1766 (Abschriften); Rechnungen für die ausbezahlten Löhne mit Nennung der Lohnbezüger und die übrigen von Ziegler bzw. Chevalier bzw. Landessäckelmeister und Landesfürsprech Jauch auf getrennte Rechnungen.*

9. *1764-1767 Rechnung gemachten und spezifizierten Auslagen.Bauwesen Bergbau; Alaunwerke, Graggental.*

10. *1764-1767 Teilhabervertrag Anton Eusebius von Beroldingen, Herr zu Gündelhardt (TG), und Johann Heinrich Zieglers von Winterthur mit Chevalier Josef Anton Jauch 1764 inkl. Kaufbrief für das Gut Breitensteg*

11. *1766- 1767 (Abschriften); Rechnungsextrakt für die ausbezahlten Löhne mit Nennung der Lohnbezüger und die übrigen von Ziegler bzw. Chevalier bzw. Landessäckelmeister und Landesfürsprech Jauch auf getrennte Rechnung gemachten und spezifizierten Auslagen AA-150 2*

12. *Die "Alaun-" Grube wurde 1764 eröffnet. Danach haben die Herren Jauch von Altdorf mit Hilfe der Herren von Beroldingen und von Heinrich Ziegler aus Winterthur dieses Werk betrieben.*

13. *1778 eröffnete Heinrich Ziegler in seiner Heimat eine Alaunfabrik. Dieser Konkurrenz vermochte die Urner Grube nicht standzuhalten.*

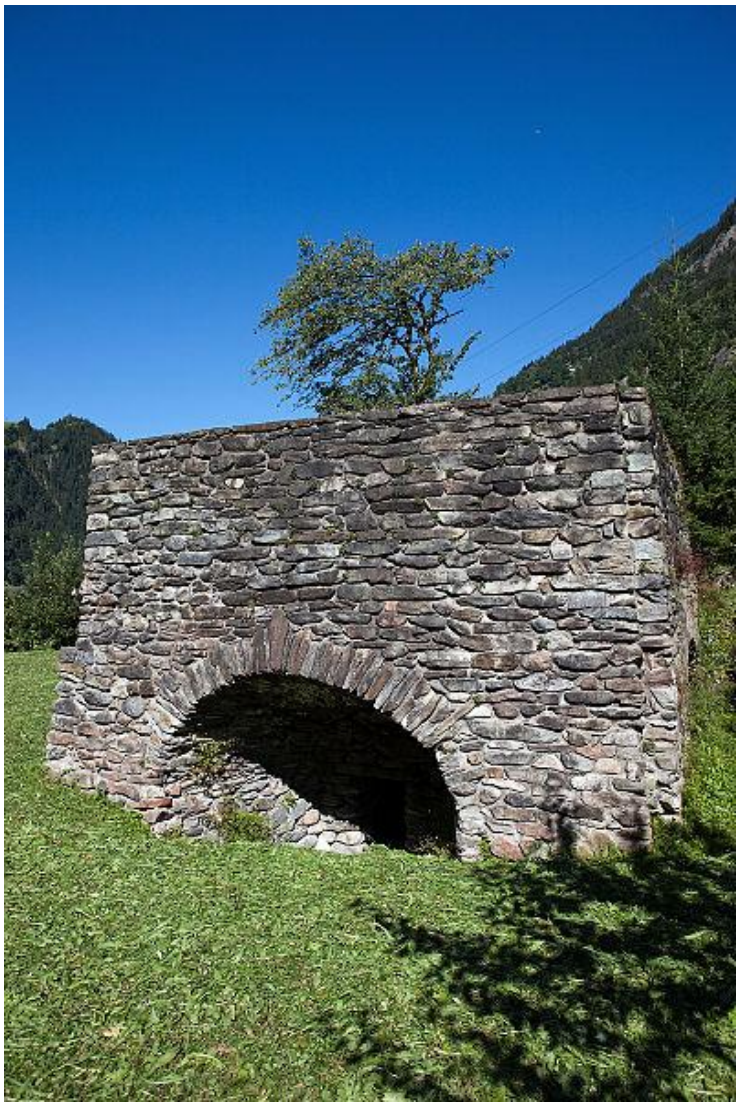
Das Geschlecht der Herren von Madran

Vom 15. - 18. Jh. Im Urner Solddienst, und Bergbaufamilie. Eingewandert von

Madrano (Gem. Airolo) Der gebräuchliche Name „Madran“ dürfte erst in Uri geläufig geworden sein. Erstmals erwähnt 1499 mit Peter, der auf der Seite der Urner bei Hard fiel. 1509 erhielt Peter II. und 1532 Heini das Landrecht. Niedergelassen in Altdorf und Silenen, sind Madrans als Grundbesitzer, Gewerbetreibende, Söldner und Bergbauunternehmer in Uri, Schwyz, und im Bleniotal bekannt. Dem Geschlecht gelang schnell der soziale Aufstieg. Verschwägerungen bestanden unter anderem mit den Familien A Pro, Tresch, Stricker, Lusser, und Imhof. Die Madrans gehörten in der 2. Hälfte des 16. Jh. zur Dorf Elite von Altdorf und nahmen Kantonale und Eidgenössische Gesandtschaften wahr. Johann Jakob war 1600 Landmann von Uri in Altdorf, und Tagsatzungs Gesandter. Die Bergwerke, welche von den Madrans bis mindestens 1631 betrieben wurden, waren wohl nie sehr lukrativ, weshalb der Politische Einfluss der Familie Madran beschränkt blieb. Das Geschlecht der Madrans starb in der 2. Hälfte des 18. Jh. aus.

„Das Maderanertal“

Bis ins 15. Jahrh. hieß es Kerstelental. Danach erhielt es seinen bis heute gültigen Namen von Hans Jakob Madran. Einem aus Madrano bei Airolo stammenden Unternehmer. Er erwarb 1576 von Uri eine Konzession, um im Windgällengebiet Erz abzubauen. Das in schwer zugänglichen Steilhängen gewonnene Erz wurde in einem grossen, 1966 restaurierten Schmelzofen bei Obermatt in Hinterbristen verarbeitet. Von hier karrte man das gegossene Roheisen zum Platz bei der Kapelle St. Anton in Vorderbristen, um es durch ein «Isechäli» zur Schmiede in Amsteg zu reisen. Hier verarbeitete man das Eisen zu Nägeln, Beschlägen, Grabkreuzen oder prachtvollen Kirchengittern. Im 18. Jahrhundert wurde der Erzabbau aufgrund mangelnder Rentabilität aufgegeben.



1966 restaurierten Schmelzofen

Die Madran – eine Bergbau Dynastie

Seltsame Zeiten erlebte das Maderanertal während der Bergbauepoche mit der Dynastie der Madran. Als Überlieferung und Würdigung erhielt das frühere Rupletten- oder Kerstelental den Namen Maderanertal. Der bedeutendste Bergherr unter ihnen war Hauptmann Hans Jakob Madran. 1576 erhielt er mit Romanus Bässler an der Landsgemeinde zu Bötzlingen für 100 Jahre das alleinige Bergbaurecht in der Gemeinde Silenen, sei es auf Gold, Silber, Kupfer, Blei, Eisen und alle Erze und Metalle. Die Abbaustellen auf Eisenerz befanden sich vorwiegend im Windgällengebiet des Maderanertales, sowie am Westhang des Bristenstockes. Das Erz wurde in Obermatt zu Hinterbristen geschmolzen, wo sich noch heute der im Jahre 1966 restaurierte Schmelzofen befindet. Das Umfassungsmauerwerk misst 8x8 m, die Ofenhöhe 7.4 m, der innere Ofenhohlraum 2.1 m. Es ist der grösste Schmelzofen aus dieser Epoche in der

Schweiz. Die Eisenmassen wurden nach Amsteg in die grosse Hammerschmiede, die im Mühlemätteli stand, transportiert, daraus wurden verschiedene Werkzeuge, Kugellehren, sogar Granatmodelle für Kriegswerkzeuge hergestellt. Nach Peter Madran, gestorben 1631, sind einige Silener Bergherren nachgewiesen, bis die Wasserkatastrophe 1843 mit der Zerstörung der Werkanlagen – ausser dem Schmelzofen in Bristen – der Bergbauepoche ein Ende setzte.

Isental „Iselten"

Anderen Überlieferungen zufolge stammt die Ortsbezeichnung Isenthal aus dem im Kalkstein vorkommenden und früher gewonnenen Bohnerz Eisen, im Volksmund "Isen" genannt. Mit anderen Worten: Das Tal wo das "Isen", das Eisen gewonnen wurde.

Hans Jakob Madran 1576 von Uri eine Konzession, mit der er sich die Abbaurechte für Gold, Silber, Kupfer, Eisen und alle anderen Erze und Metalle, "im ganzen Uri biet in aller Tiefe und Breite dieser Berge" sicherte. 1596 erhielt auf ansuchen, das Schürfrecht im Isenthal. Dort baute er im Kleintal am Chulmen, im Bereich Wolfertsmatt, Hermisegg, Chli Bargli Bohnerz ab, und transportierte es über den Saum weg hinunter an das Seeufer in Iselten. Selben Orts wollte er einen Hochofen mit allen notwendigen Einrichtungen zum Verarbeiten des gewonnenen Bohnerzes errichten. Dazu erwarb er einen grossen Teil des Schachen in Iselten, also das Delta des Iselter Baches mit allen Pflichten und Lasten, nämlich das Wehr, und der Schutzhafen, die Sust Hütte und den Steg über den Iselter Bach. Auch der Wegunterhalt hinauf zum Fruttkappeli, sowie auch den Bannwald als Brennholzquelle, dies bis in alle Ewigkeit. Ausserdem musste Madran den Leuten aus Iselten jährlich 200 Gulden an den Unterhalt der Saumwege von der Frutt ins Isental hinunter, und ins Kleintal abgelten. Über die Übernahme der öffentlichen Lasten und der zu leistenden Abgaben beriet die ordentliche Landsgemeinde im Mai 1596. Eine Delegation Iselter Männer, und Hauptmann Jakob Madran beantragten dabei die Genehmigung des abgeschlossenen Handels. Die Landsgemeinde überwies das Geschäft an den dryfachen Landrat zu Uri und dieser genehmigte umgehend am 9. Mai 1596 die allseits als vorteilhaft erachteten Abmachungen.
Die Beratung und Genehmigung wurde in der einmaligen sogenannten Madranurkunde besiegelt. (Staatsarchiv Altdorf)
Ob in Iselten die Einrichtungen zur Eisenverhüttung je erstellt wurden, ist nicht nachweisbar?

Die Güter und Gebäulichkeiten in Iselten blieben im Besitz der Erben Madran. Einer von ihnen, Peter Madran, forderte massgebend den Erzbergbau in Isenthal. Er starb 1631.

Staatsarchiv Uri
Bahnhofstrasse 13, 6460 Altdorf
Regierungs- und Verwaltungsarchiv

R-150 Bauwesen
Bergbau, Steinbrüche, Schürfungen, Sand, Kies, Bodenschätze (Erdöl), Strahlen, Eisausbeutung, Grundwasser R-150-16

Bergbau,
Allgemeines;
Bergbau, Allgemeines; Teiftal (Silenen/Gurtnellen); 1876 und 1882.
1876 und 1882

Konzessionsgesuche; Beschluss des engern Korporationsrates (1876).
R-150-16/5

Silenen; Bergbau, Silenen; Erzabbau-Bewilligungen; 1840 und 1855.
Unterlagen zu den Gesuchen von Johann Müller, Altdorf, betr. Konzessionserteilung zum Betrieb eines Eisenbergwerks in Bristen und von Joseph Meier, Luzern, betr. Konzessionserteilung zum Abbau von Blei, Kupfer und Silber in der Gemeinde Silenen.
R-150-16/3

Bergbau, Silenen; Siebengeschlechtsbegehren für Eisenerzkonzession im Maderanertal; 1872-1873.
6 Originalbogen mit Unterschriften für ein Siebengeschlechtsbegehren zugunsten von Anton Müller, Altdorf, füreine Eisenerz-Konzession im Maderanertal.
R-150-16/7

Bodenschätze,
Akten des Regierungsrates; 1984-1985.

Konzessionsvertrag für die Sand- und Kiesentnahme aus Urnsersee, inkl. Bericht und Antrag) 1984, Bericht
und Antrag Projekt Reussdelta, inkl. Gesetz über das Reussdelta und Reglement über den Schutz des Südufers
des Urnersees) 1985. R-150-16/33-11

Bodenschätze, 1989-1991. Akten zu Geschäften des Regierungsrates;
Akten zu Geschäften des Regierungsrates: Schürfkonzession Tiefengas-Konsortium Swisspetrol/Sulzer Zürich/Winterthur (Kopie)
1989; Abbauplan Konzessionsgebiet Reussdelta 1990; Einsprachen i.S. Ausscheidung Grundwasserschutzzonen Bannwaldquellen/Weidbach auf Eggbergen
Altdorf/Flüelen 1991.

HISTORISCHE GESCHICHTE ZUM ERZABBAU IM MADERANERTAL

Die erste Erwähnung des Erzbrechens "im Thale ob Silenen" stammen von 1556, geschrieben in einem Protokoll, hier geht ein Gesuch „uf Donnerstag nach Michaelis" (29. November Jahre 1557) von den Erzknappen, an Vogt Trösch, man möchte den Abbau des Erzes bis zum Mai des folgenden Jahres einstellen, doch sollten „Brief und Siegel unschädlich" (unverändert) bleiben. Also hatte schon damals der Rat von Uri das Erzbrechen an Private übergeben. In „Stäg" war zu dieser Zeit eine Schmelze. 1509 ging dann das erste Recht des Erzens an Bergherr Peter Madran über, und Herr Madran war es, der zum ersten Mal den Abbau an der kleinen Windgälle in grösserem Umfange betrieb. Das Maderanertal erhielt seinen Namen von dem bedeutendste Bergherr unter ihnen Hauptmann Hans Jakob Madran, er diente im Regiment Beroldingen, Er erwarb 1576 von Uri eine Konzession, mit der er sich die Abbaurechte für Gold, Silber, Kupfer, Eisen und alle anderen Erze und Metalle "im ganzen Tal in aller Tiefe und Breite dieser Berge" sicherte. Bezüglich der Anstellung wurden Urner stets bevorzugt: Bergherr Madran durfte lediglich 25 fremde Bergknechte beschäftigen. Die Hauptabbaustelle lag damals am Schwarz Stöckli, etwas südlich des Unteren Furggeli. Erst gegen Ende des 17. Jahrhunderts wurden auch die Eisengruben zwischen Chli und Gross Windgällen ausgebeutet. Hier weisen noch einige Mauerresten einer Unterkunftshütte auf die frühere Tätigkeit hin. Im Abbau Furggeli fielen die abgesprengten Gesteinsbrocken etwa 50 m über eine senkrechte Felswand hinunter, an dessen Fuss man sie

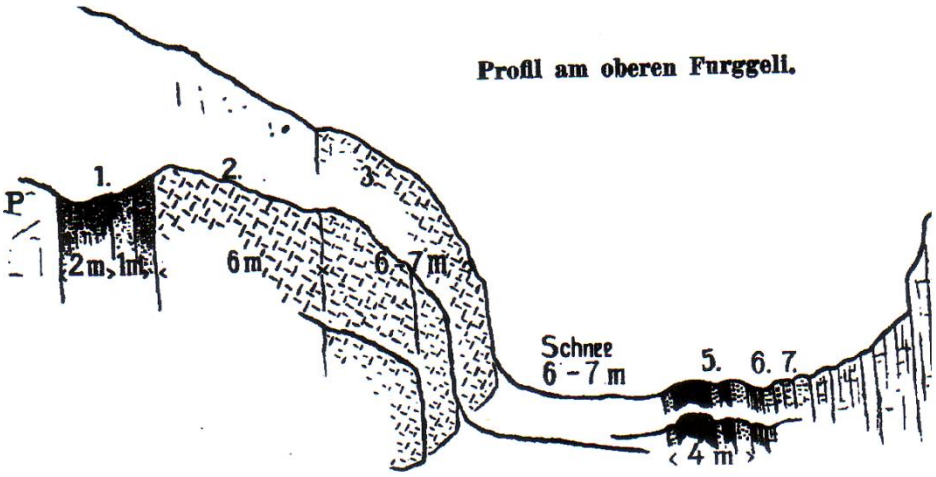
sortierte. Ein gewaltiger Schutthaufen von taubem Gestein an dieser Stelle erinnert auch heute noch, an den langjährigen Erzabbau. Über den Örtliboden, die Staffelalp und den steilen Eselweg gelangte das Erz ins Tal zum Schmelzofen Bristen. 1680 wurde das Erzrecht dem Joan Epp und seinem Sohn Franz übergeben, hernach dem Landammann, Landeshauptmann Obrist, und Ritter Joan Anton Schmid und den Seinigen, bis und mit dem Jahr 1725.
1718 grub man bei dem Dörfchen „Stäg" (Amstäg) Kupfererz, welches 21 % ertrug und Bleierz, welches 32 % Ausbeute gab. Auch im Teiftal unter dem Bristenstock war ein kleines Bergwerk zur Ausbeute von Silber, Kupfer und Blei.
Im Jahr 1759 wurde das Erzrecht bereits aufgehoben, was die Landsgemeinde Uri mit folgenden Worten beschloss:
„Erz graben mag jeder Landmann, und wann einer Werkzeug daselbst liegen lässt, niemand anders alldort auf Jahr und Tag arbeiten möge."
Von nun an war es also jedem freigestellt zu graben, wo er wollte und ein Erzgebiet, wenn er Lust hatte, für sich in Beschlag zu nehmen. Aus diesem Beschluss geht genügend hervor, dass der Erzbau im Maderanertal nie einen grossen Ertrag gezeitigt hat. Die Blütezeit der Eisengruben an der kleinen Windgälle, durch grosse Schuttanhäufungen sowohl im Kessel zwischen der kleinen, und der grossen Windgälle, als auch oberhalb der Käsernalp gekennzeichnet sind, fällt unter Hauptmann Peter Madran, was die Benennung des Tales nach diesem Manne rechtfertigt.
Der Schmelzofen Bristen erfüllte alle nötigen Voraussetzungen bezüglich Rohstoffversorgung (Erz, Holzkohle), Wasserkraft, Hochwasserschutz und Verkehrsverbindungen.
Von hier karrte man das gegossene Roheisen nach St. Anton,

St. Antoni Kappelle

um es durch das 'Isechäli' zur Schmitte in Amsteg zu reisen. In der dortigen Hammerschmiede verarbeitete man das Eisen zu Nägeln, Beschlägen,

Eisenwerkzeugen, Grabkreuzen und prachtvollen Kirchengittern. 1734 wurde der Erzabbau aufgrund mangelnder Rentabilität aufgegeben. 1762 zerstörte ein Unwetter den Schmelzofen in Bristen, sowie das Hammerwerk in Amsteg. Danach sind alle Versuche, die Bergbautradition wieder aufleben zu lassen, kläglich gescheitert.

Geologisches Profil am oberen Furggeli.



Eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich
zur Erlangung der Würde eines Doktors der Naturwissenschaften genehmigte Promotionsarbeit von
Walther Staub, dipl. Fachlehrer in Naturw. E. P. aus Bern.

Das Profil am oberen Furggeli ist nie, oder nur ganz selten, schneefrei. Der Sommer 1910 war zu dessen Aufnahme besonders ungeeignet. Man muss mir deshalb allfällige Ungenauigkeiten verzeihen. Die wichtigen Horizonte liegen jedoch auch von diesem Aufschluss klar.

1. Auf den massig struierten Prophyr (P) folgt in senkrecht gestellter Lage durch unscharfen Übergang verbunden, eine zirka 4 m mächtige konglomeratische, lose verkittete Schicht von Porphyrgeröllen. Diese Schicht ist aufgebaut aus wechselnd grobkörnigen und feinkörnigen, sandigen, geschichteten Partien, in welchen auch die sandigen Teile nur ganz lose verkittet sind und in der Topographie zurücktreten. Die einzelnen Geröllschichten besitzen eine Mächtigkeit von 1,5 m, die feinsandigen Schichten sind weniger mächtig als die konglomeratischen. Die Gerölle, die diese Schicht aufbauen, sind deutlich erkennbare Porphyrgerölle, und zwar herrscht der massige Typus des Porphyrs, wie er eben hier ansteht, vor. Es ist dies der hellfarbene Windgällenporphyr mit

Einsprengungen von Quarz und Feldspat. Auch die rote Porphyrvarietät habe ich, jedoch bedeutend seltener, als Gerolle in dem Konglomerat gefunden. Die groben Gerolle besitzen einen durchschnittlichen Durchmesser von 1—5, selten bis 8 cm. Sie sind kantenabgestumpft und kantengerundet. Die höheren Lagen der Geröllschicht sind feiner, sandiger, die stratigraphisch oberste Schicht besitzt ein knollig schieferig, brecciöses Aussehen. Scharf abgetrennt und überlagert folgt

2. die Echinodermenbreccie. Sie ist homogen, massig, gröbkörnig, 6 m mächtig, innen grau¬ schwarz, aussen hellgrau und ohne Fossilien. Sie wird überlagert von

3. einer oberen Echinodermenbreccie, welche hier zahlreiche Pecten und andere Muschelfragmente enthält, in den stratigraphisch obersten Schichten dünnbankig wird und vollständig der

Ausbildung des Korallenhorizontes im Brusttal gleicht. Sie ist 6—7 m mächtig und grenzt

4. an ein 6—7 m breites Schneeband, welches nach dem oberen Teile des Furggeli hin auskeilt und wahrscheinlich die in ihrer Mächtigkeit reduzierten oberen Schiefer des Bathonien verdeckt.

Die Konglomeratschicht des Profils kann nur das Äquivalent der im vorigen Profil erwähnten eisensandigen Schiefer mit Geröllen sein. Glätten wir die Windgällenfalte aus, so erkennen wir, ') Diese Bank ist in den oberen und untern Eisengruben an der kleinen Windgälle auf Eisen ausgebeutet worden. dass das obere Furggeli den südlichsten Teil des Doggers in der

Windgällengegend darstellt. Das Basiskonglomerat muss die südliche Uferfacies der eisensandigen Schiefer sein.

5. An das Schneeband grenzt der Eisenoolith in einer Mächtigkeit von 4 m. Er baut sich wieder aus drei Hauptteilen auf, einem mittleren eisenschüssigen, violett gefärbten und einem oberen und untern mehr braun gefärbten Teil.

6. Über dem Eisenoolith liegt nun auch hier wie am Ribiboden das Oxfordien, und zwar in Form einer 30 cm mächtigen gelb an -gewitterten mergligen, grauschwarzen Kalkbarik, wie wir sie vom

Ribiboden her kennen, und als 30 cm mächtige schwarze, plattige, kalkige Oxfordschiefer. Dieser Horizont in seiner Gesamtmächtigkeit von 60 cm wie am Ribiboden, ist sehr charakteristisch ausgebildet und lieferte zahlreiche Fossilien, die vorwiegend aus der gelben Kalkbank herrühren:

7. Das Oxford wird überlagert von typischem geflecktem Schiltkalk, auf dessen nähere Ausbildung wir noch beim Malm zu sprechen kommen werden. Eine sehr ähnliche Schichtfolge, wie wir sie am oberen Furggeli getroffen, tritt auch im Einschnitt zwischen Rothorn und Schwarzhorn oberhalb den Eisengruben auf.

Sie stellt hier im Rothornsattel die westliche Fortsetzung des Doggers vom oberen Furggeli dar. Von dieser Doggerstelle im Rothornsattel bildete Alb. Heim schon im Mechanismus der Gebirgsbildung gut erhaltene Porphyrgerölle im Eisenoolith des Callovien ab. Ferner erwähnt Heim, Rhynchonella varians von dieser Stelle.
Walter Staub zitiert an dieser Stelle Mathias Lavater. Lavater muss die Gruben am Bristenstock um oder kurz vor 1744 besucht haben, denn die Grube Graggental die er ebenfalls aufsuchte - stand damals noch in Betrieb, der aber wenig später eingestellt wurde. Diese wie auch die Grube "Knappere" am Bristenstock standen zu jener Zeit unter der Leitung des sächsischen Bergbaufachmannes Joh. G. Zimmermann. Aufgrund dieser zuverlässigen Angaben dürfen wir annehmen, dass zwar bereits nach der Mitte des 17. Jahrhunderts einheimischen Bergbau vereinzelte Sprengschüsse gezündet wurden, dass aber diese Technik doch erst nach 1700 in steigendem Masse zur Anwendung gelangte. Wenn wir im Gelände auch hin und wieder auf Stollen stossen die zwar älter sind, aber trotzdem Bohrlöcher aufweisen, so ergibt dies kein Indiz für frühe Sprengschüsse, da bis ins 19. Jahrhundert hinein immer wieder alte Erzvorkommen aufgearbeitet und Stollen nachgewiesen wurden in der Hoffnung, mit neuer Technik weitere Erzlager erschliessen zu können. Man hat versucht Stollen und Abbaustelle anhand des Durchmessers und der Form von Bohrlöchern zu datieren. Zweifellos wurden anfänglich grosse Sprenglöcher bis 60/70 mm Durchmesser angelegt, doch zur Einsparung von teurem Sprengstoff und mit verbesserter Technik wurden diese bald bis hinunter auf 20-30 mm reduziert. An der Windgälle im Kt. Uri sind zwei Haupt Abbaustellen des dortigen Eisenoolith bekannt. Am Schwarzstöckli fand man eine grosse Zahl von Bohrlöchern mit 45 mm Durchmessern und Tiefen von 60-80 cm, während bei den "Eisengruben" der Durchmesser nur 35 mm beträgt. Alois Blättler nahm aufgrund dieser Unterschiede an, dass der Abbau am Schwarzstöckli älter sein müsse als in den "Eisengruben". Obwohl geschichtlichen Hinweisen folgend diese Datierung richtig sein mag, scheint mir eine Beurteilung nur vom Bohrloch Durchmesser her zweifelhaft. Am Schwarzstöckli wurde mit langen Bohrlöchern eine erzführende Felswand abgesprengt, das Erz an deren Fuss aufgesammelt und verlesen. In den "Eisengruben" aber wurde in hartem Gestein Steinbruch artig in die Tiefe gearbeitet, also eine völlig andere Arbeitstechnik verfolgt. Der Durchmesser eines Bohrloches wird vor allem von dessen geplanter Tiefe bestimmt sowie durch die Gesteinsart und die Arbeitstechnik.

Verlassen wir kurz den Bergbau im Urnerland

Wir wenden uns der Geschichte der Alptransit des Mittelalters zu. Obwohl den Römern der Gotthard als Pass unter den Namen Adula Mons bekannt war, nutzten sie ihn kaum: Befestigte Römerstraßen führten über den Septimer, Reschenpass und Brenner. Zwar konnte der Gotthard an und für sich stets überquert werden, aber die Schöllenenschlucht weiter nördlich bildete ein unüberwindbares Hindernis. Eine Voraussetzung für einen Waren- und Personenverkehr über den Gotthard war die Begehbar machung der Schöllenenschlucht zwischen Göschenen und Andermatt. Um 1220 wurde zuerst der hölzerne Steg gebaut dieser war ungefähr zwei Meter breit und ohne Geländer. Dann wurde 1230 dieser Steg durch die steinerne Twärrenbrücke ersetzt. Die um 1595 durch die Teufelsbrücke abgelöst wurde. Bald erhielten alle wichtigen Saumwege einen mit Fels, oder mit Granitplatten gepflasterten von bis zu drei Metern Breite, Teilweise noch mit Stufen, über den jährlich an die 12'000 Menschen zogen. Allerdings war der Saum weg nicht überall so breit, es gab zahlreiche Engstellen. So auch zwischen Intschi und Wassen, und am schlimmsten war es am Kirchberg in der Schöllenen. Wie in der heutigen Zeit führten auch damals schon, diese Engstellen am alten Saum weg zu Kolonnen, die immer wieder zum Stillstand der Handelskarawanen führten. Dennoch galt der Gotthardsaumweg für das ausgehende Mittelalter als eine komfortable Strasse. Nach einem gewaltigen Unwetter mit grossem Schaden wurde der Beschluss gefasst, ein Loch durch den Kirchberg zu schlagen. 1707 begann Ingenieur Pietro Morettini das Werk und beendete Mitte August 1708 den Durchgang durch das „Urnerloch". Stetige Verbesserungen. Erstellen von Schutzgewölben, Pflästerungen und Erstellen von Brüstungen, sorgten für einen gut begehbaren, und auch fahrbaren, Saum weg über den Gotthard, der bis zum Bau der ersten Gotthardstrasse von 1830 seine guten Dienste leistete., und der Gotthardpass entwickelte sich schnell zu einem der bedeutendsten Alpenübergänge.

So mag der Straßenbau im Jahre 1700 ausgesehen haben.

Nachdem die Kantone Luzern, Solothurn, Tessin, Basel und Uri vier Millionen Franken zugesichert hatten, beschloss die Landgemeinde von Uri am 3. Mai 1818 den Bau einer Fahrstrecke von Amsteg nach Göschenen. Zur Finanzierung wurde für die Dauer von 35 Jahren eine Zollerhöhung beschlossen. Am 6. Juni 1820 begann das Unternehmen von Cyrillo Jauch, einem im Tessin lebender Urner, mit den Bauarbeiten, welche 1826 abgeschlossen waren. Nach der Eröffnung der neuen Strasse 1830 fuhr drei Mal wöchentlich ein Kurswagen in beiden Richtungen zwischen Flühlen und Chiasso. Zum Einsatz kamen kleine Einspänner kutschen mit zwei bis drei Plätzen. Die große Zeit der Gotthardpost begann jedoch erst 1842, als täglich ein fünfspänniger, zehnplätziger Wagen in beiden Richtungen fuhr. Die Fahrt von Como nach Flühlen dauerte knapp 23 Stunden.

Geschichte von Gurtnellen

Der alte Gotthardweg durchzog Gurtnellen einst in zwei Strängen: links von der Reuß von Amsteg über Intschi nach Gurtnellen-Dorf und rechts über das Ried durch den Wassener Wald nach Wyler. Gurtnellen-Dorf dürfte bereits im 8. Jahrhundert besiedelt gewesen sein und erlangte mit seiner Sust am Gotthard--Saum weg Bedeutung. Gurtnellen-Wyler dagegen entstand mit der Fahrstraße

über den Gotthard und erlebte sein größtes Wachstum mit dem Bau der Gotthardbahn. Von besonderer Bedeutung für die Dorfgeschichte sind die Steinbrüche. Um 1890 waren in Gurtnellen bis zu 700, meist italienische Steinhauer beschäftigt. Viele von ihnen ließen sich in Gurtnellen nieder, was sich heute noch in Familiennamen wie Bulgheroni, Ghenzi, Luzzani, Triulzi, Zenoni zeigt. In den 1960er-Jahren wurde der letzte Steinbruch in Gurtnellen geschlossen.
Gurtnellen wurde im Verlauf seiner Geschichte immer wieder von schweren Naturkatastrophen heimgesucht. Lawinen zerstörten Häuser und Ställe und forderten Menschenleben. Die Lawinengefahr konnte aber seit den 1960er-Jahren mit dem Bau von Lawinen Verbauungen auf ein Minimum reduziert werden. 1987 wurde Gurtnellen-Wyler durch die verheerenden Hochwasser der Reuß besonders schwer getroffen. Teile von Wyler wurden dabei zerstört, konnten aber dank großzügiger Hilfeleistungen aus der ganzen Schweiz wieder aufgebaut werden.
Auch Intschi gehörte zur Gemeinde Gurtnellen
1302 Untzenon, sein erst geschriebener Name; anschliessend bis etwa 1321: Unschi; was im Urner Dialekt auch 2013 noch als Inschi ausgesprochen wird.

Wirtschaft heute:

Die wichtigsten Erwerbszweige in Gurtnellen sind die Landwirtschaft, das Baugewerbe, die Metall- und die Stromindustrie.
Eine Besonderheit der Wirtschaft in Gurtnellen ist, dass hier bereits 1899 direkt an der Bahnlinie eine Fabrikanlage erstellt wurde. Die darin angesiedelte Calciumcarbid-Fabrik zählte zu den ersten Industrieunternehmungen des Kantons. Seit 1959 hat die Schmelzmetall AG im Fabrikgebäude ihren Sitz, ein metallverarbeitendes Unternehmen, das zu den wichtigsten Arbeitgebern des Urner Oberlands gehört.

Hermann Emmanuel. Beschreibt den Ort und die Kilchen zu Inschi, (Inschinen so viel wie der zwölfte Teil einer Jucharte) 657 m.ü.M. und Ober Inschi 731 m.ü.M. Zwei Gruppen von 13 Häusern, durch den Leutschach bach voneinander getrennt, über dem linken Ufer der Reuss. Es zählt 74 Katholische Einwohner, und gehört zur Kirchgemeinde Silenen. Südlich vom Ort stürzt der Inschibach durch das finstere Zgraggentobel und bildet einen schönen Fall. Über den Bach führt eine 25 m hohe und 20 m lange Brücke der Gotthardstrasse.
Nahe dabei die einstigen Kupfererzgruben und eine jetzt in Trümmern stehende Alaunfabrik. 4-5 Stunden oberhalb des Dörfleins liegt Inschialp 1500-2400 m.ü.M. Grosse und schöne Alpweide mit etwa 15 zu beiden Seiten des

Intschibaches zerstreut gelegenen Hütten zieren die Alp, zwischen Wichelhorn, Mittelstock, und Furtstock, Sennenkehlenstock und dem Geissberg, liegt auch noch der Erzstock, Hier kommen mitten in Granit und Gneis Adern, silberschüssigen Bleiglanz vor. Der laut alten Berichten zu Silber und Blei verarbeitet wurden.

Weitere Rohstoffabbauten im Kt. Uri

Ehemalige Steinbearbeitung bei Gasperini

Firmengeschichte

Die Hartsteinwerk Gasperini AG befindet sich in der „Eyelen" auf Boden der Urner Gemeinde Attinghausen und beschäftigt zurzeit 23 Personen. Unser Bestehen reicht mehr als 8 Jahrzehnte zurück. Im August 1926 war es Vittorio Gasperini der mit der Korporation Uri – der grössten Besitzerin von Grund und Boden im Gotthardkanton – einen ersten Konzessionsvertrag bezüglich Steingewinnung im Gebiet „Eyelen" abschloss. Die Firmengeschichte wies verschiedenste Meilensteine auf. Nach Vittorio Gasperini ist ab dem Jahr 1962 Viktor Gasperini für die Betriebsleitung verantwortlich. Anfang 2000 übernahm Mauro Gasperini in dritter Generation die Unternehmung.

Gestern und Heute

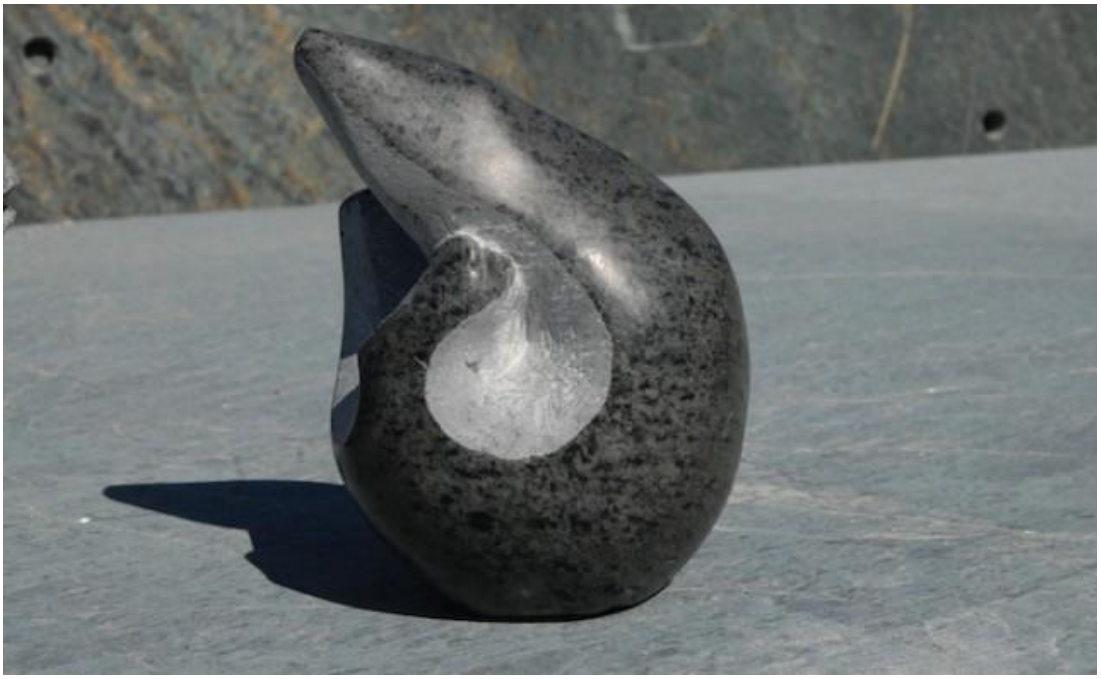
Freilichtmuseum Steinbruch Antonini

Der stillgelegte Steinbruch Antonini oberhalb des Bahnhofs Wasen hat hohen historischen Wert und liegt direkt am Gotthard Bahn Wander Weg. Er ist einzigartiger Zeuge aus der Blütezeit der Urner Steinbrüche und florierte mit dem Bau der Gotthardbahn. Viele Steinbrüche sind längst überwachsen, erhalten blieb einzig der Steinbruch Wasen. Er ist am 24.06.2012. Eröffnet worden, es gehört heute zu einem „Highlight am Gottardo Wander Weg". Angesprochen sind Bahnwanderwegfreunde, Familien, Schulklassen, Gruppen und Touristen. Attraktiv sind Begegnungsplatz, Familienfeuerstelle, Biotop, Ausstellung im

Werkstattgebäude, Kompressoren Haus, Brechanlage, neun Informationstafeln, die Leben und Handwerk der Steinmetze zeigen. Eindrücklich die Aussichtsplattform, und Kulisse am Gottardo-Wanderweg! Die Gotthardregion als Paradies für Eisenbahn- und Wanderfreunde hat einen neuen, attraktiven Fixpunkt.
INFORMATIONEN: Kontakt, Führungen
Tourist Info Uri Tellspielhaus info(at)uri.info www.uri.info

Speckstein, Ofenstein

Steatit, Lavezstein, Seifenstein, franz. Pierre ollaire; engl. Soapstone wie sie genannt werden. Auch diese gehören zu den Rohstoffen die im Kanton Uri abgebaut werden, wenn auch in bescheidenem Rahmen. In Chämleten bei Hospental wird auch heute noch, in der modernen Zeit abgebaut. Sei es für Küchenbau, Ofen Bau, wie auch immer mehr im Kunstgewerbe, ein warmer, Wärmespeichernder, natürlich Stein. Sein Hauptbestandteil ist Talk und macht den Speckstein in reiner Form zu einem Mineral. Häufig auftretende Sekundärbestandteile sind Magnesit, Serpentine und verschiedene Übergangsformen zu Talkschiefer, Talkfels, Grünschiefer und Chlorit schiefer. Die Beliebtheit mit diesem Stein zu arbeiten steigt, das zeigen die Speckstein kurse bei Gedeon Regli Der Steinbruch von Gedeon Regli liegt etwas oberhalb von Hospental und bietet einen wundervollen Ausblick aufs Tal. Mitten in der Werkstatt, wo all die grossen, beeindruckenden Geräte stehen, die es braucht um den Stein zu bearbeiten, hat Gedeon eine gemütliche Ecke mit Sofas und Kronleuchter eingerichtet, was dem Ganzen einen romantischen Eindruck gibt. Jedes Jahr im Sommer bietet Gedeon Regli Junior seine spannenden Speckstein kurse an. Mit Neugier und großem Interesse treffen die angehenden Steinbildhauer ein. Einige von ihnen kommen schon mit einer Idee für ein Modell, die weniger Fantasievollen lassen sich von Gedeon inspirieren. Jeder Teilnehmer bekommt seinen Werkzeugkessel mit vielen Utensilien die für ihn zum Teil sehr fremd ausschauen. Da sind mal Knüpfel und Meißel, ein Zahneisen, ein Nagel, Schleifstein, Raspel, ein Bleistift und natürlich auch ein Hammer dürfen nicht fehlen. Je nach Idee, sucht sich jeder Kursteilnehmer den passenden Stein für sein Modell aus.



Gedeon hat die Ausbildung als Steinbildhauer gemacht und bietet diese Kurse schon seit 2008 mit Erfolg an. Es geht ihm dabei hauptsächlich darum, dass die Teilnehmer sehen, welche Arbeit hinter einem Kunstwerk steckt und welche Freude es einem gibt dies selbst erschaffen zu haben.
Speckstеinkurse im Sommer 2013 Ab 6. Juli bis Ende September Jeweils Samstag von 9.00-17.00 Fr. 120.- ohne Steinmaterial. Wochenendkurs vom 22.-26. Juli Fr. 650.- ohne Steinmaterial.
Telefonische Anmeldung: 041 887 02 18

"Strahlen"

"Strahlnen" im Urner Dialekt, nennt man die Tätigkeit des Kristallsuchens. Seit Jahrhunderten suchen die Urner Strahler in den Urner Alpen nach Kristallklüften um deren Inhalte zu bergen. Wie viele Centner, oder sind es Tonnen sind in den letzten 400 Jahren an die Reisenden, die über den Gotthard zogen als Erinnerung Verkauft worden. Auch ist überliefert das noch früher schon Händler in den Urner bergen grosse Mengen an Wunderbahren Kristallen an Schmuck herstellende Betrieben weiterverkauft worden sind. Sogar in Kaiser und Königshäuser, sind viele schön geformte und Klare, Durchsichtige Stufen gelangt. Einige der Funde gelangten in der längst vergangenen Zeit, aber auch Heute noch in verschiedene naturhistorische Museen, womit die Strahler wesentlich zum Verständnis der Geologie in unseren Alpen beigetragen haben. Kristalle, die nicht durch Strahler gefunden und geborgen werden, gehen denselben Weg aller anderen Gesteine, sie werden über lange Zeit von der

Erosion wieder zerstört, und enden schließlich als Sand und Geschiebe der Alpenflüsse im Meer.
Das Strahlnen zählt zu den ältesten in unseren Gegenden ausgeübten Gewerben. Wer heute auf Urner Korporationsgebiet Mineralien und Kristalle gewinnen will, benötigt dazu eine Bewilligung der Korporation Uri und Urseren. Dafür werden Jahres, Wochen, oder Tagespatente ausgestellt. Die Patente können entweder per Internet bestellt werden, oder wir stellen sie direkt in den Korporationskanzleien aus.
Korparationskanzlei Uri: 6460 Altdorf.
Korporationskanzlei Urseren, 6490 Andermatt.
Die Ausübung des Strahlnens ist an strenge Vorschriften gebunden. So sind etwa das Verwenden von maschinellen Hilfsmitteln und der Einsatz von Sprengstoff nicht erlaubt. Nach uraltem Recht ist auch das Belegen der Fundstelle geregelt: Hat ein Strahlner eine Kluft mit Mineralien entdeckt, so kann er sich durch das Hinterlegen seines Strahlnerwerkzeugs und durch das Anbringen einer Markierung mit der Patentnummer, und den Initialen seines Namens, und Datum der Erstbelegung das Recht der Ausbeutung sichern. Ein Strahlner darf allerdings maximal zwei Fundstellen belegen.

Ein Quarzfund für die Geschichte

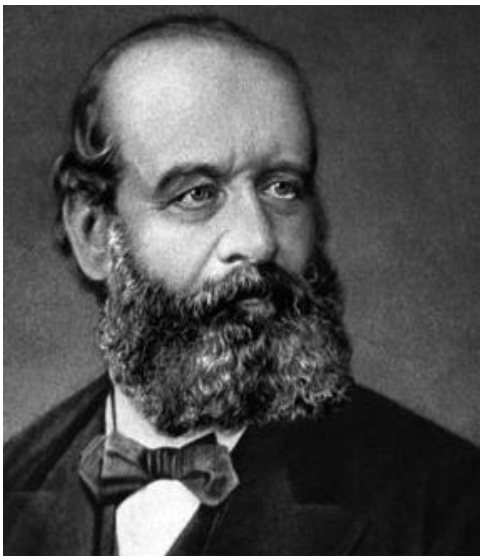
Von Thomas Bolli. am 13.05.2011 Im Zürcher Tagesanzeiger
Die riesigen Kristalle aus Uri sind perfekt geformt, absolut durchsichtig – und sie kosteten Millionen. Nun sind sie in Bern wieder zu sehen.
Tiefengletscher, Planggenstock, Sandbalm, Pfaffensprung. An diesen vier Orten wurden in den vergangenen 400 Jahren sensationelle Kristallfunde gemacht. Alle liegen sie im Kanton Uri. Verbindet man sie auf der Karte mit einer Linie, so erstreckt sich der Strich gerade

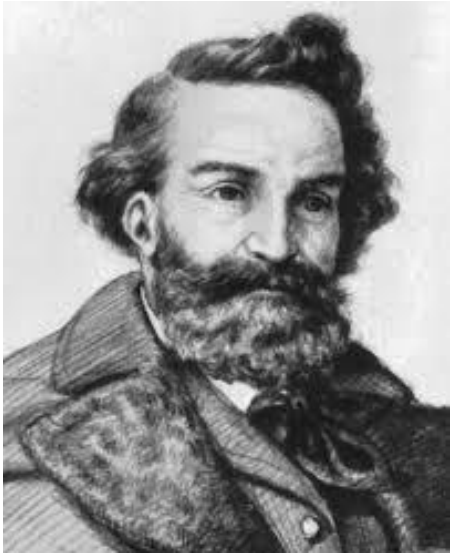
von Südwesten nach Nordosten. Eine magische Linie, sagen viele und spüren ihr im Gelände nach. Doch dahinter steckt keine Magie, sondern nur Geologie. Alle vier Fundstellen befinden sich im zentralen Aaregranit, des Aarmassivs. Dieser Granit ist bekannt für grosse Klüfte und eine Vielfalt an Mineralien. Der Urner Strahler Franz von Arx arbeitet seit 1993 fast ununterbrochen am Planggenstock, erst begleitet von Paul von Känel, heute im Team mit Elio Müller, seinem Göttibuben. Die Funde der drei Kristallsucher an diesem wuchtigen Berg beim Göscheneralpsee sind in mehrfacher Hinsicht historisch. So ist der Stollen, der den Quarzadern und grossen Hohlräumen folgt, sehr ausgedehnt. Heute dringt er über 50 Meter tief in den Fels hinein. So gross sind keine 10 Kluftsysteme in den Alpen. Inzwischen haben die drei Strahler rund 80

Tonnen Material aus der steilen Wand geholt. Die längste Quarz-Kristallspitze, die 2006 geborgen worden ist, misst 106 Zentimeter. Solche Riesen findet man in den Alpen äusserst selten. Auch das macht den Fund historisch. Was die Kristalle vom Planggenstock aber definitiv zu Schätzen macht, die in die geologischen Geschichtsbücher geschrieben werden, ist ihre Grösse, kombiniert mit der perfekten Form, dem bemerkenswerten Glanz und der absoluten Durchsichtigkeit. Diese Kombination scheint in den Alpen kaum mehr überbietbar zu sein.
Auch der Preis für die Kristalle hat historische Dimension. So viel wurde in der Schweiz noch nie auf einen Schlag für einen Fund bezahlt, sagen Kenner der Szene. Dabei handelt es sich nur um einen Teil der Kristalle, die von Arx, von Känel und Müller aus dem Planggenstock herausgeholt haben. Aber nicht alle Kristalle weisen diese herausragende Qualität auf wie der Fund von 2005/06, der jetzt in Bern eine Heimat gefunden hat. Es sind 50 Kristalle mit einem Gewicht von rund zwei Tonnen. Der Planggenstock ist in Fachkreisen längst zum Begriff und zur Marke geworden. So ist der Stollen, der den Quarzadern und grossen Hohlräumen folgt, sehr ausgedehnt. Heute dringt er über 50 Meter tief in den Fels hinein. So gross sind keine 10 Kluftsysteme in den Alpen. Inzwischen haben die drei Strahler rund 80 Tonnen Material aus der steilen Wand geholt Wer neidisch auf das gute Geschäft blickt, darf nicht vergessen, dass solches Finderglück bei alpinen Strahlern äusserst selten ist. Nicht zuletzt deshalb gibt es in der Schweiz keine zwei Dutzend Berufsstrahler mehr. Zudem steckt hinter den geborgenen Kristallen 20 Jahre hartnäckige Arbeit; Arbeit, die knochenhart und nicht ungefährlich ist sowie spezielle Kenntnisse erfordert. So mussten die Strahler Fels sprengen, Granit mit hydraulischem Gerät spalten, spezielle Hebevorrichtungen installieren, und sie kauern stundenlang in feuchtkalter Luft, um ihre Schätze zu gewinnen. «Das ist Bergbau mit primitivsten Mitteln», sagt Franz von Arx.
2008 haben Franz von Arx und Elio Müller am Planggenstock einen Kristallspitz geborgen, der 121 Zentimeter misst. Dies ist neuer Rekord für die Alpen. Im vergangenen Jahr haben sie vor allem den Stollen weiter in den Fels getrieben. Sie hoffen auf einen nächsten Hohlraum mit Kristallen. Franz von Arx sagt: «Ich glaube, das Beste kommt erst noch.»
(Tages-Anzeiger)

Andere Bergbautätikeite im Kanton Uri

Auch in der neueren Zeit, von 1872 an, Erzitterten die Gebirge zwischen Amsteg, Göschenen und Gotthard unter dem Donnern der Sprengschüssen der Modernen Eisenbahnbauer.



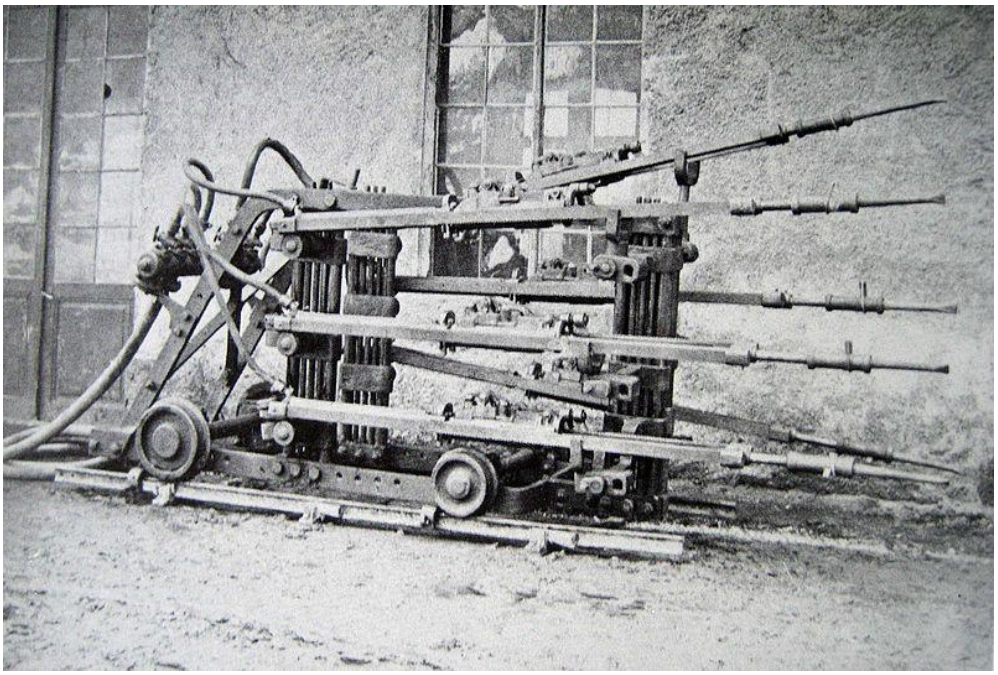


Alfred Escher *Louis Favre*

Das Projekt *Nach einer unglaublich kurzen Eingabefrist von sechs Wochen trafen sieben Offerten ein. Den Zuschlag erhielt die Genfer Firma "Entreprise du Grand Tunnel du Gotthard" des Louis Favre; am 7. August 1872 wurde der von Escher aufgesetzte Vertrag unterzeichnet. Der größte Konkurrent war die italienische Firma "Società Italiana di Lavori Pubblici" unter der Leitung von Severino Grattoni. Grattoni hatte bereits den mit 12 Kilometern längsten Tunnel der Welt erstellt, den Mont-Cenis-Tunnel. Auch mit dem Gotthard hatte er sich beschäftigt, hatte die Geologie geprüft und Probebohrungen vorgenommen.*

Bau

Die Bauarbeiten begannen am Südportal am 13. September 1872 und am 24. Oktober des gleichen Jahres im Norden. Die Bautrupps bewegten sich im Firstbau verfahren, aufeinander zu. Gearbeitet wurde in drei Schichten rund um die Uhr. Mit solchen Bohrungetümen wurde dem Gebirge die Eingeweiden angekratzt.



Aber auch zu der Zeit war der Bergbau noch nicht eitel Freude. Die Arbeiter litten unter der Hitze, der Feuchtigkeit, der unregelmäßigen und sehr langen Arbeitszeit, am meisten jedoch an Heimweh nach dem fernen zuhause, am meisten aber unter den denkbar schlechtesten Hygienischen Verhältnissen, und der gänzlich fehlenden gesundheitlich Betreuung. Das ist im Bericht des inspizierenden Arztes Dr. Sonderegger vom 30. März 1876 in aller Deutlichkeit festgehalten: «Das Elend in den für die Arbeiter hergerichteten Quartieren übersteigt in der Tat alle Begriffe. In kleinen dumpfen Zimmern reiht sich Bett an Bett, elende, halb faule Strohsäcke. »Er erwähnt die schlechte Luft in überfüllten Räumen mit ihren übel riechenden Öllampen, wo neben den Betten auch gekocht werden musste, den Mangel an frischem Wasser, den Schmutz, und die miserablen hygienischen Zustände. Die Arbeiter litten an Wurmkrankheiten, Durchfall, und Typhus, und viele waren an Silikose erkrankt, die sie sich im Tunnel durch den omnipräsenten Granitstaub zugezogen hatten. Keine Zahlen sind je bekannt geworden, wie viele ehemalige Bergarbeiter auch Jahre nach dem Ende des Jarhundertbaues wegen Silikose ihr Leben lassen mussten. Helden wahren nur die von einem Stein erschlagenen. Oder beim Sprengen gestorbene. Ja selbst Louis Favre kehrte am 19. Juli 1879 nicht mehr lebendig aus seinem Lebenswerk zurück, bei einer Besichtigung im Tunnel bei Kilometer 3 wurde er von einem Unwohlsein befallen, und starb wenige Minuten später im Alter von 53 Jahren an Herzversagen. Für mich ein klarer Herzinfarkt, wie er heute 2013 schon fast zur Normalität gehört, mit etwas anderen nahmen als einst, heute ist es Stress, Burn Out, Überarbeitung.

199 Arbeiter starben während der Bauarbeiten. Von den 171 Toten, die in der Unfallliste im Bundesarchiv erwähnt werden, wurden 53 Arbeiter von Wagen, oder Lokomotiven zerquetscht, 49 von Felsen erschlagen, 46 durch Dynamit getötet. 23 kamen auf andere Art ums Leben, einer von ihnen ertrank. Schuld war nach offizieller Angabe jeweils der Zufall oder der Verunglückte selbst. Zahlreiche weitere Männer starben allerdings im Laufe der folgenden Jahre an den Spätfolgen von Unterernährung, Krankheiten und Verletzungen, vor allem an Silikose die sie sich während des Tunnelbaus zugezogen hatten.

Trotz allem, am Sonntag, dem 29. Februar 1880, kurz nach 11 Uhr, erfolgte nach sieben Jahren und fünf Monaten der eigentliche Durchstich. Die Abweichungen betrugen seitlich nur 33 Zentimeter und 5 Zentimeter in der Höhe – eine Meisterleistung der damaligen Ingenieurs- und Vermessungstechnik. Das Ereignis wurde in den europäischen Medien gefeiert, der mit 15 Kilometern dazumal längste Tunnel der Welt war gebaut.

Aus seiner wuchtigen Faltung des Gotthards entspringen die Wasserströme Europas. Sein hartes Gestein zu durchbohren war kühn. Tausende Arbeiter bauten 10 Jahre am Eisenbahntunnel. Die den Berg hinaufführenden Trassees benötigen energiestarke Lokomotiven. Einst waren sie angetrieben durch Kohle und Dampf, später durch Elektrizität aus bahneigenem Strom. Die dafür

gebauten Stauseen und Wasserkraftwerke um 1920 waren ebenso kühne Bauwerke wie der Tunnel.

Dazu nun eine Rätselfrage?

Gab es am Gotthard Krokodile? Ja es gab Krokodile. Die ersten elektrischen Güterzug-Lokomotiven am Gotthard wurden unter dem Namen «Krokodil» weltbekannt. Sie waren die Lokomotiven der ersten Stunde nach der Elektrifizierung der Gotthard-Bergstrecke im Jahr 1920. Am 7. September 2013, an der meist wiederkehrenden Bahn-Plattform in Erstfeld, führten Kenner mit Referaten in die geschichtliche Entwicklung, und die Technik dieser Gotthardlokomotiven ein.

Krokodile kommen nach Erstfeld

Die ganze Krokodilfamilie
Ce 6/8 II 14253, Ce 6/8 III 14305, Be 6/8 III 13302, Prototyp Ce 6/8 I 14201.
GOTTHARD · Die Krokodile spielten bei der Elektrifizierung der Gotthard-Bergstrecke eine wichtige Rolle. Anfangs September kommen die Loks nach Erstfeld. Und Fahrstrom braucht es immer Mehr.

Kraftwerk Amsteg

Das Kraftwerk Amsteg der Schweizerischen Bundesbahnen (SBB) ist eines der beiden grossen Kraftwerke, die die Gotthardlinie mit Strom versorgen. Es liegt in der Gemeinde Silenen. Das andere ist das Kraftwerk Ritom bei Piotta.
Entstehung des Kraftwerks Amsteg. Die großen Probleme bei der Kohlenbeschaffung während des Ersten Weltkrieges und die höhere Leistungsfähigkeit von elektrischen Triebfahrzeugen führten die SBB dazu, die rasche Elektrifizierung ihrer wichtigsten Strecken voranzutreiben. Die Elektrifizierung durch Einphasenwechselstrom wurde zu einem grossen Teil durch SBB-eigene Kraftwerke gespeist. So wurden an der Gotthardlinie die Kraftwerke Ritom (1920) und Amsteg (1922) gebaut
Heute: Für den Bau des auf 55 Megawatt ausgelegten Kraftwerks wurde eigens ein Anschlussgleis vom Bahnhof Erstfeld entlang der Reuß und der heutigen Autobahn nach Amsteg gebaut. Das Gleis dient bis vor kurzer Zeit für den Aushubtransport der Neat Zwischen Angriffs Amsteg, des Gotthard-Basistunnels. Das Kraftwerksgebäude direkt unterhalb der Gotthardlinie steht heute zu grossen Teilen leer, da die Anlage durch das Kraftwerk Amsteg II ersetzt wurde.

Grösser, Moderner, mehr Leistung

Fertiggestellt wurde der Staudamm Göscheneralp im Jahre 1960. Die Wohnhäuser und die Kirche wurden überflutet. Die frühere Siedlung Göscheneralp, namentlich Hinteralp, neun Kilometer westlich von Göschenen, ist im Stausee verschwunden. Ihre Bewohner siedelten in den zur Gemeinde Göschenen gehörenden Weiler Gwüest um. Das Kraftwerk nutzt zudem das Wasser der Voralpreuss aus dem Voralptal, wie auch dasjenige der Furkareuss am Furkapass gefasst, und durch Stollen zugeleitet wird. Zum Wasser der Furkareuss kommt auch noch das Wasser aus dem Lochbergbach.
Technische Daten des Staudamms Länge Basis: 700 m Bruttogefälle: 700 m, Mittlere jährliche Energieproduktion: 270 Mio. kWh.

Ein Staudamm mit See kann sich besser in die Berg Landschaft einpassen, als eine Schwergewichtsmauer

Bald zogen wieder Dunkle Wolken über Europa

Damit der Beginn einer Neuen Bergbau Epoche im Kanton Uri. Unterirdische Bauwerk zum Schutz der nun wichtigen Nord-Südverbindung per Bahn, aber mit einem nicht zu Unterschätzenden gefahren potenzial. Sofort ist da wieder mit Bergbau im Urnerland begonnen worden, nämlich beim Wehr und Festungsbau.

Das Stachelschwein am Gotthard

Der Bau einer Festung am Alpenübergang über den Gotthard begann bereits 1886, kurz nach Eröffnung der Gotthardbahn. Diese Alpenfestung nach den Plänen von Generalstabschef Max Alphons Pfyffer wurde bis 1920 erweitert, in den Räumen Airolo, Andermatt, Oberalppass, sowie Furka, und Grimselpass. Der Schweizer Generalstab sah nach dem Ende des Ersten Weltkrieges jedoch keine Notwendigkeit mehr, sich auf einen grossen Angriff vorzubereiten. In der Zwischenkriegszeit wurde mehrheitlich die Meinung vertreten, Befestigungen hätten ihre militärische Bedeutung verloren. Erst als Hitler seine Militärische Macht auszuspielen begann, und in grossen Teilen von Europa der 2. Weltkrieg seine ersten Opfer forderte, erwachte in der Schweiz der Wehrwille wieder. Mit dem Operationsbefehl Nr. 13 der Reduitbefehl, vom 14. Mai 1941 abgeschlossenen neuen Verteidigungsdispositivs, das auf dem Prinzip der Abschreckung beruhte. Die Staffelung der Verteidigung in der Tiefe mit den Grenztruppen, den vorgeschobenen mobilen Truppen im Mittelland, und der

stark befestigten Zentral Raumstellung in den Alpen, sollte zusammen mit der vorgesehenen Zerstörung der wichtigen Nord-Südverbindungen und der Aussicht auf einen langwierigen, verlustreichen Kampf im schwer zugänglichen Gebirge für den Angreifer, eine abschreckende Wirkung auf den Gegner ausüben.
Das Schweizer Reduit ist ein System aus militärischen Verteidigungsanlagen in den Schweizer Alpen. Während des Zweiten Weltkrieges wurde es zum Inbegriff des Widerstands der Schweiz gegen das Deutsche Reich – zum einen ihres Widerstandswillens, zum anderen der militärischen Widerstandsfähigkeit der Armee in den Alpenfestungen. Gotthard: Airolo – Foppa Grande, Gotthardpass: – San Carlo und Sasso da Pigna, Andermatt: „Gütsch", Furka – Fuchsegg

Legenden

Infolge der strengen Geheimhaltung sind viele Gerüchte und Legenden entstanden. Einem der Gerüchte zufolge existiert auch ein getarnter Flughafen in den Schweizer Bergen. Angeblich gibt es ein riesiges Tor im Gestein, durch das die Kampfflugzeuge heraus- und wieder hineinfliegen können. Eine weitere solche Legende besagt, dass der Gotthard so durchlöchert sei, dass man hinter dem Zeughaus Erstfeld hineinfahren und bei Bodio wieder ans Tageslicht kommen könne. Das sind wirklich pure Legenden, Aber auch was ohne diese in sehr kurzer Zeit von 2-3 Jahre bis zu den Schussbereiten Alpenfestungen im Gotthardgebiet an Bergbaulichen parfors Leistungen Erbracht worden ist, ist auch in der Heutigen modernen Zeitepoche schier unverständlich, und schlichtweg fast nicht vorstellbar was unsere Väter einst an Arbeit Unter Tag, und Über Tag geleistet haben.

Unter diesen Camouflagen aus Beton haben sich 60 Jahre lang sehr bissige Feldschlangen von Einem Kaliber 10.5 – 15 cm versteckt.

«Bisons» ziehen sich aus den Schweizer Alpen zurück

Mit dem Ende der Festungsartillerie ist das Reduit endgültig Vergangenheit. Selbst die Bisons ziehen sich aus unseren Alpen zurück, sie werden Rückgebaut teilweise Verschrottet, dem Recycling zu geführt, um Bierdeckelchen zu machen. Trotz das sie einst bis fast ins Jahr 2000 zu den Stärksten Festungskanonen die in einigen Festungen unseres Igels, installiert wahren zählte.

Zu einer Batterie gehören 4 Geschütze die in zwei Monoblocks zusammengefasst sind.
1989 ist in Thun das erste Geschütz fertig geworden.
Kaliber: 15,5 cm
Rohrlänge: 8060 mm
Anzahl Züge: 60 konstanter Rechtsdrall
Schusskadenz: 5 Schuss in 25 Sekunden 1 Batterie 20 Schuss in 25 Sekunden
Mündungsgeschwindigkeit: 845 m/Sek. mit Ladung 9 für Stahlgranaten
Praktische Reichweite: 40 km

Der Letzte Schuss am 21. Juni 2011

Wir wenden uns von den Tieren ab, und kehren zum Bergbau zurück.

Größter Bergbau im Kanton Uri

Nein, nicht der Autobahn Tunnel; Der Gotthard-Straßentunnel ist mit 16,9 Kilometern Länge der drittlängste Straßentunnel der Welt und der längste Straßentunnel in den Alpen. Der Tunnel ist Teil der Schweizer Nationalstraße A2 von Basel nach Chiasso und verbindet Göschenen im Kanton Uri mit Airolo im Kanton Tessin. Sein Bau erfolgte von 1970 bis 1980, die Eröffnung durch Bundesrat Hans Hürlimann fand am 5. September 1980 statt.
Der Ausbruch erfolgte vom Norden und Süden her im Sprengvortrieb mit Vollausbruch. Der Ausbruchquerschnitt betrug 69 bis 96 Quadratmeter außer in zwei ungefähr dreihundert Meter langen geologisch schwierigen Zonen, wo bis 130 Quadratmeter ausgebrochen wurden. Parallel zum Haupttunnel in dreißig Meter Entfernung gegen Osten wurde der Sicherheitsstollen ausgebrochen, der am 26. März 1976 durchschlagen wurde. Einige Monate später am 16. Dezember 1976 erfolgte der Durchschlag der Kalotte des Haupttunnels.[5] Der durchschnittliche tägliche Baufortschritt betrug 6 Meter. Bei den Bauarbeiten kamen 19 Bauarbeiter ums Leben.

Im neuen Jahrhundert ab 2000 hat es auf Gotthard Autobahn wieder Tiere, nämlich Schlangen.

Nun, auf was ich anspreche hat wiederum mit der Eisenbahn zu tun.

NEAT

Mit dem Bau der Neuen Eisenbahn-Alpentransversale entsteht eine schnelle und leistungsfähige Bahnverbindung. Herzstück sind die beiden Basistunnel am Gotthard und Ceneri. Die neue Bahnverbindung führt mit minimen Steigungen und weiten Kurven durch die Alpen. Der höchste Punkt liegt auf nur 550 Metern über Meer.
Kürzere Fahrzeiten; Die Flachbahn ermöglicht den effizienten Transport von Gütern auf der Schiene und verkürzt die Reisezeiten im nationalen und internationalen Personenverkehr. Im Personenverkehr verkürzen die neuen Strecken die Fahrzeiten deutlich. Die neue Gotthardbahn ist eine Hochgeschwindigkeitsstrecke. Reisezüge können auf etwa 60 km mit Spitzengeschwindigkeiten bis zu 250 km/h verkehren. Voraussetzung dafür ist die gerade Linienführung ohne enge Kurven. Verlagerung von der Strasse auf die Schiene; Zur Stärkung des öffentlichen Verkehrs und für die Verlagerung von möglichst viel Güterschwerverkehr von der Strasse auf die Schiene muss die Infrastruktur modernisiert und ausgebaut werden. Die Wettbewerbsposition der Bahn im Güterverkehr kann somit deutlich gestärkt werden. Dies begünstigt die Verlagerung des Verkehrs von der Strasse auf die Schiene.

Die NEAT Achse am Gotthard ist das größte Bauprojekt der Schweiz. Mit dem Bau der neuen Gotthardbahn verwirklicht die Schweiz eines der grössten Umweltschutzprojekte Europas. Die Flachbahn trägt zum Schutz der Alpenwelt bei. 1993 Bauwerk ist im Tessin mit dem Ausbruch des Sondierstollen Piora begonnen. Drei Jahre später, ist mit dem Hauptzugangs Stollen und die Kaverne für die Montage Tunnel Bohrmaschine, (fortan nur noch TBM genannt) diese beiden Stollen sind noch nach bekannter alter Manier, im Spreng vortrieb gebaut worden. Im Nov. 2002 wurde die erste von 4 TBM in Betrieb gesetzt. Der Durchschlag in der Ost röhre war am 15. Okt. 2010, in der Weströhre am 23. März (Geburtstag des Autors) 2011. Im Jahr 2013 wird mit dem Einbau der Bahntechnik begonnen. Die Fertigstellung des Tunnels ist für das Jahr 2016 geplant.

Als erster Mensch stieg der Arbeiter Hubert Bär durch die Maschine vom Süden, in den Nordabschnitt. Und was wohl hatte er in seinem Arm mit getragen?

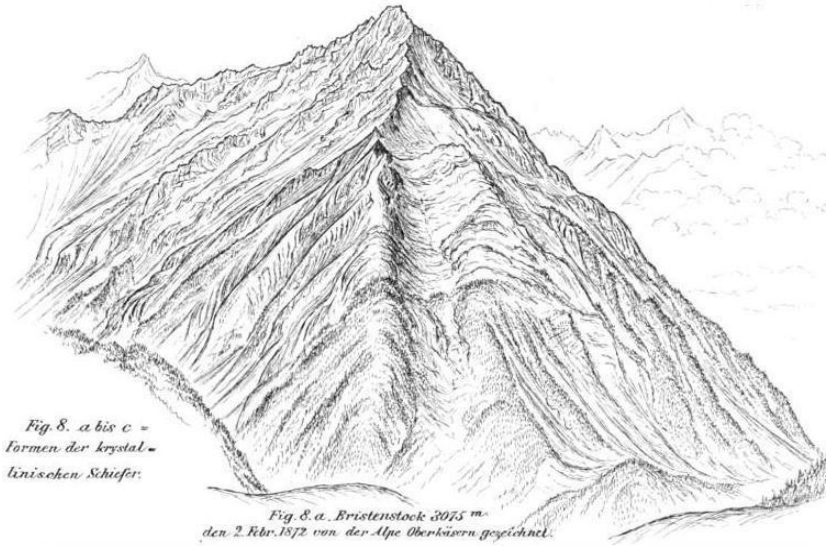
Die Heiligen Barbara, Schutzpatronin der Tunnelbauer, natürlich! Gesamthaft ist bei diesem Bauwerk 28 Millionen Tonnen Gestein und Schutt ausgebrochen worden. Die kosten werden nur für den Gotthard Tunnel ca. 10 Milliarden

Franken. Dazu kommen noch alle Flankierenden Maßnahmen, zum Beispiel der Ceneri Tunnel. Der 2019 eröffnet werden wird, mit etwa 1.2 Milliarden. Die TBMs hiessen Sissi, Heidi, Gabi I, Gabi II. Ihre Längen 440 m komplett, mit Nachläufer. Gewicht: 2'700 t wahrlich kann da, von schwer Gewichts - Ladys beschprochen werden. Bohr-Kopf Durchmesser 9,58 m mit 62 Rollenmeissel. 10 Elektro Motoren mit insgesamt 350 kWh. Der Stromverbrauch pro Tag a 24 Std. ca.63 MWh Was etwa 4200 Einfamilien Häusern entspricht. Strom kosten jeden Tag etwa 10 000 Franken. Daraus ergab sich eine Vortriebsleistung: max. 25-35 Meter im Durchschnitt, ganz selten sind in speziell günstigen Gestein 40 m/Tag pro Tag gebohrt worden.
Wenn du, lieber Leser noch Fragen hast. Die modernen Compy Suchmaschinen geben dir über fast alles was mit den grössten Baustellen der Schweiz zu tun hat Auskunft. Wer jetzt aber das Gefühl hat, im Kanton Uri sei nun Ruhe eingekehrt. Den muss ich Enttäuschen.

Bundesrat befürwortet Bau einer zweiten Röhre

Für den Gotthard Straßentunnel: Damit die für die Schweiz und Europa wichtige Gotthard-Verbindung auch während der Sanierung des Straßentunnels erhalten bleibt, schlägt der Bundesrat im Spätsommer 2013 den Bau einer zweiten Röhre durch den Gotthard vor, ohne Kapazitätserweiterung Nota bene? Der Gotthard Straßen Tunnel muss aufgrund seines Alters umfassend saniert und erneuert werden. Dazu ist eine Sperrung des Tunnels unumgänglich. Im Hinblick auf diese Arbeiten hat der Bundesrat umfangreiche Abklärungen und Studien in Auftrag gegeben: Mit dem

Grundlagenbericht vom Dezember 2010 wurde eine fachtechnische Auslegeordnung vorgenommen. Sodann wurden ergänzend dazu die regionalwirtschaftlichen Folgen der Sanierungs varianten auf die Kantone Tessin, Uri, Graubünden und Wallis analysiert. Die Fachleute des Bundes haben zudem gemeinsam mit der SBB die Verlademöglichkeiten von Personen- und Lastwagen auf die Schiene genauer evaluiert, die aufgrund einer längeren Tunnel Sperrung zur Bewältigung des Verkehrs geschaffen werden müssten. Der Bundesrat ist überzeugt, dass der Bau einer zweiten röhre ohne Kapazitätserweiterung sowohl vom Aufwand und den Kosten als auch von der Sicherheit her langfristig die sinnvollste Lösung ist. Sie trägt zudem dem Anliegen des Tessins Rechnung, auch während der Sanierung eine gute Straßen Verbindung in den Norden zu haben. Der Alpenschutzartikel bleibt gewahrt: Der Bundesrat hat im Sept. 2013 seine Botschaft zur Änderung des Bundesgesetzes über den Straßen Transit Verkehr im Alpengebiet an das Parlament verabschiedet. Mit der Gesetzesänderung wird sichergestellt, dass dem Verkehr auch nach der Sanierung des bestehenden Tunnels stets nur eine Fahrspur pro Richtung zur Verfügung stehen wird. Mit dieser Gesetzesänderung hat der Bundesrat dem Parlament eine referendumsfähige Vorlage unterbreitet. Falls das Referendum ergriffen wird, hat damit auch das Volk die Möglichkeit, darüber zu befinden.
Bau Beginn? Meiner Ansicht nach ab ca. 2020, Der Bergbaubericht der neuen Zeit darfst Du, oder Irgendjemand der an historischer Bergbauforschung interessieret ist schreiben und Ergänzen. Für mich wird es bis dann zu viel. Weil ich schon Heute mich im Altertum von 1626, wo die ersten Spuren führ den historischen Bergbau im Canton Uri mein Interessen weckten, mich die Zeit vergessen ließen. Trotz alldem hoffe ich Dir, lieber Leser eine Interessante Reise von Einst bis Heute zu geben. Mit einem Gedanken zu Mathias Lavater, Apotheker, und Bergbau Interessierter, der seine Gedanken zu Papier gebracht hat. Ich glaube er hätte Heute mit der modernen Bergbau Technik seine liebe Mühe.



Der Bristenstock: Zeichnung von Albert Heim, von der ober Käseren

Der Autor dieses Berichtes recherchierte von 2010 -- 2013
Ueli Wenger Hirzwangen 15.
8925 Ebertswil