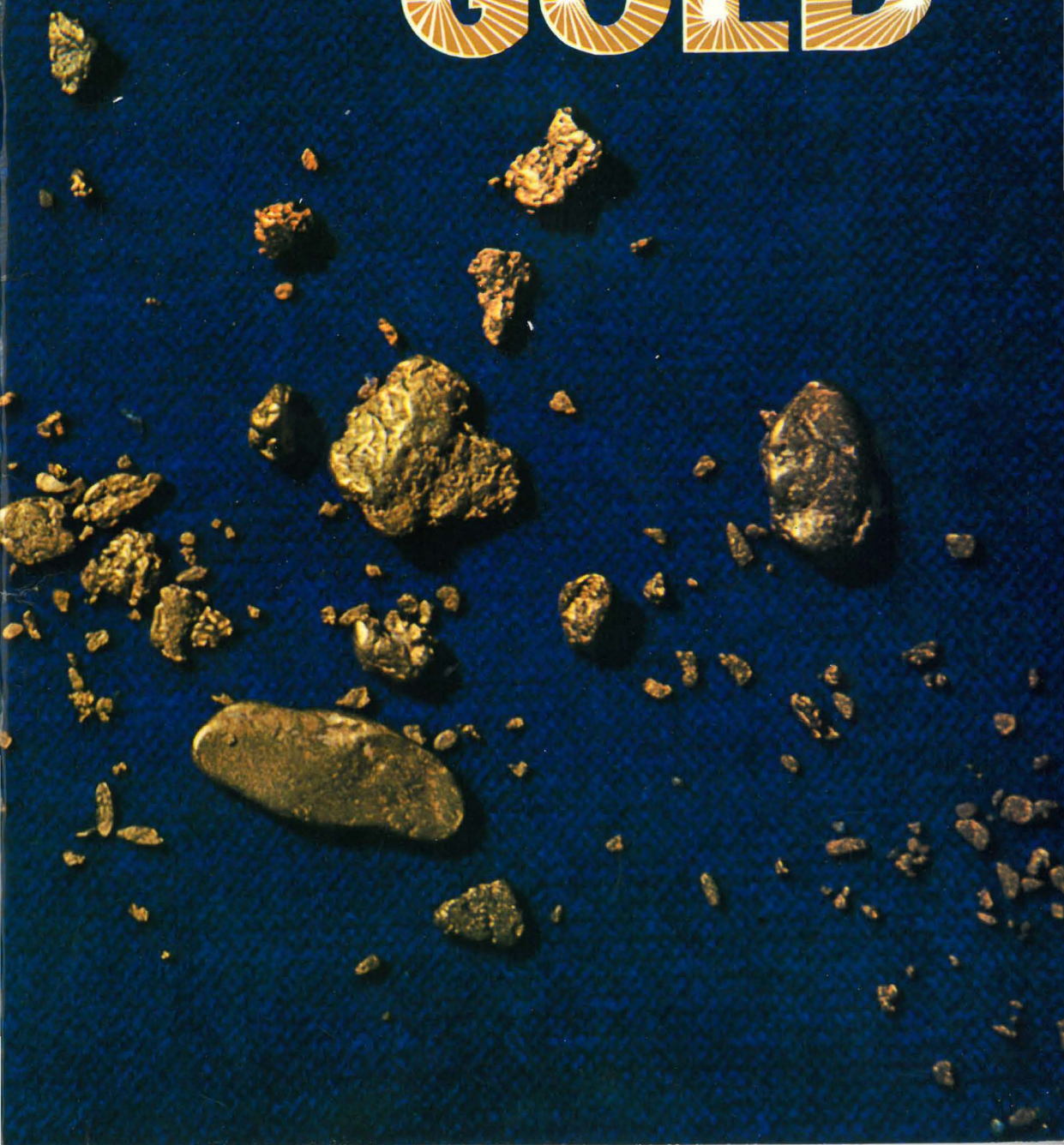


Er. N. Franz, 1975

A-18549

# TAUERN GOLD



**TAUERNGOLD**

# TAUERNGOLD

verfaßt von

**Rudolf Franz Ertl**

**Dr. Gerhard Niedermayr**

Naturhistorisches Museum  
Wien

**Dr. Robert Seemann**

Naturhistorisches Museum  
Wien

Redigiert von

HR Prof. Dr. **Friedrich Bachmayer**

**Dr. Ortwin Schultz**

Naturhistorisches Museum  
Wien

Verlag Naturhistorisches Museum Wien

Erscheinungsort Wien

1975

## **Vorwort**

In unserer Reihe der illustrierten Broschüren „Veröffentlichungen aus dem Naturhistorischem Museum“ ist nun als neue Folge 10 „Das Tauerngold“ erschienen. Diese Broschüre dient nicht nur als Führer für die gleichlautende Sonder-Ausstellung, sondern ist auch als selbständige Publikation gedacht. Sie behandelt das Gold und sein Vorkommen in unseren Alpen sowie in einem weiteren Teil die Geschichte des Gold-Bergbaues von den Anfängen bis zur Gegenwart.

Den Verfassern, Herren *Rudolf Franz Ertl*, *Dr. Gerhard Niedermayr* und *Dr. Robert Seemann* danke ich für die Mühe und weiters möchte ich auch allen jenen Stellen danken, die die Herausgabe unterstützt haben. Möge auch diese kleine Broschüre in der Öffentlichkeit freundliche Aufnahme und eine weite Verbreitung finden.

wirkl. Hofrat Prof. Dr. *Friedrich Bachmayer*  
Erster Direktor des  
Naturhistorischen Museums in Wien

# DIE GESCHICHTE DES TAUERNGOLDES

Von Rudolf Franz ERTL

Es gibt auf unserer Welt kein Mineral, das von den frühesten Tagen der Menschheit an bis heute so sehr das Geschick des Menschen bestimmte, wie das Gold. Die Geschichte des Goldes, die Geschichte des immerwährenden Tanzes um das goldene Kalb, ist eines der interessantesten, abenteuerlichsten und zugleich grausamsten Kapitel der Menschheitsgeschichte. Das Goldfieber beherrschte bereits den Sammler und Jäger der Frühzeit, und seit dieser Epoche haben sich nur die Maßstäbe geändert. Die Gier nach dem gelben Metall wohnt in unvermindertem Maße auch in der Brust des Men-

schen unseres Atomzeitalters. Nichts hat sich in den letzten achttausend Jahren am Trugbild von der Ewigkeit des Schönen geändert. Dieses nutzlose Element Aurum, diese gleißende Schimäre, wurde nicht nur zum mystischen transzendenten Wahrzeichen des Göttlichen, sondern auch zum fiktiven Wertmesser und Wertbegriff, zum makabren Maßstab des irdischen Tandens.

Warum das so ist, weiß niemand befriedigend zu erklären. Sicherlich begeisterten Farbe, Glanz und Beständigkeit, der Adel des Goldes, die Gemüter. Seinen einzigartigen Platz in der Erfahrungswelt des Men-

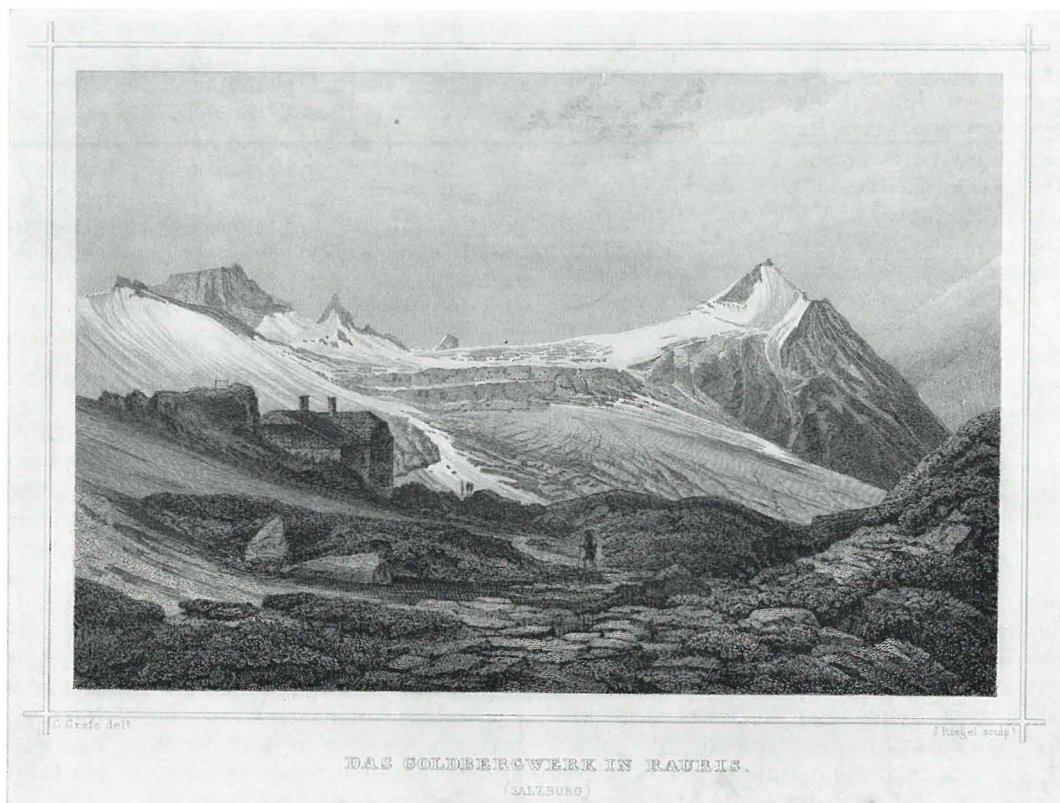


Abb. 1: Das Goldbergwerk auf dem Hohen Goldberg in Rauris. Stahlstich von J. RIEGEL nach einem Originalgemälde von Th. ENDER. Um 1830.

schen kann sich das Gold aber nur durch die Seltenheit seines Vorkommens in größeren Konzentrationen in der Erdkruste erobert haben. Wo und wann der Mensch der Vorzeit das gelbe Metall entdeckte, wissen wir nicht. Gesichert ist lediglich, daß der uns heute bekannte älteste Goldschmuck in Ägypten und Mesopotamien ausgegraben wurde. Mit der Entdeckung des Goldes fällt der Beginn der orientalischen Hochkulturen zusammen. Es ist kaum anzunehmen, daß dies nur ein Zufall ist.

Das Gold war für die Träger der frühen Hochkulturen, die Sumerer, Babylonier, Ägypter und auch die Azteken, anfänglich nur von religiös-ritueller Bedeutung. Es blieb also den Königen und Pharaonen, den menschlichen Inkarnationen der Götter, vorbehalten. Sie schmückten sich mit goldenen Kronen, Ketten, Armreifen, Ringen und golddurchwirkten Gewändern. Wenn sie starben, gab man ihnen sogar goldene Gesichtsmasken mit auf ihren letzten Weg. Aber die Dämonie des Goldes begann die Herrschaft über den Menschen, und es dauerte nicht lange, da griffen auch andere nach dem Attribut der Gottkönige, dem Synonym von Macht und Reichtum. Schon sehr bald nach seiner Entdeckung wurde das gleißende Metall zum Zankapfel zwischen Herrschern, Familien, Rotten und Völkern. Die Goldgier tötete Tausende, Hunderttausende, vernichtete ganze Reiche. Die Geschichte des Goldes ist eine Geschichte, die von Betrug, Totschlag und Mord, zerstörten Hoffnungen und blutigen Kriegen berichtet. Sie reicht von den Geplänkeln thebanischer Fürsten des Alten Reiches über die Beutefeldzüge des Harmhab, des Kambyses und Alexanders des Großen bis herauf in die Gegenwart.

### **Die Entdeckung des Tauerngoldes**

Im Herzen der Hohen Tauern liegt das Bergmassiv der Goldberg-Gruppe. In den von Gletschern geformten Tälern rund um das gewaltige Massiv liegen Dutzende historische Siedlungen — unter anderem der Wallfahrtsort Heiligenblut, die alten Goldgräber-Städtchen Rauris und Döllach und die weltbekannten Kurorte Bad Gastein und Bad Hofgastein.

Vor etwa viertausend Jahren wurde das

Tauerngold entdeckt, das wie ein Magnet Menschen aus halb Europa in seinen Bann zog und die Erschließung des eisstarrenden Alpenkörpers forderte. Heute sind die lauten Hämmer von einst verstummt, die Goldsucher gehören der Vergangenheit an, und nur einige wenige Goldwäscher suchen noch heute in den Tauernbächen nach dem begehrten gelben Metall.

Die Anfänge des norischen Goldbergbaues liegen völlig im Dunkeln. Der Fund einer Serpentin-Lochaxt am Hang des Gasteiner Kreuzkogels läßt darauf schließen, daß schon in der ausgehenden Jungsteinzeit in den Tauernbergen nach Gold gegraben wurde. Begehungen in der Bronzezeit sind nur durch den Fund eines prächtigen Dolches von der Scheitelstrecke der Großglockner-Hochalpenstraße, mehrere Scherffunde aus Bad Gastein und Rauris und durch einen Grabfund aus Hofgastein belegt. Im Jahre 1874 wurde ein prunkvoller goldener Halsreif mit verzierten Pufferenden, das wertvollste Stück keltischer Goldschmiedekunst, auf der Maschalpe im Rauriser Seidlwinkel nahe dem Übergang über das Heiligenbluter Hochtorn entdeckt. Kurze Zeit war es im ungarischen Nationalmuseum in Budapest ausgestellt, dann gelangte es ins Carolino-Augusteum, wo es in den Wirren des Zweiten Weltkrieges auf geheimnisvolle Weise verschwand. Ähnliches widerfuhr auch den keltischen Münzen dieser Sammlung. Bis auf den heutigen Tag sind die wertvollen Gepräge verschwunden geblieben.

Wenn wir auch keine sichere Kunde von einem vorgeschichtlichen Bergbau in den Ostalpen haben, so erhalten wir von POLYBIUS, aus dessen verloren gegangenen Schriften uns STRABO eine hierauf bezügliche Stelle erhalten hat, einen Bericht über die Kelten, die die möglicherweise bereits überschürften Goldvorkommen in den Hohen Tauern wiederentdeckten. Die Goldgewinnung war damals der Zeit entsprechend primitiv und mit mühevollster Arbeit verbunden. Die Kelten verstanden es, durch Feuersetzen in Felsspalten gute Erfolge zu erzielen. Als man in Rom vernahm, daß sich in den Ostalpen breite Goldadern und Nuggets fänden, entstand um 130 v. Chr. in Italien ein wahrer Goldrausch. STRABO schreibt in Beziehung auf den römischen

Chronisten und Schriftsteller: „POLYBIUS berichtet, daß zu seiner Zeit nördlich von Aquileia in den norischen Alpen der Boden so ergiebig an Gold war, daß man kaum zwei Fuß tief graben mußte, um auf gediegenes Gold zu stoßen, daß aber eine Grube nicht mehr als 15 Fuß betrug. Das Gold fand sich teils gediegen in Wolfsbohnengröße vor und nur etwa der achte Teil ging durch die Schmelzung verloren; ein anderer Teil bedurfte zwar einer stärkeren Schmelzung, diese lohnte sich aber reichlich.“ Scharen von Goldsuchern wanderten nun nordwärts in den Ostalpenraum, Glücksjäger des Altertums. Dadurch entstand eine Überproduktion, die ein gewaltiges Sinken des Goldpreises zur Folge hatte.

Im Jahre 15 v. Chr. waren nach blutigen Kämpfen die rätisch-vindelizischen Völkerschaften unterworfen. Damit aber war das keltische Königreich Noricum ringsum vom römischen Machtbereich eingeschlossen. Noch im selben Jahr wurde dieses Gebiet dem Imperium Romanum einverleibt. Konnten die Kelten noch wenige Jahrzehnte zuvor die Italiker wegen der entstandenen Überproduktion aus dem Lande jagen, so kam jetzt der Goldabbau unter römische

Verwaltung. Die Eroberer brachten Kenntnisse und Geräte mit und stellten die Kelten als Arbeiter ein. Die Römer schlugen aus dem Tauerngold Münzen, denen „metallum noricum“ als Herkunftsangabe aufgeprägt war. Obwohl wir Hinweise auf eine gezielte bergmännische Tätigkeit haben, müssen wir annehmen, daß in der Antike das meiste Gold aus den Flüssen gewaschen wurde.

### Die mittelalterliche Hochblüte

Mit dem Abzug der Römer in der Völkerwanderungszeit kamen die Goldgruben gänzlich zum Erliegen. Im Jahre 719 sollen alle Bergbaue im Sonnblickgebiet wieder geöffnet worden sein. Nach jüngerer Forschung dürfte die Annahme, daß die Slawen, die den Hauptanteil am Bergbau gehabt haben sollen, sich auch nach ihrer Unterjochung durch die Franken und Bajuwaren um deren königliche Fiskalrechte kaum viel gekümmert haben, nicht den Tatsachen entsprechen. Es ist viel eher anzunehmen, daß nach Abbau der Zementationszonen der Tauerngoldbergbau vorübergehend aufgegeben worden ist. In den ältesten Salzburger Urkunden, den „indculus arnonis“ und in den „brevis notitiae“ aus dem 8. und

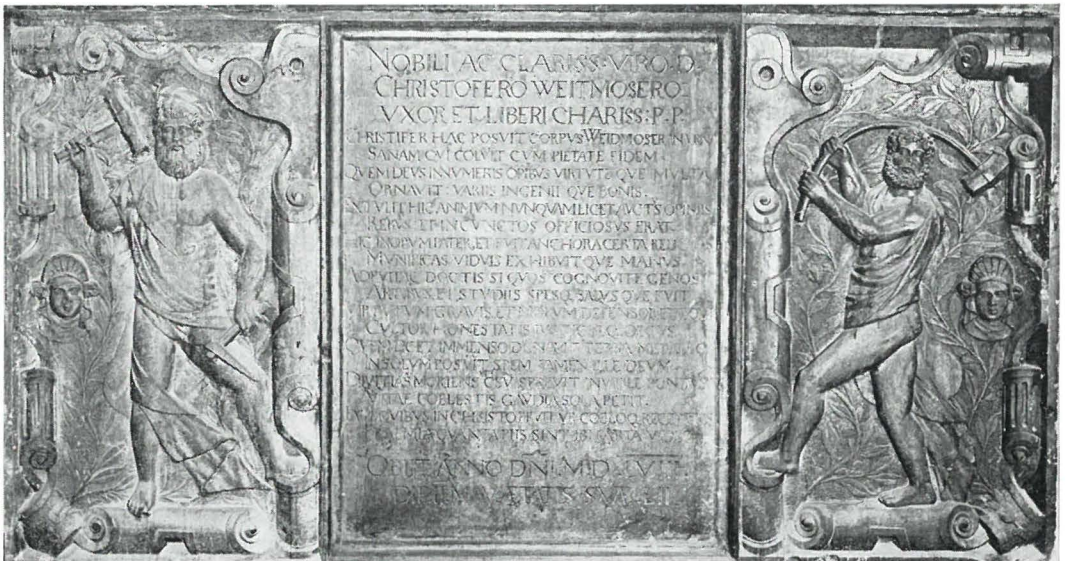


Abb. 2: Grabstein von Christoph I. WEITMOSER, Sohn des Erasmus WEITMOSER in Hofgastein mit Darstellungen bergmännischer Tätigkeit (links Knappe mit Schlegel und Eisen, rechts Knappe mit Schlegel). Foto: Karl PRANZ.

9. Jahrhundert finden nur Goldseifen Erwähnung. Derartige Goldwäschereien gab es auch an den Tauernbächen und am Oberlauf der Salzach.

Fiskalrechte erhielt Salzburg von Kaiser OTTO dem Großen 940, von Kaiser FRIEDRICH BARBAROSSA 1187 und im Jahre 1199 von König PHILIPP. Bedeutung erhielten diese staatseigenen Rechte aber erst nach dem Aussterben der Peilsteiner und Plaien. Gastein fiel 1327 durch Kauf an das Erzbistum Salzburg. Die Erzbischöfe HEINRICH von PIRNBRUNN, ORTOLF von WEISSENECK und PILGRIM II. verpachteten im 14. Jahrhundert die Erze von Gastein und Rauris mittels der von ihnen erlassenen Bergwerksordnungen an Salzburger und Judenburger Bürger. Schon am Ende des 11. Jahrhunderts konnte Erzbischof GEBHARD dem von ihm gegründeten Kloster Admont Zinse schenken, die in erster Linie aus dem Erlös der von Goldwäschern eingehobenen Abgaben stammten.

Im 12. Jahrhundert wurde seit den Kelten erstmals wieder das Tauerngold als Münzmetall verwendet. „Pondus auri, qui vulgo saiga dicitur“ heißt es in den mittelalterlichen Quellen. In der Folgezeit wurde das Tauerngold zu einem der wichtigsten Münzmetalle im alpenländischen Zahlungsverkehr. Die Herzöge ALBRECHT II., RUDOLF IV., ALBRECHT III., die Grafen von Görz und der Salzburger Fürsterzbischof PILGRIM II. prägten Goldmünzen aus dem in den Tauernbergen geförderten Metall, vornehmlich den Florentiner Prägungen ähnliche Goldgulden. Münzstätten waren Salzburg, Lienz und vor allem Judenburg, wo die Babenberger das Tauerngold vermünzten.

Die Verhältnisse im Goldbergbauggebiet ähnelten in der Frühzeit in vielem jenen, die einige Jahrhunderte später am Sacramento oder am Klondyke herrschten. Neben den legalen Goldwäschern gab es Hunderte, die illegal nach dem Gold gruben und einander die Beute streitig machten. Für das Jahr 1031 sind Zusammenrottungen von Knappschaften verbürgt, die erst nach blutigen Metzereien niedergeschlagen werden konnten. Öfters kam es vor, daß die Bergleute diesseits und jenseits des Tauern einander wechselweise überfielen, die Knappen



Abb. 3: Goldgulden Erzbischof PILGRIMs aus Tauerngold. Judenburger Prägung. Zeichnung vom Verfasser.

erschlugen, die Gruben zuwarfen und das vorrätige Erz mit sich schleppten.

Die erste mittelalterliche Hochblüte des Tauerngoldbergbaues dauerte von 1300 bis 1385. Für diese Zeit kann eine durchschnittliche Jahresgewinnung von 50 Kilogramm Gold angenommen werden. Vom Schellgadener Goldbergbau im Lungau erfahren wir durch eine Urkunde, daß bereits Bischof ORTOLF von WEISSENECK um 1354 dem Hansen PÖHM und dem Anderlein SCHROT für 2000 Gulden die Schurfrechte in der Mur auf drei Jahre verliehen hat. In der Folgezeit blieben die Baue in Gastein und Rauris unverpachtet. Der Wechsler, der im Namen des Erzbischofs die Oberaufsicht über den Bergbau führte, lieferte den Gesamtertrag an die Hofkammer ab. In der zweiten Blütezeit des Tauerngoldbergbaues, vom späten 15. bis zum beginnenden 17. Jahrhundert, sollen allein in Rauris und Gastein nicht weniger als 30 Gewerken mit 2000 Knappen geschafft haben. Salzburg galt damals als das erreichste Land in Europa. Der Bergbau soll dem Salzburger Fürsterzbischof allein im Jahre 1518 einen Gewinn von 80.000 Dukaten gebracht haben. Die Erfindung des Schießpulvers führte zu einer weiteren Intensivierung des Goldabbaues. Besondere Förderer der Goldgewinnung waren Erasmus WEITMOSER und dessen Sohn Christoph in Gastein. Sie erbauten zahlreiche Stollen und errichteten 1547 die Lendener Hütte. Zu den berühmtesten Gewer-



kenfamilien zählten die STRASSER, ZOTT, ROSENBERGER und PUTZ von KIRCHAMBEGKH.

Die Schätzungen über die jährlichen Goldgewinne in dieser Zeit sind sehr unterschiedlich. Während REISSACHER von Maximalausbeuten bis zu 18.000 Gewichtsmark berichtet — das sind 5058 Kilogramm — halten andere Bearbeiter jährliche Produktionsziffern zwischen 200 und 1000 Kilogramm für wahrscheinlich. Der Wahrheit am nächsten kommen dürften die Annahmen BECKs, der meint, daß die Forcierung des Abbaues in allen Tauerngoldbergwerken in den Jahren vor 1560 zu jährlichen Goldmengen um 2600 Kilogramm geführt haben dürfte.

### Goldabbau im Mittelalter

Die bedeutendsten Abbauzentren waren die Goldzecher Ganggruppe südöstlich des Hocharn, die Parzisselbaue im obersten Zirknitztal, die Hoher-Goldberg-Ganggruppe östlich des Hohen Sonnblicks, der Siglitz-Erzwieser-Gangzug zwischen dem oberen Rauristal und dem Naßfeld, der Strabeleben-Wyser-Gangzug auf der Strabelebenspitze und der Radhausberg-Gangzug im obersten Gasteinertal.

Im Hinblick auf die Abbautechnik und Förderung der Erze änderte sich seit der Zeit der Kelten und Römer bis zur Erfindung des Schießpulvers nahezu nichts. Auch die Knappen des 15. Jahrhunderts arbeiteten mit Schlegel und Eisen. Das Zermürben des Gesteins durch Feuersetzen und das Sprengen der Felsen mit hölzernen Keilen, die man mit Wasser übergießt, waren so brauchbare Methoden, daß sie sich eineinhalb Jahrtausende hielten. Weit über hundert Kilometer Gänge wurden allein in den Rauriser und Gasteiner Revieren in die harten Gneissmassen getrieben und mehr als eine Million Tonnen taubes Gestein auf die Schutthalden geworfen. Eine marksscheiderische Vermessung des Jahres 1570 erfaßte allein im Hohen Goldberg 5650 Meter Stollen- und Streckenlängen. Zwischen den Jahren 1562 und 1579 wurden jährlich über dreitausend Tonnen Erz mit Schlegel und Eisen gewonnen und zu Tal geschafft.

Wie wir aus einer Bergordnung erfahren, arbeiteten die Bergleute im Jahre 1532

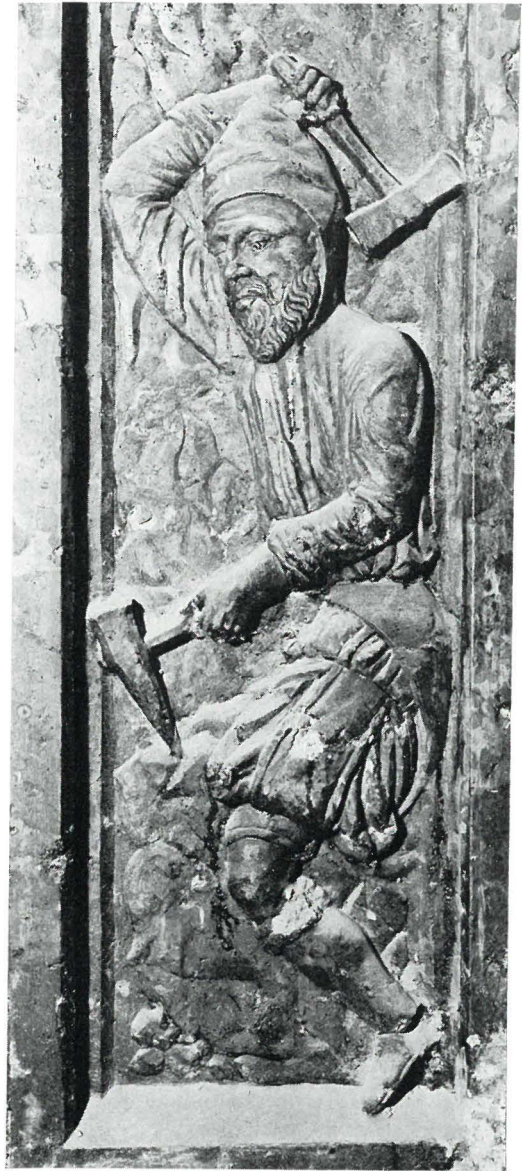


Abb. 4: Ausschnitt aus dem STRASSERSchen Reliefgrabstein in Hofgastein. Knappe mit Schlegel und Eisen. Foto: Karl PRANZ.

wöchentlich 44 Stunden. In besonders hochgelegenen Gruben wurde nur von Dienstag bis Freitag neun bis zehn Stunden gearbeitet, um den Knappen Gelegenheit zu geben, am Samstag abzusteigen, den Sonntag im Tal zu verbringen und am Montag zu den oft 3000 Meter hoch gelegenen Gruben wie-

der aufzusteigen. Bei hoher Schneelage war es den Knappen nicht immer möglich, ins Tal abzufahren. Im ausgehenden 15. Jahrhundert — angeblich im Jahre 1490 — wurde das Knappenhaus im Ritterkar einmal innerhalb weniger Tage total eingeschneit. Die Knappen waren in dem von Schneemassen zugedeckten Gebäude lebendig begraben. Als ihre Lebensmittelvorräte erschöpft waren, beschlossen sie — so berichtet zumindest die Sage — den unter ihnen weilenden Schmied zu töten, um sich von dessen Fleisch zu ernähren. Der Schmied erkannte im letzten Augenblick die Todesgefahr, kletterte im Kamin hoch, und arbeitete sich unter Aufbietung aller noch vorhandenen Kräfte durch die Schneemassen ins Freie. Die übrigen Knappen folgten ihm und entkamen dadurch dem sicheren Tod. Die neun Meter langen Knappen- oder Schneestangen beiderseits des Hauptaltars in der Rauriser Pfarrkirche veranschaulichen die Höhe des damaligen Schneefalles.

### **Goldaufbereitung im Mittelalter**

Ursprünglich fand die Verhüttung der Golderze und Schliche in unmittelbarer Nähe der Gruben statt. Als das Holz immer knapper wurde, entschloß man sich, in den Tälern neue Hüttenwerke anzulegen.

Auf den sogenannten Samsteigen wurde das goldhaltige Erz mit Samzügen zu Tal gebracht. Neben Pferden wurden auch Ziegenböcke zum Tragen der Lasten auf besonders steilen und gefährlichen Steigen herangezogen. Der Name „Bocksamsteig“ ist unter anderem dafür Zeugnis.

Neben den Samsteigen gab es auch Sackzugrisen. Das waren steile, schmale Rinnen, in denen im Winter zwei Mann die aus zwanzig bis fünfundzwanzig mit Golderz prall gefüllten Säcken zusammengestellten Sackzüge talwärts lenkten.

In den Pochwerken wurden die Gesteinsbrocken gestampft. Bei den stationären, ausschließlich durch Wasserkraft betriebenen Anlagen waren meist fünf Stempel vereinigt, die in einem Pochtrog arbeiteten. Die zerkleinerten Erzstücke wurden gewaschen und geschwemmt — es wurde aus dem „Pochgang“ das „Mühlgold“ im nassen auf dem Waschbrett und später in liegenden Herden und Schlammgruben gewonnen.

Dieser Schlich kam nun in die Schmelzhütten. Um das Gold aus dem Schlich zu gewinnen, bediente man sich auch des Amalgamationsprozesses. Anfänglich vermischte man den Schlich in Reibschüsseln mittels der Reibkeile mit Quecksilber. In den wesentlich wirtschaftlicheren Salzburger- oder Quickmühlen erfolgte das Amalgamieren in einem dreiwöchigen Prozeß. Ein Rotor vermengte im gußeisernen Kessel der Mühle Schlich und Quecksilber, wodurch sich der größte Teil des Goldes und des Silbers mit dem Quecksilber amalgamierte. Das so erhaltene Gold-Silber-Amalgam wurde erhitzt, das Quecksilber abdestilliert und durch Kondensation in einem Kühlersystem wieder zurückgewonnen. Die weitere Behandlung der so angereicherten Gold-Silber-Legierung erfolgte mit Schwefelsäure in kleinen Tiegeln aus Knochenasche (Capellen). Das auf diese Art und Weise von allen Verunreinigungen befreite Gold blieb im Tiegel als Rückstand zurück. Aus den Tiegelscherben wurde letztlich das Silber herausgeschmolzen.

### **Schlacke — ein wichtiges Datierungsmittel**

Bis ins 16. Jahrhundert hatte fast jeder Gewerke seine eigenen Aufbereitungsstätten und Schmelzwerke. Es standen in Gastein die WEITMOSERschen Hütten auf der Lafen, die ZOTTschen auf der nach ihnen benannten Zottelau und die der Gewerke STRASSER bei Kötschachdorf, wo noch heute bedeutende Überreste von Schlackenhalden liegen, obwohl diese seit 350 Jahren stetig abgeführt und als Beschotterungs-material für Straßen verwendet wurden. Außer diesen waren noch viele andere Werksanlagen, Schmitten, Poch- und Schlemmwerke und kleinere Schmelzhütten zu Lafen, Hundsdorf, im Angertale, in der Siglitz, im Naßfeld, in der alten Böck, im Anlaufstal usw. angelegt. Die WEITMOSERschen Pulvermühlen standen bei Hundsdorf. Auch in Rauris waren beträchtliche Aufbereitungsstätten, Werksanlagen und Schmelzhütten zu Kolm Saigurn, in der Asten, bei Bucheben, desgleichen im Fuschertal und im Mölltal. Gastein und Rauris zählten zusammen nicht weniger als 14 Schmelzhütten. Die „Alte Schmelz“ in Döllach war seit den Putzen von KIRCHAMBEGKH in Betrieb.

ZSCHOCKE, der seit 1932 Nachweise von Verhüttungsplätzen sammelte, hat das Schlackenmaterial auf Grund der äußeren Gestalt, die sich aus der Schmelzmethode ergibt, unterschieden und dadurch dem Historiker ein Datierungsmittel in die Hand gegeben. Nach ZSCHOCKE ist die flach halbkugelförmige, grobblasige Schlacke, die sich in mehr oder weniger gewölbten Stücken findet, ein Produkt von Schmelzprozessen eines zuvor nicht gerösteten Hüttenertes und findet sich fast ausnahmslos in Grubennähe. Verwechslungen mit Schlacken von Bergschmiedewerkstätten sind allerdings möglich. Aus diesem Grund sind von Laien bereits den Kulturschichten entrissene Schlackenreste wertlos. ZSCHOCKE bezeichnete die halbkugelförmige Schlacke, die oft reichlich unaufgeschmolzenen Möller, wie Bleiglanz oder Quarz beinhaltet, als vormittelalterlich, die homogene, dichte, annähernd planparallele, spröde, viel leichter zerschlagbare Schlacke, wie wir sie aus der Asten im Rauristal kennen, als mittelalterlich.

### **Der Verfall der Bergwerke**

Noch im Jahre 1597 wurden von den Herren Gewerken und dem Lender Handel zweihundertundzwei Gebäude und Rechte im Radhausberg betrieben. Im Jahre 1601 fiel diese Zahl schon auf einhunderteinundachtzig und zwei Jahre später auf einhundertvierzig herab. Waren unter Christoph I. WEITMOSER noch 1200 Knappen beschäftigt, so sank diese Zahl 1591 auf 500 und 1611 auf 208. Im Jahre 1603 entlehnte Elias ZOTT von seinem Bruder Hans 472 Gulden „um nicht mit Spott aus dem Berge setzen zu müssen.“ 1614 mußte der Erzbischof den Gewerken in der Gastein und Rauris sogar 1000 Gulden leihen, damit diese die Verpflegung für ihre Knappen kaufen konnten.

Tragisch gingen alle Gewerkengeschlechter zugrunde. Mit 15.000 Gulden Schulden starb Hans WEITMOSER. Die Familie ZOTT starb 1666 aus und auch die STRASSERSchen Erben verarmten. Die PUTZEN von KIRCH-AMBEGKH hatten nicht einmal mehr Geld genug, um den Putzenhof bei Döllach fertigzustellen. Die Bergbaue verloren immer mehr an Bedeutung und standen oft lange Zeit still.

Der Verfall des Goldbergbaues in den Hohen Tauern nach seiner glanzvollsten Epoche wird unter anderem auch auf die 1554 begonnene und mehrmals wiederholte Austreibung der Protestanten zurückgeführt. Die Gegenreformation war aber zweifellos nur einer von vielen Faktoren, die hier zusammenwirkten.

Der Rückgang des Goldgehaltes der Erze in tieferen Zonen und das Gold aus der „Neuen Welt“ mögen weitere Gründe für den Niedergang der Tauerngoldbergwerke gewesen sein. Daneben finden wir als vierten Faktor für den rapid einsetzenden Verfall der Goldgruben den verheerenden Dreißigjährigen Krieg und die Kämpfe gegen die Türken. Kriege kosten bekanntlich viel Geld, und wir können uns lebhaft vorstellen, daß die Stände, die früher die Gewerken mit Krediten unterstützt hatten, nun nicht mehr in der Lage waren, Vorschußzahlungen zu leisten.

Der fünfte Grund und vermutlich die Hauptursache für das Erlahmen der Goldbergbautätigkeit ist in den Naturunbilden und Naturkatastrophen zu suchen. Es ist erwiesen, daß überaus starke Schneefälle, wie jener des Jahres 1580 und die damit verbundene Rückkehr der Gletscher für die allmähliche Stilllegung der meisten hochgelegenen Bergwerksbetriebe ausschlaggebend gewesen sind.

### **Von der Vereisung der Gruben**

Viele Gruben wurden von den sich am Ende des 16. Jahrhunderts immer weiter ausbreitenden Eismassen zugedeckt. Schon zur Zeit Leonhard WALDNERs, der in seinem Zugbuch aus dem Jahre 1570 alle ihm damals bekannten Gruben verzeichnete, war der 2300 Meter hoch gelegene, um die Mitte des 15. Jahrhunderts angeschlagene, 600 Meter lange Bartholomei-Stollen, dessen Mundloch sich in der Nähe des Knappenhauses auf dem Rauriser Goldberg befindet, bereits 20 Meter unter den Eismassen begraben. Trotzdem wollte man den Abbau in diesem Stollen nicht aufgeben.

Die Knappen arbeiteten sich durch das Gletschereis, bauten einen senkrechten Schacht für die Erzförderung und einen horizontalen Stollen durch den Gletscher

zum Aussturzpunkt für das taube Gestein. Aber alle diese verzweifelten Bemühungen halfen nichts. Das Eis wuchs immer weiter. Die sich ausbreitenden Gletscher deckten ein Mundloch nach dem anderen zu: den Fastnachts-Stollen, den Boden-Stollen und Dutzende andere, deren Namen uns heute nicht mehr bekannt sind. Am Ende des 18. Jahrhunderts erreichte die Dicke des Eises ihr Maximum. Damals deckten Eismassen von mehr als 100 Meter Mächtigkeit den Bartholomei-Stollen zu. Ende des 19. Jahrhunderts war das Eis kaum halb so dick und heute ist es im Bereich des genannten Stollens verschwunden.

### **Aus dem Knappenleben ...**

Die Ernährung der Knappen, speziell jener, die in den hochgelegenen Berghäusern wohnten, war zwar nicht kalorien-, aber vitaminarm und erschreckend einseitig. Zur Zeit des Melchior PUTZ bekam ein verheirateter Bergarbeiter pro Woche etwa 5 Laib Brot, 1½ Kilogramm Roggen- und Weizenmehl, ½ Kilogramm Schmalz, ½ Kilogramm Käse, ½ Kilogramm Schaf- oder Ziegenfleisch und 25 bis 50 Dekagramm Schweinefleisch. Die Unverheirateten erhielten etwa um 25 Prozent weniger. In Notzeiten ernährten sich die Knappen oft monatelang nur mit Brennsuppe, Brot und Speck. Trotz dieser spartanischen Kost gab es selbst in der Zeit des florierenden Goldbergbaues echte Proviantsschwierigkeiten. Der Hauptgrund dafür waren die durch Klimaverschlechterung hervorgerufenen Mißernten und die daraus resultierenden gestiegenen Lebenshaltungskosten.

Vor allem aufgrund finanzieller Schwierigkeiten wurde bei den Knappen und ihren Familien die Eßkultur nicht sehr groß geschrieben. Mehl, Schmalz und Fleisch waren die Grundnahrungsmittel, Honig der einzige Süßstoff. An Obst und Gemüse herrschte Mangel. Trotzdem hat niemand, und war er noch so arm, beispielsweise Pilze gesammelt. Aus unerfindlichen Gründen galten sie in den Tauerntälern bis zur Mitte des vorigen Jahrhunderts als ungenießbar.

Vor Antritt der Frühschicht bereiteten sich die Knappen ihr Mus oder Mehltommerl, einen gerösteten Sterz, der in einer gefetteten Gußeisenpfanne aus Roggenmehl, Was-

ser und Salz zubereitet wurde. Zum Mittagessen verzehrten die Knappen fast ausnahmslos Brot und Speck oder eine Scheibe kaltes gebratenes Schaffleisch. Am Abend aß man Eierteiggerichte oder die Mungge, ein aus Bohnen-, Roggen- und Gerstenmehl mit heißem Wasser angerichtetes Mus, das mit heißer Butter vermergt wurde. Gavernal ist eine Mungge, bei der die Butter durch Milch ersetzt wurde.

HACQUET meint: „Die Bewohner dieser Gegend sind ziemlich stark, aber durch ihre elende Kost, da das Brod, aus Hafer- und Bohnenmehl besteht, sehr blöd — und schwermüthig, sodaß es einen starken Reiz erfordert, um ihre Gleichgültigkeit aus dem Gleichgewichte zu bringen, weil sie in einer so wüsten Gegend wenig verdienen können.“

Tischgetränke waren Wasser und Milch. Waren dem Knappen von seiner Wochenlöhnung ein paar Kreuzer übrig geblieben, so trug er sie nach dem sonntäglichen Mittagessen ins Wirtshaus. Allein in Rauris gab es 1606 bereits vierzehn Gastwirte, die offenbar alle ihr Auskommen fanden. Wie uns die Rauriser Chronik berichtet, gab es 1590 bereits Branntweinbrennereien in Rauris. Enzian und Kranewitt waren die ersten Schnäpse, die in den Hochtälern erzeugt wurden.

Die Arbeitskleidung der Knappen war zweckentsprechend. Über dem berühmten „rupfenen Pfoad“, dem groben Wollhemd, wurden Jacke und Kniehose getragen. Darüber wurde das Leder gebunden, das vor Verletzungen schützen sollte. Über den Wollsocken trugen die Bergleute im Winter Gamaschen. Die Lederschuhe hatten geschnittene Holzsohlen, in denen Nägel steckten, die dem Träger der Schuhe das Gehen im steilen Gelände erleichterten. Auf dem Kopf trugen die Knappen Ohrenmützen oder Kaputzen, die an den Jacken angenäht oder mit denselben zu einem Stück verarbeitet waren.

An Sonntagen und bei besonderen Anlässen trugen die Bergleute ihre malerische Tracht. Die Gewerken kleideten sich in prächtige Gewänder aus Seide und Tuch, trugen blütenweiße Halskrausen, gestickte Wämse, Westen oder samtene Jacken und

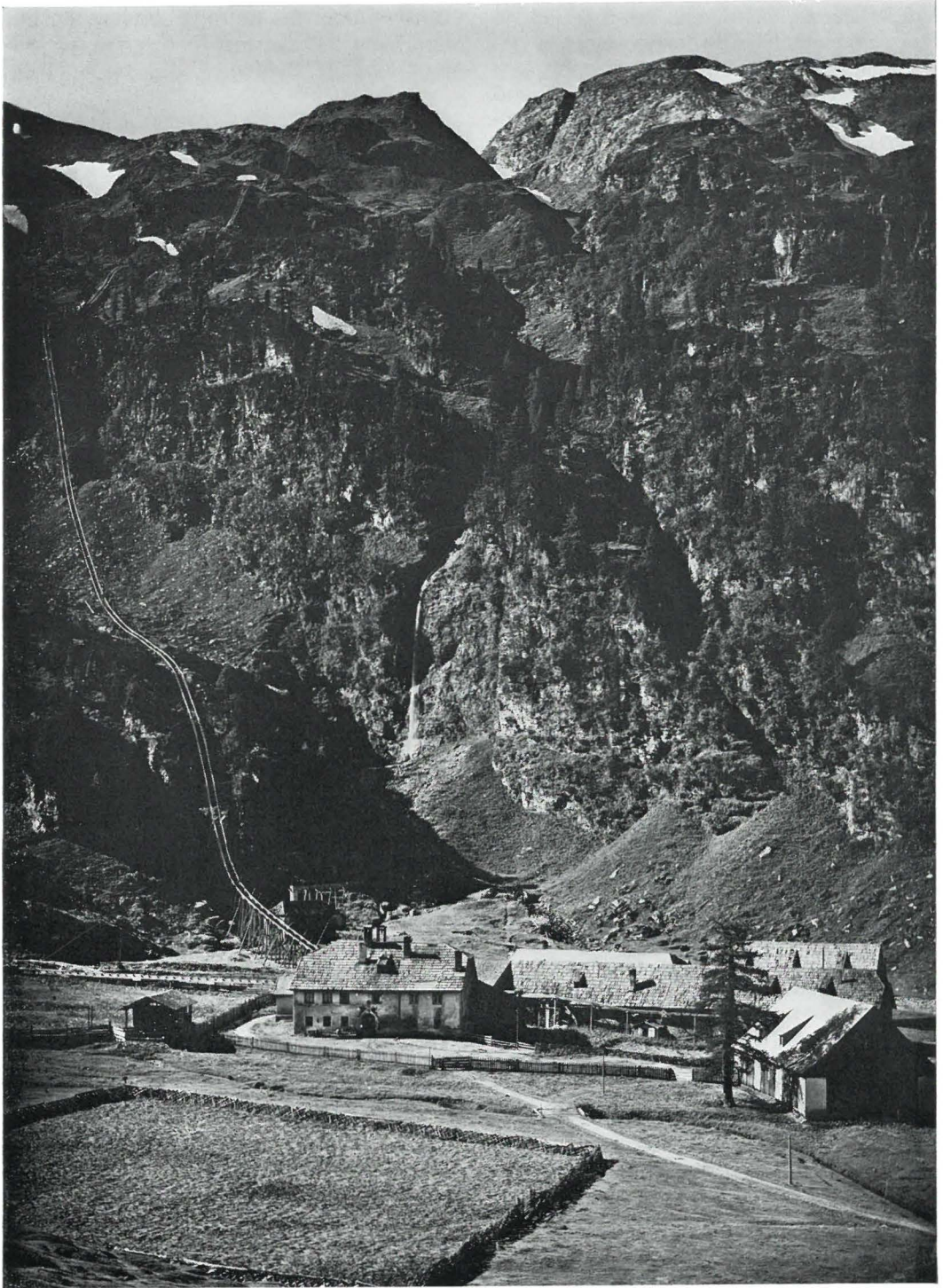


Abb. 5: Der Schrägaufzug auf den Hohen Goldberg in Rauris. Im Vordergrund die Goldgräbersiedlung Kolm Saigurn. Um 1885.

darüber kurze, mit Pelz ausgeschlagene Röcke und Mäntel. Die langen Barette gaben ihnen ein ehrwürdiges Aussehen.

Von den kleinen Katen, im Volksmund Keuschen genannt, in denen die Bergarbeiter mit ihren Familien lebten, ist heute ebenso nichts mehr zu sehen wie von den barackenartigen Knappenhäusern für die ledigen Schmelzarbeiter. Auf dem Berg wohnten die Knappen in den Massenquartieren der steinernen Grubenhäuser, deren Ruinen noch heute anzutreffen sind. Man schlief auf Stroh, über das Leder oder Felle gebreitet waren. Wer eine Decke besaß, fühlte sich wie ein König.

### **Die Gewerkenfamilie JENNER**

Nachdem Erzbischof Marcus SITTICUS bereits 1640 den völlig verarmten Gewerken Kredite gewährt hatte, die kaum einer zurückzahlen konnte, gelang es dem Regenten, vom folgenden Jahr an im Laufe der Zeit alle Bergwerksanteile in Gastein und Rauris zu Spottpreisen zu erwerben. Seit 1636 setzte die hochfürstliche Hofkammer, nachdem sie alle Hüttenwerke und Grubenbaue an sich gebracht hatte, den Bergbau vor allem aus Prestige Gründen fort. Speziell durch den unrentablen Abbau in Rauris erlitt die Hofkammer merkliche Einbußen.

In der Mitte des 17. Jahrhunderts entstand im Mölltal durch die Zusammenlegung der kleinen Gruben im Bereich der Goldzeche eine große Societät. Tiroler Gewerken waren es, die den darniederliegenden Goldbergbau auf der Goldzeche wieder ins Leben riefen.

Im Jahre 1676 tauchte in Großkirchheim plötzlich ein Mann auf, der mit Mut, Initiative und Barmitteln aufzuwarten hatte: Matthias JENNER. Er und seine Familie bestimmten durch knapp ein Jahrhundert fast ausschließlich das bergmännische Leben auf der Südseite der Hohen Tauern. „Matthias JENNER und Consorten“ sollen von 1676 bis 1682 einhundertzwei Mark elf Lot Gold und zweihundertzwei Mark zehn Lot ein Quintel Silber aus dem Berg geholt haben. Das entspricht einer Jahresproduktion von 4,8 kg Gold und 9,5 kg Silber.

In Kärnten mußte das gewonnene Edelmetall der landesfürstlichen Münzstätte Klagenfurt zu bestimmten Einlösepreisen abge-

liefert werden. Sie betrug damals für die Mark Gold 336 Gulden 51 Kreuzer, für die Mark Silber 24 Gulden.

### **Gold aus den Flüssen**

Das 17. und 18. Jahrhundert war die große Zeit der Goldwäscher. Infolge der zurückgegangenen Bergbautätigkeit versuchten viele ehemalige Knappen ihr Glück als Goldwäscher im Einmann- oder Familienbetrieb. Darüber hinaus war das Goldwaschen ein willkommenes bäuerliches Nebengewerbe.

Die Entstehung von Goldseifenlagerstätten oder „Goldtaschen“ in Flußbetten ist ein langewährender Prozeß. Durch die stetige natürliche Abtragung der goldführenden Gebirge, zu der im Mittelalter und in der beginnenden Neuzeit eine intensive künstliche Abtragung goldführender Horizonte durch Menschenhand kam, gelangte das goldhaltige Erz entlang der unzähligen Rinnsale und Bäche in die Flüsse.

Durch mannigfaltige mechanische und chemische Vorgänge wie Zerkleinerung des Gebirgsschuttes, durch die Wasserkraft oder Oxydation der goldhaltigen Kupfer-, Arsen- und Schwefelkiese wurde in den Flußbetten Gold frei. Speziell in Flußbiegungen oder unterhalb von Stromschnellen reicherten sich diese Goldflitter und -körner, die von den Goldwäschern als Schnüre oder Nahten bezeichnet werden, gemeinsam mit anderen Mineralien hoher Dichte, z. B. Granat, Magnetit, Bleiglanz etc., an.

Welche Werkzeuge zum Goldwaschen erforderlich waren, entnehmen wir dem Bericht über eine Goldwäscherei an der Donau, den ein Grundschriftsteller im Jahre 1695 niederschrieb: „Die Goldwäscher hatten vier kleine Mölterl, jedes von ihnen aus einem einzigen Stück Holz und eineinhalb Schuech lang, eine gemeine Butte, ein hölzernes Schaff, eine eiserne Haul zum Sand fassen, ein kleines Schafferl, worin ein Tiegel und ein kleines hölzernes Pixl, worin ein Blatter mit Quecksilber ist, ein fazinettl, einen eisernen Dreifuß, worauf die Waschbank liegt (diese ist zweieinviertel Ellen lang und besteht aus zwei Latten, auf deren schmaler Seite geschlachtete Schindel angenagelt sind, und zwar so, daß man gar wohl zwischen den Schindeln einen dicken Messerrücken durchstoßen kann). Auf der anderen

schmalen Seite der beiden Latten sind zwei Widerhalte angebracht, die das hölzerne Durchwerfgitter halten, damit es beim Ausleeren nicht gegen das tieferliegende Ende der Waschbank zum steckhen abrutscht. Weiters drei braune Lodentücher, jedes dreiviertel Ellen lang und von gemeiner Tuechbraite und ein viereckig zusammengeschlagenes hölzernes Gatter, worin der Sand abgewaschen wird.“

Der eiserne Dreifuß wurde ins seichtere Wasser gestellt, im etwas tieferen wurde der „steckhen“ in den Grund eingeschlagen. Auf Stecken und Dreifuß wurde nun die Waschbank derart gelegt, daß sie zum Stecken hin abschüssig lag. Auf der Bank wurden die drei Lodentücher ausgebreitet. Durch das Wurfgatter wurden nun nacheinander vierzig Mölterl Sand geschüttet und mit Wasser begossen. Auf diese Weise wurde der spezifisch leichte Sand weggespült, während sich der schwere an die Lodentücher heftete. Diese wurden nun in der Butte ausgewaschen. Das so gewonnene Konzentrat wurde anschließend in den Mölterln, die man im Salzburger Land Saxen nannte, abermals gewaschen, wodurch man den sogenannten Schlich erhielt.

„Hernach nimmt man etwas Quecksilber, laßt's in das Mölterl, zerreibt's mit den Fingern und vermischt's continuo mit dem Gold und Sand solange, bis das Quecksilber alles Gold an sich gezogen.“ Nach diesem Amalgamierungsprozeß wurde der Inhalt des Mölterls in ein sauberes Tüchlein, das oben erwähnte fazinettl, geschüttet.

„Hernach umfangt man das Quecksilber und druckht dasselbe durch das Tuechl in ein frisches Wasser, so in einem sauberen Mölterl ist, nach und nach alles aus, bis nichts mehr durchgeht. Was nun drinnen verblieben ist, ist guetes Gold, welches man hernach mueß leutern ... das ausgedruckhte Gold — in ein Kügerl zusammengedruckht — legt man in ein leinenes fetzl, bindet das obere leere fetzl mit einem Faden zusammen, gleichwie man die Reliquien pflegt zu binden ... hernach nimmt man einen Marmelstein — so groß etwa als eine gemeine Fensterscheibe — und legt ihn auf die Glut und das in das fetzl gebundene Gold auf den Marmelstein. Dann legt man noch mehr glühende Kohlen unter

den Stein und läßt so das ganze einige Vaterunser lang liegen, bis man meint, das Gold sei schon gänzlich purifiziert. Dann nimmt man das Pinkerl heraus, tut das fetzl weg und paliert das Gold mit einem flachen Messer, wobei man das Gold in eine Runde zusammentreibt und etwas glänzend macht. Womit alles geschehen!“

### Ignaz ROJACHER

Vor der Jahrhundertwende versuchte Ignaz ROJACHER dem Tauerngoldbergbau den alten Glanz zu verschaffen. TRAUGOTT nannte diesen einfachen Mann „Moses von Rauris“, weil er als erster versuchte, den Menschen seines damals sehr entlegenen Heimattales den Anschluß an das anbrechende industrielle Zeitalter zu ermöglichen.

Der Kolm Naz, wie die Einheimischen Ignaz ROJACHER nannten, war einer der Ärmsten. Der talentierte Knabe wurde be-



Die österreichische meteorologische Gesellschaft, ihrem verdienstvollen Mitgliede

Ignaz Rojacher.

Abb. 6: Ignaz ROJACHER, genannt der „Kolm Naz“, war lange Zeit Pächter und kurz vor seinem Tod sogar Besitzer des Rauriser Goldbergwerkes. Nach einem Foto aus den 80er Jahren des vorigen Jahrhunderts.

reits im Alter von zwölf Jahren als Truchenaufsteiger am Goldberg angestellt. Da er die schwere Arbeit aus gesundheitlichen Gründen nicht vertrug, schied er vorübergehend aus dem ärarischen Dienst aus. Bei dem Rauriser Tischler LANSER erlernte er das Zimmererhandwerk, wurde dann wieder in Kolm Saigurn als Werkszimmerer beschäftigt, brachte es aber bereits 1870 zum Waschhutmann. Er überwachte die Erzaufbereitung, das Pochen, Waschen und Saigern sowie zuletzt auch das Amalgamationsverfahren. Da er so tüchtig war, genoß er auf Staatskosten in Pribram berg- und hüttenmännischen Unterricht. Im Jahre 1876 wurde der Bergbau an ROJACHER verpachtet, und durch Vereinfachungen und Weiterentwicklung der Gerätschaften gelang es ihm, sehr billig zu arbeiten.

Vier Jahre später hatte er Geld genug, um sich den Bergbau zu kaufen. Trotz seiner Rückgratverletzung, die er sich 1876 bei einer Abfahrt mit dem Knappenroß, einem schlitzenähnlichen Gefährt, zuzog, war er voller Energie und fest entschlossen, das bestmögliche mit den geringen ihm zur Verfügung stehenden Mitteln aus dem Berg herauszuholen. Es gelang ihm, dem 8 Gramm Gold je Tonne enthaltenden Gestein in einem Jahr 15,4 kg reines Gold und 38 kg Silber abzurufen.

ROJACHER baute auch die noch aus der Zeit des ärarischen Bergbaues stammende Aufzugsmaschine aus. 1832 waren bereits das Maschinenhaus und der dahinterliegende Bruchhof errichtet worden, der 1422 Meter lange „Aufzug“ selbst wurde 1833 erbaut, und seit 1834 war die Bahn in Betrieb. Die zu schwach dimensionierten „Reißbäume“ machten schon in den ersten Jahren umfangreiche Reparaturarbeiten notwendig. ROJACHER ersetzte das Hanfseil durch ein 15 Millimeter dickes Drahtseil und legte ein elektrisches Lätewerk zwischen Kolm (1600 m) und der Bergstation (2177 m) an.

Das Maschinen- oder Radhaus der Bergstation war — wie noch heute Ruinen bezeugen — aus Steinen aufgemauert und barg die Radstube mit von Gletscherwasser gespeistem Kehrrod, das einen Durchmesser von elfeinhalb Meter hatte und auf einer 1 Meter dicken Welle aufsaß, die ihrerseits die 2 Meter breite Seiltrommel trug. Die

Wägelchen der Aufzugsmaschine bestanden aus einem massiven Balkenrahmen mit einem relativ niedrigen, aufgesetzten Kasten, der etwa 800 kg „Pochgang“ faßte. Auch für den Personenverkehr wurde der Aufzug herangezogen. Der hannoversche Eisenbahn-Direktor meinte zwar anlässlich einer Fahrt mit dem nicht gerade vertrauenerweckenden Vehikel, daß der Aufzug keine Lebensversicherungsanstalt sei, aber selbst ängstliche Gemüter vertrauten sich dem seltsamen Gefährt an, und wenn sich wirklich allzu Besorgte scheuten, in ein Wägelchen einzusteigen, dann meinte ROJACHER stets: „So fahr' halt i mit, da wer'n ma mitanander hin.“ Zu einer vor Aufregung zitternden Dame setzte ROJACHER einmal den Pfarrherrn von Bucheben, der ebenfalls auf den Berg wollte, mit der Bemerkung: „Iazt feit si nix, wenn der Postmoasta zum Himmel mitfahrt, do wird ihna der Tuifel do nöt hol'n.“ Im Jahre 1888 wurde der Touristentransport mit dem Aufzug behördlich verboten.

Vom Maschinenhaus baute ROJACHER einen Steindamm für die sogenannte Bremsbahn, von wo eine nahezu horizontale Schlepfbahn, deren Trasse heute ebenfalls noch deutlich zu erkennen ist, zum 2340 m hoch gelegenen Knappenhaus führte. ROJACHER stellte in Kolm Saigurn die erste elektrische Lichtmaschine Salzburgs auf und ließ eine Telephonleitung von Rauris über Kolm Saigurn bis auf die Spitze des 3106 m Hohen Sonnblicks verlegen. Gemeinsam mit seinem besten und treuesten Ratgeber, dem vielseitig interessierten Landwirtschaftsverwalter WILHELM von ARLT, fuhr ROJACHER nach Falun in Schweden, um das Munkdellsche Extraktionsverfahren kennenzulernen, von dem er gehört hatte.

Trotz der Umsicht, mit der ROJACHER den Bergbau führte, war es ihm nicht möglich, das Unternehmen zu halten — er mußte sich 1888 zum Verkauf entschließen. POSEPNY war ein jahre- und jahrzehntelanger Kenner des Rauriser Goldbergbaues, wie uns die Briefe ROJACHERS bezeugen. Dieser erfahrene Geologe stellte Untersuchungen an, auf Grund derer sich die belgische Goldberggewerkschaft „Kolm Saigurn“ veranlaßt sah, den im Staatsbetriebe etwa 400 m weit getriebenen Stollen, der eine Unter-





Abb. 7: Das Radhaus des Schrägaufzuges auf den Hohen Goldberg in Rauris. Um 1885.

fahrung der Gänge des Rauriser Goldberges darstellen sollte, weiter auszubauen. Bald wurde auch dieser unrationelle Plan aus pekuniären Schwierigkeiten verworfen.

Am 4. Jänner 1891 starb Ignaz ROJACHER im Alter von 47 Jahren. „Mit ROJACHER ist auch der Bergsegen in die Grube hinabgestiegen, denn bis heute kam der Bergbau nicht mehr in Aufschwung, obwohl spätere Besitzer die modernsten Betriebsmittel anwenden konnten. Heute sind auch diese als altes Eisen unbrauchbar geworden und aus dem Tal gewandert. So ist nun im Laufe der Zeit alles verschwunden, was seinerzeit das goldene Zeitalter des Bergbaues in Rauris hervorgebracht hatte. Wolkenbrüche und Lawinen sind über die Baue niedergegangen, der Unverstand hat mitgeholfen, daß die meisten Erinnerungen an eine glanzvolle Zeit verwischt wurden.“ Diese Zeilen schrieb vor Jahren der Rauriser Schulrat NARHOLZ in das Rauriser Dorfbuch.

Um 15.700 Kronen wurde der gesamte Bergbau bei einer Versteigerung dem Hauptgläubiger, Herrn Buneau VARILLA aus Paris zugeschlagen. Josef WINKLER, dessen Vater schon Hutmann im ärarischen Dienst war, wird als letzter Bergknappe der Rauris bezeichnet. In einem seiner Briefe, auf einem Bogen mit dem Vordruck „Société française des mines d'or du Goldberg“ am 25. Mai 1908 verfaßt, ist zu lesen:

„... Den letzten Winter habe ich meinen Buben, meinen Sohn, nach dem Kolm genommen, daß ich nicht so ganz allein bin den langen Winter, der recht streng war.

Ich weiß nicht ob Sie schon wissen, daß am 21. März 1903 das Gold- und Silberbergwerk am hohen Goldberg in Rauris wieder verkauft worden ist. Seit ROJACHERs Tod zum viertenmal. Jetzt hat es ein Bankier VARILLA, der in Paris wohnt. Im vorigen Sommer ist er in einem großen Automobil in 4 Tagen von Paris nach Kolm gefahren, ist aber nicht ganz hingekommen, nur bis zum Durchgangswald. Sie wissen schon wie die Straße ist, da ist der Kasten stecken geblieben und mit Mühe haben sie ihn wieder retour gebracht. Am anderen Morgen sind die fünf Herren, die in dem Kasten waren, gleich wieder nach Innsbruck gefahren, und so hat der Herr sein Bergwerk nur halbwegs

angeschaut. Seit Herr VARILLA das Bergwerk erstanden hat, führe ich die Aufsicht über das Ganze ...“

### **Die Ära MAY DE MADIIS**

Die Goldzeche blieb bis zum Jahre 1830, in welcher Zeit Gregor KOMPOSCH eine Wiederaufnahme versuchte, außer Betrieb. 1869 übernahm der Schweizer Baron MAY DE MADIIS diese Unternehmungen, darunter auch die Goldzeche. Unterstützt von dem Rauriser Ignaz ROJACHER bemühten sich die Barone Eduard, Leo und Alexis von MAY DE MADIIS um einen rentablen Goldabbau. Auf dem Seebichl in der Nähe des Zirmses wurden neue Poch- und Waschwerke errichtet.

Die Barone MAY trafen eine unglückliche Wahl in der Betriebsleitung, und die daraus entspringenden unzähligen, wahrhaft haarsträubenden Fehler brachten es mit sich, daß trotz Aufwendung hoher Summen die Goldzeche nur wenig Ausbeute gab, und die wenigsten Erzmittel aufgeschlossen werden konnten. „In einer geradezu unsinnigen Weise“ meint ROCHATA, „verschwendete man Summen auf die Herstellung von Aufbereitungsgebäuden: demolierte da ein eben fertig gewordenes Objekt, um es an einem anderen Platze aufzustellen; versuchte ohne alles Verständnis neue Maschinen und Vorrichtungen, um sie dann wieder zu kassieren, und so fort; ohne sich aber um die Hauptsache: die Erze, auch nur im geringsten zu kümmern. ... Und so kam es, daß dieses zu den besten Hoffnungen berechtigende Objekt heute noch ohne Ertrag dasteht, während bei richtiger Verwendung des Kapitals ein ganz anderer Erfolg hätte erzielt werden können.“

### **Der Goldabbau im 20. Jahrhundert**

Nach dem ersten Weltkriege wurde der Gasteiner Bergbau wieder in vollem Umfang aufgenommen. Bei einer Beschäftigung von 350 Bergarbeitern gelang 1924 ein Jahresertragnis von mehr als 42 kg Gold. Als Nebenprodukt fielen 143 kg Silber, 1448 Zentner Arsen, 2152 Zentner Schwefel und etwas Blei an. Trotzdem war der Betrieb nicht mehr rentabel, und der Bergbau mußte im Jänner 1927 abermals eingestellt werden,



Abb. 8: Der Augustinstollen auf dem Hohen Goldberg in Rauris in der Ära Buneau VARILLA. Um 1906.

nachdem bis dahin von der „Gewerkschaft Rathhausberg“ im ganzen 237 kg Gold gewonnen worden waren. Die englische Gesellschaft „Edron Trust“ versuchte im Jahre 1937 ihr Glück. Ein kurzes Aufflackern echter bergmännischer Tätigkeit gab es noch einmal während des Zweiten Weltkrieges. 1938 begann die Preußische Bergwerks AG mit neuerlichen Abbaubersuchen. Der preußische Regierungsrat PASEL ließ 1941 im Naßfeldtal einen Unterfahrungsstollen anschlagen. Dieser Stollen hat zwar keine Golderzlager aufgeschlossen, aber auf Grund der hohen Temperaturen und des Radongehaltes der Luft fanden in diesem heute Heilzwecken dienenden Unterbaustollen bereits Tausende Linderung und Heilung.

Der Abbau durch die PREUSSAG während der Kriegsjahre erbrachte mehr als 20.000 Tonnen Roherz. Aus 6.000 Tonnen aufbereitetem Erz wurden insgesamt 206 kg Gold und 923 kg Silber gewonnen.

Wohl haben auch in der jüngsten Vergangenheit Leute nach Gold gegraben und gewaschen, so Hans SCHABAUER in der Hüttwinkelache (Rauris) und der Freiherr von LEWINSKY in Bischofshofen an der Salzach. Aber die Zeiten der Goldwäscherromantik sind vorbei.

Wie bereits einleitend erwähnt, enthalten die abbauwürdigen Partien der sechs von BECK beschriebenen Ganggruppen etwa 8 Gramm Gold je Tonne, nach IMHOF sogar 10,6 Gramm Gold. Nimmt man nur den geringeren Derberzgehalt von 8 Gramm Gold als Basis für die Ertragsberechnung, würde das bei einem Abbau der mindestens noch vorhandenen 15 Millionen Tonnen Erz eine Ausbeute von etwa 120 Tonnen reinen Goldes ergeben. Andere Schätzungen, die von 18 bis 25 Millionen Tonnen vorhandener

Erzmengen ausgehen, die bis zu einer Tiefe von 1600 m liegen sollen, belaufen sich sogar auf 144 bis 200 Tonnen reinen Goldes. Daneben enthalten die in den Gneismassen der Tauernberge eingeschlossenen Erzmassen noch weit mehr als 1000 Tonnen Silber. Angesichts dieser gewaltigen Edelmetallvorräte fragt man sich unwillkürlich, warum das hochwertige Rohmaterial unserer heimischen Lagerstätten unbeachtet liegenbleibt.

Allein die Tatsache, daß die in den zerklüfteten Bergen weit verstreut liegenden Grubenbaue meist in Höhen zwischen 2300 und 2900 Meter, am Grieswies-Schwarzkopf sogar über 3000 Meter bestanden, erklärt vieles. Die historische Entwicklung beweist, daß nur ein Bergbau im größeren Stil gewinnbringend sein kann. Und um solch einen Abbau betreiben zu können, müßte man Millionenbeträge investieren. Man müßte die alten Aufbereitungsanlagen wiederherstellen sowie neue Seilbahnen und kilometerlange Unterfahrungsstollen bauen. Bis jetzt hat noch niemand gewagt, die für eine Wiederaufnahme des Bergbaues notwendige, achtstellige Summe aufs Spiel zu setzen, wahrscheinlich vor allem deshalb, weil sich zu den verschiedenen örtlichen, technischen und bergmännischen Problemen als wichtigstes die Tatsache gesellt, daß die Goldquarzgänge durch ein bis heute noch immer nur zum geringsten Teil bekanntes, erdgeschichtlich jüngeres Spaltensystem in Form von Verwerfungen, Verschiebungen und Zersplitterungen gestört sind.

Bezüglich der Rentabilitätsfrage ist noch zu erwähnen, daß wir auf Grund von Erfahrungswerten wissen, daß nur mit einer Maximalausbeute von etwa 3 kg Gold pro Arbeiter und Jahr zu rechnen wäre, was jede weitere Untersuchung erübrigt.



Abb. 9: Die Trasse des 2. Schrägaufzuges vom Radhaus zum Grubenhaus auf dem Hohen Goldberg in Rauris. Um 1930. Foto: Bildarchiv der Österr. Nationalbibliothek.

# GOLD IN ÖSTERREICH

Von Gerhard NIEDERMAYR und Robert SEEMANN

## Entstehung und Verbreitung der Goldlagerstätten

Gold findet sich in der Natur hauptsächlich in gediegenem Zustand. Sehr selten geht es Verbindungen mit anderen Elementen ein, so z. B. mit Schwefel, Tellur und Antimon. Das natürlich vorkommende, gediegene Gold ist allerdings fast nie chemisch rein, sondern meist mehr oder weniger stark mit Silber sowie mit kleinen Mengen Kupfer, Platin und anderen Metallen legiert.

Prinzipiell unterscheidet man zwischen primären und sekundären Goldlagerstätten. Als „Berggold“ wird das Gold auf primärer Lagerstätte bezeichnet. Es ist die ursprüngliche Form des Goldes. Gleichzeitig ist diese das Ausgangsmaterial für die zweite Gruppe der Goldvorkommen, die sekundären Goldlagerstätten. Darunter fällt das „Seifengold“ bzw. „Waschgold“.

Die primären Goldlagerstätten entstehen dadurch, daß sich Gold, zusammen mit anderen Metallen, nach der in größeren Erdtiefen erfolgten Erstarrung granitischer bis granodioritischer Gesteine in den wasserhaltigen, hydrothermalen Restlösungen anreichert. Aus diesen Restlösungen scheidet es sich meist als Metall ab. Unedlere Metalle wie z. B. Kupfer, Blei, Zink oder Eisen bilden hingegen vorzugsweise sulfidische, oxydische oder karbonatische Verbindungen.

Goldlagerstätten sind demnach hauptsächlich an hydrothermal-pneumatolytische Quarzgänge oder Imprägnationen in Tiefengesteinskörpern gebunden. Die Vorkommen in vulkanischen Gesteinen wie z. B. in Japan und in Siebenbürgen sind weltweit gesehen von geringerer Bedeutung. Zu den Goldlagerstätten des ersten Typs zählen die bedeutendsten Vorkommen, die wir kennen — so z. B. die Goldvorkommen des Ural, von Kalifornien („Mother Lode“), Kanada,

Südamerika, Rhodesien und Ghana (Goldküste) sowie Indien, Australien (Kalgoorlie — „Goldene Meile“) und letztlich auch der Hohen Tauern.

Die primären Goldvorkommen liefern das Material für die sekundären Goldlagerstätten, für das „Seifengold“. Durch Verwitterung der Begleitminerale wird das Gold, welches chemisch widerstandsfähiger ist, aus dem Gesteinsverband freigesetzt und in Bächen und Flüssen abtransportiert. Wegen ihres hohen spezifischen Gewichtes setzen sich die Goldfitter und -körnchen rascher ab als die meist wesentlich leichteren Begleitminerale. Durch diesen natürlichen physikalischen Vorgang reichert sich das Gold an Stellen mit günstigen Strömungsverhältnissen in den Sanden und Schottern der Gewässer an — es kommt zur Bildung einer „Seifenlagerstätte“. Goldseifen enthalten das Gold somit als feinen Staub oder in Form von Blättchen und Körnern, vereinzelt auch in größeren Klumpen, den sogenannten „Nuggets“. Aus den Tauern sind Goldkörner bis etwa Haselnußgröße bekannt. Zusammen mit dem Gold werden auch andere — spezifisch schwere — Mineralien wie verschiedene Erze, Granat, Zirkon u.a.m. in den Seifen angereichert. Das Seifengold muß daraus durch spezielle Waschvorgänge gewonnen werden.

## Goldvorkommen in Österreich

Gold in Quarzgängen, aber auch als Bestandteil mancher sulfidischer Erzlagerstätten, wurde in früheren Zeiten in verschiedenen Bereichen der österreichischen Alpen abgebaut. Eine der ältesten, lagerstättenkundlich überaus wertvollen Nachrichten über das Vorkommen von Gold in den Tauern findet sich bei SCHROLL in seinem „Grundriß einer Salzburgerischen Mineralogie“ welche 1797 erschienen ist:

## IV. Metallarten.

### I. Gold

findet sich in mehrern Gegenden der hohen Gebirgskette, ist ein Hauptgegenstand der hiesigen Bergwerke — und Spuren davon trifft man auch in andern noch unberitzten Gebirgsrevieren, und bey alten ausgelassenen Gruben an.

74) *Gediegen Gold*, aurum nativum (auth.);

A) *Goldgelbes gediegen Gold*, aurum nativum obri- zans (Wern.);

a) Derb, in kleinen Körnern, und Adern, größ- theils eingeprengt, zuweilen auch angeflo- gen; z. B. bey *Hierzbach* in *Fusch*, am *Hein- zenberge* im *Zillertale*, am *Rathhausberge*, am *Höllkarr* und *Rotheck* im *Antaufthale*, auf der *Schlappereben*, im *Nassfelde*, und auf dem *Grubach-Gebirge* in *Gastein*:

b) In kleinen eckichten Stücken, und klein- zackicht; vorzüglich am *Kohrberge* im *Ziller- thale*, und zu *Schellgaden* im *Lungau*, am *Gangthale*, *Bramleite*, an der *Scheichwand*, am *Kaltenbache*, am *Pirbeck* im *Lungau*. am *Hierzbach*, auf der *Schiedalpe*, *Brennkogl*, und *Taulkogel* in *Fusch*:

c) In lösen dünnen Blättchen, und sehr kleinen Körnern; im Griesfände am *Salzach-Flusse*, und in verschiedenen Gebirg- bächen, z. B. in *Gastein*, *Rauris*, im *Zillertale*:

d) In sehr kleine undeutliche vierseitige Säulen krySTALLförmig; vom *Rathhausberge*, äußerst selten:

B) *Messinggelbes gediegen Gold*, aurum nativum electrum (W.);

a) In sehr kleinen eckichten Körnern, und fein eingeprengt; vorzüglich am *Rathhausberge* in *Gastein*, auch am *Goldberge* in der *Faisten*, und am *Hochhorn* in *Rauris*, auf der *Grub- alpe* in *Kaprun*, und im *Thale Hollersbach* im *Pinzgau*:

b) Angeflogen in kleinen, und sehr kleinen Flä- chen; ebendafelbst, am *Hierzbach*, in *Gastein*, am *Thannenberge* im *Zillertale*:

c) In lösen, sehr feinen Körnern, und staubar- tigen Theilen; im Griesfände der *Salzache* und mehrerer Gebirg- bäche, z. B. in den Thä- lern *Fusch*, *Kaprun*, und *Hollersbach*.

Abb. 10: Auszug aus dem „Grundriß einer Salz- burgischen Mineralogie“ von K. M. SCHROLL. Diese lagerstättenkundlich sehr interessante Ar- beit erschien im 1. Band der von K. E. MOLL herausgegebenen Jahrbücher der Berg- und Hüt- tenkunde. Salzburg: Mayer 1797.

Zentren der heimischen Goldgewinnung waren in den westlichen Hohen Tauern der Raum um Zell am Ziller mit den Vorkom- men von Hainzenberg und Alt- und Neu-Rohr sowie im Osten das berühmte Goldbergbau- gebiet der Ankogel- und Sonnblickgruppe mit den bekanntesten Vorkommen am Gastein und Rauris nördlich und Heiligenblut und Döllach südlich des Alpenhauptkammes.

Gediegenes Gold tritt — wie schon er- wähnt — in den Alpen zusammen mit ver- schiedenen, meist sulfidischen Erzen oder in Derbyquarz eingewachsen auf. Funde von Freigold führenden Kluffmineralisationen sind hingegen eher selten. So werden Funde von Gold in winzigen Kriställchen, Blechen und feinen Anflügen neben Quarz und anderen Mineralien nur vereinzelt in Klüften des Radhausberges und vom Hohen Goldberg beschrieben.

Die „Tauerngoldquarzgänge“ treten so- wohl im Zentralgneis als auch in der diesen umgebenden Schieferhülle auf. Die golderz- führenden Gänge schlagen diskordant, z. T. an im Gelände weithin verfolgbaren Stör- rungszonen („Fäulen“), durch das Neben- gestein. In diesen Gängen sind aus Lösun- gen eine Reihe von Mineralien wie Quarz, Pyrit, Arsenopyrit, Chalkopyrit, Sphalerit, Siderit und natürlich auch Gold abgeschie- den worden. Sie sind ebenso wie fast alle übrigen Erzgänge im Bereich des Tauern- hauptkammes aus hochtemperierten Erzlö- sungen entstanden. Die Gangfüllungen be- stehen fast ausschließlich aus einem etwas sulfidhaltigen Quarz-Karbonat-Chloritfels, der nur in seltenen Fällen, speziell in den oberflächennahen Anreicherungs- zonen und im Kontaktbereich zur Schieferhülle, nahezu gänzlich von den Sulfiden verdrängt wird.

Die Goldvorkommen der in den Quarz- phylliten des Zillertales aufsetzenden gold- führenden Arsenopyrit- und Pyritgänge wur- den im 15. und 16. Jahrhundert abgebaut. Das bedeutendste Vorkommen scheint da- bei der Bergbau am Hainzenberg bei Zell am Ziller gewesen zu sein. Das Gold fand sich hier in feinen Flitterchen, aber auch größeren Körnern in einem verquarzten, dunkelgrauen bis schwarzen Tonschiefer.

Daneben wären noch die zahlreichen edel- metallhaltigen Kieslagerstätten der Kreuz- eckgruppe sowie die paragenetisch ähnli-

# Goldvorkommen in Österreich

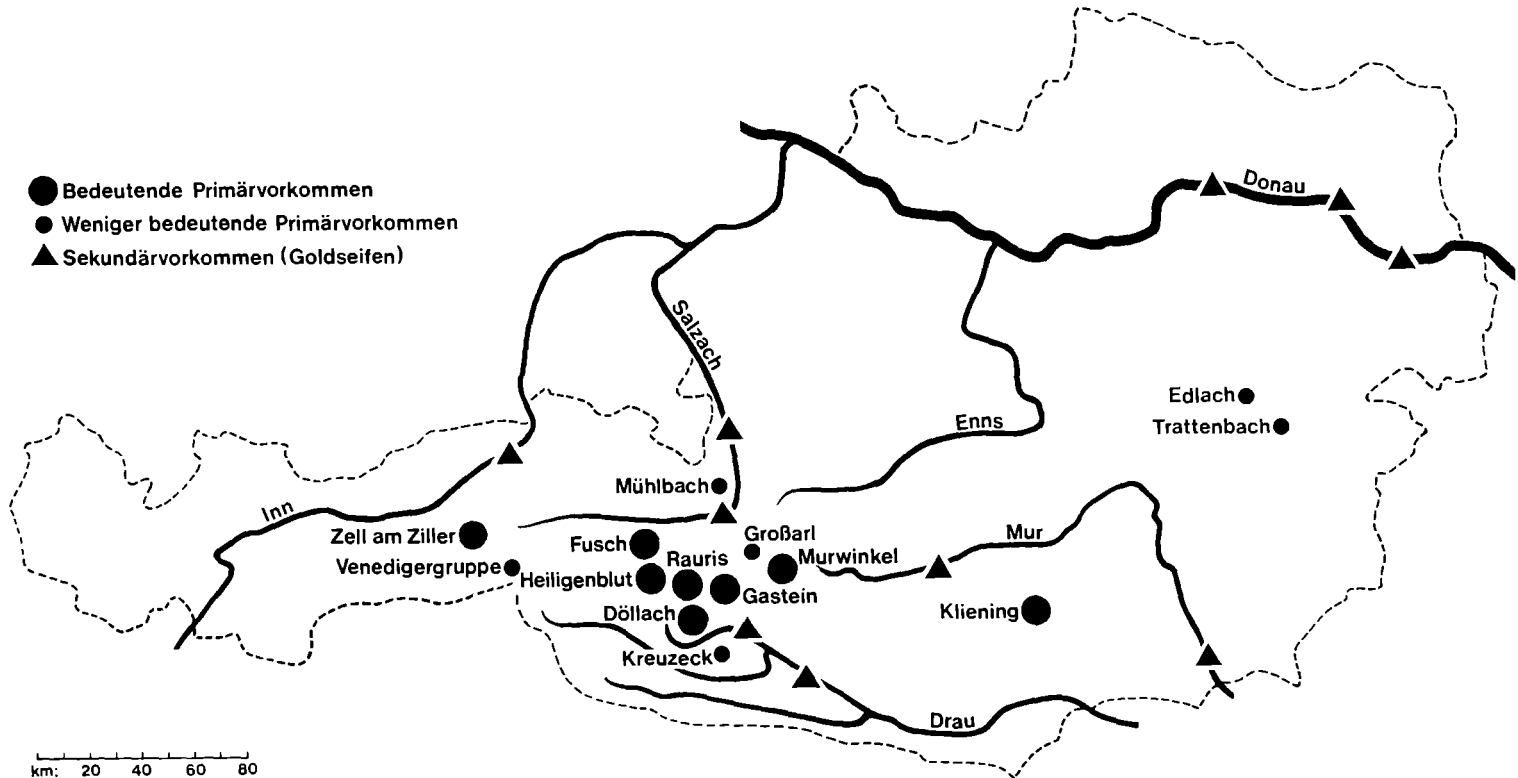


Abb. 11: Verteilung der Goldvorkommen in Österreich.



chen Vorkommen von Trattenbach im Wechselgebiet und Edlach und das Gebiet um St. Leonhard im Lavanttal-Kliening zu nennen. Nur von mineralogischem Interesse sind einige Vorkommen von Gold aus dem Venedigermassiv, so vom Hohen Happ und von der Froßnitzalpe. Vom Hohen Happ wird Gold in kleineren Körnchen zusammen mit Magnetit, Talk und Apatit in Breunnerit beschrieben. Prächtige Bornitkristalle mit ein- und aufgewachsenen Goldkörnchen werden neben Quarz und Albit von der Froßnitzalpe genannt.

Eine interessante Gold-Uraninit-Paragenese wurde erst in den letzten Jahren aus dem Bereich des Kupferbergbaus Mitterberg in Salzburg beschrieben. Das Gold tritt hier in Drähten, Körnchen und Blechen in 1 bis 2 cm großen, nierigen Knollen von Uraninit auf.

Nicht unbedeutend scheint zumindest zeitweise die Seifengoldgewinnung, also Gold auf sekundärer Lagerstätte, im Alpenraum gewesen zu sein. So wurde z. B. Gold zeitweise in der Salzach und deren Zuflüssen, der Donau, der Mur und der Drau gewonnen. Etliche sakrale Geräte verschiedener Klöster des Donaumaues sollen aus Donau-gold hergestellt worden sein.

### **Über den Mineralinhalt der österreichischen Goldvorkommen**

Sulfide sind in den goldführenden Erzgängen der Hohen Tauern sehr weit verbreitet. Chalkopyrit — Kupferkies;  $\text{CuFeS}_2$  — ist dabei Hauptgemengteil vieler Golderz-lager. Seine wichtigsten Begleitminerale sind Sphalerit, Galenit, Arsenopyrit, Pyrit,

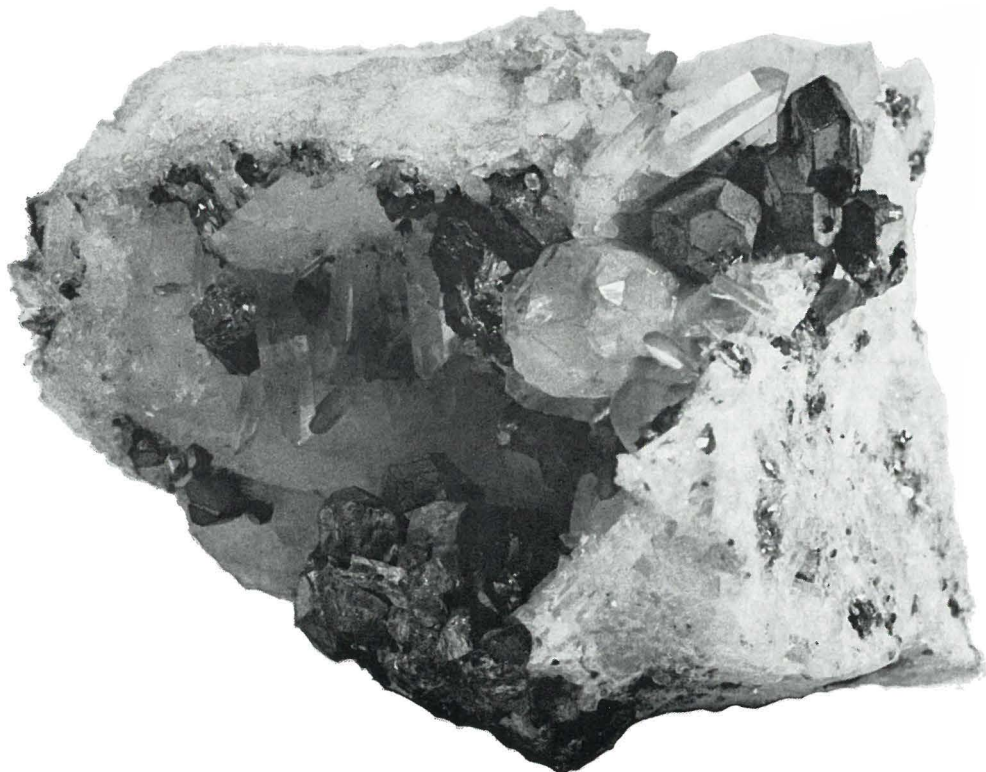


Abb. 12: Galenitkristalle (dunkelgrau) neben Bergkristall und Pyrit auf Derbyquarz. Höhe der Stufe ca. 6 cm.

Pyrrhotin, Gold und Quarz. Chalkopyrit in geringen Mengen ist u. a. bekannt von folgenden Lagerstätten: Schiedalpe, Hoher Sonnblick, Herzog Ernst, Hohe Riffel, Türchelwand und Grieswiesalpe. Von der Goldzeche in der Kleinen Fleiß werden sphenoïdische Chalkopyritkristalle mit Quarz und derbem Chalkopyrit, Pyrit und Galenit beschrieben. Am Waschgang in der Kleinen Zirknitz kommt Chalkopyrit, Pyrit, Galenit und Siderit vor. In Großfragant bei Obervellach ist Chalkopyrit das Haupterz neben Pyrit und Magnetit.

Tetraedrit — Fahlerz;  $\text{Cu}_{12}(\text{SbS}_3)_4\text{S}$  — Cu-Sb-Fahlerz, oft mit Zn oder Fe — ist schon seit der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts als Nebengemengteil der Golderzgänge des Radhausberges und vom Hohen Goldberg bekannt.

Pyrrhotin — Magnetkies;  $\text{FeS}$  — findet sich in den Hohen Tauern vornehmlich in den heißthermal gebildeten Goldquarzgängen. Zu erwähnen ist derber Pyrrhotin zusammen mit Pyrit und Gold vom Haberländer Gang und zusammen mit Calcit vom Neubau. Ein wirklich bemerkenswerter Fund gelang einem einheimischen Sammler vor etlichen Jahren in einer karbonatreichen Quarzkluft der Grieswiesalpe: Der Pyrrhotin-Kristallstock war etwa 5 cm groß und fand sich neben Periklin und Limonit. Im Gasteiner Naßfeld wurde Pyrrhotin in einer Kluft mit Rauchquarz, Pyritwürfeln, weißem Calcit und hellgrünem Fluorit angetroffen. Auch aus der Erzlagerstätte von Großfragant wird Pyrrhotin neben Chalkopyrit erwähnt.

Galenit — Bleiglanz;  $\text{PbS}$  — kommt auf der Schiedalpe und auf dem Bluter Tauern selten kristallisiert, häufig derb vor. Schöne Oktaeder und Würfel wurden in Golderzlagern auf dem Hohen Goldberg neben derbem, gold- und silberhaltigem Galenit und Quarzkristallen gefunden. Nach verschiedenen Autoren werden bis zu 5 cm große Galenitkristalle, hauptsächlich Oktaeder und Kombinationen des Oktaeders und des Wür-



Abb. 13: Pyrit mit einer außergewöhnlichen, durch spezielle Verwachsungen bedingten Kristallform. Die Oberfläche ist durch Verwitterung in Limonit umgewandelt. Größe des Kristalls ca.  $7 \times 8$  mm. Fundort: Vorsterbachtal bei Rauris, Salzburg. Foto: Karl PRANZ.

fels, aus dem Gipfelgebiet des Hohen Goldberges beschrieben (Abb. 12).

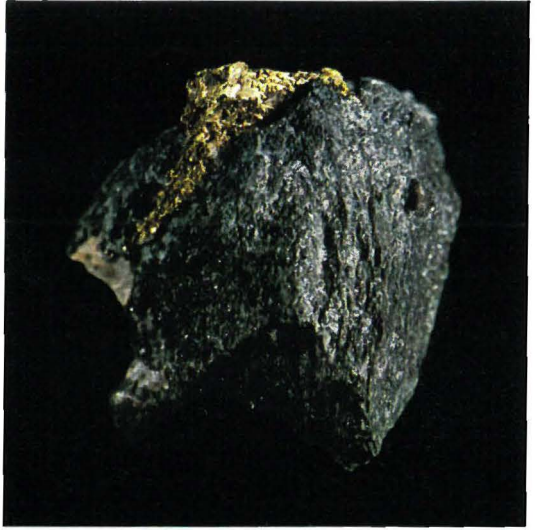
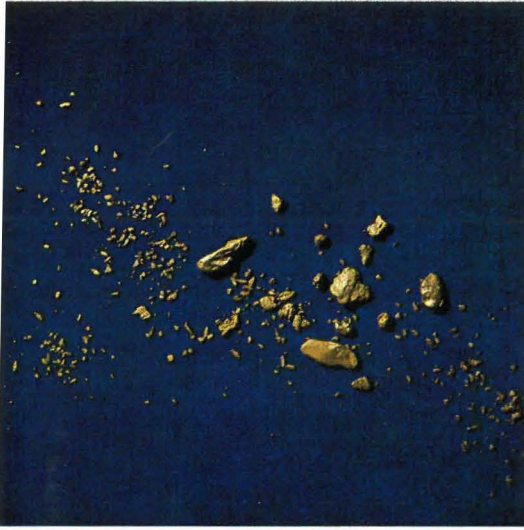
Von der Kieslagerstätte im Knappenwald bei Döllach, welche sich durch ihren Gehalt an Chalkopyrit, Pyrrhotin, Pyrit sowie Galenit auszeichnet, werden dünne Antimonitnadelchen — Antimonglanz;  $\text{Sb}_2\text{S}_3$  — zwischen Glimmer und Ankeritkörnchen beschrieben. Auch aus dem Gasteiner Naßfeld, vom Christophen-Revier am Radhausberg und vom Hohen Goldberg wird Antimonit gemeinsam mit Gold, verschiedenen anderen Sulfiden, Karbonaten und Quarz erwähnt.

Der Pyrit — Schwefelkies, Eisenkies;  $\text{FeS}_2$  — ist ein häufiges Mineral alpiner Klüfte wie auch vieler Erzlagerstätten. In den Randzonen seiner Kristalle ist er fast ausnahmslos durch Verwitterungseinflüsse in Limonit umgewandelt. In den Golderzlagern ist er gemeinsam mit Arsenopyrit, Chalkopyrit, Sphalerit, Galenit, Tetraedrit, Antimonit und Gold anzutreffen. Im Chloritschiefer eingewachsene Würfel und Kombinationen des

Abb. 14 (rechts oben links): Waschgold aus dem Kleinen Fleißtal, Kärnten. — etwas verkleinert. Foto: R. F. ERTL.

Abb. 15 (rechts oben rechts): Freigold in Chloritschiefer. Höhe der Stufe 4,5 cm. — Fundort: Goldzeche, Kärnten.

Abb. 16 (rechts unten): Blättchen von Freigold auf hellgrauem, quarzitischem Schiefer, Höhe der Stufe 7 cm. — Fundort: Hainzenberg bei Zell am Ziller, Zillertal, Tirol.



Würfels mit dem Oktaeder finden sich auf dem Hohen Goldberg. Die bizarrsten Kombinationen von Pyritkristallen zu seltsam geformten Aggregaten wurden und werden noch immer im Vorsterbachtal bei Wörth nächst Rauris gefunden (Abb. 13). Weiters wird Pyrit aus den Goldlagerstätten des oberen Mölltales (Fleiß, Goldzeche, Zirknitz, Gößnitz) und aus der Gegend um Heiligenblut beschrieben. Flächenreiche Pyritkristalle werden vom Dionysgang aus dem Siglitzer Revier und von Bockstein angegeben. Bis zu 4 cm große Pyritkristalle stammen aus dem Gasteiner Naßfeld. Die rhombische Form des  $\text{FeS}_2$  — der Markasit — kommt in schönen Kristallen neben Pyrit und Bergkristall auf Derbyquarz in der Umgebung von Heiligenblut vor. Er findet sich aber auch auf Erzgängen.

Eines der wichtigsten Mineralien der Goldquarzgänge in den Hohen Tauern ist der Arsenopyrit — Arsenkies;  $\text{FeAsS}$ . Er kommt dort derb und nur selten gut kristallisiert vor und ist zusammen mit dem Gangquarz einer der hauptsächlichsten Edelmetallträger in den zahlreichen Goldlagern. Schöne Funde wurden vor allem in Rotgülden, auf dem Kloben und in den Lagern des Brennkogels gemacht. Vom Hohen Goldberg sind die meisten Funde bekannt. Es werden bis zu 10 mm große Arsenopyritkristalle beschrieben. Daneben kommen auch strahlige, derbe und eingesprengte Partien von weißem, lebhaft glänzendem, oft angelauertem Arsenopyrit mit Kristallen von Calcit und Dolomit, Pyrit, Chalkopyrit und silberhaltigem Galenit auf karbonatischer Gangart und Derbyquarz vor.

Fluorit — Flußspat;  $\text{CaF}_2$  — wird aus den Klüften der näheren und weiteren Umgebung von Gastein relativ häufig beschrieben. Es sind meist grüne, bis mehrere Zentimeter große Oktaeder, die zusammen mit Zeolithen — hauptsächlich Desmin — Quarz und Calcit verschiedentlich in Granitgneisklüften angetroffen wurden. Einmalig war ein Fund von Freigold in bis 4 mm großen

Blättchen auf einer derartigen Fluoritkluff im Granitgneis des Siglitztales.

In anderen Farbvarianten findet sich der Fluorit im Bereich der Goldvorkommen nur selten. So wären aus dem Radhausberg-Unterbaustollen farblose bis lichterose und aus der Fleiß prächtige rosa und violett gefärbte Fluorite zu erwähnen.

Quarz —  $\text{SiO}_2$  — als gemeiner Quarz, Bergkristall und Rauchquarz kommt im gesamten Alpenraum sehr häufig vor und ist damit neben Adular (Abb. 17), Calcit und Chlorit eines der dominierenden Mineralien der alpinen Klufftmineral-Paragenese. Er ist damit auch in den Goldquarzgängen, aber auch in den sulfidischen Golderzlagern ein häufiges Mineral (Abb. 18). Eine Aufzählung der verschiedenen Vorkommen muß daher aus diesem Grund hier unterbleiben. Erwähnenswert ist Citrin, der aus dem Dionysgang bei Gastein beschrieben wurde.

Ilmenit ( $\text{FeTiO}_3$ ) sowie die drei  $\text{TiO}_2$ -Modifikationen, Rutil, Anatas und Brookit sind auch im Bereich der Goldvorkommen teilweise häufiger anzutreffen. Dies gilt besonders für den Rutil, der z. B. aus der Umgebung von Rauris in schönen Kristallen bekannt ist.

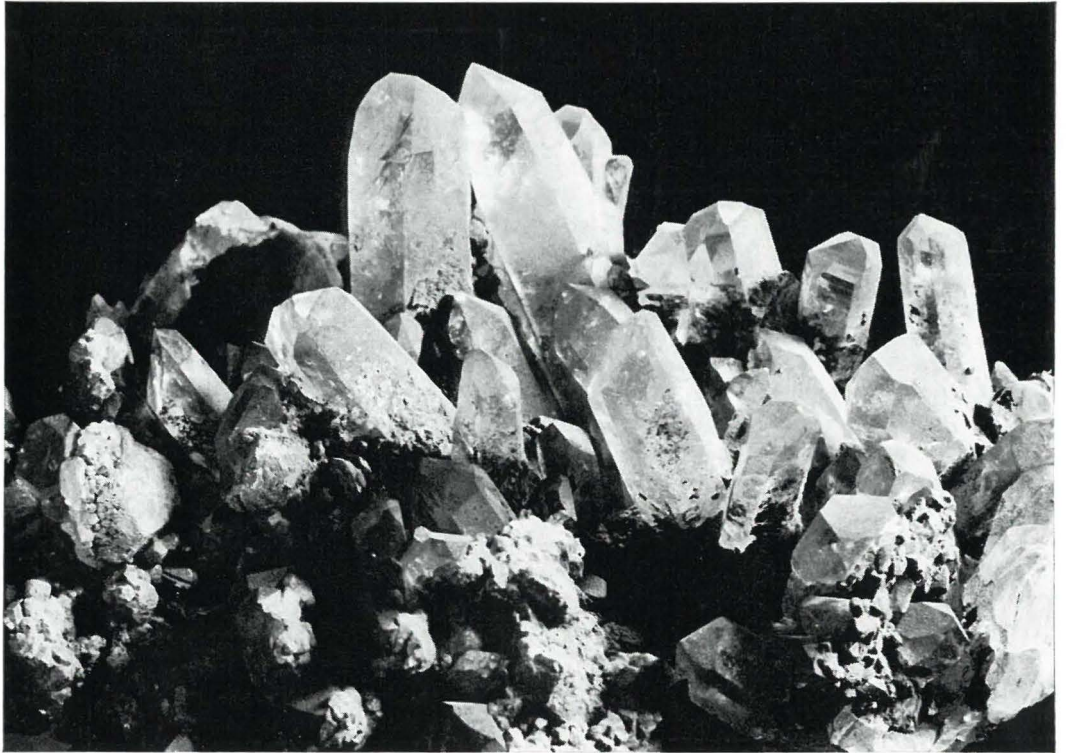
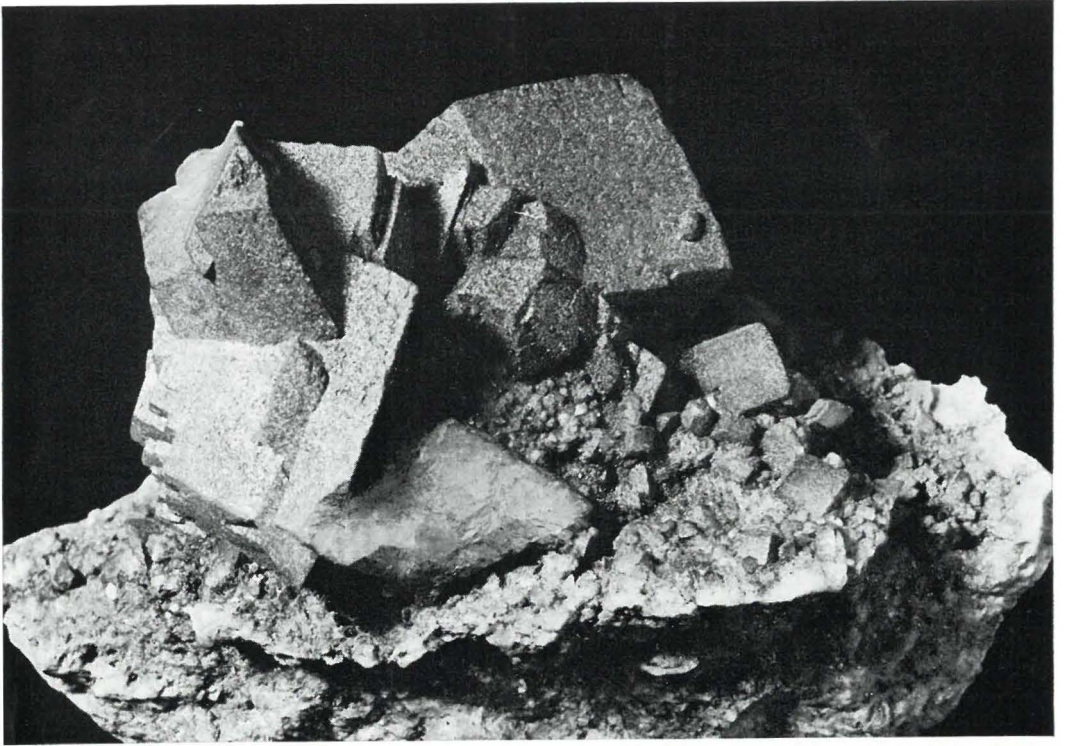
Limonit in erdigen, rostbraunen bis ockerigen Massen ist im Sonnblickmassiv weit verbreitet. Überwiegend wird es sich dabei um Goethit — Nadeleisenerz,  $\alpha\text{-FeOOH}$  — handeln.

Karbonate sind in den sulfidischen, goldhaltigen Erzgängen weit verbreitet. Dolomit —  $\text{CaMg}[\text{CO}_3]_2$  — wird in der Literatur für folgende Erzlagerstätten erwähnt: Brennkogel, Hoher Sonnblick, Hoher Goldberg, Krumtal und Pasterzental. Ankerit — Braunspat;  $\text{CaFe}[\text{CO}_3]_2$  — findet sich im Rauriser Gebiet nur auf den Erzlagerstätten des Hohen Goldberges, wo er gemeinsam mit Calcit und Chalkopyrit auftritt. Reich an Ankerit sind lediglich die Erzgänge im Süden des Gasteiner Tales im Bereich des Naßfeldes (Erzwies, Bockhart) und im Kleinen Fleißtal. Der Calcit — Kalkspat;  $\text{CaCO}_3$  — findet

---

Abb. 17 (rechts oben): Adular-Kristallstock aus einer Kluff von der Grieswiesalpe, Rauris. Größter Kristall etwa 2 cm groß, mit Chlorit überzogen. Foto: Karl PRANZ.

Abb. 18 (rechts unten): Bergkristalldruse mit bis 4 cm langen Kristallen vom Ritterkopf, Rauris. Ehemals Sammlung Ignaz ROJACHER, Rauris. Foto: Karl PRANZ. ▶



sich in Form flächenreicher Kristalle mit Pyrit und Arsenopyrit auf Gneis in den Gängen des Hohen Goldberges. Weitere bemerkenswerte Fundstellen liegen in der Kleinen Fleiß bei Heiligenblut. An sich ist aber der Calcit ein sehr häufiger Gemengteil der hier beschriebenen Mineralisationen (Abb. 19). Das Bleikarbonat Cerussit — Weißbleierz;  $PbCO_3$  — kommt in der Verwitterungszone von Galenit führenden, karbonatische Gangart besitzenden Erzlagerstätten vor. Kleine, meist unscheinbare Cerussit-Kriställchen werden vom Bluter Tauern und vom Hohen Goldberg beschrieben. Smithsonit — Zinkspat;  $ZnCO_3$  — in erdiger Form wurde als Begleiter des Kieselzinkerzes auf dem Bluter Tauern nachgewiesen. Aus dem Heiligenbluter Raum sind bis jetzt nur unansehnliche Stücke von Azurit — Kupferlasur;  $Cu_3[OH.(CO_3)]_2$  — vom Bluter Tauern, meist Anflüge und Rasen aus winzigen Kristallen, oft durch Malachit pseudomorphisiert, bekannt geworden. Schönere, 1—2 mm große, stark glänzende Kristalle, ebenfalls mit Malachit, finden sich auf dem Hohen Goldberg im Gneis. Erst in den letzten Jahren wurden einige gute Funde gemacht. Malachit —  $Cu_2[(OH)_2CO_3]$  — kommt im Haldenmaterial der alten Bergbaue als Anflug auf Erzbrocken und Quarz häufiger vor.

An wasserhaltigen Sulfaten wurde bisher Chalkanthit — Kupfervitriol;  $CuSO_4 \cdot 5H_2O$  — und Melantherit — Eisenvitriol  $FeSO_4 \cdot 7H_2O$  — in den Stollen der aufgelassenen Goldbergbaue gefunden. Copiapit —  $MgFe_4[OH.(SO_4)_3]_2 \cdot 8H_2O$  — ist verschiedentlich vermutet worden.

Wulfenit (Gelbbleierz  $PbMoO_4$ ); und Annabergit (Nickelblüte,  $Ni_3[(AsO_4)_2] \cdot 8H_2O$ ) sind seltene Mineralien in der Oxydationszone einiger Goldlagerstätten. Hemimorphit — Kieselzinkerz;  $Zn_4[(OH)_2Si_2O_7] \cdot H_2O$  — ist hingegen bereichsweise etwas häufiger und wurde, wie z.B. am Bluter Tauern, sogar abgebaut.

Der zwecks Unterfahrung der Goldquarzgänge des Radhausberges in den Jahren 1940 bis 1943 angelegte Radhausberg-Unterbaustollen (= Paselstollen) erbrachte eine sehr interessante Mineralgesellschaft. So konnte u.a. eine ganze Reihe von Uranmineralien nachgewiesen werden. Zu nennen wären Uranotil,  $\beta$ -Uranotil, Haiweeit,

Zippeit und Schröckingerit sowie U-hältiger Hyalith (Glasopal). Genetisch bedeutsam war der vor nicht allzu langer Zeit geführte Nachweis von Uraninit (Uranpecherz, Pechblende;  $UO_2$ ) im Gneis von Badgastein, womit die Herkunft des Urans für die entsprechende Mineralisation der Klüfte geklärt ist.

Wie im übrigen Alpenraum sind auch aus dem Bereich der Tauerngoldquarzgänge verschiedene Zeolithe bekannt geworden. Relativ häufig wird Desmin neben Laumontit und Skolezit erwähnt. Schöne Desminkristalle werden aus den Klüften des Granitgneises der Siglitz beschrieben.

Bemerkenswert sind auch bis zu 2 cm große farblose, würfelige Apophyllitkristalle —  $KCa_4[F(Si_4O_{10})_2] \cdot 8H_2O$  — auf Quarz oder Calcit, die bei Stollenvortrieben des 2. Weltkrieges geborgen werden konnten.

Genetisch interessant ist auch das Auftreten von Beryll  $(Al_2Be_3[Si_6O_{18}])$  — und zwar immer mehr oder weniger intensiv gefärbter Aquamarin — im weiteren Bereich der Goldquarzgänge. Bei Phenakit ( $Be_2[SiO_4]$ ) und

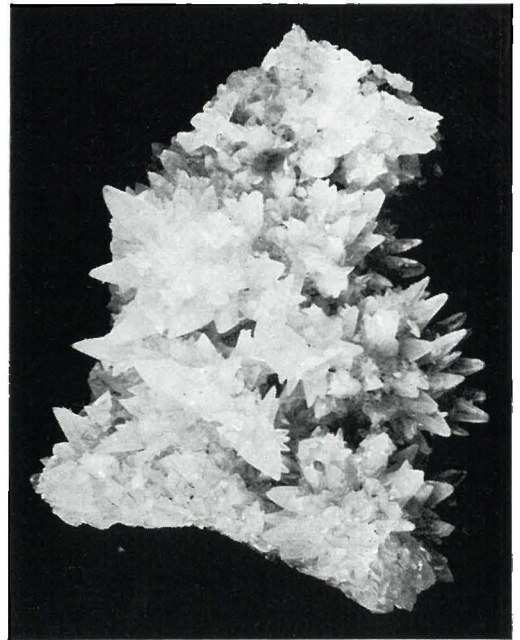


Abb. 19: Skalenoedrischer Calcit vom Vorsterbachtal bei Rauris, Salzburg. Höhe der Stufe ca. 7 cm.

Bavenit ( $\text{Ca}_4\text{Al}_2\text{Be}_2[(\text{OH})_2\text{Si}_7\text{O}_{26}]$ ) — die aus dem Gasteiner Bereich ebenfalls beschrieben worden sind — handelt es sich wahrscheinlich bereits um sekundäre Be-Mineralien. Bemerkenswert ist das recht häufige gemeinsame Auftreten von Scheelit und Molybdänit mit Beryll, das besonders in der Gegend von Gastein öfters beobachtet werden konnte.

Chlorite, komplex aufgebaute Schichtsilikate, sind — ähnlich Quarz und Calcit — häufige Begleiter alpiner Klüfte und daher in den Klüften der Goldquarzgänge nicht selten anzutreffen. Im allgemeinen handelt es sich dabei um Pennin, Klinochlor und Prochlorit.

Die Liste der aus den alpinen Gold-

lagerstätten bisher bekannten Mineralien und Mineralparagenesen könnte beliebig fortgesetzt werden. In der vorstehenden Aufstellung sind aber zweifellos die häufigsten und paragenetisch interessantesten Mineralien erfaßt. Im Übrigen ist es bei der Komplexheit der alpinen Klüftmineralisationen — zu denen auch die Freigold führenden alpinen Klüfte gestellt werden müssen — relativ schwierig, eine sinnvolle Abgrenzung zwischen goldführenden und goldfreien Klüften durchzuführen. Es ist aber trotzdem zu hoffen, daß der Leser dieser Zeilen Anregungen für die eigene Sammeltätigkeit im Gelände und zum Studium dieser für alpine Verhältnisse sicher außergewöhnlichen Mineralparagenesen finden wird.

