

res montanarum 45/2008

Dezember 2008

INHALTSVERZEICHNIS

Nachruf	1
Anschriften der Autoren	2
Die Mitteleuropäische Eisenstraße	2
Herbert Tischhardt , Leoben: Tuschfederzeichnungen – Montanistische Anlagen in der Obersteiermark .	5
Günter B. L. Fettweis , Leoben: Erinnerungen an die Studienjahre 1968/69 und 1969/70 an der Montanistischen Hochschule Leoben	9
Buchbesprechung von Herbert Matis : Günter B. L. Fettweis, Zur Geschichte und Bedeutung von Bergbau und Bergbauwissenschaften	31
Peter Swittalek , Roßleithen (OÖ): 80 Jahre Pflege Technischer Denkmale in Österreich	33
Jörg Zaun , Freiberg (Sachsen): Die Sammlung berg- und hüttenmännischer Modelle an der TU Bergakademie Freiberg	43
Peter Mernik , Innsbruck: „An das Gericht zu begern füran dermassen zu handeln.“ Ein landesfürstlicher Befehl von 1525 an das Berggericht in Schwaz (Tirol)	51
Hubert Putz , Salzburg: Ein Beitrag zur Montangeschichte und zur Vererbung der Lagerstätte Capillitas, Provinz Catamarca, Argentinien	55
Stefan Wedrac , Leoben: Von Geistern und Menschen: Ein Wegweiser zu den Freimannsgruben auf der Stangalpe (Kärnten)	66
Johann Friml , Trofaiach: Der Zinnober-Bergbau in der Krumpfen bei Trofaiach, Steiermark. Eine Literaturzusammenstellung	72
Bernhard Hebert , Graz: Zur Eisenzeit in der Obersteiermark	88
Alfred Weiß , Neuberg a. d. Mürz: Über das Silbertreiben mit Torf in Schladming	93
Alfred Hofer , Brunn a. G.: Der Flossofen und das private Hammerwerk in Edlach, Herrschaft Reichenau in Niederösterreich	95
Alfred Hofer , Brunn a. G.: „Anmerkungen, welche von dem auf Eisen führenden Grubenbau...“	99
Gerhard Sperl , Leoben: Zwei Landschaftsgemälde mit Eisenhütten um 1600. Im Besitz von Dr. Eckhart Grohmann, Milwaukee (USA)	103

Irmgard Raubik †

Am 4. März 2009 verstarb unerwartet und viel zu früh Frau Irmgard Raubik, eine bewährte und verlässliche Mitarbeiterin in der Graphischen Abteilung der Leobener Firma Universal Druckerei. Frau Raubik hat als Typographikerin und graphische Gestalterin die Zeitschrift *res montanarum* des Montanhistorischen Vereins Österreich seit dem ersten Heft, das 1991 unter der Schriftleitung von Alfred Weiß erschienen war, mit vorbildlicher Umsicht und Sachkenntnis betreut. Viele Anregungen und Vorschläge zur Konzeption des heute weithin bekannten Fachblattes *res montanarum* stammen von Frau Raubik, einer gebürtigen Burgenländerin, die sich in

den letzten Jahren mit diesem Druckwerk immer mehr verbunden fühlte, wie der unterzeichnete Schriftleiter aus gedeihlichen Gesprächen mit Frau Raubik weiß. Präsidium und Sekretariat des Montanhistorischen Vereins Österreich sowie die Schriftleitung von *res montanarum* werden die gute Zusammenarbeit mit Frau Raubik und deren Freundlichkeit stets in dankbarer Erinnerung behalten.

Hans Jörg Köstler

Schriftleiter der Zeitschrift
res montanarum

Anschriften der Autoren

Em. O. Univ.-Prof. Dr.-Ing. Dr. h. c. mult.
Günter B. L. **FETTWEIS**,
Gasteigergasse 5, A-8700 Leoben

Johann **FRIML**,
Alois-Schaller-Straße 12/A/6, A-8793 Trofaiach

Univ.-Doz. Dr. phil. Bernhard **HEBERT**,
Bundesdenkmalamt
Landeskonservatorat für Steiermark
Schubertstraße 73, A-8010 Graz

Ing. Alfred **HOFER**,
Römerweg 12/17, A-2345 Brunn am Gebirge

Berghauptmann i. R. W. Hofrat
Dipl.-Ing. Mag. Dr. iur. Peter **MERNIK**,
Luis-Zuegg-Straße 22, A-6020 Innsbruck

Mag. Dr. Hubert **PUTZ**,
Fachbereich Materialwissenschaften
Abtlg. Mineralogie, Universität Salzburg
Hellbrunner Straße 34, A-5020 Salzburg

Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. mont. Dr. phil.
Gerhard **SPERL**,
Mareckkai 46/4, A-8700 Leoben

Hofrat i. R. Dipl.-Ing. Dr. techn. Peter **SWITTALEK**,
Pichl 225, A-4575 Roßleithen

Herbert **TISCHHARDT**,
Judendorfer Straße 3, A-8700 Leoben

Mag. phil. Stefan **WEDRAC**,
Beethovengasse 30, A-8700 Leoben

Min.-Rat i. R. Prof. Dipl.-Ing.
Mag. iur. Alfred **WEISS**,
Eichtfeldweg 12, A-8692 Neuberg a. d. Mürz

Dr. phil. Jörg **ZAUN**,
Leiter der Kustodie im Institut für
Wissenschafts- und Technikgeschichte
Technische Universität Bergakademie Freiberg
Lessingstraße 45, D-09599 Freiberg (Sachsen)

Die Mitteleuropäische Eisenstraße



Seit 1978 wird im Rahmen des „Montanhistorischen Vereines Österreich“ über die „Eisenstraße“ als Kulturweg des Eisens, damit als fachbezogene Denkmalzone diskutiert, für die durch wissenschaftliche Hintergrundarbeit die Voraussetzung für ein besseres

„Image“ der vom Rückgang der Arbeitsplätze betroffenen Zonen geschaffen werden sollte, was wiederum der Erhaltung der Denkmäler des Eisenwesens, seien es Bergbaue, Hüttenwerke oder Verarbeitungsbetriebe, nützlich sein soll. Aus dem Arbeitskreis Vordernberg wurde 1980 der „Arbeitskreis Steirische Eisenstraße“ und schließlich, nachdem sich dafür ein Verein konstituiert hatte, der Arbeitskreis „Europäische Eisenstraße“. Die bereits 1988 vorgetragene Idee eines europaweiten Verbundes der Kulturzonen des Eisens wurde belohnt:

Die Initiative des MHVÖ, die sich mittlerweile, unter namhafter Mitarbeit von Kollegen in Ungarn, auf acht Länder Mitteleuropas (A, CZ, D, H, PL, SK, SLO, RO) ausgeweitet hatte, wurde im Oktober 2007 in einer feierlichen Sitzung in Straßburg das Diplom als Kulturweg des Europarates überreicht. Grundlegend dazu das Schreiben vom 2. Februar 2007/ Robert Palmer/ Direction Generale IV, wodurch dem Arbeitskreis „Europäische Eisenstraße“ mitgeteilt wurde, dass unter dem Titel „Mitteleuropäische Eisenstraße/La Route du Fer en

Europe Centrale/Central European Iron Trail“ die Initiative des Montanhistorischen Vereines nach mehrjähriger Arbeit als „Itinéraire culturel du Conseil de l'Europe“ gewürdigt wurde.

Mit der Gründungsversammlung des Vereines am 11. April 2008 im Hotel Burgenland in Eisenstadt begann das offizielle Leben als selbständiger Träger der Idee „Straße der Kultur des Eisens in Mitteleuropa“. (Präsident Gerhard Sperl, Leoben; Vizepräsidenten Tibor Laár, Budapest, H; Gabriel Kunhalmi, Kosice, SK). Eine gute Anzahl von persönlichen und institutionellen Mitgliedern und internationalen Partnern werden regelmäßig mit Informationen über die Aktivitäten versorgt. Statutengemäß ist die innere Umgangssprache Deutsch, Kurzfassungen der Korrespondenz und wichtige Schreiben werden aber in den Sprachen des Europarates, in Englisch oder Französisch, verfasst. Schwerpunkte des derzeitigen Arbeitsprogrammes sind die Abhaltung von koordinierenden Gesprächen und die Teilnahme und Präsentation der Idee bei internationalen Tagungen. Ein Mitteilungsblatt „Iron-Trailer“ ist in Vorbereitung.

Verein „Mitteleuropäische Eisenstraße“
p. A. Montanhistorischer Verein Österreich
Postfach 1, Kerpelystr. 199, A-8704 Leoben-Donawitz,
Tel. 0043-50304-25-2377 (Frau B. Blasl), fax: -2378
e-mail: office@mhvoe.at
Präsident: Gerhard Sperl, e-mail: sperl@unileoben.
ac.at bzw. aon.912625334@aon.at

Montanistische Anlagen in der Obersteiermark

Tuschfederzeichnungen von Herbert Tischhardt, Leoben



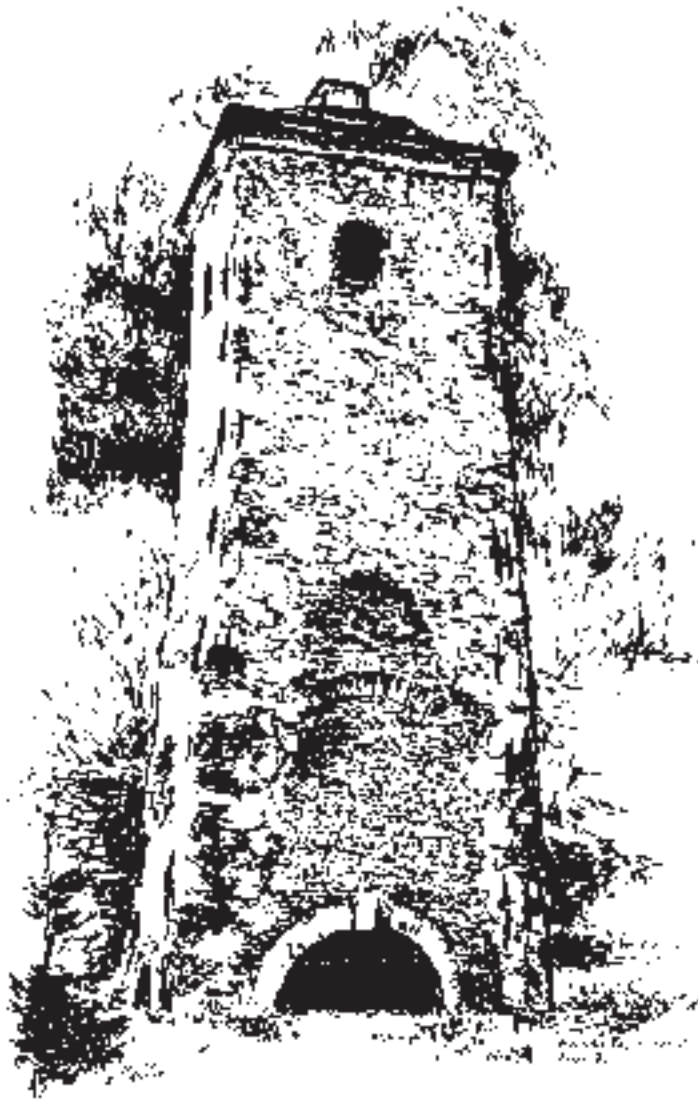
Unter den zahlreichen Bildern von Denkmälern in Leoben und an der Steirischen Eisenstraße nehmen die Zeichnungen des Leobener Künstlers Herbert Tischhardt eine Sonderstellung ein. Die Portraits der Objekte sind nicht nur technisch und künstlerisch perfekt, sondern auch einfühlsam gestaltet und stehen so in der Tradition des bekannten Leobener Zeichners Willi Kadletz (beispielsweise „Eisen auf immerdar“ und „Alt-Leoben“). Tischhardts Darstellungen sind daher höchst wertvoll für die Montangeschichte der Region.

Zum Künstler: Herbert Tischhardt wurde am 12.7.1948 als Sohn eines Bergmannes in Leoben-Seegraben geboren und widmete sich seit frühester Kindheit dem Zeichnen, wo er sich autodidaktisch vor allem in der Graphik fortbildete. Zeichnungen mit Kohle, Tusche und in Aquarelltechnik sind seine besondere Stärke. Er ist Mitglied des Vereines für Bildnerische Freizeitgestaltung (Kunstbaustelle Leoben) und hat seine Werke mehrmals, zuletzt im Dezember 2007/Jänner 2008 im Leobener Rathaus, öffentlich präsentiert. Man spürt, dass Herbert Tischhardt – künstlerisch begabt – sich auch mit der Geschichte des Berg- und Hüttenwesens beschäftigt, was ihn zu sachlich orientierten Zeichnungen von Objekten an der Eisenstraße befähigt.

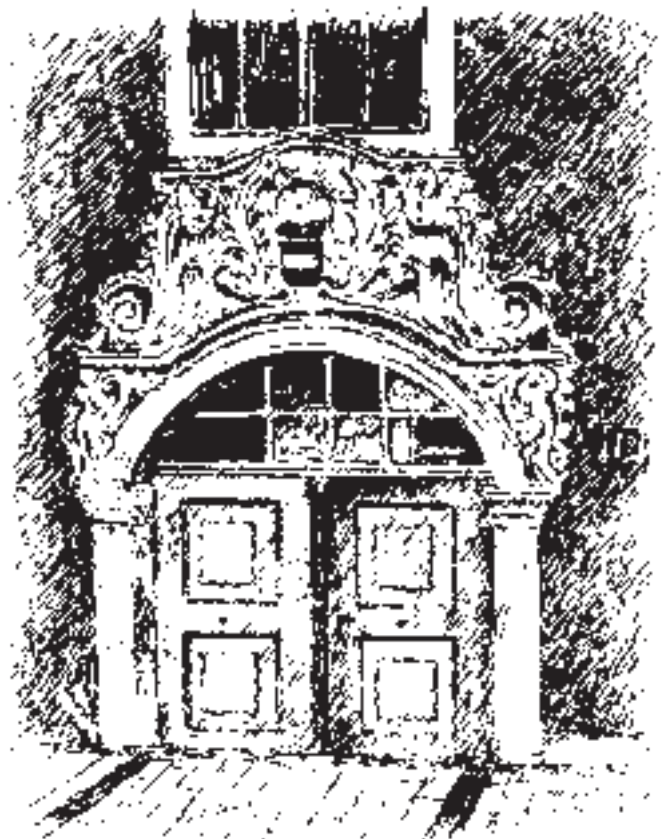
Gerhard Sperl



Vordernberg. Radwerk I, auch als Peintinger-Hochofen bekannt; für 1578 nachweisbar, 1862/63 zeitgemäßer Neubau, 1907 Auflassung der Roheisenproduktion. Rechts: Erzröstanlage und Gichtturm, links: Gießhalle; der Hochofen zwischen diesen Bauten wurde um 1910 abgetragen.



Vordernberg. Radwerk X, Hochofenwerk der Stadt Leoben; für 1440 nachweisbar, großzügiger Ausbau um 1840 und auch später. 1899 Auflassung der Roh-eisenproduktion. Von der umfangreichen Anlage blieb nur der hier dargestellte Hochofen (Ofenstock) erhalten.

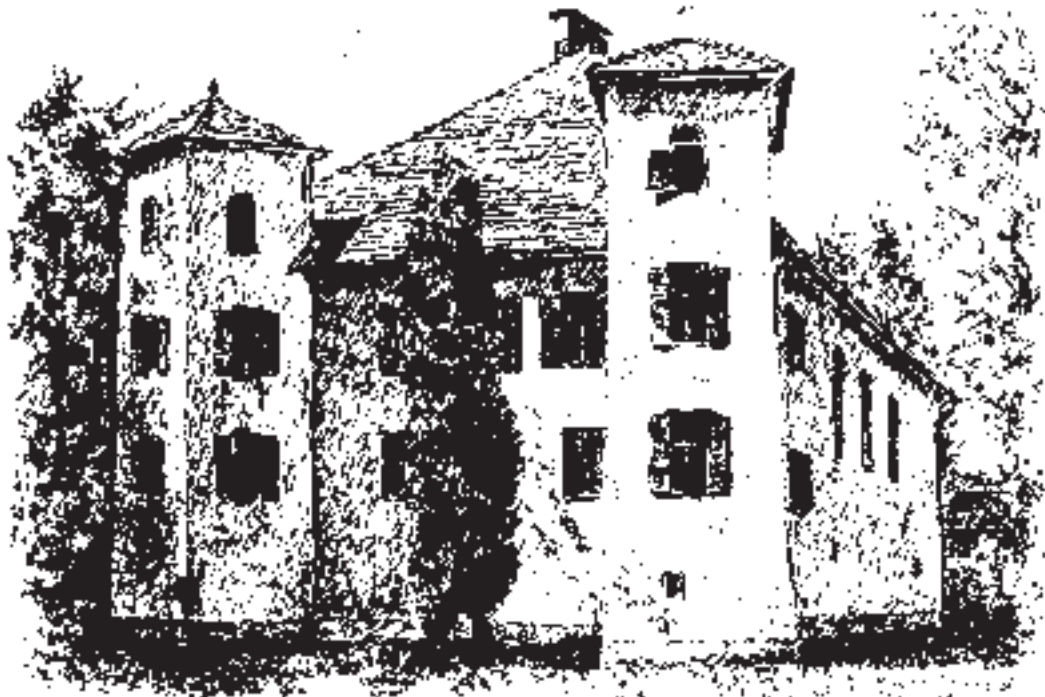


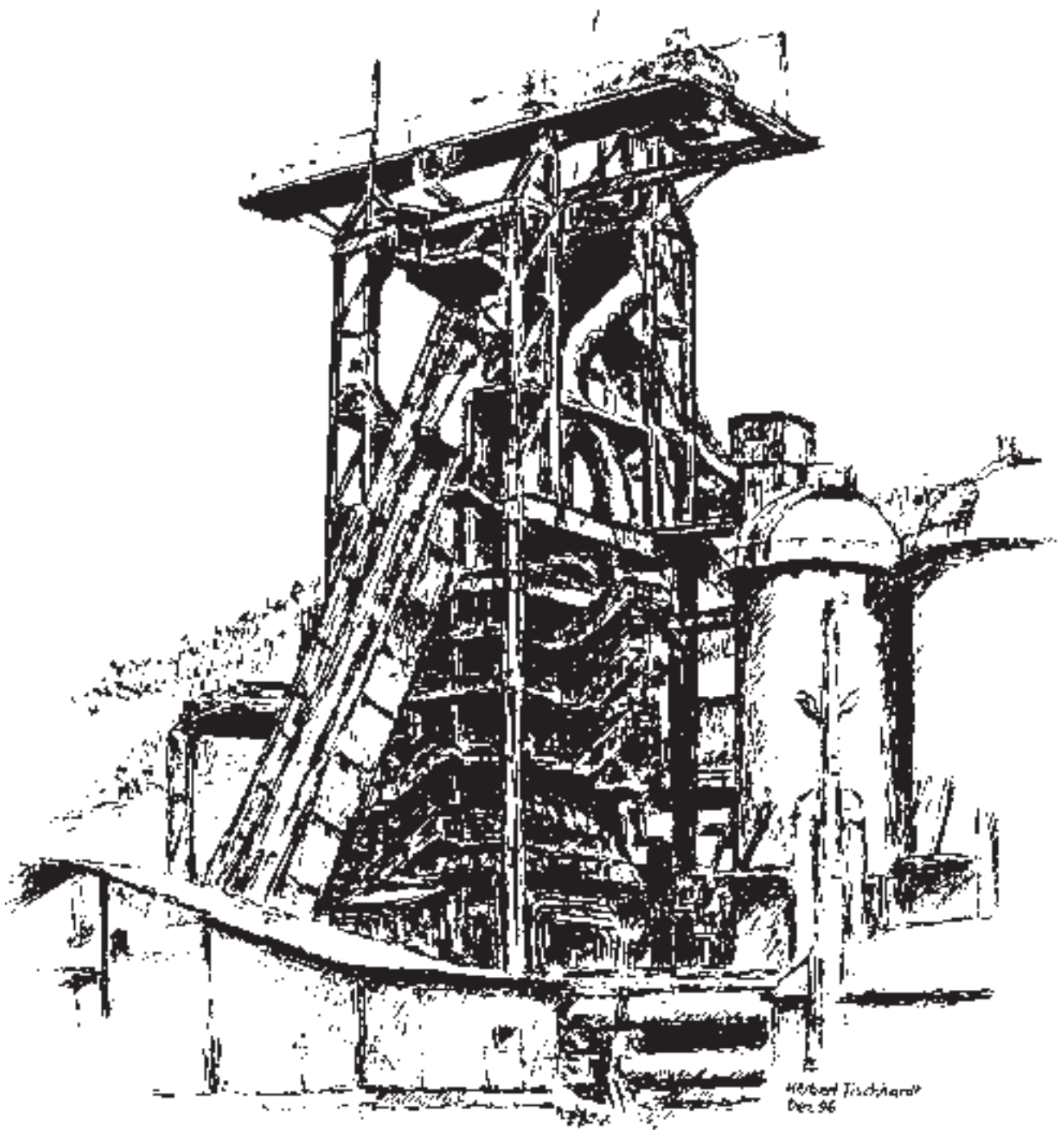
Vordernberg. Portal des „Prinzen-Amtshauses“ (Haupt-straße), des Verwaltungssitzes für das 1907 stillgelegte Radwerk II; von 1822 bis 1859 war Erzherzog Johann Eigentümer dieses Radwerks.



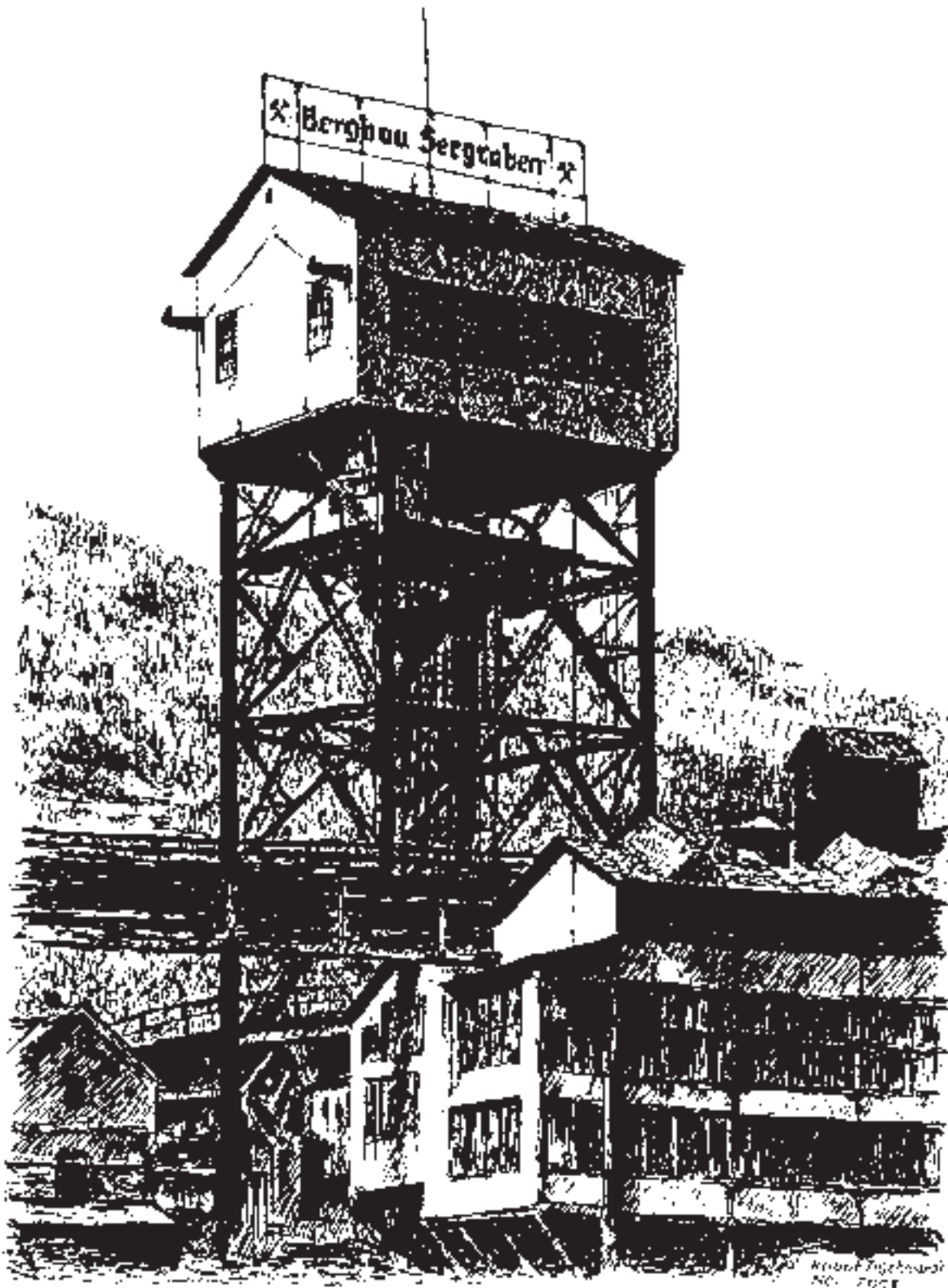
Vordernberg. Markscheide-Pavillon bei der 1840 eröffneten Montan-Lehranstalt, der Vorgängerin der heutigen Montanuniversität in Leoben.

Trofaiach. Schloss Stübichhofen (benannt nach den Freiherren von Stübich) mit zwei Ecktürmen, heutiger Bau im Wesentlichen aus dem 17. Jahrhundert; seit 1976 Heimatmuseum.





Leoben-Donawitz. Hochofen (IV) des voest Alpine-Hüttenwerkes.

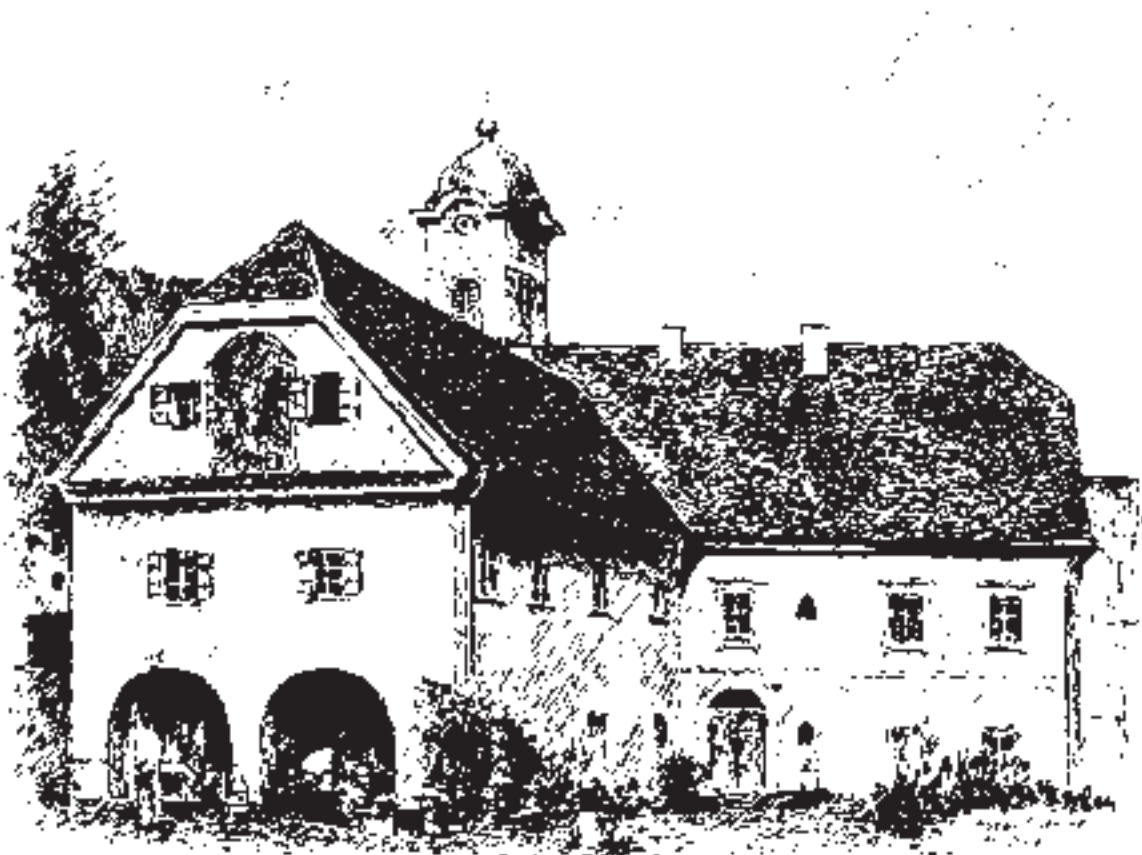


*Leoben. Kohlenbergbau Seegraben (Münzenberg), Fördergerüst des Zahlbruckner-Schachtes (erbaut um 1930);
1964 Auflassung der Kohlenförderung und bald danach Beseitigung fast aller Obertaganlagen.*



Schmelz (Seetal) bei Judenburg. Hochofen der 1861 stillgelegten Eisenhütte in 1520 m Seehöhe; der im letzten Drittel des 18. Jahrhunderts erbaute Ofen gilt als die älteste erhaltene Anlage zur Roheisenerzeugung in der Steiermark.

Wasserleith bei Knittelfeld. Herrenhaus des 1910 als mechanische Werkstätte stillgelegten, ehemals bedeutenden Weinmeisterischen Sensenwerkes; das beachtenswerte, bestens restaurierte Gebäude dient heute als Wohn- und Pflegeheim der Caritas.



Erinnerungen an die Studienjahre 1968/69 und 1969/70 an der Montanistischen Hochschule Leoben

Günter B. L. Fettweis, Leoben

1. Vorbemerkungen.
2. Besondere Arbeitsbedingungen der betrachteten Zeit:
 - a) 68er-Bewegung und Leobener Hochschulkonvent,
 - b) Schlussphase der Bauarbeiten an den Neubauten der Hochschule,
 - c) Schlussphase der Beratungen zum Bundesgesetz über montanistische Studienrichtungen,
 - d) Tiefpunkt der Neuinskriptionen,
 - e) Höhepunkt politisch motivierter Antipathien.
3. Zur 68er-Bewegung und zur Studienreform in Leoben.
4. Zur Raumverteilung und zum Übersiedeln in die Neubauten.
5. Zu den Aktivitäten zur Bestandssicherung und Weiterentwicklung der Hochschule, insbesondere durch die neuen Studienrichtungen Kunststofftechnik und Werkstoffwissenschaften.
6. Zu den Abwehraktivitäten:
 - a) Abwehr eines Angriffs auf die Existenz der Hochschule,
 - b) Bemühungen um den Namen Universität,
 - c) Sicherung der Gründung eines Instituts der Österreichischen Akademie der Wissenschaften in Leoben.
7. Zu den Aktivitäten zur Verbesserung des Bekanntheitsgrades.
8. Resümee und ergänzende Bemerkungen.
9. Anlagen und Anmerkungen.
10. Schrifttum*.

1. Vorbemerkungen

Der Berichterstatter war in den Studienjahren 1968/69 und 1969/70 Rektor der Montanistischen Hochschule in Leoben, wie die Montanuniversität Leoben bis 1975 hieß. Der vorliegende Aufsatz schließt an eine Arbeit über diese Zeit an, die vor Kurzem in der hüttenmännischen Ausgabe der BHM Berg- und Hüttenmännische Monatshefte erschienen ist – auf Wunsch der Redaktion in zwei Teilen – und die sich mit der damaligen Entstehung der Studienrichtungen Kunststofftechnik und Werkstoffwissenschaften befasst (1,2). Diese Arbeit geht auf ein an den Berichterstatter gerichtetes Ersuchen seines Leobener Kollegen Professor Dr. Klaus Lederer, Ordinarius für die Chemie der Kunststoffe, vom 24. September 2007 zurück, zu dessen Entwurf einer Denkschrift „Die Montanisten und die Kunststofftech-

nik“ einen „kritischen Kommentar“ abzugeben. Die in diesem Zusammenhang aufgefrischten Erinnerungen des Berichterstatters an die betreffende Zeit haben ihm die Anregung gegeben, zusätzlich den vorliegenden Aufsatz zu schreiben.

In der betrachteten Zeit war das Universitätsmanagement, soweit es zu den Aufgaben von Rektor und Professorenkollegium gehörte, mit einer Reihe von ungewöhnlichen und daher zusätzlichen Arbeitsbedingungen konfrontiert. Dies betraf nicht nur die sog. „68er-Bewegung“ und die von dieser geforderte Studienreform, sondern auch mehrere Sachverhalte einmaliger Art, die zum Teil – wie der damalige tiefste Stand der Neuinskriptionen in der Nachkriegszeit – für die Hochschule und ihr Wirken eine existentielle Bedeutung besaßen. Entsprechend waren in den beiden Studienjahren auch einige spezielle und teilweise weitreichende Aktivitäten notwendig. Dazu gehörten als Maßnahmen zur Bestandssicherung der Hochschule die Einführung der Studienrichtungen Kunststofftechnik und Werkstoffwissenschaften (1,2) zusätzlich zu denen des Gesteinshüttenwesens, des Montanmaschinenbaus und der Montangeologie, die bereits in den Jahren vorher eingerichtet bzw. vorbereitet worden waren, außerdem die Abwehr eines hoch angesiedelten Angriffs auf die Existenz der Hochschule, weiter der Kampf um den Namen „Universität“, welcher Leoben als kleiner so genannter „Fachhochschule“ zunächst nicht zugesprochen werden sollte, sowie die Sicherstellung des in Planung befindlichen Instituts der Akademie der Wissenschaften für Festkörperphysik in Leoben gegenüber Kräften, die dies verhindern wollten, offensichtlich auch motiviert durch politisch bedingte Antipathien der Leobener Hochschule gegenüber. Es mag mit den damit umrissenen Umständen und Besonderheiten der betrachteten Zeit zusammenhängen, dass sich in einem 1996 verfassten Aufsatz des Ordinarius für Metallkunde und Werkstoffprüfung sowie Rektors der Studienjahre 1987/88 bis 1990/91, Professor Dr. mont. Dr. h. c. Franz Jeglitsch, die Aussage findet: „Der große Aufbruch der Montanuniversität Ende der 60er Jahre...“ (3).

In den Ausführungen über seine Amtszeit als Rektor, die der Berichterstatter schon während oder kurz nach dieser Zeit publiziert hat (4-9), konnten von den genannten Besonderheiten allerdings aus verschiedenen Gründen, darunter insbesondere solchen der Diskretion, eine Reihe von Sachverhalten entweder überhaupt nicht oder nur unzureichend oder nur in einer Form dokumentiert werden, die ausschließlich für Eingeweihte verständlich

*Hochgestellte Ziffern beziehen sich auf die Anlagen und Anmerkungen zu diesem Text, in Klammern gesetzte Ziffern auf das Verzeichnis des Schrifttums am Ende des Aufsatzes.

war. Heute sind seitdem aber rund 40 Jahre verstrichen. Der Berichterstatter hält es daher nicht nur für zulässig, sondern sogar für angebracht, das seinerzeit Unterlassene nachzuholen und seine früheren Ausführungen zu ergänzen. Er hofft, mit diesen Erinnerungen an zwei wichtige Jahre seines Berufslebens einen Beitrag zu dem interessanten und an Bedeutung zunehmenden Gebiet der Universitätsgeschichte im Rahmen der Wissenschaftsgeschichte leisten zu können.

Der Berichterstatter wird dabei so vorgehen, dass er zunächst die vorgegebenen speziellen Arbeitsbedingungen der betrachteten Zeit ausführlicher vorstellt und sodann in mehreren Abschnitten die damit zusammenhängenden besonderen Aktivitäten der Hochschule darlegt. Im Inhaltsverzeichnis im Anschluss an die Überschrift dieses Artikels ist die Abfolge im Einzelnen aufgeführt. Als Grundlagen bzw. Quellen für seine Darlegungen dienen dem Berichterstatter neben seinen Erinnerungen sowie Akten seines Privatarchivs und neben der angegebenen Literatur vor allem die vom jeweiligen Rektoratsdirektor verfassten Niederschriften der Sitzungen des Professorenkollegiums in den Studienjahren 1967/68 bis 1969/70 sowie ferner mehrere ergänzende Akten aus dem Bestand des Rektorats.¹

2. Besondere Arbeitsbedingungen der betrachteten Zeit

a) 68er-Bewegung und Leobener Hochschulkonvent

Die vor allem von Studenten in Frankreich und in Deutschland ausgehende so genannte 68er-Bewegung, eine Bewegung der Rebellion und des Aufbruchs – wie man es auch sehen mag, beides war vorhanden –, hat die österreichischen Hochschulen nicht ausgelassen.² Sie ist entsprechend im Jahre 1968 und einige Zeit danach auch in Leoben wirksam gewesen, und zwar, wie bereits hier festgestellt sei, vorwiegend in einem durchaus positiven Sinn. Allerdings erforderte die Beschäftigung mit ihren Forderungen einen erheblichen Arbeitsaufwand, der – wie gezeigt werden wird – die Forschung sehr beeinträchtigt hat.

Die ersten einschlägigen Ereignisse in Leoben fanden bereits im Sommersemester 1968 statt. Dazu möge aus der Niederschrift der ordentlichen Kollegiumssitzung vom 11. Juni 1968, der letzten im Rektorat von Professor Dr. Karl Zeppelzauer – Professor Dr. Arno Wilhelm Reitz war Prorektor – wie folgt berichtet werden. Unter dem Tagesordnungspunkt „*Österreichische Hochschülerschaft – Wünsche*“ heißt es nach dem Bericht des Rektors über eine am 6. Juni 1968 mit Vertretern der Hochschülerschaft stattgefundenen Aussprache: „*Nach Ausführungen und Anträgen der Herren Professoren Magn. Reitz und Fettweis beschließt das Professorenkollegium ein Organ zu schaffen, dem das gesamte Professorenkollegium und Vertreter der Assistenten und Studierenden in je gleicher Anzahl angehören sollen. Dieses Organ, das die Bezeichnung ‚Leobener Hochschulkonvent‘ führen wird, soll aus seiner Mitte Kommissionen wählen, deren Aufgaben die Information, die Mitsprache und die Kritik sein sollen. Ein diesbezüglicher*

cher Vorschlag soll der Österreichischen Hochschülerschaft und dem Assistentenverband zugestellt werden.“ Da kurz nach dieser Sitzung die Sommerferien begannen, konnte die Einrichtung des Konvents und dessen Arbeit entsprechend erst im Studienjahr 1968/69 beginnen.

b) Schlussphase der Bauarbeiten an den Neubauten der Hochschule

Am Anfang des Studienjahres 1968/69 stand die Fertigstellung der 1957 geplanten und im Jahre 1962 begonnenen umfangreichen Neubauten der Hochschule nördlich des alten Hauptgebäudes bevor, durch die sich das verfügbare Bauvolumen rund verdoppelte. Demgemäß war es auch erforderlich, eine abschließende Raumzuweisung an die verschiedenen Institutionen der Hochschule vorzunehmen. Eine Grundlage hierfür war es u. a., wie weit zu diesem Zeitpunkt der seit 1961 bestehende und sodann laufend fortentwickelte Mehrjahresplan der Hochschule zur Einrichtung von neuen Professuren und Studienrichtungen durch Zuweisungen seitens des Bundesministerium für Unterricht verwirklicht worden war.

c) Schlussphase der Beratungen zum Bundesgesetz über montanistische Studienrichtungen

Die nach Erlass des Allgemeinen Hochschulstudiengesetzes vom 15. Juli 1966 vom Bundesministerium für Unterricht im Zusammenwirken mit den Hochschulen in Angriff genommenen Vorbereitungen für die besonderen Studiengesetze der österreichischen Hochschulen und damit auch diejenigen für das Bundesgesetz über montanistische Studienrichtungen hatten im Sommer 1968 einen ersten Abschluss gefunden. Mit Erlass vom 30. August 1968 übermittelte das Bundesministerium daher einen Gesetzentwurf – einer vielfach bei der Gesetzgebung üblichen Vorgangsweise folgend – zur offiziellen Begutachtung an zahlreiche Institutionen. Demgemäß lag dieser Entwurf auch der Montanistischen Hochschule zu Beginn des Studienjahres 1968/69, also im Oktober 1968, vor. In dem Entwurf wurden acht verschiedene Studienrichtungen gesetzlich festgelegt. Neben dem schon länger bestehenden Bergwesen, Hüttenwesen, Markscheidwesen und Erdölwesen waren dies – wie schon erwähnt – das Gesteinshüttenwesen, das es seit 1966/67 gab, und das Montanmaschinenwesen, dessen Beginn im Studienjahr 1968/69 bevorstand, beide vom Bundesministerium für Unterricht bereits „zur Kenntnis genommen“, sowie ferner als neu einzuführen ein Studium der Angewandten Geophysik und eines der Montangeologie.³ Letzteres war als ein in Leoben einzurichtender Studienzweig der an den klassischen Universitäten bestehenden Studienrichtung Erdwissenschaften konzipiert.

d) Tiefpunkt der Neuinskriptionen

Wie die **Abb. 1** zeigt, ist die Zahl der Erstinskribenten an der Montanistischen Hochschule nach einem Höhepunkt im Studienjahr 1959/60 acht Jahre lang ständig zurückgegangen. Zu Beginn des Studienjahres 1968/69

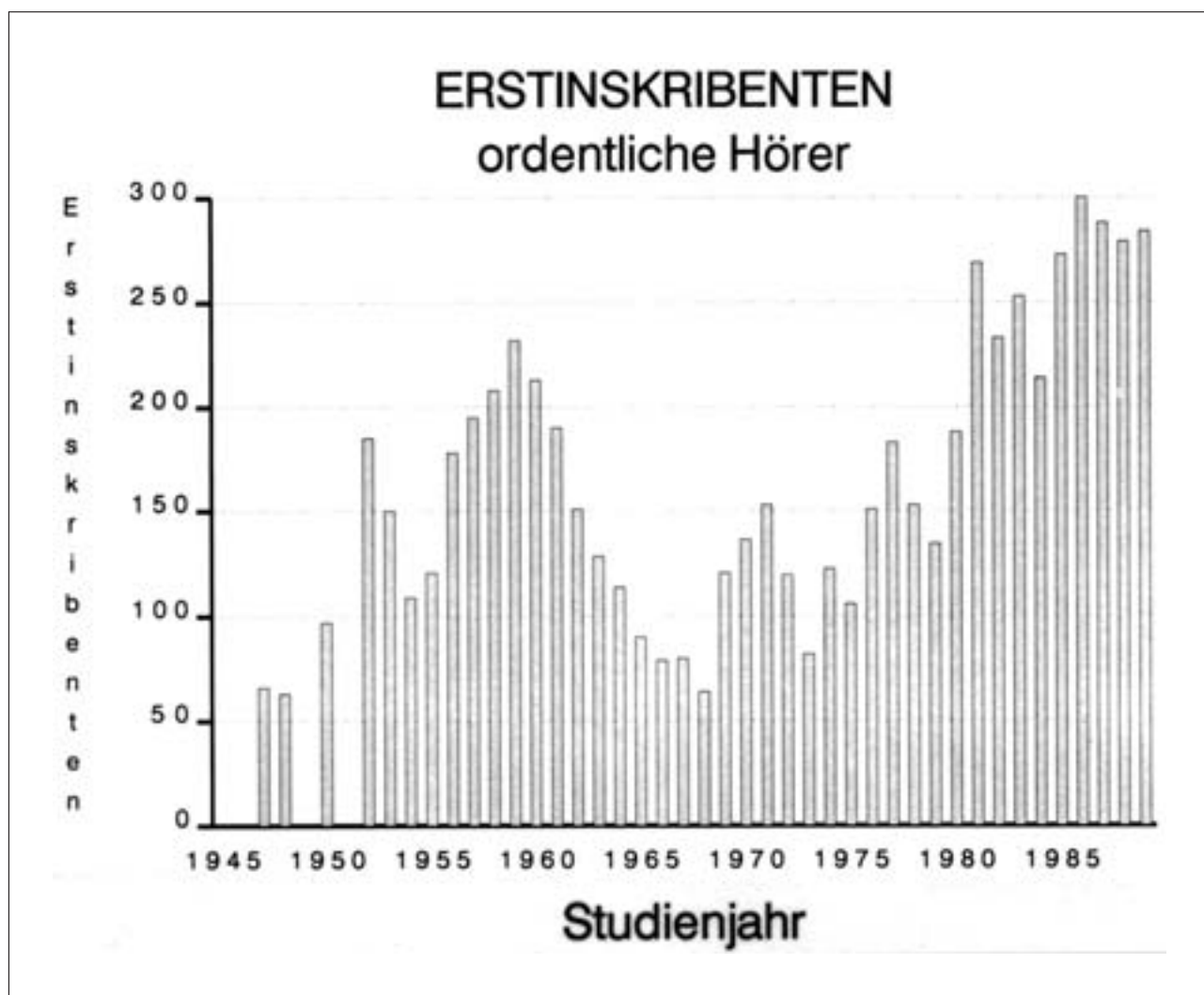


Abb. 1: Entwicklung der Zahl der Erstinskriventen von 1945 bis 1989 (10)

inskribierten mit 63 ordentlichen Hörern nur noch rund ein Drittel derjenigen von 1959/60 (10, S. 123). Demgemäß fiel in der genannten Zeit im Gegensatz zu den anderen Hochschulen in Österreich auch die Gesamthörerzahl in Leoben (10, S. 120). Die Ursachen für den Hörschwund waren vor allem die Medienberichte über die damaligen wirtschaftlichen Probleme der europäischen Montanindustrie als Folge der „Globalisierung“ und insbesondere die Nachrichten über Betriebsstilllegungen im Kohlen- und im Erzbergbau.

e) Höhepunkt politisch motivierter Antipathien

Die Leobener Hochschule, die einzige in Österreich, die nicht in einer Landeshauptstadt liegt, hat es seit dem 19. Jahrhundert mehrfach mit politisch bedingten Antipathien und Problemen zu tun gehabt bzw. ist politisch ins Gerede gekommen. (Vergleiche z. B. die aus solchen Gründen verfügte Pensionierung des bedeutenden Professors Albert Miller Ritter von Hauenfels im Jahre 1874 (11, S. 293 ff. und S. 304).) In diesen Zusammenhang gehört auch eine Bemerkung an den Berichterstatter als Rektor während eines Aufenthaltes in Wien, wie man sich mit seinen Lebensauffassungen in Leoben wohl fühlen könne. Sie stammte von einem vom Berichter-

statter hoch geschätzten und schon damals bedeutenden Kollegen, der später auch im öffentlichen Leben, u. a. als Bundesminister, eine Rolle gespielt hat.

Ein Beleg des Gesagten und ein Beispiel dafür, dass die angesprochene Sachlage auch unlängst noch bestand, ist die Glosse „Leoben“ von „Raw“, d. h. dem bedeutenden Journalisten Hans Rauscher, im Zusammenhang mit Diskussionen über das Grubenunglück von Lassing, die am 24. September 1998 auf der ersten Seite der Tageszeitung „Der Standard“ erschienen ist. Darin heißt es bezogen auf Beamte der Bergbehörde u. a.: „Die Herren kommen zumeist von der Montanhochschule Leoben, und dort herrscht teilweise ein besonderer Geist – ein deutsch-nationaler, burschenschaftlicher, auch FPÖ-naher. Ob Bergbaubeamter, Führungskraft eines privaten Bergbaus oder Hochschulspezialist – die Herren sind großen Teils in einer besonderen Atmosphäre ausgebildet worden.“ Der Berichterstatter hat den vollen Text dieser Glosse und auch einen Leserbrief als Antwort hierauf, den allerdings der Standard nicht veröffentlicht hat, an anderer Stelle publiziert (12, Anlage 8). Die Ursachen für diese Sicht der Leobener Hochschule liegen fraglos in einer über lange Zeit hinweg an dieser vorhanden gewesenen deutsch-nationalen bzw. groß-

deutschen Gesinnung, von der jedoch – was „*Rau*“ nicht gesagt hat – in der jüngeren Vergangenheit nur noch Restbestände bestehen.⁴

Nach den Erfahrungen des Berichterstatters erreichten die angesprochenen Antipathien in der in diesem Bericht betrachteten Zeit einen Höhepunkt. Den sachlichen Anlass dafür hat nach allen damaligen Eindrücken des Berichterstatters ebenso wie nach seinen seither erhaltenen Informationen vor allem der Umstand gebildet, dass der seit Mitte 1959 im Amt befindliche Leobener Ordinarius für Physik, Professor Dr. Arno W. Reitz (1908-1995), sechs Jahre nach seinem Dienstantritt, d. h. für das Studienjahr 1965/66, zum Rektor gewählt worden ist. Professor Reitz war nämlich in der Zeit des Anschlusses ein relativ aktiver Funktionär der NSDAP in der Steiermark gewesen.⁵ Aufgrund dieser Sachlage ist sein Rektorat unter den Bedingungen der 60er Jahre des vergangenen Jahrhunderts, als sich ein umfassendes eigenes österreichisches Nationalgefühl in der Herausbildung befand, offensichtlich in größeren Kreisen des Landes als ein Ärgernis empfunden worden.

Der Berichterstatter, dessen Dienstantritt in Leoben im Jänner 1959 einige Monate vor demjenigen von Professor Reitz lag, hat diesen, wie er ausdrücklich festhält, nur als einen ausgesprochen redlichen und um sein Fach und das Wohl der Montanistischen Hochschule äußerst bemühten und hoch verdienten Menschen und Kollegen kennen gelernt, der voll auf dem Boden der österreichischen Verfassung stand. Nach den Eindrücken und der Einschätzung des Berichterstatters ist daher jedenfalls auch der seinerzeitige Eintritt von Arno W. Reitz in die NSDAP ausschließlich auf einen der Gründe zurückzuführen, die unlängst der frühere Landeshauptmann der Steiermark Dr. Josef Krainer II. sehr verständnisvoll dargelegt hat, und dabei wohl vor allem auf eine großdeutsche Gesinnung, wie sie früher in der Steiermark weit verbreitet war.⁶ In Übereinstimmung damit ist Professor Reitz daher auch bis an sein Lebensende im Jahre 1995 – ebenso wie manche andere gute Österreicher – Anhänger einer übergeordneten deutschen Kulturnation geblieben. Seine entsprechende Einstellung geht auch aus seinem Buch „*Energie und Ethos – Reden, Vorträge und Aufsätze*“ (13) hervor. Und eine besondere Aktivität entsprach gleichfalls lebenslang der schaffensfreudigen Veranlagung von Arno W. Reitz.

3. Zur 68er-Bewegung und zur Studienreform in Leoben

Diese nun als Erstes zu erörternden Entwicklungen und Aktivitäten von Seiten der Hochschule waren wesentlich dadurch gekennzeichnet, dass sich die auf eine Universitätsreform abzielende studentische 68er-Bewegung in Leoben mit der Endphase der Beratungen des Entwurfes eines Bundesgesetzes über montanistische Studienrichtungen überschneidet, wobei dies weitgehend auch die angestrebten Ziele betraf, wie z. B. die Studienzeitverkürzung. Demgemäß war die gesamte zu betrachtende Zeit durch eine sachlich und zeitlich äußerst intensive Befassung mit Fragen der Studienreform bestimmt. Dies geschah zunächst im Rahmen des zu Beginn des

Studienjahres 1968/69 errichteten Leobener Hochschulkonvents und im Studienjahr 1969/70 sodann zunehmend in den durch das inzwischen erlassene Bundesgesetz eingeführten gleichfalls drittelparitätisch besetzten Studienkommissionen. Im Einzelnen ist das gesamte einschlägige Geschehen durch den „*Leobener Geist*“, d. h. das spezielle Zusammengehörigkeitsgefühl von Lehrenden und Lernenden positiv bestimmt worden, das sich aus der entsprechenden Solidarität unter den Angehörigen der Montanindustrie, insbesondere des Untertagebergbaus, ableitet. Allerdings haben auch die Leobener Studenten in Übereinstimmung mit den allgemeinen Tendenzen der 68er-Bewegung durchaus sehr deutlich ihre Wünsche auf mehr Mitbestimmung und auf Studienreformen vorgebracht, dies aber stets in Leobener Art und Weise.

Führend und prägend auf studentischer Seite war der Student des Hüttenwesens und Vorsitzende des Leobener Verbandes sozialistischer Studenten (VSStÖ), Rudolf Streicher, auch damals schon eine Persönlichkeit von besonderem Rang; er hat es später u. a. zum Bundesminister für Verkehr und verstaatlichte Industrie, zum Generaldirektor von großen Unternehmen und selbstständigem Unternehmer sowie zum Kandidaten für das Amt des Bundespräsidenten gebracht. Sehr wahrscheinlich geht auf ihn bereits die Vorsprache der Studenten beim Rektor des Studienjahres 1967/68 zurück, die in Abschnitt 2.a) genannt worden ist und deren Ergebnis die Gründung des drittelparitätisch besetzten Leobener Hochschulkonvents war. Vor allem lag den sachlichen Diskussionen im Leobener Hochschulkonvent neben dem Entwurf des obgenannten Bundesgesetzes auch eine von Streicher verfasste und vom VSStÖ zur Diskussion gestellte Schrift zur Hochschulreform vor, deren Deckblatt in **Abb. 2** wiedergegeben ist und die noch heute lesenswert ist (14).⁷ Nicht zuletzt war Streicher dafür verantwortlich, dass zu seiner Zeit ein sehr kooperatives Einvernehmen zwischen den verschiedenen Fraktionen der Hochschülerschaft einschließlich der des Verbandes sozialistischer Studenten bestand. Den Vorsitz der Österreichischen Hochschülerschaft in Leoben hatte allerdings in der gesamten betrachteten Zeit der Angehörige einer Korporation inne, da die von den Korporationen gebildete Wahlliste damals die weitaus stärkste Fraktion in der Hochschülerschaft bildete.

Auf die mit zahlreichen Vollsitzungen und mit Sitzungen in Arbeitskreisen verbundene Arbeit des Leobener Hochschulkonvents aus je 24 Professoren, Assistenten und Studenten ist der Berichterstatter eingehend im Abschnitt „*Zur Studienreform*“ der seinerzeitigen Darlegungen über seine Rektoratszeit eingegangen (9). Vier Sachverhalte seien jedoch auch hier herausgestellt. Zum Ersten wurde in diesem Zusammenhang eine umfangreiche Absolventenbefragung durchgeführt, um zusätzliche Gesichtspunkte zu gewinnen. Zum Zweiten fanden die Empfehlungen des Hochschulkonvents stets einvernehmlich statt, und das für die Beschlussfassung bis zur Einrichtung der Studienkommissionen am 1. Oktober 1969 als akademische Behörde weiterhin allein zuständige Professorenkollegium übernahm sie daher ebenso einstimmig. Drittens war die geleiste-

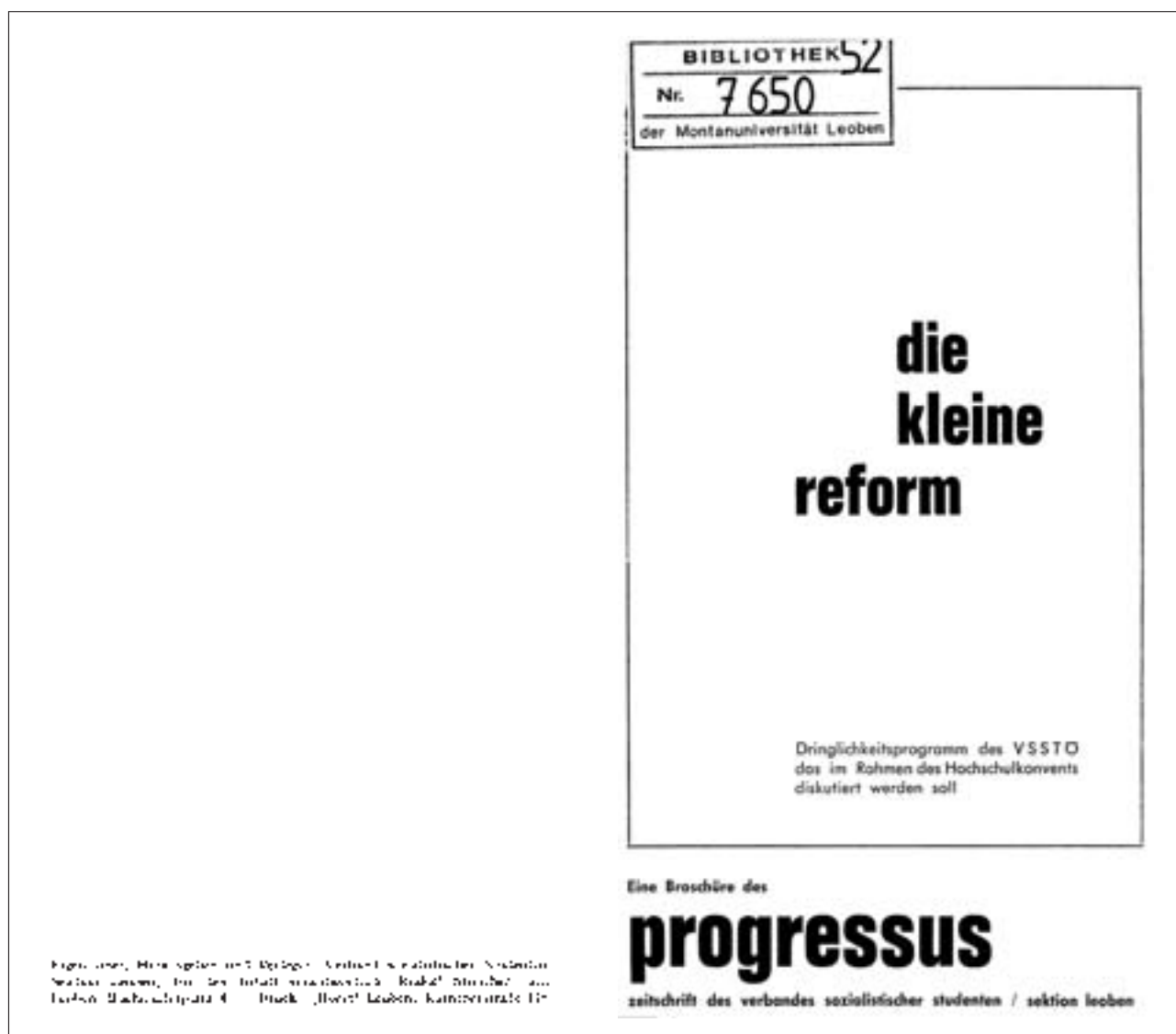


Abb. 2: Deckblatt der Schrift „die kleine reform“ von Rudolf Streicher, Herbst 1968 (14)

te Arbeit mit einem so großen Aufwand für Sitzungen und zugehörige Vorbesprechungen verbunden, dass sich dies deutlich in einem quantitativen Rückgang der Forschungsergebnisse der Hochschule bemerkbar gemacht hat. Wegen der Bedeutung dieses Sachverhaltes hat der Berichterstatter seinerzeit eine Erhebung hierüber angestellt und dazu gemäß Anlage 8 berichtet. Zum Vierten sei schließlich erwähnt, dass auf die von Streicher angeregte Empfehlung des Hochschulkonventes (vgl. Anm. 7) und deren Übernahme durch das Professorenkollegium das Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung mit Erlass vom 4. August 1970 ein „Institut für Bildungsförderung und Sport“ (IBUS) an der Montanistischen Hochschule eingerichtet hat. Zum Bedauern des Berichterstatters wird diese in der österreichischen Hochschullandschaft einmalige Einrichtung seit einiger Zeit jedoch nicht mehr in der über mehrere Jahrzehnte bewährten Form weitergeführt. Damit ist offensichtlich auch der mehrere Jahrzehnte sehr erfolgreich durchgeführte „Künstlerische Wettbewerb der Montanistischen Hochschule“, der in den 1960er-Jahren von Professor Dr. Roland Mitsche gegründet und dann vom IBUS

übernommen worden war, endgültig eine Angelegenheit der Vergangenheit. Leider!

Mit Beginn des Studienjahres 1969/70 ist die Arbeit des Hochschulkonventes kontinuierlich in diejenige der Studienkommissionen übergegangen, die ab diesem Zeitpunkt für jede Studienrichtung als zusätzliche akademische Behörden mit teils beschließender, teils empfehlender Kompetenz gesetzlich eingerichtet worden waren, und insbesondere auch in die Arbeit eines in diesem Zusammenhang in Leoben gegründeten und drittelparitätisch besetzten „Gemeinsamen Ausschusses für Allgemeine Fragen“ der Studienkommissionen. Der Hochschulkonvent hat daher auch im anschließenden Studienjahr 1970/71 ein Ende gefunden.

Zum Abschluss dieses Kapitels möge noch ein Ereignis geschildert werden, das die spezielle Leobener Situation des betrachteten Zeitraums gut charakterisiert. Die Zentrale des Verbandes sozialistischer Studenten in Wien war offensichtlich mit der kooperativen Vorgangsweise ihrer Leobener Kollegen nicht zufrieden. Sie ließ daher im Studienjahr 1969/70 einen führenden Wiener

Angehörigen des VSStÖ in Leoben inskribieren, der die Situation ändern sollte. Dabei handelte es sich um eine Rudolf Streicher durchaus ebenbürtige Persönlichkeit, die später gleichfalls eine bedeutende Karriere im öffentlichen Dienst gemacht hat, u. a. als Sektionschef. Seine Leobener Aktivitäten mündeten in eine große hochschulöffentliche Diskussion mit weit über 100 Studenten im Leobener Stadtsaal, an der sich auch der Berichterstatter als Diskussionsredner beteiligte. Als Ergebnis erklärte der Wiener Student abschließend sinngemäß, er gäbe sich geschlagen, in Leoben gingen die Uhren offenbar tatsächlich anders, als er es gewohnt sei. Er hat daraufhin auch Leoben verlassen. In der Niederschrift der Sitzung des Professorenkollegiums vom 10. Juni 1970 heißt es daher auch in einem diesbezüglichen Punkt der Tagesordnung: *„Der Rektor berichtet kurz über die vom Verband sozialistischer Studenten am 2. Juni 1970 abgehaltene Diskussionsveranstaltung.“*

4. Zur Raumverteilung und zum Übersiedeln in die Neubauten

Die bevorstehende Fertigstellung der umfangreichen Neubauten der Hochschule – die übrigens für eine Gesamthörerzahl von tausend Personen geplant worden waren – erforderte besondere Arbeiten im Hinblick auf Bau- und Raumangelegenheiten. Die Neubauten ermöglichten nicht nur zahlreichen bestehenden Instituten eine beträchtliche Raumerweiterung, sondern boten gleichzeitig die Möglichkeit zur Unterbringung der Institute, die mit den vom Bundesgesetz über montanistische Studienrichtungen eingeführten neuen Studienrichtungen verbunden waren. Die entsprechend notwendige abschließende Raumzuweisung an die verschiedenen Institute und an andere Hochschulinstitutionen war zwar schwierig, geschah aber nahezu vollständig in dem Geist des Zusammenwirkens, der die Arbeit des zu dieser Zeit maßgeblichen Professorenkollegiums damals bestimmt hat. Die Schwierigkeiten hatten naturgemäß ihren Grund darin, dass durch die neuen Studienrichtungen bzw. Institute für die älteren Institute weniger Räume zur Verfügung standen, als bei der Planung ein Jahrzehnt vorher vorgesehen worden war. Tatsächlich mussten in den Neubauten doppelt so viele Institute untergebracht werden als ursprünglich geplant. Eine etwas größere Problematik ergab sich lediglich – und das auch nur im Hinblick auf einen Institutsvorstand – im Zusammenhang mit der Zuweisung von Räumen an die Österreichische Hochschülerschaft. Statt der bei der ursprünglichen Planung vorgesehenen Räume im Kellergeschoss des alten Hauptgebäudes hat der Berichterstatter der Hochschülerschaft die auch gegenwärtig von dieser genutzten gut gelegenen und sonnigen Räume im Erdgeschoss und unmittelbar neben dem Haupteingang zugewiesen. Die Gebäudeverwaltung, die heute Räume im Kellergeschoss nutzt, gab es damals noch nicht, so dass im Kellergeschoss überhaupt keine Büros für ständig dort tätige Personen vorgesehen wurden, sondern lediglich Labors und einige Räume für Lehrveranstaltungen.

Die Neubauten sind der Montanistischen Hochschule, nachdem sie de facto schon bezogen waren, von beiden

zuständigen Ministern, d. h. dem Bundesminister für Bauten und Technik Dr. Vinzenz Kotzina und dem Bundesminister für Unterricht Dr. Alois Mock, im Rahmen einer Akademischen Feier am 27. Januar 1970 persönlich übergeben worden (8).

Weitere Bau- und Raumangelegenheiten seien kurz wie folgt angesprochen: 1. Verhandlungen mit der Stadtgemeinde Leoben und der Österreichisch-Alpine Montangesellschaft zwecks Zuweisung von Baugründen an die Hochschule, die erst nach dem Berichtszeitraum einen Abschluss mit teilweise Erfolg fanden, 2. Massive Forderung, das Hochschulgebäude in der Peter-Tunner-Straße, das damals unter den benutzten Hochschulgebäuden Österreichs das schlechteste war, in absehbarer Zeit zu sanieren. Das ist inzwischen geschehen. 3. Veranlassen der architektonischen Planung eines Gebäudes für den Hochschulsport mit großer Sporthalle und Schwimmbad durch die Architektengruppe Professor Dr. Karl Lorenz und Mitarbeiter, die auch die Neubauten geplant hatte. Zu einem solchen Gebäude ist es bis heute nicht gekommen.

5. Zu den Aktivitäten zur Bestandssicherung und Weiterentwicklung der Hochschule, insbesondere durch die neuen Studienrichtungen Kunststofftechnik und Werkstoffwissenschaften

Bereits vor dem Berichtszeitraum war es ersichtlich und dem Professorenkollegium der Montanistischen Hochschule weitgehend bewusst, dass mit der Diskrepanz zwischen dem Abwärtstrend der Studentenzahl und der bevorstehenden Fertigstellung der großen Neubauten Gefahren für den Bestand der Hochschule verbunden waren. Erste Anzeichen von öffentlich geführten Diskussionen über die Berechtigung der Leobener Hochschule und darüber, ob die Verdoppelung ihres Bauvolumens nicht eine Fehlinvestition sei, waren bereits zu erkennen. In diesem Zusammenhang kam insbesondere auch dem § 44 des Allgemeinen Hochschulstudiengesetzes vom 15. Juli 1966 über den vom Bundesminister für Unterricht an den Nationalrat regelmäßig zu erstellenden Hochschulbericht eine Bedeutung zu. In diesem Paragraphen ist die „zu erwartende Zahl an Studierenden“ als Maß für den budgetären „Bedarf der Hochschulen“ festgeschrieben worden. Von der Hochschule zu bedenken waren darüber hinaus die Erfahrungen der Vergangenheit. Die Montanistische Hochschule musste in ihrer Geschichte bei ähnlichen Entwicklungen schon mehrfach um ihre Existenz fürchten, ihre Verlegung nach Wien, Graz oder Linz war immer wieder diskutiert worden und tatsächlich hatte sie in den Jahren 1934 bis 1937 durch die Zusammenlegung mit der Technischen Hochschule Graz schon einmal ihre Eigenständigkeit verloren.

Für den Berichterstatter gewann die vorstehend umrissene Sachlage ein besonderes Gewicht, als er im Juni 1968 zum Rektor für das nächste Studienjahr gewählt worden war. Demgemäß hat er – entgegen den Hinweisen älterer Kollegen – bei der Feier seiner Inauguration zum Rektor am 29. November 1968 auch bewusst und ausdrücklich nicht der akademischen Tradition gemäß über ein The-

ma seines Fachgebietes gesprochen, sondern mit Blick auf Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft „Zur Entwicklung der Montanistischen Hochschule“ (4). Darin findet sich nach der Darlegung der aktuellen Inskriptionsprobleme auch die Aussage: „In letzter Zeit beginnen nun aber auch darüber hinaus ‚Berufene und Unberufene‘ Überlegungen über uns anzustellen, die zunehmend auch in die Presse dringen.“

Von besonderer Bedeutung ist im vorliegenden Zusammenhang die erste außerordentliche Sitzung des Professorenkollegiums im Studienjahr 1968/69 am 29. Oktober 1968 gewesen, die ausschließlich zur Beratung über die weitere Entwicklung einberufen worden war. In deren Konsequenz ist es im Zuge der abschließenden Vorbereitungen für das sodann am 10. Juli 1969 vom Nationalrat verabschiedete und am 1. Oktober 1969 in Kraft getretene Bundesgesetz über montanistische Studienrichtungen (15) zur Aufnahme der zusätzlichen Studienrichtungen Kunststofftechnik und Werkstoffwissenschaften in den Gesetzentwurf gekommen. Bei der Kunststofftechnik geschah dies im Frühjahr 1970 als direktes Ergebnis der genannten Kollegiumssitzung, bei den Werkstoffwissenschaften jedoch erst nach einer außerordentlichen Kollegiumssitzung vom 8. Mai 1969. Auf dieser wurde auf Vorschlag des Rektors gemäß **Abb. 3** beschlossen, den vorgesehenen Studiengang des Hüttenwesens mit dem Namen Werkstoffwissen-

schaften, der seinerseits erst aufgrund einer zu Beginn des Studienjahres 1968/69 vorgebrachten Anregung der damaligen hüttenmännischen Hochschulassistenten Dr. mont. Franz Jeglitsch – später Ordinarius für Metallkunde und Werkstoffprüfung und Rektor der Studienjahre 1987-1991 – und Dr. mont. Manfred Hanke zustande gekommen war, in eine eigene Studienrichtung umzuwandeln. Da zu diesem Zeitpunkt der Gesetzentwurf der Bundesregierung bereits dem Nationalrat zur Beratung und Beschlussfassung vorlag, erfolgte die Einführung der Studienrichtung Werkstoffwissenschaften entsprechend aufgrund eines von der Hochschule erbetenen gemeinsamen Beschlusses aller im Nationalrat vertretenen Parteien. Siehe zu diesen Vorgängen auch die Ausführungen von Professor Jeglitsch gemäß Anlage 9. In diesem Zusammenhang war es gleichfalls von Bedeutung, dass die Parteien auch einem weiteren Wunsch der Hochschule nachkamen und das Gesetz noch auf der letzten Sitzung vor der Sommerpause verabschiedeten. In der Sicht der Hochschule konnten damit die für den Beginn des nächsten Studienjahres befürchteten Widerstände von dritter Seite gegen die neuen Leobener Studienrichtungen ausgeschlossen werden, da das Gesetz bereits am 1. Oktober 1969 in Kraft trat.

Die Einzelheiten über diesen Ablauf, darunter der anfangs hinhaltende Widerstand der hüttenmännischen Professoren Mitsche und Trenkler gegen ein Studium

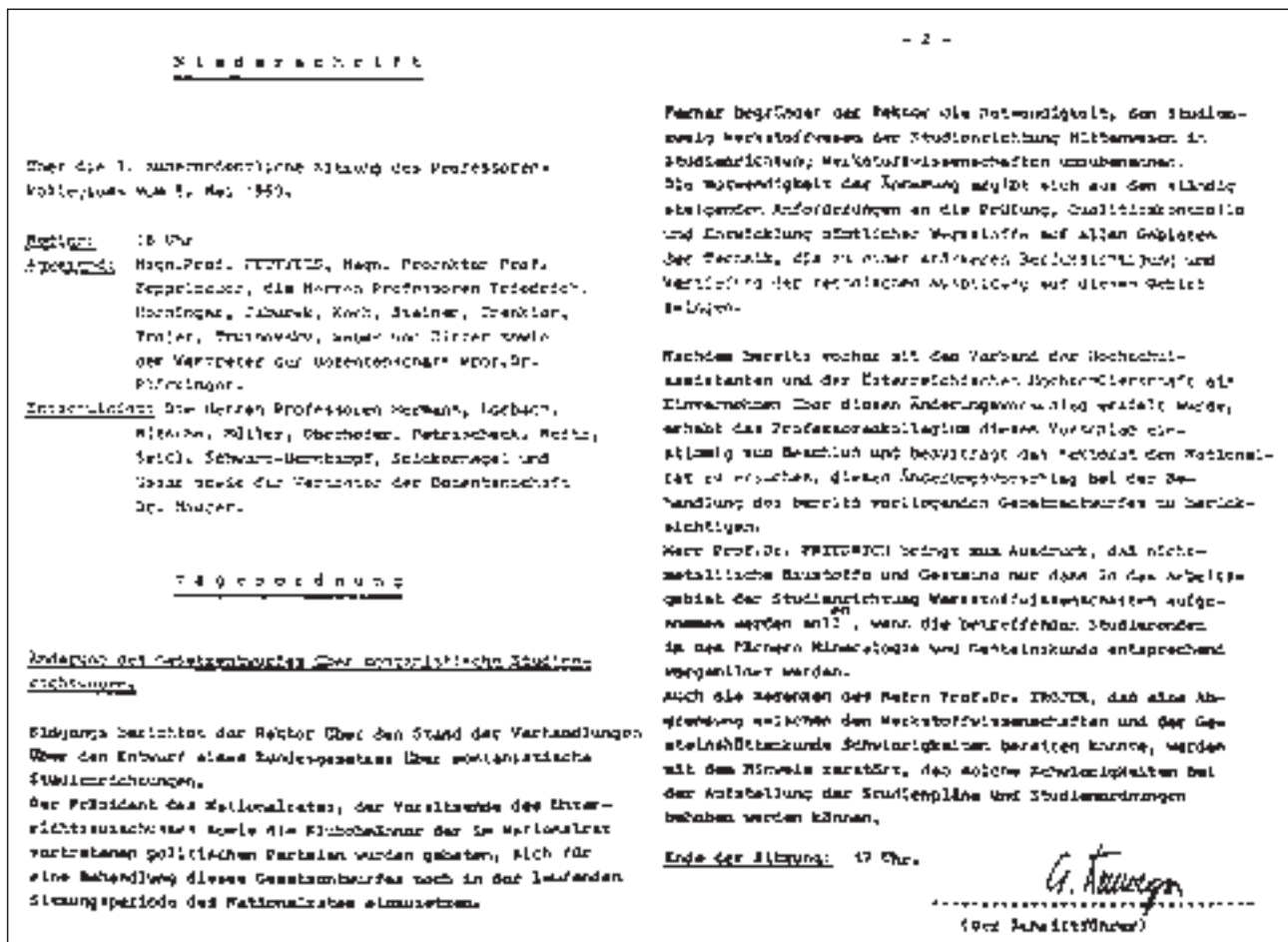


Abb. 3: Niederschrift über die dritte außerordentliche Sitzung des Professorenkollegiums der Montanistischen Hochschule am 8. Mai 1969

der Werkstoffwissenschaften (möglicherweise bewusst oder unbewusst wegen der Befürchtung einer möglichen Konkurrenzierung des Hüttenwesens), vermittelt der eingangs dieses Artikels genannte gesonderte Aufsatz (1, 2). Hier mögen von dieser Arbeit nur die ersten beiden der Bemerkungen zitiert werden, welche den Aufsatz abschließen (2):

„a) Durch das Bundesgesetz über montanistische Studienrichtungen mit seiner Normierung mehrerer neuer Studienmöglichkeiten hat sich der Charakter der Leobener Hochschule von einer „Bergakademie“ für das klassische Berg- und Hüttenwesen zu einer Universität für das gesamte Rohstoff- und Werkstoffwesen gewandelt. Das war auch die Absicht der einschlägigen Bemühungen von Rektor und Professorenkollegium und insbesondere bei der Einführung der Studienrichtungen Kunststofftechnik und Werkstoffwissenschaften.“

b) Die durch das Bundesgesetz geschaffenen Studienmöglichkeiten, verbunden mit einer gleichzeitig einsetzenden verstärkten Öffentlichkeitsarbeit, haben bewirkt, dass sich der Tiefstand der Inskriptionen zu Beginn des Studienjahres nicht wiederholte. Bereits zu Beginn des Studienjahres 1969/70 lag der Studentenzustrom um mehr als 50 % über demjenigen ein Jahr vorher und zu Beginn des Studienjahres 1970/71 hatten mit 126 ordentlichen Hörern sogar wieder doppelt so viele Personen neu inskribiert wie zwei Jahre zuvor. Die beiden neuen Studienrichtungen Kunststofftechnik und Werkstoffwissenschaften weisen seitdem sehr oft die meisten Neuinskriptionen bzw. Studenten auf.“

Ergänzend zu diesen Feststellungen sei vermerkt, dass bei der außerordentlichen Kollegiumssitzung am 29. Oktober 1968 auch die sog. „Clausthaler Lösung“, d. h. der Ausbau zu einer normalen Technischen Hochschule diskutiert worden ist. Dies wurde aber aus mehreren Gründen abgelehnt und zwar nicht nur wegen der Nähe zur Technischen Hochschule Graz, sondern weil es auch prinzipiell besser erschien, sich auch weiterhin auf die Rohstoff- und Materialwissenschaften und deren Umfeld zu beschränken und damit auf eine organische Weiterentwicklung des vorhandenen Wirkungsbereichs. Die frühere Bergakademie Clausthal war bereits seit Beginn der 60er Jahre des vergangenen Jahrhunderts zu einer Technischen Hochschule mit mehreren Fakultäten ausgebaut worden und trägt seit dem 1. April 1968 sogar den Namen Technische Universität.

Allerdings hat das Clausthaler Beispiel auch zu Diskussionen darüber geführt, ob für Leoben die Einführung von Fakultäten zweckmäßig sei. Als deren Ergebnis und in Befolgung einer Aufforderung des Bundesministeriums für Unterricht, bevollmächtigte Kommissionen zur Beratung verschiedenster Angelegenheiten einzusetzen, waren vom Professorenkollegium schon auf der ersten ordentlichen Sitzung des Studienjahres am 16. Oktober 1968 drei fakultätsähnliche ständige Kommissionen eingesetzt worden, die sich weitgehend mit den jeweils parallelen Staatsprüfungskommissionen deckten. Es waren dies eine Kommission für Natur- und Geisteswissenschaften sowie Allgemeine Ingenieurwissenschaften,

eine Kommission für Hüttenwesen, Gesteinshüttenwesen und Montanmaschinenwesen und eine Kommission für Berg-, Erdöl- und Markscheidewesen. Damit sollten nicht zuletzt Erfahrungen für eine allfällige spätere Einführung von Fakultäten gewonnen werden. Im Studienjahr nach der Berichtszeit sind diese Kommissionen jedoch im Zuge neuer und teilweise kontrovers geführter Diskussionen wieder aufgelöst worden.

6. Zu den Abwehraktivitäten

a) Abwehr eines Angriffs auf die Existenz der Hochschule

Zu Beginn seines zweiten Amtsjahres als Rektor, d. h. im Herbst 1969, hat der Berichterstatter den Ordinarius für Betriebswirtschaftslehre Prof. Dr. Karl Lechner als neuen Rektor der Universität Graz kennen und schätzen gelernt. Bei einem Zusammensein mit ihm Ende des Jahres 1969 und in einem privaten Gespräch über Entstehen, Sein und Vergehen im Zusammenhang mit einem Todesfall meinte Magnifizenz Lechner, dass offensichtlich auch organisatorische Gebilde einschließlich von Hochschulen den gleichen Lebensgesetzen unterlägen wie Menschen. Und auf eine Rückfrage hin: Ein Beispiel dafür böte die Leobener Hochschule, denn die beim Bundesminister für Unterricht bestehende Arbeitsgemeinschaft für Hochschulentwicklung habe unlängst de facto eine Empfehlung an den Bundesminister beschlossen, die Montanistische Hochschule angesichts der Entwicklung ihrer Studentenzahlen und als die teuerste in Österreich zwecks Einsparungsmaßnahmen einzustellen, und sie habe auch bereits die entsprechenden Schritte eingeleitet. Die vor der Fertigstellung stehenden Neubauten wären für andere Zwecke umzuwidmen. Dann bat Magnifizenz Lechner jedoch darum, von dieser Bemerkung keinen offiziellen Gebrauch zu machen, da die diesbezüglichen Beratungen noch vertraulich seien und er als Mitglied der Arbeitsgemeinschaft – der im Übrigen politisch einflussreiche Personen angehörten – sie daher eigentlich nicht hätte machen dürfen. Wohl aus diesem Grund hat der Berichterstatter das genannte Gespräch und einige ergänzende Informationen erst einige Wochen später, nämlich am 19. Januar 1970, als die zugehörige Angelegenheit ihrem Höhepunkt entgegenging, in einem Aktenvermerk gemäß Anlage 10 festgehalten.

Der vorstehend genannte Aktenvermerk ist ebenso wie eine große Zahl weiterer einschlägiger Unterlagen in einem Sonderakt mit der Bezeichnung „Arbeitsgemeinschaft für Hochschulentwicklung, Studium der Montanistik in Österreich, Bedarfsuntersuchung“ enthalten, den der Berichterstatter im Sommersemester 1988 aus Akten des Rektorates und aus einem persönlichen Handakt seiner Rektoratszeit zusammengestellt und von dem er auch ein Exemplar an das Archiv der Montanuniversität gegeben hat. Aus diesem Sonderakt wird nachstehend noch mehrfach zitiert werden. Nachdem inzwischen nahezu vierzig Jahre seit den einschlägigen Ereignissen vergangen sind und diese keine Staatsgeheimnisse betreffen, hält der Berichterstatter deren Veröffentlichung in der vorgenommenen Weise für berechtigt.

Mit dem eingangs erwähnten Gespräch war der Bericht-erstatte jedenfalls gewarnt. Vor allem konnte er damit auch den nachstehend zitierten Erlass des Bundesministeriums für Unterricht einordnen, der am 28. Oktober 1969 bei ihm eingegangen war: „Zl. 130.344 - 1/4/69 – An das Rektorat der Montanistischen Hochschule Leoben – Betr.: Arbeitsgemeinschaft für Hochschul-entwicklung, Studium der Montanistik in Österreich, Bedarfsuntersuchung. – Das Bundesministerium für Unterricht hat eine Studie zur ‚Ermittlung jener Nachfragezahlen für die Jahre 1969 – 1980, die sich aufgrund des Bedarfes der Gesellschaft an Absolventen des Studiums der Montanistik ergeben müssten, wenn man den Anschluss an das Ausland nicht verlieren will‘, in Auftrag gegeben. – Im Einvernehmen mit dem Institut für Bildungs- und Beratungsforschung, 1010 Wien, Schottenbastei 6, hat N.N. (Name und Anschrift), die Ausarbeitung dieser Untersuchung übernommen. Das Bundesministerium für Unterricht ersucht um gefällige Kenntnisnahme und um weitestgehende Unterstützung des N.N. bei seinen Arbeiten. – Wien, am 20. Oktober 1969. Für den Bundesminister: Dr. Drischel.“ – Aus Gründen der Diskretion ist vorstehend und wird auch im Weiteren in dieser Publikation der Name der beauftragten Person nicht genannt.

Offensichtlich hatte der Bundesminister für Unterricht auf die ihm zugegangene Empfehlung der Arbeitsgemeinschaft für Hochschulentwicklung zunächst mit der Anforderung einer Bedarfsuntersuchung reagiert. Andererseits konnte diese aber auch – so war jedenfalls zu vermuten – als ein erster Schritt zur Verwirklichung der Anregung der Arbeitsgemeinschaft gesehen werden. Die vorstehende Vermutung galt umso mehr, als der Montanuniversität nur ein Jahr vorher, d. h. mit Erlass vom 10. Juli 1968, ebenso wie allen übrigen österreichischen Hochschulen schon einmal der Auftrag zu einer umfassenden Bedarfs-erhebung zum Zwecke des Einbaus in den nächsten Hochschulbericht des Ministeriums erteilt worden war. Mit umfangreichen Schreiben vom 3. Dezember 1968 und vor allem vom 4. Februar 1969 hat das Rektorat diese Anfrage nach sorgfältigen Erhebungen der zuständigen Professoren beantwortet, wobei das mitgeteilte Ergebnis durchaus positiv zu beurteilen war.

Aufgrund dieses Ergebnisses musste sich die Hochschule im Falle einer seriösen Bearbeitung auch hinsichtlich des zweiten Auftrages an sich keine Sorge machen. Daher ist das vorstehend zitierte Schreiben des Bundesministers für Unterricht vom 20. Oktober 1969 zunächst auch durchaus zustimmend beantwortet worden. Diese Reaktion wurde zudem noch dadurch verstärkt, dass nach einem von der Hochschule geäußerten Wunsch gemäß einem zweiten einschlägigen Erlass des Bundesministers für Unterricht vom 2. Dezember 1969 die Bedarfsuntersuchung von N.N. gemeinsam mit zwei Mitgliedern des Professorenkollegiums der Hochschule durchgeführt werden sollte. Dafür stellten sich die Herren Prof. Dr.-Ing. Manfred Lorbach, Ordinarius für Tiefbohrtechnik und Erdölgewinnung, und Prof. Dr.-Ing. Albert F. Oberhofer, Ordinarius für Wirtschafts- und Betriebslehre, zur Verfügung.

Sehr bald zeigten jedoch erste Kontakte der genannten Professoren sowie des Rektors mit N.N., dass eine ersprießliche Zusammenarbeit der Montanistischen Hochschule mit diesem Herrn nicht möglich war und dass stattdessen alles daran gesetzt werden musste, dass der Bundesminister für Unterricht den erteilten Auftrag ehestens stornierte. Offensichtlich war nämlich die Art und Weise, in der N.N. seinen Auftrag anging, eindeutig darauf ausgerichtet, der Empfehlung der Arbeitsgemeinschaft für Hochschulentwicklung den Weg zu ebnet. Statt dem eigentlichen Auftrag zu entsprechen, d. h. den Bedarf an Absolventen der inzwischen 9 Studienrichtungen des Montanwesens im weiteren Sinne zu erheben, befassten sich die von N.N. für seine Untersuchung ausgearbeiteten und der Hochschule zu Stellungnahme mitgeteilten Fragebögen in erster Linie mit der Qualität der Ausbildung an der Montanistischen Hochschule und mit deren genereller Existenzberechtigung. Dabei fiel zudem auf, dass die Fragen eine negative Tendenz aufwiesen, wobei unter einigen der Antwortmöglichkeiten eine rein positive Antwort überhaupt nicht vorgesehen war. Eine Übersicht über diese Fragebögen, die in mehreren zehntausend Exemplaren an verschiedene Personengruppen in ganz Österreich ausgeschickt werden sollten, vermittelt die Anlage 11. Zusätzlich stellte sich auch bei den mit N.N. geführten Gesprächen heraus, dass dieser mit den Bedingungen der Montanistischen Hochschule, darunter dem erst einige Monate vorher beschlossenen Bundesgesetz über montanistische Studienrichtungen, keineswegs vertraut war, obwohl das Rektorat ihn mit zahlreichen einschlägigen Unterlagen versehen hatte. Für ihn war die Lehre in Leoben vor allem auf das Bergwesen bezogen sowie darüber hinaus, aber untergeordnet, nur noch auf das Hüttenwesen.

Das Wirken von N.N. musste daher durch seine Einseitigkeit und seine Ausrichtung auf ein negatives Ergebnis zwangsläufig der Montanistischen Hochschule und deren Ansehen schweren Schaden zufügen. Dieselbe Meinung vertraten auch die von der Montanistischen Hochschule informierten ihr nahe stehenden Personen wie insbesondere der Landeshauptmann der Steiermark Josef Krainer I. und der Vizepräsident des Fachverbandes der Bergwerke und Eisen erzeugenden Industrie, Generaldirektor Dr. Dr. Wolfgang Wick. Die Hochschule leitete daher umfassende und sorgfältige Abwehraktivitäten ein. Dabei ist jedoch versucht worden, diese Aktivitäten soweit wie eben möglich nicht öffentlich werden zu lassen, da zu dieser Zeit der Wahlkampf für die bevorstehende Nationalratswahl am 1. März 1970 schon begonnen hatte.

Für den interessierten Leser ist in der Anlage 12 das ausführliche Schreiben des Rektorats an das Bundesministerium für Unterricht vom 13. Januar 1970 wiedergegeben, mit welchem die Einstellung der so genannten „Bedarfserhebung“ beantragt wird und in dem die Gründe dafür dargelegt werden. Insbesondere wurde mit diesem Schreiben auch beantragt, dem Rektor und Prorektor der Montanistischen Hochschule eine Vorsprache bei dem Herrn Bundesminister für Unterricht zu gewähren, um die Beweggründe der Hochschule für diesen Antrag im Einzelnen vorbringen und die Angelegenheit

klären zu können. Weitere Informationen im vorliegenden Zusammenhang, die gleichfalls aus dem vorgestellten Sonderakt stammen, finden sich in Anlage 13 über eine Unterredung mit N.N. am 22. Dezember 1969 und in Anlage 14 über verschiedene einschlägige Aktivitäten des Rektors.

Zu dem beantragten Gespräch mit Bundesminister Dr. Alois Mock ist es am 22. Januar 1970 gekommen. In der Niederschrift der 5. ordentlichen Sitzung des Professo-renkollegiums am 18. Februar 1970 heißt es dazu unter dem Tagesordnungspunkt „*Studium der Montanistik (Bedarfsuntersuchung)*“: „*Wie bereits auf der außerordentlichen Sitzung vom 13. Januar 1970 behandelt, haben sich im Zusammenhang mit der von N.N. ange-stellten Bedarfsuntersuchung für Absolventen der Montanistischen Hochschule weitgehende Unzukömmlichkeiten ergeben, die mit der Themenstellung überhaupt in keinem Zusammenhang stehen. Die ganze Vorgangsweise erschien dazu angetan, nicht nur der Montanistischen Hochschule Leoben und ihrem internationalen Ansehen, sondern auch der österreichischen Bildungspolitik zu schaden. Aus diesem Grund hat das Rektorat den Herrn Bundesminister für Unterricht gebeten, dem Rektor und Prorektor eine Unterredung zu gewähren, in deren Rahmen die Beweggründe der Hochschule vorgebracht und die Angelegenheit weiter geklärt werden kann. Diese Unterredung hat am 22. Januar 1970 stattgefunden, wobei an ihr seitens der Hochschule auch Herr Prof. Dr. Oberhofer teilnahm. Der Herr Bundesminister für Unterricht hat sich den Einwänden des Rektors und Prorektors aufgeschlossen gezeigt und folgendes fest-gestellt: 1.) Die in Auftrag gegebene Bedarfsuntersuchung wird, auf den Antrag des Rektorates vom 13. Januar 1970 hin, vorläufig ausgesetzt. 2.) Das Bundesministe-rium für Unterricht wird im Einvernehmen mit der Montanistischen Hochschule festlegen, wann, wie und durch wen die Untersuchungen fortgeführt werden sollen. 3.) An den Untersuchungen sollen weiterhin die von der Montanistischen Hochschule genannten Herren Prof. Dr. Lorbach und Prof. Dr. Oberhofer teilnehmen. 4.) Mit der Untersuchung wird N.N. nicht mehr beauftragt werden.“ Eine ergänzende Information gibt die Anlage 15.*

Nicht in die offiziellen Akten aufgenommen und daher auch nicht in dem genannten Sonderakt enthalten ist ein zusätzliches Bemühen in der genannten Angelegenheit, das der Rektor auf Anregung und mit Hilfe seines dama-ligen Mitarbeiters und späteren Kollegen Prof. Dr. Erich Lechner auf einer eher persönlichen und lange Zeit als vertraulich zu behandelnden Ebene vorgenommen hat und auf das sehr wahrscheinlich letzten Endes der Abbruch der Erhebungen zurückgeführt werden kann. Es betrifft die einschlägige Information von Dr. Josef Klaus, dem Bundeskanzler der damaligen ÖVP-Allein-regierung, und einen Anruf von ihm bei Bundesminister Dr. Mock während der Vorsprache Leobens bei diesem am 22. Januar 1970. Der Berichterstatter hat hierüber gemäß Anlage 16 in seiner in den BHM Anfang des Jah-res 2008 veröffentlichten Laudatio zum 70. Geburtstag von Prof. Dr. Erich Lechner berichtet (16).

Wenige Tage nach der Vorsprache, d. h. am 27. Januar 1970, sind – wie bereits gesagt – die weitgehend bereits bezogenen Neubauten der Montanistischen Hochschule feierlich durch Bundesminister für Bauten und Tech-nik Dr. Kotzina und Bundesminister für Unterricht Dr. Mock an die Hochschule übergeben worden. Als Folge des Ausgangs der Nationalratswahl am 1. März 1970 und der anschließenden Ablösung der ÖVP-Allein-regierung hat sich sodann die erörterte „*Bedarfserhebung*“ erledigt.

Die Frage, ob und gegebenenfalls in welcher Weise bei dem umrissenen Angriff auf das Ansehen und die Existenz der Montanistischen Hochschule auch die in Abschnitt 2.e) genannten politisch bedingten Antipathi-en mitgespielt haben, vermag der Berichterstatter auch rückblickend nicht eindeutig zu beantworten. Eine sol-che Motivation erscheint ihm jedenfalls gut möglich zu sein, aber einen besonderen Hinweis hierauf hat er damals und auch seither nicht erhalten. Der gleiche Sachverhalt gilt auch für die im nächsten Abschnitt zu besprechende Angelegenheit.

b) Bemühungen um den Namen Universität

Die Frage der Hochschulbezeichnung hat das öster-reichische Hochschulwesen, insbesondere die Öster-reichische Rektorenkonferenz sowie das zuständige Bundesministerium für Unterricht, in der Nachkriegs-zeit mehrere Jahrzehnte begleitet (17). Beginn war der im Jahr 1948 vorgetragene Wunsch der Technischen Hochschule Wien, in Technische Universität umbenannt zu werden. Als wichtigster Grund dafür galt, dass das Wort Hochschule kaum in fremde Sprachen über-setzbar sei und eine „*High-School*“ jedenfalls etwas ganz anderes bedeute. Über längere Zeit scheiterten die entsprechend auch in der Rektorenkonferenz vorge-tragenen Bemühungen an der direkten oder indirekten Ablehnung durch die klassischen Universitäten. Der Widerstand verringerte sich im Laufe der Zeit und auf der Rektorenkonferenz vom 4. Juli 1969 in Salzburg kam „*auf Antrag von Fettweis*“ ein Beschluss zustan-de, „*wonach in der Aufzählung der Fachhochschulen im Zuge der HOG-Novellierung das Wort ‚Hochschu-le‘ durch das Wort ‚Universität‘ ersetzt werden sollte*“ (17, S. 342). Das wiederholte sich durch einen einstimmigen Beharrungsbeschluss auf der Rektorenkonferenz vom 30. April 1970.

Bereits vor dem letztgenannten Datum, nämlich mit Erlass vom 24. März 1970, hatte das Bundesministe-rium für Unterricht den „*Entwurf eines Bundesgesetzes, womit das Hochschulorganisationsgesetz umbenannt und abgeändert wird*“ (UOG-Entwurf 1970) zur Begut-achtung ausgeschickt. Dieser Entwurf erreichte die Montanistische Hochschule am 10. April 1970 und rief sofort eine Welle des Protestes wegen seines § 6 her- vor. In diesem Paragraphen fanden sich zwar alle hohen Schulen Österreichs unter der Überschrift „*Bestehende Universitäten*“ aufgelistet, aber bei der Bezeichnung im Einzelnen gab es weiterhin zwei Kategorien und ins-besondere waren dabei die bisherigen „*Hochschulen*“ unterschiedlich eingeordnet worden. Die Technischen

Hochschulen Wien und Graz und die Hochschule für Welthandel in Wien hatten die Bezeichnung Universität erhalten. Bei der Montanistischen Hochschule in Leoben, der Hochschule für Bodenkultur in Wien, der Tierärztlichen Hochschule in Wien und der im Aufbau befindlichen Hochschule für Bildungswissenschaften in Klagenfurt blieb es dagegen bei der herkömmlichen Bezeichnung. In den „Erläuternden Bemerkungen“ hierzu heißt es unter der Überschrift „3. Umbenennung der Fachhochschulen in Universitäten“ u. a.: „Was die Montanistische Hochschule in Leoben und die Hochschule für Bodenkultur in Wien betrifft, so wird an diesen zwar eine Studienreform im Sinne des Allgemeinen Hochschul-Studiengesetzes derzeit durchgeführt, aber sowohl der Wirkungsbereich dieser beiden Hochschulen als auch die Zahl der an ihnen befindlichen Hochschuleinrichtungen und der an ihnen als Hochschullehrer oder Studenten tätigen Personen ist verhältnismäßig klein. Gegen eine Umbenennung in Universitäten könnte demnach eingewendet werden, daß das für eine Universität zu fordernde Merkmal der Universalität der Ausbildung schon durch den beschränkten Wirkungsbereich dieser Hochschulen nicht gegeben erscheint“. Und tatsächlich heißt es dann anschließend, dass gegen eine Umbenennung von Hochschulen, „die nicht eine bestimmte Größe haben, in Universitäten Bedenken geäußert“ wurden. Allerdings wird gleichfalls vermerkt, dass mit dem vorliegenden Entwurf eine Umbenennung der genannten Hochschulen zur Debatte gestellt werden soll.

Die durch den Entwurf ausgelösten Protestaktivitäten an der Montanistischen Hochschule waren zahlreich, wurden gemeinsam von allen Gruppen, d. h. von Professoren, Assistenten und Studenten getragen und haben sich über mehrere Wochen hingezogen. Sie umfassten insbesondere eine gemeinsame Resolution des Professorenkollegiums, des Professorenverbandes, des Verbandes der Hochschulassistenten und der Österreichischen Hochschülerschaft Leoben, die vom Rektor mit einem persönlich unterzeichneten Brief an über 600 Personen und Institutionen verschickt worden ist, insbesondere an den Kreis, dem auch der Entwurf des UOG zur Begutachtung zugegangen war, und an die Mitglieder des Nationalrats. Die wichtigsten dabei vorgebrachten Einwände betrafen – neben den oben bereits genannten Hauptgründen für die Umbenennung – die Diskriminierung und die entsprechenden Nachteile, die mit der vorgenommenen Unterscheidung zwischen zwei Gruppen der früheren so genannten „Fachhochschulen“ – Technische Hochschulen und Hochschule für Welthandel einerseits, alle übrigen „Hochschulen“ andererseits – zwangsläufig verbunden sein mussten, sowohl im Inland als auch im Ausland. Auch wurde den Ausführungen in den „Erläuternden Bemerkungen“ entgegengehalten, dass der Name Universität ursprünglich auf die „*universitas magistrorum et scholarium*“, d. h. die Gemeinschaft von Lehrenden

und Lernenden und deren Eigenschaften zurückgeht, die in Leoben vorbildlich verwirklicht sind, und nicht auf den später geschaffenen Begriff der „*universitas literarum*“. Aber auch in letztgenannter Hinsicht sei in Leoben ein weitgespannter Fächer von Wissenschaften vertreten.

Die Reaktionen der Angeschriebenen, die geantwortet haben – und das waren ziemlich viele, welche wieder einen Dankesbrief zu erhalten hatten – waren mit einer Ausnahme ausschließlich positiv im Sinne der Montanistischen Hochschule, und zwar sowohl von der neuen Regierungspartei SPÖ als auch von der nunmehrigen Oppositionspartei ÖVP. Lediglich der Vorsitzende der Freiheitlichen Partei Österreichs, Friedrich Peter, formulierte eher neutral. Die Antwort des nach der Wahl vom 1. März 1970 neu bestellten Bundeskanzlers Dr. Bruno Kreisky ist in der **Abb. 4** wiedergegeben. Die nunmehr für die Hochschulen zuständige Bundesministerin Dr. Hertha Firnberg antwortete mit einem Brief im gleichen Sinne und zusätzlich mit einem Telegramm gemeinsam mit dem Bundesminister für das Schulwesen, Leopold Gratz.

Bei einigen mit der Montanistischen Hochschule näher verbundenen Personen, insbesondere bei Absolventen, war ihre Zustimmung allerdings auch mit einem gewissen Bedauern über den Verlust des ihnen lieb gewordenen alten Namens verbunden. In diesem Zusammenhang

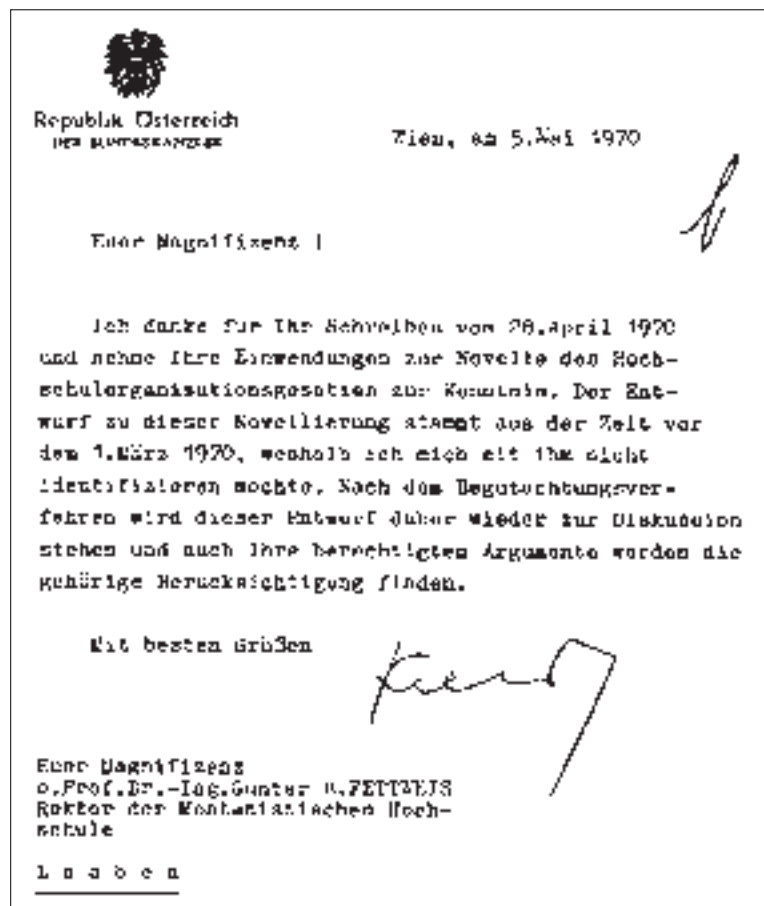


Abb. 4: Brief von Bundeskanzler Dr. Bruno Kreisky an den Rektor der Montanistischen Hochschule Prof. Dr. G. B. Fettweis vom 5. Mai 1970

sei vermerkt, dass in den Jahren vorher, in welchen die Hochschule den Entschluss gefasst hatte, für die neue Bezeichnung Montanuniversität zu plädieren, u. a. auch intensiv darüber nachgedacht worden ist, den herkömmlichen Namen als Markenzeichen anzusehen und daher zu behalten, sozusagen nach dem Muster der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich (ETH) und der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen (RWTH). Allerdings kam man – ungeachtet des Wissens um die eigene Stellung – zu der Auffassung, dass sich der Bekanntheitsgrad der Leobener Hochschule schon aus Gründen der Größe nicht mit derjenigen der ETH und der RWTH vergleichen lässt, und dass auch keine entsprechende Abkürzung geläufig ist. Wie der Berichtstatter unlängst festgestellt hat, fügt im Übrigen die RWTH AACHEN ihrem Namen nunmehr auch den Ausdruck UNIVERSITÄT hinzu.

Der diskutierte Entwurf des Universitätsorganisationsgesetzes (UOG), der noch in der Wirkungszeit der vorhergehenden ÖVP-Alleinregierung erarbeitet worden ist, wurde im weiteren Verlauf von der Frau Bundesminister Dr. Hertha Firnberg zurückgezogen und hat erst später eine veränderte Neuauflage erfahren. In dem schließlich am 11. April 1975 vom Nationalrat beschlossenen Universitätsorganisationsgesetz werden im § 11 alle wissenschaftlichen hohen Schulen als Universitäten bezeichnet.

c) Sicherung der Gründung eines Instituts der Österreichischen Akademie der Wissenschaften in Leoben

Bedauerlicherweise ist es nicht gelungen, zu der zu besprechenden Frage Akten des Rektorates zu finden. Außer auf Erinnerungen kann immerhin jedoch auf drei schriftliche Quellen verwiesen werden. Dies ist zum Ersten die Erwähnung des Beschlusses der Österreichischen Akademie der Wissenschaften vom 12. Dezember 1969, in Leoben ein Institut für Festkörperphysik zu errichten, die sich in dem offiziellen Bericht über die Rektoratsjahre 1968/69 und 1969/70 befindet, und der damit verbundene eher kryptische Satz des Berichtstatters: „Auch mit dieser Frage waren wir in den vergangenen zwei Jahren intensiv befasst.“ (9, S. 10). Es ist zum Zweiten der in **Abb. 5** wiedergegebenen Brief des Präsidenten der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Professor Dr. phil. DDr. h. c. Erich Schmid, an den Berichtstatter vom 3. November 1971. Professor Schmid war in die einschlägigen, jedoch Professor Reitz im Detail nicht mitgeteilten Bemühungen des Rektors einbezogen gewesen. Der Brief ist die Antwort auf eine Gratulation. Die dritte Quelle ist der Text „Entstehungsge-

schichte des Erich-Schmid-Institutes für Festkörperphysik der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Festvortrag zur feierlichen Eröffnung des Institutes am 3. Mai 1976“, der sich in dem in Abschnitt 2.e) bereits genannten Buch von Professor Dr. Arno W. Reitz befindet (18).

In diesem Text schildert Professor Reitz auf acht Seiten die recht komplexe Entstehungsgeschichte des Instituts. Diese begann mit der im Studienjahr 1959/60 ergangenen Anregung des damaligen Referenten für das Hochschulwesen bei der Steiermärkischen Landesregierung, Hofrat Dr. Werner Blanc, in Leoben in Zusammenarbeit mit der Montanistischen Hochschule ein von der Industrie getragenes kooperatives Institut für Metallforschung zu gründen. Das sollte nach dem Muster des bereits bestehenden von der österreichischen Gießereindustrie finanzierten kooperativen Instituts für Gießereiforschung geschehen, dessen Vorstand gleichzeitig Ordinarius für Gießereikunde der Montanistischen Hochschule war. Es ist hier nicht die Notwendigkeit gegeben, diese von Professor Reitz aufgenommene und mit großem Engagement über anderthalb Jahrzehnte vorangetriebene

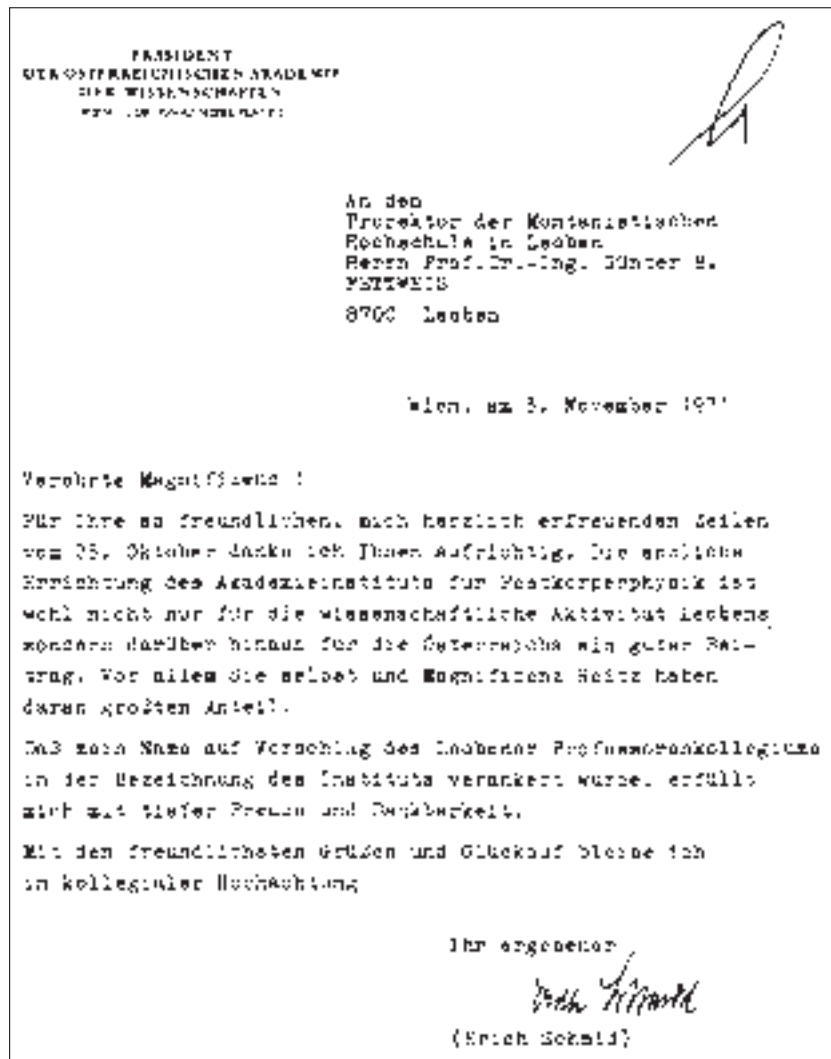


Abb. 5: Brief des Präsidenten der Österreichischen Akademie der Wissenschaften Prof. Dr. DDr. h. c. Erich Schmid an den Prorektor der Montanistischen Hochschule Prof. Dr. G. B. Fettweis vom 3. November 1971

und entscheidend bestimmte Entwicklung im Einzelnen darzulegen. Ein wesentliches Ereignis war die von ihm erreichte Gründung des vor allem von der Industrie, aber auch vom Land Steiermark getragenen „Vereins zur Förderung der Eisen- und Metallforschung“ am 20. Juni 1967, dessen Präsidentschaft Landeshauptmann Josef Krainer I übernahm und dessen Geschäftsführer Professor Dr. Reitz wurde. Dieser Verein sollte das Institut als Rechtspersönlichkeit betreiben. Bereits vor dieser Gründung hatte das Bundesministerium für Unterricht in Aussicht gestellt, an der Hochschule ein Institut für Metallphysik zu genehmigen, sofern dafür und für die gleichzeitige Leitung des kooperativen Instituts eine geeignete Persönlichkeit gefunden werden könnte. Ein weiterer wesentlicher Schritt war eine Absprache zwischen Professor Reitz und dem damaligen Präsidenten der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Professor Dr. Erich Schmid, im Frühjahr 1968 „nach einer ersten nicht ergebnisvollen Kontaktnahme ein Jahr zuvor“ (18), das von diesem zunächst unabhängig von dem Leobener Vorhaben erwogene Akademie-Institut für Festkörperphysik außerhalb von Wien mit den Leobener Plänen zu koordinieren. Entsprechend entstand nunmehr das Konzept, ein Akademieinstitut für Festkörperphysik, ein Hochschulinstitut für Metallphysik und ein kooperatives Institut für Auftragsforschung auf dem Gebiet der Eisen- und Metallforschung in enger Verbindung miteinander zu errichten und von einer Person leiten zu lassen.

Zur weiteren Entwicklung heißt es zunächst bei Professor Reitz (18): „Der zunehmenden Konkretisierung der Pläne entsprach die Verdichtung und der wachsende Umfang der Beratungen“, in die neben dem genannten Verein und der Montanistischen Hochschule, „vertreten durch ihren jeweiligen Rektor“, das Land Steiermark, die Bundesministerien für Unterricht sowie für Bauten und Technik, das Präsidium der Akademie der Wissenschaften und zunehmend auch die Generaldirektion der österreichischen verstaatlichten Industrie einbezogen waren, jeweils zum Teil mit mehreren Personen. Dabei gab es im Frühjahr 1970 eine sehr wesentliche Änderung des Konzeptes. Darüber findet sich in dem Bericht von Professor Reitz die folgende, an eine andere Aussage anschließende sowie relativ kurze und zurückhaltende Feststellung, „...eine Monsterbesprechung im Bautenministerium im Februar und eine ähnlichen Umfanges im März im Sitzungssaal der Montanistischen Hochschule erbrachten das Ergebnis, daß die dritte Komponente des Konzeptes, die die erste gewesen war, nämlich das kooperative Institut, fallen gelassen wurde: nur mehr eine Zweierheit verfolgt wurde, das Akademieinstitut in Personalunion mit dem Institut für Metallphysik der Montanistischen Hochschule. Der Verein war dementsprechend umzubauen; er wurde aus einem Rechtsträger und Finanzierer des kooperativen Institutes zu einer Förderungsinstitution für das Akademieinstitut, eine sehr nützliche Einrichtung, die für die Empfangnahme von Subventionen an keine Ressortgrenzen gebunden ist. Auch der Name wurde geändert; ... er heißt nun ‚Gesellschaft zur Förderung der Metallforschung‘“.

Beide „Monsterbesprechungen“ waren auf Initiative des Rektors zustande gekommen. Es ging ihm dabei darum,

alle irgendwie beteiligten Personen an einen Tisch zu bekommen und damit gemeinsame Beschlüsse möglich zu machen, die später nicht mehr – wie zuvor geschehen – von irgendeiner nicht anwesend gewesenen Institution oder Person infrage gestellt werden konnten. Maßgeblich dafür war der im Zuge der Beratungen vom Rektor gewonnene sichere Eindruck, dass aus den in Abschnitt 2.e) genannten Gründen sich bei den Beratungen Kräfte am Werk zeigten, welche die Errichtung des Instituts in Leoben zu verhindern versuchten. Insbesondere hat der Rektor es daher auch unternommen, beide Konferenzen durch persönliche Besuche bei allen an den Sitzungen beteiligten Personen, so weit es eben ging, vorzubereiten. Auf der ersten Konferenz war es noch nicht möglich, zu einer einvernehmlichen Lösung der verschiedenen vor allem organisatorischen und finanziellen und dabei teilweise auch – es sei offen gesagt – vorgeschobenen Probleme zu kommen. Dies gelang erst auf der zweiten Konferenz, nachdem der Rektor alle Beteiligten bei erneuten, zum Teil mehrfachen Besuchen sozusagen „einschwören“, d. h. von ihnen ihr Versprechen hatte erhalten können, der sich als erforderlich erweisenden Lösung bei der nächsten Zusammenkunft zuzustimmen. Wie sich ergeben hatte, war es nämlich eindeutig nur durch den Verzicht auf die vorher bestehende maßgebliche Position des „Vereins zur Förderung der Eisen- und Metallforschung“, dessen Geschäftsführung bei Professor Reitz lag, möglich geworden, das vorgesehene Institut in Leoben Wirklichkeit werden zu lassen.

Ungeachtet dessen, bleibt es das große Verdienst von Professor Dr. Arno W. Reitz, seiner über ein Jahrzehnt anhaltenden intensiven, fachlich fundierten und unermüdlichen Bemühungen, dass sich ein sehr erfolgreiches größeres Forschungsinstitut der Österreichischen Akademie der Wissenschaften heute in Leoben befindet und nicht etwa, wie es zunächst von Professor Schmid angedacht war, in seiner Geburtsstadt Bruck a. d. Mur. Das Institut ist inzwischen im Hinblick auf einen größeren Wirkungsbereich in Erich-Schmid-Institut für Materialwissenschaft umbenannt worden.

7. Zu den Aktivitäten zur Verbesserung des Bekanntheitsgrades

Im Berichtsraum fand eine intensive Öffentlichkeitsarbeit statt. Dabei wurden insbesondere zwei Ziele verfolgt: Zum Ersten galt es, in der Allgemeinheit und insbesondere an den Höheren Schulen die Kenntnis von der Existenz der Montanistischen Hochschule stärker bewusst zu machen, die sogar in weiten Kreisen völlig fehlte. Und zum Zweiten musste dort, wo diese Kenntnis existierte, die vielfach vorhandene Annahme, es handele sich nur um eine Hochschule für Bergbau, korrigiert werden, die möglicherweise noch eine Folge des Namens „Bergakademie“ für die Montanistische Hochschule im 19. Jahrhundert war. Folgende Aktivitäten mögen hier genannt sein: Mehrere Pressekonferenzen, mehrere Sendungen im Österreichischen Rundfunk, Herausgabe je einer Sonderausgabe des Informationsdienstes für Bildungspolitik und Forschung und der Tageszeitung „Die Presse“, Druck eines Plakates über die Studienmöglichkeiten in Leoben, das an alle Mittel-

schulen Österreichs verschickt wurde, wie auch weiterer Schriften zur Information einer breiteren Öffentlichkeit, die in größerer Auflage verteilt wurden, Veranstaltung von mehreren Tagen der offenen Tür für Höhere Schulen sowie Vorträge zur Berufsberatung in mehreren Bundesländern. Außerdem wurde mit den Vorbereitungen eines Films für das Fernsehen in Zusammenarbeit mit dem Rektor der Akademie für Musik und Darstellende Kunst in Wien begonnen. Nicht zuletzt wurde eine eigene Pressestelle mit einem dafür aus dem Fundus der Hochschule besoldeten Dienstposten geschaffen. Unverständlicherweise ist diese allerdings im Studienjahr 1970/71 vom Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung verboten worden. – Der mit dem Studienjahr 1969/70 gemäß Abb. 1 beginnende Wiederanstieg der Neuinskriptionen, auf den bereits im Abschnitt 5 verbunden mit einigen Zahlen hingewiesen worden war, ist fraglos maßgeblich auch durch die vorgestellte Öffentlichkeitsarbeit und die entsprechenden Bemühungen der damit betreuten Personen bestimmt worden.

Darüber hinaus hat der Rektor auch verschiedene seiner Aktivitäten im Rahmen der Österreichischen Rektorenkonferenz sich selbst und Dritten gegenüber mit dem Bestreben begründet, Leoben „ins Gerede“ zu bringen. Darin hat er sich durch den Vorwurf der „Ungeheuerlichkeit“ bestätigt gefühlt, den er vom Prorektor der Wiener Universität erhielt, nachdem er am Ende der ersten Rektorenkonferenz, an der er teilnahm, d. h. am 31. Oktober 1968, den – im weiteren Verlauf voll erfolgreichen – Antrag gestellt hatte, die Angelegenheiten der Rektorenkonferenz nicht mehr wie bisher sozusagen nebenamtlich durch das Rektorat der Universität Wien wahrnehmen zu lassen, sondern „das BMFU zu ersuchen, für die Rektorenkonferenz als gesetzlich gegebene Vertretung einen Apparat zu schaffen, der sie befähigt, in der heutigen Zeit ihren gesetzlichen Pflichten zu genügen“. (17, S. 331). Weitere einschlägige Aktivitäten des Rektors waren die Mitarbeit in mehreren Ausschüssen der Rektorenkonferenz, insbesondere im Planungsausschuss, sowie die Erarbeitung und Formulierung der „Empfehlungen der österreichischen Rektorenkonferenz zur Neugestaltung der Universitätsorganisation“ gemeinsam mit den Rektoren A. Köhler (Hochschule für Tiermedizin), W. Kraus (Universität Wien), W. Waldstein (Universität Salzburg) und R. Wurzer (Technische Hochschule Wien) (19). Die Mitarbeit im Planungsausschuss hat u. a. zu der Zuteilung vorher sorgsam beratener Forschungsschwerpunkte an die Montanistische Hochschule geführt.

8. Resümee und ergänzende Bemerkungen

- a) Aufgrund der in den Abschnitten 5 und 7 geschilderten Aktivitäten war es gemäß Abbildung 1 zu einem Wiederanstieg der Neuinskriptionen nach dem Tiefstand im Studienjahr 1968/69 gekommen und damit die Hauptproblematik des Berichtszeitraumes bezwungen.
- b) Die vorgestellten Aktivitäten sind nur dadurch möglich gewesen, dass die gesamte Hochschule sich nach innen einig war und geschlossen nach außen zusam-

mengehalten hat. Das betraf Professoren, Assistenten und Studenten in gleicher Weise und entsprechend auch das Verhältnis zwischen dem Professorenkollegium als akademischer Behörde sowie dem Assistentenverband und der Österreichischen Hochschülerschaft. Der Berichterstatter führt diesen besonderen Zusammenhalt auf die Solidarität zurück, die sich weltweit im Untertagebergbau wegen der dort herrschenden überdurchschnittlichen Gefahren zwischen den Bergleuten herausgebildet hat und die vom gesamten Montanwesen übernommen worden ist; man muss sich unbedingt aufeinander verlassen können. Dies bedeutet nicht, dass es in der Berichtszeit keine intern zu diskutierenden Meinungsverschiedenheiten gegeben hat, aber diese sind nie zu einem Streit oder Zerwürfnis geworden. Inneruniversitäre Gräben hat es nicht gegeben. Das trifft nach der Erinnerung des Berichterstatters im Übrigen praktisch für seine gesamte aktive Dienstzeit als Universitätsprofessor (1959-1993) zu.

- c) „Der große Aufbruch der Montanuniversität Ende der 60er-Jahre“ (3) war allerdings auch mit einem entsprechenden Aufwand für Rektor und Professorenkollegium verbunden. Die Bewältigung der besonderen Herausforderungen musste ja zusätzlich zu den normalen Managementarbeiten für Lehre, Forschung und Verwaltung geleistet werden. In den beiden Berichtsjahren 1968/69 und 1969/70 mussten daher neben sechzehn ordentlichen auch zwölf außerordentliche Sitzungen des Professorenkollegiums stattfinden und damit jedenfalls mehr als in jeder anderen vergleichbaren Periode in den vergangenen fünfzig Jahren. Hinzu kamen, wie dies vor allem in Abschnitt 3 dargelegt worden ist, zahlreiche andere Sitzungen im vorliegenden Zusammenhang, insbesondere solche des Hochschulkonvents und der Studienkommissionen sowie verschiedener Ausschüsse des Professorenkollegiums als akademischer Behörde. Die Nachteile dieser „Sitzungsuniversität“ im Hinblick auf Einbußen bei der Forschung sind gleichfalls bereits in Abschnitt 3 und in der Anlage 8 angegeben.
- d) Der Arbeitstag des Rektors endete selten vor 21 Uhr und oft noch später. Auch freie Wochenenden gab es mit Ausnahme der Sommermonate kaum. Vor allem in der Semesterzeit, aber auch in den Semesterferien mit Ausnahme eines kurzen Sommerurlaubs war der Rektor fast jede Woche in Wien, häufig zweimal und gelegentlich sogar dreimal. Eine entsprechende Beeinträchtigung seines Familienlebens ergab sich damit unausweichlich. Darüber hinaus war diese aufgezeigte Tätigkeit auch nur dadurch möglich gewesen, dass der Rektor bei der Erfüllung seiner parallel dazu bestehenden Aufgaben in Lehre, Forschung und Verwaltung am Institut für Bergbaukunde der Montanistischen Hochschule in einem außerordentlich großen und dankenswerten Ausmaß von seinem Mitarbeiter am Institut, dem damaligen Hochschulassistenten und späteren Universitätsprofessor Dr. Erich Lechner, unterstützt worden ist.

- e) Der große Arbeitsaufwand der Rektorstätigkeit war jedenfalls – neben der Absicht, den Anschluss an sein Fachgebiet nicht zu verlieren – auch maßgeblich für den Entschluss des Rektors, entgegen dem einhelligen Vorbringen seiner Kollegen im Professorenkollegium einem dringenden Wunsch seiner Frau zu folgen und sich für eine dritte Periode als Rektor nicht mehr als Kandidat zur Verfügung zu stellen. Zur Übernahme des Rektoramtes war daraufhin ausdrücklich nur Professor Dr. Arno W. Reitz bereit, der entsprechend auch erneut – er hatte dieses Amt schon in den Studienjahren 1965/66 und 1966/67 inne – zum Rektor gewählt worden ist. Um Zeit zu gewinnen, aber vor allem auch um einen eigenen Vorschlag zur Hochschulreform zu konkretisieren, ist der Berichtserstatter zudem mit Wirkung vom März 1972 auch als Prorektor zurückgetreten. Eine nähere Auskunft hierüber vermittelt die Anlage 17. Ebenfalls ist der Berichtserstatter zu dieser Zeit aus den verschiedenen Ausschüssen der Rektorenkonferenz ausgetreten, in denen er als Prorektor weiter tätig gewesen war. Im Zuge dieser Tätigkeit war er 1970 Mitglied der Parlamentarischen Hochschulreformkommission (PHK) geworden und hat in dieser Funktion u. a. über die bisherigen Erfahrungen mit den Studienkommissionen publiziert (20). Insbesondere hat er auch als Beauftragter der Rektorenkonferenz und als Mitglied der Parlamentarischen Hochschulreformkommission im Mai 1971 an einer 14-tägigen und weitgehend auch von ihm vorbereiteten Reise der Frau Bundesminister Dr. Hertha Firnberg durch Deutschland und die Schweiz zum Zwecke des Studiums der dortigen Hochschulreformen teilgenommen und darüber berichtet (21, 22). – Aufgrund der genannten Schritte stand der Berichtserstatter mit Beginn des Sommersemesters 1972 wieder voll für seine Institutsaufgaben in Lehre, Forschung und Verwaltung zur Verfügung.
- f) Für den Berichtserstatter waren die zwei Jahre seiner Rektorszeit nicht nur mit einer Beeinträchtigung seiner wissenschaftlichen Arbeiten verbunden, sieht man von Aufsätzen zur Bergbaukunde im Allgemeinen und insbesondere zum Hochschulwesen ab, sondern sie haben auch eine gewisse Zäsur bei diesen Arbeiten zur Folge gehabt. Zwar hat sich der Berichtserstatter seit Aufnahme seiner Tätigkeit als Professor stets darum bemüht, auf dem Gesamtgebiet seines Faches wissenschaftlich tätig zu sein, gleichzeitig ist es dabei aber auch seit Anbeginn zu gewissen Schwerpunkten gekommen (23, 24, 25, 26). In den knapp zehn Jahren vor seiner Rektorszeit waren dies vor allem die gebirgsmechanischen Zusammenhänge bei der Gesteinsbearbeitung, sozusagen von „*Schlägel und Eisen*“, sowie auf dem Gebiet der Bergtechnik im engeren Sinne die Abbauverfahren des Untertagebergbaus. Nach der Rektorszeit verschoben sich die Arbeitsschwerpunkte zu stärker bergwirtschaftlichen und übergeordneten Problemen. Dazu zählten sowohl Fragen des sich in Schwierigkeiten befindlichen europäischen Kohlenbergbaus – von denen sich der Berichtserstatter aufgrund seiner Tätigkeit als leiten-

der Ingenieur im Ruhrbergbau vor seiner Berufung nach Leoben (zuletzt als Betriebsdirektor des Steinkohlenbergwerks Osterfeld in Oberhausen-Osterfeld) besonders angesprochen fühlte – als auch solche des Wesens, Werdens und Wirkens der Bergbaukunde als Kernfach der Bergbauwissenschaften. Als ein durch letzteres angeregter weiterer Schwerpunkt entwickelte sich die Behandlung von Problemen der Lagerstättenbewirtschaftung bzw. der Geo-Bergbaubedingungen einschließlich der bergmännischen Gebirgsmechanik als Teilgebiet der Bergbaukunde. Es mag dahingestellt bleiben, ob bei diesen Verlagerungen mehr die Gewinnung einer umfassenderen Sicht auf wirtschaftliche und politische Fragen eine Rolle gespielt hat, die mit der Rektorstätigkeit unter schwierigen Bedingungen fraglos verbunden gewesen ist, oder ob dabei stärker die zunehmenden wirtschaftlichen Probleme des europäischen Bergbaus in der betrachteten Zeit und deren Folgen für den Wirkungsbereich der Bergbauwissenschaften von Bedeutung waren.

Eine einschlägige Übersicht über den größten Teil der aktiven Dienstzeit des Berichtserstatters als Professor vermittelt der Aufsatz „Arbeiten am Institut für Bergbaukunde der Montanuniversität Leoben in den Jahren 1959 bis 1984“ (27). Einige ergänzende Einzelheiten gehen aus Anlage 18 hervor. Diese enthält neben Zitaten zweier Stellungnahmen von dritter Seite insbesondere die Schwerpunktentwicklung nach Maßgabe der wichtigsten Bücher des Berichtserstatters.

- g) Nicht versäumen möchte es der Berichtserstatter, ergänzend noch eine Erinnerung zu nennen, die er gleichfalls mit seiner Rektorszeit und insbesondere der anschließenden Prorektorszeit verbindet. Im September 1970 trat Mag. Heinrich Schnuderl seinen Dienst als neuer Hochschulseelsorger für die Montanistische Hochschule an. Aufbauend auf der Arbeit seines Vorgängers Pater Kraxner gelang es ihm dank seiner Fähigkeiten und seines großen persönlichen Einsatzes – insbesondere durch Aufnahme persönlicher Kontakte –, die Hochschulgemeinde in relativ kurzer Zeit zu einer sehr lebendigen und wesentlich größeren Gemeinschaft von Studenten, Assistenten und Professoren auszubauen, als sie es vorher gewesen war, zu einer Gemeinde, mit einer eigenen Kapelle, eigenen Räumen (Franz-Josef-Straße 25), laufenden Veranstaltungen und einer eigenen Zeitschrift. Der Berichtserstatter konnte dabei helfen. Er denkt an dieses gemeinsame Wirken mit großer Freude und auch mit Dankbarkeit zurück. Im August 1982 endete die Leobener Tätigkeit von Dr. Schnuderl, der in dieser Zeit auch promoviert hat. Zum Zeitpunkt dieser Niederschrift ist er Stadtpropst von Graz, Leiter des Pastoralamtes der Diözese Graz-Seckau und Bischofsvikar.
- h) Schließlich sei ergänzend noch vermerkt, dass die in diesem Aufsatz einschließlich der Anlagen geschilderten Erfahrungen des Berichtserstatters nicht zuletzt auch seine Weltsicht mitbestimmt haben, die in seiner Publikation (28) aus dem Jahre 2007 zur Diskussion gestellt ist.

9. Anlagen und Anmerkungen

1. Der Berichtersteller dankt Frau Ingrid Karpf, Leiterin des Büros des Rektors, auch auf diesem Wege herzlich für ihre Hilfe bei der Beschaffung der erbetenen Akten, die mit einem verhältnismäßig großen Aufwand verbunden war. Das entsprechende Hochschularchiv, das der Berichtersteller seit vielen Jahren gefordert hat (11, S. 287), ist zwar erfreulicherweise nunmehr in Angriff genommen worden, befindet sich aber erst im Aufbau.
2. Tragendes Motto der studentischen 68er-Bewegung war auch in Österreich der Satz „*Unter den Talaren der Muff von tausend Jahren*“. Allerdings ist an allen österreichischen Universitäten die Bewegung weniger „*revolutionär*“ verlaufen als an vielen deutschen und französischen Hochschulen, wahrscheinlich nicht zuletzt, weil eine durchgreifende Studienreform bereits mit dem Allgemeinen Hochschulstudienengesetz vom 15. Juli 1966 in Angriff genommen worden war. Das bekannteste Ereignis im Zusammenhang mit der 68er-Bewegung in Österreich, die so genannten „*Uni-Ferkelei*“, hat am 7. Juni 1968 zwar in einem Hörsaal der Universität Wien stattgefunden, ist aber nicht von den anwesenden Studenten, sondern als „*Happening*“ von Personen veranstaltet worden, die als Kunst-Aktionisten bezeichnet werden (Otto Mühl, Günter Brus und Ossi Wiener). Immerhin hat es aber – vor allem an der Universität Wien – auch von Seiten der Studenten einige gewaltsame Demonstrationen gegeben, darunter die Störung der Inauguration des neuen Rektors der Universität Wien, des Altphilologen Professor Dr. phil. Dr. phil. h.c. Walther Kraus, im Herbst 1968, die der Berichtersteller selbst erlebt hat. Mit Geschrei und Plakaten „*Der Alte muss weg*“ und Wurfgeschossen (Eier, Tomaten ?), denen der anwesende Kardinal König nur knapp entging, sollte der weitere Ablauf der Veranstaltung verhindert werden. Erfreulicherweise konnten die demonstrierenden Studenten aus dem Saal entfernt und die Inauguration konnte fortgesetzt werden. Nicht unerwähnt bleiben sollen ferner die relativ schweren Demonstrationen und Auseinandersetzungen an der Universität Wien, die anlässlich eines privaten Besuches des Schahs von Persien und im Zusammenhang mit der Inaugurierung des US-Präsidenten Richard Nixon am 20. Jänner 1969 stattfanden, in deren Verlauf das Gefallenendenkmal in der Aula der Universität beschädigt und mehrere Personen verletzt worden waren (17, S. 334). Auch so genannte „*sit-ins*“, d. h. die Besetzung von Räumlichkeiten einschließlich solchen des Rektorats, sind an mehreren Universitäten vorgekommen, darunter in Graz.
3. Die Studienrichtung Gesteinshüttenwesen ist von Professor Dr. Felix Trojer ins Leben gerufen worden, Inhaber des dafür Mitte der 60er-Jahre vom Professorenkollegium (aufgrund von Anregungen des Professors für Bergbaukunde) beantragten und im Jahr 1966 geschaffenen Lehrstuhls für Gesteinshüttenkunde. Die Studienrichtung besteht heute jedoch nicht mehr unter diesem Namen, sondern ist in dem Masterstudium „*Mineral Resources: Processing & Materials*“ der Studienrichtung Bergwesen aufgegangen. Die Studienrichtung Montanmaschinenbau geht auf die Initiative des Ordinarius für Allgemeinen Maschinenbau Professor Dr. Karl Trutnovsky, Rektor des Studienjahres 1964/65, zurück. Zwecks Ausbau dieser neuen Studienrichtung wurde das Institut für Berg- und Erdölmaschinen auf Anregung des Berichterstatters (die er zeitweise bedauert hat) in eines für Fördertechnik und Konstruktionslehre umbenannt und entsprechend auch umgestaltet. Zu der Studienrichtung Angewandter Geophysik, die vom Ordinarius des gleichnamigen Faches Professor Dr. Franz Weber vorgeschlagen worden war, ist es aus Ressourcenmangel nicht gekommen. Mit der vom seinerzeitigen Ordinarius für Geologie und Lagerstättenlehre, Professor Dr. W. E. Petrascheck, vorgeschlagenen Studienmöglichkeit Montangeologie, die es heute nicht mehr gibt, die aber längere Zeit erfolgreich bestand, hatte Professor Petrascheck einen Vorschlag des Berichterstatters, ein vollständiges Studium der Geologie und Lagerstättenlehre in Leoben einzurichten, beantwortet, wenn auch in eingeschränkter Form. Professor Petrascheck glaubte

damals, dem umfassenderen Vorschlag aus verschiedenen Gründen nicht zustimmen zu können. – Die heutige Studienrichtung Angewandte Geowissenschaften geht auf Initiativen des seinerzeitigen Ordinarius für Prospektion, Lagerstättenerschließung und Mineralwirtschaft, Professor Dr. phil. Walter J. Schmidt, Anfang der 1980er-Jahre zurück. Dies geschah in Abstimmung mit dem Berichtersteller; Professor Schmidt gehörte, nachdem sein Institut im Zuge von Institutszusammenlegungen aufgelassen worden war, von 1982 bis zu seiner Emeritierung 1989 je zur Hälfte den Instituten für Bergbaukunde, Bergtechnik und Bergwirtschaft und für Geowissenschaften an (27, 29), ersteres für das Fachgebiet Lagerstättenerschließung und Mineralwirtschaft, letzteres für das Fachgebiet Prospektion.

4. Ausdrücklich sei im angesprochenen Zusammenhang das Folgende festgehalten: In seiner Dienstzeit zwischen seiner Ernennung im August 1958 bzw. seinem Dienstantritt im Jänner 1959 einerseits und seiner Emeritierung mit Wirkung vom 1. Oktober 1993 andererseits ist der Berichtersteller bei keiner einzigen Gelegenheit mit der von „*Rau*“ sehr missverständlich formulierten Sachlage konfrontiert gewesen, nach welcher die Absolventen der heutigen Montanuniversität „*großen Teils in einer besonderen Atmosphäre ausgebildet worden*“ sind [Sperrung vom Berichtersteller] (12). Von Lehrveranstaltungen, auf welche das zuträfe, hat der Berichtersteller in seiner nunmehr 50-jährigen Zugehörigkeit zur Montanuniversität kein einziges Mal gehört. Ebenfalls war in keiner der vielen hundert Sitzungen des Professorenkollegiums und der Berufungsausschüsse, an welchen der Berichtersteller teilgenommen hat, der von „*Rau*“ genannte „*besondere Geist*“ nur im Geringsten spürbar. Demgemäß hat dieser „*Geist*“ auch weder bei der Wahl von Rektoren (einschließlich von Professor Reitz) noch bei deren Wirken als Vorsitzende des Professorenkollegiums in irgendeiner Weise eine Rolle gespielt. Eine Heimstätte hat die von Rau genannte „*Atmosphäre*“ stattdessen aber in einigen der an der Montanuniversität vertretenen so genannten freiheitlichen Korporationen gehabt und hat sie möglicherweise im zugelassenen Rahmen auch heute noch. Der Anteil der Angehörigen freiheitlicher Korporationen an der Gesamtzahl der Leobener Studenten ist jedoch im Verlaufe der Zugehörigkeit des Berichterstatters zur Montanuniversität ständig zurückgegangen. Während die freiheitlichen Verbindungen in seiner Zeit als Rektor noch die weitaus größte Fraktion der Österreichischen Hochschülerschaft in Leoben bildeten und damit auch deren Vorsitzenden stellten, war dies in der zweiten Hälfte seiner Dienstzeit schon nicht mehr der Fall und bei der letzten Wahl zur Österreichischen Hochschülerschaft im Jahr 2007 entfiel auf die entsprechende Fraktion, die Liste der Leobener Studenten, ein Anteil von nur noch 15 Prozent der abgegebenen gültigen Stimmen. *Ausgebildet* worden, wie „*Rau*“ es formuliert, sind die Studenten – es sei wiederholt – in dem von ihm angesprochenen Geist also keineswegs. Diese Wendung des Journalisten Rauscher kann – so hofft der Berichtersteller – nur auf einem Missverständnis beruhen. – In diesem Zusammenhang vermerkt der Berichtersteller allerdings, in seiner Wirkungszeit immer wieder verspürt zu haben, dass die Provinzstadt Leoben weit von der Bundeshauptstadt entfernt liegt und dass sich entsprechend in Wien noch lange Zeit Auffassungen über Leoben halten können, für die es an der Montanuniversität keine Grundlage mehr gibt.
5. Arno W. Reitz war in den Jahren 1938 bis 1945 zeitweise Schulleiter der NSDAP und auch NS-Dozentenführer in Graz. Er hat daher nach dem Krieg auch mehr als zwei Jahre in dem von der amerikanischen Besatzungsmacht für ehemalige Nationalsozialisten eingerichteten Gefangenenlager Glasenbach verbracht, obwohl kein gesetzlicher Strafbestand gegen ihn vorlag. Seine ihm aberkannte Habilitation aus dem Juni 1938 ist ihm erst im Oktober 1957 wieder zuerkannt worden.
6. Eine gute Darstellung der Beweggründe, Nationalsozialist zu werden, findet sich in dem ersten Kapitel „*Die Saat des Bösen*“ des Buches „*Vom Anschluss bis zum Staatsvertrag – Die Stei-*

ermark 1938-1955“ von Günther Jontes und Günter Schilhan (30). Darin wird u. a. der langjährige Landeshauptmann der Steiermark Josef Krainer II wie folgt zitiert: „Die Wirtschaftssituation war sicherlich ein Nährboden für den Nationalsozialismus, genauso wie die Pariser Vorortverträge, die Zerschlagung der Donaumonarchie usw. Die Menschen hofften, dass in einem Großdeutschen Reich diese Probleme eher gelöst werden könnten. ...Viele dieser Leute – und das vergisst man ja heute vielfach – waren Idealisten und haben es gut gemeint. Sie sind in die Irre geführt worden und gerieten in ein verbrecherisches Regime, wie sie es sich niemals vorstellen hätten können. ... Es herrschte eine große Zerklüftung innerhalb der Bevölkerung und es gab die Hoffnung, zu einer neuen Einheit zu kommen. Es gab ja auch die große Reichsidee des ‚Heiligen Römischen Reiches deutscher Nation‘. Vieles war da im Hinterkopf.“

Nach den Eindrücken des Berichterstatters war die großdeutsche Idee in der Steiermark, die sprachlich ein Grenzland ist, stark vertreten, nicht zuletzt aufgrund des Beispiels von Erzherzog Johann von Österreich, des „Steirischen Prinzen“, der nach der anfänglich erfolgreichen Revolution in den Jahren 1848 und 1849 als „Deutscher Reichsverweser“ und damit als eine Art großdeutscher Staatsoberhaupt in Frankfurt am Main residiert hat (31) und von dem der Berichterstatter einmal auf einem Portrait von ihm das von Hand geschriebene Motto gelesen hat „Nicht Preußen, nicht Österreich, das ganze Deutschland muss es sein.“ In dem Buch von Ernst Hoor „Erzherzog Johann von Österreich als Reichsverweser“ findet sich in diesem Zusammenhang die folgende Stelle (31, S. 106): „Bezeichnend für die Einstellung des Erzherzogs war sein Bekenntnis vom 11. Juli 1848 anlässlich seiner Amtsübernahme in Frankfurt: ‚Hat man einmal den Entschluss gefasst, so muss man sich ganz dem widmen, wozu man berufen ist, nämlich der deutschen Nation.‘ Die bei zahlreichen anderen Anlässen geäußerten Bekenntnisse des Erzherzog-Reichsverwesers zum Deutschtum, zum deutschen Volk und zu dessen Einigungsstreben wurden in Wien und Olmütz (der kaiserlichen Residenz der Revolutionszeit) nicht unbedingt mit Wohlgefallen und Zustimmung vermerkt.“

Die oben genannte Sicht des Berichterstatters zur Bedeutung der großdeutschen Idee in der Steiermark wird auch durch die Gründung des „Ennstaler Kreises“ durch den Landeshauptmann der Steiermark Josef Krainer I und den steiermärkischen Landtagsabgeordneten Alfred Rainer einige Jahre nach dem Kriege bestätigt, die den Zweck verfolgte, (ehemals ?) großdeutsch Denkende im Wege einer Pflege christlichen und christlich-sozialen Gedankengutes an die zweite Republik heranzuführen. Dem „Ennstaler Kreis“, der in abgewandelter Form auch heute noch besteht, gehörte Professor Reitz viele Jahre an. Das verstärkt die Annahme des Berichterstatters, dass Arno W. Reitz, der in seiner Jugend Mitglied der Wandervogelbewegung gewesen war, sehr wahrscheinlich durch die großdeutsche Idee zu einem Parteiangehörigen des Nationalsozialismus geworden ist.

7. Die Schrift „die kleine reform – Dringlichkeitsprogramm des VStStÖ das im Rahmen des Hochschulkonvents diskutiert werden soll“ (14) enthält ein Vorwort und die Vorstellung von mehreren Modellen für Reformmaßnahmen auf elf Seiten. Im Vorwort sind die folgenden zwei Sätze fett gedruckt: „Eine Hochschule darf nicht nur Ausbildungs-, sondern muss auch Bildungsstätte sein.“ „Das Grundprinzip der Studienreform ist die Vermeidung einer Aufspaltung des Studiums in beziehungslose Einzelfächer und die Forderung einer allgemeinen Ausbildung auf breiter Basis.“ Die jeweils auf einer Seite mit mehreren Unterpunkten zur Diskussion gestellten Modelle tragen folgende Überschriften: „Modell I – Vorschläge zur Studienzeitverkürzung an der Montanistischen Hochschule; Modell II – Vorschläge zum attraktiveren Gestalten der Vorlesungsveranstaltungen; Modell IIa – Alternativvorschlag (Koll. Kühn, Messner und Abtahi); Modell III – Vorschlag eines außerfachlichen Institutes an der Montanistischen Hochschule; dieses Institut soll den Studenten hinsichtlich seiner Allgemeinbildung betreuen: Hochschulsport, Fremdsprachen, Geisteswissenschaften,

Finanzwissenschaften, Rechtskunde, Menschenführung, alle geschichtlichen Vorlesungen etc., Theater und Konzertfahrten, Vortragsreihen aller Art; Modell IV – Überprüfung der Montan-Hochschule Leoben nach betriebswirtschaftlichen Grundsätzen;“ dazu heißt es u. a.: „Die Zusammenlegung der Institutswerkstätten in eine Zentralwerkstätte muss diskutiert werden! Das Bibliothekswesen muss ebenfalls überarbeitet werden! Die Forschung kann man nicht rationalisieren – die Forschungsmittel allerdings!“ - Im Anschluss an die Vorstellung der Modelle wird das offensichtlich als Hauptpunkt angesehene Modell I auf vier kleingedruckten Seiten eingehenden erläutert.

8. Im Abschnitt „Zur Forschung“ des Berichtes „Die Montanistische Hochschule in den Studienjahren 1968/69 und 1969/70“ (9) heißt es u. a.: „In den zehn Jahren zwischen 1958 und 1968, also bis zum Beginn des Berichtszeitraumes, hatte sich die jährliche Zahl der Dissertationen an unserer Hochschule etwa vervierfacht, die jährliche Zahl der technisch-wissenschaftlichen Berichte und Patentanmeldungen sogar mehr als verzehnfacht. Bezogen auf den Stand des Jahres 1968 sanken dagegen je Jahr des Berichtszeitraumes die Zahl der Dissertationen wiederum um nahezu 38 % und die Zahl der Veröffentlichungen um 32 %, beides zusammen also um etwa ein Drittel, ab. Die Zahl der technisch-wissenschaftlichen Berichte und Patentanmeldungen verringerte sich sogar um mehr als die Hälfte. – Man wird nicht fehlgehen, hieraus eine starke Beeinträchtigung unserer Forschungsarbeit abzulesen. Zwar mag diese Beeinträchtigung nicht nur durch die von mir geschilderte besondere Belastung, sondern zu einem Teil auch durch die Überbedelung mancher Institute in die neuen Räumlichkeiten und durch die dadurch zeitweise verursachte Unterbrechung der wissenschaftlichen Institutsarbeit bedingt gewesen sein. Dennoch, so scheint mir, sollten die genannten Zahlen sehr zu denken geben. Je mehr Zeit das wissenschaftliche Personal der Hochschulen auf Sitzungen und Diskussionen und was damit zusammenhängt verwenden muss, ob dies nun notwendig ist oder nicht, umso weniger Zeit steht jedenfalls für wissenschaftliche Arbeit zur Verfügung.“
9. In dem im Jahre 1996 vom Ordinarius für Metallkunde und Werkstoffprüfung Professor Dr. mont. Dr. h.c. Franz Jeglitsch publizierten Aufsatz „Studienrichtung Werkstoffwissenschaften“ heißt es: „Die hohen Anforderungen, die von technischer Seite an die Werkstoffe gestellt wurden, die zunehmende Vielfalt der Werkstoffe und das immer tiefer werdende wissenschaftliche Verständnis haben Anfang der 60er Jahre im angloamerikanischen Raum zu einer eigenständigen Ausbildung von Werkstoffingenieuren bzw. Werkstoffwissenschaftlern geführt (Materials Engineering, Materials Science). Der große Aufbruch der Montanuniversität Ende der 60er Jahre war Anlaß, diese Gedanken aufzugreifen. In einem Gespräch zwischen dem damaligen Vorsitzenden des Assistentenverbandes, Herrn Dr. Hanke, und dem Verfasser dieses Beitrages wurde der Plan entwickelt, im Hinblick auf die Initiativen im angloamerikanischen Raum im Rahmen der geplanten Auffächerung der Studienrichtung Hüttenwesen einen Studienzweig ‚Werkstoffwesen‘ einzuführen. Der hierarchischen Stellung entsprechend war der Vorschlag ein bescheidener, der an den damaligen Rektor, Herrn Prof. Dr. Fettweis, herangetragen wurde. Der Vorschlag wurde nicht nur positiv aufgenommen, sondern von Prof. Fettweis aktiv bis zur Einrichtung einer eigenen Studienrichtung ‚Werkstoffwissenschaften‘ getragen. So wurde an der Montanistischen Hochschule Leoben als einziger Universität Österreichs und als einer der ersten im deutschsprachigen Raum mit dem Bundesgesetz über montanistische Studienrichtungen vom 10. Juli 1969 ein Studium der Werkstoffwissenschaften eingerichtet. Der knappe Zeitplan und das Engagement aller Beteiligten wird durch die Tatsache sichtbar, dass die Studienrichtung ‚Werkstoffwissenschaften‘ erst in letzter Minute vor Verlautbarung des Studiengesetzes über die montanistischen Studienrichtungen durch einen gemeinsamen Antrag der im Nationalrat vertretenen Parteien ermöglicht wurde – sicher keine ganz alltägliche Entstehungsgeschichte.“

10. Aktenvermerk des Rektors vom 19. Januar 1970: „Dem Rektorat ist im Laufe des vergangenen Jahres bekannt geworden, dass in der Arbeitsgemeinschaft für Hochschulentwicklung Gespräche über die Notwendigkeit und Zweckmäßigkeit der Montanistischen Hochschule geführt worden sind und zwar ohne Heranziehung von Sachverständigen und damit ausschließlich von Herren, denen keine gegenständliche Sachkenntnis zugesprochen werden kann. In diesem Zusammenhang ist von den Erweiterungsbauten der Montanistischen Hochschule als von einer Fehlinvestition gesprochen und diskutiert worden, ob diese Erweiterungsbauten der Montanistischen Hochschule überhaupt zur Verfügung gestellt werden sollen. Mitglieder der Arbeitsgemeinschaft haben in privatem Kreise von einem ‚Todeskampf‘ der Montanistischen Hochschule gesprochen. Diese, angesichts der tatsächlichen Lage völlig absurde Vorstellung, die parallel und unabhängig von den außerordentlich seriösen Vorbereitungen zum nunmehr einstimmig beschlossenen Bundesgesetz über montanistische Studienrichtungen gepflogen wurde, hat naturgemäß zu einem tief greifenden Misstrauen an der Montanistischen Hochschule geführt. Wenn nunmehr eine ‚Bedarfshebung‘ in Auftrag gegeben wird, deren Vorbereitung in den Satz eines Fragebogens gipfelt ‚Wie könnte man die Montanisten durch Absolventen einer eventuell zu errichtenden HTL für Bergwesen ersetzen‘, so erfährt nicht nur dieses Misstrauen eine Bestätigung, es zeigt außerdem die absolute Unkenntnis des Herstellers dieser Fragebögen vom modernen Montanwesen.“

11. Die ausgearbeiteten Fragebögen bestanden aus fünf Gruppen und zwar: 1.) „Fragebogen für Studenten der MHL“ mit 16 Einzelfragen, darunter „Wie beurteilen Sie die Grundausbildung an der MHL, ist sie a) zu oberflächlich b) ausreichend c) zu umfangreich“. Die gleiche Frage wird zur Fachausbildung gestellt. Ferner: „Welche Fächer könnten besser vorgebracht werden?“, sowie „Empfinden Sie eine Provinzstadt wie Leoben als Vor- oder Nachteil für ein Hochschulstudium?“; 2.) „Fragebogen an einen repräsentativen Personenkreis“ mit neun Fragen, darunter „Haben Sie jemals von der Montanistischen Hochschule gehört?; Von wem?“; „Was halten Sie von der Kohlenkrise?“; „Würden Sie einem Bekannten zum Studium an der MHL raten?“; „Würden Sie beim Studium eine Großstadt einer Provinzstadt vorziehen?“; – 3.) „Fragebogen für Studenten bzw. Maturanten“ mit zwölf Fragen, darunter „Warum haben Sie nicht an der MHL inskribiert?“; und „Was ist Ihre Meinung über den Bergbau und das Hüttenwesen?“; „Würden Sie jemandem zum Studium an der MHL raten?“; – 4.) „Fragebogen für Absolventen der Montanistischen Hochschule“ mit 21 Fragen, darunter „Welche zusätzlichen in Leoben jetzt nicht vorgetragene Kenntnisse benötigen Sie?“; „Wie beurteilen Sie die verlangte Praxis, genügt die derzeitige Form oder wären besondere Schwerpunkte festzulegen?“; „Würden Sie zum Montanistikstudium raten?“; „Glauben Sie, dass Ihren Posten eine Person mit weniger intensiver Ausbildung bekleiden kann (etwa ein HTL-Absolvent)“; – 5.) „Fragebogen für Führungskräfte von Betrieben, die Absolventen von der MHL beschäftigen“ mit achtzehn Fragen, darunter „Wie könnte man die Montanisten durch Absolventen einer eventuell zu errichtenden HTL für Bergwesen ersetzen?“; „Halten Sie die Verstaatlichung im Montanwesen für günstig oder nicht?“; „Halten Sie das Berggesetz und das Gehaltschema für günstig, geben Sie Gründe an?“; „Welche Gründe glauben Sie sind maßgebend, dass an der Montanistik weniger Hörer sind als früher?“.

12. Montanistische Hochschule, Rektorat, A-8700 Leoben am 13. Jänner 1970, Zahl 46/1970, Fe/Bg. An das Bundesministerium für Unterricht, Minoritenplatz 5, 1014 Wien **Betrifft:** Arbeitsgemeinschaft für Hochschulentwicklung, Studium der Montanistik in Österreich, Bedarfsuntersuchung. Antrag auf Aussetzung und weitere Klärung. **Bezug:** Erlasse des Bundesministeriums für Unterricht vom 20. Oktober 1969, Zahl 130.344-I/4/69, und vom 2. Dezember 1969, Zahl 143.476-I/4/69, sowie Schreiben des Rektorates der Montanistischen

Hochschule vom 24. November 1969 und 12. Dezember 1969, Zahl 46/1969.- Das Rektorat der Montanistischen Hochschule beehrt sich, dem Bundesministerium für Unterricht nachstehenden Antrag und Bericht zu unterbreiten. – I.) Das Professorenkollegium der Montanistischen Hochschule hat in seiner Sitzung vom 13. Jänner 1970 einstimmig beschlossen, dem Bundesministerium für Unterricht den Antrag vorzulegen, die obgenannte Bedarfsuntersuchung bis zur Klärung schwerwiegender Unklarheiten auszusetzen. Gleichzeitig haben die Herren Hochschulprofessoren Dipl.-Ing. Dr.-Ing. Manfred Lorbach und Dipl.-Ing. Dr.-Ing. Albert Oberhofer bis auf weiteres ihre Bereitschaft zurückgezogen, gemeinsam mit N.N. die obzitierte Bedarfsuntersuchung durchzuführen. Auch das Rektorat der Montanistischen Hochschule sieht sich nicht in der Lage, N.N. bis zur Klärung der Angelegenheit weiter zu unterstützen. – Gemäß dem Beschluss des Professorenkollegiums bittet das Rektorat das Bundesministerium und insbesondere, das Institut für Bildungs- und Beratungsforschung und N.N. zu beauftragen, die von dieser Seite offenbar bereits eingeleiteten Erhebungen vorläufig nicht weiter zu verfolgen. – Unmittelbarer Anlass für den Beschluss des Professorenkollegiums war eine erste eingehendere Besprechung zwischen N.N. sowie den Herren Professoren Lorbach und Oberhofer und dem Rektor der Montanistischen Hochschule, deren Inhalt zahlreiche Unklarheiten deutlich werden ließ. Ferner gingen dem Beschluss eingehende Beratungen an der Hochschule sowie insbesondere auch Fühlungen mit maßgebenden Persönlichkeiten des mit der Hochschule verbundenen öffentlichen Lebens und der mit ihr auf das engste verknüpften Industrie voraus. Ebenfalls wurde hiezu das volle Einvernehmen mit den Vertretern der Österreichischen Hochschülerschaft an der Montanistischen Hochschule und des Assistentenverbandes der Montanistischen Hochschule herbeigeführt. – Gleichzeitig ersuchen der Rektor der Montanistischen Hochschule o. Prof. Dipl.-Ing. Dr.-Ing. Günter B. Fettweis und der Prorrektor o. Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Karl Zeppelzauer höflichst um Gewährung einer Vorsprache beim Herrn Bundesminister für Unterricht, um die Beweggründe der Hochschule im einzelnen vorbringen und die Angelegenheit klären zu können. Vorbereitend hiezu erlaubt sich das Rektorat eine kurze Darstellung des Sachverhaltes und der Begründung für den gegenständlichen Antrag vorzulegen: – Nach den obzitierten Erlässen hat das Bundesministerium für Unterricht eine Untersuchung der Nachfragezahlen für Absolventen des Studiums der Montanistik in den Jahren 1969 bis 1980 in Auftrag gegeben. Der genaue Wortlaut des Auftrages lautet: „Ermittlung jener Nachfragezahlen für die Jahre 1969 bis 1980, die sich auf Grund des Bedarfes der Gesellschaft an Absolventen des Studiums der Montanistik ergeben müssten, wenn man den Anschluss an das Ausland nicht verlieren will.“ Die Montanistische Hochschule hat stets erklärt, dass sie eine derartige Erhebung begrüßt und voll unterstützt. Sie hält an dieser Erklärung auch gegenwärtig unverändert fest. – Tatsächlich hat N.N. jedoch mit einer gänzlich andersgearteten Erhebung begonnen. – In diesem Zusammenhang gestattet sich das Rektorat die Ablichtungen der von N.N. für die Untersuchung vorbereiteten Fragebögen vorzulegen [vgl. Anlage I]. – Abgesehen von der Frage der Zweckmäßigkeit einer derartigen Inangriffnahme von Untersuchungen geht aus den Fragebögen unter anderem hervor: – 1. Der Stand der montanistischen Wissenschaften und die derzeitigen montanistischen Studienrichtungen, wie sie im Bundesgesetz über montanistische Studienrichtungen ihren Niederschlag gefunden haben, finden nur teilweise Berücksichtigung. (Dies ist im übrigen der Fall, obwohl das Rektorat N.N. eine große Zahl diesbezüglicher Unterlagen zugestellt hatte). – 2. Fragen, die mit der vom Bundesministerium für Unterricht in Auftrag gegebenen Untersuchung zusammenhängen, werden nur am Rande und unzureichend gestellt. – 3. Stattdessen haben die meisten Fragen mit der Themenstellung überhaupt keinen Zusammenhang. – 4. Für die in Auftrag gegebene Bedarfshebung ist der angesprochene Personenkreis nur zu einem sehr geringen

Teil kompetent. – Nach Mitteilung des N.N. soll ein Teil dieser Fragebögen bereits ausgesendet worden sein. – Der vorstehende Sachverhalt erscheint der Montanistischen Hochschule deswegen von besonderem Belang, weil der Bericht über die Arbeitsgemeinschaft für Hochschulentwicklung im Hochschulbericht 1969, Seite 239, folgendes enthält: – „Wegen der besonders stark rückläufigen Studentenzahlen an der Montanistischen Hochschule in Leoben wurde eine Untersuchung zur Durchleuchtung der Probleme dieser Fachhochschule mit dem Ziel in Auftrag gegeben, diese gut ausgestattete Hochschule in Hinkunft besser zu nutzen.“ – Offensichtlich werden die Erhebungen von N.N. eher durch diese Formulierung beeinflusst. Nach Art der Fragestellung in den Fragebögen gehen sie jedoch auch hierüber noch weit hinaus. – Beides entspricht nicht dem klar formulierten Auftrag des Bundesministeriums für Unterricht. –II.) Hinsichtlich der Aufgabenstellung gemäß Zitat aus dem Hochschulbericht gestattet sich das Rektorat folgendes vorzutragen. Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass diese Aufgabenstellung durch die inzwischen eingetretene Entwicklung und insbesondere durch den Erlass des Bundesgesetzes über montanistische Studienrichtungen vom 10. Juli 1969 überholt ist. Das Rektorat ist der sicheren Überzeugung, dass daher auch das Bundesministerium für Unterricht den Auftrag an N.N. gemäß Erlass vom 20. Oktober 1969 in anderer Weise und ausschließlich als Bedarfserhebung formuliert hat. – Im einzelnen sei hiezu noch folgendes bemerkt. Nach Kenntnis des Rektorates haben Besprechungen über die Montanistische Hochschule in der Arbeitsgemeinschaft für Hochschulentwicklung ausschließlich vor Erlass des Bundesgesetzes über montanistische Studienrichtungen und unabhängig von den Vorbereitungen zu diesem Gesetz an der Montanistischen Hochschule und im Bereich der mit ihr verknüpften Wirtschaftszweige, Behörden und Institutionen stattgefunden. Vertreter der Montanistischen Hochschule waren zudem hiebei nur einmal beteiligt. – Das sehr sorgfältig vorbereitete und am 10. Juli 1969 vom Nationalrat einstimmig beschlossene Bundesgesetz über montanistische Studienrichtungen normiert nunmehr eine ebenso organische wie wesentliche Ausgestaltung der Montanistischen Hochschule (siehe Anlage 2). In diesem Zusammenhang sei auch auf die Erläuternden Bemerkungen zum Entwurf des Bundesgesetzes über montanistische Studienrichtungen sowie auf die Ausführungen der Abgeordneten zum Nationalrat bei der Beschlussfassung über dieses Gesetz (Stenographische Protokolle der 148. Sitzung des Nationalrates) verwiesen. – Bei den Vorbereitungen zu diesem Gesetz war von vornherein und unabhängig von den der Montanistischen Hochschule damals unbekanntem Überlegungen der Arbeitsgemeinschaft für Hochschulentwicklung das von dieser Arbeitsgemeinschaft gemäß Hochschulbericht ins Auge gefasste Ziel einer besseren Nutzung der Hochschuleinrichtungen auch eines des wesentlichen Ziele der Hochschule und der mit ihr verknüpften gesellschaftlichen Kräfte. Es kann keinem Zweifeln unterliegen, dass es das zitierte Bundesgesetz gestattet, dieses Ziel mit dem geringst möglichen Aufwand zu erreichen. Die Anpassung an die moderne technisch-wissenschaftliche Entwicklung und die damit im Zusammenhang stehende Erhöhung des Studienangebotes an der Montanistischen Hochschule hat daher auch bereits im laufenden Studienjahr dazu geführt, dass sich die Zahl der Erstinskribenten an der Montanistischen Hochschule wieder spürbar vergrößert hat. – Das Professorenkollegium ist deshalb auch unverändert der Ansicht, dass eine echte Bedarfsuntersuchung, wie sie der Auftragserteilung durch das Bundesministerium für Unterricht entspricht, und eine darauf aufbauende Öffentlichkeitsarbeit geeignet sind, die bereits eingeleitete positive Entwicklung der Hörerzahlen an der Montanistischen Hochschule weiter zu fördern. Es gestattet sich jedoch darauf hinzuweisen, dass eine solche Erhebung zielführend nur im engsten Einvernehmen mit der Hochschule und insbesondere nur von Fachleuten vorgenommen werden kann, die mit den Problemen der montanistischen Wissenschaften in dem durch das zitierte Bundesgesetz umrissenen

Sinne und den Aufgaben der mit der Montanistischen Hochschule verbundenen Industrie hinreichend vertraut sind. Nur dann sind aussagekräftige Ergebnisse zu erwarten. – III.) Die vorstehenden Darlegungen beruhen nicht zuletzt auf der begründeten Befürchtung, dass die Vorgangsweise bei der durch N.N. in Angriff genommenen Untersuchung – wenige Wochen nach Inkrafttreten des sorgfältigsten vorbereiteten, grundlegenden und vom Nationalrat einstimmig beschlossenen Bundesgesetzes über montanistische Studienrichtungen – geeignet ist, nicht nur der Montanistischen Hochschule Leoben und ihrem internationalen Ansehen, sondern auch der österreichischen Bildungspolitik schwersten Schaden zuzufügen. Schon heute hat sie Bestürzung und Empörung bei Professoren, Assistenten und Studenten und insbesondere auch in den mit der Montanistischen Hochschule verbundenen industriellen und gesellschaftlichen Kreisen hervorgerufen. – Die Montanistische Hochschule ersucht daher auch das Bundesministerium für Unterricht um Verständnis für die aufgezeigte Problemstellung. Im Hinblick auf die Sachlage wird gleichzeitig höflichst um möglichst rasche Entsprechung der gestellten Anträge gebeten: – 1. die Bedarfsuntersuchung bis zur Klärung schwerwiegender Unklarheiten auszusetzen, – 2. das Institut für Bildungs- und Beratungsforschung und N.N. zu beauftragen, die von dieser Seite offenbar bereits eingeleiteten Erhebungen vorläufig nicht weiter zu verfolgen und – 3. dem Rektor und Prorektor der Montanistischen Hochschule Leoben eine Vorsprache beim Herrn Bundesminister für Unterricht zu gewähren, um die Beweggründe der Hochschule vorbringen und die Angelegenheit weiter klären zu können. – Glückauf! Der Rektor [Unterschrift] (o. Prof. Dr.-Ing. Günter B. Fettweis)“

13. Aktenvermerk des Rektors vom 23. Dezember 1969: „Anlässlich seines Besuches an der Montanistischen Hochschule am 22.12.1969 erklärte mir N.N. – 1.) Er sei Steirer und wisse steirische Interessen beim IBB zu vertreten. Wenn wir ihn ablehnten oder es dahin brächten, dass er den ihm erteilten Auftrag zurücklegen müsse (von sich aus), so hätten wir mit einem Gutachter zu rechnen, der der Hochschule Linz nahe stünde und uns nicht wohlgesonnen sei (auf Rückfrage: d. h. zumindest in Zweifelsfällen gegen uns entscheiden würde). – 2.) Er verstehe nicht, warum wir ihn das Gutachten nicht alleine machen lassen. Ich würde immer ein offenes Ohr bei ihm finden. – 3.) N.N. zeigte sich trotz der ihm übersandten zahlreichen Unterlagen außerordentlich uninformiert über die MHL. Insbesondere war es ihm nicht bewusst, dass außer Bergwesen noch andere Studienrichtungen bestehen und dass bei diesen sogar das Schwergewicht liegt. Dies ging auch aus den von ihm ausgearbeiteten Fragebögen hervor. Diese enthalten u. a. die Fragen, Was halten Sie vom Berggesetz?, Kann die Montanistische Hochschule durch eine HTL für Bergwesen ersetzt werden?, Würden Sie Absolventen der MHL einstellen, auch wenn Sie keinen Bergbau betreiben? – Von den genannten Fragebögen nahm keine Frage auf den ihm gemäß Erlass BMfU vom 24. Oktober 1969 erteilten Auftrag Bezug. Die Fragen bezogen sich vielmehr auf die Existenzberechtigung der MHL und die Qualität ihrer Ausbildung.“
14. Aktenvermerk des Rektors vom 19. Januar 1970: „Betrifft: Bedarfserhebung und Untersuchung über die Montanistische Hochschule. – In oben angeführter Angelegenheit fanden insbesondere weitere Besprechungen mit dem Herrn Landeshauptmann von Steiermark und Ehrensensator der Montanistischen Hochschule, Ökonomierat Dr. Josef Krainer, Herrn Generaldirektor der Österreichisch-Amerikanischen Magnesit AG und stellv. Vorsitzender des Fachverbandes der Bergwerke und Eisen erzeugenden Industrie, Dipl.-Kfm. Dr. Dr. W. Wick, und dem Vorsitzenden der Österreichischen Hochschülergesellschaft der Montanistischen Hochschule, Herrn cand. ing. E. Klotz, statt. – Herr Landeshauptmann Dr. Krainer erklärte ausdrücklich, dass er über die Art der Untersuchung empört sei und dieshalb auch bereits mit dem Herrn Bundesminister für Unterricht gesprochen habe. Er teilte die Auffassung des

Rektors, dass bei der Entwicklung der Dinge die Weiterführung der Untersuchung durch N.N. nicht zielführend sei. - In gleicher Weise äußerte sich Herr Generaldirektor Dipl.-Kfm. Dr. Dr. Wick. Nach den von ihm eigens eingeholten Informationen ist N.N. ungeachtet seiner vorhandenen Qualifikation auf anderem Gebiet für die gegenständliche Untersuchung absolut ungeeignet. Er werde daher seitens der Industrie alles unternehmen, um den mit der laufenden Angelegenheit verbundenen Schaden abzuwehren. Ein entsprechendes Schreiben habe er bereits an den Herrn Bundesminister für Unterricht gesandt, das mit der Aufforderung ‚Sofort einstellen und vergessen‘ schließt. Sofern dies nicht zum erforderlichen Ergebnis führt, wird er sich unmittelbar an den Herrn Bundeskanzler wenden. - Der Vorsitzende der Österreichischen Hochschülerschaft erklärte, dass die Hochschülerschaft N.N. auf jeden Fall und unabhängig von der Stellungnahme des Professorenkollegiums als Gutachter über Fragen der Montanistischen Hochschule ablehnt. Sie werde, wie er sagte, mit den massivsten Mitteln gegen die geplante Untersuchung vorgehen und dabei auch die Frage an die Öffentlichkeit bringen, sofern es nicht zu einer befriedigenden Klärung kommt. Er war erstaunt darüber, dass das Rektorat auf seine Eingabe, die im Einvernehmen mit der Österreichischen Hochschülerschaft erfolgt war, bis zum Wochenende noch keine Antwort erhalten hatte und erklärte, dass die Hochschülerschaft als nächsten Schritt sich unmittelbar, wahrscheinlich über Fernschreiber, an den Herrn Bundesminister für Unterricht wenden wird.“

15. Aktenvermerk des Rektors vom 26. Jänner 1970: „Am 22. Jänner fand um 16.00 Uhr beim Bundesministerium für Unterricht und auf Einladung des Herrn Bundesministers eine Besprechung in der oben genannten Angelegenheit statt. An dieser Besprechung nahmen teil von Seiten des BMfU Herr Bundesminister Dr. Mock, Herr Sektionschef Dr. Dr. Brunner, Herr Sektionsrat Dr. Drischel, Herr Dipl.-Ing. Schattovits, von Seiten der Montanistischen Hochschule Rektor Prof. Dr. Fettweis, Prorektor Prof. Dr. Zeppelzauer, Prof. Dr. Oberhofer, und in persönlicher Begleitung des Rektors Lehrbeauftragter Dr. Lechner. - Der Rektor schildert die Entwicklung der Angelegenheit und stellt erneut fest, dass die Montanistische Hochschule sich in keiner Weise gegen eine Untersuchung des Bedarfes an ihren Absolventen wendet, sondern eine derartige Untersuchung sogar begrüßt und voll unterstützt. Schwerwiegende Einwände bestehen jedoch sowohl gegen die Art der bisher aufgenommenen Arbeiten der in Auftrag gegebene Untersuchung, als auch gegen die Person des beauftragten N.N. - Der Bundesminister stellt nach Diskussion fest: ...“ - Es folgen im Aktenvermerk die auch im Haupttext auf Seite 18 wiedergegebenen vier Punkte der Feststellung des Herrn Bundesministers Dr. Alois Mock.
16. In seiner am 22. November 2007 vorgetragenen Laudatio auf Univ.-Prof. i. R. Dipl.-Ing. Dr. mont. Erich Lechner aus Anlass von dessen 70. Geburtstag (16) hat der Berichterstatter zu Ehren des Jubilars u. a. drei gemeinsame Erlebnisse erzählt, davon eines wie folgt: „Das zweite Erlebnis fiel in meine Rektorszeit 1968 bis 1970 und betraf die Abwehr eines Angriffs auf die Existenz der Montanistischen Hochschule Leoben. Die während der Regierung Klaus etablierte Arbeitsgemeinschaft für Hochschulentwicklung an dem damaligen Bundesministerium für Unterricht, in der sich auch politisch sehr einflussreiche Personen befanden, hatte Ende 1968, als es nur 82 statt wie heuer über 400 Erstinskriptionen an unserer Universität gab, den Beschluss gefasst, der Bundesregierung zwecks Einsparungsmaßnahmen die Schließung unserer Hochschule als der je Student teuersten in Österreich zu empfehlen. Die vor der Fertigstellung stehenden Neubauten sollten für andere Zwecke vorgesehen werden. Das Bundesministerium für Unterricht ordnete daraufhin zunächst eine Bedarfsuntersuchung an. Mit mehreren zehntausend Fragebögen sollte die Notwendigkeit eines Studiums der Montanistik in Österreich kritisch geprüft werden sowie die Möglichkeit,

die Hochschule durch Verlegungen nach Graz oder Linz und durch die Leobener Berg- und Hüttenschule zu ersetzen. Ich kann hier nicht den streckenweise sehr dramatischen Ablauf unserer Aktionen zur Verhinderung dieser Infragestellung der Leobener Hochschule im Einzelnen schildern - mit Einbeziehung natürlich auch der Landesregierung und des Fachverbandes. Die Angelegenheit wurde nicht zuletzt auch dadurch erschwert, dass ihre Abschlussphase in den damaligen Wahlkampf zum Nationalrat fiel und wir daher bemüht waren, sie wenn eben möglich nicht öffentlich werden zu lassen. - Am 22. Jänner 1970 hatte ich jedenfalls gemeinsam mit Prorektor Prof. Dr. Zeppelzauer und zusätzlich Prof. Dr. Oberhofer eine Vorsprache bei dem Bundesminister für Unterricht Dr. Alois Mock. Ich erläuterte dem Bundesminister die Gefahren, die unseres Erachtens bereits mit dieser Infragestellung für die Montanistische Hochschule verbunden waren, und ich kündigte vorsichtig auch meinen öffentlichen Rücktritt für den Fall einer Fortsetzung der Untersuchung an. Bundesminister Mock zeigte allerdings trotz seines freundlichen Umgangs mit uns wenig Bereitschaft, einen Rückzieher zu machen. Während der Besprechung rief dann aber Bundeskanzler Klaus an und wir wurden hinausgebeten. Anschließend teilte uns Bundesminister Dr. Mock mit, dass er die Bedarfsuntersuchung vorläufig aussetzen werde. - Durch den Wechsel der Bundesregierung im Anschluss an die wenige Wochen später stattgefundene Nationalratswahl ist die ganze Angelegenheit dann obsolet geworden. - Warum erzähle ich dies? Der damalige höchste Beamte Österreichs, der Leiter der Präsidialsektion des Bundeskanzleramtes, Sektionschef Dr. Jiresch, war aus Studienzeiten ein enger Freund des Vaters von Erich Lechner. Und eine unserer Aktivitäten zur Abwehr der vorgesehenen Bedarfsuntersuchung hatte - aufgrund eines entsprechenden Hinweises und mit Hilfe von Erich Lechner - darin bestanden, über seinen Vater und Sektionschef Jiresch den Bundeskanzler einschlägig zu informieren. Um das Ganze sicherzustellen, war Erich Lechner im Übrigen auch auf die Reise nach Wien mitgefahren. Heute, fast 38 Jahre und damit jedenfalls mehr als 30 Jahre später, darf man diese Angelegenheit wohl erzählen.“

17. In seinem Rundschreiben 10/1972 betreffend „Wahl des Prorektors für das Sommersemester des Studienjahres 1971/72“ teilte der amtsführende Rektor Professor Dr. Arno Wilhelm Reitz u. a. folgendes mit: „Herr Prorektor, Magnifizenz o. Prof. Dipl.-Ing. Dr.-Ing. Günter B. FETTWEIS, hatte dem Professorenkollegium in der 3. ordentlichen Kollegiumssitzung des Studienjahres 1971/72 am 15.12.1971 seinen Entschluß bekanntgegeben, seine akademische Funktion mit Ende des Wintersemesters 1971/72 niederzulegen. Der Herr Prorektor beabsichtigte damit ausdrücklich im Sinne der Empfehlungen zur Hochschulstrukturreform der Österreichischen Rektorenkonferenz, an denen er maßgeblich mitgewirkt hat, dem Professorenkollegium die Möglichkeit zu bieten, die Kontinuität im Vorsitz der akademischen Behörden und in der Vertretung der Hochschule nach außen zu fördern und zu stärken. - Das Kollegium hatte diesen Entschluß einhellig zur Kenntnis genommen und auf Antrag des Rektors beschlossen, im Sinne von § 23 HOG. 1955, BGBl. Nr. 54/1955, für das Sommersemester 1971 einen Prorektor neu zu wählen.“ Gewählt worden ist sodann der Ordinarius für Tiefbohrtechnik und Erdölgewinnung, Professor Dr. Manfred Lorbach, und zwar deswegen, weil er auch als Nachfolger von Professor Reitz vorgesehen war und sich somit schon in seine Aufgaben als zukünftiger Rektor einarbeiten konnte.
18. Zu dem ersten der beiden im Haupttext genannten Schwerpunkte der wissenschaftlichen Arbeiten des Berichterstatters vor seiner Rektorszeit, der gebirgsmechanisch ausgerichtet gewesen ist, mögen aus dem Band III der Sitzungsberichte des 1. Internationalen Kongresses der Internationalen Gesellschaft für Felsmechanik im Jahre 1966 die Worte von Dr. Karl-Heinz Höfer, Vorsitzender der Sektion Gesteinszerlegung des Kongresses zitiert werden, mit denen dieser einen

Kongressbeitrag des Berichterstatters und seiner Mitarbeiter Peter Reska und Horst Wagner zum Thema „Der Einfluss der Gesteinsfestigkeit und des Bohrandrucks auf die Bohrgeschwindigkeit“ eingeführt hat: „Herr Professor Fettweis hat schon auf dem Kongress in Salzburg Fragen des Bohrens in den Kreis der Felsmechanik eingeführt und somit in Europa den ersten Schritt zur Einbeziehung der Gesteinszerlegung in die Felsmechanik getan.“ (32, S. 414). Bei dem „Kongress in Salzburg“ handelt es sich um die seit 1948 bestehende Reihe der Geomechanikkongresse der Österreichischen Gesellschaft für Geomechanik, deren stellvertretender Vorsitzender der Berichterstatter mehrere Jahre war.

Der zweite Schwerpunkt vor der Rektorszeit gruppiert sich um die intensive Mitwirkung an der Erarbeitung und Herausgabe des dreibändigen „Atlas of Mining Methods“ von Bohuslaw Stoces und Mitverfassern in den Jahren 1963-1967 (33). Der hochverdiente tschechische Bergbauprofessor Stoces hat vor einer schweren Erkrankung, die zu seinem Tode führte, die Unterlagen zu diesem mehrsprachigen Werk dem Berichterstatter zukommen lassen, der sie inzwischen an das Bergbauarchiv Bochum weitergegeben hat.

Der Schwerpunkt Kohlenbergbau, der sich nach der Rektorszeit entwickelte, hat – zusätzlich zu zahlreichen Aufsätzen – im Jahre 1976 zu dem auch ins Englische übersetzten Buch „Weltkohlenvorräte - Eine vergleichende Analyse ihrer Erfassung und Bewertung“ geführt (34, 35). Zu diesem Buch findet sich in dem im Jahre 2008 erschienenen Aufsatz „Zur Frage der Versorgungssicherheit mit fossilen Energieträgern“ der Leobener Ordinarien H. Wagner (Professor für Bergbaukunde, Bergtechnik und Bergwirtschaft als Nachfolger des Berichterstatters) und H. Hofstätter (Professor für Petroleum Production and Processing) die folgende Aussage (36, S. 310): „Betreffend die Beurteilung der Kohlenvorräte stellt die umfassende Arbeit von Fettweis aus dem Jahre 1976 immer noch die wesentliche Grundlage dar.“ Zum einschlägigen wissenschaftlichen Schwerpunkt des Berichterstatters gehört ferner auch das im Jahre 1973 erschienene Buch „Kohle“, Band II der Reihe „Energiepolitische Perspektiven für Österreich 1975 – 1980 – 1985“ von H. H. Hinterhuber (Hrsg.) (37).

Für den Schwerpunkt Lagerstättenbewirtschaftung bzw. Geobergbaubedingungen steht vor allem das gemeinsam mit Heinz Gentz und Rudolf von der Gathen verfasste Buch „Die elementaren Produktionsfaktoren des Bergbaubetriebs“ aus dem Jahre 1990, das zur Hälfte den Produktionsfaktor Lagerstätte als Beitrag des Berichterstatters zum Thema hat und das als Band I der dreibändigen „Bergwirtschaft“ von Siegfried von Wahl erschienen ist (38). Als ein jüngeres Ergebnis der diesbezüglichen Arbeiten kann die Mitautorenschaft des Berichterstatters an den im Jahre 1997 publizierten mehrsprachigen Richtlinien der Vereinten Nationen zur Erfassung und Beurteilung von Lagerstätten angeführt werden (39). Der Berichterstatter war – nach einer gleichartigen Tätigkeit bei den UN in New York nach Beendigung seiner Rektorszeit in den 1970er Jahren – von 1993 bis 2000 Mitglied einer diesbezüglichen Expertengruppe bei den Vereinten Nationen in Genf.

Als ein weiterer Schwerpunkt nach der Rektorszeit haben sich Untersuchungen zu Systematik, Struktur, Entwicklung, Bedeutung und Tendenzen sowohl des Bergbaus selbst als vor allem auch der Bergbauwissenschaften entwickelt sowie nach der Emeritierung des Berichterstatters auch Arbeiten zur Montangeschichte im engeren Sinne. In diesem Zusammenhang kann gleichfalls auf zwei Bücher verwiesen werden (11, 40). Mit den Vorbereitungen für ein Buch „Über die Bergbaukunde – Vom Werden, Wesen und Wirken des Kernfachs der Bergbauwissenschaften“ hat der Berichterstatter begonnen. Nach seiner Emeritierung sind außerdem Fragen der Bergbausicherheit und des Bergrechts, vor allem aus Anlass des Grubenunglücks von Lassing im Jahre 1997 und zum Teil gemeinsam mit seinem Nachfolger Professor Dr. Horst Wag-

ner als ein Arbeitsschwerpunkt hinzugetreten. Allerdings ist dazu außer Zeitschriftenaufsätzen bisher nur ein Beitrag zu einem Buch erschienen (41).

10. Schrifttum:

- (1) Fettweis, Günter B. L.: Zur Entstehung der Studienrichtungen Kunststofftechnik und Werkstoffwissenschaften an der Montanuniversität Leoben im Studienjahr 1968/69 – Teil I: Allgemeines und Kunststofftechnik. BHM Berg- und Hüttenmännische Monatshefte 153 (2008), S. 351-355.
- (2) Fettweis, Günter B. L.: Zur Entstehung der Studienrichtungen Kunststofftechnik und Werkstoffwissenschaften an der Montanuniversität Leoben im Studienjahr 1968/69 – Teil II: Werkstoffwissenschaften und Resümee. BHM Berg- und Hüttenmännische Monatshefte 153 (2008), S. 450-453.
- (3) Jeglitsch, Franz: Studienrichtung Werkstoffwissenschaften. BHM Berg- und Hüttenmännische Monatshefte 141 (1996), S. 472-477.
- (4) Fettweis, Günter B.: Zur Entwicklung der Montanistischen Hochschule. a) In: Leobener Hochschulreden IV, Kunstdruckerei Horst, Leoben 1968, S. 5-26; b) BHM Berg- und Hüttenmännische Monatshefte 114 (1969), S. 32-40.
- (5) Fettweis, Günter B.: Aufgaben und Probleme der Leobener Hochschule. a) In: Leobener Hochschulreden V, Kunstdruckerei Horst, Leoben 1970, S. 1-35; b) BHM Berg- und Hüttenmännische Monatshefte 115 (1970), S. 21-31.
- (6) Fettweis, Günter B.: 1. Leobener Kunststofftagung. BHM Berg- und Hüttenmännische Monatshefte 115 (1970), S. 61-62.
- (7) Fettweis, Günter B.: Von der Mineralgewinnung bis zum Werkstoffwesen. In: Die Presse - Unabhängige Zeitung für Österreich vom 20. Februar 1970: Die Montanistische Hochschule Leoben – Sonderbeilage – Rohstoffingenieure, Werkstoffingenieure, Zukunftsingenieure. Großformat, 18 S., S. I und II.
- (8) Fettweis, Günter B.: Zu den Erweiterungsbauten und zum Ausbau der Montanistischen Hochschule. BHM Berg- und Hüttenmännische Monatshefte 115 (1970), S. 81-86.
- (9) Fettweis, Günter B.: Die Montanistische Hochschule in den Studienjahren 1968/69 und 1969/70. a) in: Leobener Hochschulreden VI, Kunstdruckerei Horst, Leoben 1970, S. 5-23; b) BHM Berg- und Hüttenmännische Monatshefte 116 (1971), S. 29-34.
- (10) Sturm, Friedwin: Statistische Daten. In: Sturm, Friedwin (Hrsg.): 150 Jahre Montanuniversität Leoben 1840-1990. Akademische Druck- und Verlagsanstalt, Graz 1990. 824 S., S. 119-134.
- (11) Fettweis, Günter B. L.: Zur Geschichte und Bedeutung von Bergbau und Bergbauwissenschaften – 21 Texte eines Professors für Bergbaukunde zur Entwicklung des Montanwesens in Europa und speziell in Österreich. Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wien 2004. 543 S.
- (12) Fettweis, Günter B. L.: Über Gutes im Bösen. Zum Artikel „Bergbau im Wandel – Lassing und die Folgen für den Bergbau, die Bergbauwissenschaften und die Montangeschichte“ von Helmut Lackner, res montanarum 29/2002. res montanarum, Zeitschrift des Montanhistorischen Vereins Österreich – Jänner 2008, Karl Stadlober zur Vollendung des 80. Lebensjahres – 43/2008, S. 50-87.
- (13) Reitz, Arno W.: Energie und Ethos – Reden, Vorträge und Aufsätze. Verlag Hermann Böhlau Nachf., Wien-Köln-Graz 1986. 276 S.
- (14) Verband sozialistischer Studenten, Sektion Leoben; Für den Inhalt verantwortlich: Rudolf Streicher: die kleine reform – Dringlichkeitsprogramm des VSSTÖ das im Rahmen des Hochschulkonvents diskutiert werden soll; Eine Broschüre

- des progressus Zeitschrift des Verbandes sozialistischer Studenten/Sektion Leoben. 11 S.
- (15) Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung (Hrsgb.): Bundesgesetz über montanistische Studienrichtungen. Österreichische Studienvorschriften, Textausgabe, Heft 13, Wien 1983. 20 S.
 - (16) Fettweis, Günter B. L.: Laudatio für Univ.-Prof. i. R. Dipl.-Ing. Dr. mont. Erich Lechner aus Anlass seines 70. Geburtstages. BHM Berg- und Hüttenmännische Monatshefte 153 (2008), S. 45-50.
 - (17) Höflechner, Walter: Die österreichische Rektorenkonferenz 1911-1938, 1945-1969. Verein zur Förderung der Rektorenkonferenz, Wien 1993. 427 S.
 - (18) Reitz, Arno W.: Entstehungsgeschichte des Erich-Schmid-Institutes für Festkörperphysik der Österreichischen Akademie der Wissenschaften. In: Reitz, Arno W.: Energie und Ethos – Reden, Vorträge und Aufsätze. a.a.O. (13.), S. 205-212.
 - (19) Österreichische Rektorenkonferenz als Hrsgb.: G. B. Fettweis, H. Köhler, W. Kraus, W. Waldstein und R. Wurzer: Empfehlungen der Österreichischen Rektorenkonferenz zur Neugestaltung der Universitätsorganisation. a) In: Österreichische Rektorenkonferenz – Jahrbuch. Wien: O. V. 1969/70, S. 9-43. – b) Neuerliche Veröffentlichung. Im Auftrage der Österreichischen Rektorenkonferenz herausgegeben vom ständigen Ausschuss für Information und Öffentlichkeitsarbeit, Wien 1972, 44 S.
 - (20) Fettweis, Günter B.: Die Studienkommissionen unter der Lupe. Informationsdienst für Bildungspolitik und Forschung (ibf), Wien, 15.4.1971, S. 5/6.
 - (21) Fettweis, Günter B.: „Schwierigkeiten in Hülle und Fülle“, Bericht über eine Studienreise in die Bundesrepublik Deutschland und in die Schweiz. a) Informationsdienst für Bildungspolitik und Forschung (ibf) Wien, 15.8.1971, S. 2-3; b) „Müssen wir ausländischen ‚Vorbildern‘ folgen?“ Neuerliche Veröffentlichung des Reiseberichtes „Schwierigkeiten in Hülle und Fülle“. In: Österreichische Rektorenkonferenz: Zur Diskussion um die Hochschulreform – Mitbestimmung, O. V. Wien 1972, S. 15-17.
 - (22) Fettweis, Günter B.: BRD-Hochschulen: Mislungene Reform als Warnung, Interview über die Beobachtungen der Professoren auf der PHK-Studienreise. Österreichische Hochschulzeitung 23, Nr. 12, 15.8.1971, S. 1-2.
 - (23) Wöber, Georg L. F.: Schriftenverzeichnis des Institutes für Bergbaukunde, Bergtechnik und Bergwirtschaft 1840-1993. Wissenschaftliche Schriftenreihe des Institutes für Bergbaukunde, Bergtechnik und Bergwirtschaft, Band IV, Leoben 1993. 288 S.
 - (24) N.N.: Bibliographie von Professor Günter B. L. Fettweis (Liste wissenschaftlicher Arbeiten) 1951-1999. res montanarum Zeitschrift des Montanhistorischen Vereins für Österreich 22/1999, S. 26-42.
 - (25) Fettweis, Günter B. L.: Ergänzung zur Bibliographie in res montanarum 22/1999 – Ein autobiographischer Vermerk, res montanarum Zeitschrift des Montanhistorischen Vereins für Österreich 28/2002, S. 29-32.
 - (26) N.N.: Bibliographie von Professor Günter B. L. Fettweis (Liste wissenschaftlicher Arbeiten) 2000-2004. res montanarum Zeitschrift des Montanhistorischen Vereins für Österreich 34/2004, S. 6-8.
 - (27) Fettweis, Günter B.: Arbeiten am Institut für Bergbaukunde der Montanuniversität Leoben in den Jahren 1959-1984. BHM Berg- und Hüttenmännische Monatshefte 129 (1984), S. 259-277.
 - (28) Fettweis, Günter B. L.: Aspekte meiner Weltsicht nach 56 Jahren als Bergingenieur – ein autobiographischer Vermerk. BHM Berg- und Hüttenmännische Monatshefte 152 (2007), S. 97-100.
 - (29) Fettweis, Günter B. und Erich M. Lechner, Institut für Bergbaukunde. In: Sturm, Friedwin (Hrsgb.): 150 Jahre Montanuniversität Leoben 1840-1990. Akademische Druck- und Verlagsanstalt, Graz 1990, 824 S.; S. 351-362.
 - (30) Jontes, Günther und Günter Schilhan: Vom Anschluss bis zum Staatsvertrag – Die Steiermark 1938-1955. Akademische Druck- und Verlagsanstalt, Graz 2007. 247 S.
 - (31) Hoor, Ernst: Erzherzog Johann als Reichsverweser. Österreichischer Bundesverlag, Wien 1981, 244 S.
 - (32) Internationale Gesellschaft für Felsmechanik: Sitzungsberichte des Ersten Internationalen Kongresses der Internationalen Gesellschaft für Felsmechanik, Lissabon 1966, Band III Ereignisse und Diskussionen. Laboratório Nacional De Engenharia Civil, Lisboa-Portugal, 1967, 691 S., S. 414.
 - (33) Stoces, Bohuslav gemeinsam mit G. B. Fettweis et al.: Atlas of Mining Methods, Volume 1 – Verlagsdruckerei C. T. Kartenberg, Herne 1963; Volume 2 - Selbstverlag der Verfasser, Prag 1966, Volume 3 – Selbstverlag der Verfasser, Prag 1967; zusammen 118 Tafeln mit Erläuterungen in Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch und Russisch.
 - (34) Fettweis, Günter B.: Weltkohlenvorräte – Eine vergleichende Analyse ihrer Erfassung und Bewertung. Verlag Glückauf GmbH, Essen 1976, 435 S.
 - (35) Fettweis, Günter B.: World Coal Resources – Methods of Assessment and Results. Elsevier Scientific Publishing Co., Amsterdam/Oxford/New York 1979; 415 S.
 - (36) Wagner, H. und H. Hofstätter: Zur Frage der Versorgungssicherheit mit fossilen Energieträgern Teil 1: Allgemeines und Kohle. BHM Berg- und Hüttenmännische Monatshefte 153 (2008), S. 309-314.
 - (37) Fettweis, Günter B. unter Mitarbeit von Erich Lechner: Kohle – Band II von H. H. Hinterhuber (Hrsgb.): Energiepolitische Perspektiven für Österreich 1975 – 1980 – 1985. Selbstverlag des Instituts für Bergbaukunde der Montanistischen Hochschule, Leoben 1973. 195 S.
 - (38) Fettweis, Günter B. gemeinsam mit Heinz Gentz und Rudolf von der Gathen: Die elementaren Produktionsfaktoren des Bergbaubetriebs. (Wahl, S. v. Hrsgb.: Bergwirtschaft, Band 1). Verlag Glückauf GmbH, Essen 1990, 299 S.
 - (39) Fettweis, Günter B. L. gemeinsam mit D. Kelter & al: United Nations International Framework Classification for Reserves/Resources – Solid Fuels and Mineral Commodities (auch in chinesischer, deutscher, französischer, portugiesischer, russischer und spanischer Sprache). United Nations Economic and Social Council, Economic Commission for Europe, Committee on Sustainable Energy, Geneva 1997, 174 S.
 - (40) Fettweis, Günter B. und Günther Hamann: Über Ignaz von Born und die Societät der Bergbaukunde, 2. Auflage. Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wien 1989, 155 S.
 - (41) Fettweis, Günter B.: Zur Entwicklung und Struktur des Bergrechts in Österreich und zur „Erosion“ dieses Sonderrechts im 20. Jahrhundert, generell und speziell durch das Mineralrohstoffgesetz vom Barbaratag 1998 – Ein erweiterter Diskussionsbeitrag unter Berücksichtigung von Entwicklungen in Gesellschaft und Bergbau. In: Ingenhaeff, Wolfgang und Johann Bair (Hrsgb.): Bergbau und Recht – 5. Internationaler Montanhistorischer Kongress Schwaz 2006, Tagungsband. Berenkamp-Verlag, Wien/Innsbruck 2007. 328 S., S. 69-123.

Buchbesprechung

Günter B. L. Fettweis, Zur Geschichte und Bedeutung von Bergbau und Bergbauwissenschaft. 21 Texte eines Professors für Bergbaukunde zur Entwicklung des Montanwesens in Europa und speziell in Österreich (=Veröffentlichungen der Kommission für Geschichte der Naturwissenschaften, Mathematik und Medizin Nr. 54), Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wien 2004, 543 Seiten, ca. 190 Abb., € 39,-

Der Autor, langjähriger Professor für Bergbaukunde und ehemaliger Rektor der Montanuniversität Leoben, legt hier einen beeindruckenden Einblick in die Geschichte des europäischen Bergbaus vor, der für die Kultur- und Geistesgeschichte Europas und insbesondere für die Ausprägung des modernen Kapitalismus als System ja eine ganz entscheidende Rolle spielte. Es wurden in diesem umfangreichen Band insgesamt 21 Beiträge aus der Feder des renommierten Wissenschaftlers zusammengefasst, die zeitlich einen Bogen von der Antike bis ins 20. Jahrhundert spannen und dabei höchst unterschiedliche Perspektiven und bergmännische Gesichtspunkte einschließen: Das faszinierend weite Spektrum reicht von allgemeinen Überlegungen zur Rohstoffversorgung, über die historische Rolle von Bergbautraditionen wie u. a. der bekannte Ledersprung, den vielfältigen Beziehungen zwischen Montan- und Erdwissenschaften, bis hin zu den verschiedenen institutionellen Einrichtungen und die Bedeutung von einzelnen Pionieren des Montanwesens (u. a. G. W. Leibniz, G. Agricola, P. Tunner, usw.). Ein besonderes Gewicht wird dabei immer wieder auch auf die spezifische Entwicklung in Österreich gelegt. In einem einführenden Kapitel werden einige grundlegende und bereits an anderer Stelle veröffentlichte Texte bzw. Vortragsmanuskripte diskutiert, die den Bergbau in seiner Bedeutung als primärer Wirtschaftssektor, die Bergbauwissenschaften als Industriezweig, spezifische Ingenieurwissenschaften, die Bergbautraditionen und die Bergbaugeschichte zum Gegenstand haben. Dabei wird deutlich, dass die als eigenes Fach bereits im Rahmen der Kameralistik neu begründeten Bergbauwissenschaften an einer Schnittstelle mit Rechts- und Sozialwissenschaften, Wirtschaftswissenschaften, Geowissenschaften, Technischen Wissenschaften und Grundlegenden Naturwissenschaften angesiedelt sind.

Die Initiative zur Gründung akademischer Ausbildungsstätten im Bergfach setzte im (alt)österreichischen Raum bereits Maria Theresia, die 1762 in Prag eine erste Professur für die „gesamten Bergwerkswissenschaften“ geschaffen hat. Die wenig später ins Leben gerufene kaiserliche Bergakademie zu Schemnitz wirkte dann für viele spätere Gründungen als Vorbild. Noch im Verlaufe des 18. Jahrhunderts entstanden Bergakademien in Freiberg, Berlin, Sankt Petersburg, Madrid, Paris und Mexiko sowie eine bergbauliche Schule in Clausthal. Auch die historisch gewachsene vor allem funktionelle Ausrichtung der einzelnen Disziplinen der heutigen Berg-

bauwissenschaften wurde bereits in den ersten Lehrplänen der Prager Universität und der ersten Bergakademien erfasst. Ganz generell gilt aber bis in die Gegenwart die bereits 1773 von Christoph Traugott Delius im ersten eigens für den akademischen Unterricht des Bergfachs publizierten Lehrbuch vorgenommene Definition der Bergbauwissenschaften: „Die Bergbaukunst ist eine Wissenschaft, die Lagerstätten der Metalle und Mineralien in der Tiefe der Gebirge zu erforschen, solche vorteilhaft, sicher und wirtschaftlich zu gewinnen und herauszubringen und die damit vorkommenden Hemmnisse auf die Seite zu räumen.“

Fragen der Abbauwürdigkeit von Lagerstätten, die technische Entwicklung sowie verschiedene Abbauverfahren waren von Beginn an ganz zentrale Themen der Bergbauwissenschaften. Die Technik wirkte sich vor allem als Faktor der Kostensenkung aus: die Gesteungskosten bei der Erzeugung der mineralischen Rohstoffe sind sowohl absolut als auch relativ zu denen der übrigen Wirtschaft gefallen, was den hohen Rationalisierungsfortschritt dokumentiert. Dennoch ist der traditionelle europäische Bergbau durch Lohn- und Preissteigerungen in eine Kostenschere geraten, die auch durch forcierte Mechanisierung nicht ausgeglichen werden kann. Im Zusammenhang mit u. a. im Bericht des „Club of Rome“ erstmals thematisierten „Grenzen des Wachstums“ wird auf die Bedeutung der Lagerstättensuche und der vorhandenen Reserven hingewiesen. Im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung wird für Österreich der Schluss gezogen, dass einerseits eine breit gestreute Sicherung der Versorgungsquellen im Ausland notwendig ist, um von z. T. auch politisch bedingten Engpässen größere Unabhängigkeit zu erlangen, andererseits auch auf die eigenen Ressourcen nicht verzichtet werden darf.

Die besondere Eigenart des bergmännischen Berufsbildes, das sich durch eine besondere Solidarität auszeichnet, dokumentiert sich nicht zuletzt im spezifischen Traditionsbild, das exemplarisch etwa im auch heute noch hoch gehaltenen Initiationsritual des „Ledersprungs“ zum Ausdruck kommt. Aber auch viele in der Vergangenheit wurzelnde eigenständige Privilegien, Grußformeln, Barbarafeiern, Wahrzeichen, das überlieferte Liedgut und lokal differenzierte Lebensformen verweisen auf die langen Traditionsketten, die hier bis heute vorzufinden sind. Die 1556 erschienenen „Zwölf Bücher vom Berg- und Hüttenwesen“ des Georgius Agricola bahnen bereits den Weg zur Begründung einer reichen Bergbautradition in Zentraleuropa, die sich in ihrer vollen Breite damals noch vor dem Hintergrund einer vorwiegend agrarisch und handwerklich geprägten Gesellschaft zu entfalten begann. Der Montanhistorie, die im folgenden Kapitel mehrfach und unter teilweise verschiedenen Perspektiven abgehandelt wird, kommt daher eine besondere Bedeutung für die Identifikationsbildung zu. Der Autor tritt in diesem Zusammenhang besonders für eine Berücksichtigung des Wirkungszu-

sammenhangs mit Kultur, Wirtschaft und Gesellschaft ein – ein Standpunkt, dem voll zuzustimmen ist.

Besonders hervor zu heben sind die in Kapitel 2 und 3 skizzierten Überblicksdarstellungen zur Geschichte des europäischen Montanwesens, darunter ein 1997 in Bad Reichenhall am Bayrischen Bergmannstag gehaltener Vortrag. Diese teilweise auch reich bebilderten Überblicke stellen das Montanwesen in einen allgemeinen historischen Zusammenhang, sie würdigen den Beitrag einzelner bedeutender Bergbauwissenschaftler und gehen auf die wirtschaftlichen, die umweltrelevanten und sozialen Zusammenhänge ausführlich ein. Sie machen auf diese Weise deutlich, wie eng verzahnt die Montangeschichte mit der allgemeinen historischen Entwicklung zu sehen ist und wie hoch der Beitrag des Montanwesens für die Entfaltung des „modernen Kapitalismus“ (Werner Sombart) und damit für die Durchsetzung des „westlichen Lebensstils“ einzuschätzen ist. Auch wenn man den Fokus auf Zentraleuropa legt, wird diese Bedeutung erkennbar: Seit der Renaissance war es vor allem das Montanwesen in Mitteleuropa und insbesondere wiederum in den Alpenländern, das hier nachhaltige Impulse vermittelt hat. Zu Recht weist der Autor auch auf die Rolle des Montanwesens bei der materiellen Entfaltung des „Hauses Österreich“ hin, denn der Aufstieg der Habsburgischen Großmacht wäre ohne die hohe Wertschöpfung aus dem Bergbau nicht verständlich. Zahlreiche Bilder vor allem aus dem berühmten Schwazer Bergbuch, das übrigens im selben Jahr wie das Hauptwerk Agricolas erschienen ist und für das der

Autor die Verfasserschaft durch Ludwig Lässl glaubhaft zu begründen vermag, illustrieren diese Thesen.

Neben den zahlreichen Hinweisen auf die großen historischen Pioniere der Montanistik gibt Fettweis auch einen Abriss über die Geschichte des Bergbaufaches, wobei er in besonderer Weise auf die Situation an seiner Stammuniversität Leoben eingeht. Auch die verschiedenen beruflichen Interessenverbände auf nationaler und internationaler Ebene finden eine Würdigung. Abgerundet wird die anschauliche Darstellung durch einen Ausblick auf die Zukunft des Bergfachs, wobei immer wieder auf die Notwendigkeit einer umsichtigen Ressourcennutzung hingewiesen wird. Insgesamt ist Fettweis damit ein umfangreiches und alle Facetten des Bergfachs ausleuchtendes Werk gelungen, das auch dem interessierten Laien eine exzellente Information über den Stand der Forschung bietet.

Herbert Matis

Die vorstehende Besprechung des Buches von Professor Fettweis durch Univ.-Prof. Dr. phil. Herbert Matis, Ordinarius der Wirtschafts- und Sozialgeschichte an der Wirtschaftsuniversität Wien und Vizepräsident der Österreichischen Akademie der Wissenschaften ist primär erschienen in: Mensch – Wissenschaft – Magie. Mitteilungen der Österreichischen Gesellschaft für Wissenschaftsgeschichte, Band 26 (2009).



80 Jahre Pflege Technischer Denkmale in Österreich

Peter Swittalek, Roßleithen (Oberösterreich)

Im Jahre 1928 wurde durch das Bundesdenkmalamt erstmals ein Technisches Denkmal unter Denkmalschutz gestellt. Es handelte sich um das Radwerk IV in Vordernberg (Steiermark), das außerdem eines der bedeutendsten Denkmale dieser Art weit über Österreich hinaus darstellt. Wie so oft in Österreich, ohne große Paukenschläge geschah eine bedeutende, zukunftsweisende Aktion, um die uns etwa die „Industriearchäologie“ Englands sehr beneidet. Das dortige bedeutende Frei-

lichtmuseum in Ironbridge, wo im 18. Jh. die Koksverhüttung von Eisenerz entwickelt und zur Produktionsreife gebracht worden ist, verfügt über ansehnliche Ruinen, aber keine derart komplett und anschaulich erhaltene Eisenhütte des 19. Jhs., wie sie Österreich in Vordernberg aufzuweisen hat!

Wie kam es zu dieser für die österreichische Wirtschaftsgeschichte so bedeutenden Aktion? Schon 1851



Radwerk IV in Vordernberg (Steiermark)

- a) um 1928/30*
- b) um 1935/37*
- c) Oktober 1999*

*Aufnahmen:
Bildarchiv H. J. Köstler, Fohnsdorf*

wurde in der ehemaligen Habsburgermonarchie die „K.k. Zentralkommission zur Erforschung und Erhaltung der Baudenkmale“ gegründet. Als Konsequenz von Aufklärung und bürgerlichem Bildungshumanismus hatte im 19. Jh. eine intensive Befassung mit den verschiedensten Wissenschaften eingesetzt, u. a. auch mit der Kunstgeschichte und der eigenen Kulturgeschichte. So kam es eben auch zur Gründung der erwähnten Zentralkommission, die bis 1867 für das gesamte Reich, danach nur noch für die österreichische Reichshälfte zuständig war. Bestrebungen, diese Forschungs- und Erhaltungstätigkeiten auf eine gesetzliche Basis zu stellen, gelangen in der Monarchie nicht. In der jungen Republik Österreich wurde bereits 1919 ein Ausfuhrverbotsgesetz für Kunstgegenstände erlassen, um den „ererbten“ Kunstbestand vor Transferierungen in die Nachfolgestaaten der Monarchie zu unterbinden. Das Selbstbewusstsein der jungen Republik erleichterte auch die seit Langem anhängige Beschließung eines Denkmalschutzgesetzes, nämlich 1923 (BG vom 25. Sept. 1923, BGBl.Nr. 533/23). Damit wurde aus der zuerst Staatsdenkmalamt dann Bundesdenkmalamt bezeichneten Einrichtung eine Behörde, die rechtsverbindlich den Schutz von Denkmalen veranlassen kann (Denkmalschutzbescheide).

Aus der Tradition der ehemaligen Zentralkommission ergab sich ein vorrangiges Interesse an den Kunstdenkmalen, aber auch solchen der Archäologie. Dennoch – das Interesse der beteiligten Personen und der kooperierenden Vereine und Institutionen erstreckte sich schon sehr früh auch auf alle Zeugnisse der Volkskultur. So erschienen noch im 19. Jh. und in den Jahren vor dem 1. Weltkrieg zahlreiche Dokumentationen etwa zum Bauernhausbestand (= typus) der gesamten Monarchie, oder eine eindrucksvolle Fotodokumentation über die Wachau, bezüglich Bauernhäuser, Bildstöcke usw., die die Aufgeschlossenheit und das Interesse an allen Produkten menschlichen Schaffens aufzeigt. Auf diesem „Humus“ konnte sich auch das Verständnis für die Zeugnisse industrieller Tätigkeit unseres Landes entwickeln: bereits 1925 wurde im Bundesdenkmalamt (BDA) ein ehrenamtliches Referat für wirtschaftsgeschichtliche und technische Kulturdenkmale eingerichtet. Mit der Referatsleitung wurde Univ.-Prof. DDr. August Oktavian Loehr betraut. Sein Engagement und seine Erfolge sind besonders zu würdigen. 1882 geboren, trat er 1906 als Volontär in das Münzkabinett des heutigen Kunsthistorischen Museums ein; 1949 ging er dort als Generaldirektor der Kulturhistorischen Sammlungen in Pension. Aus seiner Fachkompetenz für das Münzwesen ergab sich der Kontakt zum BDA, was letztlich zur Bestellung zum Referenten für Technische Denkmale führte, da Loehr stets ein sehr breit gefächertes Interesse und unglaubliches Engagement für viele Sparten unserer Kulturgeschichte an den Tag legte.

1948 erschien in der Österreichischen Zeitschrift für Denkmalpflege, II./ Heft 1-2, eine Art Rechenschaftsbericht über Loehrs Tätigkeit als Referent für Technische Denkmale. Die Liste bisher behandelter Objekte ist besonders bezüglich Berg- und Hüttenwesens umfangreich: 15 Objekte werden angeführt, von denen die

Kärntner Objekte zum Großteil bereits 1939 unter Denkmalschutz gestellt worden sind, als Walter Frodl, später Präsident des BDA, dort Landeskonservator war. Auch der Landeskonservator von Steiermark, Dr. Walter Semetkovsky, war an dieser Denkmalkategorie sehr interessiert und hat sich in einem Aufsatz dafür stark gemacht. Nach der Pensionierung bzw. dem Tod von Prof. Loehr hat Dr. Gerhard Lücker diese Agenden weiter betreut. Sie verloren aber allmählich an Bedeutung. Symptomatischerweise wurden sie dann einem hauptamtlichen Referat für Heimatmuseen und Orgeldenkmalpflege angeschlossen. Die Befassung mit den beiden genannten Fachbereichen erforderte logischerweise die gesamte Arbeitskraft des bestellten Referenten, sodass die Technischen Denkmale fast völlig in Vergessenheit gerieten.

Als 1975 die Presceny-Klausen in der obersteirischen Salza bei Wildalpen zur Unterdenkmalschutzstellung anstand, machte der Verfasser, damals Konservator in der Abteilung Landeskonservatorat für Burgenland, den amtierenden Präsidenten des Bundesdenkmalamtes, Dr. Erwin Thalhammer, darauf aufmerksam, dass er aufgrund seines Studiums des Bauingenieurwesens Voraussetzungen zum Verständnis und zur Bewertung Technischer Denkmale besitze. Spontan betraute Dr. Thalhammer den Verfasser mit der Leitung einer neu zu schaffenden Abteilung für Technische Denkmale. Der damals zuständige Bundesminister für Wissenschaft und Forschung, Frau Dr. Hertha Firnberg, unterstützte den Antrag des BDA voll, die Abteilung wurde sanktioniert und ein eigener Dienstposten geschaffen und zugewiesen. Damit konnte der Verfasser nach Bestellung eines Nachfolgers im Landeskonservatorat für Burgenland im Jahre 1978 sich nun ausschließlich dem Thema „Technische Denkmale“ widmen!

Welche Vorgaben wurden für diese Abteilung vorgefunden? Zunächst einmal eine von Gerhard Lücker weiterentwickelte Liste Technischer Denkmale in Österreich. Dazu gab es verschiedene Dissertationen zu diesem Thema, etwa bezüglich der Denkmale des Eisenhüttenwesens von Manfred Wehdorn oder der Denkmale des Salinenwesens, beide verfasst an der Lehrkanzel für Kunstgeschichte und Denkmalpflege der Technischen Universität Wien, Leiter Professor Dr. Walter Frodl. Zu anderen Sachbereichen musste sich der Verfasser durch eigene Forschungen die nötigen Kenntnisse erarbeiten. Über die Denkmale der Textilindustrie im 19. und 20. Jh. in Vorarlberg gibt es umfangreiche Studien von Christoph Bertsch mit mehreren Publikationen zwischen 1980 und 1992, die in eine komplette Dokumentation des Vorarlberger Bestandes an Technischen Denkmalen (Textilfabriken, sonstige Produktionsstätten und Arbeitersiedlungen) mündeten. Aus den dort dargestellten Objekten konnten nicht nur Maßstäbe für Vorarlberger Denkmale, sondern auch für derartige Denkmale in Niederösterreich, speziell im Steinfeld südöstlich von Wien, entwickelt werden.

Die Basis für alle diese Aktivitäten lag in einer Kartei, die sowohl nach Bundesländern/Ortsregister als auch nach Sachgebieten abrufbar war. Damit konnten

Schwerpunkte in Sachgebieten als auch Bundesländern gesetzt werden. Für die Bewertung von Bedeutung und Erhaltungswürdigkeit eines Objektes war es ganz wesentlich, dieses mit anderen seiner Kategorie vergleichen zu können! In einzelnen Fällen war die Erhaltungswürdigkeit, ja -notwendigkeit von vorneherein klar, wie etwa bei dem komplett erhaltenen und eingerichteten Radwerk IV in Vordernberg, erbaut 1846, das 1928 durch den Denkmalschutz in letzter Minute vor dem Abbruch bewahrt worden ist, oder dem Sudhaus in Hallein, erbaut 1854 -1862, mit der einzigen erhaltenen Sudpfanne in Österreich. 1999, dem Jahr als der Verfasser aus seiner Tätigkeit wegen Pensionierung ausschied, umfasste diese Kartei rund 2500 Objekte, zuzüglich der in eigenen Listen erfassten ca. 1000 Objekte des Eisenbahnwesens.

Der Bergbau stellt eine eigene Spezies dar. Einerseits ist zwischen Obertaganlagen und den Stollensystemen zu unterscheiden, andererseits müssen die verschiedenen Bergbaue untereinander hinsichtlich des Gewichtes ihrer jeweiligen Bedeutung differenziert betrachtet werden. Hier hatte der Verfasser von Anfang an den Montanhistorischen Verein um Unterstützung gebeten, um Prioritätsfragen eindeutig beantworten zu können. Zuletzt ist der Verfasser in Wertschätzung dieser Vereinigung dort selbst Mitglied geworden, obwohl er im Allgemeinen derartige Naheverhältnisse zur Wahrung seiner behördlichen Unabhängigkeit vermieden hat.

Zum Zeitpunkt der Einrichtung der Abteilung für Technische Denkmale im BDA war auch international ein umfassendes und reges Interesse an diesem Thema entstanden. 1973 fand in Ironbridge, GB, der erste Internationale Kongress zum Thema Erforschung und Erhaltung Technischer Denkmale statt („Ironbridge, were industrial revolution began“⁽¹⁾). 1975 folgte der zweite Kongress am Bergbaumuseum in Bochum. Das Thema war international geworden. Österreich hatte unter Bezug auf seine innovative Vergangenheit rechtzeitig den Anschluss gefunden! 1978 nahm der Leiter der Abteilung für Technische Denkmale am dritten Kongress in Schweden teil. Die dort gewonnenen Erfahrungen waren für die weitere Tätigkeit in der Abteilung von eminenter Bedeutung. Die nächsten Kongresse fanden 1981 in Frankreich und 1984 in den USA, Lowell, der einstigen Hochburg amerikanischer Textilindustrie, statt. Österreich konnte den nächsten, den sechsten Kongress im Jahre 1987 an sich ziehen. Dies war möglich, weil sowohl der zuständige Leiter im Bundesministerium für Wissenschaft und Kunst, Min.-Rat Dr. Norbert Helfgott, als auch der Montanhistorische Verein die Durchführung diese Kongresses tatkräftig unterstützten. Organisatoren waren der Leiter der Abteilung für Technische Denkmale im BDA und der Leiter der Abteilung für Industriearchäologie an der Technischen Universität Wien, Prof. Dr. Manfred Wehdorn. (Seine Assistentin Dipl.-Ing. Ute Georgeacopol sei hier auch genannt.) Der Kongress begann in Wien, dann wurden die ca. hundert Teilnehmer mit Besichtigungsprogramm nach Vordernberg und Eisenerz transferiert. Aufgrund der beschränkten Unterkunftsmöglichkeiten war das ein schwieriges

logistisches Problem. Die Lösung war nur durch den engagierten Einsatz der Mitglieder des MHVÖ möglich. Dem Verein sei auch heute noch respektvoller Dank gesagt. Die Vorträge fanden im Rathaus von Vordernberg statt, erforderten einen gut organisierten Shuttle-Dienst, und sind vom damaligen Bürgermeister, Günther Speer, tatkräftig unterstützt worden. Höhepunkt war ein von den Vordernberger Frauen gestalteter Heimatabend mit Buffet, Musik und Tanz, der den ausländischen Gästen einen tiefen Einblick in österreichische Wesensart geboten hat. Gäste und Veranstalter haben diesen Abend sehr genossen!

Nach diesem Ereignis war das Thema „Pflege Technischer Denkmale“ grundsätzlich gefestigt. Wie war nun die Umsetzung in die Praxis? Die Abteilung hatte vom Statut für das BDA grundsätzlich eine übergeordnete Kompetenz für alle Landeskonservatorate. Damit sollte eine österreichweite einheitliche Vorgangsweise bei der Auswahl der Unter-Denkmalschutz zu stellenden Objekte gewährleistet werden. Die Landeskonservatoren urgierten immer wieder ein stärkeres Eingehen auf Objekte ausschließlich regionaler Bedeutung. Selbstverständlich gibt es bei der Bewertung von Denkmalen regionale und überregionale Gesichtspunkte, wobei letztere dem Verfasser stets vordringlicher erschienen, obwohl erstere nie aus dem Auge verloren wurden⁽²⁾. Aus diesem Grunde wurde seitens der Abteilung für Technische Denkmale versucht, allgemeine Kriterien zur Bewertung Technischer Denkmale zu entwickeln, um Objektivierungsgesichtspunkte zu erhalten.

Diese sollen im Folgenden dargestellt werden, wobei zu beachten ist, dass sich schon aus dem Wortlaut des Denkmalschutzgesetzes zwei Kriterienbereiche ergeben:

- a) Was ist ein Denkmal?
- b) Womit begründet sich das „öffentliche Interesse an der Erhaltung“?

Zum ersten Kriterium gibt es fünf Gesichtspunkte:

- Wirtschaftsgeschichtliche Bedeutung
- Technikgeschichtliche Bedeutung
- Architekturgeschichtliche Bedeutung
- Sozialgeschichtliche Bedeutung
- Lokalgeschichtliche Bedeutung

Damit soll es möglich sein, das Denkmal näher zu definieren und dessen Erhaltungswürdigkeit innerhalb der Kategorie abzuschätzen. Außerdem erlaubt die Zuordnung eine bessere Abschätzung der Zulässigkeit von baulichen Veränderungen.

Bezüglich des zweiten Kriteriums gilt:

- Innovative Bedeutung innerhalb der Kategorie
- Anschaulichkeit des Darzustellenden
- Wahrzeichenhafte Bedeutung

Diese Kriterien sollen helfen, das „öffentliche Interesse

an der Erhaltung“ (so der Wortlaut des Denkmalschutzgesetzes) zu begründen und verständlich zu machen.

Die Praxis zeigt, dass mit dem Denkmalschutz alleine die Erhaltung nicht sichergestellt werden kann. Es muss Begleitmaßnahmen geben. Gerade die Erfahrungen des Montanhistorischen Vereins zeigen eindrucksvoll, wie begrenzt in der Realität die tatsächlichen Erhaltungsmöglichkeiten sind. Daher musste in der Abteilung für Technische Denkmale eine gewisse Flexibilität entwickelt werden, die sonst bei der Pflege kunsthistorischer Denkmale nicht zur Diskussion steht. Technische Denkmale sind oft hinsichtlich ihrer Aussagekraft gleichwertig. Es ist aber nicht erforderlich innerhalb Österreichs alle diese unbedingt zu erhalten. Man kann zwischen den einzelnen Objekten gleicher Bedeutung auswählen, welchem der besondere Vorzug zu geben ist. Dies macht dann Sinn, wenn die Erhaltungskosten unvertretbar hoch sind und daher Prioritäten zu setzen sind. Dabei können dann Lage, finanzielle Förderung und verschiedene Umstände, die die Erhaltung leichter machen oder erschweren, maßgebend sein. Zu entscheiden war oft zwischen einer musealen Erhaltung, die das Objekt umfassend im Original darstellt, aber öffentlich bzw. durch Sponsoren finanziert werden muss, oder aber die Revitalisierung, bei der die weitere finanzielle Erhaltung zwar durch den neuen Nutzer gewährleistet ist, dafür aber Veränderungen verschiedenen Ausmaßes hingenommen werden müssen. Der Verfasser hat während seiner Tätigkeit als Entscheidender bezüglich Technischer Denkmale diese „Last“ der Verantwortung, zwischen den angeführten beiden Möglichkeiten entscheiden zu müssen, stets mit Überzeugung getragen. Er war sich aber immer bewusst, nicht „unfehlbar“ zu sein und nicht alle „Denkmalfreunde“ zufrieden stellen zu können – einschließlich der eigenen Kollegen in den Landeskonservatoraten. Jeder Referent einer Baubehörde hat es um Vieles leichter, weil ihm für die Entscheidungsfindung eine detaillierte Argumentationsliste in der Bauordnung zur Verfügung steht. Das Denkmalschutzgesetz überträgt dem Bundesdenkmalamt die volle Freiheit und damit die volle Verantwortung für seine Entscheidungen (§1 des DSMG). Dies ist grundsätzlich vernünftig, weil Denkmale ihre eigene Individualität besitzen und daher nicht wie „Einfamilienhäuser“ über einen Kamm geschoren werden können. Um dennoch die Entscheidungen einigermaßen objektivieren zu können, sind in der Abteilung für Technische Denkmale die oben angeführten Kriterien entwickelt worden. Diese Objektivierung ist auch nötig, um dem Denkmaleigentümer gegenüber „verlässlich“ und für ihn möglichst einseitig aufzutreten!

Um das eben Gesagte anschaulich darstellen zu können, seien zwei prominente Beispiele vorgeführt:

a) Das bereits mehrfach zitierte Radwerk IV in Vordernberg kann nur museal erhalten werden! Es ist für eine spezifische Nutzung entwickelt worden, die jeglicher – sich selbst finanzierenden – Revitalisierung entgegensteht.

b) Die Wiener Gasometer, erbaut 1897 – 1899, besitzen

vor allem symbolische Bedeutung, hinsichtlich Wirtschaftsgeschichte, Stadtgeschichte und spezifischer Industriearchitektur. Das Werden der Großstadt Wien am Ende des 19. Jhs. hatte zwei Komponenten: die repräsentative der Reichshauptstadt (z.B. Ringstraße) und die kommunale (Versorgung der Millionenstadt): zwei unterschiedliche, aber gleichwertige Gesichter dieser Stadt! In diesem Sinne sind die vier Gasometer (korrekt Gasbehälter) ein wichtiges Symbol dieser kommunalen Entwicklung und für das Wiener Stadtbild ungeheuer prägend. Gegen eine Revitalisierung mit teilweiser baulicher Veränderung war daher wenig einzuwenden, weil die das Stadtbild beherrschenden Baumassen erhalten geblieben sind und die ehemaligen Gasglocken nicht wirklich technikgeschichtlich relevant waren. Das Symbol ehemaliger kommunaler Innovation prägt weiterhin das Stadtbild. Diese Objekte besitzen auch für die Wiener Bevölkerung einen starken Identifikationswert.

Mit wachsendem Überblick über den Bestand an Technischen Denkmalen in Österreich trat die allgemeine Forschung etwas in den Hintergrund zu Gunsten Restaurierungs- und Revitalisierungsbegleitung und zu konkreten Untersuchungen an Einzelobjekten. Hier sei als Beispiel die mühsame Erarbeitung eines Gutachtens zur Frage der Denkmalschutzwürdig einer ehemaligen Textilfabrik in Vorarlberg kurz dargestellt: Ein außeramtliches Fachgutachten setzte die Errichtung des in Rede stehenden Objektes um etwa 1795 an. Es wäre demnach das älteste Textilindustriegebäude im Lande gewesen. (Geschützt war bereits die älteste bekannte Textilfabrik „im Juchen“ in Dornbirn, erbaut 1812, die seinerzeit auch Kaiser Franz I. wegen ihrer innovativen Bedeutung besucht hatte.) Maßgeblich für diese Einschätzung waren die zu diesem Zeitpunkt erfolgte Firmengründung unter der Bezeichnung „Fabrik“, was aber damals ein Synonym für „Unternehmen“ war, und ein im Turmknauf der dortigen Pfarrkirche aufgefundenes Firmenbriefpapier mit einer bildlichen Darstellung von Fabriksgebäuden, etwa 1805 dort hinterlegt. Die Angelegenheit war sehr brisant. Das dreigeschossige Gebäude war zwar für Vorarlberg typisch, aber nicht besonders ansehnlich und durch späteren Umbau zu Arbeiterwohnungen stark entstellt. Es sollte abgetragen und der sehr teure Baugrund zur Abdeckung von Gläubigerforderungen bestmöglich verkauft werden. Ein Denkmalschutz hätte den Verkauf zum Schaden der Gläubiger weitgehend unmöglich gemacht. Es war daher besonders gewissenhaft zu prüfen, wobei auch zu beachten ist, dass das Objekt mehr Alterswert als Anschaulichkeit besaß. Die Klärung brachte zuletzt ein Bauakt aus dem Landesarchiv: er enthält die 1818 (also sechs Jahre nach der bislang ältesten bekannten Textilfabrik!) erteilte Genehmigung zur Aufstockung eines älteren Gebäudes um zwei Stockwerke zur Einrichtung einer mit Maschinen betriebenen Textilfabrikation. Dies alles ist nach etlichen Jahrzehnten zum Zwecke der Einrichtungen von Arbeiterwohnungen zerstört worden!

1994 erhielt die Abteilung für Technische Denkmale einen zweiten Dienstposten, der im Jahr darauf mit Dipl.-Ing. Richard Wittasek-Dieckmann besetzt wurde. Der Verfasser hatte bei seinem Eintritt in das Bundes-

denkmalamt, am 1. September 1965, von seinen damaligen Vorgesetzten, Dr. Waltraut Blauensteiner und Dr. Alfred Schmeller, eine sehr solide Ausbildung erhalten. Er bemühte sich nun, seinem neuen Mitarbeiter ebenfalls eine solche zu vermitteln. Die Kenntnisse auf dem Gebiet der Erhaltung Technischer Denkmale sind nicht breit gestreut und daher stark personenbezogen. Es musste also getrachtet werden, die eigenen Erfahrungen möglichst umfassend weiterzugeben. 1997 promovierte Richard Wittasek zum Doktor der technischen Wissenschaften mit einer Arbeit über "Die Möglichkeiten der Erhaltung von historischen Fabriksgebäuden unter denkmalpflegerischen Gesichtspunkten" an der TU Graz. Die solide Ausbildung von Richard Wittasek wurde auch von der Amtsleitung des Bundesdenkmalamtes anerkannt, und er wurde daher nach dem Übertritt des Verfassers in den Ruhestand am 30. Juni 1999 zu dessen Nachfolger in der Leitung der Abteilung für Technische Denkmale bestellt.

Zuletzt sei auch noch das Thema Semmeringbahn erwähnt. Zu Beginn der 1990er Jahre wurden die Österreichischen Bundesbahnen aus der unmittelbaren Bundesverwaltung ausgegliedert. Das hatte bezüglich Denkmalschutzes die Konsequenz, dass dadurch der §2 des Denkmalschutzgesetzes, wonach Denkmale im Eigentum des Bundes ... ex lege unter Denkmalschutz stehen, nicht mehr anwendbar war. Deshalb mussten die seit langem laufenden Erhebungen zur „Herausfilterung“ der Denkmale aus dem umfangreichen Besitz an Bauwerken und Anlagen der ÖBB rasch zu Ende geführt und diese Unterdenkmalschutz gestellt werden. Außerdem flammte 1987 die Diskussion um die Errichtung eines Semmeringbasistunnels wieder auf. Damit ergab sich auch dringender Handlungsbedarf zur eindeutigen Klarstellung der – ohnedies nie ernsthaft in Zweifel gezogenen – historisch-technischen Bedeutung dieser Bahnanlage. Vor Erlassung eines diesbezüglichen Denkmalschutzbescheides war die genaue Kenntnis der Trasse und der Bauwerke zwingende Voraussetzung. Diese Erhebungsarbeiten konnte dank des zugewiesenen Mitarbeiters zügig vorangetrieben werden. Auf Basis der erarbeiteten Dokumentation wurde dann mit Datum 17. März 1997 der Bescheid erlassen, was auch die Medien mit großem Interesse registrierten.

Diese umfangreiche Dokumentation der Abteilung für Technische Denkmale bot in der Folge die Grundlage für das Hauptgutachten zur Einreichung der Semmeringbahn für die Weltkulturerbeerklärung bei der UNESCO. Am 2. Dezember 1998 beschloss dann die damals tagende UNESCO-Konferenz, die Semmeringbahn samt begleitender Landschaft in die Liste der Weltkulturerbestätten aufzunehmen. Die Abteilung für Technische Denkmale im Bundesdenkmalamt erfüllte es mit Stolz, in ihrem ureigensten Arbeitsbereich an dieser weltweiten Anerkennung einer besonderen technischen Innovation österreichischer Technikpioniere entscheidend beteiligt gewesen zu sein.

Ein halbes Jahr später beendete der Verfasser seine Tätigkeit im Bundesdenkmalamt. Die letzte Aktion vor Eintritt in den Ruhestand war die Unterschrift unter

einen Bescheid, mit dem die Restaurierung einer der bedeutendsten Dampflokomotiven Österreichs, der Reihe 310, gebaut nach dem Entwurf des genialen österreichischen Dampflokomotivbauers, Karl Gölsdorf, in der Werkstätte Česke Velenice, ehemals Stadtteil von Gmünd im Waldviertel, genehmigt wurde. Damit sollte im Einvernehmen mit dem Technischen Museum die weitere Nutzung für Museumszüge, aber in schonendster Weise, festgeschrieben werden.

Der Verfasser ist eingeladen worden, über die Entwicklung der von ihm aufgebauten Abteilung für Technische Denkmale im Bundesdenkmalamt zu berichten. Eine solche Darstellung ist naturgemäß subjektiv. Dennoch, es wurde gerne über die eigenen Vorstellungen und Aktivitäten berichtet, im Bewusstsein menschlicher Unvollkommenheit! Aber gerade persönliches Engagement ist es, das die Entwicklung weitertreibt. Aufkommende Kritik ist dazu da, ernst genommen und in die eigene Arbeit integriert zu werden. Wie weit dies gelungen ist, beurteilen andere. Im griechischen Epos über Odysseus gibt es die Begebenheit über die Durchfahrt zwischen Skylla und Charibdis. So hat der Verfasser seine Tätigkeit zur Erhaltung Technischer Denkmale stets empfunden.

Anmerkungen

- 1) Hier hatte 1707 der Gewerke Abraham Darby I. erste Erfolge mit der Koksverhüttung von Eisenerzen erzielt. Sein Enkel Abraham Darby III. brachte diese Entwicklung zur Produktionsreife. 1776 -1779 errichtete er eine gusseiserne Bogenbrücke über den Severn, um zu demonstrieren, dass mit der Koksverhüttung von Roheisen dieses nun in entsprechender Menge und zu vertretbaren Kosten produziert werden konnte. Das ist eines der markanten Daten zum Beginn der Industriellen Revolution, also des durch Mechanisierung und Industrialisierung gekennzeichneten Maschinenzeitalters.
- 2) Als Beispiel sei eine Hochofenruine aus dem späten 19. Jh. In der Nähe von Kottas im Waldviertel angeführt, die zwar wenig eindrucksvoll ist, aber per se die ehem. Existenz einer Eisenproduktion in einer Region, wo man es nicht unbedingt erwarten würde, dokumentiert. Sie wurde auch geschützt.

Schrifttum:

BERTSCH Christoph, ... und immer das Bild von den Maschinenrädern, Beiträge zu einer Kunstgeschichte der industriellen Revolution, Berlin 1968.

LOEHR August, Die Pflege wirtschaftsgeschichtlicher und technischer Denkmale in Österreich, in: Österreichische Zeitschrift für Denkmalpflege, Wien 1948, Heft 1/2, S. 1-8.

LÜCKER Gerhard, August Loehr †, in: Österreichische Zeitschrift für Kunst und Denkmalpflege, XX (1966), Wien, S. 59.

SEMETKOWSKI Walter, Wirtschaftsgeschichtliche und technische Kulturdenkmale in Steiermark (1957), in: Walter von Semetkowski, Aufsätze und Aufzeichnungen aus sechs Jahrzehnten, Graz 1968, S. 256-263.

STERK Harald, Industriekultur in Österreich, Der Wandel in Architektur, Kunst und Gesellschaft im Fabrikzeitalter, 3 Bände, Wien 1984–1985.

SWITTALEK Peter, Technik-, wirtschafts- und sozialgeschichtliche Denkmale, in: Denkmalpflege in Österreich, Wien 1989, S. 56–60.

WEHDORN Manfred und GEORGEACOPOLWINISCHHOFER Ute, Baudenkmäler der Technik und Industrie in Österreich, Band 1 und 2 (Wien, NÖ, Bgld. und Stmk., Ktn.), Wien 1984 und 1991.

Bildanhang:



Abb. 1: Nenzing – Bludesch, Vorarlberg: Illbrücke. Teil der ehemaligen, 5-teiligen Rheinbrücke von Mäder nach Krissern in der Schweiz. Errichtet 1870/80 als sogenannte Howe'scher Träger. Technisches Denkmal: Eine der einst zahlreichen Vorarlberger gedeckten Holzbrücken, die für die Landschaft prägend sind. Da derartige Konstruktionen den heutigen Verkehrserfordernissen meist nicht mehr gewachsen sind, wurden in den letzten Jahren mehrfach solche Brücken an andere Orte versetzt, wo sie für Radfahrer- und Fußgängerverkehr weiter genutzt werden.



Abb. 2: Peggau, Steiermark: Murbrücke der Lokalbahn Peggau – Übelbach. Errichtet 1862 für die Südbahn. Das System der Gitterträger wurde ab 1848 im Ausland entwickelt und in Österreich vielfach angewendet. Technisches Denkmal: Letztes erhaltenes Beispiel dieser historischen Konstruktionsart und älteste Stahlbrücke Österreichs.



Abb. 3: Dampflokomotive 78.618: In der Zeit zwischen 1918 und 1939 mussten für das nun klein gewordene Österreich neue Dampflokomotiv-Typen entwickelt werden, die den neuen Anforderungen besser entsprachen. Die beiden bedeutendsten Baureihen (BR) waren die Schnellzuglokomotiven BR 78 (seinerzeit 729) und BR 12 (seinerzeit 214). Nach dem endgültigen Aus für die Dampftraktion in den 1970er Jahren wurde ein Exemplar der BR 12 vom Eisenbahnmuseum, eines der BR 78 von der ÖGEG (Österreichische Gesellschaft für Eisenbahngeschichte), übernommen. Die Lok 78.618 wurde durchgreifend restauriert und wieder fahrfähig – für Sonderzüge – gemacht. Technisches Denkmal: Letztes fahrfähig erhaltenes Beispiel einer Innovation des weltberühmten Österreichischen Lokomotivbaues in dessen letzter Phase.



Abb. 4: Traunsee, Oberösterreich: Raddampfer „Gisela“. Erbaut 1871, Antrieb oszillierende Dampfmaschine, bis zuletzt mit Kohlefeuerung betrieben. Denkmalschutz 1981. Technisches Denkmal: Ältestes erhaltenes Dampfschiff in Österreich mit originaler Dampfmaschine (heute auf Ölfeuerung umgestellt). Nach umfangreicher, kostenaufwendiger Restaurierung unter der Patronanz eines engagierten Vereines ist die „Gisela“ nun wieder – bei Sonderfahrten – am Traunsee unterwegs.



Abb. 5: Rankweil, Vorarlberg: Ehemalige Spinnerei Franz Rhomberg. Errichtet 1839 als viergeschossiger geschlossener Baukörper mit Walmdach, 1889 Erweiterungsbauten, 1910 Wasserturm. Heute als Gewerbepark genutzt. Technisches Denkmal: Repräsentatives Beispiel aus der Frühzeit der Vorarlberg prägenden Textilindustrie.



Abb. 6: Wien 19, Muthgasse 109: Errichtet 1897 als E-Werk (Dampfmaschinen) zur Stromversorgung der Beleuchtungseinrichtungen der Stationen der Wiener Stadtbahn (Betrieb mit Dampflokomotiven!). Später Lehrwerkstätte der ÖBB. Ab 1987 Umgestaltung zu einem Bürohaus. Technisches Denkmal: Typische Industriearchitektur der Zeit 1886-1905.



Abb. 7: Fohnsdorf, Steiermark: Wodzickischacht, Fördergerüst und Maschinenhaus des ehemaligen Braunkohlebergbaues. Bergbau seit dem 17. Jh., eingestellt 1978. Aus Kostengründen blieben von den einst umfangreichen Obertageanlagen nur diese beiden bedeutendsten Objekte erhalten. Denkmalschutz 1980. Technisches Denkmal: a) Erinnerung an einen für Österreichs Wirtschaftsgeschichte bedeutenden Bergbau. b) Interessante Fördergerüstkonstruktion, errichtet 1887 als Doppelbock von 28 m Höhe, Umbau 1925 zu einseitigem Strebebock von 41 m Höhe. Im zugehörigen Maschinenhaus die 1923 gebaute „Zwillings-Tandem-Verbund-Dampfmaschine“, die größte in Österreich. Fördertiefe rund 800 m.



Abb. 8: Heft, Kärnten: Hochofenanlage, errichtet ab 1857, stillgelegt bis 1908. Technisches Denkmal: Auch im ruinösen Zustand imposante Anlage mit Bremsberg, Umladestation, Hangtrasse, Erzbunker, Terrasse der ehemaligen Röstöfen, Kohlbarren, 2 Hochöfen, Gebläsehaus und weiteren Nebenobjekten. Denkmalschutz 1983, Restaurierung als Freilichtmuseum. 1995 erfolgten zur Durchführung der Kärntner Landesausstellung gravierende Zu- und Umbauten, die die Anschaulichkeit der Anlage unnötig beeinträchtigen.



Abb. 9: Ybbsitz, NÖ: Fahrngruber-Hammer. Ehemalige Hackenerzeugung, erbaut 1847, vor einigen Jahren stillgelegt mit komplett erhaltener Einrichtung. Heute Schmiedemuseum mit Schmiedekursen. Im Hintergrund der zugehörige Kohlbarren. Technisches Denkmal: Anschauliches Beispiel frühindustrieller Produktionsweisen, wie **Abb. 10** veranschaulicht.



Abb. 10: Fahrngruberhammer während seiner Betriebszeit. Aufnahme: H. J. Köstler, 1968

Abb. 1 bis 9:
Bundesdenkmalamt Wien

Die Sammlung berg- und hüttenmännischer Modelle an der TU Bergakademie Freiberg

Jörg Zaun, Freiberg (Sachsen)

Modellsammlungen gehörten im 18. und 19. Jahrhundert zur Standardausstattung zahlreicher Bildungsanstalten, denn Modelle galten als ein besonders geeignetes didaktisches Hilfsmittel zur Vermittlung technologischer Zusammenhänge. Im 20. Jahrhundert kam diese Form des Lehrmittels langsam aus der Mode, mit der immer rascheren Entwicklung der Technik veralteten auch die Modelle immer schneller und wurden durch preisgünstigere (foto-)grafische Lehrmittel sowie in den letzten Jahrzehnten durch computergenerierte Modelle ersetzt. Viele Modellsammlungen wurden in der Folge aufgelöst, so auch die in mehr als 150 Jahren zusammengetragene Sammlung berg- und hüttenmännischer Modelle an der Freiburger Bergakademie, die seit den 1930er Jahren nicht mehr im Lehrbetrieb genutzt wurde. Glücklicherweise stellte man zahlreiche Modelle auf einem Dachboden ab und verließ weitere an das Freiburger Stadt- und Bergbaumuseum, so dass ein umfangreicher Bestand an Modellen erhalten geblieben ist.

Im März 1766 nahmen die ersten Studenten an der neu gegründeten Bergakademie Freiberg ihr Studium auf. Dazu hatte der Oberberghauptmann Friedrich Wilhelm Oppel drei Räume in seinem Wohnhaus zur Verfügung gestellt, von denen einer als Hörsaal diente und zwei zur Unterbringung des Stufenkabinetts, der Bibliothek und einer Modellsammlung (**Abb. 1**). Auch die Grundausstattung an Stufen, Modellen, Büchern und Rissen kamen aus Oppels Privatbesitz, wofür er vom sächsischen Staat eine Entschädigung von 1.000 Talern erhielt. Ergänzend haben Friedrich Anton von Heynitz und Carl Eugenius Pabst von Ohain der Bergakademie kleinere Bestände gestiftet (1). Leider ist kein Inventar aus den ersten Jahren der Freiburger Bergakademie überliefert, und es lässt sich bisher auch kein erhaltenes Modell diesem Anfangsbestand zuordnen. Lediglich ein „Modell eines doppelten Blasebalges, durch Herrn von Oppel erfunden und vom Orgelbauer Oehme gefertigt“ (2) taucht in einer späteren Revisionsliste als nicht auffindbar auf.

Die Bergakademie unterstand der Aufsicht des sächsischen Oberbergamtes (OBA), das jede größere Investition zu genehmigen hatte und deshalb mussten die akademischen Lehrer ihre Anschaffungswünsche ausführlich begründen. Auch über den Zustand, die Aufstellung und

die Nutzung der Sammlungen hatte der Inspektor der Bergakademie regelmäßig an die vorgesetzte Behörde zu berichten. Diese Korrespondenz mit dem OBA gibt deshalb nicht nur Aufschluss über einzelne Zukäufe, sondern auch über die didaktischen Konzepte und deren Umsetzung. Mit dem Bau von Modellen beauftragte das OBA in den ersten Jahrzehnten meist geeignete Unterstellte, so fertigte der Obersteiger Christ. Gotthelf Lange 1794 ein Modell eines Stoßherdes (**Abb. 2**) und im gleichen Jahr erhielt der in Halsbrücke (bei Freiberg) tätige Hüttenarbeiter Carl Benjamin Bernhard den Auftrag



Abb. 1: Blick vom ersten Hörsaal der Freiburger Bergakademie in den Stufenkabinetts und die Bibliothek, Kupferstich nach einer Darstellung von Johann Gottlieb Kern. TU Bergakademie Freiberg (Foto: W. Rabich, Dresden)

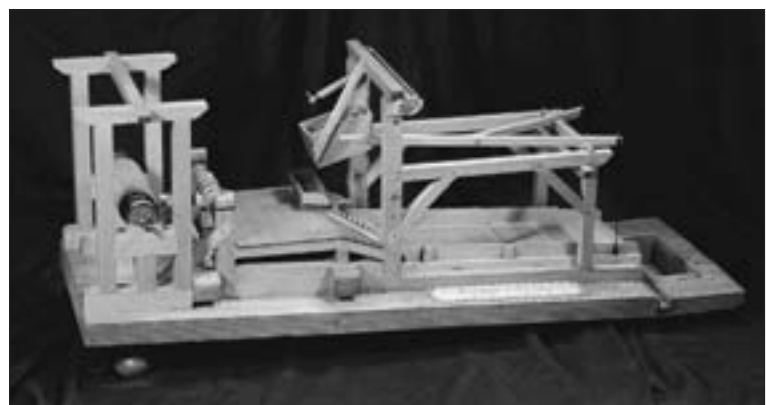


Abb. 2: Modell eines Stoßherdes, gebaut nach dem Vorbild eines Stoßherdes in Bräunsdorf (Erzgebirge) vom Obersteiger Ch. G. Lange, 1794. TU Bergakademie Freiberg (Foto: W. Rabich, Dresden)

für ein Modell des Amalgamierwerkes in Halsbrücke (**Abb. 3**). Eine Reihe von Modellen lieferte Carl Immanuel Löscher. Löscher hatte sich in Freiberg als Apotheker niedergelassen, war jedoch vorher in Böhmen als Bergrat tätig gewesen und fertigte nun im Nebenerwerb Modelle des Berg- und Hüttenwesens an, die er in Zeitungsanzeigen dem geeigneten Publikum zum Kauf offerierte (3). Nur in einem Fall ist die Beschaffung von Modellen aus dem Ausland nachweisbar. 1773 wurden mehrere Modelle in Wien angekauft, darunter ein funktionstüchtiges Modell einer Wassersäulenmaschine nach Höll (**Abb. 4**). Das älteste Stück der Sammlung ist ein funktionstüchtiges Modell einer Dampfmaschine (**Abb. 5**), das der Bergrat Johann Gottfried Borlach 1760 gebaut hatte, um den Einsatz als Pumpenantrieb zu testen. Das Modell wurde erst 1799 aus dem Nachlass für die Modellsammlung erworben.

Um einen zweckgemäßen Ausbau der Modellsammlung zu sichern, stellte das OBA den akademischen Lehrern erfahrene Maschinenbauer beratend zur Seite:

„Den Kunstmeistern zu Freyberg ist ... von jeher außer andern Dienstobliegenheiten auch die Vervollständigung der hiesigen Königl. bergakademischen Modellsammlung zur Pflicht gemacht worden.“ (4)

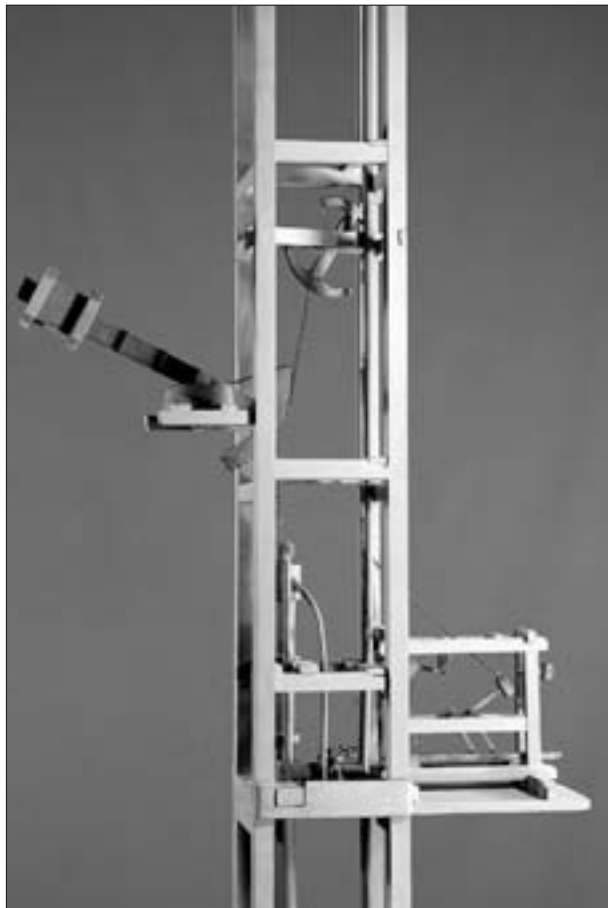


Abb. 4: Wassersäulenmaschine nach Höll, das Modell kaufte der sächsische Legationsrath Petzold mit einigen anderen heute verlorenen Stücken 1773 in Wien. TU Bergakademie Freiberg (Foto: W. Rabich, Dresden)

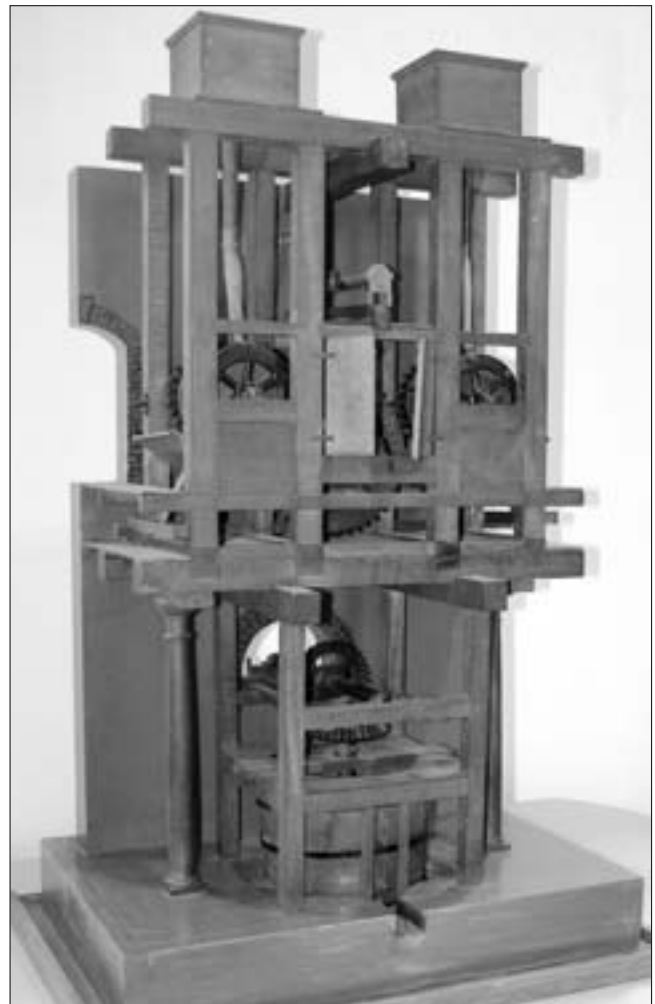


Abb. 3: Amalgamierwerk Halsbrücke, der Hüttenarbeiter C. B. Bernhard lieferte das Modell 1800 an die Bergakademie Freiberg und erhielt dafür 25 Taler. TU Bergakademie Freiberg

Die drei sächsischen Kunstmeister, die diese Aufgabe wahrnahmen, waren Johann Friedrich Mende, Carl Gottfried Baldauf und Christian Friedrich Brendel. Obwohl es natürlich nicht deren Aufgabe war, die Modelle selber herzustellen, verfügt die Bergakademie über Modelle von Mende und Brendel. Aus dem Nachlass von Mende erstand die Bergakademie 1800 ein Modell einer englischen Feilenhaumaschine, das dieser bereits 1767 nach seiner Rückkehr von einer Bildungsreise durch England angefertigt hatte. Von Brendel ist ein Modell eines Pochsatzes (**Abb. 6**) erhalten, das er bereits als Schüler an der Bergschule in Freiberg anfertigte. Die Bergschule war eine niedere Schule für die Ausbildung von Bergleuten, Untersteigern, Werkmeistern in Religion, Rechnen, Lesen und Zeichnen. Die Modellsammlung der Bergakademie wurde auch von der Bergschule genutzt, und das Anfertigen von Modellen war wohl eine häufige Aufgabe für die Schüler. Allerdings war es keineswegs der Zweck der Modellsammlung als Belegsammlung für Schülerarbeiten der Bergschule zu dienen, nur in seltenen Ausnahmefällen wurden sehr gut gelungene Stücke für die Sammlung erworben.



Abb. 5: Newcomen-Dampfmaschine, das 1760 von J. G. Borlach hergestellte Modell ist das älteste erhaltene Stück der Sammlung, wurde aber erst 1799 aus dem Nachlass für die Freiburger Bergakademie erworben. TU Bergakademie Freiberg (Foto: W. Rabich, Dresden)



Abb. 6: Modell eines Pochsatzes; der spätere sächsische Maschinenbaumeister Ch. F. Brendel fertigte dieses Modell um 1800 als Schüler an der Freiburger Bergschule. TU Bergakademie Freiberg (Foto: W. Rabich, Dresden)

Unter Brendel nahm die Sammlung einen bedeutenden Aufschwung. Er wurde vom OBA beauftragt, ein Gutachten über die Modellsammlung anzufertigen und eine neue Konzeption für die Aufstellung der Sammlung vorzuschlagen. Sein 1822 eingereichter Bericht kommt zu einem vernichtenden Urteil, die Sammlung sei sehr unvollständig, insbesondere von den neueren Maschinen sei nichts vorhanden und die Modelle seien oft zu ungenau gearbeitet (5). Außerdem beklagt Brendel, dass viele Modelle defekt seien, was bei ihrer regelmäßigen Nutzung in der Lehre natürlich nicht zu vermeiden war. Um diesen letzten Mangel abzustellen, beantragt er die Anstellung eines Modellarbeiters zur Pflege der Sammlung und brachte für diese Position den Hüttenarbeiter Bernhard ins Gespräch, doch wurde dies vom OBA zunächst abgelehnt. Das Brendelsche Gutachten bezog sich nur auf die Modelle zur Bergbaukunde, noch schlechter sah zu dieser Zeit mit Modellen zur Hüttenkunde aus. Unter Wilhelm August Lampadius, der 1794 die Professur für Chemie und Hüttenkunde übernommen hatte, waren die Hüttenmodelle zunächst im chemischen Laboratorium untergebracht, wurden aber um 1815 auf Anordnung des OBA an das in Halsbrücke eingerichtete Hüttenmuseum überführt. Lampadius beklagte deshalb wiederholt das Fehlen von Modellen für den Unterricht (6).

Professionalisiert wurde die Anfertigung von Modellen zunächst in der Halsbrücker Maschinenbauanstalt. Die Maschinenbauanstalt war ein staatlicher Betrieb, der die notwendigen Maschinen für den sächsischen Bergbau anzufertigen hatte und unterstand der fachlichen Leitung von Brendel. Die Einrichtung einer Modellbauwerkstatt in der Maschinenbauanstalt um 1826 stellte somit eine qualitativ hochwertige Ausführung der Lehrmodelle sicher. Natürlich wurden Maschinen aus der eigenen Produktion modelliert, so die von Brendel entworfene Dampfmaschine für das sechste Lichtloch des Elbstollens (**Abb. 7**), aber in der Modellwerkstatt entstanden auch zahlreiche Lehrmodelle anderer Maschinen und Anlagen. Als die Bergakademie 1839/40 einen großzügigen Erweiterungsbau erhielt wurde auch ein neues Modellzimmer angelegt. Verbunden damit gab nun das OBA endlich auch die Genehmigung, eine Modellwerkstatt einzurichten und einen Modellarbeiter anzustellen, der die Anfertigung neuer Modelle für die Akademie besorgte und die Betreuung des Bestandes gewährleistete. Erster Modellarbeiter wurde August Klopfer, der aber bereits 1842 verstarb. Ihm folg-

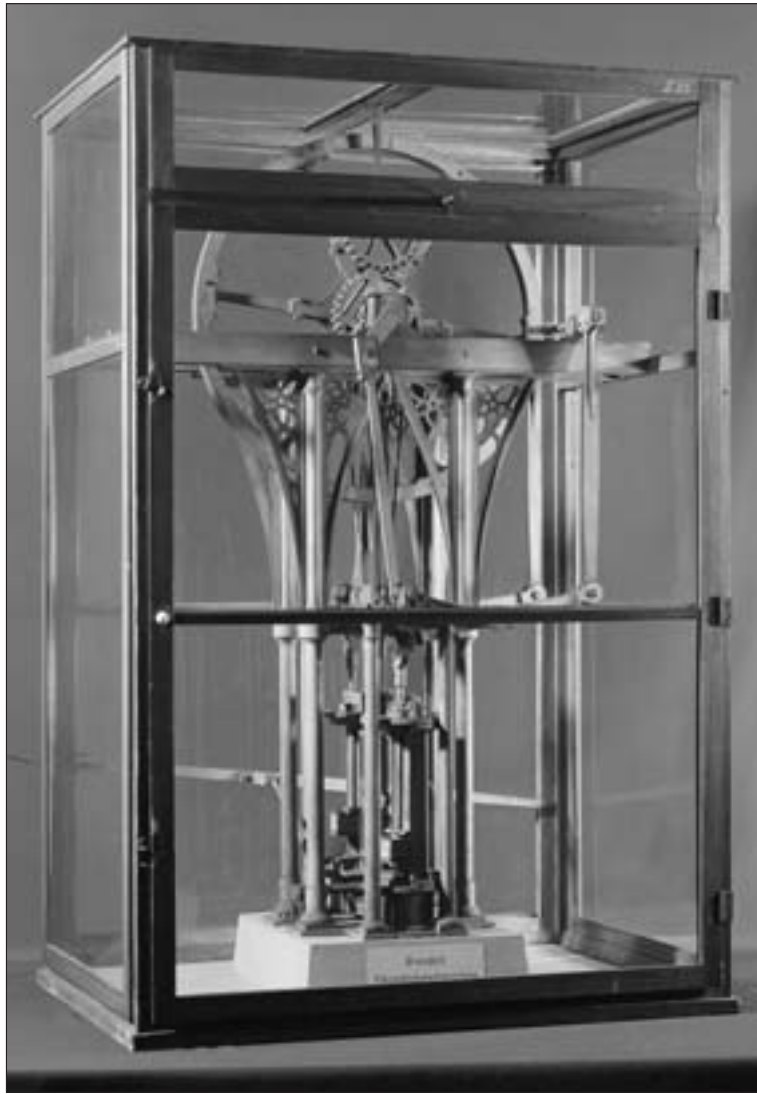


Abb. 7: Elbstollendampfmaschine, das Modell fertigte A. F. Klopfer 1829 in der Maschinenbauanstalt Halsbrücke. Es wurde für 104 Taler für die Sammlung der Bergakademie Freiberg erworben. TU Bergakademie Freiberg (Foto: W. Rabich, Dresden)



Abb. 8: Modellwerkstatt der Bergakademie Freiberg um 1900, rechts im Bild der Modellmeister Richard Braun mit dem Modell eines Pochwerkes. TU Bergakademie Freiberg

ten Carl Gottfried Schumann (1843-1867), Friedrich Anton Schumann (1867-1879), Theodor Gersdorf (1880-1894) und Richard Braun (1895-1925, **Abb. 8**). Der bedeutendste unter diesen Modellbauern war sicher Carl Schumann, der 1855 eine druckluftbetriebene Sprenglochbohrmaschine entwickelte, die gleich zweimal als Modell in der Sammlung vorhanden ist, einmal als verkleinerte, aber funktionstüchtige Ausführung aus Metall und einmal als Schnittmodell in Holz gefertigt (**Abb. 9**).

Bereits die Modellwerkstatt in Halsbrücke hatte erste Aufträge aus dem Ausland erhalten, so ging 1837 eine Sendung von 12 Modellen nach St. Petersburg, von denen die meisten noch heute in der dortigen Sammlung der Bergakademie erhalten sind (7). In noch erheblicherem Umfang trafen Bestellungen aus allen Teilen der Welt später bei der Bergakademie ein, häufig von ehemaligen Schülern, die in ihren Heimatländern eine entsprechende Karriere gemacht hatten (8). Umgekehrt finden sich in der Sammlung der Bergakademie, mit Ausnahme der erwähnten Höllschen Wassersäulenmaschine und eines Modells eines Goldwasch-Amalgamierapparates, der 1857 als Geschenk aus St. Petersburg nach Freiberg kam, keine Modelle nicht-sächsischer Provenienz. Mit dem Export der Modelle war in einigen Fällen natürlich auch entsprechender Transfer technologischen Wissens verbunden, so dass zumindest in den frühen Jahren eine Genehmigung des sächsischen Finanzministeriums erforderlich war. Auch der Besuch der Modellsammlung in der Bergakademie wurde Ausländern, soweit sie nicht als Studenten zugelassen waren, nur in Ausnahmefällen auf besonderen Antrag vom OBA gewährt.

In der Korrespondenz zwischen dem OBA und der Bergakademie werden regelmäßig die Kriterien thematisiert, die an die anzuschaffenden Modelle zu stellen seien. So betonen die Hochschullehrer gegenüber dem OBA den Zweck der Sammlungen, „die Vorträge bei der Bergakademie zu unterstützen“ (9) und leiten daraus ab:

„... immer dürften in Bezug auf die zu akquirierende Gegenstände

a) vollständige gangbare Maschinen und Vorrichtungen, welche auf das Berg- und Hüttenwesen Bezug haben, und welche wirklich ausgeführte Gegenstände von anerkannter Nützlichkeit darstellen, obenan zu stellen sein ...“ (9)

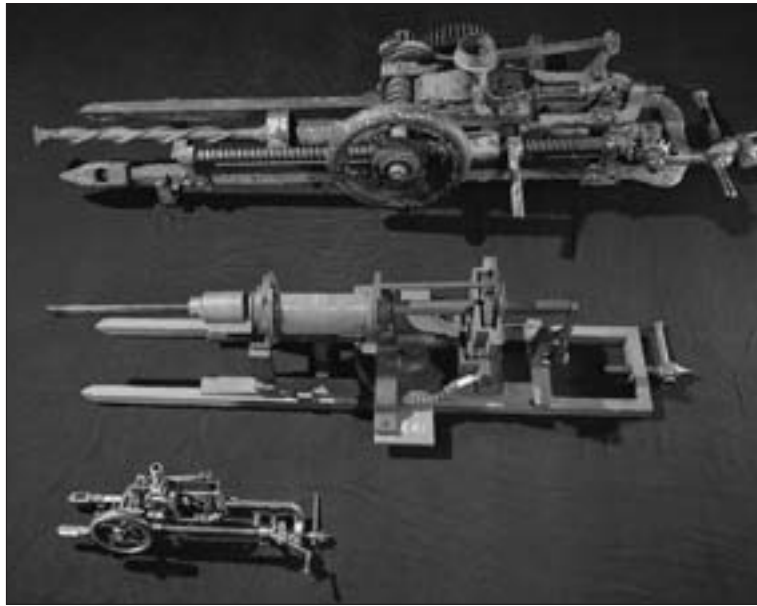


Abb. 9: Die vom Modellmeister C. G. Schumann erfundene Sprenglochbohrmaschine, oben der Prototyp und darunter zwei Modelle. TU Bergakademie Freiberg (Foto: W. Rabich, Dresden)

Auch sollten solche Maschinen, Anlagen und Öfen in die Sammlung aufgenommen werden, die „mehrfach vorhanden und von dem allgemeinsten Gebrauch sind“ (9). Dass nur wirklich ausgeführte Gegenstände von anerkannter Nützlichkeit als Modell anzuschaffen seien, ist ein häufig benanntes Kriterium. So wurde Werner bereits 1803 vom OBA beauftragt, den erwähnten Apotheker Löscher zu befragen, nach welchen Punkten in der Grube er seine Modelle von Stollen- und Schachtmauerungen angefertigt hatte. Wenn die Modelle nur einem *Ideale* entsprächen, sollte der Kauf abgelehnt werden, ansonsten wolle man 4 Taler pro Stück bezahlen (**Abb. 10**) (10). Auch in der Beschreibung des Modells des Wassergöpels mit Kehrrod, das 1837 in der Modellwerksatt Halsbrücke in zwei Exemplaren für die Bergakademien in Freiberg und in St. Petersburg gebaut wurde, heißt es, dass es nach dem Vorbild des 1815 auf der Grube Himmelsfürst errichteten Kehrrodes gebaut wurde, weil „schon jahrelanger Gebrauch die richtigen Verhältnisse desselben bekundete“ (11). Es wurde also nicht die neueste, innovativste Technik im Modell dargestellt, sondern die bewährte. 1824 wurde die Bergakademie aufgefordert, Modelle für die Landesindustrierausstellung zur Verfügung zu stellen, man suchte zwar welche aus, gab aber zu bedenken, dass die modellierten Maschinen bereits lange im Gebrauch seien, also keine Neuheiten mehr darstellten und deshalb dem Zweck der Landesausstellung eigentlich nicht entsprächen (12).

Von den Maschinenmodellen waren tatsächlich sehr viele wirklich „vollständige gangbare Maschinen“. Beim Ausbau des Modellzimmers 1839/40 wurde auf dem Dachboden darüber ein Wassertank aufgestellt, über den die Wassersäulenmaschinen mit dem nötigen Druckwasser versorgt werden konnten (**Abb. 11**). Auch die Modelle von Pumpen, Windmaschinen, Her-

den, Pochwerken etc. waren für den Vorführbetrieb konzipiert. Von den heute noch vorhandenen Dampfmaschinenmodellen sind zwei Schnittmodelle aus Holz, die anderen drei aber funktionstüchtig. Das Kriterium der Vollständigkeit führte 1838 zu einer Auseinandersetzung zwischen Julius Weisbach und Christian Friedrich Brendel. Weisbach wollte nicht nur Modelle kompletter Maschinen, sondern auch Modelle von Maschinenelementen aufnehmen: „Der Sammlung fehlt es nämlich fast ganz an solchen einfachen und vollkommen richtigen Modellen, die gleichsam Elemente aller Maschinen repräsentieren“ (13). Doch Brendel beharrte darauf, weiterhin nur vollständige Ausführungen in die Sammlung aufzunehmen, und das OBA schloss sich dieser Meinung an.

Ein weiteres Kriterium für die Auswahl der zu modellierenden Maschinen war, dass sie „im Großen schwerer zugänglich und während ihrer Bewegung schwerer zu erklären sind“ (14). Exemplarisch müssen hier die Wassersäulenmaschinen genannt werden, denn unter Tage ist es kaum möglich, sich einen Überblick über eine solche Anlage zu verschaffen. Die leichter zugänglichen und einfacheren Apparate sollten nicht nur aus Kosten- und



Abb. 10: Modell eines Schachtausbaues von Löscher aus Holz und Pappmache, „nach dem Treibesacht auf dem Schwarzfarbener Spatgang, auf der Beschertglück Fundgrube hinter den drei Kreuzen“, 4 Modelle wurden 1803 für 4 Taler je Stück gekauft. TU Bergakademie Freiberg

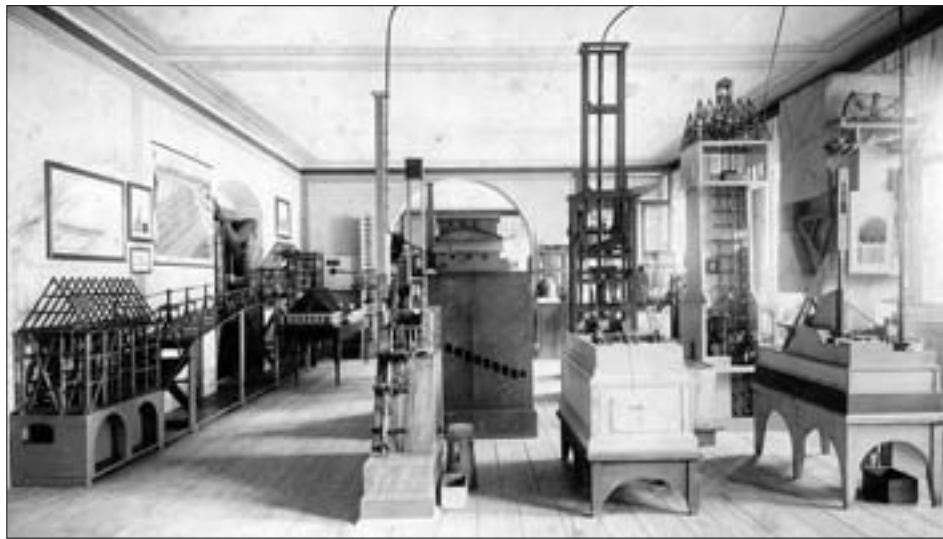


Abb. 11: Modellsaal der Bergakademie Freiberg um 1900, im Vordergrund mehrere Wassersäulenmaschinen mit den Rohren für die Versorgung mit Aufschlagwasser. TU Bergakademie Freiberg

Platzgründen von der Aufnahme in die Modellsammlung ausgeschlossen werden, sondern auch aus dem didaktischen Grunde, „daß sie den Studierenden in dem bequemen Wahne bestärken, als könnten sie Bergbau und Hüttenwesen im Modellzimmer studiren und brauchen umso weniger Gruben und Hütten zu besuchen“ (14). Die Klage über die Faulheit der Studenten scheint so alt zu sein wie die Bildungseinrichtungen: „Denn es ist wohl eine alte Erfahrung: Je bequemer man es den Studierenden

beym Unterrichte macht, desto weniger werden sie genöthigt, selbst zu beobachten, selbst sich anzusehen, selbst zu denken“ (14).

Schließlich wurde bevorzugt Technik aus dem Erzgebirge in die Modellsammlung aufgenommen. Zwar gestand auch das OBA zu, dass es „nützlich und zweckmäßig seyn [dürfte], von wichtigen und interessanten auswärtigen Maschinen, Anlagen und Vorrichtungen, welche die Studierenden nicht Gelegenheit haben, hier zu sehen, die nothwendigsten Modelle, wenn auch nur in sparsamen Maasse anzu-

schaffen“ (14), doch wurde nur im Bereich Hüttenkunde im nennenswerten Umfang auch ausländische Technik im Modell dargestellt, wobei auch diese Modelle in der Modellwerkstatt der Bergakademie angefertigt wurden.

Bei den Modellen von Öfen für den Unterricht der Hüttenkunde war die Gangbarkeit natürlich kein Kriterium, vielmehr kam es hier darauf an, dass die Modelle zerlegbar waren, um den inneren Aufbau der Öfen studieren zu können (**Abb. 12**). Wieder liefert uns Brendel in

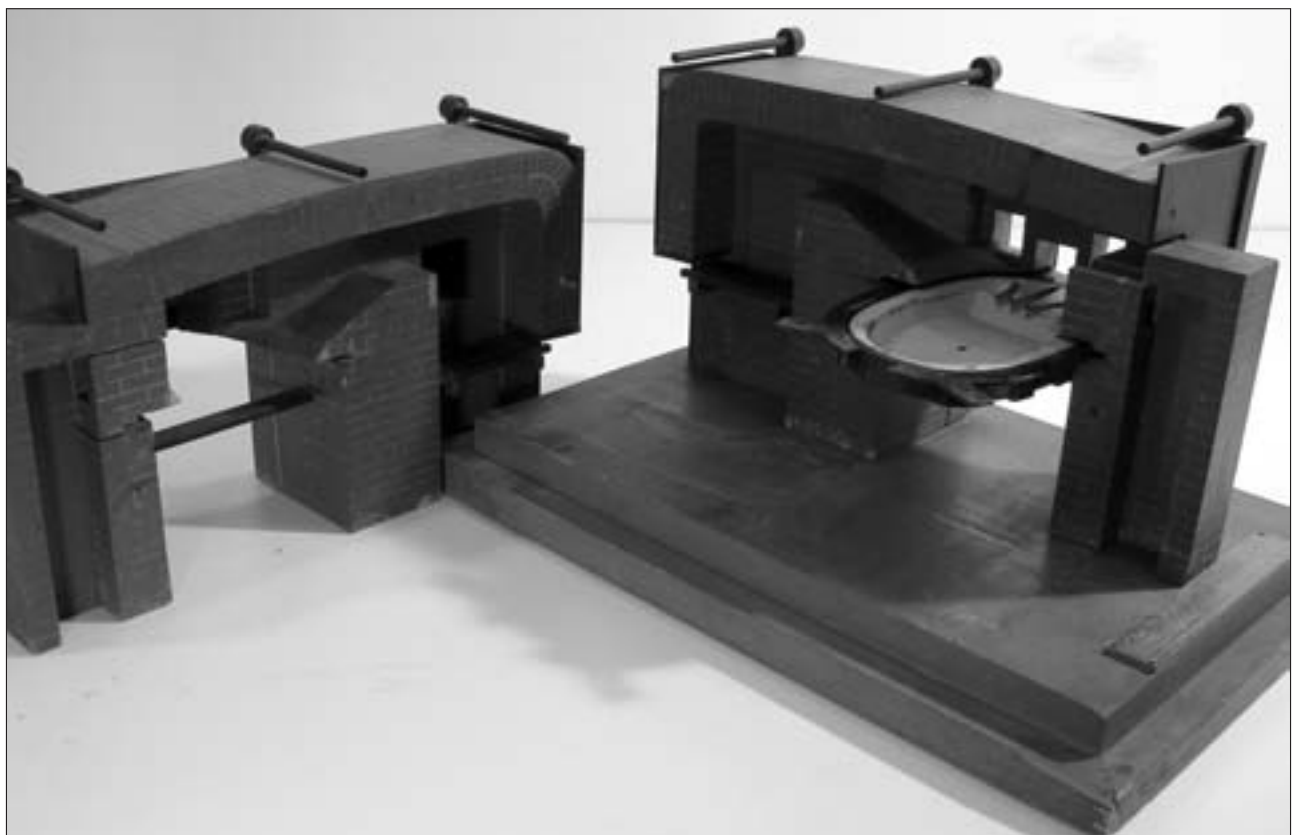


Abb. 12: Modell eines englischen Frischherdes mit Flammfuerung, gefertigt von Th. Gersdorf in der Modellwerkstatt der Bergakademie Freiberg, um 1890. TU Bergakademie Freiberg

einem Gutachten von 1831 eine klare Begründung für den didaktischen Nutzen einer solchen Sammlung:

„Was zuvörderst die Anlage eines Modellzimmers behufs der Vorlesung über Hüttenkunde betrifft, so ist nicht zu läugnen, dass selbiges von entscheidendem Nutzen sein muß, indem nur durch Vorzeigen von Modellen allein in der Kürze der Zeit eine klare Ansicht vom Bau der Oefen der Einrichtung der Gebläse und dergleichen gewonnen werden kann. Bloße wörtliche Erklärung ohne sinnliche Anschauung werden bey Dingen dieser Art immer nur ein Sprechen ohne zureichenden Erfolg bleiben. Modelle, wenn sie für den Lehrvortrag berechnet, also zum auseinandernehmen eingerichtet sind, haben sogar mehr Werth als ihre Originale oder Vorbilder, bey denen sich bekanntlich nur das äußere Ansehen, nicht aber, wenn nicht gerade Reparaturen an ihnen vorstellen, die innere Einrichtung studieren lässt“ (15).

Offenbar war auch in diesem Fall Brendels Gutachten von Erfolg gekrönt, denn in den kommenden Jahren wuchs die Zahl der Modelle zur Hüttenkunde erneut an. In diesem Bereich wurden auch innovative Entwicklungen schneller aufgegriffen, insbesondere der Umbruch der Hüttentechnologie, der mit der Umstellung auf Steinkohle einherging, spiegelt sich in zahlreichen Modellen der Sammlung.

Als 1839/40 das neue Modellzimmer der Bergakademie eingerichtet wurde, war Moritz Ferdinand Gätzschmann als Professor für Bergbaukunde für die Sammlung verantwortlich. Gätzschmann entwarf das Konzept für die Neuaufstellung der Sammlung und legte das erste systematische Inventar an (16). Sowohl die Aufstellung als auch das Inventar folgten dabei seiner Vorlesung zur Bergbaukunde, beginnend mit den Modellen ganzer Grubengebäude, über die Maschinen zur Wasserhaltung, Förderung, Bewetterung und Aufbereitung, bis zu den Schmelzöfen und Herden. Das Modellzimmer beherbergte jedoch nicht nur die Modelle, sondern eine weit umfangreichere Sammlung zur Bergbaukunde, in der bergmännisches Gezähe und Geleucht, Erzproben, Proben aus verschiedenen Stadien der Aufbereitung, Seilproben von eisernen Förderseilen, Originalkolben von Pumpen mit verschiedenen Dichtungen und schließlich auch einige historisch interessante Fundstücke aus der Geschichte des Bergbaus enthalten waren. Als Nachfolger von Gätzschmann übernahmen 1871 Karl Gustav Kreischer und 1891 Emil Treptow die Betreuung des Modellzimmers. Unter Treptows Leitung wurde die Sammlung noch mal erheblich erweitert, insbesondere die Kohleförderung, die bis dahin in der Sammlung kaum repräsentiert war. Außerdem hatte Treptow ein ausgeprägtes Interesse an der Geschichte des Bergbaus und baute deshalb diesen Teil der Sammlung erheblich aus. Zahlreiche seiner Schüler versorgten ihn in den kommenden Jahren mit Fundstücken aus allen Teilen



Abb. 13: Schaudepots für die Modellsammlung auf der Reichen Zeche, Freiberg, TU Bergakademie Freiberg

der Welt, so dass sich in der Sammlung auch Stücke aus der Antike, dem frühen spanischen Bergbau in Südamerika oder der Bergbaugeschichte Japans finden. Treptow legte auch ein neues Inventar der Sammlung an, das glücklicherweise erhalten blieb. Dieses Inventar weist ungefähr 1900 Objekte aus, darunter ca. 400 Modelle; von diesem Bestand ist nur ein Drittel erhalten, wobei der Bestand an Erzproben und Aufbereitungsprodukten komplett verloren ging, während von den Modellen immerhin fast 200 überliefert sind.

Nach dem Ausscheiden von Treptow 1923 wurde das Modellzimmer nur noch sporadisch für die Lehre genutzt. Als 1925 der letzte Modellarbeiter Braun verstarb, wurde die Stelle nicht wieder besetzt, und kurze Zeit später wurden Modellwerkstatt und Modellsaal aufgelöst. Gegen Ende der 1970er Jahre begannen einige Mitarbeiter der Bergakademie, diesen Schatz wieder zu heben. Die Modelle, die auf einem nicht klimatisierten, teils undichten und von Tauben besiedelten Dachboden aufgefunden wurden, wiesen natürlich erhebliche Schäden auf. Erheblich besser war es einigen Modellen ergangen, die als Dekorationsstücke in Dienst- und Sitzungszimmern genutzt oder ans Stadt- und Bergbaumuseum abgegeben worden waren. 1985 wurde dann für die Betreuung der historischen Sammlungsbestände eine Kustodie an der Bergakademie eingerichtet. Bis zu seinem Ausscheiden 2005 wurden unter Leitung von Dr. Frieder Jentsch in der Kustodie zahlreiche Modelle restauriert und teils aus Fragmenten wieder rekonstruiert. Doch auch zwanzig Jahre haben nicht ausgereicht, um alle entstandenen Schäden zu beheben, und so bleibt auch für die kommenden Jahre noch viel zu tun. 2007 konnte auf der Reichen Zeche ein Schaudepot für die Modellsammlung eingerichtet und damit die Sammlung der Öffentlichkeit wieder zugänglich gemacht werden (**Abb. 13**). Die Ordnung der Stücke im Schaudepot orientiert sich im Wesentlichen an der alten Ordnung im Modellzimmer, allerdings konnten nur 100 der erhaltenen 200 Modelle hier ausgestellt werden. 40 andere Modelle sind, meist als langfristige Leihgabe, in verschiedenen Museen der Bundesrepublik Deutschland zu bewundern, und der Restbestand wartet noch immer im Depot auf seine Reaktivierung.

Literatur:

- Wissenschaft vor Ort. Bilder zu Geschichte und Gegenwart der TU Bergakademie Freiberg, hrsg. vom Rektor der TU Bergakademie Freiberg, 2. verb. Aufl. Freiberg 2007
- FRIEDER JENTSCHE: Begegnungen mit fast vergessenen Kostbarkeiten. Ein Beitrag zum zehnjährigen Bestehen der Kustodie an der Technischen Universität Freiberg 1985-1995, Freiberg 1996

- FRIEDER JENTSCHE: *Erfahrungen aus 200 Jahren Modellbau in der Region Freiberg*, in: Technische Modelle als Museumsbestand. Berichte und Erfahrungen, hrsg. Sächsischen Landesstelle für Museumswesen, Chemnitz 1999, S. 25-32
- FRIEDER JENTSCHE, ELENA TARAKANOVA: Technische Modelle aus Freiberg im Bergbaumuseum von St. Petersburg – Katalog, Freiberg 2003
- JENS KUGLER: *Die Modellsammlung der TU Bergakademie Freiberg*, in: MasterPieces. Offizieller Katalog der 43. Mineralientage München, Haltern 2006, S. 54-63
- JÖRG ZAUN: *Die Sammlung von Modellen zur Hüttenkunde an der TU Bergakademie Freiberg*, wird erscheinen im Tagungsband zur Tagung „Ernst August Geitner (1783-1852) – Arzt Chemiker, Erfinder und Unternehmer“ in Olbernhau 2008

Anmerkungen:

- (1) TU Bergakademie Freiberg, Universitätsarchiv (im Folgenden TUBAF-UA), OBA 8R, Bl. 1-3 sowie OBA 41, Bl. 21-23.
- (2) TUBAF-UA, OBA 514, Bl. 79-80: Bericht an das OBA über die Revision des Kataloges der Modellsammlung vom 28.6.1826.
- (3) Freyberger gemeinnützige Nachrichten, 28. Dezember 1809, worin er 32 Modelle anbietet und auch ausführt, wie oft er die einzelnen schon ausgeführt hat.
- (4) TUBAF-UA, OBA 513, Bl. 130-137: Brief von Brendel an OBA, 7.2.1822.
- (5) TUBAF-UA, OBA 494, Bl. 1-7.
- (6) Zur Sammlung hüttenmännischer Modelle vgl. Zaun 2008.
- (7) Siehe Jentsch / Tarakanova, 2003.
- (8) Erhalten haben sich Modelle in Dänemark, Portugal, Russland, Australien, Neuseeland, Japan und den USA.
- (9) TUBAF-UA, OBA 516, Bl. 1-7: Schreiben von Lampadius, Brendel, Reich, Weisbach und Gätzschnmann an das OBA, 9.12.1841.
- (10) TUBAF-UA, OBA 27, Bl. 149.
- (11) Zitiert nach Jentsch / Tarakanova, 2003, S. 21.
- (12) TUBAF-UA, OBA 514, Bl. 60.
- (13) TUBAF-UA, OBA 515, Bl. 141-142. Eine solche Sammlungen von Maschinenelementen baute später z. B. Franz Reuleaux an der Berliner Gewerbeakademie auf.
- (14) Bergarchiv Freiberg, MBD 21, Bl. 118-119: undatierte Abschrift eines Schreiben des OBA an Lampadius, Brendel, Reich, Weisbach, Gätzschnmann. [Anfang 1842].
- (15) TUBAF-UA, OBA 469, Bl. 82-88.
- (16) Das Inventar ging leider verloren; die Systematik ist jedoch überliefert, und viele Modelle tragen noch die von Gätzschnmann vergebene Inventarnummer.

„An das Gericht zu begern füran dermassen zu handeln“. Ein landesfürstlicher Befehl von 1525 an das Berggericht in Schwaz (Tirol)

Peter Mernik, Innsbruck

Der dieser Arbeit zugrundeliegende landesfürstliche Befehl vom 4. Dezember 1525 *An das Gericht zu begern füran dermassen zu handeln* wurde offensichtlich auf Grund von Beschwerden der Schwazer Knappschaft sowie der Schmelzer und Gewerken zur Regelung der zukünftigen Vorgangsweise des Berggerichtes bei der Kontrolle von bestimmten bergbaulichen Tätigkeiten erlassen und ist in verschiedenen Handschriften im Tiroler Landesarchiv enthalten. Die dem Befehl vorausgegangenen Beschwerden an den Landesfürsten konnten bisher jedoch nicht aufgefunden werden.

Beim Schwazer Fahlerzbergbau scheint es bereits im dritten Jahrzehnt des 16. Jahrhunderts zu einer Zunahme von wirtschaftlichen und organisatorischen Schwierigkeiten gekommen zu sein, obwohl noch im Jahr 1523 die höchste Produktion mit etwa 15,6 Tonnen Silber und 1.120 Tonnen Kupfer ausgewiesen wurde. Zu ersten Problemen kam es durch das Aufkommen des neuen religiösen Gedankengutes der Lehre Luthers. So zogen nach der Gefangennahme von zwei Predigern bewaffnete Knappen am 17. Mai 1523 nach Hall, drohten dem Landesfürsten Erzherzog Ferdinand I (1). mit Plünderung und Brandschatzung der Stadt, so dass die Gefangenen freigelassen und religiöse Zugeständnisse gemacht wurden (2). Die Zeit der zahlreichen Bergbausynoden, einer Zusammenkunft von Bergbaufachleuten aus Verwaltung und Wirtschaft unter dem Vorsitz des Landesfürsten, um die rechtlichen Rahmenbedingungen des Bergbaues den sich ständig verändernden lagerstättenbedingen-

wirtschaftlichen und technischen Verhältnissen anzupassen, war längst vorbei. Von den 14 Synoden (3) unter Maximilian I. (4) fand die letzte 1513 statt. Der Bedarf des einem zunehmenden wirtschaftlichen Druck ausgesetzten Bergbaus an eine Anpassung des Regelwerkes an die nunmehrigen Gegebenheiten war so groß, dass sowohl die Unternehmer des Bergbaues – die Schmelzer und Gewerken – als auch die Knappschaft – die gemeine Gesellschaft der Bergwerke – von sich aus strukturelle und rechtliche Änderungen für notwendig hielten, diese beim Landesfürsten einforderten und zum Teil bereits vor deren Genehmigung umsetzen.

Abschiede von Erzherzog Ferdinand I. vorerst vom 11. und endgültig vom 18. Februar 1525 in 21 Artikeln auf Grund der Beschwerden der Schwazer Bergleute vom 5. Februar hatten die Verbesserung verschiedener angebrachter Mängel zum Gegenstand (5). Die Eile bei der Erfüllung der Forderungen der Knappschaft des Schwazer Bergbaues wird durch die Schilderung der Vorgänge in der Chronik von Hall verständlich (6). Einen Erfolg dieses Säbelrasselns gab es für beide Seiten, der Knappschaft wurden die Forderungen erfüllt, die Knappen und die Unterländer Bauern beteiligten sich nicht am Bauernaufstand (7). Bereits mehrmals wurde über diese Forderungen der Knappschaft und die Abschiede Ferdinands berichtet (8).

Zehn von den Bergbauunternehmern, den Schmelzern und Gewerken, gemachte Vorschläge vom 8. März 1525 über eine Neuorganisation des Fahlerzbergbaues Fal-



Abb. 1: Berggericht, Bergrichter und Berggerichtsgeschworene mit Streitparteien (Faksimileausgabe des Schwazer Bergbuches, Codex 10.852)

kenstein in Schwaz auf Grund von wirtschaftlichen Notwendigkeiten wurden bereits vor deren Bestätigung durch den Landesfürsten Erzherzog Ferdinand I. am 4. Dezember 1525 realisiert (9).

Die in diesen Eingaben der Knappschaft einerseits und der Schmelzer und Gewerken andererseits aufgezeigten Mängel scheinen jedoch nicht der einzige Grund für Beschwerden und Forderungen gewesen zu sein, die vom Landesherrn bestätigt wurden, so dass diese als geltendes Recht anzusehen waren.

In den Bergrechtsquellen im Tiroler Landesarchiv sind unter dem Titel *An das Gericht zu begern füran dermassen zu handeln (wie hernach volgt)* (10) drei weitere Bestimmungen angeführt, die aus einer offensichtlichen Unzufriedenheit der Gewerken einerseits und der Knappschaft andererseits mit der Tätigkeit der Bergbeamten dem Landesfürsten, von dem mit dem oben genannten Abschied vom 18. Februar bereits drei Amtsleute und zwar Bergrichter, Landrichter und Fröner abgesetzt wurden, vorgelegt und von diesem am 4. Dezember 1525 bestätigt. Somit am selben Tag, an dem auch die vorgenannten zehn Vorschläge und Forderungen der Schmelzherren und Gewerken „confirmiert“ wurden.

Transkription des landesfürstlichen Befehls vom 4. Dezember 1525:

An das Gericht zu begern füran dermassen zu handeln (11)

1.

Erstlich, das der Perckhmaister (12) müglichen Vleis fürker, das er ime khain Hannndlung, daran nit sonnder dem Perchwerch gelegen ist fürnemb,

so bey den Grueben einzufarn ist, zu verdingen (13), Lehenschafften (14) beschawen unnd ander Notthurfft, damit die Gesellschaft (15) sehe, das in Namen fürstlicher Durchleuchtigkait (16) yemandt dabey sey. So mügen sy die Gewerckhen (17) oder ire Diener (18) nit gedencken, das ine wider die Erfindung (19) etwas zuwider oder nachthail aufgelegt oder mit inen gehandelt werdt. Wo im Perckhmaister aber yezuzeiten Sachen furfiellen, als Holz beschawen, Durchschleg zu schawen oder annders, daran gemaine Einfarn gestellt werden, das er dann den Geschwornen (20) einem Gewaltt geb, fur in daselbs hinzugeen. Desgleichen wöllen Schmelzer (21) und Gewerckhen des Huetleuthen (22) bevelh, das sy dem Perckhmaister albegen war ansagen, wo oder was bey inen zu handeln sey, damit er darnach mag ein Tag fürnemen und mit dem Einfaren dieselben Tag beschliessen und sezen.

2.

Zum anndern, nachdem gemainem Perckhwerch am Valckenstain (23), auch vasst allen Perckhwerchen vil unnd gros gelegen ist an guetem Schaidwerch (24), das dann die Geschwornen, soverr sy es des Ampts und ander Geschefft halber thun mügen, all Wochn zwen Tag ainer oder zwen miteinander an den Perg geen, als am Montag unnd Pfinztag (25), daran man gern kurze Schichtn macht und durch auf oder ab dem Perg zu den Grueben geen, auf das Schaidwerch sechen und ernstlich den Schaidern (26) Vleiß fürzukern in Beysein Huetlewten unnd Schreibern (27). Desgleichen den Huetlewten und Schreibern in Beisein der Schaidern bevelhen, in Abwe-



Abb. 2: *Lehenschaft, 2 Häuer mit Schlägel und Eisen, 1 Häuer mit Pucher und Keil (Faksimileausgabe des Schwazer Bergbuchs, Codex 10.852)*

sen der Geschwornen vleissig den Schaidern auf-
sehen unnd in die Tesn (28) schauen, mit dem
so macht man den Schaidern ain Sorg und wirt
guet Schaidwerch gemacht.

3.

Zum dritten, nachdem sich gemain Gesell-
schafft gegen fürstlicher Durchleuchtigkait gros
beclagt hat und noch, wie sy von den Gewerck-
hen oder iren Arztkauffern (29) im Kauff gros
beschwärt und inen nach Gunst ungleich umb
die Artz geben, das dann zuzeiten der Richter
(30) mitsampt zwayen Geschwornen bey den
grossen Grueben bey dem Arztkauffen und -tailn
sindt unnd sehen, wie mans hanndl, ob sy dieser
Clag Fueg oder Grundt haben. Alsdann lawt der
Erfindung unnd aller Pillichait darinnen han-
ndl, darmit wirt solch Clag und Verdacht gegen
den Gesellen absein unnd in allen Sachen den
Gewerckhen und Arbaytern Sorg aufgeladen,
sich niemant khains Gefar (31) zu understeen
gebrauchen.

[Schluss]

Sollicher obgemelter Anlaß ist durch die fürstlich
Durchleuchtigkait etc., unnsern allergenedigsten
Herrn, nach Vermüg unnd Inhalt derselben ir
fürstlichen Durchleuchtigkait offen ausgangen
Bevelch an gegenwürttig unnd all künfftig Perck-
richter lautendt bis auf ir fürstlichen Durchleuch-
tigkait verrer Wolgefallen mit Vorbehallt der-
selben Anlaß allen oder zum Tail und ain jedes
sonderlichen nach Gestallt und Gelegenhaiten
der Sachen irer f. D. Willen und Gefallen noch zu
meren, mindern, verandern oder gar abzethuen.

Genediglichen confermiert, zugelassen unnd
angenommen ungeverde, des zu Urkundt mit
irer f. D. aufgetruckhten Secret (32) verfertigt.
Geben den vierten Tag des Monats Dezembris
Anno Domini fünfzehnhundert unnd im fünff-
undzwainzigisten.

Oth Freyherr zu Wolckhenstain (33)

Comissio seremissio Domini
Princip Archidux (34)
in Consilio

Beatus Widman Doctor (35)
Cancellari Tirolis (36) (37)

Aus dem Inhalt der Anordnungen ergibt sich, dass Arti-
kel 1, der eine vermehrte Aufsicht des Bergmeisters
bzw. in seiner Vertretung der Geschworenen in den
Gruben fordert, um Benachteiligungen der Knappen,
insbesondere bei deren Aufnahme und der Vergabe von
Lehenschaften hintanzuhalten, und Artikel 3, der eine
Kontrolle des Erzkaufs durch Bergrichter und Geschwo-
rene anordnet, um eine willkürliche Bezahlung für das
Erz und damit ebenfalls einen Nachteil für die Knappen
zu verhindern, auf Grund von Forderungen der Knapp-
schaft erlassen wurden. Artikel 2, der den Geschwo-
renen eine regelmäßige Kontrolle der Scheider bei der
Erzaufbereitung auferlegt, die mangelnde Arbeitsmoral
an bestimmten Wochentagen erwähnt sowie die Beauf-
sichtigung und Überwachung der Scheider festlegt, kann
nur auf ein Begehren der Unternehmer des Bergbaues
zurückzuführen sein.

Ob diesen landesfürstlichen Anordnungen, im „Schluss“
ebenfalls mit „Anlaß“ bezeichnet und als „Befehl“ an
den Bergrichter ergangen, in weiterer Folge entsprochen
wurde und von den genannten Bergamtsleuten die gefor-



Abb. 3: Scheider beim trockenen Zerkleinern, Klassieren und Sortieren von Erz (Löhneyß, Bericht von Bergwercken, Privatbesitz)

erten Kontrollen auch tatsächlich durchgeführt wurden, kann nicht gesagt werden, jedenfalls handelte es sich nach der landesfürstlichen Bestätigung um geltendes und damit anzuwendendes Recht.

Bemerkenswert ist, dass diese Vorschriften auch in die Gesetzessammlung des „Codex Maximilianeus“ (38), von der Handschriften aus dem 18. und 19. Jahrhundert mit 422 Artikeln im Archiv der aufgelassenen Berghauptmannschaft Innsbruck, derzeit im Bestand der Montanbehörde West in Salzburg, vorhanden sind, aufgenommen wurden. Dies unterstreicht, dass weit über das 16. Jahrhundert hinaus diese eingeforderten und vom Tiroler Landesfürsten angeordneten Kontrollen bergbaulicher Tätigkeiten von Bedeutung erschienen.

Anmerkungen

- (1) Ferdinand I; Erzherzog, geb. 1503, gest. 1564, König von Böhmen und Ungarn seit 1526 (Krönungen 1527); römisch-deutscher König seit 1531, Kaiser 1556/58-1564, erhielt in den mit seinem Bruder Kaiser Karl V. (1519 – 1556) abgeschlossenen Teilungsverträgen 1521 und 1522 u. a. die österreichischen Erblände mit Tirol.
- (2) Isser-Gaudenthurn, Max von, Schwazer Bergwerksgeschichte, unveröffentlichtes Manuskript, 1905, S. 51, Kopie im Besitze des Verfassers.
- (3) Mernik, Peter, „Codex Maximilianeus“, Bergwerkserfindungen für Tirol 1408 bis 1542 in 422 Artikeln, 2005, S. 36.
- (4) Maximilian I.; 1486 römisch-deutscher König, 1508 Erwählter Römischer Kaiser; nach der Abtretung Tirols und der Vorlande am 16.3.1490 durch Erzherzog Sigmund war Maximilian auch Graf zu Tirol von 1490 bis 1519.
- (5) Laube, Adolf, Der Aufstand der Schwazer Bergarbeiter 1525 und ihre Haltung im Tiroler Bauernkrieg. Mit einem Quellenanhang, in: Jb. für Geschichte des Feudalismus, 1978.
- (6) wie (2), S. 53.
- (7) Egg, Erich, Das Tiroler Unterland, 1971, S. 22.
- (8) Ludwig, Karl-Heinz, Die 21 Artikel der Gesellschaften der Bergleute, in: DER ANSCHNITT 31, 1979, S. 10 ff; Fischer, Peter, Die gemeine Gesellschaft der Bergleute, Bergbau und Bergleute im Tiroler Montanrevier Schwaz zur Zeit des Bauernkrieges (Studien zur Wirtschafts- und Sozialgeschichte, Bd. 21) 2001, S. 307-331.
- (9) Ludwig, Karl-Heinz, Der Anlass vom Schwazer Falkenstein und seine Confirmation, in: DER ANSCHNITT 56, 2 – 3/2004, S. 98 – 109.
- (10) Tiroler Landesarchiv, Handschriften 14 fol. 124^r-126 und 686 fol. 45-46, ebenso „Codex Maximilianeus“ (siehe dazu Endnote 3) Artikel 150, 80 und 92; für die Transkription wurde vorrangig Hs 14 herangezogen.
- (11) In der Transkription – die Übertragung wurde *kursiv* geschrieben – wurde die Schreibweise der Handschrift(en) übernommen, die Groß- und Kleinschreibung wurde dem heutigen Stand angepasst, die Stellung der Satzzeichen wurden zum besseren Verständnis zum Teil verändert.
- (12) Bergmeister; landesfürstlicher Beamter zur Kontrolle der Bergbaue und Verleihung von Berechtigungen in einem Berggerichtsbezirk.
- (13) Verdingen, durch einen Vertrag binden, hier: überprüfen, ob (durch den Hutmann) Arbeiter aufzunehmen sind.
- (14) Lehenschaft, Subunternehmen im Bergbau mit einem pachtähnlichen Vertrag zwischen Gewerke und Lehenhäuern.
- (15) Gesellschaft, gemeine Gesellschaft, Knappschaft, Gemeinschaft der Bergbauangehörigen.
- (16) f. Dt., f. D., Abkürzung für fürstliche Durchlauchtigkeit, Anrede des Landesherrn, hier Ferdinand I.
- (17) Gewerke, Unternehmer im Bergbau.
- (18) Diener, Angestellte von Schmelzern und Gewerken.
- (19) Erfindung, Erfundung, Ordnung, Bergordnung, Vorschriften des Landesfürsten für den Bergbau, in Tirol in der Regel nach Vorschlägen und in Zusammenarbeit mit Fachleuten aus Verwaltung und Wirtschaft.
- (20) Geschworener, bergbausachverständiger Beisitzer des Berggerichtes.
- (21) Schmelzer, Schmelzherr, Unternehmer der Schmelzhütten.
- (22) Hutmann; verantwortliche Person im Bergbau etwa mit den Aufgaben eines Betriebsleiters.
- (23) Falkenstein; um 1500 bedeutendstes Bergbaurevier auf silber- und kupferhältige Fahlerze im Südwesten von Schwaz.
- (24) Scheidwerk, von tauben Anteilen weitestgehend geschiedenes (aufbereitetes, getrenntes) Erz.
- (25) Pfintztage, Donnerstag.
- (26) Scheider, für das Aufbereiten (Zerkleinern und Sortieren) von Erz eingesetzte Herrenarbeiter.
- (27) Schreiber, Grubenschreiber, Bergbauaufseher.
- (28) Tesn, Taschen.
- (29) Erzkäufer, Käufer des Erzes für die Schmelzhütten.
- (30) Richter, Bergrichter, Vorsteher des Berggerichtes (hier in Schwaz).
- (31) Gefär, Arglist, Betrug, Bosheit, betrügerische Handlung.
- (32) Secret, Siegel.
- (33) Freiherr Oswald von Wolkenstein (gestorben 13.1.1533) stand schon unter den Kaisern Maximilian I. und Karl V. in den Diensten des österreichischen Hauses und kam später unter Erzherzog Ferdinand als Regent der oberösterreichischen Lande nach Innsbruck. Im November des Jahres 1525 wurde ihm sein erster Ratsold – ein Betrag von 342 fl – ausbezahlt (s. a. Endnote (37)).
- (34) Erzherzog Ferdinand übernahm 1521 größtenteils den Beamtenstab Maximilians I. (s. a. Endnoten (1) und (37)).
- (35) Dr. Beat(us) von Widmann kam im Jahre 1523 zunächst als Regent Erzherzog Ferdinands in die Regierung nach Innsbruck, Anfang 1524 wurde er Vizekanzler, ab April 1525 bekam er den Titel eines Tirolischen Kanzlers, dieses Kanzleramt behielt er bis Mitte 1526 und bekleidete dann andere Stellungen am Hofe Ferdinands. Ab März 1532 war er wieder Kanzler, begann aber seine eigentliche Tätigkeit erst 1538 und übte diese bis 1550 aus (s. a. Endnote (37)).
- (36) Das Haupt der oberösterreichischen Regierung in Innsbruck war der Statthalter als Vertreter des Landesfürsten. Die Regierung bestand aus Regimentsräten, auch als Regenten bezeichnet, die später zu Hofräten ernannt wurden. Gewöhnlich hatte die Regierung 7 Regenten. Der Tirolische Kanzler nahm die zweite Stellung in der Regierung ein und war Vorstand der Regimentskanzlei (s. a. Endnote (37)).
- (37) Die Angaben der Endnoten (33) bis (36) wurden der Dissertation von Renate Spechtenhauser, 1975, Behörden- und Verwaltungsorganisation Tirols unter Ferdinand I. in den Jahren 1520 – 1540, Handschrift 6161/1 im Tiroler Landesarchiv, entnommen.
- (38) siehe auch Endnoten (3) und (10).

Ein Beitrag zur Montangeschichte und zur Vererzung der Lagerstätte Capillitas, Provinz Catamarca, Argentinien

Hubert Putz, Salzburg

1. Einleitung

Das Bergbaugebiet Capillitas (Koordinaten: 27° 21' S, 66° 23' W) liegt im Department Andalgalá, Provinz Catamarca, Nordwest-Argentinien, auf Seehöhen zwischen 2.800 und 3.400 m ü.d.M. (Abb. 1 – 3). Während der langen und ereignisreichen Bergbaugeschichte wurden dort Kupfer, Silber und Gold abgebaut. In den letzten Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts hat Capillitas aber vor allem durch das Vorkommen von Rhodochrosit in Schmucksteinqualität Weltgeltung erlangt. Dieses Mangankarbonat, chemisch $Mn(CO_3)$, stellt auch den „Nationalstein“ Argentiniens dar. Seine erstmalige Erwähnung geht auf STELZNER (1873) zurück; seitdem haben sich zahlreiche wissenschaftliche Abhandlungen mit den unterschiedlichsten Aspekten des einmaligen argentinischen Vorkommens dieses Minerals beschäftigt (z. B.: ANGELELLI *et al.* 1974, CASSEDANNE 1998, GALLONI 1950, LIEBER 2000, RADICE 1949 und SAADI & GRASSO 1988). Auch vom mineralogischen Standpunkt aus stellt der Bergbaudistrikt Capillitas eines der interessantesten Erzvorkommen Argentiniens dar. So erfolgte im Lauf der beiden letzten Jahrzehnte durch MÁRQUEZ-ZAVALÍA (1988, 1999) und PUTZ (2005) die Beschreibung von mehr als 150 verschiedenen Mineralarten aus den dort anstehenden Vererzungen. Zusätzlich konnten einige neue Mineralarten identifiziert und charakterisiert werden, für welche Capillitas die Typlokalität darstellt (PUTZ (2005). Zwei davon, Putzit – Idealformel $(Cu_{4.7}Ag_{3.8})_{28}GeS_6$, und Catamarcait – Idealformel Cu_6GeWS_8 , wurden bereits von der IMA (Internationale Mineralogische Vereinigung) akzeptiert und in einschlägigen Fachzeitschriften veröffentlicht (PAAR *et al.* 2004, PUTZ *et al.* 2006b).

2. Geologischer Rahmen

Der Lagerstättendistrikt Capillitas ist Teil des so genannten Farallón Negro Komplexes, der sowohl aus miozänen Extrusiva als auch subvulkanischen Intrusionen mit vornehmlich andesitischer bis dacitischer Zusammensetzung besteht (SASSO 1997, SASSO & CLARK 1998). An diese, auf verschiedene vulkanische Zentren beschränkte Intrusionen, sind sowohl Cu-Au-Porphyr-Lagerstätten (z. B.: Bajo de la Alumbrera und Agua Rica) als auch epithermale Ganglagerstät-

ten (z. B.: Capillitas und Farallón Negro – Alto de la Blenda) gebunden. Die Vulkanite überlagern kontinentale Sedimente des Tertiärs (El Morterito Formation). Das kristalline Basement ist aus Metapeliten und Schiefern der Suncho Formation (unteres Kambrium) und dem granitischen Capillitas-Batholith (oberes Ordovizium bis unteres Silur) aufgebaut (ACEÑOLAZA *et al.* 1982, TOSELLI *et al.* 1996). Im Bereich der Sierra de Capillitas wird das granitische Basement vom Capillitas-Diatrem, einem trichterförmigen vulkanischen Schlot durchschlagen, der aus Intrusiva und Vulkanoklastika miozänen Alters von rhyolithischer bis dacitischer Zusammensetzung besteht



Abb. 1: Lokation der Lagerstätte Capillitas in der Provinz Catamarca, Argentinien.

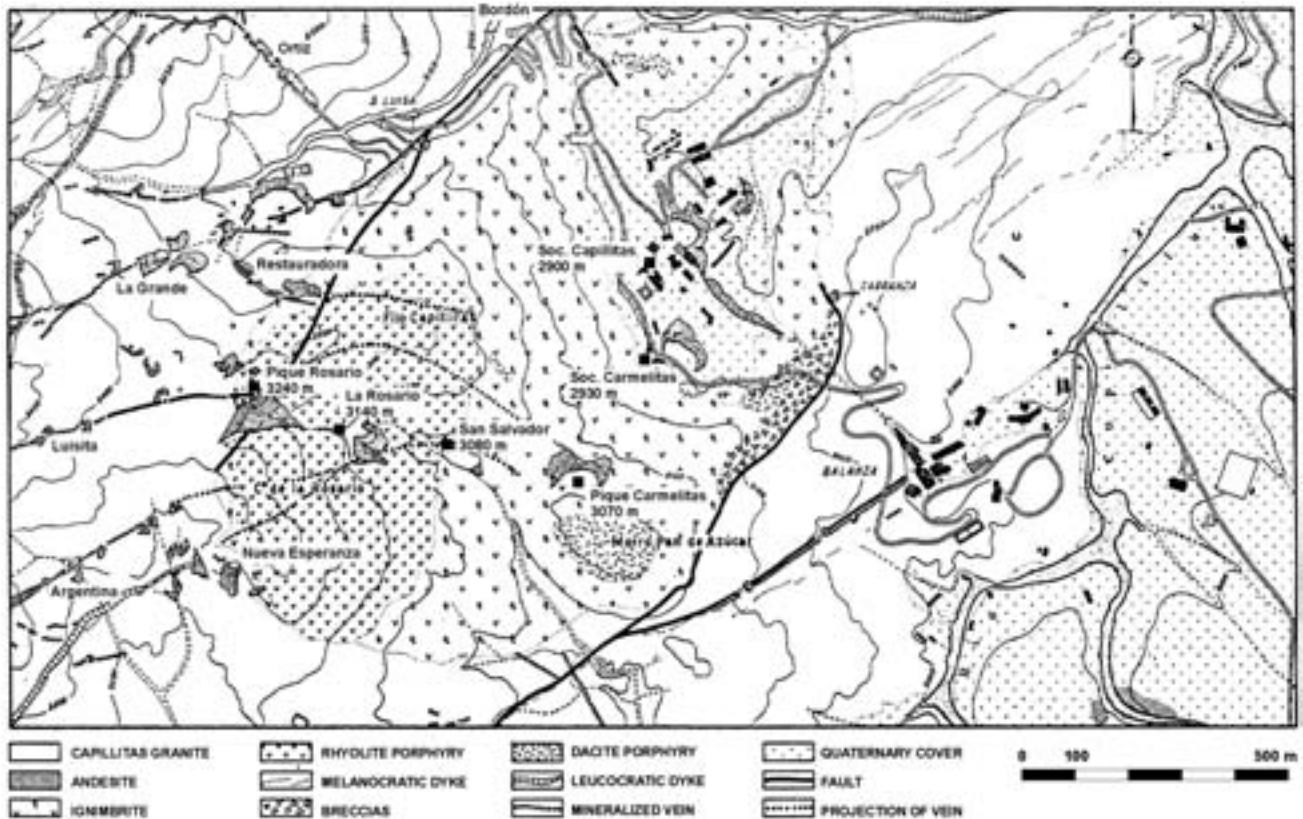


Abb. 2: Geologische Übersichtskarte der Lagerstätte Capillitas mit der Lage der wichtigsten Erzgänge und alten Einbaue mit deren Halden, verändert nach ANGELELLI (1950).

(ANGELELLI 1950, GONZÁLEZ BONORINO 1950; Abb. 2 und 3). Folgende Gesteinstypen treten dabei auf: Lapillituff, Ignimbrit, porphyrischer Rhyolith, lithischer Tuff und porphyrischer Dacit (BREITENMOSER 1999, HUG 1999, MÁRQUEZ-ZAVALÍA 1988, 1999). Melanokrate (basaltische) und leukokrate (rhyolithische) Gesteinsgänge sind nördlich und westlich des Diatremes aufgeschlossen (Abb. 2). An dieses Diatrem ist auch die epithermale, gangförmige Vererzung gebunden. Wenige Kilometer westlich des Capillitas-Diatremes sind zwei kleinere Intrusivkörper (Bajo El Estanque und Alto El Estanque) aus hydrothermal alterierten Vulkaniten mit andesitischer und rhyolithischer Zusammensetzung aufgeschlossen (BREITENMOSER 1999).

3. Montangeschichte

Die nachfolgende montanhistorische Schilderung basiert vornehmlich auf den Angaben von ANGELELLI & RAYCES (1946), BURMEISTER (1868), HOSKOLD (1904), KITTL (1925, 1940), MÁRQUEZ-ZAVALÍA (1988, 1998), MOUSSY (1860), RICKARD (1869, 1870), STELZNER (1885, 1924) und VALLINA (1946). Die Abb. 4 bis 7 sollen einen zusätzlichen Eindruck der geschichtlichen Zeugnisse erlauben.

Früher Bergbau

Während der Zeit des Inka-Imperiums dürfte die lokale indianische Bevölkerung zunächst Kupfer und Gold aus den oberflächennahen Gangaussissen gewonnen haben. So erwähnt unter anderem HOSKOLD (1904): „it is believed, and generally stated, that one of the Inca Princes worked a vein of mineral for gold, in the mine now called “Restauradora”, in the Cerro Capillitas”. Die Funde von Gussformen zur Herstellung von Kupfer



Abb. 3: Die Ortschaft Capillitas mit dem Capillitas-Diatrem im Hintergrund; Aufnahme H. Putz, November 2005.

feräxten, von Werkzeugen und Instrumenten aus Kupfer und von primitiven Schmuckstücken aus Gold dürften diesen frühen Bergbau untermauern (KITTL 1940). Nach STELZNER (1885) sollen auch altindianische Steinwerkzeuge in der Grube Ortiz gefunden worden sein. In der Nähe der beiden Gruben *La Restauradora* und *La Argentina* existierten im 19. Jhdt. noch die Überreste von primitiven Schmelzöfen (sowie deren Schlacken), die von den Indianern oder den späteren spanischen Eroberern genützt wurden (HOSKOLD 1904). Im 17. und 18. Jhdt., während der spanischen Herrschaft, betrieben die Jesuiten im Bereich des Cerro Atajo und höchstwahrscheinlich auch im Raum Capillitas Gruben auf goldhaltige Erze. Eine kleine Heiligenfigur (San Roque) aus Gold wird in Andalgalá aufbewahrt und könnte aus dieser Periode stammen. Auch der Eigenname Capillitas

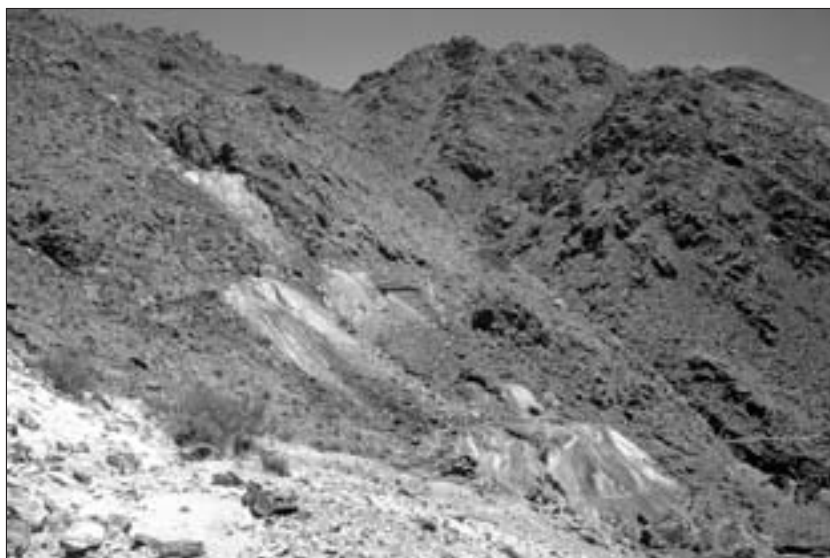


Abb. 4: Der Erzgang *La Grande* mit seinen ausgedehnten Halden aus dem 19. Jahrhundert; Aufnahme H. PUTZ, November 2005.



Abb. 5: Mundlochbereich der alten Grube *San Salvador* mit Zimmerung aus *Algarrobenholz*; Aufnahme H. PUTZ, November 2005.

dürfte auf die Jesuiten zurückgehen, da diese zwei kleine Kapellen (span. *capillas*) im Gebirgszug der Sierra de Capillitas errichteten (MOUSSY 1860). Die ältesten Baue im Raum Capillitas, die entweder auf die Inka oder die Spanier/Jesuiten zurückgehen, sind im Gelände relativ einfach zu erkennen. Sie sind immer in den stark oxidierten Gangaussbissen lokalisiert, wobei die ersten Streckenmeter mit einem Gefälle von etwa 45° in das Gebirge getrieben wurden und Stufen im Bereich der Stollensohle aufweisen.

Bis zur Mitte des 19. Jhdts. war der Bergbau im Raum Capillitas entweder eingestellt oder nur in kleinem Umfang betrieben worden. Erst in den Jahren 1851 bis 1853 war das Interesse am Bergbau wieder geweckt und Manuel Malbran sowie Jesús María Espeche begannen die aufgelassenen Baue im Bergbaudistrikt zu gewältigen. Im selben Zeitraum bauten die Gewerken Tomás Porto, Cristino Figueroa, Cristobal de la Madrid und andere auf der Grube *La Restauradora*, deren Kupfererze in Jasiyacu (Vis Vis) geschmolzen wurden, und Adolfo Caranza (in Assoziation mit Marcelino Augier und Samuel F. Lafone) auf den Gruben *La Santa Clara* und *La Argentina* (HOSKOLD 1904).

1856 – 1900

Im Jahr 1856 wurden durch Samuel Fisher Lafone, dem Vater des bekannten argentinischen Archäologen und Ethnografen Samuel A. Lafone Quevedo, einige der erst seit kurzem wieder in Betrieb stehenden Gruben gekauft (u. a. die Baue *La Restauradora*, *La Isabel*, *La Peregrina* und *La Argentina*) und der Abbau in großem Maßstab begonnen. Bis 1860 standen neben den bereits genannten folgende Gruben in Betrieb: *La Mina Grande* (im Besitz von Manuel Malbran), *La Santa Clara* (Eigentum von Marcelino Augier) und *La Rosario*, *La Bartolina* und *La Esperanza* (im Besitz von Anselmo Segura). Von all den erwähnten Bauen waren jedoch nur diese drei von hoher Bedeutung: *La Restauradora*, *La Mina Grande* und *La Rosario*, wobei erstere im Jahr 1860 bereits 800 Streckenmeter aufwies (MOUSSY 1860). Sie lieferten große Mengen an kupferreichen Erzen, die sowohl sekundäre Kupferminerale („Rotkupfererz“) aus der Oxidationszone als auch Kupfersulfide der Zementationszone („Kupferglanz“) umfassten.

Aufgrund des Fehlens von sowohl Wasser als auch Holz als Brennmateri-

al wurden die Kupfererze weit entfernt von den eigentlichen Lagerstätten in kleinen Schmelzanlagen, den so genannten *ingenios*, verhüttet. Zwei davon waren einige Zehnerkilometer südlich von Capillitas in der Umgebung von Andalgalá situiert: das von A. Segura gegründete *ingenio de Amanao*, in dem die Erze der Grube *La Rosario* verhüttet wurden, und das *ingenio de Malbran* in der Quebrada de Choya, das der Verhüttung der Erze aus der *La Mina Grande* diente. Die beiden ursprünglichen *ingenios* der Lafone-Gruppe befanden sich in der Nähe von Santa Maria, etwa 100 km nördlich von Capillitas: das *ingenio de Ampayango* und das *ingenio de Victoria*. In den Jahren 1860-61, als Lafones Sohn, Samuel Lafone Quevedo, die Leitung der Lafone-Gruppe übernahm, wurden diese beiden aufgrund fehlender Rentabilität aufgelassen und ein neues Hüttenwerk mit neun Flammöfen in Pilciao, etwa 20 km südöstlich von Andalgalá, konstruiert. Zur selben Zeit wurde auch das neue Hüttenwerk der Carranza-Gruppe (Sres. Carranza, Molina y Ca.) in Pipanaco (25 km SE von Pilciao) errichtet, das vier Flammöfen aufwies. 1862 wurde ein erfahrener deutscher Ingenieur, Friedrich Schickendantz, mit der Überwachung des Schmelzprozesses in beiden *ingenios* beauftragt.

Im Zeitraum zwischen 1860 und 1870 standen folgende Baue in Betrieb: die Grube *La Restauradora* und ein Bau auf dem Gang Ortiz (im Besitz von Samuel Lafone Quevedo) sowie die Grube *La Rosario* und die Baue auf den Gängen La Mejicana, La Esperanza, La Argentina und San Salvador (Eigentum der Sres. Carranza, Molina y Ca.). Die Gruben *Santa Clara* und *La Mina Grande* sowie einige kleinere Einbauten waren bereits wieder aufgelassen. Zu dieser Zeit entwickelten sich die Gruben *La Restauradora* und *La Rosario* zu den wirtschaftlich bedeutendsten der Provinz Catamarca. Sie wurden von britischen Bergingenieuren geleitet und hatten im Jahr 1868 60 bzw. 78 Beschäftigte (RICKARD 1869, 1870). STELZNER (1885) führt dazu des weiteren aus:

„Namentlich entsprach die Restauradora allen Anforderungen, die man billiger Weise an einen so abgelegenen und mühevollen Bergbau stellen kann. Neben einem Hauptschachte mit guter Führung und einer durch einen Maulthiergöpel getriebenen Tonnenförderung sind hier ein paar, hunderte von Metern lange Stollen angelegt, die

Gänge durch zahlreiche Strecken aufgeschlossen und durch reguläre Försterbaue abgebaut worden. Zimmerung ist da, wo nothwendig, mit Algarrobenholz, das aus der Ebene heraufgebracht wurde, ausgeführt, Schienenförderung auf den Strecken hergerichtet, zur Wasserhaltung entlegener Grubentheile sind zweimännische Handpumpen eingebaut und auch dem Risswesen ist die gebührende Beachtung geschenkt worden – kurzum, man findet eine Grubenwirthschaft, die in jeder Hinsicht als mustergiltig bezeichnet werden darf.“

Das Haupterz der Grube *La Rosario* stellten reiche Erze (mit etwa 25 % Cu) aus Kupferglanz und Bornit mit erhöhten Goldgehalten dar, während die Grube *La*



Abb. 6: Gebäuderuinen in der Nähe der alten Grube *Restauradora*; Aufnahme H. PUTZ, November 2005.



Abb. 7: Auffangbecken zur Sammlung von Regenwasser im Bereich der Erzgänge *La Grande* und *La Rosario*; Aufnahme H. PUTZ, November 2005.

Restauradora massive Kupferkies-Fahlerz-Reicherze (durchschnittliche Cu-Gehalte von 18 %) mit bedeutenden Edelmetallgehalten lieferte (BURMEISTER 1868). Genauere Daten zur Produktion an Roherz sind jedoch nur spärlich überliefert. STELZNER (1885) schreibt dazu: „Die Erzproduktion der beiden Gruben *Restauradora* und *Rosario* schätzte Schickendantz 1865 auf je 50.000 Centner und eine ähnliche Höhe mag sie auch noch in den folgenden Jahren gehabt haben.“ Für das Jahr 1868 gibt Rickard (1870) eine Förderung von 2.639 t Kupferroherz mit einem Durchschnittsgehalt von 19,2 % Cu an. Das monatliche Ausbringen schwankte dabei zwischen etwa 130 und 300 Tonnen. Im selben Jahr wurden im *ingenio de Pilciao* 3.245 t Roherz verhüttet, wobei 453 t an Rohkupfer ausgebracht wurden. Die jährliche Abbaumenge im Bergbaudistrikt Capillitas während der Blütezeit (1856-1870) dürfte somit kaum 5.000 Tonnen Kupfererz pro Jahr überschritten haben.

In Capillitas selbst wurde nur das gewonnene Roherz geschieden. Das Reicherz (mit über 15 % Cu) wurde mit Maultieren zu den Hüttenstandorten in Pilciao (Lafone-Gruppe) bzw. Pipanaco (Carranza-Gruppe) transportiert, was etwa 3 bis 4 Tage in Anspruch nahm. Das verbleibende Roherz mit weniger als 15 % Cu wurde auf Halde gekippt. Der von F. Schickendantz in beiden Hüttenwerken etablierte metallurgische Prozess ist eingehend in BURMEISTER (1868) bzw. RICKARD (1869, 1870) geschildert und soll hier nur kurz wiedergegeben werden.

„Wir sahen schon früher, dass die Anlieferung der Erze von den Gruben im Jahre 1865 50.000 Centner betrug, theils Stufferz (*colpa*), theils Schlick (*llampo*). Der bei weitem grösste Theil dieser Erze wird im Freien in Partien von 4- bis 700 Centner geröstet, der andere Theil mit dem gerösteten roh geschmolzen. In den Flammenöfen, die nach Art der Englischen gebaut sind, wird als Brennmaterial *Algaroba*, *Retamo* und *Puma* (eine Salzpflanze) benutzt. Man setzt in einem solchen Ofen in 24 Stunden 6, zuweilen auch 7 bis 8 Erzchargen von je 30 Centner Beschickung durch, die eine ziemlich kupferarme (0,5 bis 1 Prozent Kupfer haltend), klare und leichte Schlacke nebst Kupferstein mit einem Gehalt von 50 bis 65 Prozent Kupfer liefern. Ein Theil vom letzteren wird gemahlen und in einem Röstofen (nach *Klates*) tod geröstet, ein anderer Theil ungeröstet (30 Centner von jedem) mit dem gerösteten und einer entsprechenden Menge Sand umgeschmolzen, wobei *Bottoms* (eine Art unreinen Kupfers) und *Regulus* resultieren. Die *Bottoms* enthalten 8 bis 16 Unzen Gold und 200 bis 250 Unzen Silber per Tonne, das aus dem *Regulus* bereitete Rohkupfer aber bloss 1/2 Unze Gold und 150 Unzen Silber. Die Schlacken der beiden letzten Operationen werden in den ersten (Erzchargen) umgeschmolzen.“ (BURMEISTER 1868).

Nach der Verhüttung wurde das Rohkupfer bzw. der Kupferstein („*Bottoms*“) bis nach England transportiert. Eine eingehende Schilderung zu diesem langen Transportweg findet sich in STELZNER (1885):

„Diese Producte, deren Gesamtquantum jährlich gegen 20 000 Ctnr betrug, wurden 1872 auf Maulthierrücken nach Córdoba als der nächsten Eisenbahnstation geschickt. Der Transport dahin erforderte im Durchschnitt zwei Monate, da die Tropen lange Wüsteneien zu durchwandern hatten und den hierbei ermattenden Thieren ein oder zwei mal an geeigneten Futterplätzen Erholung gegönnt werden musste. ... Im übrigen calculierte man, dass etwa 5 Monate nöthig seien, um das Kupfer von den Hüttenwerken aus auf den europäischen Markt zu bringen.“

In Anbetracht der sich dadurch zwangsläufig ergebenden hohen Transportkosten lieferten die reichen Kupfererze trotz der bedeutenden Edelmetallgehalte nur geringe Profite.

Nach 1870 waren die kupferreichen Partien der Oxidations- und Zementationszone weitgehend ausgeerzt und der Abbau ging bereits in den tieferliegenden Partien der Erzgänge um. Dies zog erhöhte Abbaukosten bei gleichzeitig sinkenden Kupfer- und Edelmetallgehalten mit sich. Als Folge davon wurde die Gewinnung in sämtlichen Gruben bis auf die *La Restauradora* und *La Rosario* eingestellt. Eine gute Schilderung dazu gibt SCHICKENDANTZ (1874):

„Die Gruben der *Capillitas*, die für so viele Jahre dem *Districte von Andalgala*, ja der Provinz *Catamarca* eine Quelle des Wohlstandes waren, sind in den letzten Jahren von ihrer früheren Ergiebigkeit herabgesunken. Der immer mehr sich vertiefende Abbau hat jährlich grössere Ausgaben verursacht, und auch die Erze sind auf einen geringeren Kupfergehalt gefallen; den reichen *Fahl-* und *Buntkupfererzen* folgte *Kupferkies* mit stets wachsender Beimengung von *Schwefelkies*.“

1875 verlegte die Carranza-Gruppe ihr Hüttenwerk nach *Constancia*, westlich von Pilciao, das bis 1900 in Betrieb stand. Das Hüttenwerk der Lafone-Gruppe, das *ingenio de Pilciao*, stellte die Produktion bereits 1894 ein, nachdem 1892 der Abbau in der Grube *La Restauradora* heimgesagt wurde. Das in den letzten beiden Jahrzehnten geschmolzene Erz dürfte nach KITTL (1940) aus einem Gemenge von Kupferglanz, *Bornit*, *Kupferkies*, *Arsenfahlerz* und *Enargit* mit untergeordnet *Pyrit* bestanden haben. Demselben Autor zufolge war dieses ziemlich komplexe Erz für das Aufschmelzen ausreichend in Flammöfen geeignet, nicht jedoch für die Verhüttung in den später errichteten Schachtöfen der *Capillitas Copper Company*. Die Gesamtmenge des bis zum Ende des 19. Jhdts. geförderten Roherzes mit mehr als 15 % Cu dürfte zwischen 200.000 und 300.000 Tonnen liegen, exakte Daten sind jedoch nicht vorhanden.

1902 – 1950

1902 wurde der gesamte Minen- und Hüttenbesitz der Häuser Lafone, Augier und Carranza (39 Konzessionen in Capillitas mit einem Flächenausmaß von etwa 386 ha und 7 am benachbarten Cerro Atajo, die Hüttenwerke in

Constancia und Pilciao und etwa 500 km² an Ländereien in der Nähe von Pilciao mit ausgedehnten Algarrobo-Wäldern) an die neu gegründete Capillitas Copper Company zum Preis von 108.000 £, die Hälfte in bar, die Hälfte in Aktien, verkauft. Der Abbau von Erz wurde wieder aufgenommen (Jänner-Juni 1903: 810 t Roherz mit durchschnittlich 14,88 % Cu, 8,05 – 23,48 Unzen Silber und 0,05 – 0,22 Unzen Gold pro Tonne) und neue Strecken vorgetrieben, darunter auch der *Socavon Capillitas* und *Socavon Carmelitas*, die beiden größten und auch noch heute bedeutendsten Stollen. Ein Hauptaugenmerk des neuen Betreibers lag auf der Reduktion der hohen Kosten des Maultiertransportes von Capillitas nach Pilciao durch den Bau einer 27,5 km langen Seilbahn von den Erzvorkommen bis Muschaca, NW von Andalgalá. Die Kosten der 1904 errichteten Seilbahn (englisches System mit einem Seil), die 150 bis 200 t in 24 Stunden leisten sollte, betragen insgesamt 2.000.000 \$ m/n. Das bedeutend günstigere Angebot (700.000 \$ m/n; deutsches System mit zwei Seilen) der deutschen Firma Bleichert aus Leipzig, die bereits die Seilbahn des Bergbaudistrikts La Mejicana in der Sierra de Famatina (Provinz La Rioja) konstruiert hatten, wurde aus politischen Gründen abgelehnt (KITTL 1925). Infolge von Konstruktionsfehlern erwies sich die Seilbahn jedoch als unbrauchbar. Außerdem versuchte man die „alten“ Flammöfen durch Schachtöfen zu ersetzen und errichtete in Muschaca, der Kopfstation der Seilbahn, zwei Wassermantelöfen. KITTL (1925) führt dazu aus:

„Man dachte dabei wahrscheinlich die ärmeren pyritischen Erze mitzuverschmelzen, in Anbetracht der Möglichkeit, die Oxydationswärme der Pyrite als Heizfaktor mitzuverwenden. Diese Öfen funktionierten indes nicht gut, wahrscheinlich infolge der ungünstigen Mischung der Beschickung.“

Demselben Autor zufolge führten das Versagen der Seilbahn und die zur Verhüttung der komplexen Kupfererze (eine Mischung aus Arsenfahlerz, Enargit, Kupferkies, Pyrit und Zinkblende) ungeeigneten Schachtöfen sowie die damit verbunden hohen Kosten zum Konkurs der Gesellschaft (KITTL 1925, 1940).

1908 ging der gesamte Besitz in die Hände einer neuen Gesellschaft, der Capillitas Consolidated Mines Ltd., über, die jedoch auch keinen geregelten Abbau und Schmelzbetrieb zustande brachte. Während des Ersten Weltkrieges wurde der Betrieb eingestellt und die Gruben und Hüttenwerke aufgelassen. 1917 kam Juan Jorba aus Andalgalá in den Besitz der 39 Bergbaukonzessionen im Raum Capillitas und gründete gemeinsam mit dem Industriellen Simón Padróz die Gesellschaft Juan Jorba y Cía. Sowohl ein Mangel an Kapital als auch an qualifiziertem Personal erlaubte nur einen Abbau in kleinem Maßstab. In den Jahren 1923 – 1925 wurde zwischen 10.000 und 15.000 t Roherz mit schwankenden Kupfergehalten (7 – 18 % Cu) vom *Establecimiento Siderúrgico de Andalgalá*, dem Kriegsarsenal, gekauft. Ein Teil davon stammte aus der Abbautätigkeit von Jor-

ba y Cía, der Großteil jedoch kam von den Reicherzhalden der beiden vorherigen Betreiber. Dieses Erz wurde in vier Flammöfen verhüttet und lieferte Schwarzkupfer mit 96-98 % Cu, 4800 g/t Ag und 17 g/t Au. Nach KITTL (1925) war der Erhaltungszustand der Gruben von Capillitas ein denkbar schlechter:

„Im Jahre 1920 waren von 10 000 m Stollen nur mehr 3500 befahrbar. Die Ausdehnung der vorhandenen Baue ist aber bei weitem größer als 10 km. Heute ist die Befahrbarkeit noch weiter eingeschränkt, das Grubenholz zum Teil verfault, manche Baue niedergebrochen, die Eisenleitern durch Grubenwässer verrostet und stark beschädigt, Maschinen und Pumpen gestohlen oder verschleppt, so daß beim Wiederaufnehmen der Arbeiten eine gründliche Restaurierung vorgenommen werden muß.“

1928 zeigte die Gesellschaft M. Hochschild y Cía. Interesse an Capillitas und schloss einen Vertrag mit Jorba y Cía. ab. Die Idee war, direkt in den Stollen durch „In-situ-Laugung“ mit Hilfe von Grubenwässern das Kupfer aus den anstehenden Komplexerzen zu gewinnen. Das grösste Problem war jedoch der Mangel an ausreichend Wasser in den Gruben. Daher wurden zusätzlich Auffangbecken zur Sammlung von Regen- und Oberflächenwässern konstruiert, die heute noch im Gebiet der Erzgänge La Rosario und La Grande betrachtet werden können (Abb. 7). Unglücklicherweise gab es in den Jahren 1928 – 1929 kaum Niederschlag, sodass die Hochschild-Gruppe ihre Arbeiten bereits 1929 wieder einstellte. Zusätzlich verzögerte sich auch die Konstruktion der geplanten Straße von Andalgalá nach Santa Maria, die als Abtransportweg dienen sollte. Unter Verwendung der Installationen der Hochschild-Gruppe führten Juan Jorba und Simón Padróz die „In-situ-Laugung“ in den Jahren 1930 bis 1937 fort. Die Kupfersulfat-hältigen Grubenwässer wurden in Bassins geleitet, die mit Eisenschrott gefüllt waren, was aufgrund elektrochemischer Vorgänge zur Abscheidung von Kupfer auf den Eisenteilen führte. Das so erzeugte „cobre de cementación“ hatte einen durchschnittlichen Cu-Gehalt von 75 bis 85 %. Abhängig vom Niederschlag schwankte die jährliche Produktionsmenge zwischen 30 und 60 Tonnen.

Ende 1937 schloss die argentinische Gesellschaft *Compañía Argentina Minera de la Cordillera* (Camico) einen Pachtvertrag mit Simón Padróz ab, um in Capillitas vor allem Rhodochrosit abzubauen. Das Interesse an diesem Mineral hinsichtlich dessen Verwendung als Schmuckstein war erst kurz vorher durch den Deutschen Franz Mansfeld geweckt worden, der das große Potential erkannte. Nebenbei wurde von Camico in kleinem Maßstab auch „Zementationskupfer“ gewonnen (2-3 t pro Monat). 1942 wurden die Minenkonzessionen von Capillitas (einschließlich jener am Cerro Atajo) um 222.500,- \$ m/n von Guillermo F. Benkiser und Carlos A. Tornquist, den beiden ehemaligen Hauptgesellschaftern der Camico, gekauft.

Aufgrund der Knappheit an Kupfer in Argentinien zu Beginn der 40er Jahre begann sich die im Oktober 1941 gegründete „Dirección General de Fabricaciones Militares“ (D.G.F.M.) für die Gruben im Raum Capillitas und Cerro Atajo zu interessieren. 1943 schloss die D.G.F.M. einen Vertrag mit den Besitzern um den Abbau auf Kupfer wieder aufzunehmen; 1947 wurden schließlich sämtliche Minenkonzessionen erworben. Im Jahr 1946 startete eine groß angelegte Explorationskampagne: die wichtigsten Erzgänge sowie deren Gruben und Halden wurden intensiv bemustert, die durchschnittlichen Metallgehalte (vorrangig Cu, Au und Ag) ermittelt und Reservberechnungen erstellt. In diesem Zuge konnten etwa 11 km an Strecken wieder zugänglich gemacht werden. Zusätzlich wurden zwischen 1946 und 1949 ungefähr 2,5 km an Neuauffahrungen getätigt und sieben Explorationsbohrungen (Gesamtlänge 300 m) niedergebracht.

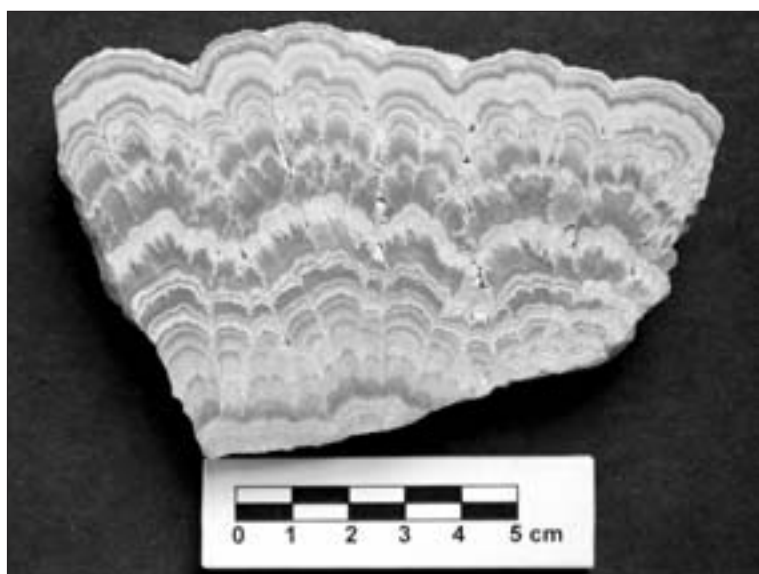


Abb. 8: Gebänderter Rhodochrosit aus der Grube Sta. Rita; Aufnahme H. Putz, 2004 (siehe Umschlagseite UI).

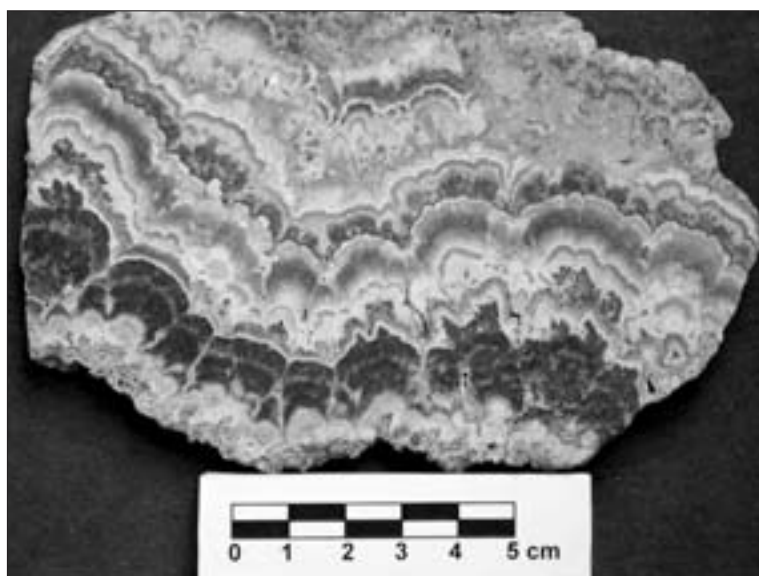


Abb. 9: Gebänderter Rhodochrosit aus der Grube Sta. Rita; Aufnahme H. Putz, 2004 (siehe Umschlagseite UI).

Um die komplexen Erze aufzubereiten, wurde auch ein neues und modernes Hüttenwerk in Capillitas errichtet, das jedoch keine befriedigenden Resultate lieferte.

1951 – heute

Im Jahr 1951 begann die „Dirección General de Fabricaciones Militares“ mit dem Abbau von Rhodochrosit (Abb. 8 und 9) in großem Maßstab (vor allem aus den Erzgängen Nueve, 25 de Mayo und Ortiz). Von 1951 bis 1979 wurden insgesamt 2.513 Tonnen gewonnen, wovon 454 t nach Europa und den USA gelangten (Angelelli *et al.* 1974, Schalamuk *et al.* 1983). Den Großteil des Rhodochrosits verwendete man für Zier- und Schmuckzwecke wie z. B. die Herstellung von Cabochons, Halsketten und Armbändern, kleinen Tieren und Skulpturen, Aschenbechern, Kugeln und dekorativen Scheiben. Bis zur Mitte der 1970er Jahre wurden zusätzlich noch einige hundert Tonnen an „Zementationskupfer“ gewonnen. Ein geregelter Abbau von Kupfererz sowie dessen Verhüttung kam jedoch nicht zustande. Ein weiteres, von der „Agencia de Cooperación Internacional del Japón“ (JICA) geleitetes Explorationsprojekt wickelte man in den Jahren 1978 bis 1981 ab. Es umfasste sowohl Oberflächen- und Untertagekartierung, Geophysik (Methode der induzierten Polarisation), Geochemie (Analytik auf Au, Ag, Cu, Pb und Zn) und vier Explorationsbohrungen (mit knapp 1.725 Kernmetern). Die Resultate lieferten jedoch keine Zahlen, die einen Bunt- bzw. Edelmetallbergbau rechtfertigen würden.

Ende der 1980er Jahre wurde der Plan, Bunt- (Cu, Pb, Zn) und Edelmetalle (Au, Ag) zu gewinnen, endgültig ad acta gelegt. Die Provinz Catamarca übernahm von der D.G.F.M. sämtliche Konzessionen im Raum Capillitas und gründete die „Sociedad Minera Catamarca de Economía Mixta“ (SOMICA-DEM). Diese schloss etwa 1990 mit der argentinischen Gesellschaft Minera Andina S.A. einen Pachtvertrag ab, um einzig die Rhodochrositgewinnung in kleinem Maßstab in den Gruben Capillitas und Carmelitas fortzuführen (Förderung 3-4 Tonnen pro Monat zu Beginn der 1990er Jahre, danach durchschnittlich nur noch 1 Tonne pro Monat). Miguel Yampa aus Andalgalá, ein erfahrener ehemaliger Bergmann der D.G.F.M., erwarb im Lauf der 1990er Jahre die Schürfrechte für den Erzgang La Argentina. Es gelang ihm, die alte Grube *La Mejicana* zu gewältigen, wo er auch auf einen abbauwürdigen Rhodochrositgang stieß. Aus dieser Grube (Mina Santa Rita) fördert seine Gesellschaft Minera Santa Rita nun schon seit über zehn Jahren Rhodochrosit im Ausmaß von jährlich 10 bis 15 Tonnen (Abb. 8 und 9). In den letzten Jahren erwarb

M. Yampa einige weitere Schürfrechte im Raum Capillitas (z. B. für den Bereich des Intrusivkörpers Bajo El Estanque bzw. für die Gruben auf dem Erzgang Bordón). Des Weiteren wird die Grube Santa Rita auch touristisch als Besucherbergwerk genutzt.

2006 wurde der Pachtvertrag mit Minera Andina aufgrund eines Rechtsstreites aufgelöst. Die Gesellschaft SOMICA-DEM, die zu 51 % im Besitz der Provinz Catamarca steht, übernahm jedoch das Personal und führt die Rhodochrosit-Gewinnung in den Gruben Capillitas, Carmelitas und Ortiz seither weiter.

4. Erzgänge

Die epithermale Lagerstätte Capillitas weist einen ausgeprägten polymetallischen Charakter auf und besteht aus zahlreichen mineralisierten Gängen, die das Diatrem und den benachbarten Capillitas-Granit nördlich und westlich davon durchschlagen (**Abb. 2**). Die steil einfallenden Erzgänge weisen zwei bevorzugte Streichrichtungen auf: ONO-WSW (z. B. die Erzgänge La Grande, Luisita, La Rosario, La Argentina und Nueva Esperanza) und WNW-OSO bis NNW-SSO (z. B. die Erzgänge Capillitas, Nueve, Restauradora, Ortiz und Bordón). Je nach ihrer geologischen Position sind sie entweder an die Vulkanite des Diatrem (z. B. die Gänge Capillitas, Carmelitas und Nueve), an die rhyolithischen Gesteinsgänge im Granit (z. B. die Gänge La Grande, Luisita, La Argentina und Nueva Esperanza) oder direkt an Extensionsklüfte im Granit gebunden (z. B. die Gänge Ortiz und Bordón). An der Geländeoberfläche sind die an den Granit bzw. an die Gesteinsgänge gebundenen Erzgänge leicht zu erkennen, da sie als markante, stark verkieselte und durch Fe- und Mn-Oxide braun bis schwarz gefärbte Ausbisse vorliegen (z. B. die Gänge La Argentina und La Grande). Die Erstreckung der Gänge im Streichen beträgt bis zu 800 m. Ihre Ausdehnung zur Teufe hin ist unbekannt; sie wird jedoch auf mehr als 500 m geschätzt. Die Hauptgänge bestehen aus zahlreichen linsenförmigen Erzkörpern von stark variierender Länge und Mächtigkeit mit typischen „pinch and swell“-Strukturen. Ähnlich wie in vergleichbaren epithermalen Ganglagerstätten ist die Verteilung dieser Erzfälle – sowohl im Streichen als auch im Einfallen – sehr unregelmäßig. Die Mächtigkeit der Erzgänge reicht von wenigen Zentimetern bis zu mehr als 2,5 m (z. B. die Gänge Capillitas und La Rosario), wobei die durchschnittliche Mächtigkeit bei 50 bis 70 cm liegt (ANGELELLI & RAYCES 1946).

5. Vererzung

Im Bereich des Capillitas-Diatrem kam es in einem späten Stadium des Vulkanismus zu hydrothermalen Aktivität, die zu Alteration und nachfolgender Vererzung der Nebengesteine (Vulkanite des Diatrem, Capillitas-Granit und granitgebundene Gesteinsgänge) führte. Die Alteration umfasst Sericitisierung, Propylitisierung,

Argillitisierung, Verkieselung und Pyritisierung. Basierend auf den unterschiedlichen Gesteinstypen, den Alterationsarten und der Erzmineralogie lassen sich sowohl „high-sulfidation stage“-Paragenesen als auch „intermediate-sulfidation stage“-Paragenesen unterscheiden, die durch supergene Prozesse überprägt wurden (PUTZ 2005). Viele der Gangtexturen (z. B. kleine Hohlräume und Klüfte, gebänderte und kolloforme Gangfüllungen, Kokarden-Brekzien) weisen auf eine Vererzung als Hohlraumfüllung von Dehnungsklüften hin. Die strukturelle Reaktivierung dieser Klüfte wird durch das Vorhandensein von Gangbrekzien und Störungsflächen mit Harnischen untermauert. Der polymetallische Charakter der epithermalen Ganglagerstätte Capillitas wird durch die komplexe Cu-Pb-Zn-Fe-Mn-As-Sb-Paragenese, mit W, Bi, Sn, Te, Ag und Au als untergeordnete Elemente und Ge, Cd, In, V, Ni und Tl als Spurenelemente, demonstriert. Pyrit, Zinkblende (Sphalerit), Bleiglanz (Galenit), Fahlerz (Tennantit-Tetraedrit), Kupferkies (Chalkopyrit) und Enargit (chem. Cu_3As_4) stellen die Haupterzminerale dar und machen mehr als 95 % des gesamten Sulfidanteils aus. Quarz und Rhodochrosit (**Abb. 8** und **9**) repräsentieren die wichtigsten Gangarterminerale.

Die „high-sulfidation stage“-Paragenesen (z. B. in den Gängen Nueva Esperanza und La Rosario) bestehen typischerweise aus Pyrit, Enargit-Luzonit, verschiedenen Gliedern der Fahlerzgruppe (Tennantit-Tetraedrit-Goldfeldit), Wismut-Sulfosalzen (z. B. Aikinit-Bismuthinit, Wittichenit), Zinn-Sulfiden (z. B. Colusit, Stannoidit, Mawsonit), Hübnerit und \pm gediegen Gold und Au-Ag-Telluriden in einer stark verkieselten Gangart (PUTZ 2005). Dieser Vererzungstyp stellt ein frühes Mineralisations-Stadium dar und ist vor allem auf die Diatrem-gebundenen Erzgänge (Sektoren Capillitas und Carmelitas) beschränkt. Er umfasst vornehmlich disseminierte Vererzungen, die die alterierten Nebengesteine (Granit, rhyolithische Gesteinsgänge, Diatreme-Vulkanite) verdrängen bzw. imprägnieren. Massive bis gebänderte Sulfidgänge, die überwiegend aus Pyrit bestehen, treten lokal in den tieferen Gangbereichen auf (z. B. in den Gängen Capillitas, Nueve und Bordón).

Die bereits etwas weiter weg vom Capillitas-Diatrem befindlichen, im Granit aufsetzenden bzw. an die rhyolithischen Gesteinsgänge im Granit gebundenen Erzgänge zeigen typische „intermediate-sulfidation stage“-Paragenesen (z. B. in den Gängen La Argentina und Ortiz). Diese umfassen Galenit, Sphalerit, Chalkopyrit, Pyrit, Markasit, Tennantit-Tetraedrit und \pm gediegen Silber und Ag-Sulfide mit Rhodochrosit, Quarz und untergeordnet Baryt als Gangarten (PUTZ 2005). Dieser Vererzungstyp tritt ebenfalls in den Diatrem-gebundenen Erzgängen auf, wo er jedoch deutlich von den älteren „high-sulfidation stage“-Vererzungen abgetrennt ist. Hohlraumfüllungen und rhythmisch gebänderte Texturen (vor allem in den Rhodochrosit-reichen Partien; **Abb. 8** und **9**) sind weit verbreitet (z. B. in den Gängen La Argentina und 25 de Mayo). Gangbrekzien sind

ebenfalls weit verbreitet und umfassen hauptsächlich Kokarden-Brekzien (z. B. in den Gängen Ortiz und La Argentina).

Eine weitere, etwas eigenständige Mineralvergesellschaftung ist durch Bornit-Digenit-Chalkosin-dominierte Erze charakterisiert, die überwiegend auf den Sektor La Rosario beschränkt sind. Sie zeigen teilweise eine sehr komplexe und einzigartige Mineralogie mit Germanium-Sulfiden [Putzit – $(\text{Cu}_{4,7}\text{Ag}_{3,3})_{28}\text{GeS}_6$, Catamarcait – Cu_6GeWS_8 , Briartit – $\text{Cu}_2(\text{Zn,Fe})\text{GeS}_4$ und „Ge-Stannoidit“ – $\text{Cu}_8\text{Fe}_2\text{ZnGe}_2\text{S}_{12}$] und einer Thallium-Phase (Thalcusit, chem. $\text{Tl}_2\text{Cu}_3\text{FeS}_4$) (PAAR *et al.* 2004, 2005, PUTZ 2005, PUTZ *et al.* 2002a, 2002b, 2006a, 2006b). Diese Erze können als Relikte einer Bornit-reichen „high-sulfidation stage“ Vererzung gesehen werden, die später durch die Abscheidung von Chalkosin, Digenit und Covellin überprägt wurde.

Generell kann die Vererzung im Raum Capillitas durch Bildungstemperaturen unterhalb 300 °C und geringe Salinitäten charakterisiert werden, was in gutem Einklang mit den bekannten Daten aus zahlreichen anderen epithermalen Lagerstätten steht (HEDENQUIST & ARRIBAS 1999, SILLITOE & HEDENQUIST 2003).

6. Zonierung der Lagerstätte

Die Lagerstätte Capillitas weist eine klare Mineral- und Metallzonierung auf, wobei sich eine Oxidations-, Zementations- und Primärerzzone unterscheiden lassen. Die Oxidationszone ist im gesamten Areal entwickelt und beschränkt sich auf die obersten 40 bis 50 Meter der Erzgänge (ANGELELLI & RAYCES 1946). Mn- und Fe-Oxide/-Hydroxide sowie Cu- und Pb-Sekundärminerale (z. B. Cuprit, Malachit, Azurit, Brochantit, Cerussit, Anglesit und Minerale der Beudantit-Gruppe) sind häufig zu beobachten. Bedingt durch supergene Anreicherung hat sich eine ausgeprägte Zementationszone entwickelt, die durch die Abscheidung von Kupferglanz (Chalkosin und Digenit) und Covellin im Bereich des ehemaligen Grundwasserspiegels charakterisiert ist. Sie ist überwiegend auf den kupferreichen Zentralteil der Lagerstätte beschränkt. Vor allem im Bereich der Erzgänge La Rosario und Capillitas (= Veta Restauradora I in der älteren Literatur) ist sie deutlich entwickelt und reicht mehr als 150 m in die Teufe (ANGELELLI & RAYCES 1946). STELZNER (1885) und KITTL (1940) betonen den Kupfer- und Edelmetallreichtum der Erze in den alten Einbauen innerhalb dieser Zone, die jedoch heute nicht mehr zugänglich sind.

Die Primärerzzone umfasst sowohl die „high-sulfidation stage“– als auch die „intermediate-sulfidation stage“-Erze. Die kupferreiche Vererzung des „high-sulfidation“-Stadiums ist vor allem auf den Zentralteil der Lagerstätte beschränkt (z. B. in den Erzgängen Capillitas, La Rosario und Nueve). Die Pb-Zn-dominierte Vererzung des „intermediate-sulfidation“-Stadiums überprägt die zuvor genannte und ist im gesamten Areal zu finden. Für diese letztgenannte Vererzung wurde

weder eine vertikale noch horizontale Zonierung gefunden. Die „high-sulfidation stage“-Erze hingegen zeigen eine ausgeprägte Vertikalzonierung, die sich vor allem in der Sulfidmineralogie widerspiegelt. ANGELELLI & RAYCES (1946) und KITTL (1940) betonen das Vorkommen von Bornit und Chalkopyrit in den oberen und das von Enargit und Tennantit in den mittleren Gangabschnitten der Sektoren La Rosario, Capillitas und Carmelitas, während Pyrit das dominante Erzmineral in den tieferen Bereichen darstellt.

Eine Reihe von Explorationsbohrungen hat die Fortsetzung der Erzgänge in die Teufe in Form einer stockwerksartigen bis disseminierten Vererzung aus Pyrit, Sphalerit, Quarz und Rhodochrosit bestätigt (ANGELELLI 1984). In Analogie zu anderen „high-sulfidation“-Systemen wie z. B. dem Bergbaudistrikt Nevados del Famatina in der Provinz La Rioja (LOSADA-CALDERÓN & MCPHAIL 1996), wo sowohl ein zeitlich als auch räumlich enger Zusammenhang zwischen Lagerstätten vom Typus „porphyry copper“ und epithermalen Edelmetallvorkommen erwiesen ist, könnte auch in Capillitas eine „porphyry-style“-Vererzung etwas unterhalb des epithermalen Gangsystems lokalisiert sein.

7. Metallgehalte und Erzreserven

In der epithermalen Ganglagerstätte Capillitas wurden sowohl Kupfer als auch die Edelmetalle Gold und Silber gewonnen, wobei die Metallgehalte stark von den Erztypen abhängen. „High-sulfidation stage“-Erze und jene der Zementationszone waren reich an Kupfer während „intermediate-sulfidation stage“-Erze arm an diesem Metall waren. Massive Bornit-Kupferglanz-Erze aus dem Bereich der Zementationszone der Grube *La Rosario* (durchschnittlich mit 25 % Cu) und Chalkopyrit-Tennantit-Reicherze aus den oberen Gangabschnitten der Primärerzzone der Grube *La Restauradora* (im Schnitt mit 18 % Cu) stellten die reichsten Erze dar (STELZNER 1885, 1924). In beiden Reicherz-Typen waren auch die Edelmetallgehalte erhöht. Nach deren Aufbereitung enthielten die Hüttenprodukte zeitweise 200 – 400 g/t Au und 5 – 6,3 kg/t Ag (STELZNER 1885, 1924). Mit zunehmender Teufe sank der Anteil an kupferhaltigen Sulfiden und die Metallgehalte der Primärerzzone sanken weit unter 5 % Cu (ANGELELLI & RAYCES 1946). Obwohl die höheren Gangabschnitte der Lagerstätte, die überwiegend innerhalb der Zementations- und oberen Primärerzzone liegen, vollständig ausgeerzt und praktisch unzugänglich sind, kann angenommen werden, dass Chalkosin, Digenit, Bornit, Chalkopyrit und Tennantit die Hauptkupferträger der Erze darstellten.

Auch die Gehalte an Edelmetallen (Au, Ag) zeigen eine deutliche Abhängigkeit vom jeweiligen Erztypus (PUTZ & PAAR 2003). Gold ist innerhalb der Oxidationszone, in der auch der historische Abbau der Jesuiten umging, signifikant angereichert. So erwähnen z. B. ANGELELLI & RAYCES (1946) Goldgehalte bis zu 265 g/t in Erzen aus der Oxidationszone des Ganges Luisita. Auch der Fund

von kristallisiertem Freigold in bis zu 15 mm großen blechförmigen Aggregaten (**Abb. 10**) aus einem stark oxidierten Gangausbiss im Sektor Nueva Esperanza bestätigt diesen Reichtum (PUTZ 2005). In der zweiten Hälfte des 19. Jhdts. lieferten die Bornit-Reicherze aus dem Übergangsbereich Zementationszone/Primärerzzone der Grube *La Rosario* nicht selten auch Freigold (STELZNER 1885, 1924). Dies konnte ebenfalls durch die aktuellen Untersuchungen an Erzproben, die auf alten Halden neben dem Schacht La Rosario (bis zu Beginn des 20. Jhdts. trug dieser auch die Bezeichnung „pique de oro“ = Goldschacht) gefunden wurden, bestätigt werden. Die Goldgehalte in den Erzen des „high-sulfidation“-Stadiums schwanken gewöhnlich zwischen 1 und 15 g/t (PUTZ 2005), wobei selten auch Maximalgehalte von bis zu über 50 g/t erreicht werden können (ANGELELLI & RAYCES 1946). Dieselben Autoren berichten auch über eine Abnahme der Goldgehalte der Primärerzzone mit zunehmender Teufe (ANGELELLI & RAYCES (1946). In den Erzen des „intermediate-sulfidation“-Stadiums fehlt Gold hingegen vollständig (PUTZ 2005). Der wichtigste Goldträger der Erze ist gediegenes Gold, das gewöhnlich geringe Silbergehalte zeigt; die akzessorisch vorkommenden Goldtelluride sind nur von untergeordneter Bedeutung.

Silber war historisch gesehen ebenfalls ein wirtschaftlich wichtiges Element in den Erzen von Capillitas. Es ist in der gesamten Lagerstätte verbreitet, und seine Verteilung ist regelmäßiger als jene des Goldes. Vor allem die Kupfer-Reicherze der Zementations- und der oberen Abschnitte der Primärerzzone waren reich an Silber (STELZNER 1885, 1924). Sowohl die Erze des „high-sulfidation“- als auch des „intermediate-sulfidation“-Stadiums weisen Ag-Gehalte in der Größenordnung von 50 bis 500 g/t auf (PUTZ 2005). Ähnlich wie beim Gold ist auch hier eine Abnahme mit zunehmender Teufe zu beobachten (ANGELELLI & RAYCES 1946). Interessanterweise zeigen einige wenige Gangabschnitte mit „intermediate-sulfidation“-Vererzung eine extrem hohe Silberführung mit bis zu über 10 kg/t Ag, wie z. B. die historisch belegten Erzfälle in den Gruben *La Argentina* und *La Mejicana* auf dem Gang La Argentina (ANGELELLI & RAYCES 1946). Bestätigt wird dies durch die Funde von ged. Silber und Silbersulfiden im Haldenmaterial der in Betrieb stehenden Grube Sta. Rita (= alte Grube *La Mejicana*; PUTZ 2005).

Auflichtmikroskopische und mikrosondenanalytische Untersuchungen lieferten eine große Anzahl an (potentiellen) Silberträgern in den Erzen (PUTZ 2005). Aufgrund ihres geringen Silbergehaltes (durchschnittlich 0,10 bis 0,30 Gew. % Ag) stellen die Kupfersulfide Bornit, Digenit und Chalkosin auch die wichtigsten Ag-Träger der Erze aus der Zementationszone dar. In Cu-reichen „high-sulfidation“- und „intermediate-sulfidation“-Erzen repräsentieren die Minerale der Fahlerz-Gruppe die einzigen Ag-hältigen Minerale. Diese weisen im Schnitt 0,10 Gew. % Ag auf; Analysen von Bi- und Te-reichen Gliedern zeigen auch Gehalte von mehr als 1 Gew.-%.

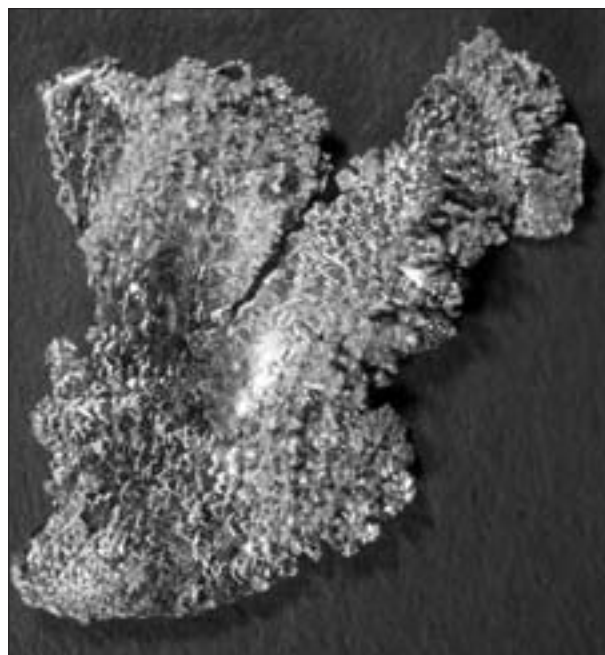


Abb. 10: Gediegenes Gold als 15 mm großes, blechförmiges Aggregat von einem Gangausbiss im Sektor Nueva Esperanza; Aufnahme H. BURGSTALLER, 2002.

Die weiteren Cu-hältigen Phasen Enargit/ Luzonit und Chalkopyrit zeigen keinerlei Silber. Auch die überwiegende Anzahl der analysierten Bleiglanz-Proben aus „high-sulfidation“-Paragenesen ist frei von Silber. Einzig der Ag-Bi-hältige Galenit in Assoziation mit Ag-Pb-Bi-Sulfosalzen birgt bis zu einigen Gewichts-% Silber. Die Pb-Zn-reichen Erze des „intermediate-sulfidation“-Stadiums hingegen sind arm an Silber da der Bleiglanz praktisch kein Silber ins Gitter einbaut. Höhere Silbergehalte sind in diesen Erzen direkt an das auch makroskopisch sichtbare Vorkommen von diskreten Silberträgern wie ged. Silber, Silberglanz (Akanthit) und Rotgültigerz (Proustit) gebunden (PUTZ 2005).

Auf der Basis der intensiven Explorationstätigkeit in den Jahren 1978 bis 1981 wurden die verbleibenden Reserven an gangförmiger Vererzung auf 387.000 Tonnen geschätzt (= sichere + wahrscheinliche Erzreserven). Die kalkulierten Durchschnittsgehalte sind: Au 2.6 g/t (1.006 kg Au), Ag 108 g/t (41.800 kg Ag), Cu 2.32 %, Pb 1.62 % und Zn 3.10 % (ANGELELLI 1984). An abbauwürdigem Rhodochrosit dürften nach verschiedenen Quellen noch etwa 5.000 Tonnen vorhanden sein (SCHALAMUK *et al.* 1983, CASSEDANNE 1998).

Literaturverzeichnis

- ACEÑOLAZA, F.G., TOSELLI, A.J., DURAND, F.R. & DÍAZ TADEI, R. (1982): Geología y estructura de la región norte de Andalgalá, Provincia de Catamarca. *Acta Geológica Lilloana* **16**, 121-139.
- ANGELELLI, V. (1950): Recursos Minerales de la República Argentina. I. Yacimientos Metalíferos. Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernadino Rivadavia”, Ciencias Geológicas, vol. 2, 258-263.
- ANGELELLI, V. (1984): Yacimientos metalíferos de la República Argentina. Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires, La Plata, vol. II, 121-125.

- ANGELELLI, V. & RAYCES, E. (1946): Estudio geológico-minero del distrito cuprífero Capillitas, Dpto. Andalgalá, Prov. Catamarca. Unpublizierter Bericht, Dirección General de Fabricaciones Militares, Buenos Aires, 102 + VI S.
- ANGELELLI, V., SCHALAMUK, I. & CAGNONI, J. (1974): La rodocrosita del yacimiento cuprífero de Capillitas, Dpto. Andalgalá, Prov. de Catamarca, República Argentina. *Revista Asociación Geológica Argentina* **29**, 105-127.
- BREITENMOSE, T. (1999): Geology and geochemistry of the calc-alkaline Farallón Negro Volcanic Complex at Capillitas, NW-Argentina. Unpublizierte Diplomarbeit, ETH Zürich, 105 S.
- BURMEISTER, H. (1868): Physikalisch-geographische Skizze des nordwestlichen Theiles der Argentinischen Provinzen von Tucuman und Catamarca. II. Reisen des Herrn Friedrich Schickendantz und einiger anderer. *Petermanns Geographische Mitteilungen* **1868**, 137-145.
- CASSEDANNE, J. (1998): La rhodochrosite de Capillitas, Argentine. *Le Règne Minéral* **19**, 5-14.
- GALLONI, E.E. (1950): The crystal structure of ferroan zincian rhodochrosite. *American Mineralogist* **35**, 562-570.
- GONZÁLEZ BONORINO, F. (1950): Geología y petrología de las hojas 12-D (Capillitas) y 13-D (Andalgalá). Ministerio de Industria y Comercio de la Nación, Dirección General de Industria Minera, Buenos Aires, Boletín **70**, 58-62.
- HEDENQUIST, J.W. & ARRIBAS, A., JR. (1999): Epithermal gold deposits. In: Molnár, F., Lexa, J. & Hedenquist, J.W. (eds.): Epithermal mineralization of the Western Carpathians. Society of Economic Geologists, Guidebook series **31**, 13-63.
- HOSKOLD, H.D. (1904): Official report upon the mines, mining, metallurgy and mining laws, etc. of the Argentine Republic. South American Bank Note Company, Buenos Aires, 474 S.
- HUG, A. (1999): Petrography and genesis of the Capillitas diatreme, Farallón Negro Volcanic Complex, NW-Argentina. Unpublizierte Diplomarbeit, ETH Zürich, 74 S.
- KITTL, E. (1925): Die Kupfererzlagerstätten von Capillitas, Provincia de Catamarca, Argentinien. *Zeitschrift für praktische Geologie* **33**, 121-124, 140-147.
- KITTL, E. (1940): Los yacimientos cupríferos de la República Argentina y su explotabilidad. 5. Minas de Capillitas. *Revista Minera* **11**, 39-78.
- LIEBER, W. (2000): Einmalige Tropfsteinbildungen aus Argentinien: Rhodochrosit-Stalaktiten. *Lapis* **25**(11), 13-20.
- LOSADA-CALDERÓN, A.J. & McPHAIL, D.C. (1996): Porphyry and high-sulfidation epithermal mineralization in the Nevados del Famatina mining district, Argentina. Society of Economic Geologists, Special Publication **5**, 91-118.
- MÁRQUEZ-ZAVALÍA, M.F. (1988): Mineralogía y genesis del yacimiento Capillitas (Catamarca, República Argentina). Unpublizierte Doktorarbeit, Universität Salta, Argentinien, 258 S.
- MÁRQUEZ-ZAVALÍA, M.F. (1999): El yacimiento Capillitas, Catamarca. In: Recursos Minerales de la República Argentina (Ed. E. O. Zappettini). Instituto de Geología y Recursos Minerales SEGEMAR, Anales **35**, 1643-1652.
- MOUSSY, V.M. DE (1860): Description géographique et statistique de la Confédération Argentine. Tom. II. Paris, 413-423.
- PAAR, W.H., ROBERTS, A.C., BERLEPSCH, P., ARMBRUSTER, T., TOPA, D. & ZAGLER, G. (2004): Putzite, $(\text{Cu}_{4.7}\text{Ag}_{3.3})_{m_8}\text{GeS}_6$, a new mineral species from Capillitas, Catamarca, Argentina: description and crystal structure. *Canadian Mineralogist* **42**, 1757-1769.
- PAAR, W.H., PUTZ, H., TOPA, D., BRODTKORB, M.K. de & SUREDA, R.J. (2005): Germanium associated with epithermal mineralization: examples from Bolivia and Argentina. 8th Biennial SGA Meeting, Beijing, China, Proceedings, Vol. 3, 48-51.
- PUTZ, H. (2005): Mineralogy and Genesis of Epithermal Ore Deposits at Capillitas, Catamarca Province, NW Argentina. Unpublizierte Doktorarbeit, Universität Salzburg, 293 + XV S.
- PUTZ, H., PAAR, W.H., SUREDA, R.J. & ROBERTS, A.C. (2002a): Germanium mineralization at Capillitas, Catamarca Province, Argentina. 18th General Meeting of the IMA, Edinburgh, Scotland, Abstracts, 265.
- PUTZ, H., PAAR, W.H. & SUREDA, R.J. (2002b): Talcusita, $\text{Ti}_2\text{Cu}_3\text{FeS}_4$, en las vetas epitermales de mina Capillitas, provincia de Catamarca, Argentina. VI Congreso de Mineralogía y Metalogenia, Buenos Aires, Argentina, Artículos, 361-364.
- PUTZ, H. & PAAR, W.H. (2003): Epithermal gold mineralization at Capillitas, Catamarca Province, Argentina. *Mitteilungen der Österreichischen Mineralogischen Gesellschaft*, Bd. **143**, 259-260.
- PUTZ, H., PAAR, W.H. & TOPA, D. (2006a): Microparagenesis of germanium mineralization in polymetallic deposits of Bolivia and Argentina. 19th General Meeting of the IMA, Kobe, Japan, Abstracts, 196.
- PUTZ, H., PAAR, W.H., TOPA, D., MAKOVICKY, E. & ROBERTS, A.C. (2006b): Catamarcaite, Cu_6GeWS_8 , a new germanium sulfide mineral species from Capillitas, Catamarca, Argentina: description, paragenesis and crystal structure. *Canadian Mineralogist* **44**, 1481-1497.
- RADICE, M.M. (1949): Contribución al conocimiento mineralógico de la rodocrosita de yacimientos argentinos. Revista del museo de La Plata (nueva serie) **IV**, Sección Geología, 247-319.
- RICKARD, F.I. (1869): Informe sobre los distritos minerales, minas y establecimientos de la República Argentina en 1868-69. Publicación oficial del Ministerio del Interior, Buenos Aires, 119-129.
- RICKARD, F.I. (1870): The mineral and other resources of the Argentine Republic (La Plata) in 1869. Verlag Longmans, Green and Co., London, 202-218.
- SAADI, J.A. & GRASSO, J.C. (1988): Rodocrosita argentina para la ciencia y el arte. *Boletín del Instituto Gemológico Español* **30**, 8-20.
- SASSO, A.M. (1997): Geological evolution and metallogenetic relationships of the Farallón Negro Volcanic Complex, NW Argentina. Unpublizierte Doktorarbeit, Queen's University, Kingston, Ontario, 841 S.
- SASSO, A.M. & CLARK, A.H. (1998): The Farallón Negro group, northwest Argentina: Magmatic, hydrothermal and tectonic evolution and implications for Cu-Au metallogeny in the Andean back-arc. *SEG Newsletter* **34**, 1-18.
- SCATTOLIN, M.C. & WILLIAMS, V. (1992): Actividades minero metalúrgicas prehispánicas en el noroeste Argentino: nuevas evidencias y su significación. *Bulletin de l'Institut Français d'Etudes Andines* **21**, 59-87.
- SCHALAMUK, I., FERNANDEZ, R. & ETCHEVERRY, R. (1983): Los yacimientos de minerales no metalíferos y rocas de aplicación de la región NOA. Ministerio de Economía, Subsecretaría de minería, Anales **20**, 131-133.
- SILLITOE, R.H. & HEDENQUIST, J.W. (2003): Linkages between volcanotectonic settings, ore-fluid compositions, and epithermal precious metal deposits. Society of Economic Geologists, Special Publication **10**, 315-343.
- STELZNER, A. (1873): Mineralogische Beobachtungen im Gebiete der argentinischen Republik. VI. Linarit und seine Begleiter von der Grube Ortiz in der Sierra de las Capillitas. *Tschermaks Mineralogische Mitteilungen* Jg. **1873**, 249-250.
- STELZNER, A. (1885): Beiträge zur Geologie und Paläontologie der Argentinischen Republik. I. Geologischer Theil. Verlag Theodor Fischer, Cassel und Berlin, 329 + XXIX S.
- STELZNER, A. (1924): Contribuciones a la geología de la República Argentina. Actas de la Academia Nacional de Ciencias en Córdoba (Rep. Argentina) **8**, 228 + XXII S.
- TOSELLI, A.J., SIAL, A.N., SAAVEDRA, J., ROSSI DE TOSELLI, J.N. & FERREIRA, V.P. (1996): Geochemistry and genesis of the S-type, cordierite-andalusite-bearing Capillitas batholith, Argentina. *International Geology Review* **38**, 1040-1053.
- VALLINA, O.A. (1946): Contribución al conocimiento geológico y minero de la región de Capillitas Provincia de Catamarca. Unpublizierte Doktorarbeit, Universität La Plata, Argentinien, 105 S.

Von Geistern und Menschen: Ein Wegweiser zu den Freimannsgruben auf der Stangalpe (Kärnten)

Stefan Wedrac, Leoben

Das westlich von Turrach gelegene Gebiet um den Königstuhl faszinierte seit Jahrhunderten die Menschen in seiner Nähe und Ferne. Als der Kärntner Kulturforscher Michel Knittl Ende des 19. Jahrhunderts durch Kärnten reiste und auch wiederholt in die Gegend des ehemaligen Nationalparks Nockberge kam, so hörte er von den Einheimischen nicht nur von der sagenumwobenen Höhle im Königstuhl, in der große Gefahren und reiche Schätze versteckt sein sollen. Es sollten auch Wegweiser dorthin existieren, die jedoch von den Besitzern eifersüchtig gehütet wurden (1). Letztendlich konnte er in den Besitz einer Abschrift gelangen und stellte diese auch auszugsweise in seiner Reisebeschreibung vor. Damit berührt Knittl einen Schnittpunkt von verschiedenen Phänomenen, die in Kultur- und Bergbaugeschichte einen prominenten Platz einnehmen. Zum einen handelt es sich um eine Ausprägung der vielen Sagen, die mit Bodenschätzen und deren Ausbeutung in den Alpen und anderen europäischen Gebirgen zu tun haben. Zum anderen handelt es sich um einen lokalen Volksglauben, der, wie zu zeigen sein wird, unmittelbar an die Erzählungen von fremden, zumeist italienischen Mineralien- und Erzsuchern (den Venedigern oder Walen) anschließt. Dem Verfasser dieses Artikels liegt eine Kopie eines dieser wohl gehüteten Wegweiser zur Freimannsloch oder -gruben genannten Höhle vor, die sich seit Jahren in Familienbesitz befindet (2). Sie entstand vermutlich im 20. Jahrhundert als maschinschriftliche Abschrift einer älteren Version in der Länge von eineinhalb DIN-A4 Seiten. In ihr finden sich drei freihändig hinzugefügte Zeichenfolgen (Abb. 1).

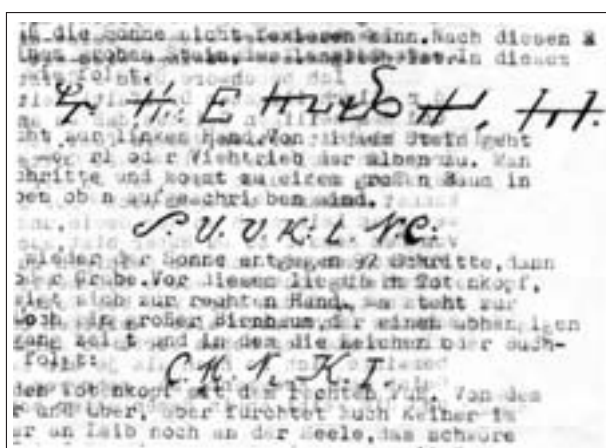


Abb. 1

Die vollständige Transkription des Wegweisers ist, zusammen mit detaillierten Bildern der enthaltenen Zeichenfolgen, am Ende dieses Artikels abgedruckt. Hier soll nun versucht werden, den oben erwähnten Sonderstatus dieser Wegweiser darzulegen und gleichzeitig

die Hintergründe der im Text enthaltenen Informationen aufzuzeigen. Schon in der Überschrift treffen wir auf die Bezeichnung „Freimannsgruben“, die sich, wie wenige Zeilen später zu lesen ist, im Gebiet der Stangalpe im Grenzgebiet zwischen Kärnten, Steiermark und Salzburg befinden. Die Sagen vom Freimann im Königstuhl haben eine lange Tradition. Eine der häufig anzutreffenden Versionen ist die folgende: Ein reicher Mann, manchmal Bergwerksbesitzer, versteckt in unruhigen Zeiten seinen Schatz in einer Höhle des einsamen Gebiets der Stangalpe. Ihm zur Seite steht ein Freimann, also Henker, der jedoch von Habgier dazu verleitet wird, den Reichen zu enthaupten. Seit dieser Tat ist der Freimann verflucht und in die Höhle gebannt und muss den Schatz bewachen (3). Daran schließen sich zahlreiche Sagen von geglückten und missglückten Versuchen, den Schatz zu heben. Eine andere, seltener anzutreffende Version ist die, dass sich Freimann auf einen bayerischen Adligen, also einen freien Mann, bezieht, der dort im Zuge der Kämpfe mit den Slawen seine Schätze versteckt hatte (4). Möglichkeiten des historischen Ursprungs beider Versionen zur Genüge gegeben. Zur ersten Version ist anzumerken, dass das alte Bergbaugbiet um den Katschberg und Gmünd (5) in unmittelbarer Nähe war. Die zweite Version ruft die lang andauernden Konflikte um den Ostalpenraum zwischen Bayern, Langobarden, Slawen und Awaren, ab dem 6. Jahrhundert ins Bewusstsein (6). Der Raum um den Königstuhl befand sich in genau der Zone, die sich den Einflüssen des Nordes, Ostens und Südens schwer entziehen konnte und eignet sich als historisches Fundament der zweiten Version sehr gut. Die Sagen bleiben auch Höhlenforschern nicht verborgen, die sich auf die Suche nach dem sagenhaften Hohlraum machten. Begehungen des Königstuhls im 20. Jahrhundert förderten jedoch keine Höhle zu Tage, sondern lediglich einen Teil einer Felswand nahe dem Königstuhl, der „ein 1-3 Meter breites Band darstellt, das teilweise bis zu 2 Meter überdacht ist“ (7). Höhlen mögen zwar einst bestanden haben, sind aber heute nicht mehr vorhanden oder auffindbar; wovon jedoch berichtet wurde, sind Reste von Leitern und Steigbäumen, die auf diversen Wegweisern folgende Schatzsucher hindeuten könnten. Einzig greifbarer Nachweis von „Freimannsgruben“ ist eine von Günther Biermann vorgestellte Karte aus dem Jahre 1791, in der diese nordöstlich von St. Oswald eingezeichnet sind (8).

Am Ende des ersten Absatzes des vorliegenden Wegweisers finden sich eigenartige Zeichen, die zunächst nicht deutbar sind, zu sehen im Detail in Abbildung 4. In der umfassenden Sammlung von Heilfurth findet sich eine sehr ähnliche, teilweise wörtliche Version des

Wegweisers, die dem Manuskript 80 des Steiermärkischen Landesarchivs entnommen ist (9). Er bildet auch die dem Manuskript entnommenen Zeichen ab (Abb. 2).

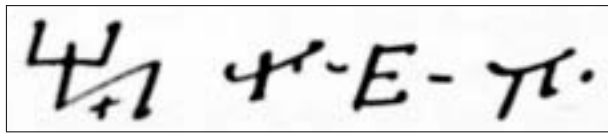


Abb. 2

Es sind im Gegensatz zum hier vorliegenden Exemplar lediglich vier Zeichen. Zwei davon sehen den unten in Abbildung 5 gezeigten zumindest ähnlich. Die im Archiv aufbewahrte Handschrift weist zudem anstatt der hier vorhandenen zweiten und dritten Zeichenfolge folgende Buchstabenfolgen auf: An stelle der zweiten sind dort „8. I. K. L. N. 6.“, anstelle der dritten „CM = K = L = I“ zu lesen. Die erste Zahlenfolge ist im vorliegenden wie im Archivmanuskript undeutbar. Es lassen sich jedoch einige Ähnlichkeiten mit so genannten „Walenzeichen“ erkennen. Zunächst bietet sich der bereits bekannte, beschriebene Walenstein auf der Stangalpe an. Dieser bereits von Axel Huber eingehend beschriebene Stein (10) zeigt neben dem alchemistischen Zeichen für Gold und einer Hand auch eine Buchstaben- oder Zeichenfolge, die aber keine Ähnlichkeit mit den beiden Versionen des Wegweisers erkennen lassen.

Ebenfalls keinen Aufschluss über die Herkunft bietet ein Vergleich mit alchemistischen Zeichen. Es zeigt sich allenfalls eine Ähnlichkeit des ersten Zeichens des hier abgedruckten Wegweisers mit manchen Elementarzeichen, die aber nicht so weit geht, dass man es als solches ansehen könnte (11). Erst ein Vergleich mit zahlreichen Walenzeichen aus Sachsen lassen sich große Ähnlichkeiten erkennen. Im Anhang zu einer Sammlung von „Venetianersagen“ sind bei Rudolf Schramm (12) zahlreiche Walenzeichen mit einer zeitgenössischen Erklärung abgedruckt. Bei einem dieser Zeichen fällt die Ähnlichkeit besonders auf (Abb. 3).

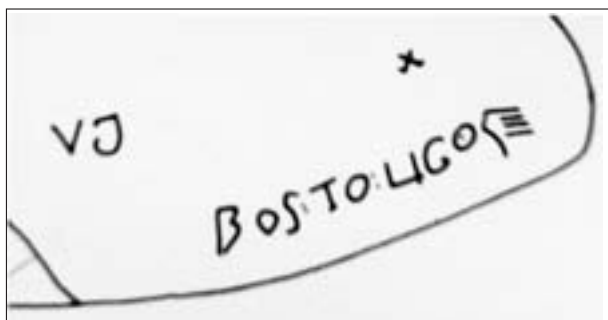


Abb. 3

Die Erklärung dieser Zeichen lautet nach Schramm: „Bei diesem Zeichen liegen überall viel Goldkörner“ (13). Dies ist jedoch nicht der einzige Hinweis darauf, dass der Volksglaube hier Venedigersagen und andere Erzählungen vermengt. In einem frühen Werk über die „Wälschen“ in der Sage hält Valentin Pogatschnigg eine Version fest, in der Venediger in einer besonderen Version der Freimannssage vorkommen: Die Felswand, in

der sich die Höhle befindet, hieß „wälsche Leiter“, und einmal kam ein fremder Italiener zu einem Bauern des betreffenden Gebietes und wies ihn auf den Schatz hin, der im Berge versteckt sein sollte. Diesen fand der Bauer, wurde jedoch bald verdächtigt, sich seinen Reichtum unrechtmäßig beschafft zu haben. Daraufhin zum Tode verurteilt, bat er den Scharfrichter um Gnade im Austausch für das Geheimnis. Der Scharfrichter aber enthauptete ihn und muss seitdem die Höhle des Schatzes hüten (14). Solch eine Nähe der Freimannserzählungen zu den Venedigersagen macht es notwendig, kurz auf das Phänomen der Fremden auf der Suche nach Bodenschätzen einzugehen. Das Phänomen der Venedigersagen erstreckt sich von der Schweiz bis in die Ausläufer der Ostalpen, und außerhalb der Alpen auf die Gebirge an der Grenze Tschechiens (insbesondere Erz- und Fichtelgebirge), sowie auf den Harz. Es handelt sich um Sagen über Mineralien- oder Erzsucher aus der Fremde, die für kurze Zeit ins Land kamen und unter einer gewissen Geheimhaltung, aber auch in gelegentlicher Zusammenarbeit mit Einheimischen wertvolle Bodenschätze finden, heben und außer Landes bringen. Nach Emma Locher, der Autorin einer der umfassendsten Studien zu diesem Thema können diese Sagen wie folgt definiert werden: „Die Venedigersage ist eine mittelalterliche Erzählung von geheimnisvollen Fremden, die in den Alpen und den deutschen Mittelgebirgen (...) edle Metalle und seltene Steine suchen. Sie erscheinen vorzüglich in abgelegenen Gebieten, wo Bergbau getrieben wurde oder wird. Namen, Metallgewerbe, Orte, wo sie sich aufhalten, müssen auf völker- und bergbaugeschichtlichem Boden gesucht werden. Die Sage, wie sie uns heute vorliegt, ist ein Stück Kultur- und Wirtschaftsgeschichte aus dem Mittelalter; denn sie zeigt die Beziehungen zwischen Deutschland und Italien, im besonderen Venedig. Daneben aber hält sie treu altes mythologisches Gut und sagenhafte Berichte von Hexen und fahrenden Schülern fest. Die Venedigersage selbst ist wie ein „Venediger-Zauberspiegel“: Sie lässt einen Blick tun in älteste, alte und neuere Vergangenheit, auf dem Gebiete der Mythologie, der mittelalterlichen Sage, der Urbevölkerung, des Bergbaus und des Handels (15).

Der historische Hintergrund der Venedigersagen gab und gibt Anlass für diverse Deutungsversuche. Schon der Name „Venediger“ ist nicht eindeutig. So kann es sich um Wenden (Südslawen) ebenso handeln wie um Bewohner Oberitaliens, nicht nur Venedigs. Die Bezeichnung Walen oder Wälsche, die daneben für denselben Personentyp in Gebrauch ist, hilft bei der Deutung freilich genauso wenig. Zumeist werden sie mit dem italienisch-deutschen Fernhandel in Verbindung gebracht, jedoch scheint die ebenfalls verbreitete Ansicht, dass es sich hier um ein dem Hausiererhandel des Mittelalters entsprungenes Phänomen (16). Einen ganz anderen Weg schlägt Eva-Maria Pyrker ein, die in einem Artikel über den Bergnamen Venediger diesen Namen herzuleiten sucht: Nicht die Venezianer wären es gewesen, die Venediger genannt wurden, sondern die Kaufleute aus Deutschland, die mit Venedig Han-

del trieben. Dies sei, so Pyrker, zumindest für Regensburg und Augsburg nachzuweisen, und da die Kette an „Tauernhäusern“ regen Handelsverkehr über die Tauern nachweist, käme der Name eben von diesen deutschen Händlern und nicht von Venedigern (17). Solch eine logisch haltbare Ausweitung des Begriffes Venediger kann bei der Erhellung der historischen Hintergründe nur eine neue Deutungsmöglichkeit schaffen, aber keine Klarheit.

Historisch greifbar werden die fremden Erzsucher bei Georgius Agricola, der „wälsche“ Goldwäscher beschreibt (18) und auch in einzelnen, bisher kaum systematisch aufgearbeiteten Akten. So ist laut Fritz Gruber den Akten des Pfliegergerichtes St. Michael im Lungau zu entnehmen, „dass 1661 den vier am Weißegg beschäftigten Knappen vier Büchsen zugeteilt werden mussten, damit sie sich gegen die gewaltsamen Angriffe der welschen Erz- und Edelsteindiebe erwehren konnten. Kurz darauf wurde ein sehr strenges Edikt gegen die welschen ‚Bergwerkhbrockher und Khlauber‘ erlassen, das befahl, sich derselben tot oder lebendig zu bemächtigen“ (19). Eine andere historische Meldung von den Venedigern liegt aus dem Ötztalgebiet vor. Dorthin entsandte Kaiser Rudolf II. im Jahr 1591 einen Kommissar, um den Meldungen von Gold suchenden Italienern auf den Grund zu gehen. Dieser berichtete von der Geheimnistuerei der Fremden und dass sie in Kraxen schwere Dinge wegtrugen (20). Eine letztes historische Schlaglicht präsentiert Helmut Wilsdorf, der die Ansicht des Oberstbergmeisters des Königreichs Böhmen am Ende des 16. Jahrhunderts referiert. Dieser war der Meinung, dass, im Gegensatz zu Agricola, die südländischen Erzsucher auf der Suche nach Zusätzen zum Glasschmelzen waren und diese in Venedig teuer verkauften, sprich, in Gold umwandelten (21). Dass die Venediger nicht immer, vielleicht sogar meistens nicht auf der Suche nach Gold waren, sondern in den Alpen ungenutzte Vorkommen von kobalthaltigen Erzen ausbeuteten, scheint sehr plausibel. Auffallend ist für einen Historiker, dass zwar viele Venediger der Sage nach zauberkundig waren, es aber in der Zeit der Hexen- und Zauberverfolgungen der Neuzeit anscheinend kaum oder gar nicht zu Prozessen gegen als zauberkundig verleumdete fremde Erzsucher gekommen ist. Lediglich Schatzgräberprozesse kamen regional in nicht geringer Anzahl vor.

Um den Hintergrund des Wegweisers zu erleuchten, muss man sich eine weitere Erscheinung des Venedigerphänomens ansehen: die Walenbücher. In diesen Findbehelfen aus der frühen Neuzeit sind Erzlagerstätten verzeichnet und Anweisung zu deren Auffindung gegeben. Für den steirischen, kärntnerischen und Salzburger Raum ist das seit vielen Jahren ediert vorliegende steirische Walenbüchlein von großer Bedeutung. Es listet 134 Fundstellen in einem Gebiet von 15.000 Quadratkilometern auf (22). Walenbücher werden unterschiedlich bewertet. Heilfurth sieht in ihnen „zweilichtige Dokumentationen zwischen Wissen und Sage, (...) in denen

die „Walenzeichen“ als Wegmarken eine besondere Rolle spielen“ (23). Wilsdorf hingegen verdammt sie mit dem nicht ohne Weiters von der Hand zu weisenden Argument, dass sie nicht auf Italienisch vorliegen und dass keine einzige Fundstelle stimmt und spricht von „Dummenfang“ (24). So einfach ist die Sachlage jedoch nicht. Wilsdorf hat nur den deutschen Raum vor Augen, und schon das steirische Walenbuch zeigt, dass es doch richtige Angaben geben kann. Der Wahrheitsgehalt ist zwar unterschiedlich, die Angaben weisen aber oft auf alte Erzfundstellen hin, wobei die Metallgehalte meistens übertrieben werden (25).

Der hier behandelte Wegweiser lässt sich ohne größere Probleme in die weiter gefasste Tradition der Walenbücher einordnen. Venedigersagen, Walenbücher und Schatzerzählungen haben sich im Laufe der Geschichte gegenseitig beeinflusst. Biermann hat bereits einige Übereinstimmungen zwischen Sagen und Walenbüchern aufgezeigt (26), und auch der vorliegende Wegweiser erinnert bei der Beschreibung der Höhle stark an Stellen des steirischen Walenbüchleins. Die ersten Fundstellen in Kärnten sind durch einen dürren Baum markiert, der über einer Grube steht, die von einer eisernen Tür verschlossen ist, die zweite Fundstelle wird durch zwei nicht weit voneinander entfernten, mit Zeichen versehenen Steinen erkennbar gemacht (27). Im Wegweiser sind es ebenfalls zwei Steine, die den Weg weisen, und über der Höhle steht ein Baum. Dass es sich um einen „Birnbäum“ handelt, ist jedoch bei der betreffenden Seehöhe unwahrscheinlich. Bemerkenswert ist auch, dass sich der Autor oder Abschreiber des Wegweisers selbst vorstellt: Es handelt sich angeblich um einen Johann Wissner, der unweit von Graz ansässig war. Ohne Zweifel handelt es sich dabei um einen fiktiven, sprechenden Namen, ähnlich dem Andreas Stuby, der die Urheberschaft des steirischen Walenbüchleins für sich beanspruchte. Die Beschwörungsformel am Ende des Wegweisers erinnert mit ihrer Anrufung der Dreifaltigkeit und der Schlussformel an analoge Beschwörungsformeln, die bei der Suche mit einer Wünschelrute anzuwenden sind (28). Interessant ist, dass bei Knittl die Beschwörungsformel, die er wiedergibt, mit einer nochmaligen Anrufung der „Namen der Heiligen“ ähnlich der unten stehenden Version endet (29), während die Version des Manuskripts in Steiermärkischen Landesarchiv zunächst noch den Anfang des Johannesevangeliums zitiert und dann auf andere Weise schließt. Der Ring und der Totenkopf, den der Wegweiser erwähnt, finden sich bei den Freimannsagen, die von Georg Graber zusammengestellt worden sind, ebenfalls wie die Zirbe, und es werden Bewohner der Poebene erwähnt, die zu bestimmten Zeiten die Stangalpe aufsuchen, um an ihre Schätze zu gelangen (30). Vermutlich handelt es sich bei dem Ring um eine Variante von Bergspiegeln. Die Charakterisierung des Knochenringes durch den Satz „wer da durchschaut dem steht alles klar offen und kann sich vor seiner nichts vorstellen oder verbergen“ (siehe Transkription) erinnert nämlich an die Eigenschaften von selbstgebauten, durch Beschwörungsformeln verzauberte Bergspiegel, die

dem Volksglauben aus diversen eigentümlich-morbiden Bestandteilen zusammensetzen sind und deren Effekt es ist, zu „wissen die wahrheit von den Schatz der verborgen ist, in Keller, Haus, Kuchen, garten, felt“ (31). Auch die Walen sind bisweilen mit Bergspiegeln ausgerüstet, in denen man ferne Gegenden sehen kann, und manchmal sogar mit ihnen durch den Spiegel interagieren (32).

Der Wegweiser reiht sich somit durch zahlreiche Entlehnungen aus anderen, volkstümlichen Erzählungen in die Tradition der Sagen und Erzählungen rund um die Bodenschätze der Alpen und ihre teilweise fremden Ausbeuter ein. Zudem ist er ein Bestandteil der lokalen Sagen des Gebietes um den Königstuhl. Eine Frage blieb bis jetzt offen, nämlich die, ob es sich bei dem vorgestellten Wegweiser um einen „Dummenfang“ handelt oder nicht. Das Gebiet um die Stangalpe hat immerhin während einiger Jahrhunderte Schatzsucher und Glücksritter angezogen, die sich von den Freimannsgruben reiche Beute erhofften. Auch im 20. Jahrhundert hat ein Schatzgräber, Friedrich Bliem, offenbar versucht, sich des Schatzes zu bemächtigen. Dieser durch die Not der 1930er Jahre angetriebene Schatzsucher behauptete von sich, im Besitz eines Wegweisers zu den Freimannsgruben zu sein, und diese bereits aufgefunden zu haben. Er war in der Nähe der Stangalpe beschäftigt, und suchte auch um eine Grabungsbewilligung ebendort an. Dabei beschrieb er den oben erwähnten Walenstein und die darin eingeritzten Walenzeichen. Heute ist der Stein teilweise gesprengt, eine Tat, für die der ausgebildete Sprengmeister Bliem in Frage kommt. Ob er je erfolgreich war, bleibt ungewiss (33). Glaubt man den geologischen Abhandlungen in dem Jahrbuch der k.k. geologischen Reichsanstalt, so dürften die vielen hoffnungsvollen Suchenden leer ausgegangen sein: In der Umgebung der Stangalpe lassen sich höchstens Spateisenstein, Schwefelkies und allenfalls Bleiglanz finden. Auch der vorkommende Anthrazit dürfte den Schatz- und Erzsuchern kein willkommenes Fund gewesen sein. (34) Daher dürften die Sagen vom – und Wegweiser zum – Freimannsloch wohl nur das sein, was sie ohnehin schon immer waren: ein Schatz von kultur- und bergbaugeschichtlichen Volkserzählungen, die einiges, aber nicht immer wahres über die Geschichte der Alpen aussagen.

Transkription

Bei der folgenden Transkription wurden Rechtschreibung, Interpunktion und Syntax beibehalten, der Zeilenumbruch jedoch geändert. Abbildungen 5, 6 und 7 geben die an den entsprechenden Stellen im Text vorhandenen Zeichenfolgen wieder. Gestrichene Textstellen wurden im Original ebenfalls gestrichen:

Abriß und gerechter Wegweiser zu den berühmten Freimannsgruben, ganz klar beschrieben wie es folget:

Der mit Gottes Segen und überreichen Geldmitteln bereichert werden will, der wage nur den Weg, und

dieser gerechte Wegweiser zeigt an den Ort so die Stangalpe heißt. Der Stadt geht man entlang zu dem Wegweiser Haus, so das letzte ist. Dann gehet man 338 Schritte den Weg fort der in das Tal hinein geht. Dann dreht man sich gleich der Sonne entgegen und geht wieder 338 Schritte fort. Man kommt damit zu einem Viehtreibweg, es sind aber drei Wege, man nimmt den zur rechten Hand. Dies Wegerl gehe man gerade fort, fort 338 Schritte der Sonne entgegen, und zwar so, daß sie dem Vorangehenden ins rechte Auge scheint. Man richte den Hut darnach, daß die Sonne nicht fexieren kann. Nach diesen Schritten kommt man zu einem großen Stein, der länglich ist. In diesem Stein sind diese Zeichen wie folgt zu sehen (Abb. 4).

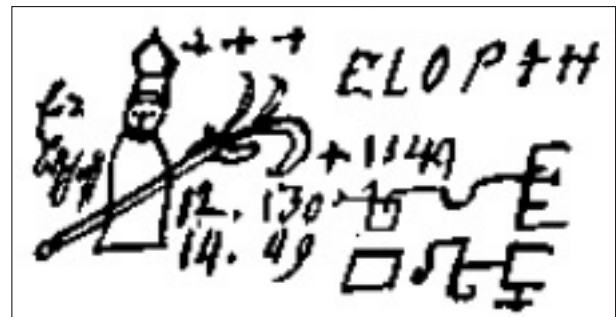


Abb. 4

Dieser Stein steht aufrecht zur linken Hand. Von diesem Stein geht schnurgerade ein einziges Wegerl oder Viehtrieb der Alben zu. Man geht dieses Wegerl 338 Schritte und kommt zu einem großen Baum in welchem folgende Buchstaben oben aufgeschrieben sind (Abb. 5).

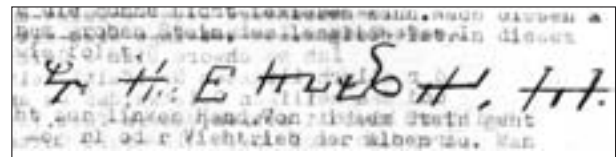


Abb. 5

Von diesem Baum geht man wieder der Sonne entgegen 97 Schritte, dann kommt man zu einem Loch oder Grube. Vor diesem liegt ein Totenkopf, und ein beinerner Ring zeigt sich zur rechten Hand. Es steht zur größeren Probe ober dem Loch ein großer Birnbaum, der einen abhängigen Ast hat der nach dem Eingang zeigt und in dem die Zeichen oder Buchstaben zu sehen sind wie folgt (Abb. 6 und 7).

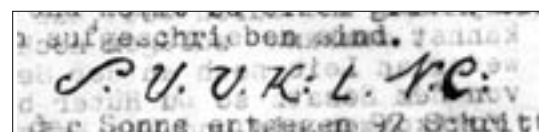


Abb. 6

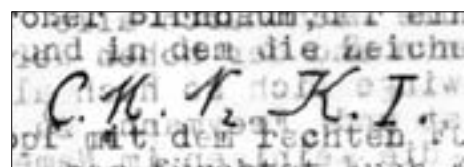


Abb. 7

Der erste Mann stoße an den Totenkopf mit dem rechten Fuß. Von dem Ort purzelt der Kopf über und über, aber fürchtet Euch Keiner im Mindesten, es schadet weder an Leib noch an der Seele, das schwöre ich durch Gottes Namen. Ich, Joh. Wissner, Ansässiger unweit Graz, der ich an diesem Ort achtmal gegangen bin und einen überreichen ~~Schatz~~ Schatz mit der Hülfe Gottes bekommen habe, aber ohne diesen Wegweiser siebenmal leer gegangen bin. Wer den Freymann oder Geist nicht mit dem Namen benennen kann und die heiligen Worte nicht im Zwang hat, der gehet leer. Dies ist beschrieben den Notleidenden zum Trost daß, wer glücklich an den Ort gelangt, der versichere sich mit hochgeweihten Sachen zur mehreren Sicherheit, auf daß man sich nicht fürchtendarf vor Gespenstern und Zaubereien. Wohl aber kann man sich hüten vor schlimmen Leuten. Es kann einer oder mehrere dahin kommen sobald man aus dem Loch kommt wo der Totenkopf und der Ring bei liegt.

Alsdann geht man in das Loch hinein im Namen Gottes. Den beinernen Ring trage man mit und wer da durchschaut dem steht alles klar offen und kann sich vor seiner nichts vorstellen oder verbergen. Alles wirst Du durch den Ring sehen wie in einem Spiegel. Im Hineingehen mache bei dir ein Gelübte. Du wolltest sein wie ein Armenvater allen Christgläubigen Gottes der sie erschaffen, so wirst du mit überreichen Segen erfreut werden. Also geht man in das Loch hinein im hohen Gottes Namen, man gehe 15 Treppen im Finstern und kommt dann wieder in das helle Tageslicht und am Platz. Der den beinernen Ring hat gehe voran und schaue da durch. So sieht er von weitem den Freymann "Karollus" genannt bei einem steinernen Tisch sitzen. In Händen haltet er ein großes Schwert, neben ihm liegen sieben Haufen ~~Gold und Silber und Goldzapfen~~ hängen in ~~Mengen~~ Geld, drei in Silbermünzen und vier Haufen in Gold, und Silber und Goldzapfen hängen in Mengen um den Freymann, Arm dicke Zapfen, 37 Schritte in der Länge als wie die Kerzen. Von diesem kann man nehmen, was man sich getraut zu tragen, will Man aber zum gemünzten Gold kommen so muß man gar dazu kommen wo der Freymann sitzt. Ich bitte aber nun wiederum, daß, wer einmal an diesen Ort gelangt, um Gotteswillen kann sich keiner davor fürchten, es kann auch keinem ein Haar verletzt werden und keinem Schaden bringen an Leib noch an der Seele, denn sobald ihn der Vorgeher erblickt von weitem, so spricht dieser die Zwangsworte, der Freymann muß sitzen bleiben wie die Mauern, seyt nur beherzt, der Vorhergeher spricht die Zwangsworte:

~~Ich beschwöre dich O Geist und Freymann Karl durch die Kraft Gottes. Ich bezwinde dich mit Gott, bei Gott und durch Gott~~

Ich beschwöre dich O Geist und Freymann Karl im Namen der allerheiligsten Dreifaltigkeit, Gottes-Vater- und des Sohnes und des heiligen Geistes, daß Du an dem Orte wohin dich Gott verurteilt hat bleibst sitzen, Mau-

ern fest. Ich beschwöre dich O Geist und Freymann Karl durch die Kraft Gottes. Ich bezwinde Dich mit Gott, bey Gott und durch Gott, daß du mir und den Meinigen Keinen Schaden kannst (*ein Wort unleserlich, durchgestrichen, Anm. d. Autors*) zufügen noch nur Grausend machen kannst, ~~weil~~ weder an Leib noch an der Seele, und was uns beliebt zu tragen, von dem Schatz so Du Hüter bist, auch uns alle ohne Schaden läßt fortkommen, mir und den Meinigen zu Nutzen, dies beschwöre ich Dich, durch die höchsten Worte des heiligen Evangeliums. Im Anfang war das Wort und das Wort war bei Gott, und Gott war das Wort, ich beschwöre Dich durch alle heiligen Sakramente im Namen aller Consekrationen und der hohen Worte so darüber sind gesprochen worden, ich bezwinde Dich so hoch als je ein Zwang ist bezwungen worden. O Geist und Freymann, zu mehreren Schild und Sicherheit für mich und die Meinigen im Namen aller hohen Namen, amen amen amen.

Anmerkungen

- (1) Vgl. Michel *Knittl*, Cultur- und Landschaftsbilder aus Kärnten. (Klagenfurt 1890), S. 35f (im Folgenden zitiert als *Knittl*, Kärnten).
- (2) Das hier vorgestellte Exemplar wurde dem Vater des Autors, Herrn Berghauptmann a. D. Dipl.-Ing. Dr. Wolfgang Wedrac, vor etwa 35 Jahren von Herrn Franz Holzweber, einem Tiroler Bergmann, der für die bergwerksberechtigten Brüder Hainzl beim Goldbergbau Pusterwald Erhaltenarbeiten durchführte, übergeben. Zur Zeit der Übergabe war Holzweber Bergbaubevollmächtigter von Frau Emilie Holzweber, der Tochter eines der Brüder Hainzl welche er mittlerweile geehelicht hatte.
- (3) Vgl. dazu etwa Georg *Graber*, Sagen aus Kärnten. (Graz 1944) S. 85-88 (im Folgenden zitiert als *Graber*, Sagen); genau wurde dieser Sagenkreis in Gerhard *Heilfurth*, Bergbau und Bergmann in der deutschsprachigen Sagenüberlieferung Mitteleuropas. Band I – Quellen. (Veröffentlichungen des Instituts für Mitteleuropäische Volksforschung an der Philipps-Universität Marburg, Marburg 1967) S. 854-860 (im Folgenden zitiert als *Heilfurth*, Bergbau) behandelt.
- (4) Vgl. Fritz *Oedl*, Das Freimannsloch. In: Die Höhle. Zeitschrift für Karst- und Höhlenkunde. 4. Jahrgang, Heft 1 März 1953. S. 12-14, hier S. 12f (im Folgenden zitiert als *Oedl*, Freimannsloch).
- (5) Vgl. Carl *Rochata*, Die alten Bergbaue auf Edelmetalle in Oberkärnten. In: Jahrbuch der k.k. geologischen Reichsanstalt. 28. Band, 2. Heft. (Wien 1878) S. 213-368, hier S. 327f (im Folgenden zitiert als *Rochata*, Edelmetalle).
- (6) Vgl. Herwig *Wolfram*, Österreichische Geschichte S. 378-907. Grenzen und Räume. Geschichte Österreichs vor seiner Entstehung. (Wien 2003) S. 71-84.

- (7) *Oedl*, Freimannsloch S. 13.
- (8) Vgl. Günther *Biermann*, Schätze in den Nockbergen. In: Die Kärntner Landsmannschaft. Heft 9/10, 2004. S. 64-67, hier 66 (im Folgenden zitiert als *Biermann*, Schätze).
- (9) Vgl. *Heilfurth*, Bergbau S. 857-859.
- (10) Vgl. Axel *Huber*, Felsbilder und Walensteine in Kärnten. In: Mannus. Deutsche Zeitschrift für Ur- und Frühgeschichte. 46. Jahrgang 1980, Heft 2. S. 48-52, hier S. 50.
- (11) Vgl. Inge *Schwarz-Winklhofer*, Hans *Biedermann*, Das Buch der Zeichen und Symbole. (München/Zürich 1975) S.110f.
- (12) Vgl. Rudolf *Schramm*, Venetianersagen. Von geheimnisvollen Schatzsuchern. (Leipzig 1985). S. 279. (im Folgenden zitiert als *Schramm*, Venetianersagen) Er entnimmt die Walenzeichen Alfred *Meiche*, Sagenbuch des Königreichs Sachsen. (Leipzig 1903).
- (13) *Schramm*, Venetianersagen S. 279.
- (14) Vgl. Valentin *Pogatschnigg*, Die Wälschen in der Sage. Ein Beitrag zur Geschichte des Bergwesens und Handels. (Jahresbericht der Akademie für Handel und Industrie in Graz, Graz 1864) S. 20f (im Folgenden zitiert als *Pogatschnigg*, Wälsche).
- (15) Emma *Locher*, Die Venedigersagen. Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde der philosophischen Fakultät der Universität Freiburg in der Schweiz. (Tübingen 1922), S. 170 (im Folgenden zitiert als *Locher*, Venedigersagen).
- (16) Vgl. dazu neben *Locher*, Venedigersagen auch Oskar *Moser*, Die Venediger im Erzählgut des Ostalpenraumes. In: Slowenische Akademie der Wissenschaften (Hg.), *Alpes Orientales. Acta primi conventus de ethnographia alpium orientalium tractantis*. (Laibach 1956) S. 91-97 oder Arthur *Simony*, Ueber Ursprung und Bedeutung der Sage vom „Venedigermandl“. In: Neue deutsche Alpen-Zeitung. Nummer 8, Band 11 1881. Zu dem hier behandelten geographischen Raum ferner Günther *Biermann*, Gerald *Joham*, „Venedigermandln“ am Wintertaler Nock. (Spuren historischen Bergbaus) In: Die Kärntner Landsmannschaft. Heft 9/10, 2004 S.106-108 und Günther *Biermann*, Fremde im Bergbau. Spuren von Walen (Walchen, Wälschen) in der Norischen Region. In: Die Kärntner Landsmannschaft. Festschrift zum 10. Oktober 1920, 1995. S. 137-139.
- (17) Vgl. Eva-Maria *Pyrker*, Der Bergname Venediger und die Sagen von den Venedigermandln. Ein Versuch einer historischen Klärung. In: Wolfgang *Meid*, Hermann *Ölberg*, Hans *Schmeja* (Hg.), Studien zur Namenkunde und Sprachgeographie. Festschrift für Karl Finsterwalder zum 70. Geburtstag. (Innsbrucker Beiträge zur Kulturwissenschaft 16, Innsbruck 1971) S. 215-225.
- (18) Vgl. Helmut *Wilsdorf*, Einführung in die Bergmannssagen von den „Venedigern“. In: Schramm, Venetianersagen. S. 219-244, hier S. 220 (im Folgenden zitiert als *Wilsdorf*, Einführung).
- (19) Fritz *Gruber*, Walchen, Welsche und Venedigermandln. In: Gastein aktuell, 28. Mai 1974. S. 28.
- (20) Vgl. *Pogatschnigg*, Wälsche S. 13.
- (21) Vgl. *Wilsdorf*, Einführung S. 226f.
- (22) Vgl. Franz *Kirnbauer*, Rudolf *Altmüller*, Ein steirisches Walenbüchlein. (Leobener Grüne Hefte 125, Wien 1971) (im Folgenden zitiert als *Kirnbauer*, Walenbüchlein).
- (23) *Heilfurth*, Bergbau S. 212.
- (24) *Wilsdorf*, Einführung S. 238.
- (25) Vgl. *Kirnbauer*, Walenbüchlein S. 72f.
- (26) Vgl. *Biermann*, Schätze S. 66f.
- (27) Vgl. *Kirnbauer*, Walenbüchlein S. 56.
- (28) Vgl. *Heilfurth*, Bergbau S. 788.
- (29) Vgl. *Knittl*, Kärnten S. 44f.
- (30) Vgl. *Graber*, Sagen S. 86f.
- (31) Günther *Biermann*, „Zum kunstreichen Spiegel“. Volksgläubige Vorstellungen über den „Bergspiegel“ in der Erzählüberlieferung des kärntnerisch-steirischen Grenzraumes und überliefertes „Geheimwissen“ in Archivalien des Kärntner Landesarchivs. In: res montanarum. Zeitschrift des Montanhistorischen Vereins für Österreich. 32/2004. S. 14-18, hier S. 15.
- (32) Vgl. dazu etwa die Sage vom Bergspiegel in Karl *Haiding*, Bergbausagen Österreichs. (Leobener Grüne Hefte Neue Folge 5, Wien 1984), S. 90f.
- (33) Vgl. zur Geschichte Bliems Axel *Huber*, Der Schatzgräber Friedrich Bliem, der Walenstein und das Freimannsloch in der Stangalpe. In: Die Kärntner Landsmannschaft. Heft 3 1996. S. 11f, sowie Axel *Huber*, Neun goldene Kegel unter dem Grakofel und Neues vom Schatzgräber Friedrich Bliem. In: Die Kärntner Landsmannschaft. Heft 9/10, 2004, S. 68-70.
- (34) Vgl. dazu eingehend Vincenz *Pichler*, Die Umgebung von Turrach in Ober-Steiermark in geognostischer Beziehung, mit besonderer Berücksichtigung der Stangalpner Anthracithformation. In: Jahrbuch der k.k. geologischen Reichsanstalt. 9. Jahrgang, 2. Heft. (Wien 1858), S. 185-228, sowie W.A. *Humphrey*, Über einige Erzlagerstätten in der Umgebung der Stangalpe. In: Jahrbuch der k.k. geologischen Reichsanstalt. 55. Band, 2. Heft. (Wien 1905), S. 349-368; Einleitung.

Der Zinnober-Bergbau in der Krumpen bei Trofaiach, Steiermark

Eine Literaturzusammenstellung

Johann Friml, Trofaiach

Das große Buch ... (17):

Gediegenes QUECKSILBER gehört zu den sieben, im Altertum bekannten Metallen. Dieses metallische Element tritt bei Zimmertemperatur in flüssiger Form auf und bildet durch seine Flüchtigkeit hochgiftige Dämpfe. Der Sammler sollte stets darauf achten, seine Schaustücke von Quecksilber in hermetisch verschließbaren Glas- oder Kunststoffbehältern aufzubewahren.

Bereits den alten Chinesen, Phöniziern und Griechen war dieses Element bekannt, und – wie Funde von Grabstätten aus dem Jahre 1500 v. Chr. zeigen – auch den alten Ägyptern war dieses Metall bereits vertraut. Die Römer nannten das in der Verwitterungszone vor Zinnoberlagerstätten vorkommende gediegene Metall *argentum vivum* (lebendes Silber), was auf das silbrige Aussehen und den flüssigen Charakter des Elementes anspielt, während sie unter der Bezeichnung *hydrargyrum*, von der sich das heute gebräuchliche chemische Symbol Hg herleitet, jenes Quecksilber verstanden, das sie aus dem Zinnober selbst herstellten. Zinnober ist äußerst verwitterungsbeständig, so daß Sammler bei der Aufbewahrung ihrer Schaustücke keinerlei Probleme haben. Bei Erhitzung über 580 °C kommt es zu einer Thermolyse des Minerals wobei sich Quecksilbertröpfchen bilden.

Der Große Knauer (15):

Amalgam, arab. *al malgham* = erweichende Salbe) ist die Legierung eines Metalles mit Quecksilber (z. B. Silber-Amalgam), wird bei mäßiger Erwärmung leicht plastisch verformbar. Verwendung für Zahnfüllungen und Metallkitte. Durch Amalgamation (Legierungsbildung mit Quecksilber) kann Gold und Silber aus Erzen gewonnen werden; das Quecksilber wird durch Erwärmen des Amalgam wieder ausgetrieben.

H. Hörtner (1):

Im Ottokarischen Urbar (1265-1267) ist ein landesfürstlicher Titel über Vordernberg nicht zu finden. Unter seinen Besitztümern scheint eine *provincia* Chrump (Krumpen), eine *provincia* Retz (Rötz) und eine *provincia* Trevaiach (Trofaiach) auf. Im Habsburgischen Urbar (ca.1280-1295) werden in den Tälern von Eisenerz, Krumpen, Rötz und Treffning alle zinspflichtigen Bauern einzeln genannt. Nach Gustav Hackl (Die frühesten Siedler in Vordernberg) taucht der Ortsname Vordern-

berg Lat. „*Mons anterior*“ 1314 erstmals auf. Bis dahin bleibt auch der Eigentümer der Talschaft unbekannt.

Die Höhlenforscher (2):

Nicht immer war es so still in der Krumpen. Es gab Zeiten, da pochte und hämmerte es im Berge, vom Mai bis in den Oktober war es ein kommen und gehen. Aus heute schon längst verbrochenen oder verschütteten Zugängen schleppte man das Hauwerk zu Tage und hinab ins Krumpental, wo es geschmolzen wurde. So trägt heute noch diese Stelle den Namen Schmelz. Es heißt, daß dort auch nach Silbererz gegraben wurde. Dass der Berg silberhältig ist, mag der in der Nordseite des Zinken gelegene Silbergraben bezeugen. Aus dieser Aufzeichnung ging hervor, daß erstmals der Schurfbau Krumpen auf die Jahre um 1540 zurück reichen würde. Große, ausgebaute Gesenke haben über natürliche Höhlen angeblich Verbindung mit der Wilden-Kirche, auch Gosingeck genannt. Aber die Zugänge sind vermurt. Freilich schürfte man zur damaligen Zeit lediglich nach



Abb. 1: Die Firste im „Römerstollen“, Sept. 2008. Aufnahme: J. Friml.

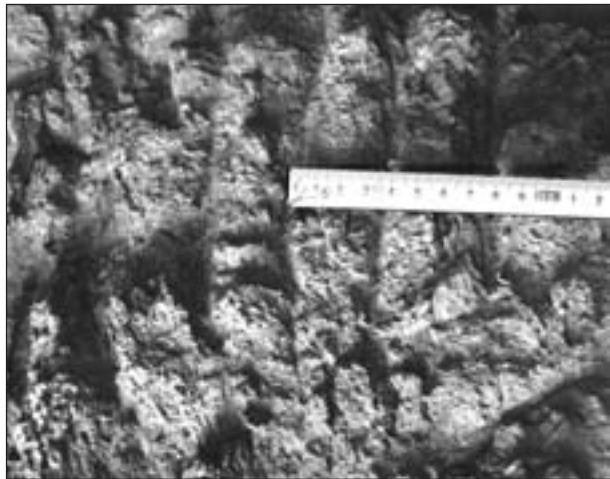


Abb. 2: Detail der Firste im „Römerstollen“, Sept. 2008. Aufnahme: J. Friml.

eisenhaltigen Erzen. Im Nordhang des Zölzrückens wird ein uralter, 10 Meter in Roteisenstein getriebener Stollen heute noch Römerstollen (**Abb. 1 und 2**) genannt, Zeuge dafür sein und etwa 100 Meter tiefer führt der Göthstollen über 100 m in den Berg.

Wie schon bemerkt, befindet sich am nördlichen Abhang der Zölzalpe am sogenannten Krumpahls, ein verlassenes Eisenbergwerk. Das erzführende Gestein ist in der Grauwake enthalten, das Lager streicht fast genau gegen Norden und hat eine Neigung von 69 Grad; das Hangende ist dunkelblauer Schiefer und das liegende Grauwake. Der Betrieb dieses Bergbaues geht in die älteste Zeit zurück, denn noch sieht man in dem ungemein zechenreichen Bau, den man nur zum Teil mehr ohne Gefahr befahren kann, mehrere Stollenstrecken, die nur mit Schlegel und Eisen, also vor Erfindung des Pulvers eingetrieben wurden.

H. Hörtnner (1):

Gediegen Quecksilber sowie Quecksilbererze wie Zinnober und Quecksilberhaltiges Fahlerz sind aus der Steiermark, vor allem als Begleitminerale von Spateisensteinlagerstätten, schon seit langem bekannt. Bereits im Jahre **1565** suchte ein gewisser Gilg von Pöllau beim Berggericht Zuckenhut um die Erlaubnis an, einen Probierofen errichten zu dürfen. Er wollte Erze, die er am Wetterbauersattel bei Mixnitz erschürft hatte, hinsichtlich ihrer Gehalte an Silber, Kupfer und Quecksilber untersuchen. Die Bewilligung wurde ihm noch im gleichen Jahr erteilt, über den weiteren Verlauf der Versuche fehlen jedoch jegliche Nachrichten.

A. Weiß (8):

Obwohl die steirischen Vorkommen zum Teil schon im 16. Jahrhundert entdeckt worden waren, erlangte die Gewinnung von Quecksilbererzen nie besondere Bedeutung. Die übermächtige Konkurrenz der Gruben von Idria, die mit ihrer Produktion den Bedarf Innerösterreichs und der meisten europäischen Länder deckten,

der geringe Quecksilberverbrauch in der Steiermark, wo Großabnehmer wie Goldbergbaue oder Silberamalgamierungshütten gänzlich fehlten und nicht zuletzt die Armut der wenigen heimischen Lagerstätten führten dazu, daß sich die Schurfarbeiten nach Quecksilbererzen auf Zeiten einer verstärkten Nachfrage beschränkten und im Verlaufe von 400 Jahren lediglich ein Bergbau vorübergehend in Produktion stand. In Hinblick auf eine Gewinnung von Quecksilber wurden neben der eingangs erwähnten Fahlerzlagerstätte vom Wetterbauersattel die Zinnobervorkommen im Bereiche der Krumpen bei Vorderberg (**Abb. 3**) und am „Tallakberg“ bei Rein untersucht.



Abb. 3: Zölzrückens, abfallend nach Süden zum Zölzboden, Mai 2008. Aufnahme: J. Friml.

In der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts wurden die reichen Silbervorkommen Amerikas entdeckt und ein Amalgamierungsverfahren für Silbererze erfunden, das in Spanien und Südamerika weite Verbreitung fand. Hiedurch stieg die Nachfrage nach Quecksilber und in ihrer Folge sein Preis sprunghaft an. Als noch dazu der Bergbau von Almaden nach den Verwüstungen durch einen Brand für Jahre als Lieferant ausfiel, mußte der gesteigerte europäische Bedarf fast zur Gänze aus der Produktion der Gruben von Idria (**Abb. 4**) gedeckt werden. In die Zeit dieser Hochkonjunktur, in der auch die Bearbeitung kleiner Vorkommen interessant wurde, fallen die Anfänge des Bergbaues in der Krumpen.

H. Valentinitsch (16):

Um die Mitte des 16. Jahrhunderts entdeckte man auch in der Nähe von Trofaiach in der Steiermark, und zwar am Zelsegg im Krumpental und in der sogenannten Jeltz, Quecksilbervorkommen. **1564** meldete der Vorderberger Amtmann den landesfürstlichen Behörden, dass der Leobner Bürger HANS VEYEL (oder VEIL) gemeinsam mit dem Radmeister BRIX SPATT im



Abb. 4: Anlage einer Quecksilberverhüttung mit Retorten. Aus H. Valentinitich (16), S. 24.

Krumpental ein Quecksilberbergwerk errichtet und mit dem Bau von zwei Brennöfen (Abb. 5 und 6) begonnen habe. Erst als die Vordernberger Radmeister gegen das neue Bergwerk protestierten, weil sie eine Beeinträchtigung ihrer Holzversorgung befürchteten, bequemten

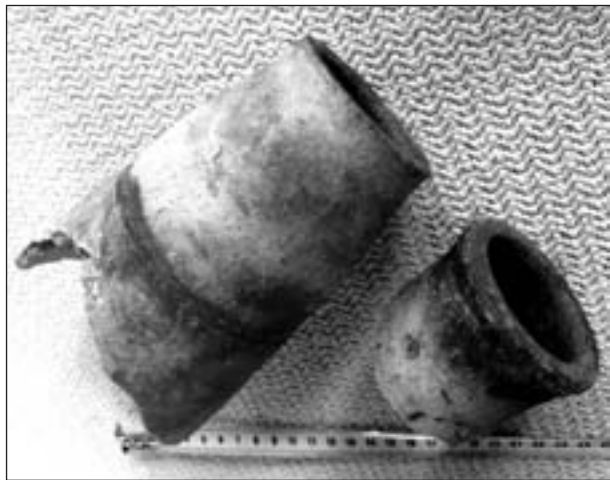


Abb. 5: Retortenreste vom Zölzboden; Fundstücke im Besitz von H. Weinek, Eisenerz, Juni 2008. Aufnahme: J. Friml.

sich die beiden Gewerken dazu, den Landesfürsten nachträglich um die Abbauerlaubnis zu ersuchen. Gleichzeitig baten sie um die Befreiung von Fron und Wechsel sowie um die Genehmigung, das von ihnen erzeugte Quecksilber verkaufen zu dürfen. Obwohl der Oberstbergmeister das Ansuchen der beiden Gewerken befürwortete, wurde es Ende **1566** von den Kammerräten in Hinblick auf die Monopolstellung Idrias abgelehnt. Außerdem befahlen die Räte die unverzügliche Einstellung des Bergwerksbetriebes. Trotz dieses Verbotes wurden die Quecksilbervorkommen bei Trofaiach noch einige Jahre heimlich mit recht primitiven Metho-

den ausgebeutet, bis man schließlich den Abbau wegen eines Grubenbrandes aufgab.

A. Weiß (8):

Im Bereiche des „Zölzrückens“ westlich des Marktes Vordernberg, wo nach G.Göth bereits in „ältester Zeit“ ein Eisenerzbergbau betrieben wurde, schürfte ab dem Jahre **1580** ein Doktor Franz Thurnberger nach Zinnober. In der Folge wurde ihm durch den Bergrichter von Zuckenhut ein „Bergwerk“ verliehen. Dieses ging nach dem Tode seines Erwerbers im Jahre **1589** zu $3 \frac{1}{2}$ Neuntel an den „Raucheisenwäger“ Sebald Hecher und zu $5 \frac{1}{2}$ Neuntel an den Trofaiacher Bürger Ruppert Pfaffelmayr über. Die beiden Gewerken errichteten in der Krumpen eine Stube samt einem Pochwerk (Abb. 7) und einen Destillierofen. Aus den Erzen, gediegen Quecksilber und Zinnober, gewannen sie Quecksilber.

Pfaffelmayr versuchte in den folgenden Jahren den Bergbau zur Gänze in sein Eigentum zu bringen. So behauptete er im Jahre **1593**, daß ihm Hecher 60 Gulden Samkost schulde. Er begehrte die $3 \frac{1}{2}$ Neuntel des Schuldners, die dieser jedoch nicht herausgeben wollte. Über den Ausgang des Streites ist weiter nichts bekannt.

Hecher und Pfaffelmayr hatten die Lagerstätten durch mehrere Stollen aufgeschlossen und verfolgt.



Abb. 6: Rest einer Retorte vom Zölzboden; Fundstück im Besitz von Hans Thunhart, Juni 2008. Aufnahme: J. Friml.

H. Valentinitich (16):

Im Jahre **1637** stellte der Vordernberger Amtmann HANS MAZ im Auftrag der innerösterreichischen Zentralbehörden Nachforschungen über die Abbauwürdigkeit der steirischen Quecksilbererzlagerstätten an, doch



Abb. 7: „Schmelzwiese“ nach Koschuh, undatiert (die Objekte sind eingeebnet, die Orte sind heute noch klar ersichtlich). Aufnahme: A. Pinter.

fielen die Gutachten der beigezogenen Fachleute negativ aus.

Die Höhlenforscher (2):

Als später durch ein Hofdekret vom 17. November **1763** wegen spärlicher Gewinnung des Quecksilbers das damalige Oberkammergrafensamt aufgefordert wurde, dieses Mineral aller Orten aufzusuchen, wurde dieser Bergbau, ab **1783** durch den Bürger Georg Suppan aus Kallwang auf Abbau von Zinnober wieder betrieben. Um 1784 wurde, gleich neben dem Römerstollen ein Gesenk geschlagen, aus dem Georg Suppan aus Kallwang wieder Zinnobererz förderte. Stephan Mayer v. Trofaiach begann **1785** daneben zu schürfen.

Nach mehreren Verordnungen durfte Zinnober und Quecksilber nur zur Erzeugung von Mahlerfarben verwendet werden.

A. Weiß (8):

Der Berggerichtsassessor und Markscheider V. v. Mulzheim, der **1786** die alten Baue aufnahm und ein Gutachten verfertigte, fand ein ausgedehntes Grubengebäude vor, von dem er noch einige Stollen befahren konnte. Einen von ihnen bezeichnete er als „silberflusstollen“, dies deutet auf eine durch Verwitterung entstandene Reicherzzone mit gediegen Quecksilber, die offenbar mit Erfolg ausgebeutet wurde.

Die hohen Quecksilberpreise veranlaßten Johann Georg Walcher, Rechnungsführer der „Wiener Kobaldbaugewerkschaft zu Schladming“, und Franz Suppan, Bürger zu Kallwang, die eine Gewerkschaft gebildet hatten, ab dem Jahre **1784** in der Krumpen zu schürfen. Sie versuchten die Rechte an dem neu erschlossenen Vorkom-

men für sich zu sichern, indem sie um die Verleihung der beibrechenden Eisenerze beim Berggericht Vordernberg einkamen. Das Ansuchen wurde jedoch von diesem mit der Begründung, daß hiefür das Grubernium zuständig sei, abgelehnt. In der Folge trachteten die beiden Schürfer eine Berechtigung zur Gewinnung von „Farbzinnober“ zu erhalten.

Im gleichen Jahre suchte Stefan Mayr, Bürger zu Leoben, der bereits in anderen Teilen der Steiermark sein Glück als Schürfer versucht hatte, beim Berggericht Vordernberg um die „Erteilung einer Schurflizenz sowohl für Zinnober, als auch andere Minerale“ im Bereiche des Reichensteins an. Es folgten weitere Eingaben um Beilehnung mit „alt verlassenen Gruben am Präbichl, in der Schirlgurken und schließlich um Verleihung einer Schurflizenz für das gesamte Reichensteinmassiv.

Die Erzsuche dürfte schließlich zum Erfolg geführt haben, denn im Jahre **1785** zeigte Mayr dem Berggericht Vordernberg an, daß er in der Krumpen „bey der Halter Hütte auf dem Boden einen schon ausgeschlagenen Erztaufen den die Gewerken verlassen haben“ gefunden hätte. Gleichzeitig ersuchte er um die Verleihung der Erze. Im folgenden Jahr erhielt Mayr die Befugnis, die Quecksilbererze unter der Ebensole des Suppan'schen Baues zu erbauen. Als bald entstand unter den Schürfern ein Streit, zu dessen Beilegung das Berggericht die bereits erwähnte Vermessung der Gruben durch Mulzheim anordnete.

Die Höhlenforscher (2):

Im Jahre **1785** entstand zwischen dem Besitzer Georg Suppan und Stephan Mayer, Bürger zu Trofaiach, der neben jenem ebenfalls auf Zinnober zu bauen anfing, ein erheblicher Streit. Bevor noch entschieden werden konnte, ob des ersteren neun Grubenmaße neben den vier Feldmaßen des letzteren bestehen können, verkaufte Stefan Mayer seine Bergwerksrechte an Max von Baden, welcher an den Besitz geschrieben wurde. Des schlechten Ertrages wegen verfiel diese Grube immer mehr und wurde Ziel vieler Besucher, die fleißig das lockere Zinnober aus dem Gestein herauskratzen.

A. Weiß (8):

Im Jahre **1786** verkaufte Mayr den Schurfbau an Max von Baden.

Um den Aufschluss sowie die Gewinnung von Quecksilbererzen anzuregen und damit den herrschenden Quecksilbermangel einigermaßen zu beheben, erklärte die Hofkammer in Münz- und Bergwesen mit Dekret vom 2. Dezember 1785 den bis dahin nur dem Landesfürsten vorbehaltenen Quecksilberbergbau für frei verleihbar. Das gewonnene Quecksilber mußte zu einem Preis von 100 Gulden je Zentner beim Aerar eingelöst werden. Als Begünstigung erhielten die Schürfer eine zehnjährige Fronbefreiung.

Im Jahre **1786** wurden Suppan, der inzwischen auch die Anteile Walchers erworben hatte, neun Grubenmaße mit der Bezeichnung „St.Barbara Verhau“ unter der Bedingung verliehen, daß er das gewonnene Quecksilber zum Proviantamt in Vordernberg zur Einlösung bringe. **1788** berichtete Suppan an das Berggericht Vordernberg, daß er, am Bau einer Quecksilberhütte arbeite, Proben geschmolzen und eine eiserne Retorte beim Ignaz von Reichenberg'schen Gußwerk in Mariazell bestellt habe. In der Folge, suchte er mehrmals um eine Anhebung des Einlösepreises an, was jedoch vom zuständigen Oberbergamt zu Vordernberg unter Hinweis auf die Bestimmungen des Hofkammerdekretes von 1785 abgelehnt wurde.

Im Jahre 1787 führte Ignaz von Born das in Spanien und Südamerika längst geübte Anquicken von Silbererzen in einer weiter entwickelten und verbesserten Form in Oberungarn ein. Das neue Verfahren dürfte auch bei steirischen Hüttenleuten auf Interesse gestoßen sein, zumal es die Zugutebringung von Gold und Silber aus Erzen und Schwarzkupfer in brennstoffsparender Weise ermöglichte. Das Berggericht Vordernberg erteilte 1787 der „Wiener Kobaldbaugewerkschaft zu Schladming“ unter ihrem Direktor Johann Augustin Thomoser die Genehmigung zur Errichtung einer Anquickhütte. Dieser ließ hierauf, nachdem er bereits im Vorjahre gemeinsam mit Mathias Kamper und Johann Pichler am „Kirlerberg“ und am „Weinatzberg“ bei Gratwein mit der St. Antoni und der St. Augustin Grube, „alt verlassenen Schürfen“, belehnt worden war, auch in der Krumpen und in der Herrschaft Gallenstein nach Quecksilbererzen schürfen.

Die Höhlenforscher (2):

Das Stollenmundloch befindet sich am höchsten Punkt des Baues, der 4200 Fuß hoch über dem Meere liegt. Es geht die Sage, daß dieser Bergbau zu jener Zeit, als die Gewerken des Erzberg in Trofaiach ansässig waren, deshalb aufgelassen werden mußte, um das Holz und die Kohlen für den Erzberg zu reservieren. In diesen hier vorkommenden Eisenerzen, Brauneisensteinen und mehr noch in den tonigen Zwischenlagern, findet sich auch Zinnober für die Quecksilbergewinnung und dieser war es dem schon vor vielen Jahren nachgespürt wurde.

A. Weiß (8):

Um **1826** nahm Georg Göth, Beamter im Radwerk Nr.2 des Erzherzog Johann, die Gewinnung wieder auf. Georg Göth, damals noch in Vordernberg wohnend, ließ sich im Jahre **1834** mit 2 Grubenfeldmaßen eintragen, er versuchte durch Erweiterung der Gruben an jene Orte zu gelangen wo sich das Gestein hoffnungsvoller zeigte. Der reine kristallinische Zinnober fand sich in dünnen Schnürchen; doch auch das Nebengestein, sowohl Kalk, der blaue Ton und insbesondere der Brauneisenstein waren mit Zinnober eingesprengt und schienen den Versuch zum Abbau lohnen zu wollen. Über einen Steigbaum mußte das Erz in Säcken herausgetragen und auf

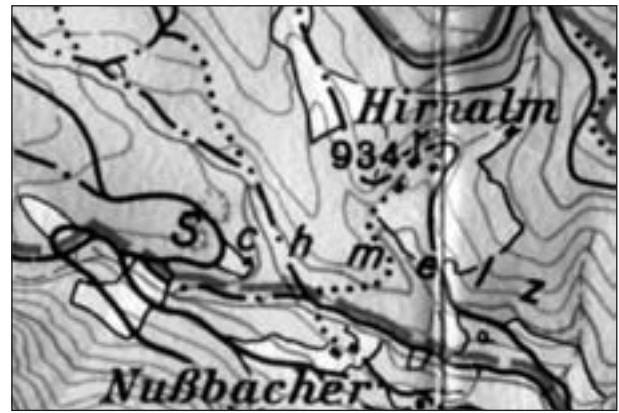


Abb. 8: Schmelz, die Orte der Objekte sind heute unbewachsene ebene Flächen im Wald; Kartenausschnitt aus ÖK 50/Blatt 132 Trofaiach; Bundesamt für Eich und Vermessungswesen, 1985. Aufnahme: J. Friml.

der steilen Erzstraße in die Schmelz (Abb. 8) hinunterbefördert werden.

Erst im Jahre **1834** versuchte Georg Göth den seit 1790 verlassenen Bergbau in der Krumpen, der von Italienern, Kärntnern und Tirolern zur Gewinnung von Zinnober häufig besucht wurde, wieder in Gang zu bringen. Auf neue Aufschlüsse verlieh ihm das Berggericht Vordernberg nach Patent vom 21. Juli 1819 zwei Maße lautend auf „Quecksilberbergbau St. Joseph und Georg“. Nächste dem Krumpensee wurde eine Hüttenanlage mit achtzehn gußeisernen Retorten errichtet, die heute vollkommen verschwunden ist und über deren Aufbau nichts bekannt wurde. Es kam offenbar das „pfälzische Brennverfahren“ zur Anwendung, möglicherweise ein Ofen nach dem von Zelle 1776 erfundenen System.

Über die höchst primitiven Gewinnungsverhältnisse und die Förderung aus den verkrüppelten alten Bauen berichtet G. Göth: „Die Erze wurden aus dem Inneren in Säcken bis zum Mundloch hinauf getragen, am Tage in größere Säcke gefüllt, und auf Schlitten über eine 100 Klafter lange Stein- oder Schotterriese zum Ofen gebracht, dort in Ermangelung eines zur Betreibung eines Stampfwerkes verwendbaren Wassers mit Handschlegeln gekuttet, in Retorten, welche mit gut lutierten, thönernen Vorlagen, zum Teile mit Wasser gefüllt versehen waren, gegeben. Im Durchschnitte waren die Erze 2-3 % haltig.“ Zur Erleichterung der Förderung wurde mit der Anlage eines Unterbaustollens begonnen. Der Bau war mit einem Hutmann, vier Knappen und vier Kuttern belegt, die auch die Verhüttung der Erze durchführten. Ab dem Jahre **1837** wurde Quecksilber erzeugt, wobei man als Brennstoff das Holz von Legföhren verwendete. Die jährliche Produktion schwankte zwischen 1,70 und 3,17 Zentnern Quecksilber.

Die Höhlenforscher (2):

Der Schürfbetrieb erstreckte sich bereits damals, wegen der hohen Lage, auf die Zeit von Mitte Mai bis etwa Ende September, höchstens bis Mitte Oktober eines jeden Jahres.



Abb. 9: Baureste des Knappenhauses mit Schmelzöfen in der Nähe des Krumpensee, Juli 2008. Aufnahme: J. Friml (Baurest auch auf der Lagerungskarte Abb. 12 ersichtlich).

Während der Vortrieb noch mit Schlegel und Hammer vorstatten ging, war man gleichfalls für die Gesteinsprengungen auf das von Schwarz erfundene Pulver angewiesen. Der Ertrag bis 1838 sollen 5-6 Zentner, reines Quecksilber gewesen sein.

1836 baute Göth in Seenähe ein Knappenhaus mit Schmelzöfen (**Abb. 9**), die mit Latschen: geheizt wurden. Zugleich begann er den oben erwähnten Göthstollen zu schlagen, um die alten Baue von unten anzufahren und eine Abwärtsförderung zu erreichen.

Jetzt fiel der lange Erztransport weg nachdem in der Nähe des früher genannten Reichensteinsee (Krumpensee) auf der Krumpenalm eine Knappenhütte und ein Ofen mit 18 großen, gusseisernen Retorten aufgebaut worden war, wurde im Jahre 1836 somit aus dem Zinnober das erste Quecksilber gewonnen. Als Brennholz verwendete man, da sich auf dieser Höhe kein Baum mehr vorfindet, die in Menge vorkommenden, die ganzen Flächen überdeckenden Legerlen und Krummholz: Die Erze wurden aus dem Inneren in Säcken hinaufgetragen, bis zum Mundloch und am Tage in größere Säcke gefüllt, auf Schlitten über eine 100 Klafter lange Stein- und Schotterriese zum Ofen gebracht, im Durchschnitt waren die Erze 2-3% -haltig.

Versuch (19):

1788, Gediegenes Quecksilber in thonartigem derben Eisensteine. Wird gefunden auf der Zelzgruben im Gößgraben bei Trafeyach um die Gegend des Graf Breunerschen Stockschlosses in einem sehr hohen kalkartigen Gebirge. Nachdem aus diesem Eisenerze das Quecksilber gänzlich geschieden ist, so wird dieses Erz auf Eisen benützet, wird aber hievon, wie von dem folgenden, nur sehr sprödes Eisen erhalten. Man findet es auch im Zweibrückischen in der Grube Gottesgabe, in gewundenem gleichsam zellichten Eisensteine.

Geschichte Hafning (3):

Als Brennholz verwendete man, da sich auf dieser Höhe kein Baumwuchs mehr vorfindet, die in großer Menge

vorkommenden Legföhren (Latschen). Die Erze wurden aus dem Inneren des Berges mit Säcken aufgefüllt und mit Schlitten hinunter auf einer Schotterwiese zum Ofen gebracht. Dort dann mit Schlägeln gekuttet, in Retorten, welche mit gut lutierte tönernen Vorlagen, zum Teil mit Wasser gefüllt, versehen waren, gegeben. Zur leichteren Auslieferung der Erze aus den unteren Räumen erleichternd, begann man in geringer Höhe über der Brennhütte einen Unterbau, um mit steigender Sohle in tiefere Orte zu gelangen. Das Gestein wurde sehr bald fest und die Arbeit ging daher nur langsam voran. Bei diesem anfänglichen schwachen Betrieb mit einem Hutmann, vier Knappen und vier Kuttern, welche auch zugleich alle Arbeiten zum Brennen der Erze besorgen mußte, erzeugte der genannte Besitzer, da wegen der hohen Lage nur von Mai bis September, höchstens zur halben Monatsmitte des Oktobers gearbeitet werden konnte, 5 bis 6 Zentner reines Quecksilber erzeugt worden ist. Sein weiteres Vorhaben war, in diesem Bergbau von der südlichen Seite einem Zubau zu unternehmen und dort einen schmalen Weg in den Zölzboden anzulegen, so dass man über Sommer gewonnene Erze herabliefern, hier durch ein Stampfwerk zerkleinern, und während des Winters ausbrennen konnte, kam deshalb nicht nur Ausführung, weil Herr Göth dienstlich nach Wien überstellt worden ist.

Die Höhlenforscher (2):

Die Belegschaft setzte sich aus 1 Hutmann, 4 Knappen und 4 Kuttern zusammen, welche zum Schurfbau gleichzeitig die Arbeiten beim Brennen der Erze am Ofen verrichten mußten. Der Schürfbetrieb erstreckte sich bereits damals, wegen der hohen Lage, auf die Zeit von Mitte Mai bis etwa Ende September, höchstens bis Mitte Oktober eines jeden Jahres.

Während der Vortrieb noch mit Schlegel und Hammer vorstatten ging, war man gleichfalls für die Gesteinsprengungen auf das von Schwarz erfundene Pulver angewiesen, der Ertrag bis 1838 sollen 5-6 Zentner, reines Quecksilber gewesen sein. Holzangel zwang ihn wieder zur Erzaufbereitung in der Schmelz; so baute er die Straße bis **1839** weiter aus (**Abb. 10**). Die Jahreszahl ist kurz unterm Quellgebiet des Krumpenbaches im Fels eingemeißelt. Im Vorjahr ließ er noch auf dem Krumpeneck, über das sein Knappenweg von Vordernberg in die Krumpen führte, das Barbara-Kreuz errichten zu Ehren der Schutzpatronin der Bergleute.

Noch im selben Jahr wurde Göth nach Wien berufen. Im 92 m langen Zubau war er noch nicht fündig geworden und er verkaufte seinen Schurfbau an den Apotheker Franz Baumbach in Leoben. Göths Plan, von Süden her einen Zubau zu schlagen und im Zölzboden aufzubereiten, führte sein Nachfolger, der Leobner Apotheker Baumbach aus. Aber das war ein alter, des Bergbaues unkundiger Mann. Es fehlte wohl am Nachdruck und Kontrolle, **1855** gab er auf. Der Schurfbau wurde aber infolge verschiedener bergbaupolizeilichen Schwierigkeiten um das Jahr 1855 gänzlich aufgelassen. Der



Abb. 10: Transportstraße (fertiggestellt 1839) zum Unterbaustollen in der Krumpen, September 2007. Aufnahme: J. Friml (siehe Seite U4).

Grund, dessen Grenze vom Quellgebiet des Krumpenbaches in gerader Linie mitten durch den Krumpensee bis auf den Reichenstein führt, gehört zur Meyr-Melnhof'schen Forstverwaltung in Frohnleiten und liegt noch im Bereich der Gemeinde Hafning.

Im Jahre **1838** kaufte der Leobener Apotheker Franz Baumbach den Bergbau. Er versuchte die Lagerstätte, wie es bereits ein Vorbesitzer geplant hatte, durch einen Stollen von der Zölzalm her zu unterfahren (**Abb. 11**) und großzügig aufzuschließen. In den folgenden Jahren wurde ihm ein drittes Grubenmaß verliehen und der neu eröffneten Bergbucheinlage „Zinnoberhaltiger Spateisenstein Bergbau in der Zölz“ zugeschrieben. Der Ertrag des Unternehmens ging trotz aller Bemühungen durch das Sinken des Quecksilberpreises stetig zurück. Im Jahre 1854, dem letzten Betriebsjahr, betrug die Produktion lediglich 1,36 Zentner Quecksilber, **1857** wurde der Bergbau heimgesagt.

Produktion des Bergbaues in der Krumpen vom Jahre



Abb. 11: Pinggen von Stollen quer zum Zölzrücken Richtung Osten, im Hintergrund die Vordernberger Mauer; Juli 2008. Aufnahme: J. Friml

1837 bis zum Jahre 1854 :

Jahr	Menge (Zentner, Pfund)		Preis (fl., Kr.)	Erlös (fl., Kt.)	
1837	2	35	215	505	15
1838	1	72	215	369	80
1839	-	-	-	-	-
1840		51	214	109	33
1841	3	17	215	681	30
1842	2	56	215	550	24
1843	1	76	130	228	48
1844		55	245	135	13
1845	2	55	215	548	13
1846	1	36	215	292	24
1847	1	35	216	292	24
1848	-	-	-	-	-
1849	1	24	215	266	36
1850	?	?	?	?	?
1851	1	78	215	383	46
1852	1	53	170	260	6
1853	1	53	140	212	12
1854	1	36	140	190	24

Etwa gleichzeitig mit Göth trat in der Steiermark ein weiterer Schürfer auf den Plan. Im Jahre 1837 ließ Franz Mayr, Besitzer des Puddlingswerkes in Donawitz, die um 1787 entdeckte Lagerstätte vom „Tallakberg“ bei Rein durch zwei Stollen und einen Schacht untersuchen. **1845** besichtigte Peter Tunner mit seinen Bergeleven den Schurfbau. Im Exkursionsbericht wird vermerkt, daß bei den „hohen Preisen des Quecksilbers die Sache immerhin einer weiteren Untersuchung wert“ sei.

In einem in Donawitz eigens zu diesem Zweck errichteten Ofen wurden Brennversuche unternommen, die angeblich positiv verliefen. Nach dem Tode Mayrs wurden um **1850** die Arbeiten wieder eingestellt. Für die Stilllegung dürfte wie auch beim Bergbau in der Krumpen der Verfall der Quecksilberpreise ausschlaggebend gewesen sein.

W. Haidinger (9):

1855: Zölz, Steiermark, Vordernberg W.

Quecksilber

Im Grauwackenkalksteine am Südhang des Reichenstein kömmt hier in geringer Menge Zinnober eingesprengt vor, auf welchen ein schwacher Bergbau betrieben wird.

Mineralogisches Lexikon (10):

1859: Steiermark. *Am Erz-bg. Bei Eisenerz kleine, derbe, eingesprengte Partien, selten Kp. im Siderit und Kalkstein. Unter gleichen Verhältnissen – Bei Zölz am Reichenstein-bg. In Grauwacke-Kalkstein eingesprengt.*

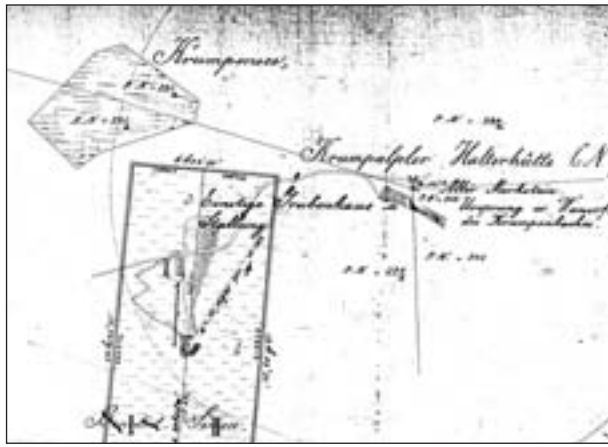


Abb. 12: Detail der Lagerungskarte für B. Brandeis, Revierbergamt Leoben 1877. Aufnahme: H. Tunhart.

A. Weiß (8):

Im Jahre 1877 untersuchte Benedikt Brandeis, Bergbau- besitzer aus Wien, die verfallene Grube in der Krumpen. Nahe dem Kamm gegen die Zölzalm zu fand er in einem Tagbruch die Lagerstätte. 1878 verlieh ihm die Berg- hauptmannschaft Klagenfurt auf diesen Aufschluß die aus vier einfachen Maßen bestehende Entität „Krumpen, Quecksilber-Bergbau“. Unter dem neuen Eigentümer wurden jedoch keine Erze gewonnen. Der Bergbau wur- de bereits nach wenigen Jahren wieder heimgesagt. Dem Verleihungsansuchen beigelegte Karte (Abb. 12) zeigt auch die Lage zweier von der Zölzalm her vorgetriebe- ner Stollen.

Die Höhlenforscher (2):

Ab dieser Zeit gibt es keine Aufzeichnungen mehr die Gruben verfielen und wurden mit der Zeit von Geröll verschüttet. Nun herrschte wieder Stille und Frieden für Jahre in der Krumpen. Und was errichtet wurde, verfiel und verschwand.

H. Hörtnner (1):

1885: In ähnlicher Weise wird **Zinnober** noch auf vielen nordalpinen Spateisenstein- Lagerstätten gefun- den, doch überall nur in geringer Menge. So wer- den als Fundorte erwähnt und sind theilweise durch Belegstücke im Joanneum vertreten : Am Turrachsee, bei Johnsbach, Radmer, in der Zölz (Krumpen) am Südhang des Reichensteines, am Reiting.

Mittheilungen 1901 (12):

1899: In der Krumpen: Vordernberg NW, u. zw. im Haldenschutte des sz. Zinnerbergwerkes:

33. *Magnetit

34. *Calcit

35. *Limonit (Brauner Glaskopf)

Der Magnetit in Form zahlreicher, höchstens 2mm mes- sender, scharfkantiger und Glänzender, manchmal

etwas verschobener Oktaeder in grauem Kalkstein. Der Calcit weiß und farblos, auch bräunlich gebändert, dickstengelig mit bis 10 mm Längen, frei entwickelten Krystallendigungen -2R. der Stengel

Der Limonit nierenförmig, feinfaserig, braun mit glän- zend schwarzer Oberfläche.

Schließlich gestatte ich mir an dieser Stelle, dem Custos der Grazer Joanneums, Herrn Dr. Eduard Hatle, für das in überaus freundlicher Weise bekundete Entgegenkom- men bei Besichtigung der Musealsammlungen zum Zwecke vergleichender Studien, sowie bei Durch- sicht der eingesendeten Belegstücke, bei deren Krystallbe- stimmung etc. verbindlichsten Dank zu erstaten.

Mittheilungen 1905 (13):

1906: XIII. Krumpensee bei Vordernberg.

Es rühren vom aufgelassenen Zinnoberbergbaue oberhalb des Krumpensees folgende Funde her:

105. *Calcit in okergelben, undurchsichtigen R von bis 10 mm Kantenlänge, deren Flächen gro- ßenteils von einer dünnen Schicht nierenförmigen bis kleintraubigen Braunen Glaskopfes bedeckt sind; darauf sitzen farblose, halbpellucide, kleine Kristalle jüngeren Calcites. Selten, in Kalkstein- höhlungen. Analog sind vollständige 106. Umhül- lungspseudomorphosen von Limonit nach *Calcit. Letzterer zeigt sich in bis 4 mm hohen, glatten und scharfkantigen Kristallen anscheinend in der Kombination $R3 \cdot ooR \cdot -2R$, welche als dunkel- und schwarzbraune, glänzende Inseln aus der sie größtenteils überdeckenden Kristallrinde jünge- ren gelblichen Calcites herausragen.

107. Hämatit, dicht und schieferig, im dichten Kalkstein; nicht häufig.

ad Nr. 33. Dieser Hämatit umschließt minunter massenhaft kleine, glänzende, scharf ausgebildete Magnetitoktaeder von 3 mm maximaler Größe, ganz ähnlich dem Magnetitvorkommen im Kalk- steine selbst.

108. *Pyrolusit in kleinen, glänzenden Kristallbü- scheln auf Kalkstein; auch kurze Säulen der Form $ooP \cdot 0P \cdot 0P$. Vielleicht entstanden aus Manganit.

109. Wad als Umhülle von braunem Glaskopf und als Ausfüllung kleiner Cavernen sowie als schwarzer Besteg der Sprünge und Klüfte im Kalk.

Mineralschätze (14):

1907: K. Quecksilber.

Es fand nur eine einzige Gewinnung in der Zölz, west- lich von Vordernberg, im Jahre 1855 statt.

K. A. Redlich (18):

1910: Zinnober.

Sowohl am Erzberg als auch am Polster findet sich in der Erzmasse Zinnober eingesprengt; Reibenschuh beschreibt Kristalle, welche auf Sideritdrusen sitzen. Sie fassen die Rhomboederfläche erkennen.

Aus seiner Zersetzung entsteht, wie Sigmund (L. V. Nr. 108) richtig erkannt hat, Quecksilber, das in feinen Kügelchen dem Gestein anhaftet. Der Zinnober kam, nach Pantz und Atz 1, im Apollionastollen als ganzer Stock vor, wurde aber verstürzt; sicher ist, dass er sich auch in größeren Mengen in der Zölz am Nordabhange des Reichensteins im silurisch-devonischen Kalk fand. Hier wurde er in den 50 Jahren des, vorigen Jahrhunderts gewonnen und in einer Hütte am Krumpensee verarbeitet. Die Statistik zweier Jahre, 1855 und 1856, weist zwei bis drei alte Zentner Quecksilber aus.

Die Höhlenforscher (2):

Erst im Jahr 1920 begann sich eine Gruppe von Höhlenforschern, die 1911 die eiserne Fahne auf der Vordernberger Mauer errichteten, für die alten Baue zu interessieren. Die Gruppe hatte sich nun weniger mit Höhlen, jedoch vielmehr mit alten, aufgelassenen Freischürfen befasst. Bald begann auf der Krumpenalm in nächster Nähe des Sees das große Suchen.

H. Silberschneider (5):

Der Freischurfbetrieb am Krumpensee des Dr. Gustav Hackl hat seine Tätigkeit seit 1920 mit alljährlich 3-5 Personen in den Sommermonaten aufgenommen. Aus schriftlichen Unterlagen aus dem Jahre 1927 geht hervor:

Mit abwechselndem Glück war der Bergbau beschert; Kriegszeiten und andere ungünstige Jahre ließen ihn bald aufleben und dann wieder einschlafen. Die Gewerkschaft Zölz fing im Jahre 1920 dort wieder zu arbeiten an. Es wurde zuerst am Südhang des Reichensteins, beim sogenannten Schneeloch mit der Arbeit begonnen. Dort soll sich nämlich ein alter Stollen unter ewigem Eis und Schnee befinden, in dem die Alten auf Silbererz gegraben hätten; denn der Reichenstein soll der Sage nach reich an Erzen sein und würdig, mit Schaffeln abgetragen zu werden. Die Arbeit dort war nun sehr schwierig. Zuerst wurde der Schnee, der leichteren Gefüges war, weggeschaufelt, dann im Eis gebohrt und geschossen. So kamen wir immer tiefer in das Eis hinein und schließlich an die Felswand heran. Den Stollen haben wir nicht gefunden, denn im Lauf der vielen Jahre war durch den Lawinenabgang, der direkt über dem Stollen mündet derart viel Material an Erde und Gestein herabgekommen, daß der Stolleneingang wahrscheinlich schon sehr tief unter der Eis- und Gesteinschichte liegt. Wohl aber haben wir einen alten Gesteinsbohrer im Geröll gefunden, der ungefähr acht Meter tief vergraben war. Dieser Steinbohrer, an und für sich schon interessant, verdient aber noch besondere Bedeutung, weil wir bevor wir zu arbeiten begannen, mit der Wünschelrute das Gebiet abgingen, und eben an dieser Stelle, wo er sich später befand, ihn feststellten und zwar in der gleichen Tiefe. Wir natürlich vermuteten erst dort die Tür. Auf jeden Fall war der Fund eine schöne Bestätigung für die Richtigkeit unserer Vermutung. Über den Arbeiten

kam der Schnee und eines schönen Sonntags Nachmittag ging, nach einem, eine Stunde währenden Schneefall die erste Lawine vom Reichenstein herab und füllte unseren ganzen Einschnitt, den wir in das Eis gearbeitet hatten, an. Jetzt waren wir verständlicherweise mit unseren Kenntnissen für dieses Jahr zu Ende und mußten mit der Arbeit aufhören; wir hatten sehr unter der Kälte und Nässe zu leiden da wir nur Sonntags arbeiten konnten und so jeden Tag, ob schön oder böse in Wetter ausnützen mussten.

Ausserdem war das Hinaufschaffen von Gezähe, besonders aber einer Scheibtruhe, über die steilen und langen Geröllhalden sehr schwierig. Dazu kam noch, daß wir uns nur im Freien aufhalten konnten und noch dazu in dieser Zeit die Verpflegungsmöglichkeiten, es war knapp nach dem Krieg, äußerst ungut waren. Wir aßen meist nur Bohnen mit einem winzigen Stückchen Speck gewürzt, aber trotz all der Schinderei und Hunger waren wir fleißig und immer gut aufgelegt.

Es sei noch erwähnt, daß wir um zwei Uhr früh schon in Vordernberg weggehen mußten um eine möglichst lange Arbeitszeit für oben heraus zu bekommen. Wir kamen am Abend um sieben Uhr immer todmüde heim. Das war jene schlechte Zeit, in der wir die Hütte von Herrn Dr. Cosack noch nicht in Pacht hatten; im Jahr darauf wurde es besser; wir hatten die Hütte und konnten oben nächtigen.

Ganz im Frühjahr ruteten wir am Abhang der hohen Zölz, da wir wußten, daß dort der Eingang in den ehemaligen Bergbau sein mußte. An einer Stelle muteten wir einen zugeschütteten Stollen; wir fingen zu graben an und kamen erfreulicherweise bald auf das Mundloch des alten Stollens. Wir sorgten für Licht und befuhren ihn sogleich. Nun kamen wir zu dem Ergebnis, daß es sich nur um den sogenannten Göthzubaustollen handeln konnte. Dies wußten wir aus der Literatur über den Bergbau-Zölz, die der seinerzeitige Besitzer Göth, in seiner Topographie der Steiermark niedergeschrieben hatte. Nun hatten wir also den Schlüssel für den Bergbau gefunden.

Göth hatte diesen Stollen zu bauen angefangen, um auf diese Weise in die alten Gruben, die inzwischen verbrochen waren, zu kommen. Nur hatte er mit der Arbeit aufhören müssen, weil er nach Wien versetzt, den Bergbau zu verkaufen gezwungen war. Der nachherige Besitzer war ein alter Herr, der die Arbeiten so hoch oben nicht beaufsichtigen konnte. Seine Leute taten natürlich nichts und so kam die Arbeit nicht weiter. Er gab das Rennen auf und sagte den Bergbau heim. Bis zum Jahre 1920 hatte auf diese Weise der Stollen Zeit genug, zu verfallen und es war von seinem Mundloch nichts zu sehen als wir es dort suchten.

Als wir den Stollen befuhren, sahen wir, daß er nur vorne am Mundloch verbrochen war und sonst in sehr gut erhaltenem Zustand war. Er war durchaus trocken und sogar die Schwellen und die Fahrbahn war noch in Holz

recht gut erhalten. Man sah, daß die letzten Knappen für die Förderung das sogenannte Spurnagelsystem, wo in einer Holzschiene ein Nagel spurt, die beiden Räder fahren ohne Schienen. Wir verwendeten von diesem Holz einen Teil, es war lauter Lärchenholz, zum Bau einer Tür für das Mundloch. Diese ist Heute noch in einem tadellosen Zustand. Zur Zeit, als die Alten das Grubenholz benötigten, konnten sie es noch oben schlagen; man sieht an vielen, sehr großen Holzstöcken Heute noch, daß oben ein sehr schöner Bestand an Lärchen war. Jetzt ist nicht ein Baum mehr dort der sich zu Grubenholz verwenden ließe. Sie haben alles geschlagen, ohne wieder aufzuforsten. Heute wäre es unmöglich dort oben wieder Bäume zu setzen; es ist alles viel zu viel dem Winde ausgesetzt. Es würde kein Baum mehr hochkommen. Nachdem die Tür fertig war und der Stollen gut zu verschließen ging, konnten wir mit der Arbeit im Stollen selbst beginnen. Der Stollen war bei der Auffindung ungefähr 80 Meter lang und strich in nord-südlicher Richtung; er hatte beiläufig in der Mitte eine schwache Doppelkrümmung, die aber der Richtung keinen Abbruch tat. Zu erwähnen wäre noch, daß der Stollen von Ort aus gegen tag ein leichtes Gefälle aufwies. Vor der Doppelkrümmung war im rechten Ulm eine Schußflucht im Ausmaße von xxx zu 1,5 m. Er war gut mannshoch vorgetrieben und sehr schön gearbeitet. Vom Gezähe haben wir nichts mehr vorgefunden.

Wir begannen im Jahr 1920 mit der Vortriebsarbeit als vollkommene Laien, die von Bergbau keine Ahnung hatten. Und so war es nicht leicht für uns. Aber wir fanden uns auch in diese Arbeit hinein. Es ging naturgemäß am Anfang recht schlecht, wurde aber von Woche zu Woche besser. Wir dingingen uns später einen Bergknapen auf, der ein sehr guter Grubenhauer war und hatten nun Gelegenheit von ihm zu lernen, welche wir auch redlich ausnützten. Und so kamen wir zu einer recht guten Fertigkeit als Grubenhauer, immerhin so, daß wir uns vor keinen andern mehr zu schämen brauchen. Als Sprengstoff verwenden wir sowohl Dynamit als Dynamon, um dann später durch das Zureden eines Bergingenieurs aus Freiland in Niederösterreich auf Kaliumchlorat überzugehen. Dieser Sprengstoff hat vor allem den Vorteil, der großen Billigkeit und daß er außerdem dieselbe Wirkung hat wie Dynamit. Nur ist die Arbeit damit etwas umständlicher. Man mischt hundert Teile Kaliumchlorat mit elf Teilen Petroleum und vermenget diese sehr gut miteinander. Dieser, dann gebrauchsfertige Sprengstoff wird in geleimte Papierhülsen gestopft und diese als Sprengpatronen verwendet. Die Adjustierung der Kapseln geschieht auf die sonst übliche Weise. Einen großen Vorteil hat das Kaliumchlorat noch an sich, daß es nicht, wie Dynamit, Kopfweh verursacht; und den eminenten Vorteil, daß es im ungemischtem Zustand nicht explosionsgefährlich ist und daher nicht, den oft sehr unangenehmen Vorschriften der besonderen Lagerung unterliegt. All das waren gute Gründe für uns, vom Dynamit abzugehen und uns auf Kaliumchlorat umzustellen.

„Es wurde nach Angaben der Freischürfer im Jahre 1920 zunächst die sogenannte eiserne Türe, welche sich angeblich unter einer vom ewigen Eise bedeckten Stelle knapp unter dem Steilabsturze des Reichensteins befindet, aufgesucht. Es konnte jedoch zu der selben nicht vorgedrungen werden, weil Lawinenstürze die Arbeiten immer wieder verzögerten. Im Jahre 1921 wurde durch das Eis ein Stollen gegen die den alten Leuten noch in Erinnerung befindliche eiserne Türe vorgetrieben, doch musste auch diese Arbeit zufolge

neuerlicher Lawinenstürze mit Geröllüberschüttungen aufgegeben werden. Bei diesen Arbeiten wurden lediglich einzelne Arbeitsgeräte aus alter Zeit gefunden.

Die Höhlenforscher (2):

Sie suchten erst im Reichenstein-Südhang die Silbererzbaue von anno 1540; fanden im sog. Schneeloch mittels Wünschelrute unter gut 8 Meter Eis und Schutt Gehätze aus jener Zeit, nur nicht den Zugang.

Nach Einsicht in die beim Revierbergamt Leoben noch vorhandenen Akten wurde die ungefähre Lage des von Göth geschaffenen Stollens festgestellt. Seit der Stilllegung um das Jahr 1855 veränderte die Zeit die Gegend soweit, daß selbst die alten Sturzhalden gänzlich verwachsen waren, der Stelleneingang verschüttet und somit unauffindbar wurde.

Dr. Gustav Hackl betätigte sich nicht nur in seinem Beruf als praktischer Arzt, sondern während der Freizeit auch als heimatlicher Novellendichter und Wünschelrutengänger. Dank seiner Unterstützung wurde das Stollenmundloch gefunden. Sehr groß war die Überraschung feststellen zu können, unter welchen Bedingungen der Stollen vorgetrieben worden war. Wie fleißig mochten wohl die Leute gearbeitet haben, um eine Gesamtlänge von 92 Meter zu bewältigen. An Ort befanden sich noch Werkzeuge wie: Schlegel, Handbohrer, Kratzen, Schaufeln, Hauen, Spitzmeißel und Sortierbleche zum Korbern. Ja, selbst die Holzschienen für den Grubenhund waren im Inneren des Stollens noch vorhanden.

Warum hatte man wohl einen derartigen Stollen in taubes Gestein vorgetrieben? Dafür musste doch ein triftiger Grund vorgelegen haben.

H. Silberschneider (5):

Im Jahre 1922 wurde auf der Zölzalpe am Nordhange derselben mit der Gewaltigung des sogenannten Unterbaustollens begonnen und derselbe auf 70 m aufgehoben. In den Jahren 1923 und 1924 wurde das sogenannte Gesenke, dessen Einbau sich 70 m saiger-höher-befindet, gewältigt. Seit 1925 wurde lediglich der Unterbaustollen weiter vorgetrieben und zwar in Richtung nach Süden, nach welcher auch alle übrigen Stollen verlaufen, und weitere 30 m nach Westen. Alle offenen Stollen wurden befahren. Der Unterbaustollen, ebenso wie der Stollen neben dem Gesenke, verlaufen in verschiedenfarbigen Kalk, der Lassen aufweist, in welchem dünne

tonige Zinnerablagerungen auftreten. Am Feldorte des Unterbaustollens ist heute neben kristallinem Kalke ankerithaltiges Gestein mit Einsprengungen von Brauneisenstein zu sehen. Es ist beabsichtigt, den Stollen nach Westen auf etwa 50 m noch vorzutreiben, da hier das eigentliche Lager von Brauneisenstein mit Zinner erhofft wird. Nach der Ortsbeschreibung und nach Feststellungen durch die Schürfer übertags ist als Liegendes der Lagerstätte eine kalkige Grauwacke, als Hangendes ein dunkelblauer Schiefer zu betrachten. Im Kontakte wird das Erzvorkommen erwartet. In dem am Feldorte anstehenden Gestein, das vom Schürfer als kalkige Grauwacke bezeichnet wird, ist unter der Lupe reines Quecksilber eingesprengt beobachtbar. Knapp am Mundloche des Unterbaustollens wurde in letzterer Zeit ein größerer Raum ausgesprengt, in welchem ein 40 HP Benzinmotor und eine Ingersolkompressoranlage für Bohrhämmerbetrieb untergebracht ist. Für die Hinaufschaffung dieser maschinellen Einrichtungen mussten bedeutende Wegeherrichtungen geschaffen werden. Der ganze Stollen steht in fester Kalkwand ohne Zimmerung und ohne laute Stellen gut an.

Nach Befahrung des Unterbaustollens wurde zum sogenannten Gesenke aufgestiegen und hier ein in Schlägel und Eisen getriebener Stollen befahren. Neben diesem Stollen führt nach Angabe das eigentliche Gesenk wendelartig in Kalk gehauen 25 m saiger in die Tiefe. Heute ist dasselbe zufolge einer Abrutschung überrollt, doch konnte in dasselbe noch hineingesehen werden. Das Gesenke und der erwähnte Stollen stammen aus alter Zeit. Über dem Gesenkeingang, etwa 30 m saiger-höher, befindet sich der sogenannte Prinz Max von Baden Stollen, dessen Verlauf obertags noch verfolgbar ist, da zufolge der geringen Überlagerungen zahlreiche Verbrüche im Laufe der Zeit bis zu Tage erfolgten. Seine Mundlöcher sind vollständig zu. Dieser Stollen durchfährt den ganzen Hang und mündet auf der Südseite der Zölzalpe“.

Die Höhlenforscher (2):

Etwa 100 Meter oberhalb des Stollen befand und befindet sich noch der bereits eingangs erwähnte Römerstollen. Der Einmannstollen hatte eine Länge von etwa 10 Meter und wurde ausschließlich in Roteisenstein geschlagen. In unmittelbarer Nähe soll bereits um das Jahr 1763 nach Zinner gesucht worden sein und man habe in den Felsen ein Gesenk geteuft. Göth und Baumbach hatten hier gleichfalls weitergeschürft. Das Auffinden dieses Gesenks war unmöglich und dessen Sohlentiefe daher in Frage gestellt. Da es sich hier jedoch um ein sogenanntes „wanderndes Gestein“ oder einen wandernden Berg handelte, mußte der Vortrieb nach Zinnermineral bergbaupolizeilich stillgelegt werden. Schließlich waren beide früheren Unternehmer gezwungen, unten am Berg einen ebenen Stollen in Richtung Gesenk anzulegen.

Wie die Gesteinsförderung im Gesenk durchgeführt wurde, behandle ich zum gegebenen Zeitpunkt. Die

Hauptsache war der gefundene Stollen. Aus den Höhlenforschern wurden nun „Schürfer“. Der Gedanke, hier weiter zu arbeiten wurde nun wach. Die Anmeldung beim Revierbergamt in Leoben erfolgte im Jahr 1920 unter der Bezeichnung

„Schurfbau Zölz, -Dr. Gustav Hackl“

Der Freischurf konnte nur unter einer verantwortlichen Führung betrieben werden. Ing. Emil Hackl war im Bergbau und Hüttenwesen des Saargebietes beruflich tätig und wurde mit der Gesamtleitung betraut. Als sein Stellvertreter wurde Julius Hackel, Eisenerz benannt. Die für den Betrieb erforderliche Finanzierung übernahmen: Dr. Gustav Hackl, Ing. Emil Hackl, Julius und Alfred Hackel, ferner für kurze Zeit Ing. Reicher aus Wien.

Folgende Mitarbeiter zählten gleicher Anteilberechtigung zum Schurfbau Zölz :

Gustav	H a c k l	Donawitz
Emil	H a c k l	Saarbrücken
Julius	H a c k e l	Eisenerz
Alfred	H a c k e l	Vordernberg
Max	H a c k l	Vordernberg
Rudolf	H ö s c h	Vordernberg
Viktor	P a p o d i	Vordernberg
Andreas	S c h n a b l e g e r	Vordernberg
Moritz	S t e i d l	Vordernberg
Siegmund	S t e i d l	Vordernberg

Die Arbeit wurde aufgenommen. Jeder Schürfer war berufstätig und opferte seine Frei- und Urlaubszeit dem Schurfbau. In den vorhandenen Teilen von Schichtenbücher ist ihre Arbeit niedergeschrieben.

Für die Unterbringung der Schürfer wurde die um 1900 erbaute Jagdhütte von Dr. Kosack gepachtet. Nach Abschluss des Pachtvertrages bedurfte sie einer gründlichen Instandsetzung. Nicht nur das Dach; sondern auch die Schindelverkleidung mußte zum Teil erneuert werden. Ebenfalls benötigte man neue Rauchrohre und deren Verschalung. An den Fenstern mußten neue Läden angebracht werden. Die westliche Dachluke erhielt einen eisernen Fensterrahmen mit Blechläden. Das Herrnstüberl und die beiden Dachräume standen den Schürfern, die Küche während der Weidemonate dem Halter zur Verfügung. In einen der beiden Dachräume waren die Schlafplätze der Schürfer, im anderen die Geräte untergebracht. Küche und Herrnstüberl hatten von sich unabhängige Kochherde.

Im Sommer 1921 und der nachfolgenden Jahre wurde von allen beteiligten Schürfern mit Hochdruck an die Arbeit gegangen. Ein Stollenhund für die Gesteinsförderung wurde benötigt, Sprengungen wurden durchgeführt, der Vortrieb war im vollsten Gang. Eine Feldschmiede und ein Schraubstock zum Ausschmieden, Schärfen und Härten der Bohrer wurde von Vordernberg hinauf getragen. Siegmund Steidl war für die technischbetrieblichen Arbeiten der gegebene Mann. Andreas Schnableger

betätigte sich meist für das leibliche Wohl der Kameraden und sorgte für die pünktlichen Mahlzeiten. Bei Morgenrauen qualmte schon der Rauchfang und bald war der von den Schürfern so geliebte steirische Brennsterz mit Kaffee auf dem Tisch. Mittags gab es meist Selchfleischsuppe, dazu Semmel- Fleisch- oder Speckknödel mit Selchfleisch, Nach Einnahme des Abendessens besprach man die Arbeit von heute oder morgen. Kamen Frauen der Schürfer hinauf, gab es in den Speisen stets Abwechslung. Doch konnten auch jetzt die Schürfarbeiten nur während der Zeit von Mai bis Oktober witterungsbedingt ausgeführt werden. Der Vortrieb erfolgte wie einst mit Schlegel und Bohrer. An Pressluftbohrer dachte man damals noch nicht, obwohl sie am steirischen Erzberg längst angewandt wurden. Jedenfalls spürte am Feierabend jeder der Schürfer die geleistete Arbeit an den Händen. Man ging bei der Sprengung zum Sprengmittel Kalium Chlorat über.

Der Stollenhund wurde neu gebaut, bekam Räder mit Patentnaben und ein Fassungsvermögen von etwa 150-kg Nutzlast. Der Alte war doch längst vermodert. Die noch teilweise erhaltenen Holzschienen waren bereits entfernt. Die für den Vortrieb erforderlichen Werkzeuge wurden 1920-1921 von verschiedenen in Vordernberg stillgelegten Radwerken käuflich erworben. Siegmund Steidl erweiterte daheim eine private Schlosserwerkstätte, um alle anfallenden Schlosserarbeiten durchführen zu können. Von ihm wurde eine neue Stollentür einschließlich des Spezialschlusses angefertigt. Siegmund Steidl war Lokomotivführer bei der Staatsbahn und galt als einer der tüchtigsten Handwerker.

Langsam befassten sich die Schürfer damit, den Vortrieb maschinell durchzuführen. Prospekte und Kostenvorschläge über Kompressoren und Pressluftpöschel wurden eingeholt. Im Jahr 1926 war es nun soweit. An Hand eines alten Schichtenbuches bin ich in der Lage, verschiedene Aufzeichnungen datenrichtig wiederzugeben.

Bei einer Wiener Firma wurde der Kompressor einschließlich der beiden Druckluftkessel bestellt. Die Lieferung traf am 26. Juli 1926 laut Frachtbrief in Vordernberg ein und bestand aus

1 Kompressor	313 kg
2 Luftkessel	145 kg
1 Schwungrad	137 kg
1 Kiste Maschinenteile	93 kg
1 Bund Bohrer	43 kg

Die bei der Bundesbahn in Knittelfeld gekauften Siederohre alter Lokomotiven für die erforderlichen Druckluftleitung wogen 530 kg. Vorerst mußten einmal die Vorbereitungen für den Transport der Grubenkaue und somit auch der Geräteunterbringung getroffen werden. Am 24. Mai 1926 fand eine Stollenvermessung statt. Der gerade Vortrieb wurde nicht fündig, 1926 versuchte man mit 2 Querschlägen, 30m nach links, 25m nach rechts vergeblich das Lager zu finden.



Abb. 13: Rast auf der Schweiger-Alm (später Eder- Alm), 1925. Aus: Trofaiach, eine Zeitreise, S. 111.

Die von Göths Mitarbeitern angelegte schmale Straße verlief vom letzten Bauernhof des Krumpengrabens, rechts des Baches entlang durch die „Schmelz“ in Höhe der heute benannten „Ederalm“ (Abb. 13). Von da ab stieg sie steil unter dem Kitzstein an zwei Schotterriesen vorbei, zur zweiten Stufe des Wasserfalles. Über eine aus rohen Baumstämmen gefertigte Brücke ging sie in einer Serpentine und eines ausgesprengten Felsen, zum Quellgebiet des Krumpenbaches. Jetzt führt die Straße, bedeckt von Almrasen, an der alten Sennhütte in angenehmer Form zum Stollen.

Die kurz unterhalb des Quellgebietes in den Felsen gemeißelte Jahreszahl 1839 deutet die Fertigstellung des Fahrweges an. Für den Transport der Grubenkaue und der Maschinenanlagen benötigte auch der Schurfbau Zölz einen gangbaren Weg, bez. Fahrweg.

Während der Monate Juni / Juli 1926 schritten die Schürfer zur Instandsetzung der Straße. Mit Schaufeln, Pickel, Kratzen, Hacken, Rechen wurde an die Arbeit gegangen. Selbst wir, damals noch schulpflichtige Söhne der Schürfer, waren während der Ferien beim Straßen- und Brückenbau eifrig am Werk. Unter dem Kitzstein mußten aber die beiden Schotterriesen, Steinböschungen errichtet werden. Die vermorschten Baumstämme der Brücke mußten durch neue ersetzt werden. Nach Vollendung glich die Straße tatsächlich, vielleicht etwas übertrieben, einem steilen Spazierweg.

H. Silberschneider (5):

Die Art der Arbeit und die Anhäufung von Gezähe brachten es mit sich, daß wir uns eine Grubenkaue bauen mußten. Dies war im Anfang, das heißt die erste die wir uns bauten, natürlich nur eine Nothütte, an einen Felsen gelehnt, halb aus Erdreich gebaut und mit einem notdürftigen Dach versehen. Sie war uns bald zu klein und so banden wir in Vordernberg eine neue Grubenhütte, sie wurde zwei Meter breit und vier Meter lang gebaut. Schwierig war der Transport hinauf. Bis in die Thunhartalm wurde sie mit Pferden befördert (Abb. 14), von dort aber zogen wir sie mit einem Klobenrad händisch hinauf. Das heißt mit anderen Worten, wir mußten bei jeder Fuhre den Weg dreimal machen. Wir zogen auf diese Weise an einem Tag drei Fuhren hinauf, machten also den Weg von der Thunhartalm an diesem Tag



Abb. 14: Im Stollen verbliebene Transportachsen, 2005. Aufnahme: A. Pinter

neunmal und dann gingen wir nochmals herab, um auf der Achsel, jeder ein Vierkantholz im Gewicht von 25 kg hinaufzutragen. Das Aufstellen der Hütte ging rasch vonstatten. Jetzt war die Arbeit erst in ein wirklich angenehmes Stadium getreten, da wir jetzt von der Witterung unabhängig waren. Nun war aber auf die Dauer der händische Vortrieb der händische Vortrieb im Stollen doch ein zu langsamer und zeitraubend. Der Plan, einen Kompressor zu kaufen, spukte schon lang in unseren Köpfen; nun wurde er verwirklicht. Wir erstanden in Wien einen alten Kompressor um 2200 S und lieferten ihn auf die Alm, nachdem wir ihn in Vordernberg in Gang gebracht und ausprobiert hatten. Das Hinaufschaffen war nicht ganz leicht; wir mußten vorher die Strasse richten und führen dann mit den Pferden bis zum Stollen. Als wir ihn hinaufbrachten waren natürlich die Betonierungsarbeiten schon erledigt und er konnte sofort montiert werden. Den dazugehörigen Benzinmotor kauften wir als Alteisen in St. Stephan ob Leoben. Die Rohrleitung für die Pressluft machten wir aus Siederohren von Bundesbahnlokomotive, die wir in Knittelfeld erstanden. So brachten wir ein recht schönes und gutes Werkerl zusammen; es tut seine Dienste tadellos und wir sind damit sehr zufrieden.

Die Höhlenforscher (2):

Die Grubenkaue (Grubenhütte)

Die Straße war fertig, der Platz für die Grubenkaue rechts des Stollens festgelegt. Vom 20. -25. Juli 1926 wurde vom Berghang das Erdreich abgebaut, sowie ein Teil des Gesteins gesprengt. Für die Rückseite der Hütte wurde eine Trockenmauer aufgeführt. Am 16. August 1926 wurde das Fundament betoniert und dafür mußte das nötige Wasser vom See herauf getragen werden. Endlich war die Zeit der Vorarbeiten soweit fortgeschritten, daß der Hüttentransport zwischen 21. und 26. August stattfinden konnte. Über Hafning brachte man die beim Zimmermeister Reiter in Trofaiach bestellte

und bezahlte Hütte mittels Pferdefuhrwerk bis zur Schmelz. Nun traten erst die Transportschwierigkeiten ein. Ein Beförderungsgerät mußte gebaut werden. Wie stets, so übernahm auch diesmal Siegmund Steidl die Anfertigung. Die Räder des Grubenhundes wurden abmontiert, eine neue, längere Achse geschmiedet und gedreht. Einige Bretter der Hütte ergaben die Ladebrücke, auf der die Ladung angebracht wurde. Ein langer Hanfseilflaschenzug wurde von Stück zu Stück an Bäume eingehakt und der Wagen auf dem Fahrweg entlang gezogen. Es gehörte zu einer unendlichen Geduldsarbeit, alles an Ort zu bringen.

Gleichwohl man bis oberhalb der Wasserfallbrücke immer wieder die Baumstämme benutzen konnte, mußten von nun ab die vorsorglich einbetonierten Ringeisen benützt werden. Je nach den Erfordernissen steuerten 1-2 Mann den Wagen, während alle anderen am Seil des Flaschenzuges zu ziehen hatten. Für uns Buben machte diese Fortbewegung Spaß, die Schürfer plagten sich aber außerordentlich. Kleinere Teile hatte man besser getragen.

Aufzeichnungen (7):

Laut Frachtbrief vom 26. Juli 1926 wurden heraufbefördert:

1 Kompressor	313 kg
2 Luftkessel	145 kg
1 Schwungrad	187 kg
1 Kiste Maschinenteile	93 kg
1 Bund Bohrer	43 cg
1 Motor	361 kg
Druckluftrohre	530 kg
1 Feldschmiede	48 kg
4 Bund Bohrer	168 kg
2 Bohrhämmer	
Zement für Fundament und Wasserbecken (Motor- und Kompressorfundament)	500 kg
Auspuffleitung	118 kg
Neue Stollentür aus Lärchenholz	410 kg

Dazu kommen noch: Benzin und Antriebsmittel, Karbid für Beleuchtungszwecke Sprengstoff, Verpflegung etc.

Die Höhlenforscher (2):

Für die Rückseite der Hütte mußte eine Trockenmauer aufgeführt werden.

Am 16. August wurde das Fundament betoniert. Das dazu notwendige Wasser mußte vorn See heraufgetragen werden. Endlich waren die Vorarbeiten so weit fortgeschritten, daß der Hüttentransport in der Zeit zwischen 21. und 26. August stattfinden konnte. Über HAFNING brachte man die von Alfred HACKL (geb. 22. 7. 1886 - gest. 25. 4. 1963) beim Zimmermeister REITER in TROFAIACH bestellte und bezahlte Hütte mittels Pferdefuhrwerk bis zur SCHMELZ.

Ab 27. August 1926 wurde die Hütte aufgestellt und am

2. September 1926 konnte das Richtfest der Fertigstellung gefeiert werden. Nach der Fertigstellung kam am 24. November die schriftliche Belehnung. Gemäß dem Schürfrecht zufolge, wurde über das Revierbergamt in Leoben am 25. August 1927 die Erlaubnis hierfür eingeholt. Die Frage der Werkzeugunterbringung war nun geklärt.

1926 war das Jahr der Vorbereitungen.

Nach der Grubenkaue kam wiederum der Stollen an die Reihe. Kurz hinter dem Eingang mußte in einer Länge von 6 Metern, der Stollen stark erweitert werden. Der Platz wurde für die Aufstellung der Motor- und Kompressoranlagen dringend benötigt. Ebenso dachte man daran, ein Tropfwasserbecken für das von den Betriebsaggregaten benötigte Kühlwasser anzufertigen. Um das Wasser für die Betonarbeiten nicht mehr vom See hinauftragen zu müssen, wurde am 22. September eine Materialeilbahn vom Stollen bis zu einem, dem See naheliegenden Felsbrocken, gebaut. So wurde in mühevoller Arbeit ein Eimer Wasser nach dem anderen heraufgekurbelt. In kurzer Zeit waren auch der 1,5 Kubikmeter fassende Wasserbehälter und das Fundament für den Motor und Kompressor im Rohbau fertig.

Natürlich wollten die Schürfer im kommenden Jahr ihre begonnenen Arbeiten fortsetzen. Wichtig war die Unterbringung der Motorenanlage und deren Transport. Man begann damit, die bereits in Vordernberg seit Juli 1926 lagernden Materialien mittels Pferdefuhrwerk in den Krumpengraben zu befördern.

Aufzeichnungen (7):

Je nach den Erfordernissen steuerten 1 bis 2 Mann den Wagen, während alle anderen am Seil des Flaschenzuges zogen. Kleinere Teile wurden getragen. Am 29. August wird die Hütte aufgestellt und am 2. September konnte das Richtfest der Fertigstellung gefeiert werden. Die Frage der Werkzeugunterbringung war nun geklärt.

H. Silberschneider (5):

Die Vortriebsarbeiten gingen jetzt naturgemäß viel rascher vor sich. Im Anfang unserer Stollenarbeit behielten wir die Richtung des Stollens bei, um, aber davon abzukommen, in der geraden Richtung das Lager zu suchen. Wir begannen einen Querschlag nach rechts und zwar im Sommer 1926. Dieser wurde ungefähr 25 m weit vorgetrieben und dann, da sich die Gesteinsschichten nicht änderten, aufgegeben. Der Hauptstollen wurde noch um drei Meter verlängert und dann ein Querschlag nach links ausgeführt, auch in einer Länge von beiläufig dreißig Metern. Zu erwähnen wäre noch, daß wir sowohl im Hauptstollen als auch in den Flügelschlägen stets mit steigender Sohle fuhren. Nun, da sich auch im linken Seitenschlag nichts von dem blauen Schiefer vorfand, den wir suchten, er bildet nämlich das Liegende der Lagerstätte, gaben wir das Arbeiten nach links auf und trieben wieder den Hauptstollen weiter vor. Im

Hauptstollen kam nun die Arbeit / der Bergbau / zum Stillstand, hervorgerufen durch die allgemeine Weltwirtschaftskrise. Die Schurfrechte werden jedoch aufrecht erhalten und jedes Jahr die notwendigen Arbeiten, die sich ergeben, ausgeführt. Möge dieser Zustand nicht allzulang dauern und der Berg recht bald in Segen kommen.

Die Höhlenforscher (2):

Am 26. Mai 1927 wurden die Rohre für die Druckluftleitung bis zur Erzstraße gebracht. Von hier wurden sie in Gemeinschaftsarbeit bis zur ersten Schotterriese unter dem Kitzstein getragen und am 29. Mai 1927 erfolgte der Weitertransport bis zum Stollen.

Am 17. Juli 1927 fand der Kompressortransport (**Abb. 15**) und am 25./26. Juli 1927 der Motortransport unter denselben Bedingungen wie der Hüttentransport statt.

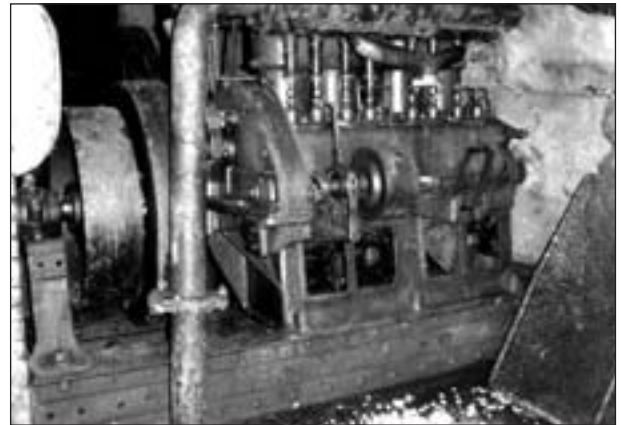


Abb. 15: Ingersol-Kompressor im Stollen, 2005. Aufnahme: A. Pinter

Ab 29. Juli wurden beide Aggregate montiert. Der Wasserbehälter wurde am 18./19. August fein verputzt und am 7. September fand die erste mit Pressluft gebohrte Sprengung statt. Selbstverständlich mußte die Anlage den vorgeschriebenen, bergbaupolizeilichen Sicherheitsbestimmungen entsprechen und überprüft werden. Am 5. Oktober 1927 begab sich eine Kommission des Revierbergamtes in Leoben an Ort, auf die Zölz. Ohne Beanstandung konnte die Anlage in amtlichen Betrieb genommen werden.

Die Einwinterung wurde am 25. Oktober 1927 vorgenommen.

Über den Winter wurde in Vordernberg der Rahmen des Schutzgitters für den Motor angefertigt und später im Stollen mit einem Drahtgeflecht versehen.

Die Frage an welchem Ort das Gesenk geteuft wurde, trat immer wieder zu Tage und man ließ von verschiedenen Geometern Vermessungen ohne jeglichen Erfolg vornehmen. Lediglich konnte sich an Vermutungen geklammert werden, denn die wandernden Gesteinsmassen links von Römerstollen hatten im Laufe der Jahre alles verdeckt. Es wurde damit begonnen, den Römer-

stollen etwas zu erweitern, um bequemer vorarbeiten zu können. Der Vortrieb erfolgte in halblinker Richtung und nach einigen Sprengungen kam man bald wieder an Tag. Dies war das große Glück. Infolge der Sprengungen kam Bewegung in das daneben angesammelte Gestein, es löste sich und das Mundloch vom Gesenk kam zum Vor-: schein.

Jetzt konnte erst festgestellt werden, wie reichhaltig an Zinnober das Gestein war und unter weichen Arbeitsbedingungen von Göth und sein Nachfolger gearbeitet haben.

Es handelte sich dabei um einen in die Tiefe gearbeiteten großen Raum, der lediglich von Mundloch mittels einer Einbaumleiter erreichbar war. Diese Leiter ist noch heute an Ort und Stelle. Nun wurde links vom Römerstollen ein Eingang zum Gesenk gesprengt, der wiederum von Jahr zu Jahr stets mehr und mehr verschüttet wurde, daher jetzt kaum auffindbar geworden ist. Damals hatten die Arbeiter das Gestein in Kraxen am Einbaum hochgetragen, sortieren und das mineralhaltigste in die Schmelz befördern müssen. Die Säcke auf zwei Holzriegel gebunden, zogen die Arbeiter die Erzstraße entlang zu Tal.

Von den Unterkünften zeugen nur noch einige Steinreste unterhalb des Stollens auf den Weg zum Krumpensee.

Am 26. Juni 1928 wurde die große Werkzeugkiste vor der Grubenkaue aufgestellt und während der folgenden Tage der Rahmen für die Stollentür betoniert. Ferner mußte sicherheitshalber eine Stützmauer beim Stolleneingang auf gerichtet werden, um die losen Steine als Ganzes zu verbinden. Da bisher die Schmelzproben vom Gestein in Vordernberg durchgeführt wurden, wurde jetzt eine kleine, von Siegmund Steidl konstruierte Retorte, auf die Zölz gebracht. Größere Schmelzungen fanden jedoch nach wie vor im Tal statt und dazu mußte das sorgfältig sortierte Gestein in Rucksäcken abtransportiert werden. Nach den vielen technischen Erneuerungen einerseits, sowie dem guten Mineralienfund im Gesenk andererseits, konnte für das Jahr 1928 jedermann zufrieden zurückblicken.

Am 22. Mai 1929 wurde der „Schurfbau Zölz, Dr. Gustav Hackl“ amtlich in

Schurfgesellschaft Zölz Ing. Emil Hackl und Genossen, Vordernberg

umbenannt.

Der amtliche Bescheid wurde unter obigem Datum vom Revierbergamt in Leoben Zahl 3104/29 schriftlich erteilt und Julius Hackl erhielt die Vollmacht für die stellvertretende Geschäftsführung.

Aufzeichnungen (7):

Am 24. November 1929, dem Tage der neuerlichen Einweihung des Barbarakreuzes auf der Höhe zwischen

VORDERNBERG und KRUMPEN zählt die Schurfgesellschaft folgende Schürfer:

Ing. Emil Hackel	Julius Hackel
Alfred Hackel	Dr. Gustav Hackel
Max Hackel	Viktor Papody
Sigmund Steindl	Moritz Steindl
Rudolf Hösch	Andreas Schnablegger

Die Höhlenforscher (2):

Wie eine schleichende Krankheit kam die Politik in die Schurfgesellschaft. Die Schürfer versuchten lange genug, den Parteienhader von sich fern zu halten; Außenstehende waren bestrebt, Uneinigkeit unter die Schurfkameradschaft zu bringen. 1930-1933 wurde infolge der katastrophalen, wirtschaftlichen Lage nicht nur in Österreich, sondern nahezu auf der ganzen Welt, der Schürfbetrieb auf das Äußerste beschränkt.

Überall herrschte die große Arbeitslosigkeit und der damit verbundene Kapitalmangel. Ab 1933 mußte unter der diktatorischen Regierung des Bundeskanzlers Dollfuß, wöchentlich eine Sprengstoff und Sprengmitteilung an die zuständigen Gendarmeriebehörde erstellt werden. Wer hätte wohl gedacht, daß im Jahre 1933 zum vorletzten Mal gearbeitet wurde. Die Wirtschaft wurde zunehmend von Jahr zu Jahr schlechter und an eine Wiederauflebung konnte für absehbare Zeit niemand hoffen. Die Schürfer (Abb. 16) versuchten wiederholt, sich zu sammeln, um nochmals die Arbeiten aufzunehmen. Abgesehen von kleineren Stollenarbeiten, die zum Teil der Instandhaltung dienten, konnte zum allerletzten Mal im Sommer 1936 ein regelrechter Vortrieb vorgenommen werden.



Abb. 16: Die Schurfgesellschaft 1935, von links: Alfred Hackl, Julius Hackl, Klamminger und Hugo Kahr. Aus: Die Höhlenforscher aus Vordernberg, S. 13

Zur Zeit der größten Vorbereitungen, am 30. Juli 1936 wurde Siegmund Steidl, in eine andere Welt abberufen. Für seine Kameraden, mag dies wohl der größte Schlag gewesen sein, ihren treuen Mitarbeiter nicht mehr unter ihnen zu wissen.

Die von Julius Hackel ins Hüttenbuch eingetragene letzten Arbeiten, bringe ich, in dessen Wortlaut wieder.

Schichten vom 7.-26. September 1936

Hösch	Rudolf	16 Schichten
Steidl	Moritz	6 Schichten
Papodi	Viktor	4 Schichten
Hackel	Alfred	10 Schichten
Hackl	Max	10 Schichten
Hackel	Julius	20 Schichten

In der ersten Septemberwoche 1936 wurden durch fünf junge Vordernberger Burschen, 300 kg Zement heraufgetragen.

Am 6. September 1936 kam Hösch herauf, am 7. September 1936 kam Max Hackl, Papodi und Julius Hackel. Am Nachmittag des 8. September läuft der, in den letzten beiden Tagen gereinigte Motor sehr mangelhaft, am 9. September bereits tadellos. Am 9., 10., 11. und 12. September 1936 wird gebohrt und insgesamt 40 Schüsse abgetan. Der Benzinverbrauch für Vorarbeiten und Betrieb 55 Liter. Am 12. September 1936 wird das erste Hauwerk ausgeliefert, insgesamt 21 Hunte und zugleich mit dem Aufmauern der Stützmauer hinter der Grubenkaue begonnen. Bauzeit vom 12.- 20. September 1936 und am 23. September nochmals am Nachmittag. Der Gesamte Zementverbrauch betrug 150 kg.

Am 21. September 1936 wird die neue Stollentür angefertigt. Am 22./23. beschlagen. Am 24. September 1936 wird mit dem Beschlagen der Fensterbalken begonnen, dann weitere zwei Bleche ausgestreckt, am 25. September die Grubenkauentür beschlagen. Am 25. September 9 Schüsse, am 26. September 4 Schüsse gebohrt und abgetan. Verbrauch 40,5 Liter Benzin. Am 26. September 9 Hunte ausgeführt. Am 25., 26., 27. September halfen Pacher und Miksch Adolf. Am 27. September Hösch und Julius noch 9 Hunte ausgeführt der Schürfbetrieb wurde bis heute ununterbrochenen in Betrieb gehalten.

Es arbeiteten Rudolf Hösch Moritz Steidl, Viktor Papodi, Alfred Hackel, Max Hackl, Julius Hackel wobei in relativ kurzer Zeit viel geschaffen wurde. Der gesamte Benzinverbrauch betrug 95,5 Liter. Der Ertrag war sehr mittelmäßig. Das Wetter war während der Betriebszeit bis auf 4 Tage schön.

Von 9. bis 12. September 1936 wurde gebohrt und insgesamt 40 Schüsse abgetan. Benzinverbrauch 50 Liter. Weiters am

21. Sept.1936	neue Stollentür angebracht
25. Sept.1936	9 Schüsse gebohrt
26. Sept.1936	4 Schüsse gebohrt
	Verbrauch: 40 Liter Benzin

Aufzeichnungen (7):

Dies war die letzte Bohrung und Sprengung

Die Höhlenforscher (2):

Da sich die wirtschaftliche Lage, durch den Krieg immer mehr verschlechterte wurden am 27. September 1936



Abb. 17: Grubenhütte und Mundloch des Unterbaustollens in der Krumpfen, Okt. 2008. Aufnahme: J. Friml (s. Seite U4)

Nachmittags sämtliche Arbeiten und Instandhaltungen bei einsetzenden Schneetreiben eingestellt. Um 16.00 Uhr bei Schneetreiben gingen alle heim.

Am 5. Oktober 1936 kamen Hösch und Julius herauf. Grubenkaue bis 1,60 Meter eingeschneit. Pacher bringt 13,5 Liter Benzin, Hösch und Julius andere Sachen herauf. Die Grubenkaue (Abb. 17) wird vom Schnee ausgeschaufelt. Am 6. Oktober 1936 Grubentür und Balken gestrichen dazu noch Holz gemacht. Entschärfen von 2 noch stehengebliebenen Sprengladungen. Der Bergbau kam endgültig zum Erliegen.

Quellen:

- (1) Heinz Hörtnner: Ortsgeschichte von Vordernberg, S. 23
- (2) Die Höhlenforscher aus Vordernberg, Niederschriften von Manfred Hackel und Hans Silberschneider
- (3) Geschichte Hafning und Umgebung
- (4) Unterlagen von GÖTH als Grundlage für (3)
- (5) Niederschrift Hans Silberschneider aus Mautern
- (6) Lagerungskarte Brandeis 1877
- (7) Aufzeichnungen im Buch der Grubenkaue
- (8) Alfred Weiß: Geschichte des Quecksilberbergbaues in der Steiermark. In: Montangeschichte des Erzberggebietes; Arbeitstagung des MHVÖ in Vordernberg 1978, S. 147-159
- (9) Wilhelm Haidinger: Geologische Übersicht der Bergbaue der Österreichischen Monarchie, 1855, S. 38
- (10) Mineralogisches Lexicon für das Kaiserthum Österreich, 1859 / Victor Zepharovich, S. 477
- (11) Eduard Hatle: Die Minerale des Herzogthums Steiermark. 1885, S. 31
- (12) Mittheilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark 38 (1901), S. 185
- (13) Mittheilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark 42 (1905), S. 298
- (14) August Aigner: Die Mineralschätze der Steiermark . 1907, S. 238
- (15) Aus „Der Große KNAUER“, Lexikon in vier Bänden; 1, A-E; München/Zürich 1966, S. 82
- (16) Helfried Valentinitich: Das landesfürstliche Quecksilberbergwerk Idria 1575-1659. Forschgn. Geschichtl. ldskd. Stmk. 32. Bd. Hist. KK Stmk. 1981, S. 16
- (17) Das große Buch der Minerale und Edelsteine Verlegt bei KAISER, S. 154-155, 210-211
- (18) Karl A. Redlich; Der steirische Erzberg, Leoben 1910, S. 57
- (19) Versuch einer Abhandlung zur Erlangung mineralogischer Kenntnisse für junge Bergmänner auf Eisen von Johann Adalbert Prevenhuber, Grätz 1788, S. 112 / §. 66

Zur Eisenzeit in der Obersteiermark

Bernhard Hebert, Graz

Der Verfasser folgt gerne einer Einladung der Schriftleitung, neue Forschungsergebnisse zur Eisenzeit zusammenzustellen (1), auch wenn er kein Spezialist für diese von etwa 850/800 vor Christi Geburt bis um die Zeitenwende reichende Epoche ist.

Eisenzeit als Begriff der Urgeschichte fasst Kulturen zusammen, in denen der Gebrauch des Metalls Eisen für Geräte und Waffen durchgehend üblich ist, was aber weder heißt, dass das „ältere“ Metall Bronze verschwindet noch dass einzelne Eisenobjekte nicht schon früher auftauchen. Ein schönes Beispiel ist ein kleines Eisenmesser (**Abb. 1**), sozusagen ein Taschenmesser, aus einem urnenfelderzeitlichen (also noch spätbronzezeitlichen) Hügelgrab beim Glaserkogel (Gem. Stainztal, Weststeiermark), das vielleicht – auf die in der Forschung noch nicht ausdiskutierte genaue Datierung kann hier nicht eingegangen werden – zu den frühesten in archäologischen Kontexten dokumentierten Eisenobjekten der Steiermark gehört (2).



Abb. 1: Eisenmesser aus einem urnenfelderzeitlichen Hügelgrab beim Glaserkogel (Gem. Stainztal, Weststeiermark). Foto: ARGIS.

Die Eisenzeit endet im Ostalpenraum als Epoche mit dem Vordringen des Römischen Reichs, ist aber, wenn man die Dominanz des Metalls Eisen gegenüber anderen neuen Materialien betrachtet, vielleicht erst mit den geräte- und waffentauglichen Kunststoffen der allerneuesten Zeit beendet.

Die erste Frage ist vielleicht die nach einem eisenzeitlichen Eisenerzabbau in der Obersteiermark: Da müssen wir passen, bekanntlich sind nicht einmal römische Abbautätigkeiten am Steirischen Erzberg nachgewiesen. Von der urgeschichtlichen Kupfererzgewinnung dagegen haben wir viele Spuren: Im Paltental, im Johnsbachtal und in der Eisenerzer Ramsau fanden auch etliche Grabungen statt, welche die Bedeutung des Gebiets für die bronzezeitliche Metallurgie unterstreichen (3). Nicht so beim Eisen.

Wie steht es überhaupt mit der Eisenzeit in der Obersteiermark? Bis vor kürzerem gab

es einige wenige hallstattzeitliche Fundstellen; abgesehen von der punktuell ergrabenen Siedlung am Kulm bei Aigen (4) (und einigen Einzelfunden) (5) liegen die wichtigen im Murtal: das „inneralpine“ Flachgräberfeld von Leoben-Hinterberg (6) und das „singuläre“ Fürstengrab von Strettweg bei Judenburg (7). Die La-Tène-Zeit war ganz dünn vertreten. Viel weiter sind wir zwar nicht gekommen, es lassen sich aber doch einige neue Beobachtungen anstellen, welche die Rolle der Obersteiermark, wenn nicht als Gebiet der Eisenproduktion, so doch jedenfalls als „Transitregion“ in der Eisenzeit verdeutlichen: Die inzwischen bekannten Höhengründungen der Hallstattzeit scheinen an verkehrsgeografisch relevanten Stellen die Routen durch die Alpen zu kontrollieren.

Das gilt für den **Häuselberg** (8) bei Leoben (**Abb. 2**), die wohl zum bereits erwähnten Gräberfeld von Leoben-Hinterberg gehörende große Höhengründung, die zunächst nur durch qualitativ hochwertige Streufunde bekannt war, auf der seit kurzem aber auch durch Notgrabungen des Bundesdenkmalamtes hallstattzeitliche Holzbauten (Blockbauten mit Unterlagssteinen und einzelnen vertikalen Pfosten) auf Terrassen nachgewiesen sind (9). Die große Siedlung besitzt wohl keine zugehörige Befestigung.

Ähnlich bei Strettweg: Verschiedene in der Literatur angestellte Vermutungen über die zugehörige Siedlung, z. B. im heutigen Stadtgebiet von Judenburg (10), sind inzwischen durch Begehungen des nächst gelegenen **Falkenbergs** und anschließende Probegrabungen (11) widerlegt: Hier gibt es eine zeitgleiche ausgedehnte Siedlung auf anthropogenen Terrassen (**Abb. 3**); auch diese Siedlung besitzt keine Befestigungsanlagen, wie man sie von einem „Fürstensitz“, einer burgähnlichen Residenz eines Kriegsherren, erwarten würde.



Abb. 2: Der Häuselberg bei Leoben. Foto: I. Mirsch, BDA.



Abb. 3: Der Falkenberg nächst Judenburg. Foto: G. Tiefengraber.



Abb. 4: Eiserner Antennendolch aus dem Koppental (Bad Aussee). Foto: A. Schumacher.

Beide Siedlungen liegen in siedlungsgünstigen Beckenlandschaften an den Kreuzungspunkten von Tälern, die den West-Ost wie den Nord-Süd-Verkehr über die Alpen (bzw. in umgekehrter Richtung) ermöglichen.

Dasselbe gilt vom **Kulm bei Aigen** im Ennstal am Südende der Route entlang des Grimmbachs und der Traun nach Hallstatt, dem Bergbauort, von dem die Epoche ihren Namen hat. Dieser Verkehrskorridor durch die Alpen konnte in jahrelangen Prospektionen in einer bislang einzigartigen Weise nachgewiesen und dokumentiert werden (12). Ein charakteristischer Einzelfund aus dem Grenzgebiet von Steiermark und Oberösterreich ist ein sehr gut erhaltener eiserner Antennendolch (**Abb. 4**) aus dem Koppental (Bad Aussee), wie er ähnlich im Gräberfeld von Hallstatt begegnet (13).

Die Gräberfelder zur Siedlung am Kulm bei Aigen konnte man bis vor wenigen Jahren nicht (14), im Gegensatz zu Strettweg und Leoben-Hinterberg, wo die Siedlungen fehlten. Erst im Zuge des Forstwegbaus wurde man auf „grabhügelartige“ Objekte aufmerksam. Da die Forschung allerdings den Standpunkt vertrat, dass es keine

inneralpinen hallstattzeitlichen Grabhügel gäbe, musste erst ein Grabhügel bei Baumaßnahmen zerstört werden (15), um die Tatsachen den Theorien voranstellen zu können. Eines der schönsten Kreuzattaschenbecken (16) (**Abb. 5**) Österreichs und einige Eisenobjekte (**Abb. 6**) haben die Vernichtung des Befundes weitgehend überlebt. Inzwischen stehen die noch erhaltenen inneralpinen hallstattzeitlichen Grabhügel (**Abb. 7**) am Kulm bei Aigen auch unter Denkmalschutz.

In Sichtweite vom Kulm liegt am Nordrand des Ennstals der **Burgstall von Pürgg**. Hinweise auf beachtliche illegal geborgene Fundstücke aus der La-Tène-Zeit – um jetzt zur in der Obersteiermark bislang schwach vertretenen (17) jüngeren Eisenzeit zu kommen – und eine anschließende Kontrollgrabung (18) führten zur Entdeckung einer wichtigen neuen Fundstelle mit hochwertigen Metallfunden. Die Deutung des durch die spärliche Schichtenbildung am Felsplateau schwierigen Befundes als Überreste eines Opferplatzes (19) bleibt zu diskutieren, die Importstücke belegen jedenfalls schön die Rolle des Platzes an wichtigen Verkehrsrouten.

Die Verkehrsrouten nach Hallstatt zeigen wieder einige (wenige) Prospektionsfunde aus dem Ausseerland wie das Ortband eines Schwertes (20) (**Abb. 8**). Eine Verkehrsrouten deutet wohl auch eine keltische Silbermünze (**Abb. 9**) von der Passhöhe des **Sölkpasses** am Alpenhauptkamm an. Sie ist überraschenderweise eine Prägung

der Senonen, eines Stammes aus dem westlichen Gallien (21).

Auch südlich des Alpenhauptkammes bleibt die Archäologie bislang Siedlungsnachweise schuldig, von Gräbern ganz zu schweigen. Eine spätestlatènezeitliche Vornut-



Abb. 5: Hallstattzeitliches Kreuzattaschenbecken vom Kulm bei Aigen. Foto: G. Tropper.

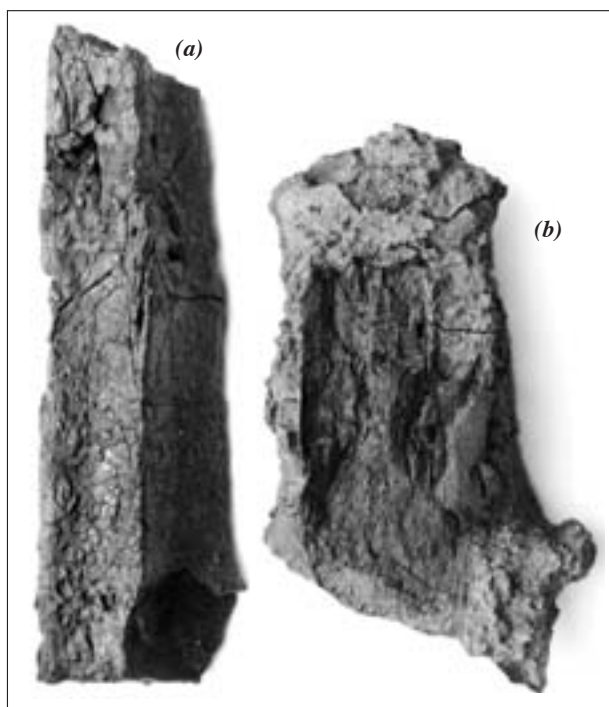


Abb. 6: Fragmente einer eisernen Lanzenspitze (a) und eines Ärmchenbeils (b) vom Kulm bei Aigen. Foto: G. Tropper.



Abb. 8: Ortband eines Schwertes aus dem Koppental (Bad Aussee). Foto: A. Schumacher, Wien.



Abb. 7: Hallstattzeitlicher Grabhügel am Kulm bei Aigen. Foto: ANISA, F. Mandl.



Abb. 9: Keltische Silbermünze von der Passhöhe des Sölkpasses. Foto: ANISA, F. Mandl.

zung weist aufgrund von Keramikfunden und der mit republikanischen römischen Prägungen einsetzenden Münzreihe vielleicht die wichtige römerzeitliche Siedlung am **Kirchbichl bei Rattenberg** (22) (Gem. Fohnsdorf) auf; wir sind hier schon in der Zeit, als der Magdalensberg seine Blüte erlebte und norisches Eisen für Rom im nahe gelegenen Kärnten gewonnen wurde (23) – das Aichfeld gehörte in der Römerzeit bezeichnenderweise zum Territorium der Stadt Virunum. Über die Rolle des steirischen Eisens in der Römerzeit wird die Archäolo-

gie erst Aufschlüsse gewinnen müssen, für das Frühmittelalter konnte sie bereits einen wichtigen Nachweis am Dürnschöberl bei Admont (24) beibringen.

Anmerkungen

- (1) Vgl. auch Bernhard HEBERT, Neues aus der Eisenzeit. Ergebnisse jüngster Grabungen in der Steiermark. In: Zeitschrift des Historischen Vereines für Steiermark, im Druck. – Für Mitarbeit bei den Lite-

- raturhinweisen und Abbildungen sei Ingo Mirsch, Graz, gedankt.
- (2) Andreas BERNHARD und Gerald FUCHS, Urnenfelderzeitliche Hügelgräber beim Glaserkogel in der Weststeiermark. In: *Fundberichte aus Österreich* 43, 2004. Wien 2005, 213-274 (vgl. bes. 261). Die Autoren datieren das Griffdornmesser aus Eisen in die ältere Urnenfelderzeit (12./11. Jh. v. Chr.). [Die „Fundberichte aus Österreich werden in der Folge als „FÖ“ zitiert.]
 - (3) Gute Zusammenfassungen bieten: Susanne KLEMM, *Montanarchäologie in den Eisenerzer Alpen, Steiermark. Archäologische und naturwissenschaftliche Untersuchungen zum prähistorischen Kupferbergbau in der Eisenerzer Ramsau. [...].* Wien 2003. (= Österreichische Akademie der Wissenschaften. Philosophisch-historische Klasse. Mitteilungen der Prähistorischen Kommission. Herausgegeben von Herwig Friesinger. Band 50.) – Clemens Eibner zum 60. Geburtstag. (= *res montanarum*, Zeitschrift des Montanhistorischen Vereins für Österreich. Leoben 28/2002.)
 - (4) Walter MODRIJAN, *Aus der Ur- und Frühgeschichte der Steiermark.* In: *Die Steiermark Land, Leute, Leistung.* Herausgegeben von der Steiermärkischen Landesregierung. Graz 1971, 287-312 (vgl. bes. 296).
 - (5) Diether KRAMER, *Vom Neolithikum bis zur römischen Kaiserzeit. Untersuchungen zur ältesten Besiedlungsgeschichte der Steiermark, mit besonderer Berücksichtigung der mittelsteirischen Höhensiedlungen.* Salzburg 1981, Bd. 1, 233. [Unpublizierte dreibändige phil. Diss.]
 - (6) Walter MODRIJAN, *Vor- und frühgeschichtliche Funde aus dem Bezirk Leoben (1. Teil).* In: *Schild von Steier. Beiträge zur steirischen Vor- und Frühgeschichte und Münzkunde.* Heft 6. Graz 1956, 3-40 (vgl. bes. 13-36). – Günther JONTES, *Neue Grabungen im hallstattzeitlichen Gräberfeld von Leoben-Hinterberg.* In: *Neue Ausgrabungen.* In: *Schild von Steier. Beiträge zur steirischen Vor- und Frühgeschichte und Münzkunde.* Kleine Schriften 14. Graz 1973, 11-13. – Eine Neubearbeitung durch G. Tomedi ist abgeschlossen, aber noch nicht publiziert.
 - (7) Markus EGG, *Neues zum Fürstengrab von Strettweg.* In: *Archäologie Österreichs* 2/2. Wien 1991, 25-29. – Markus EGG, *Das hallstattzeitliche Fürstengrab von Strettweg bei Judenburg in der Obersteiermark, Römisch-Germanisches Zentralmuseum Monographien 37.* Mainz 1996, 277.
 - (8) Bernhard HEBERT, *Funde vom Häuselberg bei Leoben (Stmk.) aus der Sammlung Illek.* In: *Archäologie Österreichs*, 7/1. Wien 1996, 32-35. Eine ausführliche Vorlage durch S. Klemm ist in Vorbereitung.
 - (9) Vgl.: G. Tiefengraber, *FÖ* 46, 2007, 54.
 - (10) Markus EGG, *Das hallstattzeitliche Fürstengrab von Strettweg bei Judenburg in der Obersteiermark, Römisch-Germanisches Zentralmuseum Monographien 37.* Mainz 1996, 277.
 - (11) Vorbericht von Georg Tiefengraber verwendet in: Bernhard HEBERT, *Tätigkeitsbericht der Bodendenkmalpflege 2006.* In: *Zeitschrift des Historischen Vereines für Steiermark* 98, 2007, 370 f.
 - (12) Maria WINDHOLZ-KONRAD, *Funde entlang der Traun zwischen Ödensee und Hallstätter See. Vorlage der prähistorischen bis neuzeitlichen Metallfunde aus den von Karl Gaisberger und Mitarbeitern vorgenommenen Prospektionen im Salzkammergut, mit besonderer Berücksichtigung der Altfunde. Mit einem Beitrag von Hubert Preßlinger und einem Nachwort von Bernhard Hebert.* Wien 2003. (= *FÖ. Materialhefte.* Herausgegeben vom Bundesdenkmalamt. Reihe A 13.) – Maria WINDHOLZ-KONRAD, *Die Rabenwand. Ein neuer prähistorischer Depotfundplatz im Ausseerland, Steiermark.* In: *FÖ* 43, 2004. Wien 2005, 289-349. – Maria WINDHOLZ-KONRAD, *Der spätbronzezeitliche Deponierungsplatz bei der Rabenwand im steirischen Salzkammergut, Österreich.* In: *Das Altertum* 50/2005. Oldenburg 2006, 255-301. – Maria WINDHOLZ-KONRAD, *Archäologische Neuigkeiten aus dem Ausseerland. Resümee und Ausblick zu Forschungen und Funden entlang der steirischen Traun.* In: *Archäologie Österreichs* 16/1. Wien 2005, 38-45. – Maria WINDHOLZ-KONRAD, *Ein frühzeitlicher Handelsweg vom Ennstal bis zum Hallstättersee. Resümee zum Welterbeseminar am 21./22. April 2006 in Bad Goisern.* In: *Schild von Steier* 19. Graz 2006, 141-147. – Maria WINDHOLZ-KONRAD, *Archäologische Altwegforschung im Salzkammergut.* In: *schätze, gräber, opferplätze. traunkirchen.* 08. *Archäologie im Salzkammergut. Katalog zur Ausstellung im ehemaligen Kloster Traunkirchen.* 29. April bis 2. November 2008. Wien 2008, 44-47. (= *FÖ. Materialhefte.* Herausgegeben vom Bundesdenkmalamt. Reihe A, Sonderheft 6.) – Maria WINDHOLZ-KONRAD, *Der prähistorische Depotfund vom Brandgraben im Kainischtal, Steiermark.* In: *Ebenda*, 48-53. – BERNHARD HEBERT, *Archäologie im Salzkammergut – Bilanz und Resümee.* In: *Schild von Steier* 19. Graz 2006, 149-153. – Bernhard HEBERT, *Zu Verkehr und Almwirtschaft der Römerzeit in der Obersteiermark, Akten des 7. Österreichischen Archäologentages in Innsbruck 1996, Innsbruck 2004, 37-40.*
 - (13) [Maria WINDHOLZ-KONRAD], *schätze, gräber, opferplätze. traunkirchen.* 08. *Archäologie im Salzkammergut. Katalog zur Ausstellung im ehemaligen Kloster Traunkirchen.* 29. April bis 2. November 2008, Wien 2008, 109, Kat.-Nr. 2.1.5. (= *FÖ.*

- Materialhefte. Herausgegeben vom Bundesdenkmalamt. Reihe A, Sonderheft 6.)
- (14) Auch zur mehrphasigen, auch in der Hallstattzeit benutzten (und befestigten?) Siedlung am Kaiserköpferl (Gem. Rottenmann) fehlen bislang Gräber. Vgl. dazu: Hubert PRESSLINGER und Clemens EIBNER, Die urzeitliche Wehranlage der Berg- und Hüttenleute von Bärndorf, Gemeinde Rottenmann. In: Da schau her. Beiträge aus dem Kulturleben des Bezirkes Liezen, Heft 3, 4/1983, 18-20. – Hubert PRESSLINGER, Montanarchäologie im Palental. Untersuchungsergebnisse von bronzezeitlichem Bergbau und bronzezeitlicher Verhüttung. In: Da schau her. Beiträge aus dem Kulturleben des Bezirkes Liezen, Heft 1, 8/1987, 6-10. – Clemens EIBNER in Zusammenarbeit mit Hubert Preßlinger, Eine befestigte Höhensiedlung im Bereich des urzeitlichen Kupfererzbergbaugesbiets in der Obersteiermark. In: Ralf von Uslar mit Beiträgen von Clemens Eibner, Gernot Piccottini und Eckehart Schubert, Vorgeschichtliche Fundkarten der Alpen. Mainz 1991, 427-450. (= Römisch-Germanische Forschungen, Band 48.)
- (15) Vgl. den Kurzbericht in: FÖ 43, 2004, 54.
- (16) Bernhard HEBERT und Maria WINDHOLZ-KONRAD, Ein hallstattzeitliches Kreuzattaschenbecken aus einem bislang unbekanntem Hügelgräberfeld bei Aigen im Ennstal. In: Archäologie Österreichs 15/2. Wien 2004, 21-23. Eine ausführliche Bearbeitung durch Wolfgang Artner steht vor der Drucklegung. Die Keramik zeigt überraschenderweise stärkere Parallelen zur Sulmtalnekropole, also zur südostalpinen Gruppe.
- (17) Der ältere Forschungsstand zusammengefasst bei: Margret KRAMER, Zur Latènezeit in der Steiermark. Hausarbeit zur Erlangung des Grades eines Magister Artium des Fachbereiches Altertumswissenschaften der Philipps-Universität Marburg/ Lahn. Marburg a. d. Lahn 1986.
- (18) Bernhard HEBERT, Topografie und archäologische Erforschung des Burgstalls bei Pürgg und die Prospektionen 2004 und 2006. In: Schild von Steier 19. Graz 2006, 161-163. – Barbara POROD, Grabungen am Burgstall bei Pürgg 2005. In: Schild von Steier 19. Graz 2006, 165-168.
- (19) Vgl. dazu: Georg TIEFENGRABER, Das prähistorische Fundmaterial vom Burgstall bei Pürgg. In: Schild von Steier 19. Graz 2006, 175-197 (bes. 192-197).
- (20) schätze, gräber, opferplätze. traunkirchen. 08. Archäologie im Salzkammergut. Katalog zur Ausstellung im ehemaligen Kloster Traunkirchen. 29. April bis 2. November 2008, Wien 2008, 109, Kat.-Nr. 2.1.6. (= FÖ. Materialhefte. Herausgegeben vom Bundesdenkmalamt. Reihe A, Sonderheft 6.) – Maria WINDHOLZ-KONRAD, Funde entlang der Traun zwischen Ödensee und Hallstätter See. Vorlage der prähistorischen bis neuzeitlichen Metallfunde aus den von Karl Gaisberger und Mitarbeitern vorgenommenen Prospektionen im Salzkammergut, mit besonderer Berücksichtigung der Altfunde. Mit einem Beitrag von Hubert Preßlinger und einem Nachwort von Bernhard Hebert. Wien 2003, vgl. 47 f. (= FÖ. Materialhefte. Herausgegeben vom Bundesdenkmalamt. Reihe A 13)
- (21) Ursula SCHACHINGER, Katalog der antiken Münzen vom Sölkpass. In: Bernhard HEBERT, Archäologische Untersuchungen auf dem Sölkpass. Altwege, ein hochalpiner urgeschichtlicher Brandopferplatz und weitere Funde von der Steinzeit bis in die Moderne. In: Sölkpass. Ein 6000 Jahre alter Saumpfad über die Alpen. Herausgegeben von Franz Mandl. Gröbming 2003, 49-88, vgl. bes. 77 (Abb. 64 und 65).
- (22) Sigrid EHRENREICH – Bernhard HEBERT – Hannes HEYMANN – Ursula SCHACHINGER – Hansjörg WEIDENHOFER, Funde vom Kirchbichl bei Rattenberg in der Steiermark aus den Sammlungen Mayer und Stadlober in Fohnsdorf. In: FÖ 36, 1997. Wien 1998, 193-252, bes. 195. – Hannes HEYMANN und Ursula SCHACHINGER, Nachträge zum Kirchbichl bei Rattenberg in der Steiermark. In: FÖ 38, 1999. Wien 2000, 279-284.
- (23) Vgl. zuletzt Brigitte CECH (Hrsg.), Die Produktion von ferrum Noricum am Hüttenberger Erzberg, Austria Antiqua 2, 2008.
- (24) Hubert PRESSLINGER, Hans GAHM und Clemens EIBNER, Die Eisenerzverhüttung im steirischen Ennstal zu Beginn des 12. Jahrhunderts. In: Berg- und Hüttenmännische Monatshefte 128/5, Leoben 1983, 63ff. – Hubert PRESSLINGER und Clemens EIBNER, Die Eisenhütte des Abtes Wolfhold von Admont auf dem Dürrnschöberl. In: Da schau her. Beiträge aus dem Kulturleben des Bezirkes Liezen. 3/5, Liezen 1982, 15-17.

Über das Silbertreiben mit Torf in Schladming

Alfred Weiß, Neuberg a. d. Mürz

Zur Verarbeitung der vom chemischen Aufbau sehr verschiedenen, meist silberhaltigen Erze wie Kupferkies, Tetraedrit, Blei-Antimon-Sulfosalzen, Pyrit, Bleiglanz und anderen Mineralien entstanden im Laufe der Jahrhunderte im Raum Schladming und in Schladming selbst mehrere Hütten (1). Im Jahr 1772 wurde vom Aerar in der Weitgassau eine Hütte neu erbaut. Die Anlage umfasste Schmelzöfen, einen Röststadl und einen Flammofen. Des weiteren wurden eine Erzhalde und ein Schlackensturz angelegt und verschiedene Nebengebäude errichtet (2). Im Jahr 1783 standen in der Schmelzhütte zwei Öfen mit Blasbälgen, die Treibhütte war mit einem Herd mit zwei Bälgen ausgestattet. Daneben gab es zwei Rösthäuser mit sieben bzw. vier Röstfeldern, letztere dienten zum Rösten von Bleierzen (3).

Zur Silbergewinnung kam das Saigerverfahren zur Anwendung. Hierbei wurden die aus den Erzen erschmolzenen Rohleche bzw. Schwarzkupfer mit Blei etwa im Verhältnis 3 : 11 zusammenschmolzen. Aus den erhaltenen „Frischstücken“ wurde das mit Silber angereicherte Blei, das Werkblei, „ausgesaigert“. Das Silber wurde durch den Treibprozess gewonnen. Dieser beruhte darauf, dass die gesamte Bleimenge der Blei-Silberlegierung durch oxidierendes Erhitzen in „Glätte“, ein Gemisch von Bleioxiden, verwandelt wurde, das Silber blieb als „Blicksilber“ zurück. Die Wirtschaftlichkeit des Treibprozesses war vom Preis und der Verfügbarkeit des Brennmaterials stark abhängig (4).

Ab der Mitte des 18. Jahrhunderts machte der immer kritischer werdende Mangel an Brennholz den Hüttenwerken schwer zu schaffen. Der im Jahr 1779 zum Hofrat der Hofkammer in Münz- und Bergwesen ernannte Naturwis-

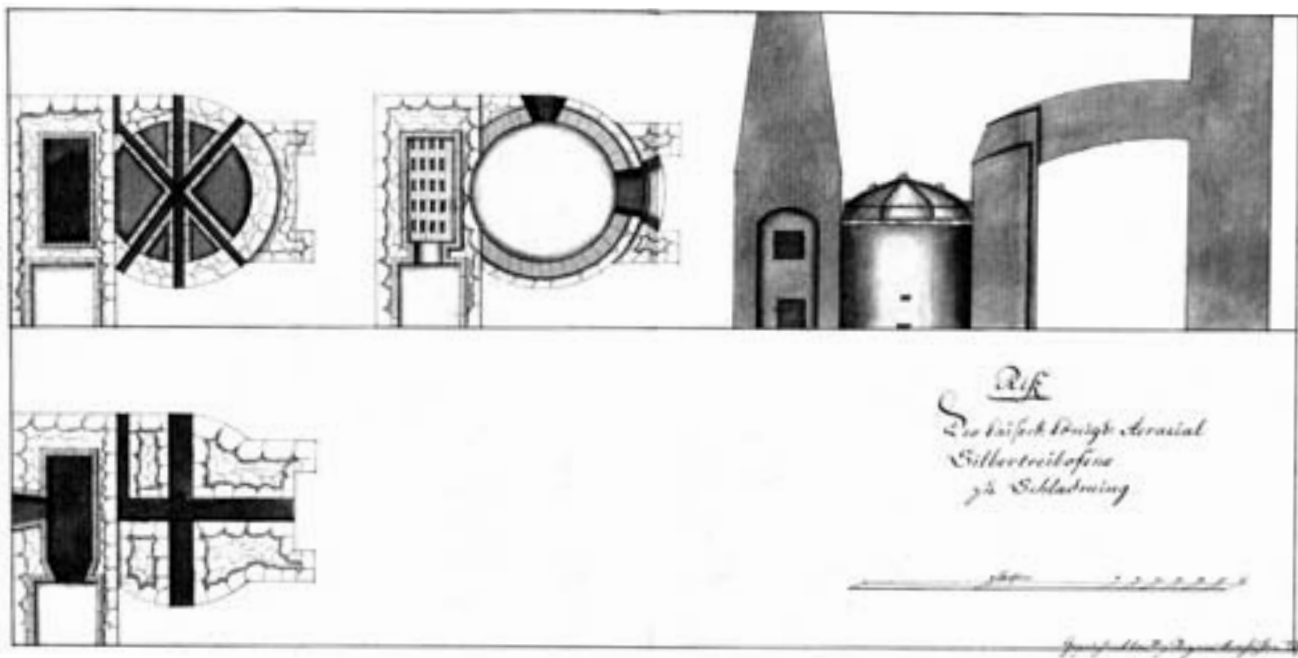
senschafter und Montanist Ignaz von Born sah in der Einsparung des als Brennstoff knapp gewordenen Holzes, den Einsatz von Mineralkohlen und Torf als wohlfeilen Ersatz und die Anwendung neuer Verfahren zur Gewinnung von Edelmetallen, speziell dem Silber, eine vordringliche Aufgabe (5).

Die Einführung eines von Born entwickelten Amalgamationsverfahrens zur Silbergewinnung aus Erzen und Hüttenprodukten durch den Schladminger Berggerichtssubstituten Johann Gothardt Walcher brachte nicht den gewünschten Erfolg (6).

Im letzten Viertel des 18. Jahrhunderts wurde nördlich von Schladming bei Klaus und Pichl ein ausgedehntes Vorkommen von pleistozänen Braunkohlen entdeckt (7). Walcher unternahm zahlreiche Versuche, Holzkohle und Holz durch getrocknete Braunkohle und Torf zu ersetzen, die durchwegs positive Ergebnisse lieferten (8).

Im Jahr 1796 führte Walcher insgesamt vier Versuche zum Einsatz von Torf beim Silbertreiben durch. Zu diesem Zweck veranlasste er den Umbau des Treibofens in der Weitgassau, wobei die Feuerung des Ofens durch den Einbau eines Rostes zur Verfeuerung von Torfziegeln adaptiert wurde (9).

Im Jahr 1797 verlieh die Hofkammer in Münz- und Bergwesen Walcher für seine Verdienste um die „Hervorbringung des Torf- und Steinkohlenbaues“ eine goldene Medaille im Wert von 24 Dukaten (10). Dem Verleihungsakt liegt unter anderem auch eine eigenhändige Beschreibung Walchers über seine Versuche, Torf beim Silbertreiben einzusetzen, samt einem Bauplan des Ofens bei (11):



Treibofen mit Torffeuerung, Entwurf von Walcher 1796 (HKA: MBW 1797 Zl. 1224).

„Beschreibung Wie zu Schladming in Obersteyer das Treiben mit Torf verrichtet wird

Diese Manipulation ist die einfachste der Welt und jeder Treiber wird selbe zu verrichten im Stande seyn, der übrigen die weitere Kenntnis vom Treiben hat, nur muß der Aschenfall bei der Schiergasse so wie hier die bekommen- de Zeichnung es vor Augen leget, vorgerichtet seyn, auf daß nur der Aschen /:dessen vom Torfe viel entstehet:/ nicht aber noch brennende Stücke desselben durchfallen können; Uibrigens aber bleibet die Struktur des Treib- herts = der Glettgasse = Lage der Blasbälge Vorrichtung der Treib=Asche und Schlagung des Herds unverändert.

Nachdem alles zum Treiben vorgerichtet, die Bley mit gehöriger Vorsicht über den Herdt geleyet, der Hut niedergelassen und mit Laim verschmieret ist, werden einige Scheiter Holz in die Schürgasse geleyet und ange- zunden, sobald nun letztere etwas erwärmet und von dem Holz soviel Gluth vorhanden ist, daß der nachgeworfene Torf sich geschwind entzündet, und in Flammen gesetzt, so wird kein Holz mehr geschieret, sondern blosser Torf nach Erfordernis des Ganges der Arbeit zu 5. Bis 8. Stück auf einmal in die Schürgasse geworfen. Nur wenn der Rauch zu häufig ist /:der nebst den gewaltigen Flammen auch zugleich bei jeder mahligen Schierung von mehreren Torfziegeln entstehet:/ und man dadurch gehindert auf das Werk nicht sehen kann, wird zuweilen ein kleines Scheit Holz in die Schiergasse geworfen, und bei hellerer Flamme dem Drang des Werkes, und die mehr od. weniger auf selben stehende Gletth zu beobachten, wiewohl dieses gar selten nothwendig ist; indem der starke Rauch nur gleich Anfangs, wenn der Torf in den Ofen geworfen wird entstehet kurz darauf aber so mässig wird, daß man den Gang der Arbeit, gar wohl sehen kann. Zuletzt aber wenn das Werk schon in die Enge zusammen gehet, dem Blicken nahe ist und folgsam stärkers Feuer und öfteres Schieren erfordert, kann der Torf wegen dem verursachenden starken Rauch nicht mehr gebraucht werden sondern das Treiben wird mit Holz vollendet.

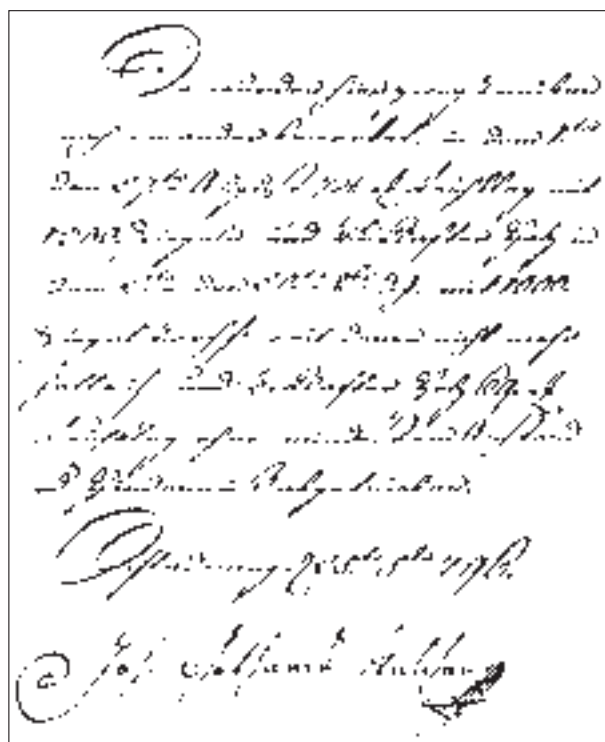
So wurden hier zwey Treiben nach einander bewertet, in dem 1.^{ten} 27.^{ten} August 74. Centn. Reichblei mit 1300. Ziegeln und 1/4 Klafter Holz, in 2.^{do} den 20.^{ten} 8.^{br} d. J. mit 1000. Ziegeln Torf /: weil deren nicht mehr hatte:/ und 1/2. Klafter Holz 69. Centn. Reichbley ohne mindesten Anstand und Hindernis abgetrieben.“

Schladming 28.^{ter} 8^{br} 796.

Joh. Gothardt Walcher

Dieser kurze Bericht ist eine authentische Beschreibung der Treibarbeit in der Schladminger aerarischen Kupfer- und Silberhütte. Die dem Bericht angeschlossene Zeichnung des Ofens erleichtert eine künftige Identifizierung der westlich von Schladming in der Weitgassau vorhandenen Mauerreste.

Der vom „Accesisten“ Franz Steyrer im Jahr 1796 gezeichnete „Riß Des kaisert: königl: Aerial Silbertreib- ofens zu Schladming“ zeigt einen Treibherd mit einem Durchmesser von 1 Klafter und 3 1/2 Fuß (rd. 3,0 m) in drei Horizontalschnitten und einem Aufriss. Die Schnitte zeigen das Fundament des Herdes im Bereich des Aschen-



Letzter Absatz des Berichtes Walchers aus dem Jahr 1796 mit Unterschrift (HKA: MBW, 1797 Zl. 1224).

raumes („Schiergasse“), den Aschenschacht und Kanäle unterhalb Treibbettes sowie die Rostfläche mit dem Treib- bett mit der „Glettgasse“ und einem Abzug. Über die Anordnung der Blasbälge gibt der Riss keinen Aufschluss. Der Aufriss zeigt die Beschickungsseite des Herdes, den Treibhut aus Eisenblech und ein Bauwerk, offenbar einen Kamin. Zu jedem Treiben wurde der Herd mit 74 Zent- ner (rd. 4.140 kg) Werkblei beschickt; der Brennstoffver- brauch lag bei 1.000 bis 1.300 Torfziegel und 1/2 bis 1/4 Kubikklafter (1,7 bis 2,4 m³) Holzscheite (12).

Anmerkungen:

- (1) F. HUTTER: Geschichte Schladmings und des steirischen Ennstales, S. 280-281 und 373, Graz 1906.
- (2) Steiermärkisches Landesarchiv (StmkLA): Oberberggericht Vordernberg Substitution Schladming (OBGVdbg), V I Schl. 1 Nr. 37.
- (3) StmkLA: OBGVdbg, V I Schl. 1 Nr. 122.
- (4) H. HILDEBRADT: Lehrbuch der Metallhüttenkunde, S. 220-221, Hannover 1906.
- (5) D. LINDNER: Ignaz von Born Meister der wahren Eintracht, Wien 1986.
- (6) I. v. BORN: Ueber das Anquicken der gold= und silberhältigen Erze, Rohsteine, Schwarzkupfer und Hütten Speise, Wien 1786; A. WEISS: Zur Amalgamation von Erzen und Hütten- produkten im 18. Jahrhundert. In: res montanarum, 34, S. 47-53, Leoben 2004.
- (7) A. WEISS: Zur Geschichte des Braunkohlenbergbaus bei Schladming, in: Da schau her, 28, S. 4-10, Trautenfels 2007.
- (8) Hofkammer Archiv Wien (HKA): MBW, 1797 Zl. 1224.
- (9) HKA: MBW, 1797 Zl. 1224.
- (10) HKA: MBW, 1797 Zl. 1224. StmkLA.: OBGVdbg, V I Schl. 12 Nr. 27.
- (11) HKA: MBW, 1797 Zl. 1224.
- (12) HKA: MBW, 1797 Zl. 1224.

Der Flossofen und das private Hammerwerk in Edlach, Herrschaft Reichenau in Niederösterreich

Alfred Hofer, Brunn am Gebirge (NÖ)

Einleitung

Abt Leopold (Abt von 1671-1700) des Stiftes Neuberg ersuchte mit Brief vom 15. September 1793 um die Erlaubnis an, in der Herrschaft Reichenau, gelegen in Österreich, Kupfer oder andere Erze aufzusuchen. (1) Gleichzeitig betrieb er schon ohne landesfürstlichen Consens einen Eisenstein-Bergbau in Neuberg.

Mit Resolution vom 11. Dezember 1699 wurde die Erlaubnis zum Betrieb eines Eisensteinbergbaues erteilt. (2) Wegen finanzieller Schwierigkeiten konnte das Kloster diese Erlaubnis nicht nutzen.



Resolution vom 11. Dezember 1699

Erst 1716 suchte Abt Martin (Abt von 1700-1723) um die Bestätigung des Privilegiums von 1699 an und bat um die Erlaubnis zur Errichtung eines Feuers und Hammers in Neuberg. (3) Im selben Jahr noch bat er um ein zweites Feuer in Reichenau, da er auch dort einen Eisensteinbergbau betrieb. (4)

Mit dem Schreiben vom 4. April waren 45 Wagen (3600 Zentner = 201600 kg) Eisen bewilligt worden. (1) Diese

Menge wurde nun halbiert und jedes Werk sollte 22 ½ Wagen aufarbeiten. Zur Erzeugung dieser Flosseisenmenge errichtete das Stift einen Schmelzofen in der großen Krampen und einen zweiten in Edlach am Preiner Bach. Zu einer Zeit, als in Eisenerz und Vordernberg noch Stucköfen betrieben wurden, baute das Stift zwei gleichartige Flossöfen aus feuerfesten Natursteinen.

Der Flossofen in Edlach

Baubeginn und Zeitpunkt der Fertigstellung sind nicht dokumentiert. Während das Stift für das in der Krampen erzeugte Eisen die ab 1719 bewilligte Frohn bezahlte, entrichtete es für das Reichenauer Eisen keine Frohn (2). Der Verwalter Pater Ottoni betrieb den Schmelzofen in Reichenau im Geheimen und hatte seinen Arbeitern verboten, Auskünfte zu erteilen oder über das Werk zu sprechen. Obwohl das erzeugte Eisen an Schmiede in der Umgebung verkauft wurde, gelang die Geheimhaltung.

Erst 1750 sah der Oberbeamte Arthofer dieses ihm unbekanntes Werk und erstattete Anzeige. (5)

Die sofort eingeleitete Untersuchung in Reichenau fand im August 1750 statt (6). Untersucht wurde die Schmelzhütte um die Menge des vorrätigen Eisens festzustellen und der Bergbau (7). Das Schmelzhüttengebäude war im Juli durch Hochwasser beschädigt worden, der Schmelzofen jedoch nicht. Pater Ottoni gestand nach längerem Leugnen niemals Frohn bezahlt zu haben. Der Bergrichter sprach mit Hinweis auf die Bergordnung ein sofortiges Verbot jeglichen Betriebes aus.

Im Distrikt Wiener Neustadt war es zu Verstößen gegen die Hammerordnung gekommen welche der Hofkammer bekannt wurden. Der Vordernberger Amtmann wurde mit der Visitation der Waldmark und der beiden Eisenwerke des Klosters Neuberg in Reichenau und Neuberg beauftragt. Nach der Reise durch die Waldmark besichtigte er in Reichenau die beschädigte Schmelzhütte und das ebenfalls beschädigte Hammerwerk. Er verhörte den Pater Verwalter und die Beschäftigten und fertigte Protokolle an. (8) Weiters forderte er den Nachweis über die seit 1716 erzeugte Eisenmenge an. Pater Ottoni, der seit 1727 Verwalter war, konnte nur ab diesem Jahr die Menge nachweisen.

Von 1727 bis 1750 wurde jährlich geschmolzen und insgesamt wurden 14.345 Zentner 93 Pfund (803 t) Eisen erzeugt. Die Frohn dafür betrug 5.150 Gulden. Als Beginn des Schmelzbetriebes wurde das Jahr 1717 angenommen. Als Erzeugungsmenge wurde der Durchschnitt von 1727-1750 berechnet. Die Gesamtsumme

betrug 24.323 Zentner 33 Pfund (1.362 t) und eine nicht bezahlte Frohn von 6.706 Gulden 22 Kreuzer. Der Amtmann wiederholte das Verbot jeglichen Betriebes.

Extract

Die bis 1771 in dem Eisenwerk zu Reichenau an der R. E. abgewogene Eisenmenge...

Jahr	Zentner	Pfund	Gulden	Kreuzer
1762	679	82	22	99
1763	467	55	20	57
1764	542	20	27	11
1765	844	25	42	21
1766	721	75	24	58
1767	682	85	24	14
1768	527	75	16	86
1769	769	65	28	48
1770	570	90	26	94
1771	625	70	21	76
1772	406	90	20	24
1773	222	—	11	65
1774	691	50	24	57
1775	576	70	24	82
1776	481	25	24	6
1777	929	45	46	42
Summa	9809	72	440	92

„Extract aus des Paters Ottonis ...“

Mit Hofresolution vom 4. Februar 1751 wurde das Kloster zur Zahlung von 4.000 Gulden und zur Fortführung des Bergbaues angewiesen. Die jährliche Eisenmenge wurde auf 600 Zentner (33.600 kg) herab gesetzt. (9) Im Dezember 1751 begann bereits die erste Schmelzung nach Aufhebung des Verbotes und es wurden 436 Zentner 50 Pfund (24.444 kg) Eisen abgewogen. Wegen Abführens von Flossen vor der Abwaage wurde im Jahre 1754 wieder ein Betriebsverbot ausgesprochen, welches nach wenigen Wochen aufgehoben wurde.

Das Werk Reichenau lieferte Drahtzug-Eisen für die Nadelfabrik in Lichtenwörth, stellte aber im Jahr 1758 die Lieferung wegen schlechter Qualität ein.

Bestand und Betrieb des Flossofens in Edlach von 1762-1771 ist durch die Eisenobmannschaft Steyr dokumentiert. (10)

Im Jahre 1771 wurde das Reichenauer Eisenwerk durch Beamte aus Innerberg einer Local-Untersuchung unterzogen.

Einige Geistliche des Stiftes Neuberg hatten sich wider den Herren Abten beschwert, dass derselbe mit Erweiterung des Eisen-Bergwerkes viele tausend Gulden ver-

Specification

Die hier in 10 Jahren nemlich von ao. 762 bis 771 inclusive bey dem Eisenbergbau zu Reichenau an R. E. abgebracht worden.

Jahr	Q ₁	Q ₂
1762	470	80
1763	447	50
1764	547	25
1765	550	50
1766	348	50
1767	385	75
1768	400	20
1769	542	94
1770	446	15
1771	442	60
Summa	3921	—

„Specification: Wie viel in 10 Jahren nemlich von ao. 762 bis 771 inclusive bey dem Eisenbergbau zu Reichenau an R. E. abgebracht worden.“

splittere. Der Ofen war im unteren Teil ausgebrochen und es konnte daher das Mass nicht genommen werden. Man hat festgestellt, dass sich der Kohlesack zu weit oben befindet, was dem Schmelzer jedoch bekannt war und was er auch ändern wollte. Die Höhe des Ofens betrug 17 Schuh (5,37 m). Zur Erzeugung von 442 Zentner (24.752 kg) wurden 5.300 Vordernberger Fass Kohlen (3) verbrannt, was 12 Fass pro Zentner ergab. In Vordernberg brauchte man zu dieser Zeit 3 5/10 Fass pro Zentner, die Angabe dieses hohen Verbrauches wurde daher angezweifelt. (11)

Die Schlacken aus dem Schmelzprozess wurden nicht gepocht und kein Wascheisen erzeugt. Große Stücke Schlacken verwendete man zum Dachdecken.

Extract

Die hier in dem Eisenwerk zu Reichenau an der R. E. abgewogene Eisenmenge...

Jahr	Q ₁	Q ₂
1772	100	100
1773	218	75
1774	208	50
1775	208	20
1776	102	70
1777	209	—
1778	218	20
1779	219	—
1780	212	80
1781	100	30
Summa	2222	27 1/2

Extract vom Jahr 1772 bis 1777

Im Jahre 1774 erfolgte wieder eine Untersuchung der Werke Neuberg und Reichenau. Der Flossofen am Preiner Bach war ähnlich jenem am Krampenbach in Neuberg.

Der Ofen hatte eine Höhe von 17 Schuh (5,37 m) und 5 Schuh (1,58 m) Weite im Kohlensack. Die Ofenfüll (Inhalt) betrug 33-34 Vordernberger Fass (8,12-8,36 m³). Geschmolzen wurde alljährlich nur 11-12 Wochen. Der mehrjährige Mittelwert der Erzeugung betrug 535 Zentner (29.960 kg). Auf einen Zentner Flossen wurden 4 Fass (VF) mit Einrieb 6 Fass, verbrannt. Der Ofen stand bis zum Verkauf an die IHG im Jahre 1780 in Betrieb. Die Erzeugung von 1772 bis 1777 wurde durch den Eisenkammerer aus Wiener Neustadt abgewogen.

Das private Hammerwerk in Edlach, 1725-1868

Gleichzeitig mit dem Bestand des Flossofens des Klosters Neuberg lässt sich das Hammerwerk unterhalb der Schmelzhütte am Preiner Bach nachweisen. Das heute noch existierende Gebäude hat eine lange Geschichte. Alle Besitzwechsel und die vom Berggericht verliehenen Konzessionen sind eindeutig dokumentiert. Das aus einer Dorfschmiede hervorgegangene Hammerwerk kaufte 1734 der gewesene Hofschmied Mathias Gießmayer und baute diese Schmiede zum Hammerwerk aus. Im Visitationsprotokoll des Amtmannes Ferch von 1750 ist angemerkt, dass Gießmayer das Grobeisen des Klosters ausschmiedete. 1768 erbt der Sohn Martin Gießmayer dieses Werk (12) in welchem bereits 2 Wasserhämmer vorhanden waren. Noch vor dem Kauf des Waldeisenbergwerkes Reichenau am 5. Dezember 1780, ließ sich Gießmayer die Rechtmäßigkeit des Betriebes



Hammerwerksgebäude in Edlach

von der Eisenobmannschaft im November 1780 bestätigen und ließ diese Bestätigung in einem Protokollbuch bei der Herrschaftsverwaltung eintragen (13).

Erst im Jahre 1803 wurde die Herrschaftsverwaltung und das Oberverwesamt aufgefordert die Berechtigung Gießmayer zum Zerrennen nachzuweisen. Die Herrschaftsverwaltung legte ihrem Bericht Grundbuchabschriften bei, welche alle Besitzer ab 1725 aufwiesen. Das Berggericht erstattete am 5. September 1803 den von der Hofkammer in Münz- und Bergwesen abgeforderten Bericht. In diesem Bericht heißt es unter anderem:

... dem Martin Gießmayer das bei seiner Hufschmiede in Edlach unter der Herrschaft Reichenau in Niederösterreich bestehende Hammerwerk mit einem Zerrenn- und einem Streck-Feuer in einem Eßkobel (: da sich alle diese Hämmer und Feuer in der nämlichen Werkstatt befinden :) bestätigt werde ... (14)

Das Hammerwerk nach vorstehender Beschreibung wechselte mehrmals den Besitzer (15). Jeder neue Besitzer suchte um die von ihm gewünschte Konzession beim Berggericht an. In einem Bericht des Berggerichtes Steyr vom 26. Oktober 1843 sind diese Konzessionen chronologisch aufgeführt (16), beginnend mit der Konzession für Martin Gießmayer. Demnach wurde am 22. Mai 1819 den damaligen Besitzern eine neue Konzession erteilt.

Die Konzession galt für:

- 2 kleine Schmelzöfen (Tiegelöfen) zur Gussstahlerzeugung
- 1 Streckfeuer mit 2 Streckhammerschlägen an einem Gründel und
- 2 Hufschmiedfeuer unter einem Eßkobel.

Hier handelt es sich um eine erste wesentliche bauliche Änderung des Hammerwerkes. Im Jahre 1830 war Mathäus Tauchner Besitzer des Hammerwerkes; er ersuchte und erhielt wieder die Berechtigung zum Zerrennen und zur Erzeugung von 30 Zentner (1.680 kg) Gussstahl. Auch in dieser Konzession heißt es wieder „unter einem Eßkobel“. Ignaz und Anna Stadler kauften das Werk 1840 von Tauchner. Stadler suchte um ein zweites Zerrennfeuer auf Roheisen und zwei an diesen Feuern angebauten und durch die Überhitze der Zerrennfeuer zu beheizende Flammöfen an. Er erweiterte das ursprüngliche Hammerwerk und stellte bei der Gewerbeausstellung 1845 seine Erzeugnisse aus, wofür er eine Auszeichnung erhielt (17).

Stadler hatte Schwierigkeiten mit der Beschaffung des Brennstoffes für sein Werk und bot es 1846 dem Oberverwesamt Reichenau zum Kauf an. Nach einer Beschreibung der Central-Bergbau-Direktion bestand das Werk aus zwei Frischfeuern einem Drehwerk in einem ehemaligen Gussstahllokale (bestand seit 1819), einem Schmiedfeuer, einem Zylindergebläse und einer Dampfmaschine für etwaigen Wassermangel (18). Da die Wasserkraft zu gering und die Dampfkraft zu kostspielig waren, wurde das Angebot abgelehnt. Im Jahre

1851 baute Stadler in seinem Werk ohne Genehmigung einen Cupolofen ein, um für die Staatsbahnen Gussbestandteile herzustellen. Die Bewilligung für den Ofen wurde nachträglich erteilt. (19)

Stadler kam im Jahre 1859 in Zahlungsschwierigkeiten und musste die Zahlungen einstellen. Dem Oberverwesamt Reichenau schuldete er 21.906 Gulden. Diese Schuld wurde im Grundbuch intabuliert. Er stand im Begriff ein Walzwerk zu bauen, zu dessen Fertigstellung noch 40.000 Gulden notwendig waren. Trotz intensiver Bemühungen des Notars Dr. Melkus um einen Ausgleich konnte Stadler sein Werk nicht fertigstellen und aus dem Ausgleich wurde ein Konkurs. Im Jahre 1865 wurde die Konkursmasse auf 71.411 Gulden geschätzt. (20)

Das Oberverwesamt Reichenau wollte bei verschiedenen Feilbietungen wegen des geringen Preises teilnehmen, was ihm jedoch vom Finanzministerium untersagt wurde. Die gesamte Realität kam letztlich in den Besitz des Industriellen Neufeld, welcher diese Realität dem Oberverwesamt anbot. Der umfangreiche Besitz bestand aus einem kleinen Wald, aus Grundstücken, Häusern und einem 38 Klafter (72,2 m) langen und 6 Klafter (11,4 m) breiten Werksgebäude. Der Kauf wurde dem Oberverwesamt nicht bewilligt, jedoch der Bruderlade, die ein beträchtliches Vermögen in der Höhe von 49.063 Gulden angespart hatte. Der Bruderladen-Ausschuss beauftragte den Oberverweser den Kauf durchzuführen. (21) Man beabsichtigte, die verschiedenen Gebäude zu Wohnungen umzugestalten.

Für die im Grundbuch intabulierte Schuld Stadlers in der Höhe von 21.906 Gulden wurde der ehemalige Oberverweser v. Stenizer haftbar gemacht, da diese während seiner Amtszeit entstanden war. Er richtete ein Gesuch um Entlassung aus der Haftung an den Kaiser. Der Kaiser lehnte das Gesuch ab. (22)

Zusammenfassung

Das heute noch existierende Gebäude in Edlach Nr. 26, welches aus einer Dorfschmiede entstanden war, ist ab 1725 nachweisbar (23). Es ist ab 1768 als Hammerwerk mit Wasserhämmern in den Akten dokumentiert und bestand gleichzeitig mit dem im Jahre 1716 vom Kloster Neuberg gebauten Flossofen. Ein Weiterbestand dieses Ofens nach der letzten Schmelzung im Jahre 1781 ist nicht nachweisbar. (24) In den Akten findet sich folgender Hinweis:

... dass der von dem Stift Neuberg übernommene sehr baufällig und höchst feuergefährliche Schmelzofen weiterhin nicht bearbeitet werden konnte, folgend der selbe im Jahr 1782 von Grund aus neu aufgeführt werden müssen ... (25)

Da alle Besitzwechsel und Konzessionen dieses Hammerwerkes im Grundbuch und beim Berggericht eingetragen wurden, ist die Entwicklung des Hammerwerkes zum Gussstahlwerk und später zur Maschinenfabrik des Stadler, eindeutig dargestellt.

Im gültigen Grundbuch der Gemeinde Reichenau befindet sich folgende Eintragung: (26)

„Die Erhaltung des ehemaligen Flossofens Gst Nr. 57/2 liegt im öffentlichen Interesse.“

Bei Berücksichtigung der zahlreichen Archivalien sollte es richtiger Hammerwerk heißen.

Quellenverzeichnis:

Für Innerberger Hauptgewerkschaft wurde die Abkürzung „IHG“ und für Abteilung „Abt.“ verwendet.

- (1) N.Ö. Münz- und Bergwesen 1525-1750, 1659-1750, Seite 318
- (2) Graf Königsegg Kabinettschriften, 1745-1752, Verschiedene Berichte und Briefe
- (3) N.Ö. Münz- und Bergwesen, 1716, Brief vom 4. April 1716
- (4) N.Ö. Münz- und Bergwesen, Brief vom 19. September 1716
- (5) N.Ö. Berggerichts Protocoll, 1750-1770, Seite 37 r, Unterthänigstes pro memoria
- (6) Wie (1) Seite (fol) 1616, Brief vom 21.8.1750
- (7) Wie (6), Beilage A
- (8) Steiermärkisches Landesarchiv, Bergamt Vordernberg, Rubrik 53, Nr. 25, Enthält alle Berichte und Protokolle
- (9) Wie (1) 4. Feb. 1751
- (10) IHG Abt. Radwerksstelle, N12, 1784, Ref. 908
- (11) Innerösterreich, 1772, Nr. 1743, Über die einbegleitete Gottscher und Kriechbaumsche-Untersuchung
- (12) IHG in genere, 1803, Beilage zu Bericht der Herrschaftsverwaltung Reichenau vom 5. März 1803
- (13) IHG in genere, 1803, Beilage 2 Bericht der Herrschaftsverwaltung Reichenau vom 9. Dez. 1802
- (14) IHG in genere, 1803, Protokollsauszug Nr. 11378, Berggericht, 5. Sept. 1803
- (15) Grundbuch Reichenau beim Bezirksgericht Gloggnitz
- (16) Montanakten Zl. 16201- 16800, 1843, Zl. 16694, 16. Nov. 1843
- (17) Bericht über die dritte allgemeine österr. Gewerbeausstellung 1845
- (18) Montanakten 5601-6000, 1846 Nr. 58/1262, Beschreibung C. B. D., 25. März 1846
- (19) Montanakten Zl. 9901- 10400, 1851, Zl. 10039, 17. Juli 1851
- (20) Montanakten Zl. 48601-53900, 1865, Zl. 52311, 1865
- (21) Montanakten Zl. 12801-14000, 1868, Zl. 12961, mit Beil. Protokoll Bruderlade, 19. April 1868
- (22) Montanwerke Eisenerz 1862-1863, Brief Wien, 19. Mai 1863
- (23) IHG in genere, 1803, Beilage zu Bericht der Herrschaftskanzley, 5. März 1803
- (24) Innerösterreich 1781, Flossen und Waschwertsberechnung Reichenau, 18. Aug. 1781
- (25) IHG Abt. Radwerksstelle, Zl. 79, 1785-1791
- (26) Grundbuchauszug, Grundbuch 23116 Hirschwang, Bezirksgericht Gloggnitz

Anmerkungen:

- 1 Wagen hat 80 Zentner (4.480 kg),
- Die Frohn betrug 34 Kreuzer pro Zentner
- 1 Vordernberger Faß = 0,246 m³
- 1 Innerberger Faß = 0,3075 m³
- 1 Metzen = 61,5 Liter
- 1 österr. Gulden (fl.) = 60 Kreuzer (kr.)

„Anmerkungen, welche von dem auf Eisen führenden Grubenbau, von Verschmelzung derselben Eisen und Verfrischung des Roheisens bei dem, der Eisenärzzer Innerberger Hauptgewerkschaft angehörigen Bergwerk und Hammerwerk Reichenau bey Gelegenheit der Reise dahin über die Tage des 14. und 15. Juni 1798 einhollet worden.“⁽¹⁾

Alfred Hofer, Brunn am Gebirge (NÖ)

Die Innerberger Hauptgewerkschaft, ein Zusammenschluss der Radwerke und der Hammerwerke nördlich des Erzberges, wurde 1625 gegründet. Damals existierten in Eisenerz 19 Schmelzöfen und im anschließenden Gebiet 130 Hammerschläge mit 247 Feuern. (2)

Schon bald nach der Gründung traten Engpässe in der Versorgung mit Holz bzw. Holzkohle auf. Wegen Holz mangels rund um den Erzberg wurde von Kaiser Leopold I. mit Dekret vom 15. Dezember 1672 verfügt, dass die Hämmer den Radwerken aus der ganz natürlichen Ursache zurückstehen müssen weil das Erz da, wo es die Natur erzeugt hat, zum Roheisen ausgeschmolzen werden muss. Das Roheisen hingegen schon in entfernteren Gegenden zur Effabrizierung des geschlagenen Eisen und Stahl verführt werden kann. (3) Die Hammerwerke wurden ins Ennstal und dessen Seitentäler verlegt, während die Radwerke in Eisenerz blieben. Wegen Holz mangel mussten zahlreiche Hammerwerke in der Folge aufgelassen werden. Im Jahre 1807 gab es nur noch 82 Schläge mit 175 Feuern. (4)

Im Jahre 1761 visitierte der Eisenobmann aus Steyr, Baron Halleg, die Waldmark, das Gebiet zwischen Maria Zell und Wiener Neustadt, und berichtete über die großen Waldungen dieser Gegend. (5)

Eisenobmann Koffler wies in einem Schreiben an die Hofkammer von 1778 auf die großen Waldungen des Grafen von Hoyos in der Herrschaft Gutenstein hin. Erst im Jahre 1780 wurden diese Waldungen und die Wälder des Stiftes Neuberg in der Herrschaft Reichenau einer Schätzung durch den Waldwesensdirektor Johann Paul v. Röll unterzogen. (6)

Verstärkte Nachfrage nach Eisen und Holzkohlenmangel erforderte die Anlage eines Hammerwerkes in einer waldreichen Gegend. Die großen Waldungen im Rax- (damals Grünsbacher) und im Schneeberggebiet boten die Möglichkeit zum Bau eines Hammerwerkes. Geplant war ein Werk mit 9 Hämmern und 19 Feuern für deren Betrieb die Wälder für mehr als hundert Jahre ausreichen sollten. Der Standort dieses Werkes am Nassbach

in der Herrschaft Gutenstein, Gemeinde Schwarzau, Rotte Graben, wurde wegen zu hoher Transportkosten für das Roheisen von Eisenerz über Weißenbach, die Enns und Donau, dann auf der Achse nach Schwarzau abgelehnt. Verarbeitet sollte nur Eisenerzer Roheisen werden. Die Kalkulation der Innerberger Bergbuchhaltung wies für den Standort Schwarzau einen Verlust, dagegen für den Standort Reichenau wegen geringerer Transportkosten einen Gewinn aus. (7)

Mit Vertrag vom 5. Dezember 1780 kaufte die Innerberger Hauptgewerkschaft das kleine beschädigte Waldeisenwerk des Klosters Neuberg in Reichenau in Österreich unter der Enns, Viertel unter dem Wiener Wald. Dieses Werk bestand damals aus dem Bergbau am Altenberg (heute Knappenberg), der mit 10 Hauern betrieben wurde, der Schmelzhütte in Edlach und dem Hammerwerk mit 2 Schlägen und 3 Feuern in Krumbach am Ausgang des Höllentales. Das geplante Werk wurde flussabwärts in Hirschwang errichtet. (8)

Die Versorgung dieses Werkes mit Brennstoff aus den Wäldern des Grafen von Hoyos und der Herrschaft Reichenau, welche die Innerberger Hauptgewerkschaft mit Vertrag vom 4. September 1784 ebenfalls kaufte, war auf Jahre gesichert. Der Bau wurde im Jahre 1781 begonnen und Ende des Jahres 1783 standen bereits 2 alte und 5 neue Hämmer mit insgesamt 13 Feuern zur Verfügung. (9) Die Versorgung mit Roheisen erfolgte von Eisenerz über Enns und Donau. Das schlechtere Reichenauer Roheisen konnte nur zu 1/5 zugesetzt werden.

Das Reichenauer Werk wurde in den Folgejahren mehrfach erweitert und modernisiert. Der Bergbau wurde verstärkt, der Schmelzofen im Jahre 1782 neu gebaut, und in Hirschwang wurden zusätzliche Hämmer errichtet. Der Hofrat in der Hofkammer für das Münz- und Bergwesen, Anton v. Rupprecht, besuchte im Jahre 1798 Reichenau und verfasste eine genaue Beschreibung aller Betriebszweige des Werkes. Von ihm stammen zahlreiche Neuerungen im Hüttenwesen und bei den Schmelzöfen. Die Änderung der Flossöfen in „Hohöfen“ geht

auf seine Initiative zurück. Der erste 30 Fuß (9,48 m) hohe Flossofen in Eisenerz trug seinen Namen und wurde mit folgender Inschrift versehen:

Der Einsicht und Anleitung des Herren Anton Rupprecht von Eggenberg, k. k. Hofrat verdankt die Innerberger Hauptgewerkschaft diesen von ihr nach dem (ihm!) benannten Hochofen. Er wurde zum erstenmal angelassen am 17. May 1802. (10)

Auch in der Urkunde für die Grundsteinlegung des Hief-lauer Schmelzwerkes am 9. September 1810 werden Hofrat v. Rupprecht und Graf Rudolph v. Wrba rühmlich erwähnt. *Der Münz- und Bergwesenshofrat Herr Anton Rupprecht v. Eggenberg, welcher sich durch die Einführung der hohen Öfen ein unvergängliches Denkmal in Eisenerz errichtet hat.*

In dieser Urkunde werden die Vorzüge der hohen gegen die niederen Öfen ausführlich dokumentiert und auf die große Wirtschaftlichkeit hingewiesen. (11)

Bericht von Hofrat A. v. Rupprecht über Reichenau, 1798 (Abschrift)

Grubenbau

Die Hauptgrube nebst drey Schürfen liegt eine Stunde von Reichenau entfernt Mittagsseits in einem zwar steilen, aber ganz und gar nicht klippigen grau dichtblättrigen Schiefergebürg, welches sich bey Gloggnitz sanft erhebet und sich von Morgen in Abend mit seinem Zug an die schroffen und klippigen Kalkgebirge welche ihren Hauptzug von Mitternacht in Mittag nehmen, anlehnet und abschneidet. Dasselbst ist im Mittel des Gebürges der Hauptbau, wo mittelst einen 40 Klafter tiefen Stolle dem Gang in einer schiefen Richtung erreicht worden ist. Der Gang ist mit verschiedenen tiefen Strecken meist stollenmäßig geöffnet und wahrscheinlich hat selber sein Streichen mit dem Zug des Schiefer-Gebürges von Morgen in Abend, welcher Streichen dem Klüfte und Gänge hier überhaupt gemein ist. Der Gang ist in



Reichenau

Reichenau, Stich nach Anton Köpp v. Felsental vom Jahre 1807

denen oberen Strecken in festen Gebürg, der mit Pulver gewonnen werden muß, in den unteren kaum 10 Klafter tiefer liegenden Barbara- und noch tieferen Florianistollner Zugebäuden aber, wird selber mild und zugleich unedel.

Hie und da stehet der Gang 2 Fuß, an vielen Orten der oberen Strecken aber 4-6 auch 12 Fuß mächtig in Erzen (: welche meist gleichsam mit Quarz, Kies und Kupfergelf verwachsen sind :) an.

Kaum sind 3 Örter in der ziemlich weitschichtig verhauten Grube, wo die Erze nur einigermaßen mit obigen unvermischt anstehen.

Das Verfläichen des Ganges fallet am Hang des Gebürges von Mitternacht in Mittag und dürften einige 30 Grad betragen. Hangend und Liegend bemerkte ich: daß es in Schiefer bestehe und die Gangart ist da wo selber edel ist, Quarz und da wo er nicht edel aufgelöster Schiefer, welches in Barbarastollen Zubau zu bemerken ware.

Die größte Menge Erz welche da gewonnen wird, ist grobblättriger Flinz, die mindere Menge Eisenerzes ist aber brauner Eisenstein.

Der Flinz ist äußerst selten rein, sondern mehr und minder mit Schwefelkies und Kupferkies vermischt. Entgegen ist die braune Erzart minder mit Kies und stark mit Braunstein und Wolfram (?) vermischt und daher vermutlich arm an Gehalt, der in Entgegenhaltung anderer ähnlicher Arten, bei ersterer Erzgattung 36-40 pto, bei letzteren aber kaum 30 pto betragen dürfte.

Das tiefste Gebäude ist der Josephi- Erbstollen, der in das liegende des Ganges angetrieben den Eisensteingang zwar verkreuzt, der aber hier nach der Versicherung des Werksbeamten in der Sohle durch ein Tonlager ausgeschnitten worden seye, in der Fürst aber und dem Streichen nach, mit zu vielen Kupferkies gemischte und unscheidbaren Eisenstein-Erz abgeworfen haben soll, aus welchen man kein brauchbares Roheisen zu erzeugen vermochte.

Einige hundert Klafter von diesem Bau gegen Morgen stehet in einem gleichen Gebürgshorizont ein zweiter Bau in Umtrieb.

Die Erze welche Flinz ist, sollen in dem Feldort des Stollens 4 Fuß mächtig und ziemlich dicht und wie es die Handstufte zeigt, auch rein anstehen, übrigens aber wahrscheinlich auf den vorgemeldten Gang gehauen werden.

In eben diesen mitternächtlichen Gebürgshang ist auch ein dritter Stollen angetrieben, der in etwas tieferen Punkten eben des nämlichen Ganges vorbesagte braune Erze, die hier 2 Fuß mächtig anstehen sollen, gewinnt.

Zur Zimmerung der Grubenstrecken bedient man sich des Tannen-Gehölzes, wovon wegen Feste des Ganges nicht besonders viel verwendet werden darf. Der Fahrtlauf durch gesamte ebensohlige Strecken bis an die Rollschächte und auf den Tag sind auf Hunde mit dem Leitnagel vorgerichtet.

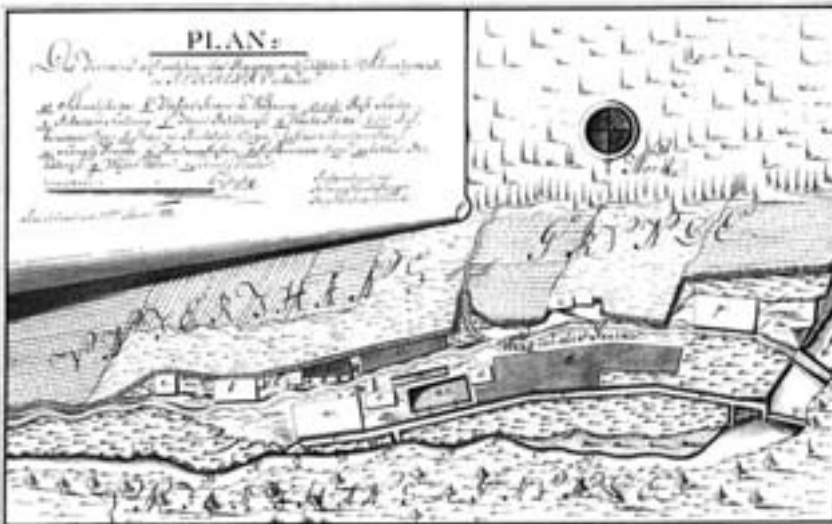
Die Gewinnung der Erze und überhaupt die ganze Bauführung geschieht mit Schichtenarbeit.

Hüttenwesen

Die Hütte liegt in dem 1 Stund von Reichenau entfernten gegen Abend sich hinziehenden engen Tal und erhält das nötige Aufschlagwasser welches auf 24 Stunden kaum 60 tausend Eimer Zufluß betragen dürfte, von Gebürgswasser, das nahe bei Reichenau sich in die Schwarza ergießet.

In den ziemlich engen Hüttengebäude ist ein Floßofen der von Bodenstein bis zur Gichtplatte $20\frac{1}{2}$ Fuß (6,478 m) messet. Er ist innen rund und von grobkörnigen Granitstein der in der Brein ohn ferne Reichenau gegraben wird, gestellet. An dem Bodenstein messet der längere Durchmesser von Timpl zum Rückstein 30 Zoll (790 mm), von der Form zur Windseite 29 Zoll (763 mm), von Bodenstein zum Kohlsack sind 9 Fuß (2,84 m) woselbst er eine Weite von 4 Fuß 6 Zoll (1,42 m) hat. Die Form wird alle 24 Stund neu von blauen geschlemten Laim gemacht und liegt 13 (342 mm) auch 15 Zoll (395 mm) von Bodenstein höher. Das 3 zöllige (79 mm) Formloch wird nach Umständen waagrecht, oder etwas abneigend in den Ofen geborrt.

Das Wasserrad welches 2 hölzerne 12 Fuß (3,79 m) lange und bei dem Hinterteil 2 Fuß 10 Zoll (895 mm) breite, dann 3 Fuß 11 Zoll (1.238 mm) hohe Bälge, deren Tiessen (Düsen!) von der Forme 2 Zoll (52 mm) abstehen, bewegt hat eine Höhe 13 Fuß (4,10 m) und wendet sich in einer Minute $7\frac{1}{2}$ mal herum, daher beide Bälge 30 mal auf- und zgedrückt werden in einer Minute.



Plan des Terrains auf welchen das Hauptgewerkschäftliche Schmelzwerk in Reichenau erbaut aus dem Jahre 1802

Dem cubischen Inhalt nach gibt der Balg in jedem Hub bei 50 Fuß Luft ($1,58\text{ m}^3$), der in jeder Minute 1500 Cubic Fuß Luft ($4,74\text{ m}^3$) in den Ofen strömen- was gegen Pitten zur Hälfte mehr betraget.

Nahe an den Balgen ist die Schlackenpoch mit 6 Hämern und jenseits des Hochofens ist ein gemeines Pochwerk mit 5 Schüssern (Schießer!) zur Verpochung des Zuschlagkalkes der feinkörnigen Art und Felskalk ist, vorgerichtet.

Dicht an der Hütte sind 3 Gewölbe, 12 Fuß (3,80 m) lang 8-9 Fuß (2,53-2,84 m) breite und hohe gemauerte Röstkammern die von der Auffahrtbrücke, welche auf den weiten Gicht- u. Kohleplatz führet, bequem gefüllt werden können, erbaut.

Einige Schritte von denen Röstkammern ist ein 8-9 Fuß (2,53-2,84 m) langer, 4-5 Klafter (7,6-9,5 m) breiter, 6 Fuß (1,9 m) tiefer aus Schrottwerk (?) zusammengesetzter Auslaug-Tumpf in welchen das Wasser aus dem überstehenden Wassergerinne geleitet werden kann.

Zur Aufförderung der Erze ist ein Tretrad vorgerichtet.

Vorbereitung und Verschmelzung der Eisenerze

So wie die Erze in kleiner nußgroßer Scheidung die wie bemerkt sehr gut aber kostbar ist, von der Grube angefahren worden, werden selbe sogleich in denen Wägen in die Röstkammern auf Holzbette, die mit Kohlen überdeckt, gestürzt.

Auf einem Rost wird in zwo Lagen 1 Klafter (1,9 m) Holz von 6 Fuß (1,9 m) hohe, breite und länge, dann 11 Maaß Kohlen verwendet, womit 240 Ztr. (13.440 kg) Erz innerhalb 6-8 Tagen verröstet werden.

Die Klafter Holz (: das Puchenholz ist :) kostet 4 fl., das Fuhrlohn zur Hütte 1 fl. 30 kr., zusammen 5 fl. 30 kr. Das Maaß Kohle welches unten 32 Zoll (843 mm), oben 36 Zoll (948 mm) und in der Höhe 18 Zoll (474 mm) messet und 5 Metzen oder 9 Cubic Fuß $823\frac{1}{2}$ Zoll haltet, wird teils von Bauern à 15 kr. angekauft oder von eigener Erzeugung angefahren, wo es aber $26\frac{1}{2}$ kr. kostet.

Aus denen Röstfeldern wird das geröste Erze in Felder von 2 Fuß (0,632 m) ausgelaufen und ohne selbe auszulaugen was wegen Abscheidung der Rotbrüchigkeit der Eisenerz verursachenden Schwefelsäure, eine wesentliche Vorbereitung sein dürfte, der freiwilligen Verwitterung überlassen.

An derlei unausgelaugten Erzen liegen dermalen 39000 Ztr. (2.184 t) Bei der Hütte vorrätig.

Bei Verschmölzung dieser Erze werde auf jeden Satz Kohl von 1 Maaß, 11 und wenn der Ofen in gutem Gang 15

Schaufeln mit ½ Schaufel des gepochten Zuschlag Kalk gesetzt.

In 12 Stunden geschehen 50-60 Sätze oder Gichten. Nachdem ein Kiebl Erz, welcher unten 22 Zoll (580 mm), oben 18 Zoll (474 mm) und in der Höhe 27 Zoll (711 mm) messet und 4 15/17 Cubic Fuß (0,15 m³) haltet, nach Angabe des Werksbeamten 446 Pfund (250 kg) wieget so wieget eine Schaufel Erz, deren 50 in einem Kiebl sind 8 ¾ Pfund (4,9 kg).

Daraus lässt sich folgen: daß in 24 Stunden bey der mittleren Satz-Führung von 110 Gichten à 13 Schaufel Erz und ½ Schaufel Kalk, 125 Ztr. 14 Pfund (7008 kg) und 473 ¾ Pfund (265 kg) Kalk verschmolzen und 110 Faß Kohlen verbrannt worden.

In 24 Stunden geschehen, in das, vor dem Timpel aus Kohlenruß vorgeordnete flache Flossenbett 6 Abstiche und man soll von jedem Ztr. Eisenstein 40 pto. Floßeisen, folglich in besagter Zeit 50 Ztr. (2.800 kg) Floßeisen, das sehr dick in 1 auch 2 zölligen Blättern gerissen wird, erhalten. In jeder Woche werden daher 350 Ztr. (19,6 t) Floßen erzeugt, wobei auf jeden Ztr. Eisen, nachdem Kohlen Consumo 770 Faß beträgt, 2 1/5 Maaß, das 5 ½ Stibich gleich kommt, verwendet werden.

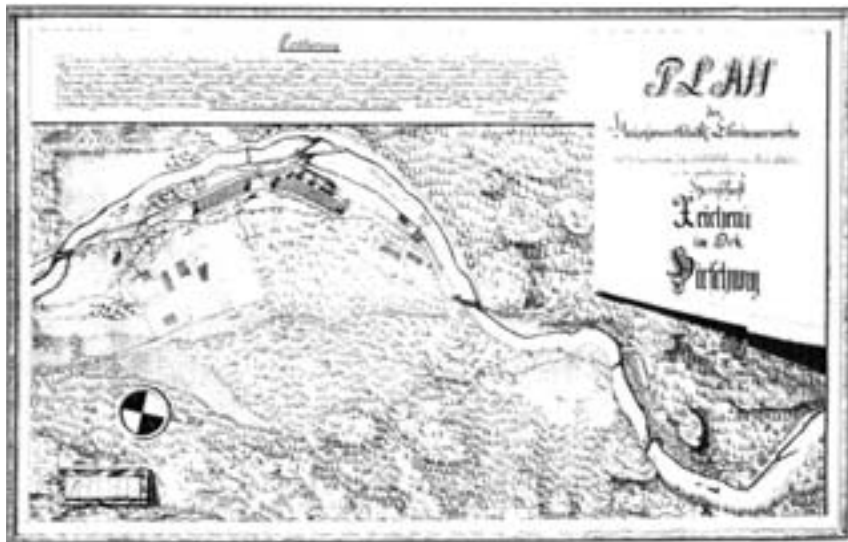
Das bei dieser Schmelzung erhaltene Roheisen ist im Bruch stralicht oder blätterich und sehr brüchig, es wird in 9-10 Zoll (237-263 mm) breiten 1-2 Zoll (26,34-52,68 mm) dicken Stücken an die Hämmer abgegeben, woselbst es auf denen vorfindigen Herden gebraten wird.

Der Herd worauf das Floßeisen gebraten wird, ist samt Mauerwerk in der äußeren Lichte 13 Fuß (4,11 m) lang 7 Fuß (2,21 m) breit, innen aber ist er 9 Fuß (2,84 m) lang und 4 Fuß (1,26 m) breit. (...) 17 Stunden in glühenden Feuer gehalten (...) das Gefüge wird fasericht.

Zur Schmelzhütte gehören: 1 Schmelzmeister (...) 15 kr. 2 Schmelz knechte, 2 Schichten knechte 12 ½ kr. 1 Vormaßmacher und Scharer 14 kr. Zusammen 6 Mann

Zerrenn- od. Frischarbeit

Zu Reichenau sind 9 Hämmer, wovon ein einzelner in dem Hölltal, die übrigen aber in Mitte des Tales an 3 verschiedenen Orten an der Schwarza. Zerrenherde 9 Fuß (2,84 m) lang, 6 Fuß (1,9 m) breit, Kupferne Formen. Das Gebläs besteht in 2 hölzernen Bälgen, welche 10 Fuß (3,16 m) Länge u. am Kasten 3 Fuß (0,95 m) breit und 2 Fuß (0,63 m) Höhe haben. Oberschlächtiges Wasserrad 7 Fuß (2,20 m) hoch. 56-64 Bewegung der Bälge. Grobhammer 600 Pfund (336 kg) wieget, unterschlächtiges 9 Fuß 4 Zoll (2,95 m) hohes Rad, pro Jahr 53000 Faß Kohlen. Bei denen Frischfeuern sind 1 Hammermeister, 3 Gesellen und 1 Wasserträger in Arbeit. Pro Ztr. 12 kr., davon 5 kr. der Meister.



Plan des Hauptgewerkschaftlichen Eisenhammerwerkes und der hiezu gehörigen Holz- und Kohlstätten wie übrigen Werksgebäuden in der eigentümlichen Herrschaft Reichenau im Orte Hirschwang aus dem Jahre 1797

Verkohlung

Tannen und Fichten. 8 Fuß (2,53 m) lange Dreylinge 16 Kohlegruben, 9 Fuß (2,84 m) breit, 9 Klafter (17,1 m) lang. In jede Grube werden 12 Cubic Klafter (82 m³) Holz eingelegt, welche 7 Wochen Zeit zur Verkohlung brauchen.

Die cubic Klafterholz gibt 16- 17 Faß Kohl.

1 Klafter. Holz () 4fl. 50 kr. 1 Faß Kohlen 26 ½ kr.

Pitten den 19. Juni 1798

von Rupprecht, k. k. Hofrat

Quellenverzeichnis

Für Innerberger Hauptgewerkschaft wurde die Abkürzung „IHG“ und für Abteilung „Abt.“ verwendet.

- (1) IHG, Abt. MIXTA, Zl. 317, 1797
- (2) Montanakten, Zl. 12715, 1819
- (3) IHG, Abt. Hauptgewerkschaft, Zl. 303, 1798
- (4) wie (2)
- (5) Münz- und Bergwesen, Österreich o. u. der Enns, Eisenobamtliches Hauptprotokoll, 7. Oktober 1761
- (6) IHG, Abt. Radwerksstelle, N12/1, 1. Abschnitt, 1783
- (7) IHG, Abt. Radwerksstelle, N12/1, Convolutum B, 1783
- (8) Innerösterreich, Plan Juli 1781
- (9) IHG, Abt. Radwerksstelle, N12/1, Ref.411, 1783
- (10) IHG, Abt. in genere, Zl. 46, 1803
- (11) IHG, Abt. in genere, Zl. 17493, 1810

Anmerkungen

Die Umrechnung auf metrische Einheiten erfolgte mit nachstehenden Angaben:

- 1 Fuß = 0,316081 m
- 1 Zoll = 0,02634 m
- 1 Zentner = 56,006 kg
- 1 Pfund = 0,56 kg
- 1 Vordernberger Faß = 0,246 m³
- 1 Innerberger Faß = 0,3075 m³
- 1 Metzen = 61,5 Liter
- 1 österr. Gulden (fl.) = 60 Kreuzer (kr.)

Zwei Landschaftsgemälde mit Eisenhütten um 1600.

Im Besitz von Dr. Eckhart Grohmann, Milwaukee (USA)

Gerhard Sperl, Leoben

Herkunft der Gemälde

In verschiedenen Sammlungen finden sich Gemälde der flämischen Malerei zwischen 1500 und 1650, in denen Hochöfen, Schmieden und Bergwerke in romantischer Landschaft dargestellt sind. Künstler wie Patenier, Herri met de Bles, Jan Bruegel d. Ä. (Sperl 1998) sowie Lukas und Marten van Valckenborch sind hier die wichtigsten Vertreter, die, durchaus korrekt, das Montanwesen in einer Landschaft, die dem Maastal bei Dinant in Belgien oft ähnelt, darstellen.

Im Jahre 2004 hatte der Autor die Möglichkeit, die im Besitz des Industriellen Eckhart Grohmann in Milwaukee (Wisconsin, USA) befindlichen Landschaften mit Eisenhütten persönlich zu besichtigen, und die Erlaubnis erhalten, diese anhand der dort angefertigten Digitalaufnahmen in geeigneter Form zu veröffentlichen. Kurz vorher war über die Sammlung Grohmann der repräsentative Bildband „Man at Work“ von Türk (2003) erschienen, wo diese Gemälde (Umschlag und S. 44-47) einen Höhepunkt der Abbildungen darstellen. Dr. Grohmann, aus einer Unternehmerfamilie in Schlesien stammend, wurde 1962 in Mannheim zum Diplomkaufmann graduiert; 1965 übernahm er eine kleine Aluminiumgießerei in Milwaukee, die er von damals 34 zu einer Größe von 400 Mitarbeitern führte. 2007 hat er den Betrieb verkauft. Sein Nahverhältnis zur Milwaukee School of Engineering (MSOE) blieb aber, er wurde 1999 mit dem Ehrendoktorat (Dr. h. c.) dieser Schule geehrt, und 2007 wurde in deren Rahmen auch mit den von ihm gestifteten Objekten seiner Sammlung das Dr. Eckhart-Grohmann-Museum eröffnet.

Der Künstler Marten (I) van Valckenborch

Marten (I) 1534/35 geboren in Löwen (Louvain), damals Spanische Niederlande, im heutigen Belgien; vermutlich vor 1559 heiratete Marten (I) Luycke Vleminckx (geb. 1540, gest. 1612 in Frankfurt a. M.), die Mutter seiner neun Kinder. Vorerst war das künstlerische Klima Mechelns für die Brüder Lukas und Marten ausschlaggebend, ihre Bekanntschaft mit der dortigen Wasserfarbenmalerei auf Leinwand, die ja auch P. Bruegel d. Ä. geläufig war, und die Beschäftigung mit Bruegels Werk selbst, die aus ihren eigenen Werken ablesbar ist. Die Wege der Brüder trennten sich bald: Marten ging 1564 nach Antwerpen, wo er bis 1568 seinen Bruder Geraard, von dem bisher keine Werke bekannt wurden, in der Malerei unterrichtet; Lucas hingegen blieb bis 1566 in Mecheln.

Während Lucas 1566, im Jahr des Bildersturms, vor Albas Truppen auf Lütticher Gebiet und spätestens 1570

weiter nach Aachen floh, scheint Marten in Antwerpen geblieben zu sein; in Aachen trafen Lucas und Marten wieder zusammen, hinzu gesellte sich auch Hans Vredeman de Vries. Marten wurde 1573 Aachener Bürger. Beide blieben bis zu ihrem Tode in Frankfurt a. M. Marten starb hier am 27. Januar 1612, Lucas bereits am 2. Februar 1597. (Wied 1990)

Bildbeschreibungen

Die beiden Gemälde von Marten van Valckenborch, die Grohmann auf dem Kunstmarkt Europas erworben hatte, werden von Alexander Wied, Kunsthistorisches Museum Wien, in dem Bildband (1990) über die Brüder Lukas und Marten van Valckenborch aus der Sicht des Kunsthistorikers so beschrieben:

Abb 1: Phantastische Flusslandschaft mit Eisenhütten (Öl auf Leinwand., 96 x 167 cm) Datiert: M IVV FECIT 1609 (Sammlung Grohmann, BNr.0451, Milwaukee, USA) (Türk 2003e, S. 44/45), siehe S. U3

Überzeugende kompositorische Bewältigung des Großformates, ein Hauptwerk in Martens Spätstil. Nochmals mit großer Deutlichkeit Darstellung eines Hochofens (das gemauerte rechteckige kleinere Bauwerk mit unterschlächtig getriebenem Blasebalg) und der zugehörigen strohüberdachten Schmiede mit zentralem Rauchabzug und zwei überschlächtigen Mühlrädern. Rechts vom Hochofen Kohle- oder Erzvorräte. Man sieht einen Abstich in eine längliche Gussmulde und wie die Gussstücke zur Schmiede getragen werden. Rechts Heumähd mit Ausblick auf ein Dorf mit Kirche, großer Heuwagen und eine gefasste Quelle mit angeketteter Schöpfkelle, aus der ein Knecht trinkt. Am Fluss zahlreiche zum Teil besegelte Frachtkähne. Die Stadt mit der langen Steinbrücke und den Felsburgen hat aber durchaus phantastischen Charakter und nur oberflächlich eine Ähnlichkeit mit der (ohnehin problematisch) identifizierten Ansicht von Huy. (Wied 1990)

Abb. 2: Flusslandschaft mit Eisenhütten, Öl auf Leinwand., 72 x 116 cm Monogr. r. u.: M /VV (um 1600) (Sammlung Grohmann, BNr.0001, Milwaukee, USA) (Türk 2003e, S. 46/47), siehe S. U3

Dieses Gemälde gilt als Meisterwerk in Martens phantastischem Spätstil (Wied 1990). Der Schachtofen (**Abb. 3**), aus behauenen Steinen errichtet, wird mit gelblichem Erz (links) und rötlichen Erz aus der Waschbett (rechts, am Fluss) begichtet. Der Kohlbarren ist oberhalb, bei der Frischhütte sichtbar. Ein unterschlächtiges Wasserrad treibt die Blasbälge. Das Roheisen wird in Stangenform abgegossen, die (links oben) zur Frisch-



Abb. 3: Schachtofen, Detail aus Abb. 2.

hütte getragen werden. in dieser ist, nach der Lage des Hammerhelms zum Wasserrad zu schließen, ein Schwanzhammer in Aktion.

Allgemeiner Kommentar zu Marten van Valckenborchs Gemälden (Wied 1990):

„Diesen großen, vielgliedrigen komponierten Phantasiegebirgslandschaften sind ein Gewimmel von Szenen „eingeordnet“. In keiner der Landschaften fehlen die Hochöfen und Hammerwerke, wie sie besonders Lucas geliebt hat, und zwar sind diese mit großer Akribie und Wirklichkeitstreue wiedergegeben, wie Technikhistoriker bestätigen ...

Der horror vacui in der Staffage der Phantasielandschaft fasst noch einmal, kaleidoskopartig über das Bild verstreut, die ganze Palette flämischen Volkslebens zusammen: Schafhirte, Jäger mit Hund, Wassermühle, Wirtshaus mit Bauerntanz, Kirmes, Prozession, Windmühle, Hochofen und Schmiede, Schiffe am Fluss und Felsenburgen ...“

Literatur:

(Brakensieg 2003) Stephan Brakensieg: Biographien, in: Die Flämische Landschaft: 1520-1700; eine Ausstellung der Kulturstiftung Ruhr Essen und des Kunsthistorischen Museums Wien; Kunsthistorisches Museum, Wien 23. Dezember 2003 - 12. April 2004 [Katalog Hrsg.: Wilfried Seipel. Autoren des Kataloges Klaus Ertz, Alexander Wied, Karl Schütz, Stephan Brakensieg ...]. - Lingen: Luca Verlag Lingen 2003.

(Sperl 1998) Gerhard Sperl: Der Floßofen Jan Breughels d. Ä., um 1602; in: BHM 143 (1998), S. 202-203; Bildtext: Jan Breughel d. Ä. (1568-1625), Landschaft mit Hochofen (um 1610), Rom, Galerie Doria Pamphilij: Am Hochofen wird gerade Roheisen abgestochen und in Stangenform gegossen, wie es die Wallon-Schmieden benötigen.

(Türk 2003d) Klaus Türk: Mensch und Arbeit. 400 Jahre Geschichte der Arbeit in der bildenden Kunst. Die Eckhart G. Grohmann Collection an der Milwaukee School of Engineering. Klartext Verlagsgesellschaft mbH. Essen 2003. ISBN 3-89861-209-0.

Dazu die englische Ausgabe:

(Türk 2003e) Klaus Türk: Man at Work. 400 Years in Paintings and Bronzes. Labor and the Evolution of Industry in Art. The Eckhart G. Grohmann Collection at Milwaukee School of Engineering. Milwaukee, Wisconsin 2003.

(Wied 1990) Alexander Wied: Lucas und Marten van Valckenborch (1535-1597 und 1534-1612). Das Gesamtwerk mit kritischem Övrekatalog, Luca Verlag Freren 1990

Weitere Landschaftsmaler mit Hüttenmotiven zwischen 1500 und 1620 (aus Brakensieg 2003)

Patinir (Patinier, Patenir), Joachim, flämischer Landschaftsmaler, * vermutlich um 1475/1480 in Dinant oder Bouvignes, † 1524 in Antwerpen. Über das Leben dieses wichtigsten Vertreters der flämischen Landschaftsmalerei der ersten Jahrzehnte des 16. Jahrhunderts ist nur wenig dokumentiert. 1521 besuchte ihn Albrecht Dürer auf seiner Reise in die Niederlande, fertigte zwei - heute verschollene - Porträts von ihm an und nannte ihn in seinem Tagebuch einen „gut landschaftt mahler“.

Bles, Herri met de, (Herri Bles; Civetta; „Henrico da Dinant“; „Herri de Patinir“), flämischer Landschaftsmaler, * um 1500/1510 in Dinant (van Mander) oder Bouvignes (Guicciardini), † nach 1550. Über die Lebensdaten und Lebensumstände des Künstlers ist so gut wie nichts bekannt. Es wird vermutet, dass er ein Neffe Joachim Patinirs war und auch in dessen Werkstatt ausgebildet wurde. Vieles deutet darauf hin, dass Bles in Antwerpen eine gut organisierte Werkstatt betrieb, die bereits zu seinen Lebzeiten seinen Ruf als Landschaftsspezialist durch eine große Anzahl von Repliken und Kopien nach seinen Werken begründete. Herri met de Bles gehört zur ersten Generation der niederländischen Landschaftsmaler nach Patinir. (Eine Landschaft mit Hüttenwerk befindet sich in der Alten Galerie in Graz, datiert 1555)

Bruegel, Jan, flämischer Maler, geb. 1568. in Brüssel als jüngster Sohn Pieter Bruegels d. Ä. und der Mayeken Coecke van Aelst geboren, † am 12. 1. 1625 in Antwerpen an den Folgen der Cholera. Neben seinem Vater Pieter ist Jan der bedeutendste Vertreter der Malerfamilie Bruegel.

Van Valckenborch, Lucas, Bruders des Marten: flämischer Landschaftsmaler, * 1535 oder kurz danach in Löwen, wirkte auch in Linz (Jahreszeiten im KHM Wien), begraben am 2. 2. 1597 in Frankfurt am Main. Im Wiener Museum finden sich auch zwei Landschaften mit Hochofen des Lucas van Valckenborch (Wied 1990, Kat. Nr. 40 u. 44).