

# MONTANARCHÄOLOGISCHE UNTERSUCHUNG DES HISTORISCHEN EDEL- METALLBERGBAUES IM BOCKHARTREVIER, KG BÖCKSTEIN, BAD GASTEIN, SALZBURG

## Teil 1: Allgemeine Erkundung und geophysikalische Prospektion (1)

Brigitte Cech, Wien und Georg Walach, Leoben

Im Sommer 1995 hat ein vom Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (FWF) finanziertes Projekt begonnen, das sich eine umfassende historische, archäologische und archäometrische Untersuchung des spätmittelalterlich/frühneuzeitlichen Bergbaues im Bockharttal zum Ziel gesetzt hat. Das Forschungsvorhaben ist in drei Teilprojekte gegliedert. Im historischen Teil (H. Dopsch, Salzburg, F. Gruber, Böckstein) werden die schriftlichen Quellen über das lokal begrenzte Abbaugelände möglichst vollständig erfasst und ausgewertet. Im archäologischen Teil (F. Moosleitner, Salzburg, A. Lippert und B. Cech, Wien) sollen, ausgehend von einer flächendeckenden Bestandsaufnahme der noch sichtbaren Bodendenkmale, zwei Objektgruppen (Berghäuser mit Schneekragen und Aufbereitungsanlage) ausgegraben werden. Schließlich kommen im Rahmen des archäometrischen Teiles metallurgische (G. Sperl, Leoben), mineralogisch/lagerstättenkundliche (W. Paar, Salzburg), aufbereitungstechnische (H.J. Steiner, Leoben) und geophysikalische Untersuchungen (G. Walach, Leoben) zur Ausführung.

Dieses interdisziplinäre Forschungsvorhaben verfolgt das Ziel, in sorgfältig aufeinander abgestimmten Projektteilen anhand eines hochalpinen Bergbaurevieres eine Fallstudie von überregionaler Bedeutung zu erarbeiten. Aufgrund des großen Interesses der beteiligten Wissenschaftler kam bereits im Sommer

1994 eine erste, orientierende Feldkampagne zur Ausführung (2). Neben einer allgemeinen archäologischen Aufnahme der Geländeverhältnisse wurden im Bereich von zwei potentiellen Grabungsarealen geophysikalische Messungen als Grundlage für die Detailplanung der Grabungen durchgeführt.

### Topographie

Das Bockharttal (Abb. 1) ist Teil des großen in den Ostalpen gelegenen Bergbaugeländes Gastein-Rauris. Das Hochtal des Bockhart liegt am südlichen Ende des Gasteiner Tales, im Nordwesten des das Tal abschließenden Naßfeldes. Es reicht vom Unteren Bockhartsee (1805 m) im Osten über den Oberen Bockhartsee (2070 m) bis zur Bockhartscharte (2226 m) im Westen, die den Übergang in das Rauriser Tal bildet. Im Norden wird das Tal durch das Silberpfennigmassiv (2600 m) begrenzt (Abb. 2). Über die Baukarlscharte ist hier der Übergang zu der nördlich des Bockhart gelegenen Erzwiess und weiter in das Angertal möglich. Die Südseite des Tales bilden die sehr steilen Flanken des Seekopfes (2413 m) und der Kolmkarspitze (2529 m).

Vom inneren Siglitztal erstreckt sich eine Vererzungszone nach Norden über den Seekopf ins Bockhartochtal und weiter über den Silberpfennig bis auf die Erzwiess. Die Vererzungen



Das Bockharttal mit den Untersuchungsflächen: 1 Berghausgruppe am Oberen Bockhartsee, 2 Erzaufbereitungsanlage (ÖK 1:25.000, Blatt 154 Rauris)

durchziehen metamorphe Gesteine (Gneis) und liegen innerhalb eines bis zu einen Kilometer breiten Streifens. Die Hauptminerale der Erzgänge sind neben Quarz Pyrit und Arsenkies, die die Edelmetalle Gold und Silber enthalten. Im Norden der Vererzungszone treten außerdem noch Blei-, Zink-, Kupfer- und Eisenlagerstätten auf (3).



Abb. 2: Vererzungszone mit Bergbauhorizonten am Südhang des Silberfennigs – Bockharter Bauleiten.

Foto: B. Cech, 1994

### Kurzer Abriss der Geschichte des Edelmetallbergbaues

Die Geschichte des Bergbaues in der Gasteiner und Rauriser Region wurde anhand der schriftlichen Quellen von Fritz Gruber und Karl-Heinz Ludwig aufgearbeitet (4).

Ergebnisse von Pollenanalysen und Zufallsfunde weisen auf eine Besiedelung des Gasteiner Tales ab dem Spätneolithikum mit einer Unterbrechung in der späten Bronzezeit hin. Es ist anzunehmen, daß auch die Thermalquellen bekannt waren und zu verschiedenen Zeiten genutzt wurden (5). Der Bergbau auf Edelmetalle ist erstmals im 14. Jahrhundert urkundlich belegt. 1342 wurde durch den Erzbischof von Salzburg die erste Bergordnung verkündet, in der rechtliche Fragen, Regelungen über Abgaben an den Landesherren und Holznutzungsrechte sowie Weide- und Heurechte festgelegt wurden. In der Folge erlebte der Bergbau in den Revieren Gastein und Rauris einen gewaltigen Aufschwung, der seinen absoluten Höhepunkt in den fünfziger Jahren des 16. Jahrhunderts erreichte. So betrug beispielsweise 1557 der Jahresertrag 830 kg Gold und 2723 kg Silber (6). Ab der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts gingen die Produktionszahlen deutlich zurück und erreichten im 1. Viertel des 17. Jahrhunderts ihren Tiefstand, was 1616 zur Verstaatlichung des Bergbaues führte (7). 1875 wurden die Gasteiner und Rauriser Betriebe stillgelegt. In den folgenden

Jahrzehnten versuchten immer wieder private Gewerken in bestimmten Teilrevieren Gewinne zu erzielen. Während des 2. Weltkrieges erfolgte die letzten großen Bergbauversuche durch die Preußische Bergwerks- und Hütten AG, die 1945 mit hohen Verlusten ihren Betrieb einstellte.

Das Bockhartrevier, dessen Untersuchung sich das Projekt widmet, hatte schon in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts die Erwartungen der Investoren nicht mehr zufriedenstellen können. Es kam zur Stilllegung der Gruben (8).

### Archäologische Erkundungsarbeiten 1994

Dem Charakter einer allgemein orientierenden Erkundung des Untersuchungsgebietes entsprechend, kamen im Juli und August 1994 im Gebiet des Bockharttales verschiedene archäologische und naturwissenschaftliche Prospektionsmethoden zur Anwendung. Zu nennen sind insbesondere eine systematische Begehung einschließlich Fotodokumentation aller wesentlichen Montanobjekte, großmaßstäbliche, steigerechte Zeichnungen von ausgewählten Berghäusern, Aufsammlung von Oberflächenfunden sowie gesteinsphysikalische und geophysikalische Prospektionsarbeiten. Über verschiedene Ergebnisse dieser Untersuchungen wird im folgenden berichtet.

### Berghausgruppe am Oberen Bockhartsee



Abb. 3: Die Berghausgruppe am Oberen Bockhartsee.

Foto: B. Cech, 1994

Wenige Meter südöstlich des Oberen Bockhartsees befindet sich eine Gruppe von zwei Berghäusern (Abb. 3), deren aufgehendes Trockenmauerwerk bis zu einer Höhe von 1,5 m erhalten ist. Bei dem im Süden, direkt am Hang gelegenen Berghaus handelt es sich um ein Knappenwohnhaus, das durch einen langen Schneekragen mit dem Stollenmundloch verbunden ist. Nördlich dieses Hauses befindet sich eine Arbeitsplattform, an die im Norden ein Haus anschließt, in dessen Umfeld verschiedene Eisenteile, z. B. Bergeisen (Abb. 4), Messer sowie Schmiede- und Schmelzschlacken gefunden wurden. Offensichtlich handelt es sich bei diesem Gebäude um die Bergschmiede, in der sich nach den Schlackenfinden zu schließen wahrscheinlich auch eine Probierstube befand.

Im Bereich dieser Berghausgruppe wurde über eine Fläche von etwa 2500 m<sup>2</sup> eine geophysikalische Übersichtsvermes-

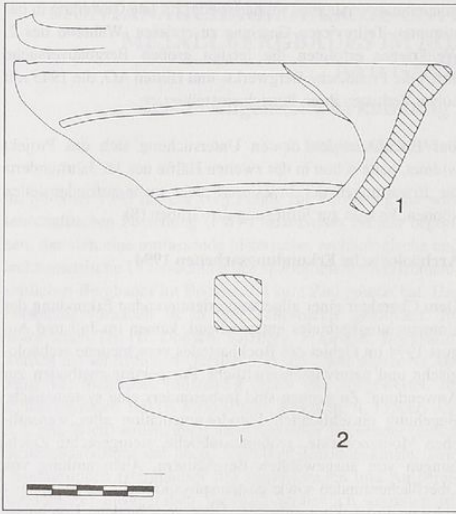


Abb 4: Funde aus dem Bereich der Berghausgruppe:  
1 Bruchstück einer Schlüsselkachel, 2 Bruchstück eines Berg-  
eisens

sung im Punktrastrer von 2 x 2 m durchgeführt. Das Ziel dieser Untersuchung bestand darin, die aus den Oberflächenbefunden gewonnenen Informationen zu verifizieren und soweit möglich auch zu ergänzen und zu vertiefen. Gesteinsphysikalisch bildet das Areal der Berghausgruppe einen relativ homogenen Komplex, dessen natürliche Untergrundkomponenten durch eine sehr geringe Magnetisierbarkeit sowie elektrische Leitfähigkeit gekennzeichnet sind. Auf diesem weitgehend neutralen Hintergrund können Eisenteile, Schlacken und feuerbeanspruchte Gesteine wegen ihrer hohen Magnetisierbarkeit sowie Erze, Lehm und wasserführende Zonen aufgrund ihrer guten elektrischen Leitfähigkeit durch Geomagnetik bzw. elektromagnetische Leitfähigkeitsmessungen gut nachgewiesen werden.

Die Abb. 5 zeigt beispielsweise für den Bereich des als Bergschmiede erkannten Objektes das Prospektionsergebnis nach Geomagnetik. Neben einigen kleinen Anomalien, die mit Kleiseisenteilen und Schmelzschlackenablagerungen (F7) in Verbindung stehen, treten zwei größere Anomaliestrukturen auf. Die westliche davon gibt dabei die Kontur einer durch Oberflächenfunde gut belegten Schlacken- und Abfallhalde wieder. Die östliche Anomalie ist wesentlich kräftiger ausgeprägt, was auf eine größere Konzentration hochmagnetisierbarer Materialien (Eisen, Schlacken) hindeutet. Insbesondere entlang der Ostseite des Gebäudes weist das Anomalie maximum auf das Vorhandensein größerer Eisenteile hin, was zumindest grundsätzlich durch ein Fundstück (Eisenmesser) bestätigt wird. Die Form der Anomalie läßt aber ebenso erkennen, daß auch innerhalb des Gebäudeumrisses, besonders in der Südoststrecke, eiserne Störquellen liegen. Das führt zu dem Schluß, daß der südöstliche Raum des Gebäudes eindeutig technologisch genutzt wurde, also die gesuchte Bergschmiede ist. Vergleichsweise treten in den anderen Räumen des Gebäudes nur vereinzelt kleine geophysikalische Anomalien auf.

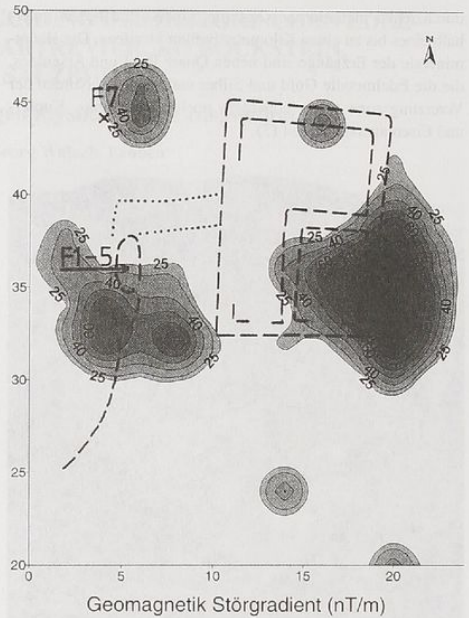


Abb 5: Geomagnetisches Prospektionsergebnis, Detail Bereich der Bergschmiede. – Geomagnetischer Störgradient, Anomalieverteilung in Bezug zu den Gebäudeumrissen.

Im Zuge der archäologischen Vorarbeiten wurden die beiden Berghäuser im Maßstab 1:20 gezeichnet. Im Bereich des Knappenwohnhauses sind Funde von Ofenkacheln besonders erwähnenswert. Geländebegehungen fanden auch im Bereich der Bergbauhorizonte der Seekogler Bauleiten, die sich am Hang südlich der Berghausgruppe befindet, statt. Hier wurde knapp oberhalb der Berghäuser ein verbrochenes Mundloch gefunden, an dessen mit Trockenmauerwerk gesichertem Zugang sich ein Markscheidezeichen (Abb. 6) befindet.

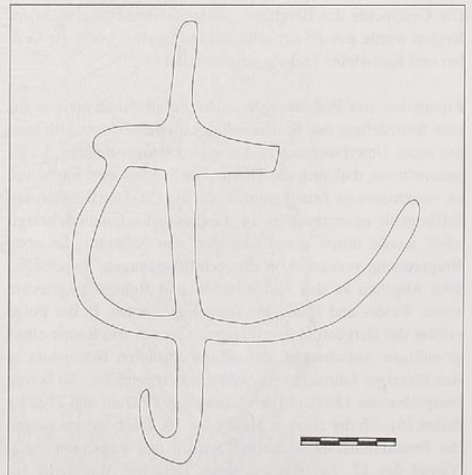


Abb. 6: Markscheidezeichen, Stollenmundloch Seekogler Bauleiten

## Erzaufbereitungsanlage

Im Osten des Bockharthochtales, am Fuße der Bockharter Bauleiten, befinden sich die Reste einer Erzaufbereitungsanlage (Abb. 7). Im Gelände sind insbesondere das Gerinne für den Betrieb des Wasserrades und mehrere Arbeitspodien gut zu erkennen. Zur Erzielung eines ausreichenden Gefälles wurde der vom Oberen Bockhartsee nach Osten abfließende Bach umgeleitet. An einer Stelle ist das Gerinne mit einer Trockenmauer befestigt. In diesem Bereich, wo an das Gerinne ein etwa quadratisches, 15-20 m<sup>2</sup> großes Arbeitspodium anschließt, befindet sich knapp südlich des Gerinnes ein Holzpfosten von ca. 30 cm Durchmesser. Im Bereich dieser Vererbung liegen auch zwei Mahlsteine von je 80 cm Durchmesser, ein weiterer Mahlstein liegt nördlich des Gerinnes. Jenseits des diese Anlage im Osten begrenzenden Baches liegt das zugehörige Berghaus, dessen Trockenmauersaum eine Fläche von rund 150 m<sup>2</sup> umschließt.



Abb. 7: Der Bereich der Erzaufbereitungsanlage – das Gerinne für das Wasserrad und die Reste des Berghauses sind in der Bildmitte deutlich zu erkennen.

Foto: B. Cech, 1994

Auch im Bereich dieser Fläche kam eine geomagnetische Übersichtsmessung zur Ausführung, welche die Vorteile der geophysikalischen Prospektion gut verdeutlicht hat. Aus einer weitläufigen „Verdachtsfläche“ von über 1000 m<sup>2</sup>, können jene ca. 100 m<sup>2</sup> eindeutig abgegrenzt werden, die dem Grundriß des technischen Bauwerkes entsprechen und daher für die archäologische Untersuchung von Bedeutung sind.

## Schlußbetrachtungen

Durch die konzentrierte Anwendung archäologischer und naturwissenschaftlicher Prospektionsverfahren ist es möglich, ohne Bodeneingriffe und flächendeckend eine fundierte Übersicht über das Szenario von im Boden ruhenden Montandenkmälern zu erhalten. Das hilft dem Archäologen, seine Bodeneingriffe gezielt zu planen und zeit- wie kostenraubende Suchgrabungen weitgehend zu vermeiden. Neben vielen anderen Vorteilen ist dies ein Aspekt, der in einer Zeit immer knapper werdender Forschungsmittel zunehmend an Bedeutung gewinnt.

## ANMERKUNGEN

- (1) Weitere Berichte in der Zeitschrift *res montanarum* folgen nach Vorliegen neuer Forschungs- und Untersuchungsergebnisse.
- (2) Diese Voruntersuchungen wurden dankenswerterweise über eine Subvention des Montanhistorischen Vereins für Österreich und in nicht unbeträchtlichem Ausmaß auch durch Eigenmittel der an den Untersuchungen beteiligten Mitarbeiter finanziert; die Autoren danken insbesondere ihren Kollegen Peter Winter, Hans-Jörg Atzmüller, Herwig Griebler und Georg Walach jun. herzlich.
- (3) Peter Gstrein, Geologie, Mineralogie und Bergbau im Bereich der Reviere Bockhart-Baukarl-Erzwies. In: Andreas Lippert (Hg.): *Hochalpine Altstraßen im Raum Bad Gastein-Mallnitz*. Bocksteiner Montana 10, 1993, S. 188 ff.
- (4) Karl-Heinz Ludwig, Fritz Gruber, *Gold- u. Silberbergbau*

im Übergang vom Mittelalter zur Neuzeit. Köln-Wien 1987

- (5) Andreas Lippert, *Das archäologische Umfeld seit dem Neolithikum*. Friedrich Kral, Ein pollenanalytischer Beitrag zu archäologischen Fragen im Gasteiner Raum. Beide in: Andreas Lippert (Hb.): *Hochalpine Altstraßen im Raum Bad Gastein-Mallnitz*. Bocksteiner Montana 10, 1993, S. 137 ff. und S. 203 ff.
- (6) Fritz Gruber, Karl-Heinz Ludwig, *Salzburgs „Silberhandel“ im 16. Jahrhundert*. Bocksteiner Montana 3, 1980 43.
- (7) Karl-Heinz Ludwig, Fritz Gruber (wie Anm. 4) S. 366 ff.
- (8) Karl-Heinz Ludwig, Fritz Gruber (wie Anm. 4) S. 333