

ArchaeoMontan 2012

Erkunden – Erfassen – Erforschen

Průzkum – Evidence – Interpretace



LANDESAMT
FÜR ARCHÄOLOGIE



Freistaat
SACHSEN



Europäische Union. Europäischer Fonds für
regionale Entwicklung: Investition in Ihre
Zukunft / Evropská unie. Evropský fond pro
regionální rozvoj: Investice do vaší budoucnosti

Inhalt / Obsah

REGINA SMOLNIK			
Vorwort/Předmluva	5	2. Sektion: Naturwissenschaftliche Beiträge	
		2. sekce: Příspěvky z oboru přírodních věd	
CHRISTIANE HEMKER UND RENGERT ELBURG		MICHAELA BALÁŠOVÁ, JIŘÍ CRKAL, EVA ČERNÁ,	
ArchaeoMontan – Mittelalterlicher Bergbau in Sachsen		KRYŠTOF DERNER A PETR LISSEK	
und Böhmen. Aufgaben und Ziele des grenzübergreifenden		Kremsiger, k.ú. Přísečnice, okr. Chomutov – současný	
Projektes	7	stav poznání a povrchový průzkum hornického sídliště	69
<i>ArchaeoMontan – středověké hornictví v Sasku a Čechách.</i>		<i>Kremsiger, Gemarkung Pressnitz (Přísečnice), Kreis Komotau</i>	
<i>Úkoly a cíle přeshraničního projektu</i>	14	<i>(Chomutov) – gegenwärtiger Kenntnisstand und die</i>	
		<i>Oberflächenerkundung einer Bergbausiedlung</i>	77
1. Sektion: Fernerkundung und Erfassung			
1. sekce: Dálkový průzkum země			
DOMINIC FALKE		LEONA BOHDÁLKOVÁ A LUCIE ERBANOVA	
Archäologische Fernerkundung von obertägigen		Geochemické archivy a možnosti jejich použití	
Bergbauspuren mithilfe von Airborne Laserscanning	19	v montánní archeologii	83
<i>Archeologický průzkum povrchových stop hornické</i>		<i>Geochemische Archive und die Möglichkeiten</i>	
<i>činnosti pomocí leteckého laserového skenování</i>	27	<i>ihrer Nutzung in der Montanarchäologie</i>	87
PETER HAUPT, THOMAS FABBINDER UND PATRICK MERTL		VLADIMÍR ŠREIN, PETR BOHDÁLEK, MARTIN ŠTĚPÁNKOVÝ	
LIDAR-Groundcheck – Zur Methodik minimalinvasiver		A LEONA BOHDÁLKOVÁ	
Datierung montanarchäologischer Befunde aus LIDAR-		Těžba rud v jáchymovském rudním revíru podle	
Laserscans	31	geochemického záznamu v aluviálních sedimentech	
<i>LIDAR-Groundcheck – K metodice neinvazivního datování</i>		řeky Bystřice – Případová studie	91
<i>montánněarcheologických nálezů z laserového skenování</i>		<i>Der Abbau von Erzen im Joachimsthaler Erzrevier als</i>	
<i>LIDAR</i>	36	<i>geochemische Spur in den alluvialen Sedimenten der</i>	
		<i>Wistritz (Bystřice) – Eine Fallstudie</i>	100
LARA CASAGRANDE		THORSTEN WESTPHAL UND KARL-UWE HEUßNER	
Mining landscape in the Province of Trento (north-east		Zum Stand der dendrochronologischen Untersuchungen	
Italy): new technologies for research and preservation	39	an den Hölzern aus den mittelalterlichen Bergwerken von	
		Dippoldiswalde	109
		<i>Ke stavu dendrochronologických výzkumů</i>	
		<i>dřev z Dippoldiswalde</i>	115
JOSEF VEČEŘA		PHILIPP SCHMIDT-REIMANN	
Průzkumná pole – klíč k rozluštění		Restaurierung und Konservierung montanarchäologischer Funde	
středověkých a novověkých děl?	45	im Rahmen des Ziel 3-Projektes ArchaeoMontan	119
<i>Grubenfelder – Ein Schlüssel zur Differenzierung</i>		<i>Restaurování a konzervace montánněarcheologických</i>	
<i>von Alt- und Neubergbau?</i>	52	<i>nálezů v rámci projektu ArchaeoMontan</i>	125
ROLF KÄPPLER UND ERIC POLLER		FRANZISKA IMMLER UND GEORGE MCGLYNN	
Magnetische Messungen im Bereich der hochmittel-		Anthropologie mittelalterlicher Bergwerksarbeiter	
alterlichen Bergbausiedlung Treppenhauer bei		aus Sachsen: Morphologie und Bleibelastung	129
Frankenberg in Sachsen	59	<i>Antropologie středověkých horníků ze Saska:</i>	
<i>Magnetická měření v oblasti vrcholně středověkého</i>		<i>Morfologie a kontaminace olovem</i>	136
<i>sídliště Treppenhauer nedaleko Frankenbergu v Sasku</i>	64		

3. Sektion: Historische Beiträge**3. sekce: Příspěvky z oboru historie**

CHRISTOPH BARTELS

Der Fall Theophilus – Über den Mehrwert interdisziplinärer Arbeit	141
<i>Případ Theophilus aneb přidaná hodnota interdisciplinárního výzkumu</i>	148

LENA ASRIH

Zur Problematik des Bergregalbegriffs und zu den Anfängen des Bergregals in der Markgrafschaft Meißen	153
<i>K problematice pojmu horní regál a k počátkům horního regálu v Markrabství míšeňském</i>	158

WOLFGANG SCHWABENICKY

Wann begann im oberen Erzgebirge der Silberbergbau?	163
<i>Kdy se v centrálních Krušných horách začalo těžit stříbro?</i>	171

IVONNE BURGHARDT

„Were, daz daz bergweg zcu Fryberg abeinge“ – Sächsisch-meißnischer Bergbau im späten Mittelalter	177
„Pokud by doly ve Freibergu začaly upadat,“ – „Were, daz daz bergweg zcu Fryberg abeinge“ Sasko-míšeňské hornictví v pozdním středověku	182

4. Sektion: Dokumentation**4. sekce: Dokumentace**

ANDREAS KOWANDA

Das Regelwerk der Kartengestaltung in kreativer Applikation für die Präsentation archäologischer Sachverhalte	187
<i>Pravidla úpravy map v kreativní adaptaci pro prezentaci archeologických dat</i>	193

MANDY GÖHLER UND MICHAEL WEHMEYER

Montanarchäologische Kartierungen	197
<i>Montáněarcheologické mapování</i>	204

FANET GÖTTLICH UND THOMAS REUTER

Methoden der grabungsbegleitenden 3D-Dokumentation im Altbergbau	209
<i>Metody 3D dokumentace archeologických výzkumů historických důlních děl</i>	219

5. Sektion: Aktueller Forschungsstand**5. sekce: Aktuální stav bádání**

JOCHEN HABERSTROH UND MARTIN STRAßBURGER

Zum Umgang mit Denkmälern des Montanwesens in Bayern – Ein Modellprojekt im Revier Kressenberg, Lkr. Traunstein/Berchtesgadener Land	225
<i>Práce s montánními památkami v Bavorsku – modelový projekt v revíru Kressenberg, okres Traunstein/Berchtesgadener Land ...</i>	231

VOLKMAR SCHOLZ

Versuch einer beschreibenden Rekonstruktion der Berg- bautechniken und Abbautechnologien im hochmittel- alterlichen Bergbau von Dippoldiswalde	237
<i>Pokus o popisnou rekonstrukci hornických technologí a technologií těžby ve vrcholně středověkém dolu v Dippoldiswalde</i>	244

FILIP VELÍMSKÝ

Počátky města Kutná Hora ve světle archeologického výzkumu areálu Vlašského dvora	249
<i>Die Anfänge der Stadt Kuttenberg im Licht der archäologischen Forschung auf dem Gelände des Welschen Hofes</i>	257

PETR HRUBÝ

Stříbrorudné hornictví ve 13. století: k modelu struktury krajiny a infrastruktury	263
<i>Silberbergbau des 13. Jahrhunderts: Zum Modell der Landschafts- und Infrastruktur</i>	274

LAURE DORCHY

The so-called “guild collar of the master of the silversmiths of Ghent” – A unicum dedicated to silver ore mining and processing from Late Middle Ages	279
--	-----

MARIE-CHRISTINE BAILLY-MAÎTRE AND

NICOLAS MINVIELLE LAROUSSE

Mining history and archaeology in France – Evolution and perspective	289
---	-----

Anhang

Autorenverzeichnis/Seznam autorů	299
Abbildungsnachweis/Seznam vyobrazení	301

JOCHEN HABERSTROH UND MARTIN STRAßBURGER

Zum Umgang mit Denkmälern des Montanwesens in Bayern – Ein Modellprojekt im Revier Kressenberg, Lkr. Traunstein/Berchtesgadener Land

Einleitung

In Bayern wird derzeit aufgrund von Hochrechnungen vom Bergamt die Anzahl der Altbergbauobjekte auf weit über 4000 geschätzt, wobei es sich dabei im Wesentlichen um die untertägigen Bereiche der Bergwerke handelt. Für die Denkmalpflege treten noch umfangreiche übertägige Befunde hinzu, von denen einige bereits frühzeitig durch die Inventarisierung erfasst wurden. Im Vergleich zu der hohen Befundanzahl nehmen sich die bisherigen archäologischen Arbeiten sehr gering aus. Das Bayerische Landesamt für Denkmalpflege sieht sich daher mit einem weitgehend unerschlossenen Themenkomplex konfrontiert.

Anfang 2012 begann am Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege (BLfD) ein Vorhaben zur Erfassung und Bewertung der Denkmäler des Montanwesens. Anhand eines Modellprojektes am Kressenberg bei Weitwies, Lkr. Traunstein und Berchtesgadener Land, sollten dafür qualitativ belastbare Kriterien erarbeitet bzw. überprüft werden. Die Anforderungen bestehen in der Erhebung und Bewertung von Grundlagendaten für eine Denkmalerfassung, der Beratung von Planungen sowie der denkmalfachlichen Aufsicht über Maßnahmen im Bereich von Denkmälern des Montanwesens über und unter Tage. Von Anfang zu berücksichtigen sind dabei unterschiedliche rechtliche Belange.

Forschungsgeschichte und -stand in Bayern

Mit den Spuren des Altbergbaus haben sich zunächst Geologen eingehender befasst, vornehmlich unter lagerstättenkundlichen und wirtschaftlichen Aspekten. Die Anfänge der Montanarchäologie in Bayern sind mit der Person des Universitätslehrers und Museumsleiters J. Ranke (1836–1916) verbunden (Päffgen 2011). Insbesondere ab der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts sind auch erste denkmalpflegerische Arbeiten zu verzeichnen. Vor allem P. Reincke ist hervorzuheben, der die Geländebefunde der latènezeitlichen Eisenproduktion im Donauraum erfasste (Päffgen/Straßburger 2010; Päffgen 2011). Seitdem fanden im Zuge von baubegleitenden

Maßnahmen mehrere Untersuchungen statt, die sich jedoch weitgehend auf die übertägigen Bereiche beschränkten. Umfangreichere Forschungen wurden im Zuge des Kiesabbaus zum neolithischen Hornsteinbergbau um Arnhofen, Lkr. Kelheim, durchgeführt. Neben den geologischen und denkmalpflegerischen Arbeiten ist die lokalhistorische Forschung zu berücksichtigen. Wissenschaftlich wurden einzelne Bergbauzweige vor allem im Rahmen von Ausstellungen und von historischer Seite behandelt. Daneben wurden einige wenige Forschungsprojekte unterschiedlichen Umfangs durchgeführt.

Der bisherige Stand der montanarchäologischen und -historischen Forschung ergibt kein genaues Bild. Er ist als sehr heterogen zu charakterisieren und lässt Entwicklungen lediglich in Umrissen erkennbar werden. Sowohl in der Denkmalpflege als auch in der Lehre besteht ein Nachholbedarf auf dem Gebiet der Montanarchäologie, allerdings nicht nur in Bayern.

Denkmalpflegerischer Standpunkt und Abgrenzung

Als Denkmäler werden nach Bayerischem Denkmalschutzgesetz (DSchG) Art. 1 Abs. 1 alle von Menschen geschaffenen Sachen und Teile davon bezeichnet, die aus vergangener Zeit bzw. im Fall von Bodendenkmälern in der Regel aus vor- und frühgeschichtlicher Zeit stammen und deren Erhaltung wegen ihrer geschichtlichen, künstlerischen, städtebaulichen, wissenschaftlichen und volkskundlichen Bedeutung im Interesse der Allgemeinheit liegt. Bei den Hinterlassenschaften des Montanwesens kann es sich deshalb um Denkmäler im Sinne des DSchG handeln, die Denkmaleigenschaft ist regelmäßig zu vermuten (Art. 7 DSchG). Zu diesem Bereich zählen sämtliche Tätigkeiten, die der gezielten Gewinnung und auch Weiterverarbeitung von Rohstoffen dienen, d. h. das Aufsammeln von Silex ebenso wie Bergwerke oder das Sieden von Salz mithilfe von Briquetage oder Pfannen sowie die Metallproduktion und -verarbeitung. Bergwerke sind dabei komplexe Befunde, zu deren Erfassung und Erforschung die Montanarchäologie ein Methodengerüst liefert,

in dem weitere Fachdisziplinen Berücksichtigung finden, wie z. B. Geologie, Mineralogie, Hydrogeologie, Bergbautechnik, Bewitterung, Wasserhaltung und Bergrecht. Das Grubengebäude ist jedoch nur ein Bestandteil des Montanbereiches. Hinzu treten verschiedene Geländedenkmäler über Tage.

Hinzuweisen ist darauf, dass das Denkmalschutzgesetz nach Art. 141 Bayerischer Verfassung ein Ausführungsgesetz ist. Die Grundgedanken des Artikels sind Richtschnur für seine Anwendung und Auslegung sowie Bewertung der Belange gegenüber anderen Interessen (s. BayVGH 1979 d. v. 27.03. 1979 3051 74, BayVBL., 616).

Anlass, Aufgaben und Ziele des Modellprojektes

Ein konkreter Anlass für das Aufgreifen der Thematik „Montanwesen“ bzw. „Altbergbau“ ergab sich für das BLFD 2011 aufgrund von Eingriffen in montanarchäologische Denkmalsubstanz im Rahmen der Sicherungsmaßnahmen der Immobilien Freistaat Bayern (IMBY) am Kressenberg bei Weitwies. Die seit Ende 2008 bei der IMBY liegende Verantwortung für die dortigen Bergwerke und andere Objekte geht auf eine ganze Reihe von Zuständigkeitswechseln zurück. Maßnahmen zur Abwehr von Gefahren aus nicht mehr unter Bergaufsicht stehenden bergbaulichen Anlagen können im Rahmen ihrer Funktion als Sicherheitsbehörden die Bergämter Nord- und Südbayern anordnen oder zu diesem Zweck auch Verordnungen erlassen (Änderungen des Gesetzes über das Landesstraßrecht und das Verordnungsrecht auf dem Gebiet der öffentlichen Sicherheit und Ordnung – Landesstraß- und Verordnungs-gesetz – LStVG – [BayRS 2011-2-II], zuletzt geändert per Gesetz vom 8. Dezember 2009 [GVBl 2009, S. 604]; Gefahrenabwehr nach § 55 LStVG).

Das Modellprojekt am Kressenberg soll die Grundlage für die spätere systematische Erfassung der Befunde im gesamten Freistaat bilden. Es dient dazu, Methoden der Erfassung von Befunden des Altbergbaus, Grundlagen für deren Bewertung und die notwendige Bearbeitungsdauer zu prüfen sowie mit dem Bergamt und dem Landesamt für Umwelt als Kooperationspartner weiterzuentwickeln. Künftig sollen die fachliche Beratung sowie Entscheidungsprozesse beschleunigt und die Abstimmung mit zahlreichen Parteien bei der Maßnahmendurchführung verbessert werden. Wie bei der Erarbeitung archäologischer Stadtkataster sollen vorrangig Planungsinstrumente und Arbeitsgrundlagen zur Verfügung gestellt werden (Haberstroh 2002/03).

Dafür ist es wichtig, das derzeitige Wissen über die vorhandenen Denkmäler zu ermitteln. So wurde das Revier am Kressenberg beispielsweise bereits 1978 von K. Schwarz, dem damaligen Landeskonservator, detailliert beschrieben (Schwarz 1978). Hier können zudem weitere Erfahrungen in der Begleitung von Sicherungsmaßnahmen und Daten für die Erstellung eines denkmalpflegerischen Handlungskataloges gesammelt werden (Straßburger 2012).

Die Sicherungsarbeiten im Eisenerzbergbau am Kressenberg sind notwendige Maßnahmen zur Gefahrenabwehr, die erstmals denkmalfachlich und archäologisch begleitet werden. Dabei handelt es sich jedoch lediglich um eine von zahlreichen Gefährdungen der montanarchäologischen Denkmalsubstanz. Hier ist darauf hinzuweisen, dass jeder undokumentierte Eingriff in archäologische Befunde generell deren historische Aussagekraft und die Möglichkeiten verringert, die Geschichte eines Bergwerkes vor dem Hintergrund der Rohstoffgewinnung in einem gesamten Revier zu verstehen.

An erster Stelle sind die auch von anderen archäologischen Denkmälern bekannten Gefährdungen zu nennen, wie z. B. Überplanungen sowie land- und forstwirtschaftliche Nutzung. Bereits P. Reinecke konnte für Abbaustellen und Verhüttungsplätze beobachten, dass die Landnutzung eine entscheidende Rolle spielt (Reinecke 1926). Sie bestimmt Entdeckung, Art und Dokumentationsmethode der Denkmäler sowie die Rate, mit der sie zerstört werden. Betroffen sind großflächige Denkmalgruppen, wie z. B. Trichtergrubenfelder. Ferner ist auch die Nutzung des Umfeldes von Bedeutung. Neben den überragenden Auswirkungen werden auch Grubenbaue auf vielfältige Weise beeinflusst, was zunächst nicht offensichtlich ist. Eine relativ neue Gefährdung in diesem Bereich stellen Windkraftanlagen in Bergbaugebieten dar.

Da der Gewährleistung der öffentlichen Sicherheit generell Vorrang gegenüber dem Erhaltungsziel einzuräumen ist, sind die massiven Eingriffe in die Denkmalsubstanz im Rahmen von Sicherung und Verwahrung als unvermeidbare Verluste hinzunehmen. Sofern jedoch nicht unmittelbar Gefahr droht, ist dafür im Vorfeld ein Nachweis für die Notwendigkeit der Maßnahmen zu erbringen. Diese bildet die Grundlage für die jeweilige Handlungsintensität der Sicherungs- und Verwahrungsmaßnahmen und ermöglicht es, die denkmalpflegerische Vorgehensweise entsprechend abzustimmen (vgl. Straßburger 2005). Sie wird zudem als Voraussetzung für eine denkmalrechtliche Genehmigung nach Art. 7 Abs. 1



Abb. 1. Ausschnitt eines Grubenbildes von 1773.
Obr. 1. Výjez z plánu dolu z roku 1773.

DSchG angesehen, die von den Unteren Denkmal-schutzbehörden erteilt wird.

Aufwältigungen durch Vereine wurden bisher nur selten denkmalpflegerisch betreut. Hier ist anzumerken, dass die Vereine ein für die Bergwerke oder auch gesamten Reviere unschätzbare Detailwissen zusammengetragen haben, das für die Denkmalpflege im Rahmen der Erfassung der Denkmäler des Montanwesens von großer Bedeutung ist. Zudem sind diese Institutionen für die Akzeptanz des The-mas in der Öffentlichkeit sehr wichtig. Hier ist auf Kooperation und Schulung zu setzen, um zukünftig standardisierte Dokumentationen sicherzustellen. Deutlich anzumerken ist jedoch auch, dass Aufwältigungen durch Dritte unkoordinierte und häufig undokumentierte Eingriffe in die Denkmalsubstanz darstellen.

Erfassung der Befunde des

Montanwesens im Modellprojekt

Die Befunderfassung im Rahmen des Modellprojektes ist dreigeteilt und umfasst historische Recherchen bzw. Aktenstudium, Prospektionen über Tage sowie die Dokumentation von Befunden unter Tage. Der erste Schritt im Rahmen der Erfassung ist die Auswertung aller vorliegenden Informationen, d. h. u. a. Schriftquellen, Risswerk, geologische Kar-

ten, Altkarten, Luftbilder, Literatur, Berichte älterer archäologischer Maßnahmen, ALS-Daten, Einträge im Fachinformationssystem sowie Geländebegehungen und -befahrungen. Hinzu treten Daten anderer Fachbereiche. Für die Charakterisierung der Befundareale erforderlich sind unter anderem eine Erfassung und Auswertung der:

- regionalen Lagerstättenverhältnisse hinsichtlich der Ausbildung der Lagerstätte,
- amtlichen Kartenwerke, Bergrevierbeschreibungen und Betriebsakten,
- regionalen bergschadenskundlichen Erkenntnisse,
- Grubenbilder und deren zeitlich gestaffelte Genauigkeit (Abb. 1),
- bergtechnischen Verhältnisse,
- Anzahl, Lage, Teufe, Querschnitt und Ausbau der bekannten, zutage ausgehenden Grubenbaue, Abbaufahrten,
- Besonderheiten während der Betriebszeit und
- geotechnischen Eckdaten (Hollmann/Mühlbeck 2004).

Im Zuge der Bearbeitung sind z. B. Informationen von Begehungen, Befahrungen, Surveys (archäologische Geländeaufnahmen, Erfassung von Elementen-

ten der Kulturlandschaft), Vermessungen, Geophysik und Ortstermine als primäre Daten anzusehen. Ihre Menge ist bisher noch sehr gering und für einige Zweige des Montanwesens nicht einmal in Ansätzen vorhanden. In den meisten Fällen liegen sekundäre Daten in Form von Schriftquellen, Karten, mündlichen Überlieferungen, Umzeichnungen von Luftbildern oder digitalen Geländemodellen vor. Eine ganzheitliche Betrachtung und Bewertung der Untersuchungsgebiete ist nur möglich, wenn die Informationen aus allen Datenquellen abgeglichen werden. Dies soll im Rahmen des Modellprojektes am Kressenberg versucht werden.

Analyse und Auswertung der Primärquellen

Historische Auswertung

Urkundliche Hinweise auf Bergbau im Bereich des Kressenberges liegen bereits für das 12. Jahrhundert vor. Ab dem 15. Jahrhundert kann auf eine umfangreichere schriftliche Quellenbasis zurückgegriffen werden. Zu unterscheiden ist dabei der erzbischöflich-salzburgische Bergbau am Teisenberg vom bayerischen Bergbau am Kressenberg. Beide Reviere waren bis zu den Pariser Verträgen 1810 getrennt. Von diesem Zeitpunkt an entstand auch das salzburgische Revier Bayern. Der Abbau wurde bis 1927 fortgeführt.

Vor allem für den salzburgischen Bergbau haben sich Risse erhalten, die im 17. Jahrhundert einsetzen. Sie stellen neben Befunden über und unter Tage eine wichtige Quelle dar, wobei sich die Frage nach der Darstellungsgenauigkeit von Grubenbauen sowie der Genauigkeit betreffend der überträgigen Anlagen stellt. Bisher wurden keine Forschungen zur Entwicklung des Risswesens im heutigen Freistaat Bayern durchgeführt. Damit besteht für die Zeit vor Einführung übergreifender Normen das Problem der Lesbarkeit von Altrissen. Die Informationen aus den Rissen werden in einem weiteren Schritt mit den Informationen der Laserscandaten und den Geländebefunden verglichen.

Prospektion über Tage

Die Dokumentation der Oberflächenbefunde und -funde ist der erste Schritt zu einer detaillierten Erfassung des Montanwesens, wobei im Fall von überträgigen Bergbaubefunden deren Fortsetzung in die Tiefe mit zu berücksichtigen ist. Dazu wird eine systematische Prospektion zur Auffindung von Objekten, deren Dokumentation und Bewertung hinsichtlich des zu erwartenden Informations-

gehaltes durchgeführt. Dabei stellt sich die Frage nach einer sinnvollen Abgrenzung, d. h., ob nach aktuellen Grenzen vorgegangen wird oder andere Einheiten zu wählen sind. Moderne verwaltungsrechtliche Grenzen besitzen für Lagerstätten und damit häufig auch für die Grubenfelder keine Relevanz. Daher empfiehlt es sich, Letztere als juristisch definierte Räume, in denen mit einer entsprechenden Berechtigung Bergbau betrieben werden durfte und die eine Verdichtung der Befunde aufweisen, als Flächeneinheit zu wählen. Die nächstgrößere Einheit wäre das Revier/der Distrikt, gefolgt von der Montanregion. Ein Problem besteht darin, dass sich juristische Begriffe für die Zeit vor dem 19. Jahrhundert nur schwer fassen bzw. auf archäologische Befunde anwenden lassen.

Zunächst sind Flächendaten zu erheben, die Geologie, Lagerstätten, hydrogeologische Gegebenheiten, aktuelle Flächennutzung und Oberbodenstörungen umfassen sollten. Dies kann in Teilen bereits im Vorfeld anhand der Interpretation von Sekundärdaten aus Luftbildern und ALS-Daten geschehen. Nach den Vorbereitungen wird das Gelände zur Feststellung der Geländennutzung und Festlegung der Prospektionsmethoden besichtigt. Für die Prospektion hat sich dabei ein Dreistufenplan aus Geländebegehung, vorläufiger Befundaufnahme und Detailvermessung bewährt (Straßburger 2007).

Insbesondere für Objekte, die sich in ihrem Verhältnis zur umgebenden Geländegestalt erklären (z.B. Abbauspuren oder wasserbauliche Anlagen), ist eine großräumige Dokumentation durch Laserscanning unerlässlich (vgl. Vollmer-König 2009). Scans sind denkmalpflegerisch definitiv immer dann zu fordern, wenn eine Anlage mitsamt ihrer relevanten topografischen Umgebungssituation umfassend überprägt werden soll, wie es beispielsweise am Kressenberg geschehen ist, oder sogar weichen muss (Abb. 2; 3).

Eine erste Kontrolle ergibt sich hier durch die Kombination der Befunde mit lagerstättenkundlichen Daten aus geologischen Karten. In einem zweiten Schritt wird eine Überprüfung und Detailerfassung vor Ort durchgeführt, die auch bereits bekannte Objekte bzw. ausgewiesene Denkmale umfasst. Dies kann dazu führen, dass zusätzliche Befunde aufgenommen werden und gegebenenfalls Überprüfungen durchzuführen sind.

Dokumentation der Befunde unter Tage

Abgesehen von der Bedeutung für Geländebegehungen über Tage geben digitale Geländemodelle

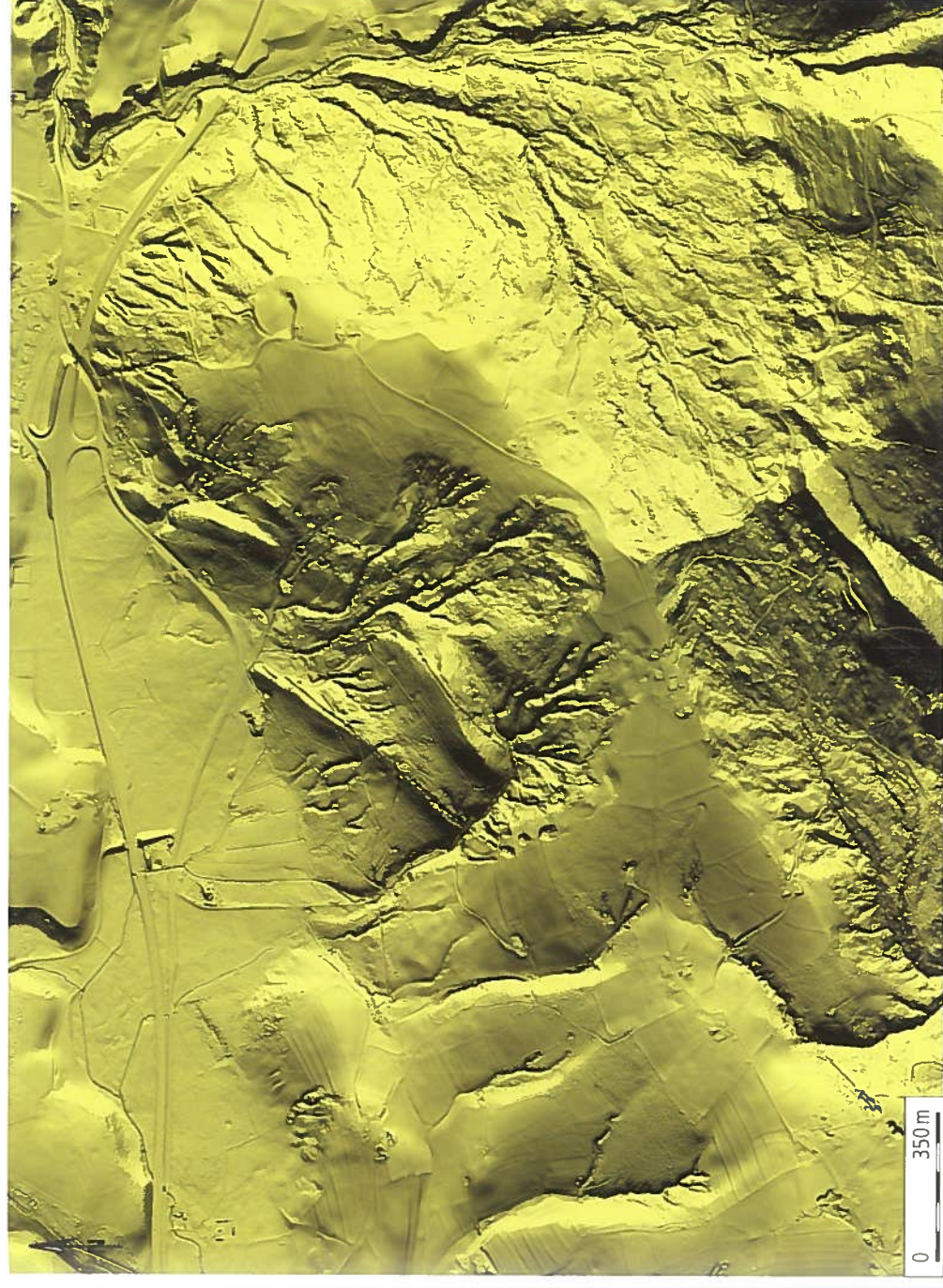


Abb. 2. Digitales Geländemodell des Bergbauareals auf dem Kressenberg, Lkr. Traunstein und Berchtesgadener Land.

Obr. 2. Digitální terénní model areálu Kressenberg, okres Traunstein a Berchtesgadener Land.

(DGM) Anhaltspunkte für gezielte Befahrungen. Ideal als Vorbereitung ist eine Referenzierung der vorhandenen Risse, die jedoch nur auf Basis vorhandener Passpunkte sinnvoll ist.

Archäologische Arbeiten unter Tage werden erschwert durch Bedingungen, die sich grundlegend von denen über Tage unterscheiden. Dadurch ergeben sich eine andere Arbeitsweise und spezielle Anforderungen an die Arbeitssicherheit, zumal es sich vor allem um begleitende Maßnahmen im Rahmen von Sicherungen zur Gefahrenabwehr handelt. Nach einer ersten Befahrung kann für die weitere Dokumentation der Grube ebenfalls ein Dreistufenplan gewählt werden. Eine eingehende Beschreibung der einzelnen, bei der Untersuchung von Befunden des Montanwesens zur Anwendung kommenden Methoden kann an dieser Stelle nicht erfolgen. Die Aufnahme der Befunde über Tage erfolgt allgemein nach den „Vorgaben zur Dokumentation archäologischer Ausgrabungen“ des BfLD und des Verbandes der Landesarchäologen. Auch unter Tage sind gewisse Mindestanforderungen einzuhalten (Straß-

burger 2007). Ein wichtiger Punkt dabei ist die fotografische Erfassung von Befunden unter Tage, was mit der eine 3D-Darstellung ermöglicht wird, was auch im Hinblick auf ein Monitoring von Bedeutung ist. Dazu wird auf vorhandene Software in Kombination mit anderen Vermessungsmethoden zurückgegriffen.

Die Summe der Informationen erlaubt eine erste Einschätzung zu Umfang, Art und Zeitstellung des Bergbaus. Auch solche Bergwerke können erfasst werden, die in Schriftquellen nicht genannt werden. Auch hinsichtlich der Dauer der Abbautätigkeiten ergeben sich Resultate. Da sich Beginn und Ende einer Grube für ältere Epochen nur in den wenigsten Fällen allein aufgrund von Schriftquellen exakt bestimmen lassen, kann die Archäologie durch Funde helfen, solche Zeitstufen festzulegen. Das gilt besonders für Unterbrechungen, die in den Quellen kaum Niederschlag finden. Die Auswertung erfolgt auf Basis der Raumanalyse in verschiedenen Stufen: innerhalb eines Montanareals (lokal), regional oder überregional. Auf dieser Grundlage ist es letztend-

Abb. 3. Modellierter Pinge bei Weitwies, Lkr. Traunstein und Berchtesgadener Land (Aufnahme: 2012).
Obr. 3. Modelovaná pinka u obce Weitwies, okres Traunstein und Berchtesgadener Land (vyfoceno: 2012).



lich möglich, ein annähernd vollständiges Bild des Montanwesens einer Region in seinen einzelnen Epochen sowie im Verhältnis zu anderen Gebieten zu gewinnen und dies auch für eine wirtschaftshistorische Auswertung nutzbar zu machen.

Darstellung der Daten im Fachinformationssystem
Die Informationen werden im „Fachinformationssystem Denkmalpflege“ (FIS) des BLFD eingetragen und stehen damit für Stellungnahmen im Rahmen von Planungen oder Genehmigungsverfahren zur Verfügung. Sie bilden ferner eine wichtige Grundlage für die Forschung.

Ein bereits vorhandener Thesaurus wurde überarbeitet und die Charakteristika von Bergbaugebieten unter wenigen, allgemein gehaltenen Oberbegriffen subsumiert, um die Übersichtlichkeit zu wahren. Im Fließtext kann unter den jeweiligen Maßnahmen eine ausführlichere Beschreibung erfolgen. Dafür wurde ein Glossar mit den wichtigsten bergmännischen und geologisch-lagerstättenkundlichen Begriffen ausgearbeitet, die den Oberbegriffen des Thesaurus zugeordnet sind bzw. ergänzend dazu verwendet werden können.

Allerdings können nicht alle Informationen der oben beschriebenen Tabellen im FIS eingetragen werden. Daher wird eine separate Datenbank mit Beschreibungen und Bewertungen erstellt, aus der Anhänge für das System generiert werden können.

Damit steht für die montanarchäologische Denkmalpflege bereits ein zentrales Instrument zur Verfügung.

Ergebnis und Ausblick

Nach geltendem Recht können Befunde des Montanwesens aus verschiedenen Gründen unter Schutz gestellt werden. Die einzelnen Gesetze ergänzen sich. Daher ist eine Kooperation der verschiedenen Fachstellen von großer Bedeutung.

Für die Erfassung und Bewertung der Schutzwürdigkeit fällt den Methoden der Montanarchäologie im Rahmen der Denkmalpflege eine Schlüsselfunktion zu. Basis dafür bildet die Erarbeitung der fachlichen Grundlagen für die Denkmalerfassung, wobei auf eine standardisierte und strategische Vorgehensweise hinzuwirken ist, die alle Belange integriert und die denkmalfachlichen Belange auf allen Ebenen mit diesen verbindet.

Je mehr Erkenntnisse aus Projekten wie am Kressenberg vorliegen, desto besser und gezielter können Vorgänge fachlich qualifiziert beraten und denkmalfachliche Leistungsbeschreibungen erarbeitet werden (vgl. Haberstroh 2002/03). Die vorhandenen Dokumentationsvorgaben können dementsprechend ergänzt werden. Wichtig ist eine intensive Zusammenarbeit mit anderen Fachbehörden, wie z. B. dem Bergamt und dem Landesamt für Umwelt. Im denkmalfachlichen Bereich sind in Zusammen-

arbeit mit Hochschulen und privaten Grabungsfirmen die Voraussetzungen für leistungsfähige und qualifizierte Strukturen im Vorfeld bevorstehender Sicherungsaufgaben zu schaffen.

Quellen:

BayVGH 1979: Bayerischer Verwaltungsgerichtshof d. v. 27.03.1979, 3051/74.
DSchG: Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Denkmäler (Denkmalschutzgesetz – DSchG). Fundstelle: BayRS IV, 354 (2242-1-WFK), zuletzt geändert am 27.07.2009, GVBl 2009, 385, 390 f.
GVBl 2009: Gesetz zur Änderung des Landesstraf- und Verordnungsgesetzes, 2011-2-I, Gesetz- und Verordnungsblatt, Nr. 24, 2009, 604.
LStVG: Landesstraf- und Verordnungsgesetz. <http://www.gesetze-bayern.de/portal/portal/page/page/bsbayprod.psmf?showdoccase=1&docid=jlr-LstrVGBYrahmen-&docpart=X> (Zugriff: 11.04.2012).

Literatur:

BayRS 2011: Bayerische Staatskanzlei (Hrsg.), Bayerische Rechtssammlung (München 2011).
BayVBl 1979: Bayerische Verwaltungsblätter. Zeitschr. Öffentl. Recht u. Öffentl. Verwaltung, NF 25, Jg. 110, 1979, 616.
Haberstroh 2002/03: J. Haberstroh, Archäologischer Stadtkataster Bayern. Empfehlungen des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege. Ber. Bayer. Bodendenkmalpf. 43/44, 2002/03, 101–107.
Hollmann/Mühlenbeck 2004: F. Hollmann/H. Mühlenbeck, Ein Überwachungssystem für den Altbau in der Bundesrepublik Deutschland. In: G. Meier u. a. (Hrsg.), 4. Altbau-Kolloquium 4.–6. November 2004, Montanuniversität Leoben (Essen 2004) 103–120.

Päffgen 2011: B. Päffgen, Montanarchäologie in Bayern. In: R. Smolnik (Hrsg.), *Aufbruch unter Tage. Stand und Aufgaben der montanarchäologischen Forschung in Sachsen, Arbeits- u. Forscherber. sächs. Bodendenkmalpf. Beih. 22* (Dresden 2011) 179–187.

Päffgen/Straßburger 2010: B. Päffgen/M. Straßburger, Paul Reinecke (1872–1958) und die Montanarchäologie in Bayern. *Bayer. Vorgeschbl.* 75, 2010, 55–62.

Reinecke 1926: P. Reinecke, Die vorrömische Eisengewinnung im rechtsrheinischen Bayern. *Bayer. Vorgeschf. und 6.* 1926, 45–63.

Schwarz 1978: K. Schwarz, Frühgeschichtlicher Bergbau im Eisenerzrevier am Kressenberg, am Freibergl und am Schwarzenberg bei Neukirchen, Ldkr. Laufen. In: Rosenheim, Chiemsee, Traunstein, Bad Reichenhall, Berchtesgaden. *Führer vor- u. frühgeschichtl. Denkmäler 19* (Mainz 1978) 96–125.

Straßburger 2005: M. Straßburger, Sicherungsmaßnahmen im Altbau und Bodendenkmalpflege in der Bundesrepublik Deutschland. In: W. Busch u. a. (Hrsg.), 5. Altbau-Kolloquium 3.–5. November 2005, Technische Universität Clausthal (Essen 2005) 166–181.

– 2007: Mindestanforderungen an eine montanarchäologische Dokumentation im Rahmen von Erkundung, Sicherung und Verwahrung im Altbau. In: W. Busch/K. Maas/G. Meier/A. Sroka u. a. (Hrsg.), 7. Altbau-Kolloquium 8.–10. November 2007, TU Bergakademie Freiberg (Essen 2007) 166–178.

– 2012: Montanarchäologie im Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege. Bestandsaufnahme, Erforschung, Erhaltung – Ein Modellprojekt. *Denkmalpf.* Inf. 152, 2012, 35–37.

Vollmer-König 2009: M. Vollmer-König, Frühe Industriobjekte und andere praemoderne Anlagen aus bodenkundlich-malpflegerischer Sicht. In: H.-J. Przybilla/A. Grünkeimer (Hrsg.), *Denkmäler3.de – Industriearchäologie. Tagungsband des interdisziplinären Kolloquiums vom 5.–7. November 2008 in Essen, Zollverein School* (Aachen 2009) 97–106.

JOCHEN HABERSTROH A MARTIN STRAßBURGER

Práce s montánními památkami v Bavorsku – modelový projekt v revíru Kressenberg, okres Traunstein/Berchtesgadener Land

Úvod

V Bavorsku je v současné době báňským úřadem na základě propočtů odhadován počet reliktních starých důlních děl na více než 4000, přičemž se v podstatě jedná o hlubinné části dolů, které je nutno archeologicky vyhodnotit. K tomu přistupují ještě rozsáhlé povrchové nálezy, z nichž byly již některé zaevidovány. V porovnání s takto vysokým počtem nemovitých nálezů jsou dosavadní archeologické práce velmi skromné. Bavorský zemský úřad památkové péče (Bayerisches Landesamt für Denkmal-

pflege – BLFD) se tak cítí být konfrontován s dosud z velké míry neznámým tematickým komplexem. Na počátku roku 2012 byl v Bavorském zemském úřadě památkové péče zahájen projekt dokumentace a vyhodnocování montánních památek. V rámci modelového projektu v lokalitě Kressenberg bei Weitwies (okres Traunstein a Berchtesgadener Land, vládní okres Horní Bavyra, Oberbayern) mají být pro tyto účely vyvinuta, případně vyhodnocena kvalitativní kritéria. Úkoly spočívají v inventarizaci a vyhodnocení základních dat, konzultacích v rámci