

Das Archiv-Net Projekt: Bergbau und Mobilität im Erzgebirge im Mittelalter und in der Frühen Neuzeit

1. Einleitung

Wiederholt wurde in Publikationen zum jeweiligen Stand der montanhistorischen Forschung auf das hohe Potenzial von Untersuchungen zu dem Thema „Bergbau, Migration und Mobilität“ hingewiesen.¹ Einige Aspekte dieses Themas waren nun Schwerpunkte einer wissenschaftlichen Pilotstudie, die im

Rahmen des deutsch-tschechischen Projektes Archiv-Net von Oktober 2018 bis September 2020 im sächsisch-böhmischen Erzgebirgsraum durchgeführt wurde. Ein weiterer Arbeitsschwerpunkt des Projektes bestand in der Evaluation und Vernetzung kulturhistorischer und bergbaurelevanter Sammlungen und Archive im böhmisch-sächsischen Raum, deren Ergebnis in einem Leitfaden vorgelegt wurde (<https://archaeomontan.eu/archiv-net.html>). Verantwortlich für die Durchführung war der Fachbereich Montanarchäologie beim Landesamt für Archäologie Sachsen, Dresden (LfA) als Leadpartner, der mit dem Archäologischen Institut der Tschechischen Akademie der Wissenschaften in Prag (ARU, Archeologický ústav Akademie věd České republiky, Praha, v. v. i.) als Projektpartner auf tschechischer Seite zusammenarbeitete. Insbesondere sollten diejenigen kulturhistorischen Sammlungen im Erzgebirge im Fokus stehen, die Materialien und Objekte zum mittelalterlichen und frühneuzeitlichen Bergbau bewahren, ausstellen und erforschen bzw. für die Forschung zur Verfügung stellen. (Abb. 1) Das jeweilige Potenzial der Sammlungen wurde mithilfe von Workshops an ausgewählten Sammlungsstandorten selbst sowie einer wissenschaftlichen Pilotstudie ergründet. (Abb. 2) Das Projekt wurde von der Europäischen Union mit EFRE-Mitteln aus dem Interreg V A-Programm unterstützt.

1.1 Leitfaden

Im Ergebnis der erwähnten Evaluation kulturhistorischer Sammlungen und Archive im Rahmen von Workshops ist ein deutsch-tschechischer Leitfaden entstanden, der Forschern und interessierten Laien die Nutzung der Sammlungen erleichtern soll. (Abb. 3) Der Leitfaden führt allgemeine Benutzungshinweise und Sammlungsdaten zu den jeweiligen Sammlungen auf. Gezielt wird zudem auf bergbaurelevante Objekte, die in den musealen Institutionen aufbewahrt werden, hingewiesen. Hinsichtlich der Archive informiert der zweisprachige Leitfaden über bergbaurelevante Bestände, die sich dort befinden. (Abb. 4)

1.2 Pilotstudie zu Bergbau und Mobilität im Mittelalter

Das Thema „Bergbau und Mobilität“ ist vor allem interessant, weil es viele verschiedene Aspekte aus der Wirtschafts-, Verwal-

The Project Archive-Net. Mining and Mobility in the Ore Mountains in the Middle Ages and Early Modern Times

Within the Interreg V A project "Archiv-Net" German and Czech archaeologists, historians and other scientist investigated in a pilot study transregional exchange and migration phenomena in medieval and early modern mining in the Ore Mountains.

During intensive archaeological and historical research, undertaken mainly by the ArchaeoMontan project team in the entire Ore Mountains since 2012, innumerable findings and written sources had been discovered and/or studied. A lot of them pointed to an active transfer of culture and technology between European mining districts and now had been studied during the project "Archiv-Net" by a wide interdisciplinary spectrum of methods. Furthermore German and Czech collections as museums and archives were evaluated in the course of workshops for material related to early mining in the Ore Mountains. The following article presents selected research results on different aspects that are connected to the subject personal mobility, migration and knowledge transfer between mining areas. This includes studies of demographic developments in mining towns or archaeological finds that indicates transregional trade and technological innovations. Latter are shown on trading goods like groceries and pottery or a huge water wheel dated around 1500 from the underground mining area of Bad Schlema. The result of the evaluation of the museums and archives was published as a compendium in the internet. The project was financed by the European Regional Development Fund as a program between the Federal State of Saxony and the Czech Republic.

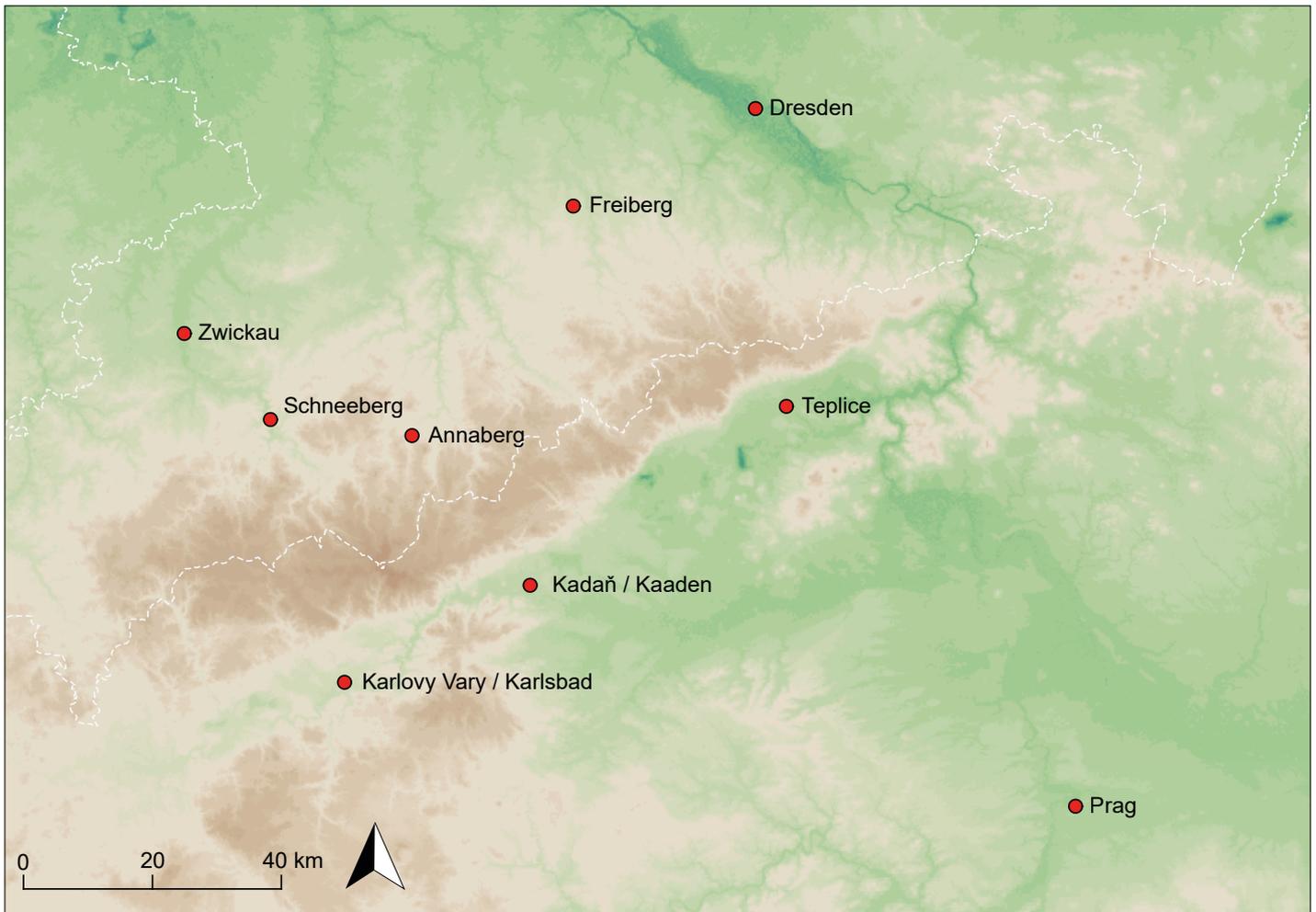


Abb. 1: Im Rahmen des Projektes „Archiv-Net“ besuchte Sammlungs- und Archivstandorte. (© Basiskarte: OpenStreetMap, LfA Sachsen, bearb. v. M. Schubert)

Abb. 2: Der 7. Workshop des Projektes „Archiv-Net“ fand in der Ratsschulbibliothek Zwickau statt. (© LfA Sachsen, C. Lobinger, LfA)



Abb. 3: Der Archiv-Net Leitfaden ist online unter folgendem Link abrufbar: <https://archaeomontan.eu/archiv-net.html>. (© ARU, H. Urbanová)





Abb. 4: Im Leitfaden werden bergbaurelevante Sammlungen und Archive im sächsisch-böhmischen Erzgebirge vorgestellt. (© ARU, K. Derner)

tungs-, Sozial-, Kultur-, und Technikgeschichte einbezieht und sich daher für ein vielfältiges methodisches Spektrum zur Untersuchung anbietet.² Im Rahmen von Fallstudien wurden daher neben der Auswertung von zeitgenössischen Schriftquellen zahlreiche Methoden aus dem archäologisch-naturwissenschaftlichen Spektrum, so unter anderem die Anthropologie, die Herkunftsanalyse mittels Strontiumisotopie, die Archäobotanik, die Geochemie, die Archäometallurgie, die Fernerkundung mittels LiDAR, die Numismatik, die Dendrochronologie und 14C-Datierung sowie weitere naturwissenschaftliche und archäologische Untersuchungen angewendet, die mit signifikanten Sammlungs- und Archivbeständen, mittels Prospektionen und Grabungen sowie mit Objekt- oder Materialgruppen arbeiteten. Wichtige Grundlage für diese methodischen Ansätze waren die Ergebnisse der Untersuchungen des seit 2008 beim Landesamt für Archäologie Sachsen etablierten Forschungsschwerpunktes Montanarchäologie (seit 2018 Fachbereich Montanarchäologie) sowie die der beiden tschechisch-deutschen ArchaeoMontan-Projekte.³ Diese wurden durch gezielte archäologische Grabungen in wichtigen Bergstädten wie Freiberg⁴, Annaberg⁵ oder Marienberg⁶ auf der sächsischen sowie Preßnitz (Přísečnice)⁷ und Joachimsthal (Jáchymov)⁸ auf der böhmischen Seite des Erzgebirges ergänzt. Dabei fiel auf, dass sich im Rahmen der Untersuchung montanarchäologischer sowie naturwissenschaftlicher Befunde und Funde, schriftlicher Dokumente und Quellen immer wieder

Hinweise und Belege befanden, die auf einen regen und mobilen Austausch im Sinne eines Kultur- und Technologietransfers zwischen regionalen und europäischen Montanrevieren sowie bedeutenden städtischen Handelszentren während des Mittelalters und der Frühen Neuzeit schließen lassen.⁹

2. Quellenlage und Forschungsstand

Bedauerlich ist, dass bislang noch allgemeine Diskussionen um eine methodische Vorgehensweise zur umfänglichen und systematischen Erforschung dieses Themas fehlen.¹⁰ Auch liegen weder für Migration noch für den Überbegriff Mobilität allgemein gültige Definitionen seitens der Archäologie vor. Mobilität bezeichnet nach Gisela Kottwitz prinzipiell den Wechsel eines Individuums zwischen definierten Einheiten eines Systems.¹¹ Lässt man soziale Mobilität außer Acht und betrachtet ausschließlich räumliche Mobilität, kann deren Spannweite wiederum beträchtlich manchmal über mehrere tausend Kilometer variieren – von alltäglichen Wechsel- und Verkehrsbewegungen bis hin zum Wohnortwechsel. Eindeutige Abgrenzungskriterien sind aufgrund der Vielschichtigkeit kaum zu ermitteln, häufig spiegeln sie auch die theoretischen Intentionen entsprechender Forschung wider. Für die archäologische Untersuchung des Aspektes Wanderung heißt das zunächst, dass wir dann von Migration

sprechen können, wenn räumliche Mobilität über das bisherige Verbreitungsgebiet spezifischer kultureller Merkmale hinausgeht und durch die Überwindung kultureller „Grenzen“ sichtbar wird.¹² Da sie sich damit jedoch ausschließlich an archäologischen Quellen orientiert, gerät man in dieser Hinsicht „schnell ins Stolpern“. Denn es gibt bislang keine archäologische „Methode“ für Migrationsnachweise und stets sind es „fremde“ Befunde und Funde, die als Belege angeführt werden.

Auch die bisher publizierte historische Literatur zum Thema „Bergbau, Mobilität und Migration“ ist überschaubar, eine Monografie ist bisher nicht erschienen. Der Historiker Lars Bluma begründete diesen Umstand damit, dass es zwar unzählige Reviervstudien gibt, aber kaum Untersuchungen die „versuchen, die Verflechtungen und wechselseitigen Einflussnahmen von historischen Prozessen und Strukturen zwischen den Montanregionen offen zu legen“.¹³ Die erwähnten wenigen Untersuchungen konzentrierten sich dabei in der Regel auf einen thematischen Schwerpunkt¹⁴ und/oder auf einen begrenzten topografischen Raum und zeitlichen Rahmen,¹⁵ sodass Mobilität lediglich „an Einzelbeispielen von migrierten Personen oder Kleingruppen schlaglichtartig [...] sichtbar“¹⁶ wird. Die vornehmlich älteren wenigen Überblicksdarstellungen zum Thema können ebenfalls nur mit exemplarischen Ausführungen aufwarten.¹⁷ Zum erzgebirgischen Bergbau des 12. bis 14. Jahrhunderts fehlen bislang diesbezügliche detaillierte Arbeiten.¹⁸ Für die frühen Phasen der ersten Bergbauperiode von der Mitte bis zum Ende des 12. Jahrhunderts hängt dies mit der dürftigen archivalischen Überlieferung zusammen, die sich erst im Verlauf des 13. Jahrhunderts stetig verbessert.¹⁹

Die im sächsisch-böhmischen Erzgebirgsraum durchgeführte Pilotstudie im Projekt Archiv-Net verfolgte nun den Ansatz, ausgewählte Aspekte des Themas „Bergbau und Mobilität“ mit unterschiedlichen Methoden in einer größeren Montanregion zu untersuchen. Ein Fokus lag dabei auf der Frage nach der Bevölkerungsentwicklung in neu entstandenen Bergbauzentren sowie nach der Herkunft der zugewanderten Personen. Dem liegt die grundsätzliche Annahme zugrunde, dass „Fremde“ und/oder auch „fremdes Material“ und dessen fassbare Verbreitung in Bergbaurevieren ebenso wie der Landesausbau im Zuge der Hohen Kolonisation²⁰ als Indiz für eine hohe Bereitschaft zur Mobilität bestimmter Bevölkerungs- und Berufsgruppen angesehen werden kann. Weitere Untersuchungsschwerpunkte lagen auf den Themenbereichen Handelsbeziehungen, Technologietransfer und der Rolle von technischen Spezialisten im historischen Bergbau, denn diese thematischen Schwerpunkte haben bezüglich der Frage von Migration und Mobilität hohes Potenzial.

3. Massenmigration und individuelle Mobilität

Keine Darstellung zur Entwicklung einer Bergsiedlung oder -stadt verzichtet darauf, das schnelle Bevölkerungswachstum in einer Region nach der Entdeckung nahegelegener Erzlagerstätten hervorzuheben. Dies ist nachvollziehbar, denn neben der Aussicht auf schnellen Reichtum verstärkten rechtliche und wirtschaftliche Privilegien und die feudale Unabhängigkeit die hohe Mobilität von Berg- und Hüttenleuten.²¹ Dass diese Arbeiter von dazugehörigen Gewerken, kapitalkräftigen Unternehmern und technischen Spezialisten begleitet wurden, bedarf ebenfalls keiner näheren Erläuterung. Dementsprechend wird niemand bestreiten, dass die Bevölkerungsdichte einen Indikator für pro-

perierende Bergbaureviere²² darstellt, aber es sei auch darauf hingewiesen, dass für das Spätmittelalter und die Frühe Neuzeit keine statistischen Daten zur Bevölkerungsentwicklung vorhanden sind. Hier ist nach indirekten Hinweisen zu suchen.

3.1 Nachweise von Massenmigration über die Siedlungskunde

Die generell schon wenigen schriftlichen Quellen zum hochmittelalterlichen Bergbau im Erzgebirge enthalten keine direkten Aussagen zur Zahl oder der Herkunft der Einwohner einer Bergstadt. Dementsprechend ist es nicht möglich, detaillierte Angaben zur demografischen Entwicklung einer mittelalterlichen Bergstadt oder der Herkunft einzelner Zugezogener zu treffen. Indirekt ist jedoch zumindest nachweisbar, dass die Bevölkerung von Bergstädten in sehr kurzer Zeit stark zugenommen hat. Für die Darstellung der Entwicklung einer Bergstadt bietet sich das sächsische Freiberg aufgrund der seit Jahren durchgeführten intensiven siedlungskundlichen und archäologischen Untersuchungen geradezu an.²³ Wie bei der Bergstadt Dippoldiswalde²⁴ entstand die frühe Bergbausiedlung vermutlich auf den Fluren von Waldhufendörfern (Christiansdorf, Tuttendorf) spätestens ab den Jahren 1168/1170.²⁵ Schon nach wenigen Jahren musste die Stadt um die planmäßig nach einem Gitterschema angelegte Oberstadt um Obermarkt und Petrikirche erweitert werden, sodass noch vor 1200 eine Fläche von 46 ha mit urbanen und bergbaulichen Strukturen bebaut war. (Abb. 5) In der Forschung ist bereits hinlänglich auf diese erheblich voneinander abweichende Strukturierung des östlichen und westlichen Teils der mittelalterlichen Stadt eingegangen worden.²⁶

Untersetzt durch archäologische Befunde ist davon auszugehen, dass die Stadt spätestens in den 80er Jahren des 12. Jahrhunderts, also bereits nach wenigen Jahren, planmäßig erweitert wurde. Dies erfolgte auf der Grundlage eines ebenso klaren wie einfachen planerischen Konzeptes, in dem die neuen Siedelareale nach dem Gitterschema in der Oberstadt um Obermarkt und Petrikirche großzügig erweitert wurden. Die Erweiterung machte sich aufgrund des raschen Bevölkerungswachstums notwendig. Für die Zeit um 1300 wird die Bevölkerung auf etwa 5.000 Einwohner geschätzt; ein Jahrhundert zuvor dürften es angesichts des sich in der Regel äußerst rasch entwickelnden Edelmetallbergbaus kaum weniger gewesen sein.²⁷ Die Anwendung des Gitterschemas für die Anlage der Freiburger Oberstadt um 1180 zählt zu den frühesten Beispielen seiner Art in Deutschland. Vergleichbare Stadtanlagen aus dem späten 12. Jahrhundert sind etwa Lübeck, Hannoversch Münden oder Wiener Neustadt.²⁸ Das Gitterraster als Gründungsschema wird auch in der zweiten Bergbauperiode während des 15. und 16. Jahrhunderts im oberen Erzgebirge für die Anlage der „boomenden“ Bergstädte Marienberg²⁹ und Annaberg³⁰ sowie Joachimsthal (hier Mehrfachreihung von Parzellen am Hang)³¹ erfolgreich angewendet. Denn dort mussten innerhalb kürzester Zeit große Bergbauzentren mit Tausenden von Bewohnern organisiert, planmäßig entwickelt und realisiert werden.

3.2 Individuelle Mobilität in schriftlichen Quellen

Aufgrund fehlender Nachrichten hinsichtlich der Herkunft der ersten nach Freiberg zugezogenen Bergleute sind in vorangegan-

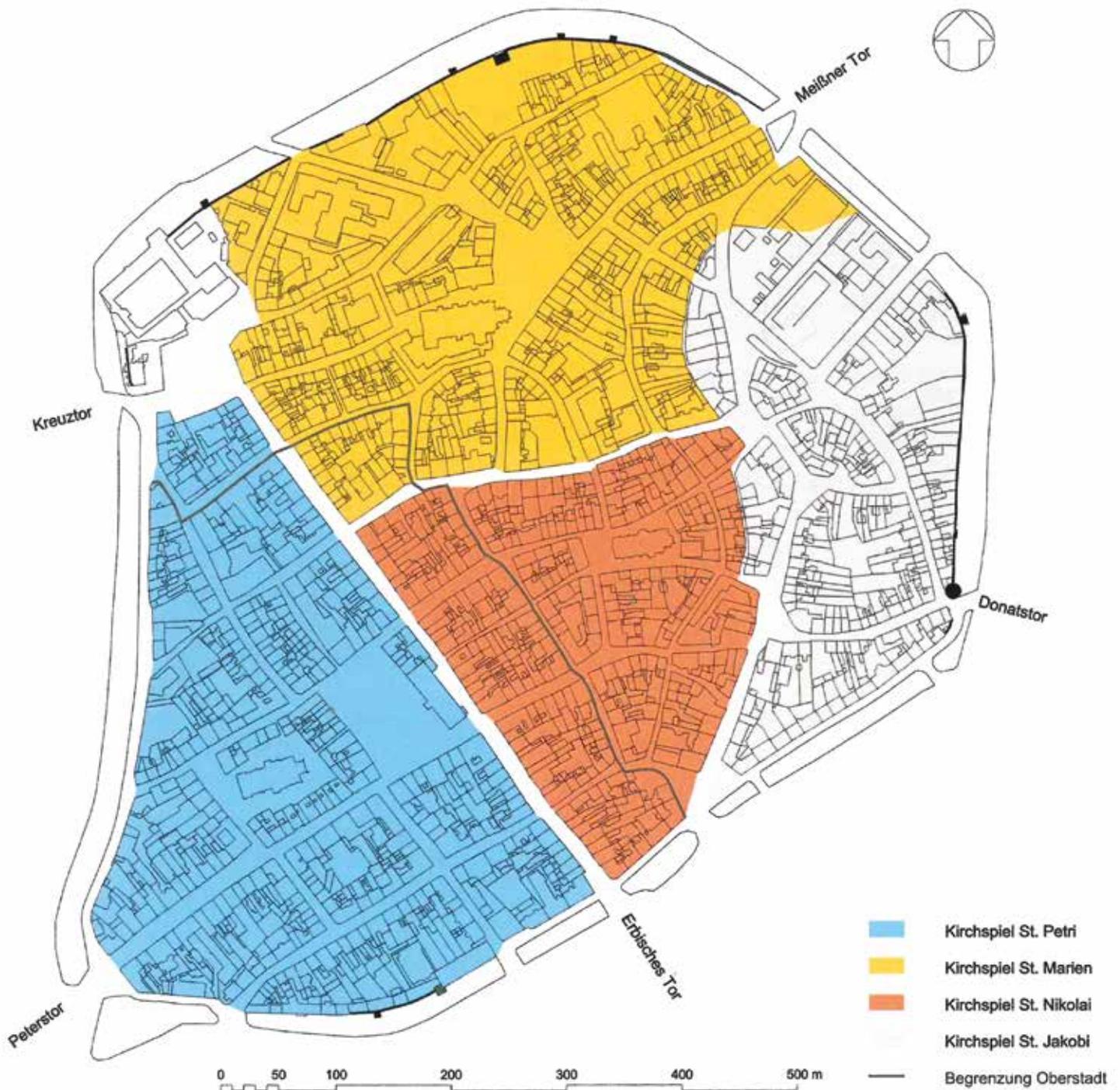


Abb. 5: Die Freiburger Stadtviertel (um 1200) mit der im Gitternetzschema angelegten Oberstadt (blau) auf Grundlage eines modernen Vermessungsplanes. (nach Hoffmann/Richter 2012, S. 113, Abb. 52)

genen Untersuchungen alle überlieferten schriftlichen Zeugnisse auf indirekte Hinweise untersucht worden. Die ältere Forschung konstatierte vor allem aufgrund der Analyse von Toponymen (sowie zeitgenössischer politischer Entwicklungen und einer lang tradierten Sage) eine umfangreiche Zuwanderung von Bergleuten aus dem Harz.³² Die später erfolgte Untersuchung von Terminologien und inhaltlichen Bestimmungen der schriftlichen Bergrechtstexte und weiterer überlieferter Rechtsgewohnheiten des 13. und 14. Jahrhunderts zeigte dagegen starke Ähnlichkeiten zu den entsprechenden Verhältnissen im süddeutschen und alpenländischen Raum auf, während Einflüsse aus dem (nieder-)säch-

sischen darin nicht zu finden sind (Abb. 6).³³ Das eine schließt das andere nicht aus und dementsprechend wird mit einer gewissen Anzahl von Bergleuten aus beiden Bergbauregionen zu rechnen sein. Erst im Laufe des 14. Jahrhunderts sind dann vereinzelt Personen zu fassen, die als Unternehmer und technische Spezialisten auftreten.³⁴

Für die zweite erzgebirgische Bergbauperiode stehen mehr schriftliche Quellen zu Verfügung. Für entsprechende Untersuchungen wurden aus diesem Grund in der Regel Angaben aus zeitgenössisch chronikalischen Berichten übernommen, die sich häufig im Rahmen kritischer Prüfung als übertrieben heraus-

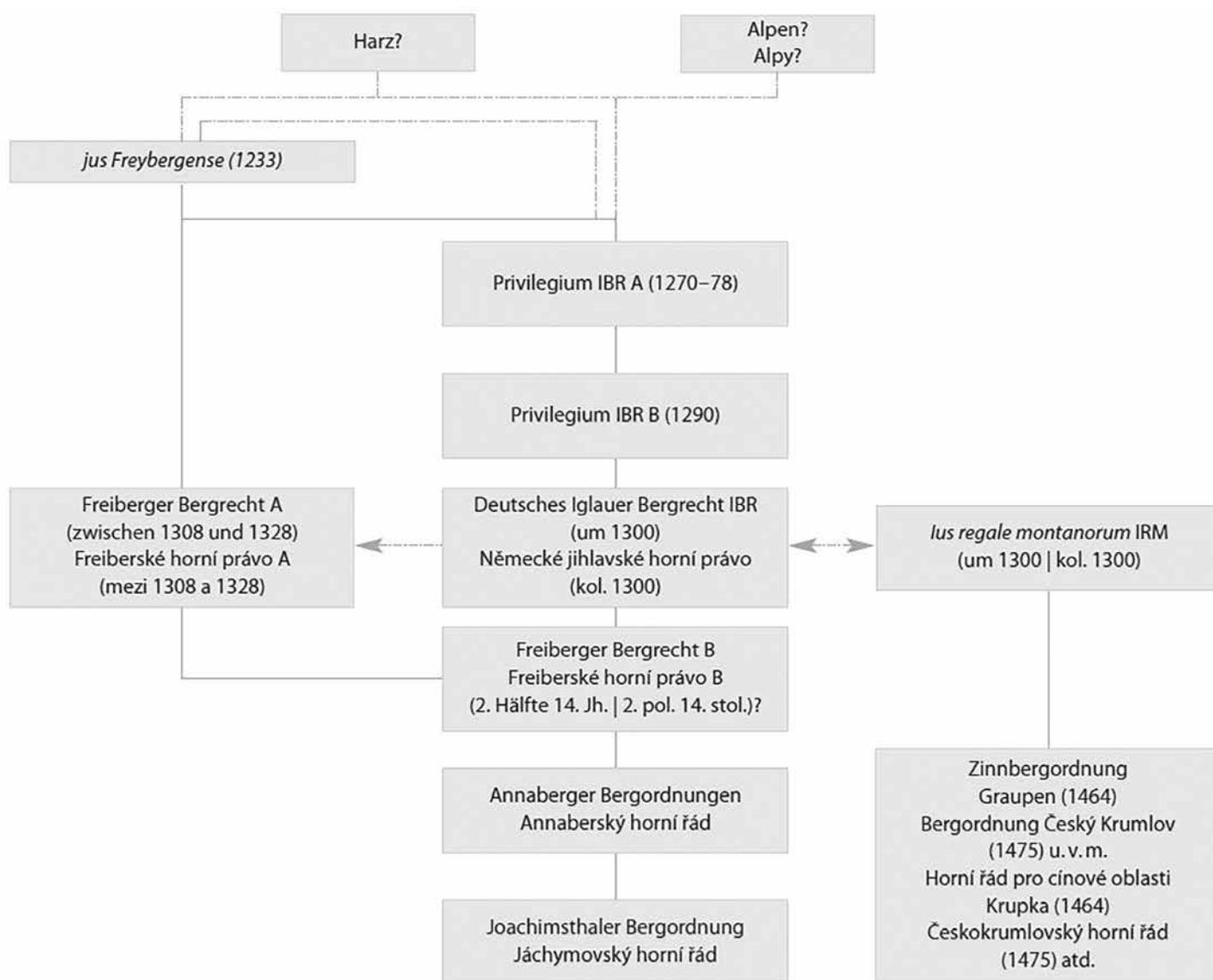


Abb. 6: Einflüsse von Bergrechtsgewohnheiten auf weitere Bergordnungen. Bei gestrichelten Linien sind die Einflüsse nur indirekt nachgewiesen. (© M. Balášová/I. Burghardt, bearb. von S. Kubenz)

stellten. Wesentlich korrigiert werden mussten zum Beispiel die Angaben der älteren Literatur bezüglich der Einwohnerzahlen in Schwaz, die zur Mitte des 16. Jahrhunderts eine Bevölkerung von 30.000 Menschen gezählt haben soll. Sicherer ist, dass sich die Einwohnerzahl zwischen 9.000 und 18.000 Menschen bewegte.³⁵ Auch für das Erzgebirge gab es jüngere Arbeiten, die zwar ebenfalls keine detaillierten Angaben liefern konnten, aber Daten, die sich nach Auswertung indirekter zeitgenössischer Quellen „so eng wie möglich an die überlieferte Zahlengrundlage an[lehnen]“.³⁶ Von der 1496 gegründeten³⁷ erzgebirgischen Bergstadt Annaberg ist bekannt, dass Herzog Georg von Sachsen die Stadt mit weitreichenden Rechten und Privilegien ausstattete, um zu veranlassen, dass sich sehr viele Menschen „mit wonung nyderlassen werden“.³⁸ Dieses Vorgehen hatte offensichtlich Erfolg, denn 1509 konnte der Herzog verkünden, dass „bis an diese Zeyt ein Mergliche anzcal volgks vber viij^M [8000] menschen“³⁹ in die Stadt Annaberg gekommen waren. Die gerundete Angabe lässt allerdings annehmen, dass es sich um eine Schätzung handelte.

Wissenschaftlich nachvollziehbare Untersuchungen anhand archivalischer Quellen aus den landesherrlichen Ämtern wie die Landsteuerregister von 1551 und 1552 und Amtserbbücher von 1547ff. aus dem Sächsischen Staatsarchiv – Hauptstaatsarchiv Dresden zeigten, dass um 1550 in Annaberg um die 5.400 Einwohner lebten.⁴⁰ Bedenkt man, dass die Bergbauaktivitäten bis 1550 schon deutlich zurückgegangen waren⁴¹ und dementsprechend mit großer Sicherheit auch ein Bevölkerungsschwund eingesetzt hatte, mag die Angabe des Herzogs aus dem Jahr 1509 nur ein wenig zu hoch gegriffen gewesen sein. Für die böhmische Bergstadt Jachymov konnte Petr Jančárek auf Grundlage von Primärquellen wie Tauf-, Trau- oder Kirchenbücher und „modernen Methoden der historischen Demographie“⁴² herausarbeiten, dass dort 1520 über 4.000 Einwohner lebten, deren Zahl bis 1533 auf etwa 18.000 anstieg. Auch wenn jüngere Untersuchungen die übertriebenen Zahlen der Chronisten korrigieren mussten, so ist doch zahlenmäßig ein starker Bevölkerungszuwachs zu verzeichnen. Jachymov wuchs innerhalb eines relativ kurzen Zeitraumes

zur „zweitgrößte[n] Stadt im Königreich Böhmen und [...] drittgrößte[n] in den Böhmisches Kronländern“.⁴³

3.3 Das Aussagepotential anthropologischer Untersuchungen

Aus dem anthropologischen Bereich können anhand von Isotopenanalysen am Knochenmaterial archäologisch untersuchter Bestattungspplätze des 13. bis 16. Jahrhunderts in den Bergstädten Herkunfts- und Verwandtschaftsbeziehungen hergeleitet werden.⁴⁴ Im Rahmen von Rettungsgrabungen unter Federführung von Christiane Hemker wurden in den vergangenen zehn Jahren im Vorfeld von Baumaßnahmen in den sächsischen Bergstädten eine Reihe von Friedhöfen durch das Landesamt für Archäologie Sachsen systematisch archäologisch und anthropologisch⁴⁵ untersucht. In der Bergstadt Freiberg waren dies die Grablegen im ehemaligen Dominikanerkloster mit mehr als 158 Bestattungen, vom ehemaligen Kirchhof (heute Buttermarkt) der Nikolaikirche stammen die Überreste von insgesamt zehn Individuen und aus dem ehemaligen Friedhof östlich des Domchores am heutigen Untermarkt konnten die Relikte von 57 Individuen geborgen werden (Abb. 7). In der Bergstadt Annaberg wurden im Kreuzgang und in der Kirche des Franziskanerklosters der Bergstadt 28 Gräber untersucht⁴⁶ und aus der Bergstadt Dippoldiswalde stammen 14 Individuen vom Friedhof der Kirche Unser Lieben Frauen.⁴⁷ Diese innerstädtischen Bestattungspplätze waren zumeist im Zuge der Reformation in den 30er/40er Jahren des 16. Jahrhunderts aufgelöst worden, sodass davon ausgegangen werden kann, dass die erfassten Individuen frühestens während der Phase des „Ersten Bergeschreys“ und spätestens während der des „Zweiten Bergeschreys“ verstorben waren.

Für die oben genannten Bestattungen gilt hinsichtlich der Klärung individueller Mobilität und fremder Herkunft, dass anthropologisch zunehmend auf naturwissenschaftliche Analyseverfahren zurückgegriffen werden kann. Hier hat sich in den letzten Jahrzehnten u. a. die Isotopenanalyse etabliert und weiterentwickelt.⁴⁸ Mithilfe dieser Analyseverfahren wurde daher im Rahmen eines Dissertationsvorhabens am Biozentrum der Ludwig-Maximilians-Universität München eine größere Serie an Zähnen ausgewählter mittelalterlicher Bestattungen aus den Bergbauzentren Freiberg, Dippoldiswalde und Annaberg untersucht. Die vorläufigen Ergebnisse sind bereits vielversprechend, da die ermittelte hohe Streuung sowohl der Strontium- als auch der Sauerstoffisotopen auf eine hohe Mobilität der Individuen hinweist.⁴⁹ Die Untersuchungen werden noch bis in das Jahr 2021 andauern, da in einem weiteren Schritt mittels ergänzender Bleiisotopen-Analysen mögliche Zuwanderer aus anderen Bergbaugebieten identifiziert werden sollen.

4. Handel und Wirtschaft

4.1 Unternehmer und Kaufleute in schriftlichen Quellen

Vor allem für die Bergstadt Annaberg wurden von Adolf Laube und Theodor Gustav Werner⁵⁰ zu diesem Aspekt umfangreiche Studien vorgelegt. Beide unternahmen exemplarisch prosopografische Recherchen hinsichtlich der Bergbauunternehmer in Annaberg, um die Herkunft dieser Personen zu klären. Sie konn-



Abb. 7: Spätmittelalterliche Skelette einer Vierfachbestattung infantiler bis juveniler und vermutlich verwandter Individuen aus der Grabung Domfriedhof (FG-331) der Bergstadt Freiberg. (© LEA Sachsen, A. Kaltofen)

ten aufzeigen, dass es möglich ist, für viele Personen den Herkunftsort zu ermitteln, Laube stellte jedoch auch fest, dass dies „oft eine intensive Such- und Sammlerarbeit, mit genealogischen Studien“⁵¹ erfordert. Des Weiteren zeichnet sich ab, dass auf die Herkunft bezogen zwei Gruppen als Gewerker die Bergbauunternehmungen im oberen Erzgebirge dominierten. Zu einer ersten Gruppe ließen sich viele Einwohner der älteren wettinischen Städte, die sich schon als überregionales Handelszentrum etabliert hatten, als Besitzer von Bergwerksanteilen zuordnen. Hier seien die Messestadt Leipzig, aber auch die am Fuß des Erzgebirges gelegenen Städte Zwickau und Chemnitz genannt.⁵² Die zweite große Gruppe von Bergbauunternehmern in Annaberg kam aus der oberdeutschen Region, in erster Linie aus Nürnberg. Es gibt Hinweise darauf, dass Bürger der fränkischen Reichsstadt bereits sehr früh in Bergbauaktivitäten bei Annaberg involviert waren. So soll es bereits im 15. Jahrhundert eine „Nürnberger Zeche“⁵³ gegeben haben. Die Aufmerksamkeit, welche die Nürnberger der Stadt Annaberg schon kurz nach deren Gründung entgegenbrachten, zeigt sich auch darin, dass in einer Karte, die der bekannte Nürnberger Kartograph Erhard Etzlaub im Jahr 1501 anfertigte, die erzgebirgische Bergstadt schon Aufnahme fand (Abb. 8).⁵⁴ Das spätere Annaberg ist hier noch als „Schreckenperg“ bezeichnet.



Abb. 8: Landstraßenkarte des Nürnberger Kartografen Erhardt Etzlaub (1501). (© Große Kreisstadt Löbau, Stadtarchiv, Ratsbibliothek Nr. II 135)



Abb. 9: Annaberg, Erzgebirgskreis, Grabung Kleine Kirchgasse 23 (AB-14). Schale einer europäischen Auster (*Ostrea edulis*) aus dem Abbruchschutt der Kürschnerschen Pferdeställe, um 1576. (© LfA Sachsen, S. Bock, bearb. von S. Kubenz)

Sicher zählt das Ergebnis der Zusammenarbeit von Archäologen, Historikern und Anthropologen, die mit der Aufklärung der Hintergründe des Auftragsmordes an dem Nürnberger Bürger Johann Wengenmair einhergegangen sind, zu den spektakulärsten archäologischen Entdeckungen der vergangenen Jahre. Wengenmair wurde im Jahre 1514 in der Bergstadt Annaberg hinterücks erschlagen, dessen bis dahin unbekannte Grablage wurde 2016 nach über 500 Jahren bei archäologischen Ausgrabungen in der niedergelegten Kirche des Franziskanerklosters von Annaberg wiederentdeckt.⁵⁵ An dieser Stelle sollen jedoch nicht die andernorts bereits ausführlich vorgelegten Forschungsergebnisse zu den Umständen des Todes von Johann Wengenmair vorgestellt werden. Vielmehr soll Wengenmair beispielhaft für Zuwanderer aus Nürnberg genannt sein, die im Zuge des „Zweiten Bergeschreys“ in die boomenden erzgebirgischen Bergstädte strömten und von denen nicht wenige – wie auch die Unternehmerfamilie Kürschner – großen Reichtum anhäufen konnten. Die Lebenswege und Werdegänge von Hans Kürschner und seinem noch bekannteren Sohn Caspar Kürschner sind anhand eines umfangreich überlieferten Quellenbestandes sehr gut erforscht.⁵⁶ Hans Kürschner wanderte um 1500 aus dem tschechischen Chomutov nach Annaberg ein, erwarb umfangreiche Bergwerksanteile und wurde zu einem der wohlhabendsten Einwohner der erzgebirgischen Bergstadt und bald auch Ratsmitglied. Nach seinem Tod hinterließ er seinem Sohn Caspar ein Vermögen, das letzterer dann mit Bergbauunternehmungen noch einmal maßgeblich vergrößern konnte.

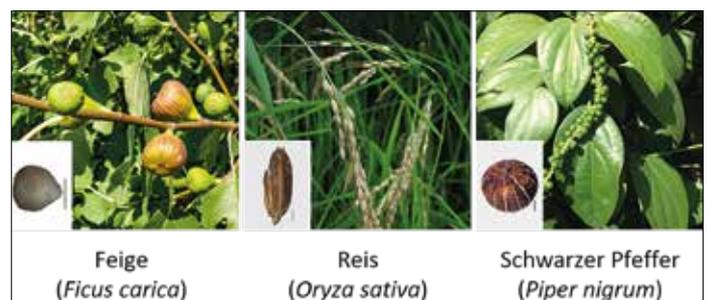
Thematisch auf das folgende Kapitel vorgehend soll im Zusammenhang mit Kürschner auf eine überregionale Handelsware aufmerksam gemacht werden, die archäologisch mit dem reichen Bergbauunternehmer in Verbindung gebracht werden kann. Im Jahre 2019 konnte die rückwärtige Bebauung des ehemaligen Anwesens Caspar Kürschners in der Kleinen Kirchgasse 23 in Annaberg vom Landesamt für Archäologie Sachsen archäologisch untersucht werden. In den dabei entdeckten Relikten der Kürschnerschen Pferdeställe, die vermutlich unmittelbar nach dem Besitzerwechsel 1576⁵⁷ rückgebaut wurden, konnte neben Fragmenten von Haushaltsgeschirr und zahlreichen Tierknochen auch eine Austernschale geborgen werden (Abb. 9). Nicht nur deren lange Transportwege, sondern auch die komplizierte

haltung der lebenden Tiere auf dem Transportweg lassen den Schluss zu, dass es sich hier um ein ausgesprochenes Luxusgut handelt. Ohne Wasser können Austern bei niedrigen Temperaturen 24 Tage überleben. Sie können ihre Vitalfunktionen auf ein Mindestmaß reduzieren und ihre Klappen so fest verschließen, dass sie einen Wasserverlust vorbeugen können. Diese Eigenschaften der Tiere machen einen Transport, vermutlich dicht gepackt in Fässern, überhaupt erst möglich.⁵⁸

4.2 Handelswaren – Beobachtungen zur grundsätzlichen Versorgung mit Luxusartikeln auf der Grundlage archäobotanischer Untersuchungen

Mehr und mehr helfen uns auch archäobotanische Untersuchungen, „Licht ins Dunkle“ zu bringen. Für unser Thema können deren Analyseergebnisse mit dazu beitragen, den Blick hin zu einer (in)direkten Mobilität, die sogar über die Grenzen Europas hinausgeht, zu wagen.⁵⁹ Systematisch wurden daher in den letzten Jahren auf den Grabungen in den Bergstädten wie Freiberg, Annaberg, Marienberg oder Dippoldiswalde Probematerial zumeist aus den Verfüllungen von Latrinen sowie organischen Ablagerungen und Schichten entnommen, um diese archäobotanisch zu untersuchen. Hinsichtlich der Frage nach Mobilität, Handel und Migration ermöglichen archäobotanische Funde indirekt Rückschlüsse auf die Bewegung und Aktivitäten der damaligen Menschen im Erzgebirge. Mit der Entstehung der Bergstädte forderte ein wohlhabend werdendes Bürgertum vielfältige Nahrungsmittel, darunter teure und exotische Waren, die in dieser Zeit selbst in Handelsstädten wie Dresden und Leipzig selten waren. Neben reichhaltigen Fundspektralen mit einer Vielzahl an Obst, Gemüse, Nüssen und Gewürzen, die eine ausgewogene Ernährung anzeigen, sind es Importe, die von Wohlstand in den Bergstädten zeugen. Neben der im Mittelalter allseits beliebten und vor allem als Süßungsmittel genutzten Feige sind es Funde von exklusiven Luxusartikeln wie Reis und Schwarzer Pfeffer, wie sie aus dem hochmittelalterlichen Freiberg vorliegen. (Abb. 10) Ein Reichtum an Genüssen, den sich die Berg- und Hüttenleute und Bürger Freibergs neben der ohnehin reichhaltigen Ernährung offenkundig leisten konnten.⁶⁰ Die Untersuchungen haben darüber hinaus gezeigt, dass die Bewohner auf gute und hochwertige Nahrungsmittel zurückgreifen konnten, die aus kohlenhydratreichen Mehlfrüchten, proteinhaltigen Hülsenfrüchten, fettreichen Ölsaaten und Gemüsepflanzen bestand.

Abb. 10: Aus Latrinen der Grabung Freiberg, Nonnengasse (FG-309) stammen die archäobotanischen Reste luxuriöser Nahrungsmittelimporte des späten 12./13. Jahrhunderts: Feige, Reis und Schwarzer Pfeffer. (nach Splissgart 2020, S. 160.)



Grundsätzlich hat man sich in den Bergrevieren einen erhöhten Bedarf von landwirtschaftlichen und handwerklichen Produkten vorzustellen, da sich die spezialisierten Berg- und Hüttenleute im Wesentlichen wohl nicht selbst versorgt haben, sondern dies von den mehr oder weniger weit entfernt liegenden Waldhufendörfern der Umgebung sowie von Händlern und Kaufleuten übernommen wurde. Aus den archäobotanischen Analysen in der mittelalterlichen Bergbausiedlung Krensisger im Preßnitzer Revier geht hervor, dass der überwiegende Anteil des Roggens wohl aus den wärmeren Gebieten der tieferen Lagen des Erzgebirges stammt.⁶¹ Damit kann der Aspekt des Transports von Nahrungsmitteln aus der Region ebenso belegt werden, wie der hinlänglich nachgewiesene des Handels und des Transports von Holz und Holzkohle für den Ausbau der Bergwerke, den Aufbau der Bergstädte und -siedlungen sowie als Energielieferant für die metallurgischen Prozesse.⁶²

5. Technologie- und Kulturtransfer

5.1 Wasserkünste – Das Kehrpad in Bad Schlema (Erzgebirge)

Die zentrale Rolle des Wassers im Bereich der historischen Montanwirtschaft ist allgemein bekannt. Eine Überflutung der Bergwerke brachte den Bergbau in der Regel zum Erliegen, andererseits war jedoch häufig dieses Problem nur mit Hilfe der Wasserkraft als Energiequelle zu lösen. Aus diesem Grund finden sich im Montansektor neben den komplexen Prozessen im Bergwerk sowie in der Verhüttung die innovativsten technologischen Entwicklungen bei der Konstruktion von mechanischen Anlagen zur Wasserlösung. Wolfgang von Stromer konnte in einem stark auf Quellenmaterial basierenden Aufsatz eindrucksvoll an ausgewählten Beispielen aufzeigen, wie der Technologietransfer hinsichtlich dieser Wasserkünste „durch die Epochen und Generationen, zwischen den Kulturen und von Montanrevier zu Montanrevier, von Erfinder zu Erfinder“⁶³ erfolgte und wie intensiv die Protagonisten vernetzt waren, obwohl oder gerade weil sie in ganz Europa Einsatz fanden. Für eine dahingehende Untersuchung im Projekt Archiv-Net wurde eine frühneuzeitliche Wasserkraftanlage ausgewählt, die ein zeitgenössisch singulär überliefertes und montanarchäologisch sehr gut dokumentiertes Zeugnis darstellt. Es handelt sich hierbei um das 2016 entdeckte Kehrpad von Bad Schlema,⁶⁴ das sich besonders gut eignet, um exemplarisch den Aspekt der Wasserhaltung in Bezug auf den überregionalen Technologietransfer im späten 15. und frühen 16. Jahrhundert zu untersuchen.

Die Überlieferungslage solcher teils riesigen technischen Installationen setzt sich aus schriftlichen, bildlichen und neuerdings auch montanarchäologischen Quellen zusammen und bildet insbesondere für die Fragestellung zum Einfluss des Bergbaus auf den technologischen Transfer als Aspekt der Mobilität zwischen europäischen Montanrevieren eine sehr gute Grundlage.

Das seit September 2016 und über einen Zeitraum von zwei Jahren von den Montanarchäologen des LfA mit Unterstützung des Sächsischen Oberbergamtes und der Bergsicherung Schneeberg untersuchte Kehrpad von Bad Schlema im Schneeberger Revier (Abb. 11) datiert dendrochronologisch um 1500. Es gilt nach derzeitigem Forschungsstand als einer der bislang ältesten physischen Belege für solche Wasserfördermaschinen im montanen

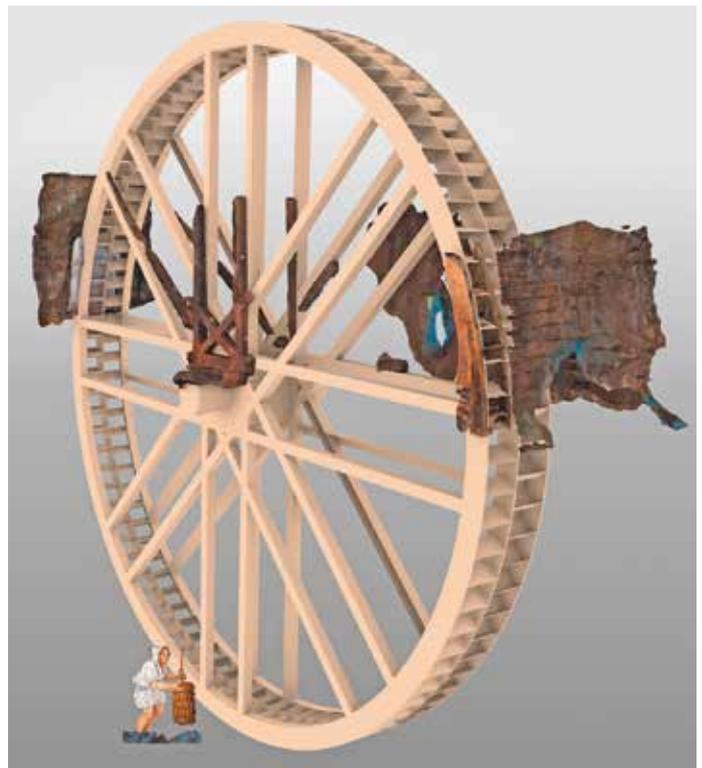


Abb. 11: Hightech des 16. Jahrhunderts: Vorläufige 3D-Rekonstruktion des Kehrpades aus Bad Schlema. (© Lfa Sachsen, T. Reuter/F. Schröder).

Kontext.⁶⁵ Es kann folglich als eine zeitgenössisch neue Technologie betrachtet werden, die von überregional wirkenden Experten im sächsischen Erzgebirge eingeführt worden ist. Form und Funktion entsprechen dem von Georgius Agricola rund 50 Jahre später beschriebenen Kehrpad.⁶⁶

Die frühesten bekannten Erwähnungen von Kehrpadern datieren in das Jahr 1475. Zu diesem Zeitpunkt bestätigte der ungarische König Matthias Corvinus (1443-1490), dass „Hans Thurzo und Genossen [...] Gapel oder Kehrpaden [...] errichten“⁶⁷ dürfen. Im selben Jahr hatten sich auch die „Brüder Peter und Imram Salomon, die Schwäger Johann Thurzo's [...] zu einer Gesellschaft [zusammengetan], um ein von Meister Peter de Felsans konstruiertes „kierat [...] zwecks Entwässerung der Olkuscher Gruben“⁶⁸ zu bauen. Für die folgenden Ausführungen sei in diesem Zusammenhang hinzugefügt, dass ein späteres Memorial des Johann Thurzo laut Oszkár Pauliny⁶⁹ vermuten lässt, dass Johann Thurzo um 1500 bei Nagybánya (Rumänien) ein Kehrpad in der Bauweise, wie sie auch bei Agricola dargestellt ist, errichten ließ. Berücksichtigt man die Erwähnung Thurzos im Zusammenhang mit einer der ersten schriftlichen Erwähnungen eines Kehrpades, wäre dies tatsächlich möglich, kann aber nicht mit Sicherheit bestätigt werden. Auch in Schneeberg im Erzgebirge und Umgebung waren im letzten Drittel des 15. Jahrhunderts ebenfalls zeitgenössisch überregional bekannte Wasserkunstbaumeister tätig. Hervorgehoben seien die aus Nürnberg stammende Gesellschaft Staude und Staude, Peter von Feltisheim (auch: Felsan) aus Danzig und Blessing (auch: Blasius) aus Ragusa (Dubrovnik), die alle ihr Einsatzfeld in Bergbauzentren in ganz Europa fanden.

Nikolas Staude (auch: Niklas Staud/Staudt) ist zwischen 1473-1475 und 1477-1484 im sächsischen Herrschaftsgebiet nachzuweisen.⁷⁰ Es gibt verschiedene Angaben hinsichtlich der Ar-

ten von Wasserkünsten, die Stau baute. Am Hohen Forst bei Kirchberg, nur wenige Kilometer nordwestlich von Schneeberg, errichtete er nach eigenem Bericht⁷¹ eine Bulgenkunst, die mit Pferden betrieben wurde. 1476 und 1477 scheint sich Stau dann im Harz⁷² und in Venedig aufgehalten zu haben. Es sei in Bezug auf die folgenden Ausführungen darauf hingewiesen, dass kurz nach dem Aufenthalt Staude im Harz auch „Johann Thurzo und seine Gesellschaften“⁷³ am Rammelsberg tätig wurden. 1476 kehrte Nikolas von Venedig über Nürnberg und Zwickau nach Schneeberg zurück. Stau verstarb wahrscheinlich am 15. Dezember 1484.⁷⁴ Der Wasserkunstbaumeister Peter von Feltisheim war von 1482 bis 1483 in Schneeberg tätig. Es gibt ausführliche Darstellungen über sein Wirken im oberen Erzgebirge, was sicherlich auch auf eine sehr gute schriftliche Quellenlage zurückzuführen ist.⁷⁵ Aus diesem Grund soll hier nur zusammenfassend festgehalten werden, dass die in Schneeberg errichtete Kunst Peters von Feltisheim deutlich hinter den Erwartungen der landesherrlichen Beamten und Gewerken zurückblieb und er letztendlich „mit Schanden abgeschieden und davon gezogen“⁷⁶ war. Dies musste erst einmal nicht ausschließen, dass es sich bei der Konstruktion um ein Kehrrad handelte, denn auch in Olkuz war Peter von Felsan vermutlich mit dem Bau dieser Kunst nicht erfolgreich.⁷⁷ Jedoch schließt die Beschreibung der Kunst Peter von Felsans, die mit 150 Bulgen arbeitete, eine Kehrradkonstruktion aus.⁷⁸

Auch einem gewissen Blasius von Ragusa⁷⁹ wurden 1484 weitreichende Privilegien versprochen, wenn er funktionierende Wasserkünste auf dem Schneeberg installieren würde.⁸⁰ Laut der Vertragswerke arbeiteten Blasius' Anlagen „ohne menschliche hulf ohne Pferde unnd windt“.⁸¹ Diese knappe Beschreibung lässt viel Spielraum hinsichtlich der Art der Kunst, die Blasius errichtete. Zu bemerken sei, dass laut Danuta Molenda auch Blasius von Ragusa als Wasserkunstbaumeister im Jahr 1474 in Olkuz tätig war.⁸² Obwohl weitere Wasserkunstbaumeister im gleichen Zeitraum in Schneeberg nachzuweisen sind, kommt den drei oben ausführlicher behandelten Personen besondere Bedeutung zu. So waren sie nicht nur in weiteren Bergbaurevieren Europas tätig, sondern standen auch mindestens in indirektem Kontakt zu Johann Thurzo. Letzterer trat, wie oben ausgeführt, im Kontext früher schriftlicher Erwähnungen von Kehrrädern auf und ließ möglicherweise sogar Anfang des 16. Jahrhunderts eine solche Anlage in Nagybánya bauen.⁸³ Möglicherweise schon 1471, nachweislich aber 1487 erhielten Thurzo und Kilian Stau, Sohn des Niklaus Stau, in Olkuz für ihre Wasserkünste von König Kasimir IV. weitreichende Patente⁸⁴ und vielleicht hielt sich auch Nikolaus Stau persönlich in Olkuz auf.⁸⁵ Die gemeinsame geschäftliche Unternehmung zwischen Peter von Felsan und Verwandten Thurzos wurde oben schon genannt. Auch auf den Aufenthalt des Blasius von Ragusa im Jahr 1474 in Olkuz wurde bereits verwiesen. Die ge-

Abb. 12: Karte mit den Wirkungsstätten der im Text erwähnten Wasserkunstbaumeister. (© Basiskarte: OpenStreetMap, bearb. v. I. Burghardt/S. Kubenz)



meinsamen Verbindungen lagen also darin, dass alle (teilweise zeitgleich) in Polen tätig waren. Da Nikolas Staupe Anfang der 1480er Jahre starb und Peter von Feltisheim sehr wahrscheinlich nach seiner Flucht 1483 nicht ins wettinische Herrschaftsgebiet zurückkehrte, ist es aufgrund der Datierung des Kehrades ausgeschlossen, dass diese am Bau des Kehrades in Bad Schlema beteiligt waren. Hinsichtlich des Blasius von Ragusa gibt es keine weiteren schriftlichen Nachrichten im sächsischen Archivbestand.

In den 1470er und 1480er Jahren waren mehrere Experten für die Anlage von Wasserkunstanlagen in Schneeberg und Umgebung tätig. Sie hatten vorher in anderen bedeutenden europäischen Bergbaurevieren ihre Künste errichtet und waren sehr wahrscheinlich auch untereinander bekannt. (Abb. 12) Vermutlich hatten sie im Rahmen ihrer Unternehmungen in Polen auch die Kehrtechnologie entweder kennengelernt oder sogar mitgeholfen, diese zu entwickeln. Das Kehr von Bad Schlema war demnach eine zeitgenössisch innovative Technologie, die von überüberregional wirkenden Experten im sächsischen Erzgebirge eingeführt worden ist.

5.2 Technische Keramik als Exportschlager

Während der bereits erwähnten, von 2016 bis 2018 auf dem Gelände des ehemaligen Franziskanerklosters zu Annaberg durchgeführten archäologischen Untersuchungen konnten zahlreiche Funde und Befunde freigelegt werden, die in die Phase der Nachnutzung des Klosterareals gehören. Ab 1539 war hier die Münzprägestätte und Probierwerkstatt des Bergamtes untergebracht, wovon zahlreiche Fragmente von technischer Keramik zeugen.⁸⁶ (Abb. 13) Solche treten in ganz ähnlicher Form auch in anderen, vergleichbaren Fundstätten, so unter anderem in der königlich böhmischen Münze in St. Joachimsthal (Jachymov) oder sogar im Fundspektrum einer zeitgleichen Probierwerkstatt in Fort Raleigh auf Roanoke Island (N.C., USA) auf.⁸⁷ Laut den Anleitungen von Agricola und Lazarus Ercker sollen die zum Probiervorgang benötigten Ansiedescherben und Aschkuppen meist von den Probierern selbst gefertigt werden.⁸⁸ Spätestens als die Münze und die Probierwerkstatt des Annaberger Bergamtes in die verlassenen Räume des Klosters wechselten, bezog man jedoch auch Schmelztiegel aus den Hafnereien in der Region um Passau, denn fast alle der im Fundkontext angetroffenen Graphittontiegel stammen aus dieser Fertigung. Aus der Gruppe der technischen Keramik, die im Bergbau und hier insbesondere für die Probier-, Schmelz- und Verhüttungsprozesse des silberhaltigen Bleierz eingesetzt wurde, stehen diese Graphittontiegel daher gleich für mehrere der themenspezifisch behandelten aufgeführten Aspekte (Handel, Transport, technische Innovation).

So scheinen die Vorteile dieser technischen Keramik aus Graphit deren Verkauf und Handel auch über weitere Strecken lohnenswert gemacht zu haben.⁸⁹ Graphit ist wegen seiner hohen Schlacken- und Temperaturbeständigkeit sowie seiner Wärmeleitfähigkeit hervorragend für die Produktion von Schmelztiegeln geeignet. Als Ort für deren Herstellung kommen hauptsächlich die Vorkommen in der Graphittonlagerstätte in Obernzell bei Passau im Bayerischen Wald⁹⁰ infrage, was signifikante Herstellerstempel auf einigen Tiegelfragmenten nahelegen. (Abb. 14) Es ist daher davon auszugehen, dass die in den Obernzeller Töpfereien hergestellten fertigen Tiegel sehr weit verhandelt wurden. Eine Verbringung des Rohmaterials vor Ort in die Bergstädte, um



Abb. 13: Gefäße, die beim Probiervorgang Verwendung finden (v.l.n.r.: Aschkupelle, kleiner Dreieckstiegel und Ansiedescherben), aus der Verfüllung eines technischen Ofens im Kreuzgang des Annaberger Franziskanerklosters. (© LfA Sachsen, S. Bock)



Abb. 14: Annaberg, Franziskanerkloster. Aus der Zeit der Nachnutzung für die Silbermünze ab Mitte des 16. Jahrhunderts stammt dieser Graphitontiegel aus Obernzell, Lkr. Passau. (© LfA Sachsen, S. Bock)

die Tiegel dann in den lokalen Töpfereien herzustellen, scheint eher unwahrscheinlich, ist jedoch als Beispiel für einen möglichen Technologietransfer nicht gänzlich außer Acht zu lassen.⁹¹

6. Schluss

Die Erstellung eines Online-Leitfadens zu kulturhistorischen Sammlungen sowie Archiven im böhmisch-sächsischen Erzgebirgsraum, die Materialien und Objekte zum mittelalterlichen

und frühneuzeitlichen Bergbau sammeln und bewahren, ist eines der wichtigsten Ergebnisse des tschechisch-deutschen Projektes Archiv-Net (<https://archaeomontan.eu/archiv-net.html>). Ohne die langjährige gemeinsame Arbeit der sächsischen und böhmischen Kollegen, die auch zu einer vertieften Vernetzung der teilnehmenden Institutionen geführt hat, wäre die zeitnahe Vorlage dieses umfangreichen Leitfadens nicht möglich gewesen.

Die im Rahmen der wissenschaftlichen Pilotstudie durchgeführten Fallstudien haben gezeigt, in welchem Ausmaß der Bergbau auf regionale und überregionale Austausch- und Migrationsercheinungen Einfluss genommen hat. Detaillierte Untersuchungen zu diesem Phänomen wurden in der bisherigen Montangeschichtsforschung lediglich vereinzelt unternommen.⁹² Die bei den seit 2012 im gesamten Erzgebirgsraum durchgeführten montanarchäologischen, -historischen sowie naturwissenschaftlichen Untersuchungen mitunter angetroffenen Befunde und Funde lassen auf einen regen Austausch im Sinne eines Kultur- und Technologietransfers zwischen regionalen und europäischen Montanrevieren sowie bedeutenden städtischen Handelszentren während des Mittelalters und der Frühen Neuzeit schließen. Die in diesem Beitrag in aller Kürze vorgestellten Ergebnisse stehen beispielhaft für die auf dieser Basis durchgeführten Fallstudien. Es hat sich gezeigt, dass Fragen zu Mobilität, Migration oder Kulturtransfer im mittelalterlichen Bergbau mithilfe unterschiedlicher methodischer Ansätze und Vergleiche näher zu kommen ist.

Die Ergebnisse der Fallstudien liegen nach Abschluss des Projektes Archiv-Net unter dem Titel „Bergbau und Mobilität im Mittelalter. Archäologische, historische und naturwissenschaftliche zum (über)regionalen Kultur- und Technologietransfer zwischen Montanrevieren“ in der Reihe *ArchaeoMontan*, Band 7 der Veröffentlichungen des Landesamtes für Archäologie Sachsen 73, Dresden 2020, bereits in publizierter Form vor.

<https://www.eshop.sachsen.de/lfa/default/veroeffentlichungen-des-lfa/christiane-hemker-hrsg-bergbau-und-mobilitat-im-mittelalter-hornictvi-a-mobilita-ve-stredoveku.html>

Anmerkungen

- 1 Westermann 1984, S. 208; Hägermann/Ludwig 1986, S. 10; Bartels 2006, S. 184ff.; Bluma 2017, S. 145.
- 2 Hemker/Tolksdorf 2017; Tolksdorf 2018.
- 3 Hemker 2014; dies. 2018.
- 4 Kaltoven et al. 2018; Schubert et al. 2016.
- 5 Bock 2018.
- 6 Geupel 2006 und Grabungsbericht Marienberg (MAB-07).
- 7 Derner 2018.
- 8 Volf 2020.
- 9 Derner et al. 2016; Burghardt/Steßl 2018.
- 10 Asrih 2020, S. 35.
- 11 Kottwitz 1971/1972, zitiert nach: Burmeister 2013, S. 36.
- 12 Burmeister 2013, S. 38.
- 13 Bluma 2017, S. 145.
- 14 von Stromer 1984; Paulinyi 1978.
- 15 Molenda 1998, Matschke 1994.
- 16 Asrih 2020, S. 35.
- 17 Vgl. dazu: Knochenhauer 1928, S. 259, mit einer Zusammenstellung der vorrangigen themenrelevanten Literatur; Ludwig/Vergani 1994; Stöger 2006.
- 18 Erste vielversprechende Ansätze finden sich allerdings bei: Ermisch 1887, S. XVIIff. und Zycha 1900, S. 10ff.
- 19 Asrih 2017; Burghardt 2018.
- 20 Schlesinger 1962; Billig/Geupel 2007; Thieme 2003.
- 21 Schirmer 2012, S. 330ff..
- 22 Ebd., S. 338ff.

- 23 Vgl. dazu u. a.: Hoffmann/Richter 2012; Schubert et al. 2016; Kaltoven et al. 2018.
- 24 Hoffmann 2011, S. 391-421.
- 25 Richter 2013.
- 26 Richter 2002, S. 5-45.
- 27 Burghardt et al 2020.
- 28 Zu Lübeck vgl. Gläser, 2017, S. 273-286 und Abb. 2; zu Hannoversch Münden vgl.: Bulla 2004, S. 20, Abb. 4; zur Wiener Neustadt vgl.: Reidinger 2001, S. 14-17.
- 29 Geupel 2006, S. 272-284.
- 30 Bock/Hemker 2018, S. 73-84.
- 31 Volf 2020, S. 135-158.
- 32 Vgl. exemplarisch: Knochenhauer 1928, S. 261.
- 33 Ermisch 1887, S. XVIII; Zycha 1900, S. 1ff.; Piirainen 1994, S. 203, Ludwig/Hägermann 1986, S. 10f.
- 34 Burghardt/Steßl 2017; Burghardt/Steßl 2018; Burghardt 2018, S. 57, 133ff.
- 35 Brandstätter 2015, S. 534.
- 36 Blaschke 1967, S. 39.
- 37 Finck 1896, S. 32.
- 38 Finck 1896, S. 21.
- 39 Ebd., S. 39.
- 40 Blaschke 1956, S. 133ff.
- 41 Sehm 1933, S. 87.
- 42 Jančárek 1981, S. 59 ff.
- 43 Ebd., S. 59
- 44 Jungklaus et al. 2020, S. 91-106.
- 45 Die anthropologischen Untersuchungen wurden von Bettina Jungklaus und Anja Kaltoven (FG-331) durchgeführt. Eine umfangreichere Vorlage der anthropologischen Ergebnisse durch sie ist in Vorbereitung.
- 46 Bock 2018.
- 47 Immler/McGlynn 2013.
- 48 Jungklaus et al. 2020, S. 91-106.
- 49 Ebd.
- 50 Laube 1974; Werner 1936 und 1937.
- 51 Laube 1974, S. 126.
- 52 Kroker 1909.
- 53 Werner 1937, S. 22, ohne Verweis auf seine Quelle.
- 54 Schnellbögl 1970, S. 223f.
- 55 Burghardt/Bock/Hemker/Jungklaus/Harten-Buga/Schwinning 2018.
- 56 Werner 1935.
- 57 Ebd., S. 65.
- 58 Bock/Burghardt 2020, S. 113 mit Verweis auf: Berthold et. al. 2006, S. 295-296.
- 59 Hemker/Schubert 2018, S. 8-13; Splissgart 2020.
- 60 Schubert/Herbig 2017, S. 199f.
- 61 Derner 2018, S. 213.
- 62 Tolksdorf 2018.
- 63 Stromer 1984, S. 52.
- 64 Drechsler/Albrecht 2018.
- 65 Drechsler u. a. 2018.
- 66 Agricola 1556, S. 170. Das Kehrrohr von Bad Schlema ist wesentlicher Bestandteil des laufenden Dissertationsvorhabens des Montanarchäologen Georg Drechsler, M.A., sodass an dieser Stelle darauf nicht näher einzugehen ist.
- 67 Dobel 1879, S. 34.
- 68 Reinhardt 1928, S. 56.
- 69 Pauliny 1978, S. 109-132.
- 70 Grieb 2007, Bd. 3/1476.
- 71 Albinus 1589, S. 29ff.; Meltzer 1716, S. 45 korrigierte eine Vielzahl von fehlerhaften Angaben des Albinus.
- 72 Albinus 1589, S. 104.
- 73 Malek, Schmidt-Händel/Drechsler/Schäfer/Hannemann/Dettmer 2020, 180f.
- 74 Grieb 2007, 1476, ohne Nachweis zur Quelle.
- 75 Vgl. Ermisch 1879; Hoppe 1908, S. 98; Laube 1974, S. 119.
- 76 Meltzer 1716, S. 49.
- 77 Reinhardt 1928, S. 57, Anm. 154.
- 78 Ermisch 1879, S. 175.
- 79 Löscher 2003, S. 317 f. (Nr. 239): „geistlichen Bruder Blesing, Sanct Benedictusordenß von Raguß“ (Dubrovnik).
- 80 Löscher 2005, S. 68f. [Nr. 414].
- 81 Löscher 2003, S. 317 [Nr. 239].
- 82 Molenda 1998, S. 184.
- 83 Reinhardt 1928 benutzte zahlreiche Originalquellen für seine Darstellung.
- 84 Stromer 1984, S. 59f.
- 85 Stromer 1984, S. 61, ohne Verweis auf seine Quelle.

- 86 Bock 2018, S. 343-353.
 87 Bock/Burghardt 2020 mit Verweis auf: Lucchetti 2013, Fig. 1.8, 8.
 88 Ebd. mit Verweis auf: Erker 1960, S. 53.
 89 Volf 2020. Für Freiberg evtl. bereits für das 13. Jahrhundert. Vgl. dazu Burghardt et al 2020; Für die Tiegel aus den Grabungen im Annaberger Franziskanerkloster ist eine umfangreichere Vorlage im Rahmen seines Dissertationsvorhabens durch den Ausgräber Silvio Bock in Vorbereitung.
 90 Pfaffl 1995.
 91 Burghardt et al 2020, S. 69, mit Verweis auf: Dallmann/Gühne 1993, S. 351; Strienitz/Ullrich 1993, S. 357.
 92 Asrih 2020.

Bibliografie

AGRICOLA, Georg:

1556 *De Re Metallica Libri XII*. Zwölf Bücher vom Berg- und Hüttenwesen. Reprint von 1556, Wiesbaden 2006

ALBINUS, Petrus:

1589 *Meißnische Land- und Berg-Chronica*, Dresden 1590

ASRIH, Lena:

2017 „Das synt gemeyne bergrecht...“. Inhalte und Anwendung des Freiburger Bergrechts im Mittelalter (RITaK 4 = DER ANSCHNITT, Beiheft 36 = Veröffentlichungen aus dem Deutschen Berg-Museum Bochum, Nr. 221), Bochum/Rahden (Westfalen) 2017

2020 Untersuchung von Migration in der europäischen Bergbaugeschichte des Mittelalters und im Übergang zur Frühen Neuzeit – Einige Bemerkungen zu Herangehensweisen, Schriftquellen und zum Forschungsstand, in: Hemker, Christiane (Hg.): *Bergbau und Mobilität im Mittelalter*. Archäologische, historische und naturwissenschaftliche Fallstudien zum (über-)regionalen Kultur- und Technologietransfer zwischen Montanrevieren. Hornictví a mobilita ve středověku. Archeologické, historické a přírodovědné případové studie k (nad)regionálnímu kulturnímu a technologickému transferu mezi hornickými revíry (ArchaeoMontan 7. Veröffentlichungen des Landesamtes für Archäologie Sachsen 73), Dresden 2020, S. 35-43

BARTELS, Christoph:

2006 Entwicklung und Stand der Forschungen zum Montanwesen des Mittelalters und der Frühen Neuzeit, in: Brüggerhoff, Stefan/Farenkopf, Michael/Geerlings, Wilhelm (Hg.): *Montan- und Industriegeschichte. Dokumentation und Forschung Industriearchäologie und Museum*. Festschrift für Rainer Slotta zum 60. Geburtstag, Paderborn/München/Wien/Zürich 2006, S. 171-210

BERTHOLD, Jens/HELLE Gerhard/KITAGAWA, Chiori/PETERS, Joris STRAUCH, Friedrich:

2006 Nordsee oder Mittelmeer? Römische Austern und andere Speiseabfälle einer gehobenen Küche aus den Thermengrabungen in der Colonia Ulpia Traiana, in: Xantener Berichte, Bd. 14, 2006, S. 265-302

BILLIG, Gerhard/GEUPEL, Volkmar:

1992 Entwicklung, Form und Datierungen der Siedlungen in der Kammregion des Erzgebirges, in: Aurig, Rainer (Hg.): *Burg, Straße, Siedlung, Herrschaft: Studien zum Mittelalter in Sachsen und Mitteldeutschland*. Festschrift für Gerhard Billig zum 80. Geburtstag, Beucha 1992, S. 293-309

BLUMA, Lars:

2017 *Moderne Bergbaugeschichte*, in: *Der Anschnitt* 53 (2017), S. 128-151

BLASCHKE, Karlheinz:

1956 Zur Statistik der sächsischen Städte im 16. Jahrhundert, in: Kretschmar, Hellmut (Hg.): *Vom Mittelalter zur Neuzeit*. Zum 65. Geburtstag von Heinrich Sproemberg, Berlin 1956, S. 133-143

1967 *Bevölkerungsgeschichte von Sachsen bis zur industriellen Revolution*, Weimar 1967

BOCK, Silvio:

2018 *Mönche – Münze – Metallurgie*. Die Ergebnisse der Ausgrabungen im Franziskanerkloster zu Annaberg (ein Vorbericht), in: Smolnik, Regina (Hg.): *Ausgrabungen in Sachsen 6* (Arbeits- u. Forschungsbericht zur sächsischen Bodendenkmalpflege, Beiheft 33) Dresden 2018, S. 343-353

Bock, Silvio/BURGHARDT, Ivonne:

2020 Die Bergstadt Annaberg im 16. Jh.: Demografische Entwicklung – überregionale wirtschaftliche Netzwerke – Kulturtransfer, in: Hemker, Christiane (Hg.): *Bergbau und Mobilität im Mittelalter*. Archäologische, historische und naturwissenschaftliche Fallstudien zum (über-)regionalen Kultur- und Technologietransfer zwischen Montanrevieren. Hornictví a mobilita ve středověku. Archeologické,

historické a přírodovědné případové studie k (nad)regionálnímu kulturnímu a technologickému transferu mezi hornickými revíry (ArchaeoMontan 7. Veröffentlichungen des Landesamtes für Archäologie Sachsen 73), Dresden 2020, S. 107-118

BRANDSTÄTTER, Klaus:

2015 *Bevölkerungsdynamische und wirtschaftliche Prozesse im Großraum Schwab vom Spätmittelalter bis zur Frühen Neuzeit*, in: Thomas Stöllner/Klaus Oegg (Hg.): *Bergauf – Bergab*. 10.000 Jahre Bergbau in den Ostalpen. Wissenschaftlicher Beiband zur Ausstellung im Deutschen Bergbau-Museum Bochum vom 31.10.2015-24.04.2016, Bochum 2015, S. 533-536

BULLA, Andrea:

2004 *Am Anfang war die Stadt*. Archäologische Spurensuche im mittelalterlichen Hannoversch Münden, Rhaden/Westfalen 2004

BURGHARDT, Ivonne:

2018 *Der Edel- und Buntmetallbergbau im meißnisch-sächsischen Erzgebirge (1350-1470)*. Verfassung – Betriebsorganisation – Unternehmensstrukturen. (ArchaeoMontan 1. Veröffentlichungen des Landesamtes für Archäologie Sachsen, Bd. 64), Dresden 2018

BURGHARDT, Ivonne/STEBL, Jitka:

2017 *Vom Handel in mittelalterlichen Bergstädten – Die Auswirkungen von Änderungen im überregionalen Handelsverkehr auf die Bergstädte Freiberg und Kuttenberg an ausgewählten Beispielen*, in: *Acta rerum naturalium* 21 (2017), S. 47-58

2018 *Bergbaufreiheit auch für Fremde? Auswärtige Bergleute und Unternehmer in mittelalterlichen Bergbaurevieren unter besonderer Berücksichtigung der Bergstadt Freiberg (Horní svoboda i pro cizí? Zahraniční horníci a podnikatelé ve středověkých báňských revírech se zvláštním zřetelem k hornímu městu Freiberg)*, in: Smolnik, Regina/Goryczková, Naděžda (Hg.): *ArchaeoMontan 2018*. Das Erzgebirge im Fokus der Montanarchäologie. Krušné hory v centru zájmu montánní archeologie (Arbeits- und Forschungsberichte zur sächsischen Bodendenkmalpflege, Beiheft 32), Dresden 2018, S. 77-94

BURGHARDT, Ivonne/BOCK, Silvio/HEMKER, Christiane/JUNGCLAUS, Bettina/HARTEN-BUGA, Hella/SCHWINNING, Melanie:

2018 *Die Ermordung des Nürnberger Gerichtsschreibers Johann Wengenmair im Jahre 1514 in Annaberg (Erzgebirge) und ihre Hintergründe*, in: *Zeitschrift für Archäologie des Mittelalters* 46 (2018) S. 137-162

BURGHARDT, Marcel/HOFFMANN Yves/PÖNITZ, Cornelia:

2020 *Freiberg: Migration, Handel, Einflüsse – ein problemgeschichtlicher Abriss*, in: Hemker, Christiane (Hg.): *Bergbau und Mobilität im Mittelalter*. Archäologische, historische und naturwissenschaftliche Fallstudien zum (über-)regionalen Kultur- und Technologietransfer zwischen Montanrevieren. Hornictví a mobilita ve středověku. Archeologické, historické a přírodovědné případové studie k (nad)regionálnímu kulturnímu a technologickému transferu mezi hornickými revíry (ArchaeoMontan 7. Veröffentlichungen des Landesamtes für Archäologie Sachsen 73), Dresden 2020, S. 65-76

BURMEISTER, Stefan:

2013 *Migration – Innovation – Kulturwandel*. Aktuelle Problemfelder archäologischer Investigation, in: Kaiser, Elke/Schier, Wolfram (Hg.): *Mobilität und Wissenstransfer in diachroner und interdisziplinärer Perspektive*. Topoi (Berlin Studies of the Ancient World 9), Berlin/Boston 2013, S. 35-58

DERNER, Kryštof:

2018 *Středověké hornictví a hutnictví na Přísečnicku ve středním Krušnohoří*. Mittelalterlicher Bergbau und Hüttenwesen in der Region Preßnitz im mittleren Erzgebirge, in: Smolnik, Regina (Hg.): *ArchaeoMontan 5* (Veröffentlichungen des Landesamtes für Archäologie Sachsen 68), Dresden 2018

DERNER, Kryštof/HRUBÝ, Petr/SCHUBERT, Matthias:

2016 *Mittelalterliche Silberproduktion in wettinischen und přemyslidischen Regierungsraum: Neue archäologische Untersuchungen*. Medieval silver production in the Wettin and Přemyslid administrative area: new archaeological studies, in: *Der Anschnitt* 68 (2016), S. 216-242

DOBEL, Friedrich:

1879 *Der Fugger Bergbau und Handel in Ungarn*, in: *Zeitschrift des Historischen Vereins für Schwaben und Neuburg* 6 (1879), S. 33-50

DRECHSLER, Georg/ALBRECHT-KRAMER, Liane/REUTER, Thomas/BRAUN, Miriam/HÖNIG, Heide/SCHRÖDER, Frank:

2018 *Ein Kehrrad aus der Zeit um 1500 – Ein Vorbericht zu den Untersuchungen eines Bergwerkes in Bad Schlema, Erzgebirgskreis (Nejstarší nález vratného kola – předběžná zpráva k výzkumům dolu v Bad Schlema, okr. Krušné hory)*, in: R. Smolnik/Goryczková, Naděžda (Hg.): *ArchaeoMontan 2018*. Das Erzgebirge im Fokus der Montanarchäologie (Krušné hory v centru zájmu montánní

- archeologie). Arbeits- und Forschungsberichte zur sächsischen Bodendenkmalpflege, Beiheft 32), Dresden 2018. S. 311-334
- ERMISCH, Hubert:
1879 Meister Peter von Danzig, in: Neues Archiv für sächsische Geschichte 5 (1879) S. 167-176
1887 Das sächsische Bergrecht des Mittelalters, Leipzig 1887
- FINCK, Emil:
1896 Anfänge einer Ortsgeschichte der Stadt Annaberg. Festschrift zur vierhundertjährigen Jubelfeier der Stadt Annaberg am 21. September 1896, in: Mitteilungen des Vereins für die Geschichte von Annaberg und Umgegend 1/H. 5 (1896), S. 1-48
- GEUPEL, Volkmar:
2006 Vor der Gründung der Bergstadt 1521. Marienberg und sein Umland im Lichte historisch-archäologischer Forschungen, in: Sächsische Heimatblätter 51 (2006), H. 3, S. 272-284
- GLÄSER, Manfred:
2017 Ressourcen der deutschen Siedlung Lübeck im 12. und 13. Jahrhundert, in: Atzbach, Rainer/Cassitti, Patrick/Kenzler, Hauke/Löw, Luitgard (Hg.): Festschrift für Ingolf Ericsson, Bonn 2017, S. 273-286
- GRIEB, Manfred H.:
2007 Nürnberger Künstlerlexikon: Bildende Künstler, Kunsthandwerker, Gelehrte, Sammler, Kulturschaffende und Mäzene vom 12. bis zur Mitte des 20. Jahrhunderts, München 2007
- HÄGERMANN Dieter/LUDWIG Karl-Heinz:
1986 Europäisches Montanwesen im Hochmittelalter. Das Trienter Bergrecht 1185-1214, Köln 1986
- HEMKER, Christiane:
2014 ArchaeoMontan 2012-2014. Drei Jahre grenzüberschreitende Forschungen zum mittelalterlichen Bergbau im Erzgebirgsraum: Archäologie – Geschichte – Natur und Geoinformationswissenschaften – Ausstellung – Tagung – Publikation, in: Smolnik, Regina (Hg.): ArchaeoMontan 2014. Ergebnisse und Perspektiven (Arbeits- und Forschungsberichte zur sächsischen Bodendenkmalpflege, Beiheft 29), Dresden 2014, S. 7-34
2018 Das Erzgebirge im Fokus der Montanarchäologie, in: Smolnik, Regina/Goryczková, Naděžda (Hg.): ArchaeoMontan 2018. Das Erzgebirge im Fokus der Montanarchäologie (Arbeits- und Forschungsberichte zur sächsischen Bodendenkmalpflege, Beiheft 29), Dresden 2018, S. 9-76
- HEMKER Christiane/SCHUBERT Matthias:
2018 Silber aus dem Erzgebirge, in: Archäologie in Deutschland 5/2018 (2018), S. 8-13
- HEMKER, Christiane/TOLKSDORF, Johann Friedrich:
2017 Vier Jahre grenzübergreifende und transdisziplinäre Montanarchäologie im sächsisch-böhmischen Erzgebirge (Čtvrté výročí přehraniční a mezioborové montánní archeologie v sasko-českém Krušnohoří), in: Acta Rerum Naturalium 21 (2017), S. 101-110
- Hoffmann, Yves:
2011 Die Geschichte von Dippoldiswalde bis zum Ende der ersten Bergbauperiode um 1400, in: Arbeits- und Forschungsberichte zur sächsischen Bodendenkmalpflege Bd. 51/52, 2009/2010, Dresden 2011, S. 391-421
- Hoffmann, Yves/Richter Uwe:
2012 Entstehung und Blüte der Stadt Freiberg. Die bauliche Entwicklung der Bergstadt vom 12. bis zum Ende des 17. Jahrhunderts, Halle/Saale 2012
- HOPPE, Oswald:
1908 Der Silberbergbau zu Schneeberg bis zum Jahre 1500, Freiberg 1908
- IMMLER, Franziska/McGLYNN, George:
2013 Anthropologie mittelalterlicher Bergwerksarbeiter aus Sachsen: Morphologie und Bleibelastung, in: Smolnik, Regina (Hg.): ArchaeoMontan 2012: Erkunden – Erfassen – Erforschen. Internationale Fachtagung Dippoldiswalde 18. bis 20. Oktober 2012, Dresden 2013, S. 129-136
- JANČÁREK, Petr:
1981 Die Grundzüge der Joachimsthaler Gesellschaft in der Zeit Georg Agricolas, in: Sächsische Heimatblätter 27 (1981), S. 58-62
- JUNGCLAUS, Bettina/KALTOFEN, Anja/MARX, Michael/LOBINGER Christoph/GRUPE, Gisela:
2020 Zum anthropologischen Aussagenpotenzial von Zähnen am Beispiel mittelalterlicher Bestattungen aus Freiberg, in: Hemker, Christiane (Hg.): Bergbau und Mobilität im Mittelalter. Archäologische, historische und naturwissenschaftliche Fallstudien zum (über-)regionalen Kultur- und Technologietransfer zwischen Montanrevieren. Hornictví a mobilita ve středověku. Archeologické, historické a přírodovědné případové studie k (nad)regionálnímu kulturnímu a technologickému transferu mezi hornickými revíry (ArchaeoMontan 7. Veröffentlichungen des Landesamtes für Archäologie Sachsen 73), Dresden 2020, S. 91-106
- KALTOFEN, Anja/SCHUBERT, Matthias/MATSON, Sonja/HERBIG, Christoph/TOLKSDORF, Johann Friedrich/HEMKER, Christiane:
2018 Archäologische Untersuchungen in Freiberg: Die Ausgrabungen FG-316, FG-317, FG-319 und FG-323 in: Smolnik, Regina (Hg.): Ausgrabungen in Sachsen 6 (Arbeits- und Forschungsberichte zur sächsischen Bodendenkmalpflege, Beiheft 33) Dresden 2018, S. 354-375
- KNOCHENHAUER, Bruno:
1928 Die Wanderungen der deutschen Bergleute, in: Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im Preußischen Staate 76 (1928), S. 259-289
- KOTTWITZ, Gisela:
1971 Psychologische Determinanten im Kontext der Wanderungsentcheidung, in: Kottwitz, Gisela/Vanberg, Monika (Hg.): Ein Modell der Wanderungsentscheidung, Berlin 1971/1972, S. 7-34
- KROKER, Ernst:
1909 Leipzig und die sächsischen Bergwerke, in: Schriften des Vereins für die Geschichte Leipzigs 9 (1909), S. 25-64
- LAUBE, Adolf:
1974 Studien über den Erzgebirgischen Silberbergbau von 1470 bis 1546. Seine Geschichte, seine Produktionsverhältnisse, seine Bedeutung für die gesellschaftlichen Veränderungen und Klassenkämpfe in Sachsen am Beginn der Übergangsepoche vom Feudalismus zum Kapitalismus (Forschungen zur mittelalterlichen Geschichte, Bd. 22), Berlin 1974
- LÖSCHER, Hermann:
1954 Die bäuerliche Nachbesiedlung des Erzgebirges um 1500, in: Blätter für deutsche Landesgeschichte 91 (1954), S. 130-157
2003 Das erzgebirgische Bergrecht des 15. und 16. Jahrhunderts. II/1. Teil. Erzgebirgische Bergordnungen, Bergfreiheiten sowie andere bergrechtlich und den Bergbau betreffende Urkunden des 15. Jahrhunderts. Urkundenbuch 1: 1400-1480. Aus dem Nachlass neu zusammengestellt und bearbeitet von Erika Löscher (Freiberger Forschungshefte, D 213 Geschichte), Freiberg 2003
2005 Das erzgebirgische Bergrecht des 15. und 16. Jahrhunderts. II/1. Teil: Erzgebirgische Bergordnungen, Bergfreiheiten sowie andere bergrechtlich und den Bergbau betreffende Urkunden des 15. Jahrhunderts. Urkundenbuch 2 1481-1500. Aus dem Nachlass neu zusammengestellt und bearbeitet von Erika Löscher (Freiberger Forschungshefte, D 220), Freiberg 2005
- LUDWIG, Karl-Heinz/VERGANI, Raffaello:
1994 Mobilität und Migrationen der Bergleute vom 13. bis zum 17. Jahrhundert, in: Cavaciocchi, Simonetta (Hg.): Le migrazioni in Europa secc. XIII-XVIII, Prato 1994, S. 593-613
- MALEK, Katharina/SCHMIDT-HÄNDEL, Astrid/DRECHSLER, Georg/SCHÄFER, Tanja/HANNEMANN, Wilhelm/DETTMER, Hans-Georg:
2020 Neue Ansätze zur Entwicklung der Wasserhaltung im Rammelsberg und erste Einblicke in die dreidimensionale Aufnahme der historischen Bergbaumodelle im Rahmen des Vorhabens „Altbergbau 3D. Ein interdisziplinäres Projekt zur Erforschung des montanhistorischen Erbes im Harz“, in: Der Anschnitt 72 (2020), S. 177-196
- MATSCHE, Klaus-Peter:
1994 Westliche Bergleute, Bergbauexperten und Montanunternehmer auf dem Balkan und im Ägäisraum im 14. und 15. Jahrhundert, in: Hundsichler, Helmut (Hg.): Kommunikation zwischen Orient und Okzident, Alltag und Sachkultur. 9. Internationaler Kongress, Krems an der Donau, 6. bis 9. Oktober 1992 (Veröffentlichungen des Instituts für Realienkunde des Mittelalters und der Frühen Neuzeit, 16), Wien 1994, S. 425-446
- MELTZER, Christian:
1976 Historia Schneebergensis renovata – Erneuerte Stadt- und Berg-Chronica der im Ober-Ertz-Gebürge des belobten Meißens gelegenen wohl-löbl. Freyen Berg-Stadt Schneeberg, Schneeberg 1976
- MOLEND, Danuta:
1998 Die Beteiligung fremder Fachleute im Erzbergbau im mittelalterlichen Polen, in: Quaestiones medii aevi novae 3 (1998), S. 177-204
- PAULINYI, Oszkár:
1978 Der erste Bau von Stauseen und des wassergetriebenen grossen Kehrades zur Bekämpfung der Wassernot von Zechen: Der Versuch einer Rekonstruktion des Bergbaues von Nagybánya – Ungarisch Neustadt in den Jahren 1506-1513 durch Johann und Georg Thurzó von Bethlenfalva, in: Acta Historica Academiae Scientiarum Hungaricae 24 (1978), S. 109-132
- PFAFFL, Fritz:
1995 Bergbaugeschichte und Mineralführung der Graphitlagerstätten im Bayerischen Wald, in: Der Bayrische Wald 9 (1995), S. 8-12
- PIIRAINEN, Ilpo Tapan:
1994 Geschichte der deutschen Bergbausprache, in: Der Anschnitt 6 (1994), S. 202-206

- REIDINGER, Erwin:
2001 Planung oder Zufall. Wiener Neustadt 1192, Wien 2001
- REINHARDT, Emil:
1928 Johann Thurzo von Bethlemfalva, Bürger und Konsul von Krakau in Goslar: 1478-1496. Ein Beitrag zur Klärung unseres Verbandswesens (Beiträge zur Geschichte der Stadt Goslar. Goslarer Fundus, 5), Goslar 1928
- RICHTER, Uwe:
2002 Freiberg im Mittelalter, in: Hoffmann, Yves/Richter, Uwe (Hg.): Denkmale in Sachsen. Stadt Freiberg. Beiträge, Bd. I, Freiberg 2002, S. 5-45
2013 Der Hausbau in Freiberg im 12. und 13. Jahrhundert, in: Hoffmann, Yves/Richter, Uwe (Hg.): Die Frühgeschichte Freiberg im überregionalen Vergleich: Städtische Frühgeschichte – Bergbau – Früher Hausbau, Halle/Saale 2013, S. 369-388
- SCHIRMER, Uwe:
2009 Entwicklung, Ausbreitung und Verfestigung des Direktionsprinzips in der kursächsischen Montanwirtschaft (1506-1624), in: Westermann, Angelika/Westermann, Ekkehard (Hg.): Wirtschaftslenkende Montanverwaltung – Fürstlicher Unternehmer – Merkantilismus. Zusammenhänge zwischen der Ausbildung einer fachkompetenten Beamenschaft und der staatlichen Geld- und Wirtschaftspolitik in der Frühen Neuzeit, Husum 2009, S. 145-158
2012 Das spätmittelalterlich-frühneuzeitliche Erzgebirge als Wirtschafts- und Sozialregion (1470-1550), in: Westermann, Angelika (Hg.): Montanregion als Sozialregion. Zur gesellschaftlichen Dimension von „Region“ in der Montanwirtschaft, Husum 2012, S. 321-356
- SCHLESINGER, Walter:
1962 Kirchengeschichte Sachsens im Mittelalter. Das Zeitalter der deutschen Ostsiedlung (1100-1300) (Mitteldeutsche Forschungen, 27/II), Köln/Graz 1962
- SCHUBERT, Matthias/BERTUCH, Mathias/HERBIG, Christoph/HRUBÝ, Petr/MALÝ, Karel:
2016 Schlegelschall und Rauch: Neue Erkenntnisse aus Freibergs Oberstadt, in: Smolnik, Regina (Hg.): Ausgrabungen in Sachsen 5 (Arbeits- und Forschungsberichte zur sächsischen Bodendenkmalpflege, Beiheft 33) Dresden 2016, S. 386-406
- SEHM, Johannes:
1933 Der Silberbergbau zu Annaberg im Erzgebirge bis zum Jahre 1500, Annaberg 1933
- STÖGER, Georg:
2006 Die Migration europäischer Bergleute während der Frühen Neuzeit, in: Der Anschnitt 58 (2006), S. 170-186
- THIEME, André:
2003 Pleißenland, Reich und Wettiner. Grundlagen, Formierung und Entwicklung der „terra plisnensis“ bis zur Mitte des 13. Jahrhunderts, in: Sachenbacher, Peter/Einicke, Ralph/Beier, Hans-Jürgen (Hg.): Tegkwitz und das Altenburger Land im Mittelalter. 976-2001: 1025 Jahr Ersterwähnung von Altenburg und Orten im Altenburger Land (Beiträge zur Frühgeschichte und zum Mittelalter Ostthüringens, 1), Langenweißbach 2003, S. 39-60
- TOLKSDORF, Johann Friedrich:
2018 Mittelalterlicher Bergbau und Umwelt im Erzgebirge, Eine interdisziplinäre Untersuchung, in: Smolnik, Regina (Hg.): Archaeo-Montan 7 (Veröffentlichungen des Landesamtes für Archäologie Sachsen, Beiheft 67), Dresden 2018
- SCHNELBÖGL, Fritz:
1970 Leben und Werk des Nürnberger Kartographen Erhard Etzlaub (†1532), in: Mitteilungen des Vereins für die Geschichte der Stadt Nürnberg 57 (1970), S. 216-231
- SCHUBERT, Matthias/Herbig, Christoph:
2017 Buntmetallurgische Prozesse aus mittelalterlichen Bergbausiedlungen im internationalen Vergleich mit einem Ausblick auf die (exquisiten) Ernährungsgewohnheiten der Dippoldiswalder und Freiburger Bergleute, in: Mitteilungen der deutschen Gesellschaft für Archäologie des Mittelalters und der Neuzeit 30 (2017), S. 195-208
- SPLISSGART, Christine:
2020 Archäobotanik – Grundlagen und Aspekte zu Waldnutzung, Handel und Mobilität im Erzgebirge in Mittelalter und Früher Neuzeit, in: Hemker, Christiane (Hg.): Bergbau und Mobilität im Mittelalter. Archäologische, historische und naturwissenschaftliche Fallstudien zum (über-)regionalen Kultur- und Technologietransfer zwischen Montanrevieren. Hornictví a mobilita ve středověku. Archeologické, historické a přírodovědné případové studie k (nad) regionálnímu kulturnímu a technologickému transferu mezi hornickými revíry (ArchaeoMontan 7. Veröffentlichungen des Landesamtes für Archäologie Sachsen, 73), Dresden 2020, S. 159-164
- STROMER, Wolfgang von:
1984 Wassernot und Wasserkünste im Bergbau des Mittelalters und der frühen Neuzeit, in: Kroker, Werner/Westermann, Ekkehard (Hg.): Montanwirtschaft Mitteleuropas vom 12. bis 17. Jahrhundert. Stand, Wege und Aufgabe der Forschung (Der Anschnitt, Beiheft 2), Bochum 1984, S. 50-72
- VOLF, Martin:
2020 Neue Erkenntnisse zur Bergstadt St. Joachimsthal (Jáchymov) zur Zeit des Zweiten Berggeschreys anhand archäologischer Untersuchungen, in: Hemker, Christiane (Hg.): Bergbau und Mobilität im Mittelalter. Archäologische, historische und naturwissenschaftliche Fallstudien zum (über-)regionalen Kultur- und Technologietransfer zwischen Montanrevieren. Hornictví a mobilita ve středověku. Archeologické, historické a přírodovědné případové studie k (nad) regionálnímu kulturnímu a technologickému transferu mezi hornickými revíry (ArchaeoMontan 7. Veröffentlichungen des Landesamtes für Archäologie Sachsen, 73), Dresden 2020, S. 135-151
- WERNER, Theodor Gustav:
1935 Der Annaberger Bürgermeister und Bergbauunternehmer Caspar Kürschner und die Himmlisch Heer Fundgrube. Ein Beitrag zur Geschichte des erzgebirgischen Bergbaues im 16. Jahrhundert (Mitteilungen des Vereins für Geschichte von Annaberg und Umgebung, 7/24), Annaberg 1935
1936 Das fremde Kapital im Annaberger Bergbau und Metallhandel des 16. Jahrhunderts, in: Neues Archiv für sächsische Geschichte 57 (1936), S. 113-179
1937 Das fremde Kapital im Annaberger Bergbau und Metallhandel des 16. Jahrhunderts, in: Neues Archiv für sächsische Geschichte 58 (1937), S. 1-47, 135-201
- WESTERMANN, Ekkehard:
1984 Aufgaben künftiger Forschung: Aus den Diskussionen der Ettlinger Tagung, in: Kroker, Werner/Westermann, Ekkehard (Hg.): Montanwirtschaft Mitteleuropas vom 12. bis 17. Jahrhundert. Stand, Wege und Aufgabe der Forschung (Der Anschnitt, Beiheft 2), Bochum 1984, S. 205-212
- ZYCHA, Adolf:
1900 Das böhmische Bergrecht des Mittelalters auf Grundlage des Bergrechts von Iglau. Erster Band: Die Geschichte des Iglauer Bergrechts und die böhmische Bergwerksverfassung, Berlin 1900

Anschrift der Verfasserinnen

Dr. Ivonne Burghardt
Dr. Christiane Hemker
Landesamt für Archäologie Sachsen
Zur Wetterwarte 7
01109 Dresden