

Rezension

Smolnik, Regina (Hrsg.): *ArchaeoMontan 2012. Erkunden – Erfassen – Erforschen (Arbeits- und Forschungsberichte zur sächsischen Bodendenkmalpflege, Beiheft 26)*. Dresden 2013. 304 Seiten, ISBN 978-3-943770-09-4, € 18,-

Dies. (Hrsg.): *ArchaeoMontan 2013. Erz(gebirgs)landschaft (Arbeits- und Forschungsberichte zur sächsischen Bodendenkmalpflege, Beiheft 28)*. Dresden 2014. 232 Seiten, ISBN 978-3-943770-14-8, € 18,-

Dies. (Hrsg.): *ArchaeoMontan 2014. Ergebnisse und Perspektiven (Arbeits- und Forschungsberichte zur sächsischen Bodendenkmalpflege, Beiheft 29)*. Dresden 2014. 332 Seiten, ISBN 978-3-943770-16-2, € 18,-

Dies. (Hrsg.): *ArchaeoMontan 2015. Montanarchäologie im Osterzgebirge (Arbeits- und Forschungsberichte zur sächsischen Bodendenkmalpflege, Beiheft 30)*. Dresden 2015. 278 Seiten, ISBN 978-3-943770-18-6, € 18,-

Ein Tagebruch in Dippoldiswalde während der Hochwasserereignisse des vorigen Jahrzehnts führte zur Entdeckung und Erkundung der dortigen Grubenbaue. Diese waren seit dem Mittelalter unüberformt geblieben, teilweise mit erhaltenen Ausbauten und technischen Einrichtungen. Kurz darauf traten in Niederpöbel ähnliche Befunde zutage. Diese spektakulären Entdeckungen waren mit Auslöser für die Intensivierung der Forschungstätigkeit des Landesamts für Archäologie Sachsen auf dem Gebiet der Montanarchäologie. Zeitgleich intensivierte sich die Forschung auf diesem Gebiet in der Tschechischen Republik. Gefördert durch Mittel der Europäischen Union wurde in der Folge 2012 ein interdisziplinäres und länderübergreifendes Projekt zur Erforschung des mittelalterlichen Bergbaus im Erzgebirge ins Leben gerufen, dessen erste Phase 2015 beendet wurde und in dessen Rahmen und Umfeld Forschungsarbeiten entstanden und entstehen, deren Ergebnisse in Kürze zu erwarten oder mittlerweile veröffentlicht sind.¹ Daneben wurden eine Wanderausstellung² und jährlich stattfindende Tagungen organisiert.

Gut ablesbar ist die Entwicklung des Projekts anhand der vorliegenden Bände der jährlich abgehaltenen Tagungen, die im Folgenden besprochen werden: 2011, noch vor Projektbeginn, stand vor allem der Forschungsstand in Sachsen im Allgemeinen und zu Dippoldiswalde im Besonderen im Fokus der Beiträge; ein Blick über die Grenzen rundet den Band ab. 2012 wurden unterschiedliche Methoden der Dokumentation in den Blick genommen, 2013 und 2014 zahlreiche Forschungsberichte einzelner Teilprojekte vorgelegt, die durch ausführlichere Überlegungen und eine Bibliographie im Jahr 2015 abgeschlossen wurden.

Hervorzuheben ist bei allen Bänden seit 2012 das fassbare Bemühen, die Artikel einer möglichst breiten Leserschaft zugänglich zu machen. Von 2012 bis 2014 wurden diese jeweils in deutsch und tschechisch veröffentlicht, 2015 das Konzept modifiziert: Die ausführliche Übersetzung wurde zugunsten von Zusammenfassungen auf tschechisch, deutsch und englisch aufgegeben, damit der Fokus vom regionalen auf den internationalen Leserkreis verschoben. Diese Rezension bezieht sich auf die deutsche oder englische Version der jeweiligen Beiträge.

Den ersten Band (Aufbruch unter Tage) hat Heiko Steuer in den Mitteilungen der DGAMN bereits 2012 ausführlich besprochen und auf die große Bedeutung der Funde und Befunde aus Dippoldiswalde für die montanarchäologische Forschung hingewiesen. Zusammenfassend bezeichnet Steuer den Band als „griffiges Handbuch zum Stand der Montanarchäologie in Mitteleuropa.“³ Dem ist nichts hinzuzufügen. Über die Tagung von 2014 hat Johann Friedrich Tolksdorf in Heft 28 der „Mitteilungen“ berichtet und die wesentlichen Inhalte der Vorträge zusammengefasst.⁴ Die dort vorgestellten neuen Ergebnisse zu bereits in früher erschienenen Bänden angesprochenen Themen werden im folgenden Text kurz genannt.

Wie im ersten Band sind auch in den folgenden Kompendien Beiträge von Forschern mit langjähriger Erfahrung in der Geschichte von Bergbau und Montanarchäologie aus dem mitteleuropäischen Kontext vereint mit Artikeln der unmittelbar projektbeteiligten Wissenschaftler.

Im zweiten Band stellt Christiane Hemker zunächst das Projekt ArchaeoMontan vor, das sich neben den im Fokus stehenden Auswertungen und Untersuchungen der Befunde von Dippoldiswalde und Niederpöbel auch allgemeinen Aufgaben der Denkmalpflege wie der Begleitung von Bergsicherungs- und Forstarbeiten, aber auch der der Prospektion von Altbergbaurelikten und deren systematischen Erforschung widmen soll. In der Sektion „Fernerkundung und Erfassung“ werden die Methoden des Airborne Laserscanning und der Geomagnetik vorgestellt.

Dominic Falke beschreibt anhand ausgewählter Beispiele, wie sich typische Altbergbaurelikte wie etwa Halden und Pingen, Tagebaue und Kunstgräben im mittels ALS-Daten erstellten digitalen Geländemodell abzeichnen und wie sie sich von weiteren Befunden wie künstlichen Teichen, Steinbrüchen oder Köhlerplattformen unterscheiden. Abschließend stellt er eine Übersichtskarte der Bergbauspuren in Sachsen vor. Diese hätte durch Zusatzinformationen wie der Einzeichnung von Gebirgszügen, Flüssen oder Städten noch an Lesbarkeit gewonnen, zeigt jedoch anschaulich die Vielzahl der gewonnenen Informationen.

Peter Haupt, Thomas Faßbinder und Patrick Mertl geben Empfehlungen zum bestmöglichen Vorgehen bei der der Auswertung von ALS/LiDAR-Daten in Zusammenhang mit Prospektionen vor Ort und Archivrecherchen und greifen dabei auf ihre am Donnersberg (Pfalz) gesammelten Erfahrungen zurück.

Lara Casagrande ergänzt die vorigen Erfahrungsberichte um den eines Projekts im Trentino, in dessen Umfeld auch eine Datenbank zur Erfassung von unterschiedlichen features zum Einsatz kam (Ambiente e Paesaggi die Siti d'Alta del Trentino).

Traditionell dagegen sind die Arbeitsgrundlagen von Josef Večeřa: Ausgehend von den Maßen für Grubenfelder, die in den Regalien und Bergordnungen seit dem 14. Jahrhundert angegeben werden, versucht er, die vorhandenen Bergbaureste zeitlich einzuordnen. Dabei bildet er Gruppen von Grubenbauen, die er anhand ähnlicher Formen und ihrer räumlichen Anordnung derselben Grube zuweist, und ordnet diese schließlich chronologisch ein. Die beigegebenen Zeichnungen und Abbildungen erleichtern hier die Orientierung und das Textverständnis ungemein.

Rolf Käppler und Eric Poller berichten über die magnetischen Messungen im Bereich der hochmittelalterlichen Bergbausiedlung am Treppenhauer (Sachsen), ergänzend 2014 gemeinsam mit Eric Donner über eine erweiterte Fläche. Der Hauptteil des Beitrags besteht aus der Beschreibung der Messmethode, Begründung der gewählten Methode und Auswertung der Ergebnisse. Auch wenn der interessierte Fachleser die langjährige Forschung am Treppenhauer und deren Ergebnisse kennen mag, wäre doch eine Einordnung, an welcher Stelle und weshalb dort die magnetischen Messungen vorgenommen wurden, hilfreich.

Die zweite Sektion des Bands ist der Naturwissenschaft gewidmet – Themen der Geochemie, Dendrochronologie, Restaurierungswissenschaft und Anthropologie werden erörtert. Michaela Balášová, Jiří Črkal, Eva Černá, Kryštof Derner und Petr Lissek stellen erste Ergebnisse einer Geländeprospektion im Bereich des Kremsiger (Kreis Chomutov) vor. Hier konnte eine Bergbausiedlung des 13.–14. Jahrhunderts festgestellt werden. Im Gelände zeichnen sich unterschiedliche, künstlich geschaffene Vertiefungen ab, die die Autoren typologisch ordnen und danach als Bergbauspuren, Hausgrundrisse oder (Arbeits-)Plattformen interpretieren und abbilden. Das bei der Prospektion oder kleineren Sondagen gesammelte Fundmaterial – stark fragmentierte Keramik sowie Metallfunde – wird vorgestellt und ebenfalls in einer breiten Auswahl abgebildet. Neben der ergänzenden Darstellung des Forschungsstands und Diskussion der Schriftquellen weisen die Autoren deutlich auf die besondere Bedeutung hin, die diese Entdeckung für die Geschichte und Erforschung des mittelalterlichen Bergbaus in Zukunft haben kann.

Leona Bohdálková und Lucie Erbanová sowie Vladimír Šrein, Petr Bohdálková, Martin Štátný und wiederum Leona Bohdálková gehen auf die Möglichkeiten der Geochemie ein. Bohdálková und Erbanová erläutern die Bedeutung der geochemischen Archive, insbesondere der von Mooren, die durch die Aufnahme und das Speichern von Metallen, Elementen und Pollen Rückschlüsse auf menschliche Aktivitäten, insbesondere auch Bergbau, bieten können. Sie gehen auf mögliche Untersuchungsmethoden und Fragestellungen sowie die unterschiedliche Aussagekraft in Bezug auf mobile und

1 Unter anderem: Burghardt, Yvonne: Der Edel- und Buntmetallbergbau im meißnisch-sächsischen Erzgebirge (1350–1470). Verfassung – Betriebsorganisation – Unternehmensstrukturen (ArchaeoMontan 1; Veröffentlichungen des Landesamtes für Archäologie Sachsen 64). Dresden 2018; Barth, Anne: Dippoldswalder Steinzeug. Ein Töpferhandwerk und seine kulturhistorische Bedeutung (ArchaeoMontan 2; Veröffentlichungen des Landesamtes für Archäologie Sachsen 65). Dresden 2018; Schröder, Frank: Funde aus den mittelalterlichen Bergwerken von Niederpöbel (ArchaeoMontan 3; Veröffentlichungen des Landesamtes für Archäologie Sachsen 66). Dresden 2018; Tolksdorf, Johann Friedrich: Mittelalterlicher Bergbau und Umwelt im Erzgebirge. Eine interdisziplinäre Untersuchung (ArchaeoMontan 4; Veröffentlichungen des Landesamtes für Archäologie Sachsen 67). Dresden 2018. In Arbeit befindet sich die Dissertation von Susann Lentzsch zu Holzfunden aus Dippoldswalde. Zu weiteren Forschungsvorhaben siehe <https://web.archive.org/web/20170918083708/http://www.archaeomontan.eu/forschungsvorhabenzaverecne-prace.html> (Aufruf am 17.8.2019).

2 Ausstellungskatalog: Smolnik, Regina (Hrsg.): Silberausch und Bergeschrey. Archäologie des mittelalterlichen Bergbaus in Sachsen und Böhmen. Ausst.-Kat. Jáchymov und Dippoldswalde, Langenweißbach 2014.

3 Rezension Heiko Steuer; in: Holzbau in Mittelalter und Neuzeit (Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für Archäologie des Mittelalters und der Neuzeit 24). Paderborn 2012, 314–322, hier 321.

4 Tagungsbericht Johann Friedrich Tolksdorf; in: Archäologie des 19. und 20. Jahrhunderts (Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für Archäologie des Mittelalters und der Neuzeit 28). Paderborn 2015, 207–213.

weniger mobile Metalle ein, wobei sie auch Ergebnisse von Untersuchungen aus der iberischen Halbinsel und Großbritannien berücksichtigen.

Der folgende Artikel der Autoren um Vladimír Šrein befasst sich mit einem konkreten Untersuchungsobjekt: Ein Bohrkern des Flusses Wistritz (Bystřice) wurde auf den Gehalt unterschiedlicher Elemente untersucht, die auf Bergbauaktivitäten hinweisen. Dabei wurden die größten Anomalien im Elementspektrum den aus den Schriftquellen bekannten umfangreichen Bergbauaktivitäten des 16. Jahrhunderts zugewiesen und anhand dieses Fixpunkts und einer angenommenen gleichmäßigen Ablagerung von Sedimentschichten eine chronologische Zuweisung der übrigen Sedimentschichten vorgenommen. Die Autoren haben dabei unterschiedliche Ablagerungsbedingungen wie Warm- und Kaltzeiten, Flussbegradigungen oder Hochwasserereignisse nicht berücksichtigt – auf solche weist die unterschiedliche Zusammensetzung der Sedimentschichten hin (Gerölle bis zu 5 cm Größe in den unteren Schichten, reine Ton-/ Sandablagerungen in den oberen Schichten).

Auch die aus der gleichmäßigen Aufteilung des Profils resultierenden jahrgenauen Angaben befremden, dennoch können die Autoren unterschiedliche Segmente des Bohrkerns überzeugend verschiedenen, aus den Schriftquellen bekannten Abbauperioden und -methoden zuweisen.

Mit den erhaltenen Hölzern aus Dippoldiswalde beschäftigen sich Thorsten Westphal und Karl-Uwe Heußner. Sie stellen den damaligen Forschungsstand zur dendrochronologischen Datierung dar. Neben grundlegenden Informationen zur Methode bieten sie einen Überblick über Holzarten, Schlag- und Fälljahre von 688 Hölzern sowie eine Auswertung des Materials in Bezug auf Aussagen zu Holzwirtschaft und Großklimalage.

Philipp Schmidt-Reimann stellt Restaurierungs- und Konservierungsmethoden von Nasshölzern aus montanarchäologischen Maßnahmen vor. Dabei geht er allgemein auf die Problematik bei Bergung und Aufbewahrung der Funde ein und zeigt eindruckliches Bildmaterial zum Zellkollaps bei unkontrollierter Trocknung von Hölzern. Schmidt-Reimann stellt die im Projekt verwendeten Konservierungsmethoden vor (Tränkung mit PEG- und Sacharoselösung in Verbindung mit Gefriertrocknung). Im Rückblick 2014 konzentriert er sich auf die Darstellung der Projektplanung, Planungsmethoden und Abläufe.

Franziska Imler und George McGlynn haben Skelettfunde aus Dippoldiswalde anthropologisch untersucht. Migration und Bleibelastung sollten anhand von Bleiisotopenanalysen erforscht werden. Der Artikel hätte wesentlich gewonnen, wenn er stringenter aufgebaut, Veränderungen an Knochen näher erläutert, eingeordnet und konsequent(er) einzelnen Individuen zugeordnet worden wären.

Mit dem Beitrag von Christoph Bartels beginnt die dritte Sektion, in der die historischen Beiträge zusammengefasst sind. Er beleuchtet Aspekte der interdisziplinären Arbeit – hier am Beispiel der *Schedula* des Theophilus Presbyter und der Untersuchung deren Aussagen zur Kupferverhüttung aus dem Blick unterschiedlicher Disziplinen wie der Geschichte, Materialkunde, Archäologie, Experimentalarchäologie und Archäometallurgie. Hierdurch konnte die These erhärtet werden, dass Theophilus sich in seinen Angaben auf Kupfererze vom Rammelsberg bei Goslar bezieht – diese weisen die von ihm angegebenen Eigenschaften wie große Härte und Bleihaltigkeit auf.

Dem Thema Bergregal widmet sich Lena Asrih. Mit ihrem Artikel gibt sie einen Einblick in die Arbeit an ihrer mittlerweile publizierten Dissertation zum Freiburger Bergrecht.⁵ Ausführlich stellt sie den Forschungsstand und die Diskussion um den nur scheinbar klar definierten Rechtsbegriff Bergregal vor und geht insbesondere auf die Frühzeit sowie politische Zusammenhänge der Festschreibung von Bergrechten ein.

Wolfgang Schwabenicky gibt unter dem Titel „Wann begann im oberen Erzgebirge der Silberbergbau?“ einen Überblick über den For-

⁵ Asrih, Lena: „Das synt gemeyne bergrecht ...“. Inhalte und Anwendung des Freiburger Bergrechts im Mittelalter (Raw materials, innovation, technology of ancient cultures 4; Der Anschnitt, Beiheft 36; Veröffentlichungen aus dem Deutschen Bergbau-Museum Bochum 221). Bochum 2017.

schungsstand zu dieser Region, wobei er vor allem schriftlich überlieferte Quellen wiedergibt, diese interpretiert und durch Ergebnisse von Prospektionen und Bodenuntersuchungen ergänzt. Mit einer zu erschließenden ersten Bergbauphase vor der Mitte des 14. Jahrhunderts, einem Einbruch des Silberbergbaus und der Wiederaufnahme im 15. Jahrhundert fügt sich die Region gut in ein überregional zu beobachtendes Phänomen ein. Gewonnen hätte der umfassend recherchierte Artikel für den Ortsfremden durch eine erweiterte Beigabe von Karten- und Bildmaterial.

Ebenfalls dem sächsisch-meißnischen Bergbau widmet sich Ivonne Burghardt. Sie geht auf Erklärungsmöglichkeiten der oben erwähnten Krise im Bergbau des 14./15. Jahrhunderts ein, mit denen sie sich im Rahmen ihres Dissertationsprojekts näher beschäftigt hat.⁶ Im Beitrag für *ArchaeoMontan* untersucht sie die Rolle und Interessen der Münzmeister und Markgrafen von Meißen in Bezug auf Bergbau anhand der vorliegenden Schriftquellen. Dass die Markgrafen fast schon regelhaft bei ihren Münzmeistern verschuldet waren, andererseits aber auch zeitnah auf Einbrüche an Einnahmen aus dem Bergbau reagierten, kann Burghardt anhand des Quellenmaterials eindrücklich zeigen.

Fragen zur Dokumentation und Darstellung von Altbergbaurelikten behandeln die folgenden Artikel. Andreas Kowanda stellt die Anwendung der Kartographie für archäologische Karten vor. Neben allgemeinen Grundlagen und Regeln für die Erstellung von Karten bietet er einige Abbildungen und Erkenntnisse, die in Zusammenarbeit der Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW) Dresden und des Landesamts für Archäologie in Sachsen entstanden sind. In diesem Zusammenhang wäre eine Erweiterung der interdisziplinären Zusammenarbeit wünschenswert gewesen – in Abb. 3 werden rot und gelb als Farben gewählt, ohne die in Architekturzeichnungen üblichen Konventionen zu berücksichtigen.

Im Bereich Montanarchäologie haben sich Mandy Göhler und Michael Wehmeyer mit der Entwicklung von Darstellungsmethoden und eines GIS-Systems zur montanarchäologischen Kartierung beschäftigt. Mandy Göhler zeigt die Genese und Probleme eines Zeichenschlüssel-systems auf, das anhand des Altbergbaus in Freiberg entwickelt wurde, auf Dauer jedoch einer Vielzahl von Anwendern und Anwendungen nutzen. Wie aus dem Beitrag Christiane Hemkers in Band 3 deutlich wird, wurde dieser Katalog bei den Projektpartnern auch eingesetzt und fortgeschrieben.

Ergänzend zu Mandy Göhler stellt Michael Wehmeyer die von ihm entwickelte Anwendung MoKa-GIS zur Kartierung montanarchäologischer Befunde vor. Hier sollen dem Benutzer durch einige automatisierte Arbeitsabläufe die Erstellung von Karten erleichtert und durch die Verwendung des vorgestellten Zeichenschlüsselkatalogs eindeutig definierte Symbole eingeführt werden. Die Anwendung basiert auf den GeoTools und wird in Java unter Verwendung der Software Eclipse als Entwicklungsumgebung erstellt.

Die Aufnahme-standards des Landesamts für Denkmalpflege Sachsen bei der Vermessung von Altbergbaurelikten stellen Fanet Göttlich und Thomas Reuter vor. Hier wurden klassische tachymetrische Aufnahmeverfahren für ein grobes Raster aus Profilschnitten verwendet. Über 3D-Laserscans werden die Aufnahmen verdichtet, je nach Anforderungen der Dokumentation in unterschiedlicher Dichte. Neben dem zu diesem Zeitpunkt noch relativ jungen Verfahren kam auch das ebenfalls neue Structure from Motion (SfM) ergänzend zur Anwendung. Für die Bearbeitung von Funden werden ebenfalls unterschiedliche Laserscanner eingesetzt und die Scans in Verbindung mit der eigens dafür entwickelten Software Trovesketch zu publikationsfähigen Graphiken weiterverarbeitet. Sie sprechen Vor- und Nachteile dieser Verfahren an und betonen insbesondere die Notwendigkeit von geschultem Fachpersonal und Strategien für die Langzeitarchivierung bei beteiligten Institutionen, damit die Verfahren auf Dauer erfolgreich angewendet werden können. 2014 vergleicht

⁶ Zum Dissertationsprojekt und der Publikation siehe oben.

Fanet Göttlich schließlich die Eignung von SFM und Streiflichtscans für die Aufnahme von Arbeitsspuren, bei denen die Dokumentation in hoher Auflösung gewünscht ist. Insbesondere die Charakterisierung der verwendeten Workflows zum Erreichen einer zufriedenstellenden Darstellung bei gleichzeitiger Einsparung von Speicherplatz und die Bewertung der Methoden war zum Zeitpunkt der Publikation relevant für Forscher mit ähnlichen Vorhaben.

Die letzte Sektion des Bands ist dem aktuellen Forschungsstand gewidmet und vereint Beiträge zu unterschiedlichen Regionen und Disziplinen. Im bayerischen Revier Kressenberg fand seit 2012 ein Modellprojekt des Landesamts für Denkmalpflege zur Dokumentation von Altbergbaurelikten statt, das Jochen Haberstroh und Martin Straßburger vorstellen. Sie bieten grundlegende Überlegungen zu Voraussetzungen, Quellen, Rechtsgrundlagen und Dokumentationsstandards allgemein und konkret in Bayern sowie die Aufnahme in das Fachinformationssystem des Landesamts.

Anhand der Profile und Grundrisse der in Bergwerken erhaltenen Ausbaue und Funde versucht Volkmar Scholz, Technik und Technologien des mittelalterlichen Bergbaus in Dippoldiswalde zu rekonstruieren. Besonders relevant sind die dort erhaltenen Leitern (Fahrten), Hebeanlagen (Haspeln), eine erhaltene Schachtabtrennung zur Bewetterung sowie Funde von Unterlagesteinen, die Scholz als Indiz für eine Vorbearbeitung des erhaltigen Materials bereits unter Tage wertet. Erschwert wird das Verständnis des Texts durch fehlende (oder erst spät gegebene) Erklärungen bergmännischer Begriffe und den in diesem Band fehlenden Überblick über die untersuchten Schächte und Stollen.

Filip Verlímský referiert den Forschungsstand zu Kutná Hora (Kuttenberg) und vor allem dem sogenannten Welschen Hof, vermutlich eine landesherrliche Burg und Ort der späteren Münze. Hier konnten während der Ausgrabungen 2010 im Nordwesten der heutigen Gebäude bislang unbekannte, in Schriftquellen nicht erwähnte Baulichkeiten festgestellt werden – sieben Kellerräume, die im 14. Jahrhundert verfüllt wurden. Aus dem Fundmaterial konnten unter anderem technische Artefakte wie Gussformen, Schlacken oder Ofendüsen geborgen werden. Diesen Komplex interpretiert Verlímský als Überrest von Wirtschaftsbauten, die vermutlich im Kontext der silberverarbeitenden Betriebe stehen. Durch ein Mehr an Abbildungen, etwa Profilschnitte oder ein Lageplan mit der Umgebungsbebauung sowie eine durchgehende Argumentationskette, hätte der Artikel an zusätzlicher Qualität gewonnen.

In seinem reich bebilderten Artikel gibt Petr Hrubý einen Überblick über das Wissen zum Silberbergbau des 13. Jahrhunderts im früheren böhmisch-mährischen Bergland, namentlich in den Gebieten um Jihlava (Iglau) und Pelhřimov (Pilgram) – beides Orte, die den vorliegenden Befunden und Quellen nach nur während einiger Dekaden der Bergbau umging. Er konzentriert sich dabei auf die Beschreibung und Definition von Elementen, die eine Bergbaulandschaft ausmachen, etwa Gruben und Halden, Klaubeorte und Erzwäschen oder Hüttenwerke, aber auch die damit verbundenen Siedlungen und Fortifikationen. Kurz behandelt er den rechtlichen Hintergrund, den er in einen Kontext mit aus anderen Regionen bekannten Regeln und Stadtprivilegien, außerdem Befunden zur Metallverarbeitung und Münzstätten aus der Region, setzt.

Der einzige kunsthistorische Beitrag des Bands stammt von Laure Dorchy und befasst sich mit der Zeremonialkette von Gent – Objekt ihres Dissertationsprojekts. Diese um 1480–1520 entstandene Kette wurde bislang der Silberschmiedegilde in Gent zugewiesen. Sie zeigt auf 16 Reliefplatten die (Edel-)Metallverarbeitung von der Gewinnung im Bergwerk über die Verhüttung, Veredlung und Bearbeitung bis hin zu Szenen der Verwaltung. Dorchy bringt die Szenen nach den Passmarken auf den Rückseiten in eine neue Ordnung, die auch abgebildet wird – hier ist an-

zumerken, dass der Betrachter von einer (noch) größeren Abbildung der einzelnen, sehr filigran gearbeiteten Reliefs und einem Hinweis, in welcher Richtung die hier in Reihen angeordneten Elemente zu lesen sind, sehr profitiert hätte, ebenso von einer Angabe zur Provenienz mancher der gezeigten Bildvergleiche. Das Projekt soll das Objekt unter Einbeziehung eines typologischen Vergleichs von ähnlichen Darstellungen aus dem Mittelalter, aber auch von historischen Quellen und des Forschungsstands zum mittelalterlichen Bergbau auf breiter Basis untersuchen. Es folgt eine Beschreibung und vergleichende Interpretation der dargestellten Szenen, wobei Dorchy eine breite Basis von Darstellungen zum Vergleich heranzieht, unter anderem das Schwazer Bergbuch und das Graduale von Kutná Hora.

Den Abschluss des Bands bildet ein Blick nach Frankreich: Marie-Christine Bailly-Maitre und Nicolas Minvielle Larousse geben einen Überblick über die Montanarchäologie als Forschungsbereich, Entwicklungen, Tendenzen und Methoden, hier fokussiert auf Frankreich. Sie betonen die notwendige Interdisziplinarität der Arbeiten und geben Beispiele für die erfolgreiche Kombination von Ergebnissen unterschiedlicher Fachdisziplinen, etwa bei der Erforschung der Erzgewinnung bei Brandes unter Einbeziehung der archäologischen Stratigraphie, ikonographischen und ethnoarchäologischen Vergleichen, gehen aber auch auf die besondere Bedeutung der Experimentalararchäologie, Ethnologie, Anthropologie, Archäometrie, Klimatologie und Geochemie ein. Hier behandeln sie näher die Bedeutung der Experimentalarchäologie zum Thema Feuersetzen, die dafür benötigten Holzmengen, aber auch die Auswirkungen des Bergbaus und der Metallerzeugung auf die Umwelt – etwa die Ansiedlung von Pflanzen wie dem Hellerkraut, das sich auf kontaminierten Böden ansiedelt. Sie betonen die Bedeutung des Bergbaus und dessen Erforschung auf die jüngst in den Blick der Wissenschaft gekommenen Felder der Raum-, Territorial- und Netzwerkforschung und gehen darauf anhand des Beispiels der Minen vom Mont Lozère ein.

Der Tagungsband von 2013 soll dem Leser einen Ergebnisbericht zu den Tätigkeiten des zweiten Projektjahrs bieten. Die Tagung fand in Kadaň (Kaaden) statt, organisiert wurde sie vom Institut für archäologische Denkmalpflege in Most (Ústav archeologické památkové péče severozápadních Čech). Das Überwiegen von Beiträgen deutscher und westeuropäischer Wissenschaftler im ersten Band wird hier aufgewogen durch die Berücksichtigung zahlreicher Forscher aus Tschechien und Bulgarien. Auf eine Aufteilung in unterschiedliche Sektionen wurde verzichtet. Die zeitnahe Publikation des Tagungsbands ging zumindest bei einigen Artikeln mit einem weniger sorgfältigen Lektorat einher, was sich in etwas häufigeren Tipp- und Rechtschreibfehlern und teilweise wohl nicht redaktionell überarbeiteten Übersetzungen aus dem tschechischen bemerkbar macht.

Im Rahmen des Projekts ArchaeoMontan wurden im tschechischen Projektgebiet erstmals digitale Geländemodelle mittels Airborne Laserscanning erstellt – Petr Lissek und Oldřich Holešinský stellen das Verfahren vor. Sie bieten umfassende Informationen zu verwendeter Hard- und Software, Verarbeitung und Datenqualität. Die Bewertung der Qualität der Daten und dadurch des verwendeten Geländemodells sowie dessen Vorteile – aber auch Grenzen –, stellt eine Besonderheit in der Darstellung dieser Datenerhebungen dar: Überlegungen oder gar belastbare Aussagen zu Genauigkeit und Fehlern solcher Gelände- oder allgemein von 3D-Modellen finden sich ansonsten kaum in Publikationen aus Archäologie oder Kunstgeschichte, die solche Modelle verwenden. Lissek und Holešinský kommen zum Schluss, dass digitale Geländemodelle sich als Grundlage für die Erfassung von Bergbaurelikten mit den großen Ausdehnungen und schwierigen Geländebeziehungen gut eignen, wenig markante Relikte, etwa von Wäschen, Pochwerken und Hütten, sich hier

ArchaeoMontan 2013

allerdings nicht abzeichnen und weiterer Analysen bedürfen. Der besondere Wert des Artikels leidet in der deutschen Übersetzung etwas durch unklare Formulierungen.

Michal Urban und Ondřej Malina haben das digitale Geländemodell im Bereich des Plattener Massivs ausgewertet und sich dabei auf sogenannte Greisengänge konzentriert – Zonen eines zinnerzhaltigen Gesteins. Sie haben 152 Strukturen identifiziert, die als Abbaue oder Pingenzüge interpretiert werden können und entlang der Greisenzüge laufen. Sie stellen fest, dass die Mehrzahl der Greisenzüge in Nord-Süd-Richtung verläuft, was darauf hinweist, dass ihre Entstehung und ihr Verlauf strukturell bedingt ist. Ihr Beitrag hätte durch ein sorgfältigeres Lektorat, die Beigabe eines Glossars oder die Berücksichtigung eines breiteren Leserkreises als den aus den Geowissenschaften wesentlich gewonnen.

Vladimír Brůna und Jan Pacina stellen den Einsatz von Geotechnologien in der Montanarchäologie anhand eines Gebiets um die Talsperre von Přisečnice (Pressnitz) vor. Für eine (2019 nur teilweise funktionierende)⁷ web-basierte GIS-Anwendung wurden Daten aus entzerrten, georeferenzierten historischen Karten, Luftaufnahmen und LiDAR-Scans zusammengeführt. Die Anwendung sollte unter anderem dazu dienen, unmittelbar vor Ort auf die Daten zugreifen und diese auch bearbeiten zu können. Im Gegensatz zu Lissek und Holešický ist in ihrem Artikel uneingeschränkte Begeisterung für die neue Technik herauszulesen. 2014 stellen sie vergleichbare Arbeiten im Gebiet des wüstgefallenen Dorfs Jilmova (Umbach) bei Hora Svatého Šebestiana (Sankt Sebastiansberg) vor.

Demselben Gebiet widmet sich Eva Černá. Sie nimmt die Untersuchung der materiellen Quellen zur Geschichte der Stadt Přisečnice dankenswerterweise zum Anlass für eine Darstellung der archäologischen Forschungen in der Zeit der Tschechoslowakischen und Tschechischen Republik bis heute. Dabei konstatiert sie eine Konzentration der Arbeiten auf die begleitenden Dokumentationen von Tagebauen und für das Erzgebirge ein „archäologisches Vakuum“, das bis in die siebziger Jahre des 20. Jahrhunderts kaum zu füllen war. Lediglich die Zweigstelle des Archäologischen Instituts in Most (Brüx) hat dieses Gebiet in den 1970er und vermehrt seit den 1980er Jahren in den Blick genommen, in den 1980er Jahren vor allem bedingt durch großflächige und massive Eingriffe in den durch Umweltgifte geschwächten Waldbestand. In den Folgejahren stand die Glasproduktion im Fokus der Aufmerksamkeit, seit den 1990er Jahren auch die Siedlungsgeschichte von der Urzeit bis ins Mittelalter. Die Forschung der beiden letzten Jahrzehnte wurde maßgeblich geprägt durch baubegleitende Maßnahmen linearer Projekte (etwa Gasleitungen, Straßen und Windparks), aber auch durch mehrere universitäre Forschungsprojekte, unter anderem zur Siedlungsgeschichte in Böhmen. Im Anschluss stellt Černá die Rettungsgrabungen im Bereich der Stadt vor, die in den 1970er Jahren geflutet wurde. Bei der Auswertung der Grabung konzentriert sich die Autorin auf die Funde, hauptsächlich die Keramik, und stellt die Befunde (Kirchenböden, Gräber) nur cursorisch vor. Hilfreich wäre gewesen, die Einteilung der Keramik in unterschiedliche Klassen der statistischen Auswertung derselben voranzustellen.

Wiederum den materiellen Quellen zu Přisečnice widmen sich Jiří Crkal und Martin Volf. Sie berichten über Ergebnisse von Geländebegehungen bei Niedrigwasser des Stausees und kleineren Sondagen in diesem Gebiet. Mehrere Stellen mit erhöhter Fundkonzentration konnten festgestellt werden, davon zahlreiche außerhalb des eigentlichen Siedlungsgebiets. Reste der Erzverhüttung in Form von Schlacken aus Eisenhütten kamen ebenfalls zutage. Auch bei Crkal und Volf wird die aufgefundene Keramik eingehend beschrieben. Sie verweisen auf die fehlende regionale Chronologie der Typen. Für den Leser nicht unmittelbar nachvollziehbar bleibt, ob Černá, Crkal und Volf dieselbe Typologie

⁷ http://mapserver.ujep.cz/Projekty/Archaeomontan_cz/ (Aufruf am 19.9.2019). Abrufbar sind die Grundkarten, die im Artikel angesprochenen und in Abb. 6 gezeigten Layer wie entzerrte historische Karten sind nicht verfügbar.

für Keramik verwenden oder nicht. Auch ansonsten hätte dem Leser eine intensivere Abstimmung der Autoren zu Textinhalten und Auswertung die Orientierung erleichtert.

Einer der drei Beiträge zu deutschen Teilprojekten stammt von Renkert Elburg, Fanet Göttlich, Heide Hönig und Thomas Reuter. Sie stellen die Untersuchungen in den Gebieten Jöhstadt und Grünhain-Beierfeld vor, die neben den bereits vorgestellten Methoden (ALS-Scans, historische Karten) auch die Auswertung von Flurkarten und Geländebegehungen zur Erfassung von Altbergbauorten umfassten. Daneben beschreiben sie den Fortgang der Arbeiten in Dippoldiswalde, die dortigen Holzfunde und deren Aufnahme mit Laserscannern.

Christiane Hemker, Ivonne Burghardt und Heide Hönig berichten nach einer kurzen Darstellung der Gründungs- und Bergbaugeschichte von Untersuchungen in Annaberg. 2011 und 2012 konnten im Rahmen von Bergsicherungsarbeiten Grubenbaue erkundet und dokumentiert werden. Neben weiteren hölzernen Ausbauten kamen ein Wasserziehschacht und eine hölzerne Leitung als Zeugnisse der Wasserhaltung im Berg zutage. Als offene Fragen sprechen sie an, ob die durchschnittlich jungen verbauten Hölzer und ein Fichtenanteil von 25% als Anzeichen einer Landschaftsveränderung durch den Bergbau anzusprechen sind, ob die Wasserhaltung im Berg gleichzeitig auch der Wasserversorgung der jungen Stadt Annaberg gedient haben kann und wie die Entwicklung von Bergbau und Stadt in Beziehung steht.

Marek Půlpan und Jan Blažek berichten über den Stand der Forschungen in der Region um Místo (Platz), ein seit der späten Bronzezeit besiedelter Ort. Seit 2008 wird das Gebiet näher untersucht, dabei werden destruktive und nicht destruktive Methoden kombiniert. Unter anderem wurden Metalldetektoren eingesetzt, geophysikalische Untersuchungen sowie Sondagegrabungen vorgenommen. Als Ergebnis hervorzuheben ist, dass der Ort wesentlich länger als bisher angenommen besiedelt wurde; die jüngsten Funde entstammen der Hallstattzeit. Die Autoren vermuten, dass es sich bei den ergrabenen Komplexen um Überreste von bergbaulichen Anlagen gehandelt haben kann. Die Lage in einem Steilhang ohne weitere Befestigungsanlagen und das Fehlen von typischen Siedlungsfunden wie Knochen spricht jedenfalls nicht dagegen. Auf die Frage, ob die gefundenen, nicht in der Region anstehenden Graphitklümpchen und Plattenschieferbruchstücke mit der angenommenen Erzgewinnung oder -verarbeitung zu tun haben können, gehen die Autoren nicht ein, weisen allerdings darauf hin, dass die Fragen nach der Funktion der Befunde nur über weitere Untersuchungen zu klären sind.

Jaroslav Kloub stellt Schriftquellen zur Eisenproduktion im Tal des Schwarzwassers (Černá voda, Kreis Komotau/Chomutov) vor und konzentriert sich dabei auf Verhüttung und Hammerwerke des 16./17. Jahrhunderts. Aus Schriftquellen des 16. Jahrhunderts ist bekannt, dass Eisen bereits in den Jahrhunderten zuvor verarbeitet wurde – zu diesem Zeitpunkt waren an mehreren Orten Schlackenhalde aus älterer Zeit mit einem relativ hohen Eisengehalt vorhanden, an deren Aufarbeitung Interesse bestand. Die Inhalte der entsprechenden Quellen mit Angaben zu Käufen und Verträgen zur Ausbeutung von Schlackenhalde, Wäldern und zum Bau von Verarbeitungswerken gibt Kloub ausführlich wieder. Deutlich wird die Vergesellschaftung von Betrieben, die ähnliche Ressourcen benötigen: Hammer- und Pochwerke, Mühlen sowie Köhlerei und Brauereien als Bedingung oder Nachnutzung. Der gut strukturierte Text hätte durch eine passendere Einbindung der Abbildungen gewonnen.

Dies gilt auch für den folgenden Artikel von Martin Volf. Er geht den archäologischen Spuren zu einem 1281 genannten, der Öffentlichkeit erst seit wenigen Jahrzehnten bekannten Besitztum Krma bei Komotau (Chomutov) nach. Insbesondere konzentriert sich Volf auf verschiedene Siedlungsstrukturen (Reihen- und Platzdörfer), die er als Indizien für unter-

schiedliche Entstehungszeiten wertet. Die genuine Bezeichnung der Dörfer (deutsch oder tschechisch) scheint ebenfalls mit verschiedenen Siedlungsstrukturen einherzugehen. Kurz geht Volf auf Besitzgeschichte und Infrastruktur (Straßennetz, Gerichte und Kirchenbauten) ein. Gemeinsam mit Jiří Crkal werden Kenntnisse zum mittelalterlichen Bergbau vorgestellt, die aus Geländebegehungen und der Auswertung von Bild- und Schriftquellen gewonnen wurden. Zur Durchdringung der Fragestellung und Einordnung der beschriebenen Befunde wäre zusätzliches und besser lesbares Karten- und Bildmaterial sowie eine ausführlichere Einleitung hilfreich gewesen. Teilweise wird dies im letzten, zusammenfassenden Textabschnitt geleistet. Hier wird angedeutet, dass ein Zwischenstand der Forschung publiziert wird, den der Autor selbst kritisch einschätzt und hauptsächlich als Grundlage zur Diskussion offener Fragen und zukünftiger Arbeiten verstanden haben möchte.

Mit dem Bergbau rund um Osseg (Osek) befassen sich Petr Plachý, Michal B. Soukup und Josef Večera in einem reich bebilderten Artikel. Nach der ausführlichen Zusammenfassung der Schriftquellen zur Gründung des Zisterzienserklosters Osseg, der ansässigen Adelsfamilie von Riesenburg und den bergbaulichen Aktivitäten in der Region gehen sie näher auf Ergebnisse von Geländeversuchen im Gebiet um Osseg ein. Diese fanden im Gebiet des Spitzbergs (Špičák) statt, ein Revier, auf das bislang kaum Schriftquellen bezogen wurden. Dabei konnten mehrere Bergbaurelikte festgestellt werden, von denen ein Grubenkomplex des 15. Jahrhunderts genauer beschrieben wird. In Planung befand sich eine genauere Untersuchung des damit ältesten in diesem Gebiet nachgewiesenen Komplexes.

Die Entwicklung des frühen Bergbaus auf Edelmetall und den Zusammenhang mit Ansiedlungen in der Böhmischo-mährischen Höhe stellt Petr Hrubý zusammenfassend dar. Anhand archäologischer und naturwissenschaftlicher Methoden datiert er Reste von Seifen, Wäschen und weitere Bergbaurelikte; damit ist, auch unter Heranziehung von Schriftquellen, der Beginn der Gewinnung von Gold ab der Mitte des 12. Jahrhunderts nachweisbar. Ausführlich diskutiert Hrubý das Für und Wider eines in der früheren Literatur behaupteten Beginns des Silberbergbaus bereits in den 1230er Jahren für die Böhmischo-mährische Höhe. Als sicher sieht er einen prosperierenden Bergbau in größerem Maßstab ab der Mitte des 13. Jahrhunderts an – mit den gegebenen Voraussetzungen wie zugezogenen Fachleuten und ausreichend vorhandenen Arbeitern, Handwerkern und (auch landwirtschaftlicher) Infrastruktur.

Eine ähnliche Fragestellung – den Zusammenhang von Montanwesen und mittelalterlicher Siedlungsgeschichte – untersucht Hauke Kenzler für das sächsischo-böhmische Erzgebirge. Er gibt zuerst die naturräumlichen Grundlagen wieder. Sowohl die Art und der Nährstoffgehalt der Böden sowie die Niederschlagsmengen und damit die Bedingungen für eine Ansiedlung unterscheiden sich auch kleinräumig deutlich. Danach beschreibt er die hauptsächlich nach archäologischen Befunden rekonstruierte Kolonisation der unteren Gebirgslagen, die er ab der Mitte des 12. Jahrhunderts ansetzt. Die Grundlage für die rasche Entstehung von Siedlungen, Marktorten, Klöstern und Burgen sieht er in den europaweit feststellbaren Änderungen der Sozial- und Wirtschaftsstruktur. Die Orte des frühen Bergbaus sieht er analog zur Siedlungsentwicklung mit Schwerpunkten im Osten und den unteren Randlagen des Gebirges. Abschließend gibt er als Beispiel einer Bergbausiedlung die Erkenntnisse zur Siedlung auf dem Treppenhauer wieder, die er im Gegensatz zur früheren Forschung als klar strukturierte Niederlassung mit einer teilweisen Trennung von Siedlungs- und Arbeitsbereichen sowie regelmäßig angelegten Gebäudegrundrissen charakterisiert. Hier zieht Kenzler einen Vergleich zu den ebenfalls regelmäßig angelegten Goldgräberstädten in den USA des 19. Jahrhunderts.

In Kuttenberg (Kutná Hora) wurde das ehemalige Jesuitenkolleg für die Nutzung als Galerie (Galerie Středočeského kraje) umgebaut; im Rahmen dieser Maßnahme waren großflächige Rettungsgrabungen vonnöten. Zwischenergebnisse der 1998–2012 durchgeführten Rettungsgrabung stellt Jan Frolík vor. Untersucht wurde eine Fläche von etwa 4000 m² bis in eine Tiefe von 1 bis 3 m. Dabei kamen auch Befunde von Bergbauaktivitäten des 13.–15. Jahrhunderts zutage. Unter anderem 14 Schachtköpfe wurden ergraben, drei davon konnten als Schächte der Grube Esel identifiziert werden, weitere werden als Schurfschächte interpretiert. Weiter wurden Reste von Gebäuden in Form von Pfostengruben und erhaltenen, teilweise eingetieften Fußböden aufgefunden. Mögliche Spuren einer Weiterverarbeitung des Erzes vor Ort stellen Halden von Taubgestein, Mauerungen mit Spuren von Feuer sowie Öfen des 16. Jahrhunderts dar. Deutlich wurden als stratigraphisch älteste Befunde tief eingegrabene Fahrspuren von Wagen. Diese und weitere Befunde werden auf zahlreichen Photographien wiedergegeben.

Petr Bohdálék, Vladimír Šrein, Martin Štastný und Leona Bohdálková stellen nach der Auswertung des geochemischen Archivs der Wistritz (Bystrice) im Vorjahr nun das des Třebčický potok in der Nähe des Tagungsorts Kaaden (Kadaň) vor. Hier haben sie im Gegensatz zur Analyse der Sedimente der Wistritz auf eine jahrgenaue Berechnung und Angabe derselben in den Diagrammen zu den Sedimenten verzichtet. In der Zeitstellung gehen sie wesentlich weiter zurück und weisen die ersten Veränderungen im geochemischen Spektrum der Besiedlung im Neolithikum zu. Starke Veränderungen der Anteile von Selen, Arsen, Blei, Kupfer, Silber und Gold weisen sie der Herstellung und Verarbeitung von Bronze und Silber zu. Hier allerdings führt der konsequente Verzicht auch auf vage Datierungsangaben in den Diagrammen zu Schwierigkeiten beim Verständnis des Texts, insbesondere auch durch auf den ersten Blick widersprüchliche Angaben. So werden Sedimente in 60–90 und 40–60 cm Tiefe dem 7.–12. Jahrhundert d. Z. zugewiesen, Sedimente von 80–120 cm der Eisenzeit bis ca. 450 v. d. Z. Die etwa 1000 Jahre dazwischen scheinen also zu fehlen.

Das Thema Bergbau im Gebiet des Kremsiger des vorigen Bands greifen Šrein, Bohdálék und Blanka Šreinová wieder auf. Sie geben einen Zwischenstand der Untersuchung von Ganggestein, Schlacken und technischer Keramik, die im Kontext mit datierter Keramik gefunden und so chronologisch eingeordnet werden können. Hauptbestandteil des Artikels ist die ausführliche mineralogische und geologische Beschreibung und Entstehungsgeschichte von Skarnen allgemein und der aufgefundenen Fragmente von Ganggesteinen. Bis zur Publikation konnten diese noch keinem der Skarngänge rund um den Kremsiger zugeordnet werden. Bis zur Publikation 2014 haben die Autoren und Ilja Knésl Analysen an weiteren Fundorten wie Dippoldiswalde und Niederpöbel vorgenommen und konnten den höchsten Gehalt an Silber an den Zusammenwüchsen von Galenit sowie den Mineralen der Tennantit-Tetraedrit-Gruppe feststellen, was die Chancen erhöht, Silber gemeinsam mit der Aufbereitung von bleihaltigen Erzen zu gewinnen.

Eva Břízová stellt in einem Kurzaufsatz die Ergebnisse von Pollenanalysen in vier Moorengebieten des Erzgebirges vor. Sie kann die Vegetation und das Klima in diesem Gebiet während der letzten 10 000–12 000 Jahre gut verständlich rekonstruieren und dabei grundlegende Eingriffe des Menschen in den Wald ab etwa 500–700 Jahren vor heute feststellen, ebenso Ackerwirtschaft und Bergbau ab dem 12./13. Jahrhundert d. Z. Sie analysiert die Anteile der Pollen bis in die heutige Zeit und kann unter anderem den bemerkenswerten Rückgang des Holzanteils im Erzgebirge um 37% allein in den letzten 200 Jahren konstatieren.

Abschließend bieten Emila Tcherkezova, Hristo Popov und Albrecht Jockenhövel einen Blick über die geographischen und zeitlichen Grenzen

des Projekts ArchaeoMontan hinaus: Sie stellen die Möglichkeiten der Auswertung von LiDAR-Daten in Bezug auf die Untersuchungen des bronzezeitlichen Goldbergbaus in Ada Tepe bei Kromovgrad in Bulgarien vor. Der Fokus liegt dabei auf der Verwendung weiterer Möglichkeiten als des weitverbreiteten Schummerungsmodells – nämlich die Verwendung von Tiefpassfilter, Laplace-Filter, Neigungsfilter, fuzzy logic oder die Extraktion von geomorphometrischer Variablen und Indizes wie zum Beispiel der Bodenfeuchteindex. Sie geben einen kurzen Überblick zu Geologie, Archäologie und Geschichte des Bergbaus wieder und unterstreichen die möglicherweise überregionale Bedeutung des vom 15.–10. Jahrhundert v. d. Z. besonders aktiven Goldbergbaus auf dem Ada Tepe, bevor sie die in der Einleitung eingeführten Filtermethoden am Ada Tepe anwenden.

ArchaeoMontan 2014

Der dritte Band von 2014 bildet den Abschluss des ersten Teilprojekts von ArchaeoMontan ab – er erschien parallel zur wissenschaftlichen Konferenz im Oktober 2014. Den für den Überblick über das Gesamtprojekt relevantesten Beitrag liefert Christiane Hemker mit einer Zusammenfassung der Tätigkeiten und Ergebnisse der Projektphase 2012–2014. Kompakt finden sich hier Informationen über die wichtigsten Projektbeteiligten und deren Beiträge, untersuchte Orte und Objekte sowie erarbeitete Arbeitsabläufe, Erkenntnisse zur Eignung naturwissenschaftlicher und technischer Methoden sowie Verweise auf Literatur und Internetressourcen. Lediglich die Verweise auf den Beitrag zur Öffentlichkeitsarbeit im selben Band laufen teilweise ins Leere. Lucie Harasim hat dort Tagungen, Flyer und Veranstaltungen vor allem bildlich dokumentiert. Konkrete Aussagen zur Öffentlichkeitsarbeit fehlen.

Ebenso wie Christiane Hemker blickt auch Volkmar Scholz – hier aus Sicht des Sächsischen Oberbergamts – auf die bisher geleistete Arbeit zurück. Er stellt das Instrument der Bergschadenskundlichen Analyse vor, in der Aussagen zu unterirdischen Hohlräumen gesammelt werden. Neben den Bergsicherungsarbeiten, die in Zusammenarbeit mit dem Landesamt für Denkmalpflege vorgenommen wurden, stellt die Überarbeitung mehrerer Bergschadenskundlicher Analysen und deren Überführung in eine digitale Form einen Hauptbeitrag des Oberbergamts im Projekt dar.

Jiří Crkal und Martin Volf fassen die vorgenommenen Geländeprospektionen im tschechischen Referenzgebiet zusammen und stellen schlaglichtartig einige Funde und Befunde vor – hier vor allem die in den bisherigen Beiträgen noch nicht behandelten Orte. An mehreren Orten konnten bislang unbekannte Schlackenhalde, Mundlöcher und weitere Bergbaurelikte erfasst werden. Spannend ist die Beobachtung, dass sich die zahlreichen Köhlerplätze hauptsächlich in Besitz von Grundherren befanden, die in der Metallverhüttung involviert waren, während sie in Wäldern von Untertanen nicht in Erscheinung treten.

Ein Autorenteam um Petr Kočár widmet sich der Analyse von Pflanzenresten aus hochmittelalterlichen Bergbaustandorten in den Gemarkungen Černý Potok (Pleil) und Přísečnice (Pressnitz). Holzkohle, Fasern und Pollen wurden bestimmt und in ökologische Gruppen eingeteilt. Nachweisbar war der Import von Getreide – hauptsächlich Roggen –, während örtliche Wiesen und Weiden der Viehversorgung dienten. Deutlich wurde eine Präferenz von Nadelholz für Bauzwecke und Buche als Brennholz.

Neu in diesem Band ist das Thema Burgenforschung – im Rahmen des Projekts wurde die Burg Hasištejn (Hassenstein) näher untersucht, außerdem Perštejn (Pürstein) und Nový Šumburk (Neuschönburg). Jiří Crkal und Milan Sýkora legen eine Zusammenschau der bisherigen Untersuchungen unterschiedlicher Fachdisziplinen vor und können die Errichtung des Baus im zweiten Viertel des 14. Jahrhunderts nachweisen, womit sie eher als Ausdruck landespolitischer Interessen und weniger als Schutz der Montanwirtschaft zu interpretieren ist.

Unter Verweis auf die bisherigen geologischen Untersuchungen und Prospektionen fasst das Autorenteam um Petr Lissek die bisherigen Forschungen zur Bergbausiedlung auf dem Kremsiger zusammen und stellt die Ergebnisse der 2013 erfolgten geomagnetischen Messungen und Sondagen vor. Anhand aufgefundener Schlacken und Bruchstücken von Ganggesteinen gehen die Autoren davon aus, dass die Aufbereitung der Erze vor Ort stattgefunden hat. Unter anderem konnten Reste eines Grubenhauses und eines Tagebaus erfasst und der Zeitraum der Besiedlung auf die zweite Hälfte des 13. und die erste Hälfte des 14. Jahrhunderts konkretisiert werden.

Michaela Balášová und Ivonne Burghardt stellen dazu passend eine Urkunde aus dem Jahr 1339 zum Silberabbau auf dem Kremsiger vor. Die in Abschriften überlieferte Quelle wurde im frühen 17. Jahrhundert von einer Gruppe Bergbauunternehmer bei einem Gesuch an Kaiser Rudolf II. als Beleg dafür vorgebracht, dass sich Abbau in diesem Gebiet lohnen würde. Zu diesem Zeitpunkt war in diesem Gebiet noch ein Gebäude erhalten, in dem die Antragsteller eine Münze erkennen wollten. Balášová und Burghardt können keine Indizien festmachen, die an der Authentizität der Urkunde zweifeln lassen. Auf die Vorlage einer Transkription oder eines Regests wird verzichtet.

Näher mit dem Dippoldiswalder Bergbau befassen sich Susann Lentzsch und Heide Hönig. Einer knappen Darstellung der Entdeckungs- und Forschungsgeschichte folgt die Beschreibung einer der Grubenbaue unterhalb des heutigen Busbahnhofs. Die zehn Schächte und zugehörigen Strecken werden anhand der Querschnitte, Profile und vorhandener Ein- und Ausbauten funktional eingeordnet, die hölzernen Bauteile näher beschrieben und die Ergebnisse der dendrochronologischen Untersuchungen wiedergegeben. Dadurch kann die Hauptbetriebszeit des Bergwerks auf das letzte Viertel des 13. Jahrhunderts datiert werden.

Mit der obertägigen Siedlung der Bergleute in Dippoldiswalde befassen sich Matthias Schubert, Martina Wegner und Christoph Herbig. Sie konnte 2013 bei einer Rettungsgrabung im Norden der Stadt östlich des Obertorplatzes (ehemaliges Gasthaus Roter Hirsch) erstmals sicher nachgewiesen werden. Erfasst wurden zwei Grubenhäuser, die wohl gegen Ende des 12. Jahrhunderts aufgegeben wurden, sowie vier Öfen oder Essen. Zwei der Öfen lassen sich aufgrund der Form und Befunde von technischer Keramik und Bleiglätte mit großer Wahrscheinlichkeit als Probieröfen ansprechen, zwei weitere Feuerstellen werden als Schmiedessen angesprochen. Funde von Spinnwirteln und Spielzeug lassen darauf schließen, dass die Bergleute gemeinsam mit ihren Familien in unmittelbarer Nähe der Bergwerke lebten. Unklar bleibt die Wahl unterschiedlicher Farben und unterschiedlich großer Abbildungsverhältnisse bei der Darstellung der Plana (Abb. 2–4).

Ergänzend zum vorigen Artikel steuern Petr Hrubý, Karel Malý und Matthias Schubert die Ergebnisse archäometallurgischer und geochemischer Untersuchungen an Schlacken, technischer Keramik und Bleiglätte aus dieser Grabung bei. Sie unterstützen die von den Ausgräbern vermuteten Funktionen von Ofen 2 als Probierofen sowie der Nutzung einer Grube als Röstgrube. In keiner der untersuchten Proben war Silber nachzuweisen – für die Autoren ein Indiz dafür, dass die Silbergewinnung technologisch hoch entwickelt und ohne verbleibende Rückstände möglich war.

2014 wird dem Standort Niederpöbel erstmals eine eigene Sektion in den Tagungsbänden gewidmet: Frank Schröder gibt einen Überblick zu den Grabungsarbeiten, Funden, Befundaufnahme und Forschungspotenzial.⁸ Mehrere Faktoren sprechen dafür, dass es sich bei den aufgefundenen Grubenbauen um Zeugen eines Prospektionsbergbaus handelt: neben der geologischen Situation, die Erz in nennenswerten Mengen nicht erwarten lässt, auch das Fehlen von Abbauörtern. Angesichts dessen

⁸ Mittlerweile ist die Monographie des Autors zu den Funden aus Niederpöbel erschienen: Schröder 2018 (siehe Anm. 1).

zeugt die Länge der vier dokumentierten, bis zu 160 m langen Stollen von einem immensen Aufwand, der hier dennoch betrieben wurde. Ein Teil der hölzernen Funde mit Waldkante konnte dendrochronologisch zwischen das Ende des 12. und 13. Jahrhunderts datiert werden, wobei der peak eindeutig in der Zeit zwischen 1270 und 1280 lag. Näher geht Schröder auf den Ausbau des Mundlochs und die in situ erhaltene Stollenrösche des tiefstgelegenen Stollen ein.

Neben den zu erwartenden Funden wie hölzernen Ausbauten, Werkzeug und Geleucht wurden in Niederpöbel auch ein lederner Stiefel und Lersen (Stulpenstiefel/Beinlinge) aufgefunden, die Liane Albrecht und Rengert Elburg näher betrachten. Sie sind mit hoher Wahrscheinlichkeit in das späte 13. Jahrhundert zu datieren und in ihrer Erhaltung nahezu einzigartige Zeugnisse für die Fußbekleidung mittelalterlicher Bergleute. Albrecht und Elburg beschreiben die Fundumstände und die erhaltenen Teilstücke und Fragmente ausführlich und ordnen sie in das Spektrum archäologischer Funde von Schuhen und Stiefeln ein. Singulär bleiben die Funde der Lersen, die eine Neubewertung der bisherigen kostümkundlichen Einordnung dieser Beinkleider in die Zeit ab dem 14. Jahrhundert bewirken dürften. Gewonnen hätte der Artikel durch die frühere Einführung der nicht jedem geläufigen Begriffe wie etwa Lersen oder Sohlenkeder.

Der Artikel von Thorsten Westphal, Kai-Uwe Heußner und Christoph Herbig befasst sich – entgegen des Titels – nicht ausschließlich mit Holz am Berg und im Bergwerk, sondern im ersten Teil auch mit botanischen Makroresten aus Niederpöbel. Sie können Grassoden als Dammbefestigung unter anderem an der oben erwähnten Stollenrösche festmachen sowie ganze Farnpflanzen, für die sie die Interpretation als Sitz- oder Knieunterlage in Betracht ziehen. Aussagen über Umfang der menschenbedingten Auflichtungen und Rodungsflächen waren anhand des bisherigen Fundmaterials nicht möglich.

Es folgt nach einer Einführung in allgemeine Grundlagen der Dendrochronologie eine Zusammenschau der im Projekt untersuchten Hölzer aus Bergbauen und die Interpretation der Hölzer in Bezug auf Naturwald und Waldbewirtschaftung. Neben Dippoldiswalde und Niederpöbel wurden Hölzer aus 15 weiteren Standorten beprobt (n = 1–17). Sie bilden mit vorwiegend Tannen, die im Alter von 20–60 Jahren geschlagen wurden, eine Waldbewirtschaftung mit Nieder- und Mittelwald ab.

Mit der Landschaftsgeschichte und anthropogen verursachten Veränderungen rund um Niederpöbel befassen sich Johann Friedrich Tolksdorf, Rengert Elburg und Hannes Knapp. Nach der Bewertung der Quellenlage zu Palynologie, botanischen Großresten, anthrakologischen Spektren, Baumringserien und Auswertung von Sedimentationen beschreiben sie Vorgehen und Ergebnisse einer Fallstudie, bei der über Rammkernbohrungen – unter anderem innerhalb eines zweiphasig genutzten Kohlemeilers – Aufschlüsse über Bodenaufbau, Ablagerungs- und Erosionsprozesse und Bewuchs gewonnen wurden. Sie konnten einen Zusammenhang des Meilerbetriebs mit dem Betrieb des Bergbaus in Niederpöbel ebenso nachweisen wie eine Veränderung der Flora im Zeitraum zwischen den beiden Betriebsphasen des Meilers.

Einen Zwischenbericht zur Untersuchung der schriftlichen und archäologischen Quellen zu den bergbaulichen Unternehmungen des Zisterzienserklosters Grünhain legen Ivonne Burghardt und Rengert Elburg vor. Ausführlich diskutieren sie Aussagen der früheren Forschung und gehen insbesondere auf die Frage der gezielten Klostergründung zum Zweck des Bergbaus ein. Sie sehen hierfür keine expliziten Belege – ein gezielter Erwerb des Klosters von Land und Siedlungen ist zwar im 13. Jahrhundert nachweisbar, der erste Beleg von Bergbau auf dem Land der Mönche datiert allerdings erst 1339. Im Ausschlussverfahren weisen sie Bergbauspuren wie Pingenfelder und einen Kunstgraben, die in früh-

neuzeitlichen und neuzeitlichen Karten und Quellen nicht erscheinen, mittelalterlichen Abbauen zu; ein Verhüttungsplatz konnte über naturwissenschaftliche Untersuchungen in das 15. Jahrhundert datiert werden.

In einem anschaulich illustrierten Artikel widmen sich Thomas Helm und Andreas Kinne dem Zinnseifenbergbau bei Eibenstock. Unter anderem beschreiben sie die Auswirkungen der Zinnseifen auf das Erscheinungsbild der Landschaft und charakteristische Merkmale zu deren Identifizierung. Im Anschluss stellen sie bei den Hochwasserereignissen von 2002 und 2013 freigespülte Fundstellen mit zahlreichen hölzernen Bauteilen in situ vor. Unter anderem kamen mehrere Tröge und eingegrabene Kästen – Waschherde und Schlammgruben – zutage, die in das 15. und 16. Jahrhundert datiert werden konnten. Abschließend weisen sie darauf hin, dass auch in „scheinbar fundleeren Regionen“ schützenswerte Bodendenkmale vorhanden sein können.

Yves Hoffmann und Eva Lorenz stellen neue Befunde zum Scharfenberger Silberbergbau des 13. Jahrhunderts vor. Sie weisen auf Irrtümer in der Edition früher Urkunden zum Bergbau Meißner Erzbischöfe von Ernst Gotthelf Gersdorf hin und argumentieren schlüssig, dass sich diese Urkunden von 1222 und 1232 auf den Scharfenberger Bergbau beziehen, der explizit erst 1294 genannt wird. Sämtliche Urkunden werden abgebildet, wobei der Aussagewert von zwei Urkunden durch den kleinen Abbildungsmaßstab geschmälert wird. Dasselbe gilt für die Wiedergabe der Risse des Vermessers Matthias Oeder aus dem frühen 17. Jahrhundert. Die Verfasser gehen anhand der dort abgebildeten engen Abstände der dargestellten verbrochenen Schächte im Vergleich zu datierten bekannten Pingefeldern davon aus, dass es sich um mittelalterliche Bergbaue handelt. Bestätigt wurde die Vermutung eines frühen Bergbaus durch die Auffindung eines Abbaus mit einer Arbeitsbühne des 13. Jahrhunderts.

Abschließend berichten Jan Tajer und Tomáš Vylita über den Karlsbader Sprudelstein, das Sedimentgestein der Karlsbader Mineralquellen. Sie können für die Zeit vor 1600 die Verarbeitung zu Branntkalk und Verwendung in Mörtelmischungen an Bauwerken der Umgebung in größerem Umfang als bislang angenommen nachweisen.

Mit *ArchaeoMontan 2015* legen die Herausgeber den Abschlussband des ersten Teilprojekts vor. Bedauerlicherweise wird nicht erläutert, aus welchen Gründen hier ausschließlich umfangreiche Berichte zu den deutschen Teilprojekten in Niederpöbel und Dippoldiswalde publiziert werden. Auf Publikationen und Abschlussberichte der tschechischen Partner wird nicht verwiesen.

ArchaeoMontan 2015

Christiane Hemker stellt im Einleitungsartikel die Arbeiten des Projekts zusammenfassend vor. Es folgt eine ausführliche Darstellung der Ausgrabungen in Niederpöbel durch Frank Schröder. Während der drei Jahre währenden Arbeiten vor Ort wurden 56 Verdachtsflächen näher untersucht, 13 erwiesen sich als bergbauliche Relikte. Diese wurden teilweise nachgerissen, aufgewältigt und dokumentiert. Die aufgefundenen Schächte, Strecken, Abbaue und Wasserlösungsstollen werden von Schröder beschrieben und schlüssig als solche interpretiert. Das Fundmaterial – neben zahlreichen Hölzern auch Keramik, Schalenlampen, Werkzeug sowie die im vorigen Band ausführlich behandelten Lederreste – wird kurz vorgestellt. Die teilweise in situ aufgefundenen Hölzer sowie technische und typologische Überlegungen lieferten die Grundlage für die Etablierung von zwei Betriebsphasen des Bergbaus. Die Abbildungen und Zusammenfassung der Ergebnisse in diesem Abschnitt erleichtern wesentlich das Verständnis der in der vorigen Befundbeschreibung verwendeten Argumentationen. Allerdings ist auch hier nicht ganz nachvollziehbar, aus welchen Gründen die Trennung der Betriebsphasen in die Zeit um 1260 gesetzt wird (statt 1250 oder 1270). Unklar bleibt, weshalb im Text zuerst zwei

Phasen beschrieben werden, während später und in Abb. 150 drei Phasen dargestellt sind. Abschließend folgen Überlegungen zur ursprünglichen Vegetation und anthropogen verursachten Landschaftsveränderungen, zu Abständen von Schächten und damit möglicherweise vorhandenen Vorschriften und Grubengrößen. Die Untersuchung von 134 Gangproben ergab keine Hinweise auf Edelmetalle und Halbedelmetalle in nennenswerter Menge. Abschließend fasst Schröder die Hauptergebnisse der Untersuchungen zusammen. Unter anderem wertet er die Tatsache, dass wertvolle Werkzeuge und Lensen in den unteren Schachtbereichen zurückgelassen wurden, als Indiz dafür, dass diese Bereiche in Eile verlassen werden mussten (zum Beispiel durch ein Absaufen der Schächte). Er geht davon aus, dass der Bergbau kein oder kaum Erz förderte und insofern von einem potenten Geldgeber auszugehen ist, der den Prospektionsbergbau finanzierte. Angesichts der langen Betriebszeit, die vom 12. bis Ende des 13. Jahrhunderts angenommen wird, wäre dies auf jeden Fall ein sehr ambitioniertes Unterfangen gewesen.

Im folgenden Artikel gehen Petr Bohdálék, Vladimír Šrein und Jan Buda näher auf die Geologie im Umfeld der mittelalterlichen Bergbaue in Niederpöbel ein. Dieser Artikel liegt ausschließlich in englischer Sprache vor. Während Schröder im vorigen Artikel von 134 untersuchten Proben schreibt (S. 141), beziehen sich die Autoren hier auf 58 analysierte Proben (S. 169) – interessanterweise weichen die Zusammenfassungen in tschechisch und englisch bei Schröder in Text und Zahlenangaben ab und verweisen ebenfalls auf 58 Proben (S. 155 und 162f.). Sie gehen davon aus, dass das Hauptinteresse der Bergleute dem Galenit (Bleiglanz) galt, der Gehalt an edleren Metallen allerdings so marginal war, dass die Bergwerke keinen oder bei Betrieb in kleinerem Maßstab wenig Ertrag erwirtschafteten.

Ivonne Burghardt gibt einen Überblick über die historischen Quellen und bisherigen Forschungen zum historischen Kontext des Niederpöbeler Bergbaus, wobei sie den Forschungsraum aufgrund der geringen Zahl an Quellen auf ein größeres Gebiet erweitert, das auch Dippoldiswalde mit einschließt. Sie stellt die These auf, dass der Bergbau in Niederpöbel von in Gewerken organisierten Privatunternehmern finanziert wurde.

Johann Friedrich Tolksdorf, Rengert Elburg, Heide Hönig und Hannes Knapp etablieren den Terminus Geomontanarchäologie für die Gesamtheit der natur- und geisteswissenschaftlichen Methoden, die zur Erforschung des historischen Bergbaus zur Anwendung kommen können. Als Fallbeispiel zur Anwendung dieser Methoden wählen sie die Minen und umgebende Landschaft in Niederpöbel und weisen nach, dass sich die Aussagen über Besiedlung und Landnutzung durch die Erweiterung der Quellen, etwa über die Auswertung von Daten aus Meilerplätzen und kolluvialen Ablagerungen, wesentlich ändern können. So ist in Niederpöbel etwa von einer Land- und Waldnutzung auch nach Aufgabe der Bergwerke auszugehen.

Die letzten Artikel des Bands behandeln Einzelthemen zu Dippoldiswalde. Erneut wird von Martina Wegner und Matthias Schubert die Grabung „Roter Hirsch“ in Dippoldiswalde vorgestellt – diesmal ausführlicher, mit eingehenderen Beschreibungen und mehr Abbildungen als im Vorjahr. Auch dieser Beitrag hätte von einer konsequenten Umsetzung von einheitlichen Abbildungsmaßstäben und derselben Orientierung von Abbildung und zugehörigem Foto (zum Beispiel S. 218) profitiert. Es folgt eine Darstellung der naturwissenschaftlichen Untersuchungen an Bodenproben, Schlacken und technischer Keramik aus dieser Grabung durch Petr Hrubý, Karel Malý und Matthias Schubert. Analysiert wurden die Gehalte von Kupfer, Zink, Blei, Silber und Arsen mittels Atomabsorptionsspektrometrie (AAS) ergänzt, außerdem angewandt wurde Röntgen-Pulverdiffraktometrie, energiedispersive Röntgenspektroskopie und Röntgenfluoreszenzanalyse. Beide Artikel bieten eine Einordnung der Befunde in die Forschungslandschaft mit den wichtigsten Vergleichsbeispielen.

An mehreren Stellen der Abbaue wurden in Dippoldiswalde kleine Wasserbassins in den Fels gehauen. Volkmar Scholz leitet in seinem Beitrag deren Funktion anhand der Rekonstruktion des Abbauprozesses unter Tage her. Er nimmt an, dass sie im Rahmen der Vorsortierung des Gesteins dazu dienten, das Material vor dem Einfüllen in die Fördergefäße zu waschen und verweist auf einen ähnlichen Befund aus Mikulov (16. Jahrhundert).

Den Abschluss des Bands bildet die Bibliographie zum Projekt aus den Jahren 2012–2014, die von Maxi Neumann und Rengert Elburg zusammengestellt wurde. Die große Mehrheit der Artikel wurden in den Tagungsbänden des Projekts, dem Ausstellungskatalog und Heft 4 der Archäologie in Deutschland publiziert. Nur wenig erschien in weiteren Medien, meist in Tagungsbänden zu Montanarchäologie oder einschlägigen Zeitschriften wie dem *Anschnitt*, dennoch bleibt die Bibliographie eine wichtige Quelle, bietet sie doch auch zahlreiche Angaben zu ungedruckten Studien- und Qualifikationsarbeiten. Unklar bleibt dem fachfremden Leser, ob diese starke Beschränkung auf wenige Publikationen und Reihen themenimmanent oder freiwillig ist. Für den konkret nach Informationen Suchenden ist diese Konzentration jedoch ein großer Vorteil. Allerdings wäre dem Projekt eine breitere Öffentlichkeit über die Montanarchäologie und bergbauinteressierte Laien hinaus zu wünschen. Hier ist den beteiligten Projektpartnern für das Folgeprojekt *ArchaeoMontan 2018* und *Archiv-Net* viel Erfolg zu wünschen.

Stefanie Fuchs M.A.
Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege,
Bauarchiv
Klosterberg 8, D-86672 Thierhaupten
stefanie.fuchs@blfd.bayern.de

Rezension

In den Jahren 1993 und 1994 erfolgte erstmals am Institut für Strahlen- und Kernphysik der Universität Bonn eine Untersuchung von Steinzeugfunden aus Freiberg und Dippoldiswalde mittels Neutronenaktivierungsanalyse (NAA). Damit konnte ein Referenzmuster für Steinzeug aus Dippoldiswalder Produktion gewonnen werden,¹ das die jahrelangen Recherchen und Sammlungstätigkeiten von Andreas Becke zur Steinzeugproduktion in Dippoldiswalde² naturwissenschaftlich absicherte. Da Becke nur einen kurzen Vorbericht seiner Arbeit gegeben hatte, erwartete die Fachwelt seitdem mit Spannung die Vorstellung von Dippoldiswalde als Steinzeugtöpferort, einschließlich der Vorlage der dort hergestellten Keramik. Dies ist nun mit dem vorliegenden Band geschehen, der sich in Aufbau und Strukturierung des Themas an die Untersuchung von Dirk Scheidemantel zum Waldenburger Steinzeug in derselben Reihe anlehnt.³

Die Verfasserin konnte auf die umfangreichen, etwa 25 000 Fragmente umfassenden Fundbergungen in Dippoldiswalde von Becke zurückgreifen, die er zwischen 1991 und 1993 zusammentrug. Zusätzlich flossen Funde aus neueren archäologischen Untersuchungen in Dippoldiswalde mit ein. Aus dieser Gesamtheit der Dippoldiswalder Funde wurden für die vorliegende Untersuchung 8490 Fragmente aus Steinzeug ausgewählt, unter welchen Kriterien, bleibt zunächst unklar. Zudem floss Vergleichsmaterial aus anderen Städten, in die diese Keramik exportiert wurde, mit in die Untersuchung ein. Ebenfalls eine wichtige Rolle bei der Gewinnung stilistischer Merkmale des Dippoldiswalder Steinzeugs spielten erhaltene Gefäße aus dem Kunsthandel und aus Museumsbestand.

Ihre Fragestellung umreißt die Verfasserin folgendermaßen: Neben der technologischen Untersuchung der Keramik soll gleichwertig die Erforschung der Geschichte der Töpfer und des Töpferhandwerks stehen, die es ermöglichen soll, „die Gefäße aus [...] persönlicher Sicht der Töpfer und

Anne Barth: Dippoldiswalder Steinzeug. Ein Töpferhandwerk und seine kulturhistorische Bedeutung (ArchaeoMontan 2; Veröffentlichungen des Landesamtes für Archäologie Sachsen 65). Dresden 2018. 318 Seiten. ISBN 978-3-943770-34-6, € 39,-

1 Mommsen, Hans u. a.: Neue Ergebnisse zum sächsischen Steinzeug: Herkunftsbestimmung durch Neutronenaktivierungsanalyse und Auswertung von Archivalien; in: *Keramos* 169, 2000, 67–84.

2 Becke, Andreas: Auf der Suche nach den Töpfern des „Freiberger“ und „Annaberger“ Steinzeugs; in: Beiträge vom 25. Internationalen Hafnerei-Symposium in Lienz/Osttirol 1992 (Nearchos 1). Innsbruck 1993, 99–123.

3 Scheidemantel, Dirk: Waldenburger Steinzeug des Spätmittelalters und der frühen Neuzeit. Forschungen zu Typologie, Chronologie und Technologie; in: Scheidemantel, Dirk/Schifer, Thorsten: *Waldenburger Steinzeug. Archäologie und Naturwissenschaften (Veröffentlichungen des Landesamtes für Archäologie mit Landesmuseum für Vorgeschichte 44)*. Dresden 2005, 8–286.