

JAHRESBERICHT 2021

DEUTSCHES
BERGBAU-MUSEUM
BOCHUM

INHALTSVERZEICHNIS

5	VORWORT	76	FORSCHUNGSINFRASTRUKTUREN
6	DAS JAHR 2021	78	FORSCHUNGLABOR
28	MUSEUM	80	ZAHLEN DATEN FAKTEN
30	ZAHLEN DATEN FAKTEN	82	MONTANHISTORISCHES DOKUMENTATIONSZENTRUM
32	TOD IM SALZ	90	ORGANISATORISCHES
35	BLACK GOLD AND CHINA	92	ZAHLEN DATEN FAKTEN
38	FORSCHUNG	94	MITARBEITENDE
40	VON BOCHUM IN DIE WELT	98	GREMIEN
42	ARCHÄOMETALLURGIE	100	WISSENSCHAFTLICHER NACHWUCHS
48	BERGBAUGESCHICHTE	102	GLEICHSTELLUNG
52	FORSCHUNGLABOR	104	ANNEX
56	MATERIALKUNDE	110	IMPRESSUM
60	MONTANARCHÄOLOGIE		
68	MONTANHISTORISCHES DOKUMENTATIONSZENTRUM		

VORWORT

Ein zweiter Jahresbericht in Folge, der nicht ohne den Blick auf die Auswirkungen der Corona-Pandemie auskommt: Das Deutsche Bergbau-Museum Bochum war auch 2021 zeitweise für Besuchende komplett geschlossen, zu anderen Zeiten konnte der Museumsbetrieb nur unter sehr strengen Hygiene- und Schutzauflagen gewährleistet werden. Dank der großzügigen Förderung der RAG-Stiftung haben wir unseren Besuchenden mit der „Zahl watte willst“-Regelung in finanzieller Hinsicht einen erleichterten Zugang zu kultureller Teilhabe ermöglichen können.

Doch „the new normal“ gilt und galt auch für das Leibniz-Forschungsmuseum für Georessourcen – und das vor und hinter den Kulissen. Neue Sonderausstellungen wurden konzipiert, vorerst digital eröffnet und dann auch wieder mit Besuchenden präsentiert, neue Forschungsvorhaben wurden eingeworben oder erfolgreich abgeschlossen. Unser Jahresbericht bietet die ganze Bandbreite unseres Tuns und zeugt davon, dass Kreativität und wissenschaftliche Expertise gerade in diesen Zeiten wichtig sind.

Im Frühjahr durften wir die Evaluierungskommission des Leibniz-Senats – wenn auch leider nur virtuell – bei uns im Haus begrüßen. Im Herbst haben wir dann mit großer Freude das sehr zufriedenstellende Ergebnis erhalten: Das Deutsche Bergbau-Museum Bochum ist als Leibniz-Forschungsmuseum weiterhin Teil der Leibniz-Gemeinschaft.

Dass die Notwendigkeit der Gewährleistung exzellenter Forschungs- und Depotbedingungen in Bochum gesehen wird, davon zeugt auch die Entscheidung für einen Neubau an der Gahlenschen Straße in der Nähe der Jahrhunderthalle. Der neue Standort verdeutlicht auf besondere Weise die Verbindungen von den industriellen Wurzeln des Ruhrgebiets zu unserem zukünftigen Depotgebäude. Der Neubau nach den Entwürfen von Carpus + Partner AG bietet uns eine hervorragende Basis, um das materielle Erbe des Bergbaus nach zeitgemäßen Standards sammeln, bewahren und erforschen zu können.

Auch in diesem Jahr – das übrigens das letzte komplette für mich als Direktor sein wird, bevor ich 2022 in den Ruhestand gehe – gilt mein ganzer Dank den Menschen, die dies jeden Tag an ihren Schreibtischen oder in den Museumsräumen, in Laboren und Hochschulen, mit neuen Ideen und großen Durchhaltevermögen möglich machen. Und es ist unverzichtbar, dass sie dabei auf Menschen und Institutionen treffen, die dies ermöglichen und daran glauben, dass Kultur und Wissenschaft in unserer heutigen Gesellschaft unverzichtbarer sind denn je.

Glückauf!



Prof. Dr. Stefan Brüggerhoff
Direktor
DEUTSCHES **BERGBAU-MUSEUM** BOCHUM



DAS JAHR 2021

01

■ 04.–05.

An der Tagung „Vom Schrank ins Netz. 3D-Digitalisierung wissenschaftlicher Sammlungen - gewusst wie?“ der Universität Stuttgart nehmen auch Dr. Stefan Przigoda und Maren Vossenkuhl, montan.dok, teil. Ihr Beitrag lautet: „Bergbau-Modelle als Wissensobjekte – Forschungsbasierte Tiefenerschließung und 3D-Digitalisierung im Deutschen Bergbau-Museum Bochum“.

■ FEB

Unter dem Motto „Ich sehe was, was du nicht siehst“ suchen das Archäologie- und das Römermuseum des Landschaftsverbands Westfalen-Lippe (LWL) gemeinsam mit der Abteilung Ausstellung & Vermittlung des Deutschen Bergbau-Museums Bochum kreative Köpfe für einen Beirat für das Verbundprojekt „Museum als CoLabor. Öffne die Blackbox Archäologie!“. Gesucht werden junge Erwachsene, Auszubildende und Studierende jeglicher Fachrichtungen und alle, die sich für Brett- und/oder Computerspiele, Digitales, Archäologie, Geschichte oder Design interessieren.

■ FEB

Anlässlich der Evaluierung des Deutschen Bergbau-Museums Bochum durch die Leibniz-Gemeinschaft werden vier Filme auf dem YouTube-Kanal des Museums veröffentlicht: Im sogenannten Oneshot-Verfahren wurden die vier Rundgänge der Dauerausstellung, das Anschauungsbergwerk, das Fördergerüst und die Bereiche des Montanhistorischen Dokumentationszentrums (montan.dok) in vier Filmen festgehalten. Die Maßnahmen wurden realisiert mit Mitteln des Aktionsplan für Leibniz-Forschungsmuseen.



■ 22.–26.

Im Rahmen des MuseumNext Digital Summit kommen internationale Referierende zusammen, um pragmatische, praxisnahe Einblicke zu geben, wie sie die Herausforderungen der digitalen Umstellung meistern. Unter den Teilnehmenden sind Mitarbeitende der Abteilung Ausstellung & Vermittlung des Deutschen Bergbau-Museums Bochum.

■ 24.

Im Rahmen der Global Young Faculty (GYF), in die aktuell auch Dr. Regina Göschl, montan.dok, berufen ist, wird eine Ausstellung im öffentlichen Raum gezeigt: Die Fotos des Wettbewerbs zum Thema Grenzüberschreitungen aus dem Vorjahr sind in Bochum, Duisburg und Essen zu sehen. Ziel der Aktion ist es, Kultur in den Stadtraum zu integrieren und im Alltag zugänglich zu machen.



MRZ

Welchen Wert und welche Werte schreiben verschiedene Gesellschaften der Vergangenheit zu? Im März 2021 genehmigt der Senat der Leibniz-Gemeinschaft den auf vier Jahre angelegten Forschungsverbund „Wert der Vergangenheit“. In ihm vereinen sich 20 Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft, deren Spektrum von den geschichts- und kulturwissenschaftlichen über die sozial- und umweltwissenschaftlichen Institute bis hin zu den Forschungsmuseen reicht. Das Deutsche Bergbau-Museum Bochum, vertreten durch das montan.dok, ist einer der Partner.

MRZ

Die Leibniz-Forschungsmuseen sind auch in Zeiten von Pandemie und Shutdown außerschulische Lernorte. Das Bildungsprojekt „Eine Welt in Bewegung“ in Kooperation mit der Frankfurter Allgemeinen Zeitung öffnet die acht Forschungsmuseen der Leibniz-Gemeinschaft für Schulkinder und will mit ihnen einen Blick auf Globalisierung und die sich daraus ergebenden Herausforderungen für die Museumsarbeit und Forschung werfen.



11. Nach pandemiebedingter Pause kann das Netzwerktreffen anlässlich des Internationalen Frauentags wieder stattfinden, allerdings in digitaler Form und als eine weitere Neuerung dieses Mal nicht getrennt nach Geschlecht.

17.–19.

Die Jahrestagung „Archäometrie und Denkmalpflege“ findet im Deutschen Bergbau-Museum Bochum statt und wird von der Forschungsbereichsleitung Apl. Prof. Dr. Sabine Klein mit dem Arbeitskreis Archäometrie und Denkmalpflege der Deutschen Mineralogischen Gesellschaft veranstaltet. Aufgrund der COVID-19-Pandemie wird die Tagung erstmals in einem digitalen Format durchgeführt.

17.

Das Deutsche Bergbau-Museum Bochum nimmt den Betrieb für Besuchende wieder auf. Unter umfangreichen Hygienemaßnahmen und Schutzvorkehrungen ist ein Museumsbesuch mit Anmeldung und Maske nun möglich. Dank der großzügigen Förderung der RAG-Stiftung kann die „Zahl watte willst“-Regelung für Tagestickets fortgeführt werden. Die Öffnung währt nur kurz: Am 30.03.2021 muss der Museumsbetrieb wieder eingestellt werden.



17.

Das montan.dok nimmt ebenfalls nach mehrmonatiger Pause mit strengen Auflagen den Nutzendenbetrieb wieder auf. Auch hier ist die Öffnung nur von kurzer Dauer – am 30.03.2021 wird der Betrieb wieder eingestellt.

23. – 24.

Sandra Badelt, Abteilungsleiterin Ausstellung & Vermittlung, nimmt an der digitalen Konferenz „Museums and Social Responsibility – Participation, Networking and Partnerships“ teil. Die Hauptziele der Konferenz sind: das Bewusstsein für die Bedeutung der sozialen Verantwortung von Museen zu schärfen; Ansätze zu fördern, die sich auf die Beteiligung und Mobilisierung vom Zielpublikum konzentrieren; die Beiträge von Museen zur sozialen Transformation und Vernetzung hervorzuheben sowie einen Beitrag zur Debatte über diversifizierte Methoden zur Bewertung des sozialen Einflusses von Museen zu leisten.

■ APR

Eine 13 Meter lange Haube soll in Zukunft die größte Verbundlokomotive der Welt in den Herbst- und Wintermonaten vor Witterungseinflüssen und Belaubung schützen. Diese Maßnahme ist ein erster Schritt zum Erhalt des authentischen Erscheinungsbilds dieses technischen Kulturguts unter den Bedingungen einer freibewitterten Präsentation, umgesetzt durch den Fachbereich Restaurierung.



■ 06.

Die Wiederaufnahme des Museumsbetriebs ist mit Anmeldung, FFP2-Maske und zertifiziertem negativem Testergebnis möglich, am 22.04.2021 wird der Betrieb jedoch wieder eingestellt.

■ 07.

Digitale Eröffnung der von den Abteilungen Forschung und Ausstellung & Vermittlung entwickelten Sonderausstellung „Tod im Salz. Eine archäologische Ermittlung in Persien“. Direktor Prof. Dr. Stefan Brüggerhoff, Sandra Badelt, Abteilungsleiterin Ausstellung & Vermittlung, und Prof. Dr. Thomas Stöllner, Abteilungsleiter Forschung, führen durch den Abend und präsentieren einen aufwendig produzierten Film zur Ausstellung. Über die Website zur Ausstellung kann ein ausführlicher digitaler Rundgang begangen werden. (s. S. 32 ff.)



■ 19.

Im Rahmen des Verbundprojekts „Museum als CoLabor. Öffne die Blackbox Archäologie!“ arbeiten drei Museen erstmals mit ihren Besuchenden schöpferisch zusammen. Für das Deutsche Bergbau-Museum Bochum begleitet die Abteilung Ausstellung & Vermittlung das Projekt. Der Beirat des Projekts nimmt seine Arbeit auf: 15 Freiwillige aus ganz Deutschland entwickeln ab sofort ein neues Online-Spiel und digitale Anwendungen für das LWL-Archäologiemuseum in Herne und das Römermuseum des Landschaftsverbands Westfalen-Lippe (LWL) in Haltern am See sowie für das Deutsche Bergbau-Museum Bochum mit.



■ 21.–22.

Tagung des Transatlantic Seminar, einem von der German-American Fulbright Commission initiierten Verbund aus Leibniz Forschungsmuseen und Museen der Smithsonian Institution. Sandra Badelt, Abteilungsleiterin Ausstellung & Vermittlung, vertritt in diesem Kreis das Deutsche Bergbau-Museum Bochum.

■ 27.

Die Bundesvolontariatstagung 2021 findet erstmals rein digital und unter dem Motto „Connecting ... Chancen und Grenzen des digitalen Museums“ statt. Mit von der Partie sind auch Dr. Michael Farrenkopf und Dr. Stefan Przigoda aus dem montan.dok. Sie bieten einen Online-Workshop zum Thema „Museumsdokumentation 4.0: Qualität vs. Menge? Chancen und Grenzen digitaler Dokumentation heute“ an.

- **MAI** 3D-Dokumentation der Erforschung des überregional bekannten Höhlensystems „Windloch“ bei Engelskirchen | Runderoth: Die ersten 150 Meter in der Höhle Windloch im Mühlberg werden mit den Partnern ArcTron 3D GmbH, dem Arbeitskreis Kluterthöhle und dem Forschungsbereich Montanarchäologie visualisiert. Einsatz von Structure from Motion, 3D-Scanner-Technologie und Entwicklung eines neuen videobasierten Erfassungssystems.



- **07.–08.** Im Rahmen des Projekts „Digitaler Gedächtnisspeicher: Menschen im Bergbau“ findet eine digitale Tagung mit Workshop und Podiumsgespräch statt. Im Mittelpunkt stehen Perspektiven auf Oral History, Industriekultur und Vermittlung. Die Tagung, die vom montan.dok in Kooperation mit der Stiftung Geschichte des Ruhrgebiets und der Ruhr-Universität Bochum durchgeführt wird, richtet sich an Forschende, Agierende der Geschichtskultur ebenso wie an Lehrpersonen.

- **12.** Stefanie Biermann und Dr. Miriam Höller, Abteilung Ausstellung & Vermittlung, präsentieren auf der MAI-Tagung das neue digitale Vermittlungsangebot der „Entdecker-Touren“. Auch Nicolas Schimerl und Pia Weber, Abteilung Forschung, sind mit einem Beitrag über die digitale Sonderausstellung „Tod im Salz“ vertreten. Die Fachtagung rund um das Thema „Museum and Internet (MAI)“ wird durch den LVR organisiert und findet jährlich für Mitarbeitende von Museen, Ausstellungshäusern, Archiven, Bibliotheken und anderen Einrichtungen statt, in diesem Jahr in digitaler Form.

- **01.** Zum Erhalt musealer Artefakte ist es zwingend erforderlich, spezifische Adsorbentien für Museen zu entwickeln, die der Umgebungsluft schädliche Gase entziehen, ohne dabei konservatorisch förderliche Bestandteile, beispielsweise Weichmacher, zu verändern. Das von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt geförderte Drittmittelprojekt „Testen und Optimieren spezifischer Adsorbentien für die Präventive Behandlung von heimtückischen Kunststoffen“ im Forschungsbereich Materialkunde setzt bei der Erforschung solcher Adsorbentien an.

- **19.** Der Forschungsbereich Materialkunde diskutiert erste strategische Überlegungen über mögliche Ausgründungen. Das ist der Startschuss für eine intensive Betrachtung eines Ausgründungsprojekts mit Unterstützung der Stabstelle Wissensmanagement sowie externer Beratung.

- **31.** Ohne Bergbau kein Kuchen? Anhand eines großen Schokoladenkuchens erklären zwei Mitarbeiterinnen aus dem Team Aktionsplan für Leibniz-Forschungsmuseen den Kindern des Abschlussjahrgangs der Städtischen KiTa Neuhofstraße in Bochum, warum ohne Bergbau kein Kind einen Geburtstagskuchen bekommen würde. Ein Angebot im Rahmen des Aktionsplan Leibniz-Forschungsmuseen.



- **25.** Die neuen SARS-CoV-2-Schutzverordnungen und erhöhten Hygieneregulungen lassen die Wiederaufnahme des Museumsbetriebs wieder zu. Das montan.dok kann ab 31.05.2021 den Nutzendenbetrieb wieder aufnehmen.

- **31.** Das Deutsche Bergbau-Museum Bochum ist mit @bergbaumuseum.bochum wieder auf Instagram präsent. Das überarbeitete und neu ausgerichtete Instagram-Profil erweitert das Angebot in den Sozialen Medien, um zielgruppengerecht und breit aufgestellt die Vision des Leibniz-Forschungsmuseums für Georesourcen zu kommunizieren: Bergbau erleben – Wissen verbreiten. Die Botschaft ist dabei so einfach wie wichtig: zeigen, wie viel Bergbau in unserem Alltag steckt. Umgesetzt wird der Auftritt im Rahmen des Aktionsplan für Leibniz-Forschungsmuseen.



@bergbaumuseum.bochum

JUN

Im Anschauungsbergwerk wird durch die Abteilung Technik & Infrastruktur der Umbau der Kollefott mit Malerarbeiten abgeschlossen. Nun zieren Bergbaumotive die Wände des Raums, in dem zukünftig beispielsweise Kindergeburtstage stattfinden.



01.

Die Leibniz-Gemeinschaft veranstaltet erstmals „Book a Scientist – Forschungsmuseen spezial“. Die Onlineausgabe des Austauschformats mit Mitarbeitenden aus den acht Leibniz-Forschungsmuseen findet unter Beteiligung des Deutschen Bergbau-Museum Bochum statt. Mit dabei sind Forschende aus dem montan.dok. Eine Veranstaltung im Rahmen des Aktionsplan für Leibniz-Forschungsmuseen.



08.

Die Sonderausstellung „Tod im Salz. Eine archäologische Ermittlung in Persien“ wird auch für Präsenzbesuchende geöffnet. Die Besserung der Pandemielage ermöglicht eine begrenzte Anzahl von Besuchenden in unserem Sonderausstellungsgebäude. (s. S. 32 ff.)



14.– 15.

Das zweite Digital Lab der Kulturstiftung des Bundes findet in digitaler Form statt. Schwerpunkt ist das Thema „Co-Creation in Digitalprojekten“. Die Mitarbeitenden des Projekts „Museum als CoLabor. Öffne die Blackbox der Archäologie!“ nehmen teil.

16.

Das Deutsche Bergbau-Museum Bochum startet nun mit einer App, die einen zweisprachigen Audioguide und interaktive Touren bietet. Erweitert wird das Vermittlungsangebot um eine digitale Lernplattform. Durch die digitalen Vermittlungsformate gewinnen die Besuchenden ein weiteres Erlebnis hinzu und tauchen auf neuen Wegen in die faszinierende Welt des Bergbaus ein. Die App und die digitale Lernplattform wurden in der Abteilung Ausstellung & Vermittlung erarbeitet und unterstützt im Rahmen des Projekts „Neue Wege der Kultur- und Technikvermittlung“, das durch die Initiative „Gluckauf Aufbruch 2018“ der Landesregierung gefördert wird sowie mit Mitteln aus dem Aktionsplan für Leibniz-Forschungsmuseen.



03. Im Rahmen des Aktionsplan der Leibniz-Forschungsmuseen findet erstmals das „Open Lab: Kunststoffe für die Ewigkeit?!“ statt. Mit einer portablen Röntgenfluoreszenzpipette identifizieren Mitarbeitende des Forschungsbereichs Materialkunde im Handumdrehen Objekte wie Schmuck, den Besuchende selber mitgebracht haben. Der Begleitfilm „Ein Labor im Museum?“ wird auf dem YouTube-Kanal des Deutschen Bergbaumuseums veröffentlicht. Außerdem wird dort ein animierter Clip mit den Versuchsanleitungen für den Kunststoff-Koffer präsentiert, mit dem Versuche rund um Kunststoffe auch von zu Hause aus möglich sind.

10. Das „Open Lab: Hot oder Schrott – Eine schnelle Analyse“ findet auch zum ersten Mal im Rahmen des Aktionsplan der Leibniz-Forschungsmuseen statt. Mitarbeitende des Forschungsbereichs Materialkunde erklären den Besuchenden Wissenswertes über Kunststoffe. Sie zeigen außerdem, wie die verschiedenen Kunststoffe mit einfachen Experimenten identifiziert werden können.

12.07.– 30.08.

Im Sommer 2021 findet eine vorerst abschließende Kampagne des Forschungsbereichs Montanarchäologie in Dzedzwebi, Georgien, statt. Dabei werden vor allem Siedlungsstrukturen wie Häuser, Mauern, Gruben und Terrassierungen vorgefunden, die hauptsächlich in die Kura-Araxes-Kultur, zum Teil aber auch noch in das Chalkolithikum datieren. Parallel wird in Mutso, im georgischen Hochgebirge, zwei Wochen lang im Bereich eines Gräberfeldes gegraben.



13.–15. Metabolismus-Workshop „Exploring Transformative Material Processes through the Interactions between Man and Nature“ im Rahmen des Leibniz-WissenschaftsCampus Resources in Transformation (ReForm). Das Verständnis der menschlichen Beteiligung an den materiellen Umwandlungsprozessen ist einer der wichtigsten Aspekte, um den gegenwärtigen erheblichen globalen sozioökologischen Veränderungen zu begegnen. Ziel des Workshops ist es, transformative materielle Prozesse als Interaktionen zwischen Mensch und Natur zu betrachten.

19.–21. In 48 Stunden und zwölf Ländern entwickeln Kreative der Independent Game Design Szene mit Mentoringpersonen aus den Leibniz-Forschungsmuseen 14 Prototypen für Online-Spiele. Der „Game Jam“ findet im Rahmen des A MAZE. Festivals | Berlin 2021 statt. Die besondere Herausforderung besteht darin, dass die Spiele eine Verbindung zwischen den unterschiedlichen Museen und ihren Objekten aus Natur-, Kultur- und Technikgeschichte herstellen sollen. Eine Veranstaltung im Rahmen der Leibniz-Forschungsmuseen.

03. Sandra Badelt, Abteilungsleiterin Ausstellung & Vermittlung, ist Mitglied der fünfköpfigen Jury für den Tisa von der Schulenburg-Preis. 139 Kunstschaffende aus dem gesamten Bundesgebiet bewerben sich um den Preis, der von der Tisa von der Schulenburg-Stiftung alle drei Jahre vergeben wird. Die Jury entscheidet sich einstimmig für die in Bremen lebende Claudia Piepenbrock.

06. Der englische Soundkünstler Chris Watson ist zu Besuch im Anschauungsbergwerk. Der berühmte Tonmeister ist unter anderem für seine Aufnahmen für die BBC-Naturfilme von Sir David Attenborough bekannt. In Bochum nimmt er Geräuschkulissen und Maschinengeräusche auf, die nicht nur in sein Archiv eingehen und so die Tonwelt des Bergbaus für die Nachwelt dokumentieren, sondern auch zur Eröffnung der Ruhrtriennale beim „Konzert im Morgengrauen“ als Klanginstallation zu hören sind.



10. Kanzlerkandidatin Annalena Baerbock, BÜNDNIS 90|DIE GRÜNEN, besucht auf ihrer Wahlkampftour auch das Deutsche Bergbau-Museum Bochum. Während ihres Aufenthalts kommt sie mit Forschenden aus den Bereichen Materialkunde, Forschungslabor und montan.dok ins Gespräch und erhält Einblicke in die Aktivitäten des Aktionsplan für Leibniz-Forschungsmuseen.



- 30. Die Ministerin für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen Isabel Pfeiffer-Poensgen besucht die Sonderausstellung „Tod im Salz. Eine archäologische Ermittlung in Persien“. Während ihres Aufenthaltes kommt sie mit Mitarbeitenden aus Ausstellung & Vermittlung und Forschung ins Gespräch und erhält Einblicke in die Forschungs- und Ausstellungsarbeit zur Sonderausstellung.



- 30.08. – 03.09. Forschende aus dem montan.dok nehmen an der internationalen Tagung zur Arbeitsgeschichte des European Labour History Network (ELHN) in Wien teil. ELHN ist das Netzwerk von europäischen Forschenden im Bereich der Arbeits- und Sozialgeschichte. Der Schwerpunkt der aktuellen Tagung lautet „Historicising the Concept of Europe in Global History“.

- SEP Toneisensteinknollen mit einem Gesamtgewicht von fast zwei Tonnen machen sich auf die Reise nach Münster. Die geologisch paläontologische Präparation des LWL wird dort die dringend erforderlichen Maßnahmen zum Erhalt dieser einzigartigen Objekte durchführen.



- 15. Als zweite Einrichtung der Leibniz-Gemeinschaft erhält das Museum die offizielle Bestätigung zu seiner „Leitlinie zur Sicherung guter Wissenschaftlicher Praxis und zum Umgang mit Vorwürfen zu wissenschaftlichem Fehlverhalten“ von der Deutschen Forschungsgemeinschaft; somit können weiterhin Fördermittel gewährt werden.

- 09. Nach mehreren Jahrzehnten im Deutschen Bergbau-Museum Bochum kehrt die historische Adler-Skulptur aus Gusseisen an ihren Ursprungsort in der Maschinenhalle Zweckel zurück. Bereits 1909 krönte sie in der aufwendig gestalteten Maschinenhalle das Geländer der Jugendstil-Empore im Inneren des Gebäudes. Prof. Dr. Stefan Brüggerhoff, Direktor des Deutschen Bergbau-Museums Bochum, übergab nun die Skulptur als Dauerleihgabe an Ursula Mehrfeld, Geschäftsführerin der Stiftung Industriedenkmalpflege und Geschichtskultur.



- 15.09. – 15.12. Antritt der Winkelmann-Stipendiatin Dr. Rocío Gomez im Forschungsbereich Bergbaugeschichte. Rocío Gomez nutzt drei Monate lang die Gelegenheit zum interdisziplinären Austausch und die Bestände des montan.dok um zum Thema „Victors and Vanadium: A History of Latin American Science“ zu arbeiten.

■ **16.** Die Stadt Bochum öffnet im Rahmen der Festwoche anlässlich ihres 700-jährigen Jubiläums ihre Türen. Am „Tag des offenen Bochums“ laden zahlreiche Unternehmen und Institutionen zu einem Blick hinter die Kulissen ein, so auch das Deutsche Bergbau-Museum Bochum mit dem Anschauungsbergwerk.

■ **20.–27.** Die verschlissenen Tragseile des Turmaufzugs werden getauscht. Dazu werden tonnenschwere Drahtseile in den Schacht eingezogen, um einen sicheren Betrieb in den nächsten Jahren zu gewährleisten.



■ **20.09. – 05.10.** Im Herbst 2021 werden im Rahmen einer Vorlauftforschung montanarchäologische Prospektionsarbeiten in der Region Santadi (Südwestsardinien) sowie Vermessungsarbeiten am Fundplatz Su Fossu Tundu durchgeführt. Die Arbeiten des Forschungsbereichs Montanarchäologie dienen der Vorbereitung eines intensiven Surveys sowie einer Grabungskampagne im Folgejahr.



■ **27.–29.** „Exkursion ins Blau(e): Ressourcen, Arbeit und Umwelt. Eine interdisziplinäre Exploration“: Exkursion zur Erforschung des römischen Azuritbergbaus in Wallerfangen, gemeinsam von Dr. Gabriele Körlin, Forschungsbereich Montanarchäologie, Prof. Dr. Sabine Klein und Dr. Nima Nezafati, beide Forschungsbereich Archäometallurgie sowie Jun.-Prof. Dr. Tina Asmussen, Forschungsbereich Bergbaugeschichte.



■ **01.** Mit Förderung des Fonds Roland Bartholomé (König-Baudouin-Stiftung) startet das Projekt „Bewahrung, Zugänglichmachung und Inwertsetzung des fotografischen Erbes des deutschen Bergbaus im Montanhistorischen Dokumentationszentrum (montan.dok) des Deutschen Bergbau-Museums Bochum“. Es ist eine Zusammenarbeit der Abteilung Sammlung & Dokumentation | montan.dok und des Forschungsbereichs Materialkunde, in der die Erschließung der Bestände und der konservatorischen Besonderheiten der Fotothek des montan.dok stattfinden soll. (s. S. 72 ff.)

10

■ **01.–03.** Pia Weber, Abteilung Ausstellung & Vermittlung, spricht auf der Tagung „1870 | 1871 – Ein Krieg an der Schwelle zur Moderne“ über die Bedeutung des Montanwesens für den deutsch-französischen Krieg.

■ **11.–16.** Jun.-Prof. Dr. Tina Asmussen, Forschungsleiterin Bergbaugeschichte, leitet gemeinsam mit Prof. Dr. Pietro D. Omodeo (Università Ca' Foscari) ein Seminar im Rahmen des Anthropocene Campus Venice 2021.



- 15. Im Rahmen des Aktionsplan für Leibniz-Forschungsmuseen findet das „Open Lab: Von Kunststoffen, Pistolen und 3D-Digitalisierung“ statt. Arbeitsbereiche, zu denen Besuchende keinen direkten Zugang haben, werden von Mitarbeitenden aus dem Forschungsbereich Materialkunde, aus dem Forschungslabor und aus dem montan.dok vorgestellt.



- 29. Der durch die COVID-19-Pandemie ausgelöste Digitalisierungsschub hat neue Vermittlungs- und Teilnahmeformen entstehen lassen. Daher findet der 9. Geschichtskonvent Ruhr unter dem Motto „Digitale Geschichtskultur im Ruhrgebiet“ im Deutschen Bergbau-Museum Bochum statt. Dr. Miriam Höller, Abteilung Ausstellung & Vermittlung, leistet einen Beitrag zum Thema „Neue Wege. Corona als Be- und Entschleuniger digitaler Vermittlungsformate am Deutschen Bergbau-Museum Bochum“. Zusammengefasst wird die Tagung durch Dr. Michael Farrenkopf, Leiter des montan.dok und Mitglied im Vorstand des Forums Geschichtskultur an Ruhr und Emscher e. V.

- 18. Am Standort Jahrhunderthalle | Gahlensche Straße soll 2026 der Neubau eines Forschungs- und Depotgebäudes für das Deutsche Bergbau-Museum Bochum in Betrieb genommen werden. Auf dem rund 8.000 m² großen Gelände werden neben Depoträumen für die Bestände des montan.dok auch Büro- und Arbeitsflächen für die Mitarbeitenden aus Sammlung und Forschung entstehen. Nun wird der Siegerentwurf einstimmig gekürt und die Entscheidung durch das Kuratorium des Museums bestätigt: Es gewinnt die Aachener Carpus+Partner AG. Den Entwurf präsentieren Bärbel Bergerhoff-Wodopia, Mitglied des Vorstands der RAG-Stiftung und Kuratoriumsvorsitzende des Museums, und Direktor Prof. Dr. Stefan Brüggerhoff.



- 03. Das Deutsche Bergbau-Museum Bochum kann in Zusammenarbeit mit dem Iranischen Nationalmuseum Teheran die Ausstellung „Death by Salt“ und die vom Leibniz-Forschungsmuseum für Georessourcen erarbeitete Ausstellung „Human Search for Resources – 70 Years of Mining Archaeology at the Deutsches Bergbau-Museum Bochum“ eröffnen.

04.11.–16.12.

Archäologische Ausgrabung und Survey des Forschungsbereichs Montanarchäologie im Umland des Salzbergwerks Douzlākh (Iran).



- 04. Auf der „26. Conference on Cultural Heritage and New Technologies“ in Wien wird der „Best App Award 2021“ für die Web-Applikation www.tod-im-salz.de verliehen. Ausgezeichnet wird damit ein digitales Angebot der Sonderausstellung „Tod im Salz. Eine archäologische Ermittlung in Persien“ der Abteilungen Forschung sowie Ausstellung & Vermittlung. Auf der Tagung sprechen zudem Nicolas Schimerl und Pia Patrizia Weber, Abteilung Forschung, über „Resilient Rethinking - How Virtual Archaeology helped transforming the special exhibition „Death by Salt“ into the digital space“.

- 12. Bei der 42. Technikgeschichtlichen Tagung 2021 zum Thema „Unternehmen Rohstoff. Natürliche Ressourcen in der Geschichte“ ist das Deutsche Bergbau-Museum Bochum durch Jun.-Prof. Dr. Tina Asmussen und Dr. Lena Asrih aus dem Forschungsbereich Bergbaugeschichte sowie Dr. des. Martin Baumert, Dr. Michael Farrenkopf und Dr. Torsten Meyer aus dem montan.dok vertreten. Nach einem Input zu Themenblöcken wie „Wirtschafts- und Sozialgeschichte von Metallen in der Frühen Neuzeit“, „Anfang und Ende der Produktlinie“ und „Rohstoffbeschaffung von Staaten und Unternehmen“ folgt jeweils eine Diskussionsrunde.

- **13.11.–10.12.** Dokumentationsarbeiten des Forschungsbereichs Montanarchäologie im Bergwerk und Survey im Umland von Shakin, Provinz Qazvin (Iran).



- **17.** Das Deutsche Bergbau-Museum Bochum, Leibniz-Forschungsmuseum für Georessourcen, wird in diesem Jahr evaluiert. Der Prozess wird mit der Stellungnahme zum Evaluierungsverfahren des Senats der Leibniz-Gemeinschaft erfolgreich abgeschlossen. Die Einrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft werden spätestens alle sieben Jahre durch den Leibniz-Senat evaluiert. Dabei geht es um eine unabhängige Einschätzung, wie sich die Einrichtung inhaltlich und strukturell in den zurückliegenden Jahren entwickelt hat und inwieweit die zukünftigen Strategien und Planungen überzeugen.

- **18.** Auftaktveranstaltung des Leibniz-Wissenschafts-Campus Bochum ReForm mit einem Abendvortrag von Prof. Dr. Guy Geltner (University of Amsterdam | Monash University Melbourne, AUS), „Eat, Pray, Dig: Preventative Healthcare Among Miners in Europe, 1200 – 1600“.

- **10.** Das Deutsche Bergbau-Museum Bochum eröffnet die Sonderausstellung „Black Gold and China. Fotografien von Lu Guang“ im Museumserweiterungsbau DBM+. Mit über 100 Farb- und Schwarzweiß-Fotografien bietet sie einen Einblick in das Werk eines der bedeutendsten Fotografen Chinas, sie ist seine erste monografische Museumsausstellung außerhalb Chinas. Die Fotos halten Eindrücke von Lu Guangs Reisen durch sein Heimatland fest und dokumentieren sozioökonomische und ökologische Probleme im industriellen China. Die Eröffnung am 09.12.2021 findet digital statt.





MUSEUM

ZAHLEN | DATEN | FAKTEN



ZAHL DER BESUCHENDEN

46 743

* Im Jahr 2021 war der Museumsbetrieb aufgrund der Schutzmaßnahmen im Rahmen der Coronapandemie deutschlandweit zeitweise eingestellt oder nur unter hohen Auflagen möglich.



HERKUNFT BESUCHENDE

Deutschland: **91,5 %**

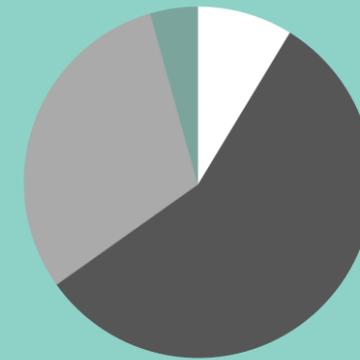
International: **8,5 %**



VERHÄLTNIS GRUPPEN & INDIVIDUALBESUCH

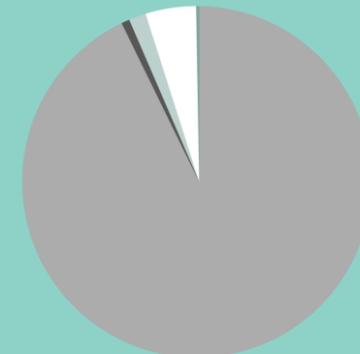
Gruppen: **8,5 %**

Individualbesuch: **91,5 %**



AUSSTELLUNGEN & VERANSTALTUNGEN

- Sonderausstellungen: **2**
- Weitere Veranstaltungen: **13**
- Veranstaltungsreihen: **7**
- Vortragsreihen: **1**



FÜHRUNGEN & VERMITTLUNGSANGEBOTE

- Erwachsene und Familien: **2 633**
- Kindergeburtstage: **21**
- Kinderworkshops: **45**
- Triff den Bergmann: **132**
- Nachts im Bergwerk: **8**

TOD IM SALZ. EINE ARCHÄOLOGISCHE ERMITTLUNG IN PERSIEN

Als Leibniz-Forschungsmuseum ist es eine der zentralen Kernaufgaben des Deutschen Bergbau-Museums Bochum sowohl die Forschungsergebnisse als auch die Methoden im Rahmen der Ausstellungen zu präsentieren. Georessourcen und ihre Nutzung – von der technischen Bewältigung bis hin zu den sozialen, wirtschaftlichen und ökologischen Auswirkungen – stehen dabei im Zentrum unseres Forschungs- und Vermittlungsauftrags. Ausstellungen thematisieren nicht nur gegenwärtige, gesellschaftlich relevante Fragen, sondern erläutern diese an aktuellen Forschungsergebnissen.

Das führt, wie am Beispiel der Ausstellung „Tod im Salz. Eine archäologische Ermittlung in Persien“ zu sehen ist, im Idealfall zu einer über Abteilungs- und Bereichsgrenzen hinausgehenden Zusammenarbeit. Ein Vermittlungskonzept zu erarbeiten, erfordert die Betrachtung der zu vermittelnden Gegenstände und Themen von allen Seiten mit der jeweiligen Kompetenz der unterschiedlichen Abteilungen. Dies ist mit der Ausstellung „Tod im Salz“ gelungen. Ausgelöst durch die speziellen Bedingungen der COVID-19-Pandemie konzipierten die Abteilungen Forschung sowie Ausstellung & Vermittlung zudem ein ausschließlich virtuelles Produkt, das parallel zur Präsenzausstellung erarbeitet wurde.

Ausgangspunkt waren die aktuell laufenden Forschungsprojekte in Iran. Diese Projekte werden von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) und der Gerda Henkel Stiftung gefördert. Sie gehören aktuell zu den wenigen Projektbündeln, die erfolgreich mit Forschenden

PUBLIKATIONEN

TH. STÖLLNER, A. AALI & N. BAGHERPOUR KASHANI (HRSG.): Tod im Salz – Eine archäologische Ermittlung in Persien. Begleitbuch, Katalog und Graphic Novel. Bochum 2020.

TH. STÖLLNER & J. NOKANDEH (HRSG.) IN ZUSAMMENARBEIT MIT F. BIGLARI U. A.: Human Search for Resources. Highlights of Ancient Mining from the German Mining Museum Bochum, Teheran 2021.

und Kulturschaffenden der Islamischen Republik Iran zusammenarbeiten (vgl. auch S. 63 ff). So ist es 2018 gelungen, den Senat der DFG zu überzeugen, ein Schwerpunktprogramm zum Thema „Das iranische Hochland. Resilienzen und Integration vormoderner Gesellschaften“ einzurichten, das seit 2020 arbeitet. Die erfolgreiche Zusammenarbeit mit Iran beruht letztlich aber auf einer vertrauensvollen Kooperation zwischen iranischen und deutschen Institutionen, wie dem Deutschen Archäologischen Institut und dem Deutschen Bergbau-Museum Bochum. Diese Zusammenarbeit geht bis in das Jahr 2000 zurück.

Insofern lag es auf der Hand, die unter Federführung des Deutschen Bergbau-Museums Bochum stattfindenden archäologischen Forschungen in Iran mit einer Sonderausstellung einem breiten Publikum zu präsentieren. Seit vielen Jahren untersuchen Forschende des Leibniz-Forschungsmuseums für Georessourcen mit nationalen und internationalen Kooperationsbeteiligten, wie Bergleute im antiken Persien lebten, arbeiteten und starben. Insbesondere die Salzleute aus Zanjān stehen hier im Mittelpunkt: mumifizierte, bis zu 2 400 Jahre alte, in einem Salzbergwerk verstorbene Bergleute. 2020 sollte es endlich so weit sein, die Sonderausstellung zu eröffnen, doch die COVID-19-Pandemie sowie die schwierige politische Lage in Iran verhinderten dies.

Anfang 2021 wurde deutlich, dass die angedachten Exponate aus Iran trotz umfangreicher Bemühungen nicht eintreffen würden. Die Sonderausstellung „Tod im Salz. Eine archäologische Ermittlung in Persien“ wurde zunächst digital am 07. April 2021 eröffnet. Die Pandemie verhinderte zu dieser Zeit Präsenzbesuche der Ausstellung. Auf der Homepage www.tod-im-salz.de wurde stattdessen ein aufwendiger digitaler Rundgang präsentiert. Dieser Web-App wurde am 04. November 2021 auf der „26. Conference on Cultural Heritage and New Technologies“ in Wien der „Best App Award 2021“ verliehen.

In Zusammenarbeit mit dem Saltmen and Archaeological Museum Zanjān und dem Iranischen Nationalmuseum Teheran wurde zudem kurzfristig eine weitere Sonderausstellung für Iran entwickelt. Sie trug den Titel „Human Search for Resources: Highlights of Ancient



Mining from the Deutsches Bergbau-Museum Bochum“. Die Ausstellung zeigte mit Themen und Objekten aus den Forschungen des Deutschen Bergbau-Museums Bochum die Geschichte der menschlichen Erfahrungen und Errungenschaften im Bergbau. Auch dazu wurde ein digitaler Rundgang umgesetzt, der auf der gleichen Homepage hinterlegt ist. Dadurch wird die Forschung des Deutschen Bergbau-Museums Bochum international präsentiert und außerhalb von klassischen Forschungszusammenhängen zugänglich. Die digitalen Rundgänge sind weiterhin freigeschaltet, sodass beide Ausstellungen in Zukunft weiterhin virtuell besucht werden können. Sobald es die Pandemie erlaubte, wurde die Ausstellung „Tod im Salz“ am 08. Juni 2021 für Präsenzbesuchende geöffnet. Sie blieb bis zum 12. September 2021 geöffnet.

Im Vorfeld wurden für den nun eingetretenen Fall fehlender Exponate aus Iran Ersatzleistungen konzipiert und umgesetzt. Von iranischen Exponaten und vom Bergwerk in Zanjān selbst wurden 3D-Modelle angefertigt, mit einem 3D-Drucker ausgedruckt und als Replik ausgestellt. Vergleichsobjekte aus österreichischen Salzberg-

werke wurden organisiert, die einen spannenden Vergleich zwischen Mitteleuropa und Vorderem Orient erlaubten. Zudem wurde die gesamte Ausstellung medial aufgewertet. Insbesondere wurden das Salzbergwerk und die Salzleute selbst um Augmented Reality-Anwendungen ergänzt. Ein weiterer Teil der ursprünglich angedachten Exponate aus Iran konnte Besuchenden als 3D-Modell digital zur Verfügung gestellt werden. Für Interessierte waren zahlreiche Hintergrundinformationen hinterlegt. Alle digitalen Anwendungen waren durch eigene Geräte der Besuchenden wie Smartphones zugänglich, in der Ausstellung standen ebenfalls Tablets als Leihgeräte zur Verfügung. Teile der analogen und digitalen Anwendungen sollen in die Dauerausstellung des Museums übernommen werden, um diese Themen dauerhaft einem breiten Publikum präsentieren zu können.

Im Obergeschoss des Museumserweiterungsbaus DBM+ wurden weitere DFG-geförderte Forschungsprojekte aus Iran vorgestellt, an denen das Deutsche Bergbau-Museum Bochum maßgeblich beteiligt ist. Die Projekte gehen der Frage nach, wie Gesellschaften oder Kulturen

des iranischen Hochlandes widerstandsfähige Lebensweisen etablierten. Die Vorstellung der Projekte wurde um Exponate aus Bamberg, München und vor allem aus den Sammlungen der Ruhr-Universität Bochum ergänzt.

Die Ausstellung „Tod im Salz“ griff in ihrem Design bewusst die Optik der Boulevardzeitungen auf. Die einzelnen Themen waren mit großen Schlagzeilen überschrieben. Mit diesem Design forderten die Museums-machenden die Besuchenden auf, darüber nachzudenken, wie die Gesellschaft mit medial inszenierten Ereignissen und mit der emotional aufgeladenen Sprache in den Boulevardmedien umgeht. Als Kontrast zu der auf Sensationen abzielenden Sprache bot die Ausstellung auf einer zweiten Textebene wissenschaftliche Informationen an, die im Design an eine bekannte Online-Enzyklopädie erinnern sollten. Durch die Ausstellung zog sich zudem eine Graphic Novel. Hier bekam „Salzmann 4“, ein junger, vor 2 400 Jahren verstorbener Bergmann den Namen Farshid. Anhand wissenschaftlicher Erkenntnisse rekonstruierten Forschungs- und Ausstellungsteam nicht nur, wie Farshids möglicher letzter Tag abgelaufen sein könnte, sondern auch das Leben im und um das Bergwerk.

Ein besonderes Anliegen war es, den Besuchenden zu vermitteln, wie Forschung heutzutage funktioniert. Über die Archäologie hinaus wurden viele internationale wissenschaftliche Disziplinen eingebunden. Die unterschiedlichen Methoden und die gemeinsamen Ergebnisse wurden anschaulich erläutert.

TOD IM SALZ. EINE ARCHÄOLOGISCHE ERMITTLUNG IN PERSIEN

PROJEKTLEITUNG

Sandra Badelt
Prof. Dr. Thomas Stöllner

LAUFZEIT DER SONDERAUSSTELLUNG

07. April – 12. September 2021

WEITERE INFORMATIONEN

www.tod-im-salz.de
www.bergbaumuseum.de/tod-im-salz

Zur Ausstellung erschien ein Ausstellungskatalog: In 30 Beiträgen schildern internationale Forschende den Stand der Untersuchungen zum Salzbergbau im iranischen Salzbergwerk und zu anderen vergleichbaren Fundorten weltweit. Den Lesenden erschließt sich ein bemerkenswertes Lebensbild der antiken Arbeitswelt vor ca. 2 400 Jahren.

Ein vielfältiges Rahmenprogramm begleitete die Sonderausstellung. Internationale Forschende beleuchteten in Online-Vorträgen die Lebenswelt der Salzleute näher. Für Interessierte stand ein umfangreiches digitales und analoges Führungsprogramm zur Verfügung. Für junge Besuchende wurden besondere Inhalte angeboten: Kinder konnten gemeinsam mit Amyra, einer jungen Archäologin, die Ausstellung entdecken. Zudem veranstaltete das Deutsche Bergbau-Museum Bochum im August 2021 einen Thementag rund um Salz. Spannende Entdeckungen versprach die gemeinsam mit dem Anbieter „Rätselraum Ruhrpott“ entwickelte Rätseltour, die sowohl online als auch vor Ort spielbar war. Dabei stellten die Besuchenden ihre detektivischen Fähigkeiten unter Beweis und gingen dem Geheimnis der Mumienfunde im Salzbergwerk auf den Grund.

Die Ausstellung wurde von der Deutschen Forschungsgemeinschaft, der Gerda Henkel Stiftung, dem Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen und der Stiftung der Sparkasse Bochum zur Förderung von Kultur und Wissenschaft gefördert. Sie entstand in Kooperation mit dem Archäologischen Museum Frankfurt, dem Saltmen and Archaeological Museum Zanjān und dem Iranischen Nationalmuseum Teheran.

Manfred Linden & Prof. Dr. Thomas Stöllner



BLACK GOLD AND CHINA. FOTOGRAFIE VON LU GUANG

„Black Gold and China. Fotografien von Lu Guang“ ist der Auftakt einer neuen Sonderausstellungsreihe mit Kunstausstellungen im Programmbereich „Landschaften – Von der Prospektion bis zur Folgelandschaft: Auswirkungen auf Umwelt und Gesellschaften“. Der Programmbereich erforscht Abhängigkeiten zwischen den Folgen des Bergbaus und dem Umweltwandel aus naturwissenschaftlicher, kulturanthropologischer, archäologischer und historischer Sicht. Zudem werden anhand von bereits bestehenden Montanlandschaften Strategien und Prozesse zur Neuaneignung untersucht. Ergänzend zur Forschungsarbeit werden in den Sonderausstellungen Positionen der zeitgenössischen Kunst zum Einfluss des Menschen auf die Umwelt thematisiert und die künstlerische Rezeption des Anthropozäns in den Fokus gerückt. Ein umfassendes Vermittlungs- und Veranstaltungsprogramm gibt zudem Möglichkeiten zum Wissenserwerb sowie zum Dialog und Diskurs in Anknüpfung an die Inhalte der 2019 neu eröffneten Dauerausstellung.

KÜNSTLER UND WERK

Lu Guang (*1961) ist einer der bedeutendsten Fotografen Chinas, seine Werke gewannen bereits viele international renommierte Preise. „Black Gold and China“ ist Lu Guangs erste monografische Ausstellung außerhalb seines Heimatlandes. Die Sonderausstellung zeigte vom 10. Dezember 2021 an über 100 seiner Fotografien, entstanden über einen Zeitraum von mehr als 20 Jahren (1995 – 2017), die sich mit den Auswirkungen des chinesischen Steinkohlenbergbaus auf Mensch und Umwelt befassen. Die Fotografien Lu Guangs sind in der immer stärker in die Öffentlichkeit rückenden Klimaschutzdebatte der letzten Jahre aktueller denn je. Er liefert erschütternde und eindrucksvolle Bilddokumente der Umweltzerstörung, die mit der Entwicklung der industriellen Supermacht China einhergehen.

Der Wucht seiner Fotografien können sich Betrachtende nur schwer entziehen. Der Staub und Schmutz in den gezeigten Landschaften ist fast physisch spürbar, und die Belastung der Menschen, die in diesen Verhältnissen leben, wird vor allem durch die Unmittelbarkeit der Aufnahmen und ihrer Bildkomposition nachfühlbar. Lus Fotografien zeigen die gewaltigen, kargen und



verwüsteten Industrielandschaften Chinas, bleiben aber dennoch immer auch nah bei den Menschen, die in ihnen arbeiten und leben. Mit seinem Werk leistet er einen gleichermaßen verstörenden und wichtigen Beitrag zur Dokumentation der negativen Seiten des Abbaus von Georessourcen mit den damit einhergehenden Folgen für die Umwelt eines Landes, das sich seit Beginn des 21. Jahrhunderts als rasant wachsende wirtschaftliche Supermacht zum wichtigsten Handelspartner vieler Staaten – auch für Deutschland – entwickelt hat.

Gleichzeitig stellt sein Werk ein wichtiges künstlerisches Zeugnis zur aktuellen Anthropozän-Debatte dar. Das Anthropozän ist eines der derzeit besonders spannenden und komplexen Forschungsfelder vor allem in den Geowissenschaften, aber auch in anderen wissenschaftlichen Fachrichtungen und bezeichnet das derzeitige

PUBLIKATIONEN

BADEL, SANDRA/PLEDGE, ROBERT (HRSG.): Black Gold and China. Fotografien von Lu Guang, Deutscher Kunstverlag Berlin/München, 2021.

DEUTSCHES BERGBAU-MUSEUM BOCHUM (HRSG.): Black Gold and China. Hintergründe, o.V. o.O., 2021.



geologische Zeitintervall, in dem sich erstmals in der Erdgeschichte die Lebensbedingungen und Prozesse auf der Erde messbar durch den menschlichen Einfluss verändern.

Die Fotografien der Sonderausstellung wurden in einem chronologischen Ablauf angeordnet, der die dokumentierten Veränderungen der Umwelt greifbar machen sollte. Zitate des Fotografen führten wie ein Reisetagebuch durch die Ausstellung, die sich über zwei Etagen im Museumserweiterungsbau DBM+ erstreckte. Auf beiden befand sich jeweils im Eingangsbereich eine Karte der Volksrepublik China, auf der die Kohle- und Industriegebiete besonders hervorgehoben wurden, um Besuchenden eine geografische Einordnung zu ermöglichen.

Es wurde entschieden, die Bilder weitestgehend für sich selbst sprechen zu lassen und innerhalb der Ausstellungsräume auf erklärende Wandtexte zu verzichten. Stattdessen wurden die Werke durch Zitate aus den Reiseberichten Lu Guangs begleitet. Die Stimme des Künstlers, in all ihrer Subjektivität, erlaubte Besuchenden einen ganz persönlichen Zugang zu den Werken.

Die ersten, im Jahr 1995 entstandenen Fotografien wurden noch auf Schwarz-Weiß-Film festgehalten. Diese frühen Bilder des Projekts befanden sich in einem tunnelartigen Gang, den die Besuchenden durchschritten. Auch die weiteren Stationen der Ausstellung hatten

einen oftmals bedrückenden Charakter: Die Wände wurden verwinkelt angeordnet, sodass Besuchende von keinem Standpunkt aus alle Bilder gleichzeitig betrachten konnten. Die kraftvollen Farben der späteren Werke hoben sich dabei deutlich von den grauen Wänden der Ausstellungsräume ab. Den Epilog der Ausstellung bildete auf Wunsch des Künstlers ein Text des verstorbenen chinesischen Poeten und Aktivisten Hu Donglin, der an die Verantwortung jedes Einzelnen im Kampf gegen Umwelterstörung und Klimawandel appelliert. Am Ende der Ausstellung begegneten die Besuchenden dem Künstler persönlich: Das Porträt Lu Guangs und eine kurze Biografie bildeten den Abschluss der fotografischen Reise.

ANALOGES UND DIGITALES BEGLEITPROGRAMM

Begleitend zur Ausstellung erhielten Besuchende einen kostenlosen Kurzführer mit Hintergrundinformationen zum chinesischen Steinkohlenbergbau im globalen Zusammenhang. Er lieferte Informationen zu Themen wie Wanderarbeit, Produktionsbedingungen und Erkrankungen sowie zu Klimaschutz und erneuerbaren Energien in China, um ein tieferes Verständnis zu fördern und anhand von Fakten eine ausgewogene Meinungsbildung zu ermöglichen. Es wurde auf eine globale Einordnung Wert gelegt, bei der die Konsequenzen Konsumverhaltens in Deutschland nicht außer Acht gelassen wurden. Missstände in der chinesischen Industrie wurden als solche

kenntlich gemacht, jedoch genauso die Verantwortung europäischer Herstellfirmen und Konsumierenden.

Neben dem Kurzführer erschien ein reich bebildeter Ausstellungskatalog. Zudem erfolgte eine vertiefende Einordnung der Thematik durch einen Talk mit Experten aus Wirtschaft und Forschung zum „Internationalen Bergbau heute“ und seiner Bedeutung für Natur und Mensch.

Zusätzlich wurden zwei digitale Anwendungen konzipiert: In der schon früher genutzten App „MuseumStars“ lernten die Spielenden in einer Quiz-Challenge mehr darüber, inwiefern CO₂ umweltschädlich ist und wie sich ihr eigenes Alltagsverhalten in der CO₂-Bilanz widerspiegelt. Durch diesen direkten Bezug wurde den Nutzenden ermöglicht, spielerisch mehr über Steinkohle, ihren CO₂-Fußabdruck und den Zusammenhang des eigenen Konsums mit dem chinesischen Bergbau und der dortigen Industrie zu lernen. Auch in der Museumsapp des Deutschen Bergbau-Museums Bochum konnten sich Besuchende mit der Sonderausstellung auseinandersetzen: In den digitalen Entdecker-Touren zur Sonderausstellung standen vor allem der Bezug zum Ruhrgebiet im Vordergrund, denn viele negative oder positive Effekte, die heute in China auftreten, lassen sich auch in der Vergangenheit des Ruhrgebiets finden. Die fünf Avatare

brachten den Besuchenden sowohl die Verhältnisse in China als auch die Gemeinsamkeiten und Unterschiede zur Bergbauergangenheit des Ruhrgebiets auf eine eingängige Art näher. Dabei wurde auch das Themenfeld des Anthropozäns aufgegriffen und an einen verantwortungsvollen Umgang mit dem Planeten appelliert.

Die Sonderausstellung und ihr Begleitprogramm sollte die Besuchenden nicht nur zum Nachdenken, sondern auch zum Handeln im eigenen Alltag anregen – in Lu Guangs Worten: „Im Laufe der Jahre ist mir immer bewusster geworden, dass wir nur eine Erde haben, die wir uns teilen. Sie zu schützen ist die Pflicht eines jeden Menschen, der auf ihr lebt.“

Sandra Badelt, Manfred Linden & Luka Timm

BLACK GOLD AND CHINA. FOTOGRAFIEN VON LU GUANG

PROJEKTLEITUNG

Sandra Badelt

PROJEKTMITARBEIT

Mitarbeitende der Abteilungen Ausstellung & Vermittlung sowie Technik & Infrastruktur

PROJEKTRÄGER

Deutsches Bergbau-Museum Bochum

KOOPERATIONEN

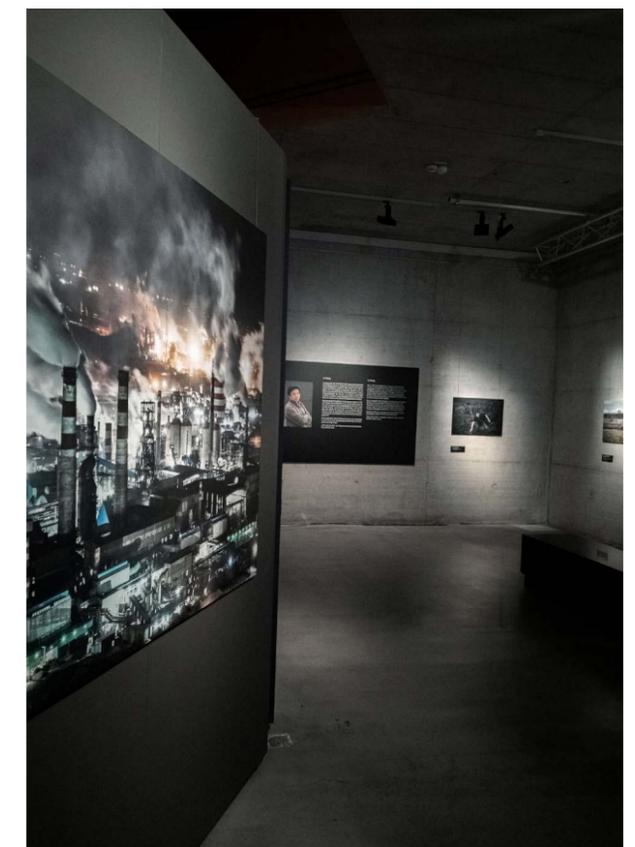
Contact Press Images, New York | Paris
Xu Xiaoli, Projekt »Black Gold«
Dr. Li Shi, Southern Illinois University
Edwardsville, USA

LAUFZEIT DER SONDERAUSSTELLUNG

10. Dezember 2021 – 24. April 2022

WEITERE INFORMATIONEN

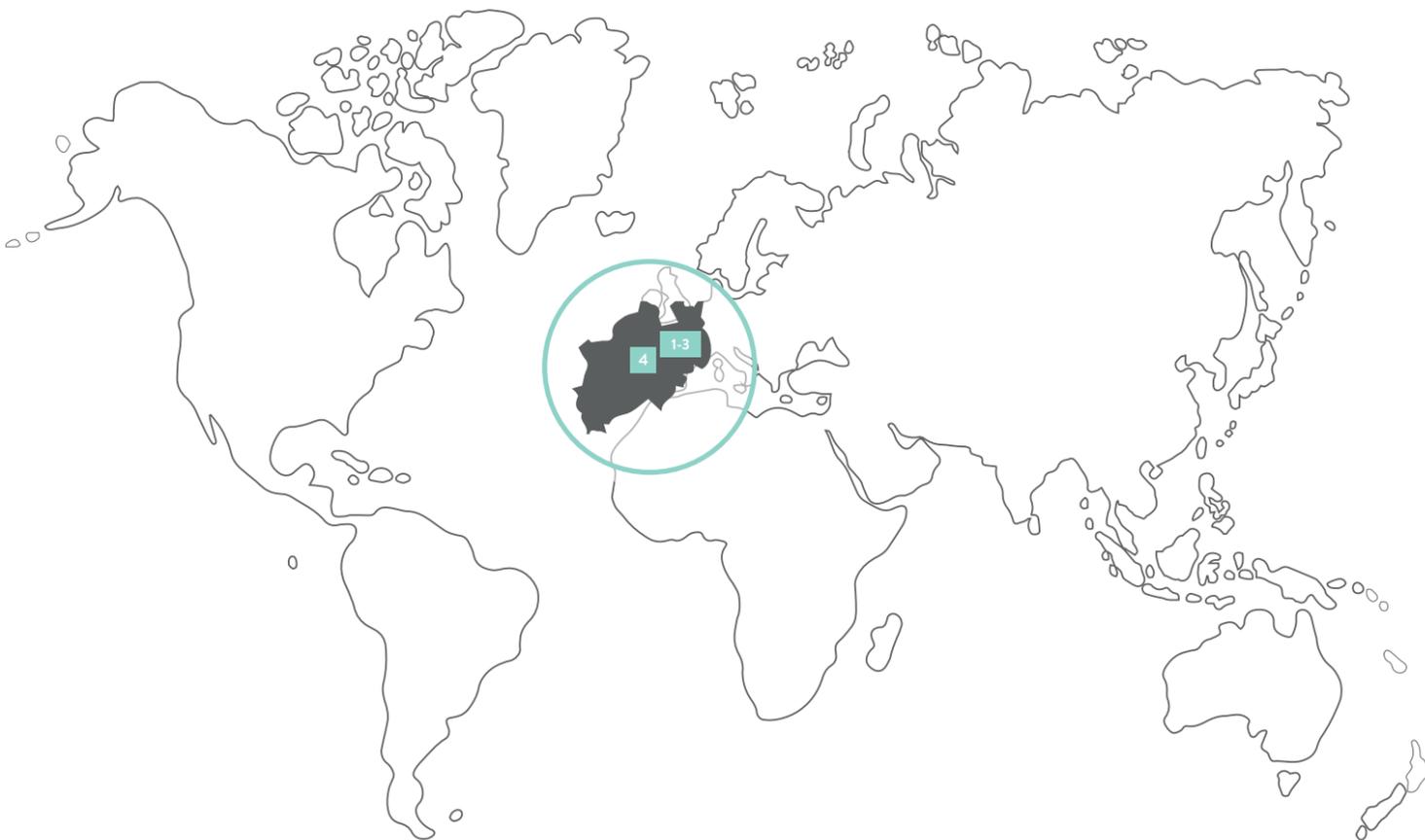
www.bergbaumuseum.de/black-gold-and-china





FORSCHUNG

VON BOCHUM IN DIE WELT



FORSCHUNG IM DEUTSCHEN BERGBAU-MUSEUM BOCHUM

Der einzigartige Charakter des Deutschen Bergbau-Museums Bochum, Leibniz-Forschungsmuseum für Georesourcen, liegt in der Verbindung von leistungsstarkem Forschungsinstitut und lebendigem Museum.

Zu den forschenden Bereichen gehören Archäometallurgie, Bergbaugeschichte, Materialkunde, Montanarchäologie sowie das Forschungslabor und das Montanhistorische Dokumentationszentrum (montan.dok).

Die Forschungsprojekte haben – oftmals in Kooperation mit namhaften universitären und außeruniversitären Einrichtungen sowie Partnern aus Kultur und Wissenschaft – nationale und internationale Relevanz und Wirkung.

Umfassend untersucht, dokumentiert und bewertet werden die Entwicklung und Geschichte des Bergbaus als „Urproduktion“ der Menschheit und unverzichtbare Notwendigkeit bis in die Gegenwart hinein.

1 DEUTSCHES BERGBAU MUSEUM BOCHUM LEIBNIZ-FORSCHUNGSMUSEUM FÜR GEORESSOURCEN

Dauerausstellung & Anschauungsbergwerk
Verwaltung
Forschungsbereich Bergbaugeschichte

3 HAUS FÜR MATERIAL & ANALYTIK

Forschungsbereiche
Forschungslabor & Materialkunde

2 HAUS DER ARCHÄOLOGIEN

Forschungsbereiche
Archäometallurgie & Montanarchäologie
Gemeinsamer Standort mit der Ruhr-Universität Bochum

4 INTERIMSSTANDORT HEINTZMANN

Montanhistorisches Dokumentationszentrum mit Bergbau-Archiv Bochum, Musealen Sammlungen & Bibliothek | Fotothek

ARCHÄOMETALLURGIE



7

Laufende Projekte



3*

Abgeschlossene wissenschaftliche Arbeiten

* B. A.: 2 | M. A.: 2 | Promotion: 1



4

Promovierende



6

Publikationen



12

Lehrveranstaltungen



1

Herausgaben



1

Personen mit Stipendium



1

Tagungen | Workshops | Konferenzen



7

Gutachten

LAUFENDE PROJEKTE

Resources and the Roman Imperial economy: The metallurgy of the denarius as a source of information on the exploitation of natural resources and the political and economic [DFG]

Globaler Handel im 16. Jahrhundert: Von Europa nach Afrika und Indien [Fritz Thyssen Stiftung für Wissenschaftsförderung]

OLBIA: Münzen aus einer griechischen Kolonie: Geld, Austausch und Identität in Olbia Pontike von der archaischen bis zu frühhellenistischen Zeit [DFG; Goethe-Universität Frankfurt a. M.]

Non-galena ores – Teilprojekt eines ERC-Advanced Grant „Silver isotopes and the rise of money“ von Prof. F. Albarède, ENS Lyon

Roman sling bullets and the raw material used: Local material or transported from regulated deposits?

Lapis Lazuli in the Royal tombs of Ur

Tonminerale der vorspanischen Maya-Keramik von Nordwest-Yucatán

MITARBEITENDE

Sabine Fischer-Lechner (seit 11|2020)

Tim Greifelt, M. Sc.

Prof. Dr. Andreas Hauptmann (Ehrenamt)

Dr. Hans-Hermann Höfer (Ehrenamt)

Dr. Yiu-Kang Hsu

Apl. Prof. Dr. Sabine Klein (Leitung)

Paul Krause, M. Sc. (seit 11|2020)

Dr. Nima Nezafati (seit 11|2020)

Thomas Rose, M. Sc.

Dr. Hatice Gönül Yalçın (Ehrenamt)

Prof. Dr. Ünsal Yalçın (Ehrenamt)

Hannah Zietsch

KOOPERATIONS- & FORSCHUNGSPARTNERSCHAFTEN

British Museum, London

Çorum Museum

École Normale Supérieure de Lyon

Deutsches Archäologisches Institut

Goethe-Universität Frankfurt a. M., Frankfurt Isotope & Element Research Center (FIERCE)

Goethe-Universität Frankfurt a. M., Institut für Geowissenschaften

Institute for Aegean Prehistory, Philadelphia

Leon Recanatı Institute for Maritime Studies, Haifa

LWL-Archäologie für Westfalen

Niedersächsisches Institut für Historische Küstenforschung

Römisch-Germanische Kommission des Deutschen Archäologischen Instituts, Frankfurt a. M.

The Iby and Aladar Fleischmann Faculty of Engineering, Tel Aviv University, Tel Aviv

University of Pennsylvania Museum of Archaeology and Anthropology, Philadelphia, PA

UNIVERSITÄRE KOOPERATIONEN

Bülent Ecevit Üniversitesi Zonguldak

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi

Goethe-Universität Frankfurt a. M.

Hitit Üniversitesi Çorum

Ruhr-Universität Bochum

MITGLIEDSCHAFTEN & GREMIENTÄTIGKEITEN

Conference series Archaeometallurgy in Europe, Standing Committee

Deutsches Archäologisches Institut

Deutsche Mineralogische Gesellschaft

Gesellschaft für Naturwissenschaftliche Archäologie – Archaeometrie

Historical Metallurgy Society

Kommission für Archäologie Außereuropäischer Kulturen des Deutschen Archäologischen Instituts

Vereinigung der Freunde von Kunst und Kultur im Bergbau e. V.

FOKUSPROJEKT 2021

RESSOURCEN UND DIE RÖMISCH-KAISERZEITLICHE WIRTSCHAFT

DIE METALLURGIE DES DENARS ALS QUELLE FÜR INFORMATIONEN ÜBER DIE NUTZUNG NATÜRLICHER RESSOURCEN UND DEN POLITISCHEN UND WIRTSCHAFTLICHEN KONTEXT

300 Jahre nach der Thronbesteigung des Augustus war das Münzsystem des Frühen und Mittleren Reiches zusammengebrochen. Die Produktion von Bronzemünzen wurde praktisch eingestellt, der Silbergehalt des Denars sank auf weniger als ein Prozent. Was waren die Gründe für diese katastrophale Entwicklung? Eine der wissenschaftlichen Methoden, die uns helfen kann, die mit diesem Niedergang verbundenen Prozesse, ihre Ursachen und Auswirkungen zu verstehen, ist die Materialanalyse. Mit ihr können die Zusammensetzung des für die Münzprägung verwendeten Metalls, sein Feingehalt und die genutzten Metallquellen bestimmt werden.

Die Analyse des Feingehalts der Münzen ermöglicht es, den Rückgang des Silbergehalts in den ersten drei Jahrhunderten nach Christus zu rekonstruieren. War dieser Rückgang linear und schrittweise oder in klar definierbaren Schritten? Im letzteren Fall: Wie sind diese Schritte zu erklären? Informationen über die Herkunft des Metalls geben nicht nur Aufschluss darüber, wie die Römer die natürlichen Ressourcen der von ihnen eroberten Provinzen erschlossen und ausbeuteten. Sie stehen auch in engem Zusammenhang mit der Frage nach den Gründen für die allmähliche Verringerung des Feingehalts der römischen Silbermünzen nach zwei Jahrhunderten der Stabilität während der Römischen Republik. War die Verringerung des Feingehalts auf Schwierigkeiten bei der Beschaffung des für die Münzprägung erforderlichen Metalls zurückzuführen oder gab es andere Ursachen? Als mögliche Gründe für die Reform, die zur Einführung

RESSOURCEN UND DIE RÖMISCH-KAISERZEITLICHE WIRTSCHAFT: DIE METALLURGIE DES DENARS ALS QUELLE FÜR INFORMATIONEN ÜBER DIE NUTZUNG NATÜRLICHER RESSOURCEN UND DEN POLITISCHEN UND WIRTSCHAFTLICHEN KONTEXT

PROJEKTLEITUNG

Prof. Dr. Sabine Klein
Dr. David Wigg-Wolf

PROJEKTMITARBEIT

Dr. Moritz Jansen

PROJEKTRÄGER

Deutsches Bergbau-Museum Bochum,
Forschungsbereich Archäometallurgie
Römisch-Germanische Kommission des Deutschen
Archäologischen Instituts

FÖRDERUNG

DFG

LAUFZEIT

2017 – 2021

WEITERE INFORMATIONEN

www.bergbaumuseum.de/forschung/forschungsprojekte/projekt-detailseite/roemische-denare-ressourcen-und-die-roemisch-kaiserzeitliche-wirtschaft



des Denars im Jahr 211 v. Chr. führte, erörtern Albarède et al. (2016), ob es sich bei der Reform um eine Entwertung handelte, die durch eine Silberknappheit verursacht wurde, oder ob sie das Ergebnis der Aufnahme neuer Silberressourcen war. Oder versuchten die römischen Kaiser mit der Verringerung des Feingehalts der Silbermünzen eine „Treuhandwährung“ in Form von Münzen einzuführen, die deutlich über ihren Metallwert hinaus überbewertet waren? In einer kürzlich erschienenen Dissertation von Anguilano (2013) wird ein anderer Ansatz zu dieser Frage vorgestellt. Sie schlägt vor, dass die Veränderungen bei der Ausbeutung der Metallquellen in Spanien möglicherweise durch den schwierigen Zugang zu den für die verschiedenen Erzarten erforderlichen Technologien und Arbeitsressourcen infolge des hohen Industrialisierungsgrads der Silberproduktion im Römischen Reich erklärt werden können.

Die Antworten auf diese und andere Fragen sind von zentraler Bedeutung, um das Bild, das wir von den wirtschaftlichen und politischen Entwicklungen im Römischen Reich während der ersten drei Jahrhunderte n. Chr. haben, weiter zu vervollständigen und um die wirtschaftlichen und politischen Möglichkeiten und Fähigkeiten antiker Staaten im Allgemeinen besser zu verstehen.

Die für das Projekt ausgewählten Silbermünzen stammen aus verschiedenen Museen und Sammlungen, decken ein repräsentatives Spektrum an Material über einen langen Produktionszeitraum ab und sind in den betreffenden Museen in statistisch zufriedenstellender Anzahl und in einer ausreichend ausgewogenen chronologischen Verteilung vorhanden. Für die qualitativ hochwertige statistische Datenerhebung für die umfangreiche Materialanalyse der Münzen (chemische Zusammensetzung, das

heißt, Bestimmung des Silbergehalts und der Spurenelemente, Phasenanalyse, Isotopenanalyse) werden aus einer sorgfältig getroffenen Auswahl von Münzen kleine Probenmengen (1 – 10 mg) entnommen. Die bevorzugte Methode der Probenentnahme besteht darin, winzige Löcher zu bohren, um unkorrodierte Teile aus dem Inneren der Münzen zu entnehmen. Falls erforderlich, werden einzelne Münzen ausgeschlossen, wenn die Probenahme zu kritisch erscheint. Normalerweise wird ein 1 – 0,8-mm-Bohrer verwendet, oder es wird mit einem kleinen Skalpell Material entfernt. Diese minimalinvasiven Eingriffe in die Objekte sind vor allem für die Spuren- und Isotopenanalyse unverzichtbar: Mit zerstörungsfreien Methoden wie der portablen Röntgenfluoreszenzanalyse oder der Laseranalyse lassen sich keine vergleichbar genauen Daten gewinnen, da diese nur die Oberfläche der Objekte erfassen. Da insbesondere Silberobjekte zur spontanen Oxidation neigen und ihre Oberflächen oft durch Restaurierung oder Reinigung chemisch verändert sind, wäre eine zerstörungsfreie Analyse in diesem Fall nicht sinnvoll oder sogar irreführend. Darüber hinaus wurde der Silbergehalt einiger antiker Silbermünzen durch Oberflächenanreicherung erhöht, um den geringen Feingehalt des verwendeten Metalls zu verschleiern. Die Analysen konzentrierten sich auf Isotopensysteme (Blei und Kupfer), berücksichtigten aber auch die chemische Hauptzusammensetzung und die Spurenelemente. Darüber hinaus wurden Silberisotope getestet, die vor Kurzem an der École Normale Supérieure de Lyon für archäologische Anwendungen entwickelt wurden.

Um die erforderlichen Daten zu erhalten, wird das Material daher zunächst chemisch charakterisiert, um den Reinheitsgrad der Silbermünzen zu bestimmen und die quantitativen und chronologischen Parameter der Entwertung der Denare zu ermitteln. Obwohl dies bereits weitgehend von Butcher & Ponting (2005a, 2005b, 2009, 2012, 2014) getan wurde, ist es notwendig, weitere Proben beizusteuern, um die Dichte, Repräsentativität und Zuverlässigkeit der bereits veröffentlichten Daten zu erhöhen. Darüber hinaus ist es unerlässlich, materialanalytische Informationen über die einzelnen Münzen zusammenzustellen, an denen das Blei-Isotop bestimmt wird und aus denen Schlussfolgerungen gezogen werden sollen. Dies ist ein wesentlicher Bestandteil einer soliden Materialcharakterisierung zur Vorbereitung der Isotopenanalyse.

Das Hauptaugenmerk des Projekts liegt auf der Multi-Isotopenanalyse. Bei der Blei-Isotopenanalyse handelt es sich um eine für die Petrologie und Geochemie entwickelte Anwendung, die auf der Messung von Bleiisotopen beruht und zur Berechnung des geologischen Alters von Gesteinen oder Erzen auf der Grundlage der Messung der vier Blei-Isotope ^{204}Pb , ^{206}Pb , ^{207}Pb und ^{208}Pb verwendet werden kann. Sie ist heute eine der wichtigsten

Analysemethoden zur Herkunftsbestimmung von Metallen in der Archäometallurgie. Da auf diese Weise Mineralvorkommen unterschiedlichen geologischen Alters unterschieden werden können, lässt sich damit oft auch eine regionale oder sogar lokale Unterscheidung treffen. Die verwendeten Kupfer- und Silberisotopensysteme sind Redox-Proxies und können zusätzliche Informationen über den Charakter und damit die Ausbeutung der verwendeten Erzminerale liefern. Die Kombination der drei Isotopensysteme soll insbesondere detaillierte Informationen über die verschiedenen Legierungsbestandteile der entwerteten Silberprägungen ergeben.

Text: Apl. Prof. Dr. Sabine Klein

BIBLIOGRAFIE

ALBARÈDE ET AL. 2016: Albarède, F. / Blichert-Toft, J. / Rivoal, M. / Telouk, P., A glimpse into the Roman finances of the Second Punic war through silver isotopes. *Geochemical Perspectives Letters*, 2016,2, 127-137. DOI: 10.7185/geochemlet.1613.

ANGUILANO 2013: Anguilano, L., Roman lead silver smelting at Rio Tinto - A case study of Corta Lago. PhDthesis, University College London, 2013.

BUTCHER / PONTING 2005: Butcher, K. / Ponting, M., The Roman Denarius under the Julio-Claudian Emperors: Mints, Metallurgy and Technology. *Oxford Journal of Archaeology* 24, 2005, 163–97.

BUTCHER / PONTING 2005B: Butcher, K. / Ponting, M., Fiduciary or intrinsic? The Egyptian billon tetradrachm under the Julio-Claudian emperors. *Schweiz. Num. Rundschau* 84, 2005, 93–124.

BUTCHER / PONTING 2009: Butcher, K. / Ponting, M., The silver coinage of Roman Syria under the Julio-Claudian emperors, *Levant* 41/1, 2009, 59–78.

BUTCHER / PONTING 2012: Butcher, K. / Ponting, M., The Beginning of the End? The Denarius in the Second Century. *Numismatic Chronicle* 172, 2012, 64–83.

BUTCHER / PONTING 2014: Butcher, K. / Ponting, M., *The Metallurgy of Roman Silver Coinage: From the Reform of Nero to the Reform of Trajan* (Cambridge 2014).



BERGBAUGESCHICHTE



2

Laufende Projekte



1

Abgeschlossene wissenschaftliche Arbeiten



6

Publikationen



4

Lehrveranstaltungen



1

Herausgaben



1

Personen mit Stipendium



2

Tagungen | Workshops | Konferenzen



4

Gutachten

LAUFENDE PROJEKTE

Expertennetzwerke und Mobilität von Bergbauakteuren im Mittelalter

Europäische Ressourcengeschichte und ihre globalen Verflechtungen seit der Frühen Neuzeit

Vereinigung deutscher Wirtschaftsarchivare e. V.

Schweizerische Gesellschaft für Geschichte

Renaissance Society of America

MITARBEITENDE

Jun.-Prof. Dr. Tina Asmussen (Leitung)

Dr. Lena Asrih

PD Dr. Dietmar Bleidick

Jano Meyer

Janina Schäuuffele

Daniel Trabalski

KOOPERATIONS- & FORSCHUNGSPARTNERSCHAFTEN

Landesamt für Archäologie Sachsen

UNIVERSITÄRE KOOPERATIONEN

Ruhr-Universität Bochum, Historisches Institut

MITGLIEDSCHAFTEN & GREMIENTÄTIGKEITEN

Arbeitskreis Kritische Unternehmensgeschichte

Der Mediävistenverband e. V.

Economic History Society

European Society for Environmental History

Forum Geschichtskultur an Ruhr und Emscher e. V.

Georg-Agricola-Gesellschaft zur Förderung der Geschichte der Naturwissenschaften und der Technik

Gesellschaft für Technikgeschichte

Gesellschaft für Unternehmensgeschichte

Gesellschaft für westfälische Wirtschaftsgeschichte

Historischer Verein Ehrenfeld

International Commission on the History of Geological Sciences

International Council of Museums

Knappenverein Schlägel & Eisen Bochum-Stiepel | Dorf 1884 e. V.

Kortum-Gesellschaft Bochum e. V., Vereinigung für Heimatkunde, Stadtgeschichte und Denkmalschutz

Stiepeler Verein für Heimatforschung e. V.

Verein Deutscher Ingenieure

Vereinigung der Freunde von Kunst und Kultur im Bergbau e. V.

SOILS AND SOULS: EUROPÄISCHE RESSOURCENGESCHICHTE UND IHRE GLOBALEN VERFLECHTUNGEN IN DER FRÜHEN NEUZEIT

Die aktuelle Klimakrise und die Diskussionen um die gegenwärtige und zukünftige Verfügbarkeit und Nutzung von Rohstoffen haben der Bergbauhistorie eine große Resonanz in Öffentlichkeit, Politik, Wirtschaft und Wissenschaft verschafft. Die starke Beanspruchung der mineralischen Ressourcen durch den Menschen artikuliert sich etwa in Debatten um Rohstoffverknappung, der Suche und Entwicklung neuer oder alternativer Formen der Energiegewinnung oder auch in Forderungen nach einem nachhaltigen Bergbau. Besonders in den Debatten um das Anthropozän figurieren die öden Kraterlandschaften der Bergbauindustrie als Emblem des menschlichen Fußabdrucks schlechthin. Die Beiträge zur Geschichte des Anthropozäns, die größtenteils von Geschichtsforschenden in den Bereichen 19. und 20. Jahrhundert oder Zeitgeschichte verfasst sind, folgen meist explizit oder implizit dem Narrativ einer mit dem Beginn der Industrialisierung einsetzenden linearen Wachstumskurve, die im 20. Jahrhundert exponentiell ansteigt (Great Acceleration). Die Zeit vor der Industrialisierung erweist sich dagegen eigenartig undifferenziert und statisch. Häufig finden sich Aussagen, dass sich erst ab dem 18. Jahrhundert sukzessive ein Bewusstsein für Nachhaltigkeit, für Schadstoffe oder Schadstoffprävention entwickelte. Schon allein ein Blick auf das Montanwesen oder die Geschichte der Forstwirtschaft in der Frühen Neuzeit beweist mit einer besonders reichhaltigen Quellenlage das Gegenteil. Das Umweltwissen der Frühen Neuzeit erweist sich somit als wichtiges Untersuchungsfeld für eine Historisierung der Debatte um das Anthropozän.

Das innerhalb des Leibniz WissenschaftsCampus „Resources in Transformation“ angesiedelte Forschungspro-



jekt leistet über die Kontextualisierung und Historisierung der Konzepte von mineralischen Ressourcen seit der Renaissance sowie den Praktiken und Technologien im Umgang mit ihnen einen Beitrag zur Erforschung des Anthropozäns in der *longue durée*. Es beschäftigt sich mit der Geschichte von Georessourcen als eine Geschichte von Materialwissen und Umwelteffekten im Kontext von Landschaft, Arbeit und Kosmologie. Im Mittelpunkt des Interesses steht, wie kosmologische, naturphilosophische und spirituelle Konzeptionen und Wahrnehmungen des Untergrunds dazu beigetragen haben, die mit den mineralischen Rohstoffen verbundene Praktiken und Technologien zwischen dem 15. und 18. Jahrhundert zu definieren, zu legitimieren und zu beherrschen.

Diese sich überlagernden ökonomischen, ökologischen, religiösen, politischen und auch kolonialen Bedeutungssysteme, in die mineralische Ressourcen in der Vormoderne eingebettet waren, lassen sich nicht mit einem modernen Ressourcenkonzept fassen, das rein technisch-ökonomisch ausgerichtet ist. Das Projekt zielt somit auf ein Verständnis von Boden und seinen Ressourcen, das nicht reduktionistisch ökonomisch ist, sondern Materialien und Kosmologien, Landschaften und Menschen verbindet. Sprechen wir über die Sinngebung sowie die wirtschaftliche Nutzung des Bodens und seiner Ressourcen, so ist es essenziell, auch die Welt- und Deutungssysteme ernst zu nehmen, in die sie eingebettet waren und in denen sie wirkten oder zum Wirken gebracht wurden. Bis weit ins 19. Jahrhundert hinein waren etwa Bergbau und Metallurgie eng mit religiösen Überzeugungen, vitalistischen Ideen und alchemistischem Gedankengut verzahnt. Im Gegensatz zu unserem modernen Verständnis von Metallen als anorganische Materialien galten sie auch lange als belebt und wandelbar.

Im Einklang mit neueren Forschungsansätzen geht das Projekt von einem erweiterten holistischen Ressourcenverständnis aus, das Ressourcen als sozio-naturale Einheiten versteht, die materielle, epistemische, ökonomische und symbolische Elemente umfassen. In den Blick geraten auf diese Weise nicht nur Fragen von Nützlichkeit, Wert und Folgewirkungen des menschlichen Handelns, sondern auch religiöse, naturphilosophische und kosmologische Rationalitäten, wie etwa die Vorstellungen von der Genese und des Wachstums von Metallen sowie der Verflochtenheit des menschlichen Körpers mit seiner Umwelt.

Text: Jun.-Prof. Dr. Tina Asmussen

SOILS AND SOULS: EUROPÄISCHE RESSOURCENGESCHICHTE UND IHRE GLOBALEN VERFLECHTUNGEN IN DER FRÜHEN NEUZEIT

PROJEKTLEITUNG

Jun.-Prof. Dr. Tina Asmussen

PROJEKTTRÄGER

Deutsches Bergbau-Museum Bochum, Forschungsbereich Bergbaugeschichte

FÖRDERUNG

Leibniz WissenschaftsCampus „Resources in Transformation“

LAUFZEIT

2021 – 2024

PUBLIKATIONEN

RICHARD OOSTERHOFF/JOSÉ RAMÓN MARCAIDA/ALEXANDER MARR (HRSG.): Ingenuity, sweat and 'bloodsweat work' in sixteenth century mining literature, in: *Ingenuity in the Making: Matter and Technique in Early Modern Europe*, Pittsburgh: Pittsburgh University Press, 2021, S. 56 – 78.

TINA ASMUSSEN/PIETRO D. OMODEO (HRSG.): Spirited Metals and the Oeconomy of Early Modern European Mining, in: *Earth Sciences History, Special Issue on Early Modern Geological Agency*, 39:2, 2020, S. 371 – 388.

TINA ASMUSSEN: Wild Men in Braunschweig. Economies of Hope and Fear in Early Modern Mining, in: *Renaissance Studies Special Issue on Cultural and Material Worlds of Mining in Early Modern Europe*, 34:1, 2020, S. 31 – 51.

FORSCHUNGLABOR



3

Laufende Projekte



4

Tagungen | Workshops |
Konferenzen

LAUFENDE PROJEKTE

Archäometrie von Dreifußkesseln: Neue Daten zu politischen und wirtschaftlichen Verknüpfungen Griechenlands ca. 1200 – 700 v. Chr. [DFG]

Etablierung von Rietveld-Messungen für die Röntgenpulverdiffraktometrie

Etablierung von Methoden zur Isotopenverhältnisbestimmung in der Archäometrie

MITARBEITENDE

Dr. Michael Bode (stellv. Leitung)

Regina Friese

Sandra Hergesell

Dr. Moritz Jansen

Marion Jung

Sandra Kruse genannt Lüttgen

Tanja Küster

Andreas Ludwig (bis 05|2021)

Sebastian Pewny

Prof. Dr. Michael Prange (Leitung)

Jan Sessing, M. Sc. (bis 11|2021)

KOOPERATIONS- & FORSCHUNGSPARTNERSCHAFTEN

British Museum, London

Institute of Nanoscience and Nanotechnology,
National Center for Scientific Research “Demokritos“,
Athen

Internationales Geothermiezentrum Trägervereinigung
e. V., Bochum

Landschaftsverband Westfalen Lippe

LVR-Amt für Denkmalpflege im Rheinland

Leibniz-Institut für Geschichte und Kultur des
östlichen Europa e. V.

Laboratorio Scientifico, Laboratorio di Restauro,
Florenz

Max-Planck-Institut für Eisenforschung, Düsseldorf

Museum August Kestner, Hannover

Museum für angewandte Kunst Köln

Niedersächsisches Landesamt für Denkmalpflege,
Hannover

Penn Museum, Center for the Analysis of
Archaeological Materials

The Jordan Museum Amman

UNIVERSITÄRE KOOPERATIONEN

Charles University, Faculty of Arts, Prag

Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin

Humboldt-Universität zu Berlin, Institut für Archäologie

Ruhr-Universität Bochum, Institut für Archäologische
Wissenschaften

Ruhr-Universität Bochum, Lehrstuhl für Baustofftechnik

Ruhr-Universität Bochum, Institut für Geologie,
Mineralogie und Geophysik

Ruhr-Universität Bochum, Lehrstuhl für Energie-
und Anlagentechnik

Ruhr-Universität Bochum, Lehrstuhl für
Verkehrswegebau

Technische Hochschule Köln

Technische Universität Dresden

Tel Aviv University, Department of Archaeology
and ANE Cultures

The Hebrew University of Jerusalem, Institute of
Archaeology

Universität Bonn

Universität Zürich

University of Pennsylvania Museum of Archaeology
and Anthropology

MITGLIEDSCHAFTEN & GREMIENTÄTIGKEITEN

Deutsches Archäologisches Institut

Deutsche Mineralogische Gesellschaft

Gesellschaft Deutscher Chemiker

Gesellschaft für Naturwissenschaftliche Archäologie
ARCHAOMETRIE e. V.

METALLA, Deutsches Bergbau-Museum Bochum

FOKUSPROJEKT 2021

ETABLIERUNG VON METHODEN ZUR ISOTOPENVERHÄLTNISBESTIMMUNG IN DER ARCHÄOMETRIE

Im Jahr 2021 wurde der neue Multikollektor-Massenspektrometer eingefahren, der im Herbst 2020 am Forschungslabor installiert worden war. Er erweitert das Methodenspektrum des Forschungslabors um die Isotopenchemie. Zusätzlich wurde eine wissenschaftliche Stelle neu besetzt. Dabei standen zunächst insbesondere Messungen von Bleisotopenverhältnissen im Fokus, denen eine wichtige Rolle bei der naturwissenschaftlichen Herkunftsbestimmung von archäologischen Metallartefakten zukommt. So kann nicht mehr nur die Probenvorbereitung im hauseigenen Reinraum, sondern auch ihre hochpräzise Analyse routinemäßig mittels Massenspektrometrie durchgeführt werden.

Weitere Laborverfahren zur Bestimmung der Isotopenverhältnisse von Kupfer, Zinn und Strontium konnten ebenfalls etabliert werden. Solche Isotopensysteme sind nicht nur für archäometallurgische Studien von Bedeutung, sondern werden beispielsweise auch in der Bioarchäologie eingesetzt, um die Migration von Mensch und Nutztieren in vorgeschichtlicher Zeit nachzuvollziehen. Somit stehen dem Deutschen Bergbau-Museum Bochum nicht nur für eigene Projekte neue Werkzeuge zur Verfügung. Diese können auch externen Forschenden durch das Forschungslabor angeboten werden.

Text: Dr. Moritz Jansen & Dr. Michael Bode

ETABLIERUNG VON METHODEN ZUR ISOTOPENVERHÄLTNISBESTIMMUNG IN DER ARCHÄOMETRIE

PROJEKTLEITUNG

Dr. Moritz Jansen

PROJEKTTRÄGER

Deutsches Bergbau-Museum Bochum

FÖRDERUNG

DMT e. V.

LAUFZEIT

2021 – 2023



MATERIALKUNDE



2
Neu bewilligte Projekte



5
Laufende Projekte



12
Abgeschlossene wissenschaftliche Arbeiten



4
Promovierende



3
Publikationen



12
Lehrveranstaltungen



1
Herausgaben



1
Personen mit Stipendium



2
Tagungen | Workshops | Konferenzen



4
Gutachten

NEU BEWILLIGTE PROJEKTE

Testen und Optimieren spezifischer Adsorbenzien für die Präventive Behandlung von heimtückischen Kunststoffen [Deutsche Bundesstiftung Umwelt]

Bewahrung, Zugänglichmachung und Inwertsetzung des fotografischen Erbes des deutschen Bergbaus im Montanhistorischen Dokumentationszentrum (montan.dok) des Deutschen Bergbau-Museums Bochum [Fonds Roland Bartholomé]

LAUFENDE PROJEKTE

Heritage Conservation Center Ruhr – Transferring knowledge about historic material's complexity for a sustainable future [Leibniz-Wettbewerb]

Raman Mikroskopie – Untersuchung von Degradationsmechanismen und Schadenphänomenen zum Erhalt von Kulturgut [FH Basis, MKW]

Konservierung von Industriedenkmälern – unter besonderer Berücksichtigung von transparenten Beschichtungen

Kalkriese als Ort der Varusschlacht? – Eine anhaltende Kontroverse. Untersuchungen zur kulturhistorischen Kontextualisierung der archäologischen Funde des antiken Schlachtfeldes von Bramsche-Kalkriese [VolkswagenStiftung]

Projekt Polyurethan Elastomere, Untersuchungen an der Schuhsammlung des Deutschen Bergbau-Museums Bochum

MITARBEITENDE

Annika Diekmann, M. Sc. (bis 04|2021)

Christian Fricke (seit 07|2021)

Dr. Elena Gómez Sánchez

Dr. Roman Hillmann

Dipl.-Min. Dirk Kirchner (bis 06|2021)

Katja Klute

Simon Kunz, M. Sc.

Katrin Liffers, M. A.

Cristian Mazzon, M. Sc.

Sebastian Pewny (bis 12|2021)

Prof. Dr. Michael Prange (Leitung)

Dr. Erik Rettler (Gastwissenschaftler)

KOOPERATIONS- & FORSCHUNGSPARTNERSCHAFTEN

Deutsches Archäologisches Institut, Kommission für Archäologie Außereuropäischer Kulturen

Elten GmbH

Getty Conservation Institute

Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin, Studiengang Konservierung | Restaurierung | Grabungstechnik

Humboldt-Universität zu Berlin, Institut für Archäologie

Institute of Nanoscience and Nanotechnology, National Center for Scientific Research "Demokritos", Athen

Instituto del Patrimonio Cultural de España, Madrid

Istituto di Scienze Marine, Genova

Ludwig-Maximilians-Universität München, Institut für Provinzialrömische Archäologie

LWL Industriemuseum, Westfälisches Landesmuseum für Industriekultur, Referat Technik und Restaurierung

Museum August Kestner, Hannover

Museum für antike Schifffahrt, München

Römisch-Germanisches Zentralmuseum, Mainz

Ruhr-Universität Bochum, Fakultät für Chemie und Biochemie, Lehrstuhl für Organische Chemie II

Ruhr-Universität Bochum, Lehrstuhl für Analytische Chemie

Ruhr-Universität Bochum, Lehrstuhl für Photonik und Terahertztechnologie

Ruhr-Universität Bochum, Lehrstuhl für Technik- und Umweltgeschichte

Technische Hochschule Georg Agricola, WB Elektro- | Informationstechnik und Wirtschaftsingenieurwesen

Technische Hochschule Köln, Fakultät für Kulturwissenschaften, Institut für Restaurierungs- und Konservierungswissenschaft

The Jordan Museum Amman

Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Bellas Artes

VARUSSCHLACHT im Osnabrücker Land gGmbH, Museum und Park Kalkriese

UNIVERSITÄRE KOOPERATIONEN

Hochschule für Wirtschaft und Technik Berlin
Humboldt-Universität zu Berlin, Institut für Archäologie

Ludwig-Maximilians-Universität München, Institut für Provinzialrömische Archäologie

Ruhr-Universität Bochum, Lehrstuhl für Analytische Chemie

Ruhr-Universität Bochum, Lehrstuhl für Photonik und Terahertztechnologie

Technische Hochschule Georg Agricola zu Bochum

Technische Hochschule Köln, Fakultät für Kulturwissenschaften, Institut für Restaurierungs- und Konservierungswissenschaft

Tel Aviv University, Department of Archaeology and ANE Cultures

The Hebrew University of Jerusalem, Institute of Archaeology

Università Ca' Foscari, Venedig

Université de Lille, Frankreich

MITGLIEDSCHAFTEN & GREMIENTÄTIGKEITEN

Deutsches Archäologisches Institut

Deutsche Mineralogische Gesellschaft

Gesellschaft Deutscher Chemiker

Gesellschaft für Naturwissenschaftliche Archäologie
ARCHAOMETRIE e. V.

International Council of Museums

METALLA, Deutsches Bergbau-Museum Bochum

TESTEN UND OPTIMIEREN SPEZIFISCHER ADSORBENZIEEN FÜR DIE PRÄVENTIVE BEHANDLUNG VON HEIMTÜCKISCHEN KUNSTSTOFFEN

PROJEKTLEITUNG

Dr. Elena Gómez Sánchez

PROJEKTBETEILIGTE

Sandra Hergesell

Marion Jung

Tanja Küster

Cristian Mazzon

PROJEKTTRÄGER

Deutsches Bergbau-Museum Bochum,
Forschungsbereich Materialkunde

FÖRDERUNG

Deutsche Bundesstiftung Umwelt

KOOPERATION

artemis control AG

Getty Conservation Institute

LAUFZEIT

2021 – 2024

WEITERE INFORMATIONEN

https://www.dbu.de/projekt_37258/01_db_2848.html

FOKUSPROJEKT 2021

TESTEN UND OPTIMIEREN SPEZIFISCHER ADSORBENZIEEN FÜR DIE PRÄVENTIVE BEHANDLUNG VON HEIMTÜCKISCHEN KUNSTSTOFFEN

Museale Objekte des industriellen Kulturerbes sind ohne Kunststoffe undenkbar. Der Erhalt und die Konservierung dieser musealen Kulturgüter stellen Museen in Zukunft vor Herausforderungen, denn die inhärente Instabilität der Kunststoffe führt zu einem mittelfristigen Zerfall der Objekte. Diesem Zerfall zu begegnen, ist eine wichtige Zukunftsfrage im Umgang mit musealen Artefakten. Bereits seit einiger Zeit versuchen Museen mit präventiven Maßnahmen museale Kunststoffobjekte zu schützen. Ungeschützt sind manche Kunststoffobjekte im Museum eine Gefahr für sich selbst, andere Objekte und Museumsmitarbeitende.

Mit der Zeit kommt es bei bestimmten Kunststoffobjekten zu schädlichen Ausgasungen in die Umgebungsluft. Solche Kunststoffe werden als heimtückische Kunststoffe bezeichnet. Diese Ausgasungen in der Umgebungsluft schaden sämtlichen Museumsgegenständen beispielsweise metallischer Beschaffenheit und sind eine Gefahr für die Atemwege; die Berührung von kontaminierten Museumsobjekten kann durch den niedrigen pH-Wert und das hohe Oxidationspotenzial dieser Schadstoffe zu Verätzungen führen.

In der Regel versuchen Museen durch den flächendeckenden Einsatz von Adsorptionsmitteln, sogenannten Sorbenzien, die gefährdenden Stoffe aus der Umgebungsluft zu entziehen. Jüngste Forschungsergebnisse zeigen jedoch, dass der flächendeckende Einsatz von unspezifischen Sorbenzien sich negativ auf den Objektbestand auswirkt. Unspezifische Sorbenzien entziehen aus der Umgebungsluft musealer Artefakte zwar schädliche Gase, aber eben auch für den Erhalt der Objekte entscheidende Kunststoffbestandteile. Diese Erkenntnis

macht es zwingend erforderlich, spezifische Sorbenzien für Museen zu entwickeln, die der Umgebungsluft schädliche Gase entziehen, ohne dabei konservatorisch förderliche Bestandteile, beispielsweise Weichmacher, zu verändern.

Das hier beantragte Forschungsprojekt setzt genau an dieser Entwicklungsfrage an und soll Sorptionsmittel mit spezifischer Wirksamkeit erforschen und für den Anwendungsbereich in Museen optimieren.

Text: Sebastian Pewny & Dr. Elena Gómez-Sánchez



MONTANARCHÄOLOGIE



16
Laufende Projekte



5*
Abgeschlossene wissenschaftliche Arbeiten
* B. A.: 1 | M. A.: 2 | Diss.: 2



12
Gutachten



18
Promovierende



30
Publikationen



8
Lehrveranstaltungen



1
Herausgaben



2
Personen mit Stipendium



1
Tagungen | Workshops | Konferenzen



1
Preise | Ehrungen

LAUFENDE PROJEKTE

Highlands and Valleys: Resources, subsistence and migration as sources of innovation during the late 5th and early 3rd millennium in the South Caucasus [DFG]

Die Salzmänner Irans. Das Kulturerbe des Salzmumien-Museums in Zanjän [Gerda Henkel Stiftung]

Wasser, Bildung und Tourismus in der ländlichen Mahneschan-Region, Iran [Gerda Henkel Stiftung]

The Iranian highlands: resiliencies and integration in pre-modern societies – The coordination project [DFG]

The Iranian highlands: Mining regions of the Central Plateau between resilient and precarious societal and economic strategies [DFG]

Römischer Bergbau und Metallproduktion nahe der antiken Stadt ULPIANA (Kosovo) [DFG]

Römischer Azuritbergbau in Wallerfangen [Wilhelm-Mommertz-Stiftung zur Förderung der Archäologie]

Der Iglesiente als prähistorische und römische Montanlandschaft auf Sardinien [DFG]

Salzbergwerk Dürrnberg [Salinen Austria, Bundesdenkmalamt Österreich]

Land Salzburg, Projekt Dürrnberg – Aufarbeitung und Publikation der ÖFD-Grabungen Ramsautal 1988 | 1989 – Projektzeitraum II [Land Salzburg]

Resources in Societies (ReSoc) – Leibniz Postdoc-Schule [Leibniz-Gemeinschaft]

Alpenkupfer im Vinschgau – Struktur des prähistorischen Bergbaus und Siedlungswesens im Ortlergebiet [Thyssen Stiftung]

Das westliche slowakische Erzgebirge und sein Vorfeld im Gran- und Zivatal – Nutzungsstrategien eines sekundären Wirtschaftsraumes während der Bronzezeit. STO 458/13-2

Das Kupferbergbaurevier von Zhaobishan in Ningxiä. Bergbautechnik und Metallproduktion entlang der Seidenstraße [Thyssen Stiftung]

Leibniz-WissenschaftsCampus Resources in Transformation (ReForm) [Leibniz-Gemeinschaft]

Konservierung der Salzmänner von Zanjän im Iran [Auswärtiges Amt]

MITARBEITENDE

Dr. des. Natascha Bagherpour-Kashani

Tobias Baldus, B. A.

André Blömeke, B. A.

Daniel Demant, M. A.

Petra Fleischer, M. A.

Dr. Jennifer Garner

Annette Hornschuch

Benedikt Horst, M. A.

Felix Klein, M. A.

Dr. Thomas Koch-Waldner

Dr. Gabriele Körlin

Elena Kolbe, M. A.

Katja Koszczinski, M. A.

Dr. des. Ingolf Löffler, M. A.

Mitja Musberg, M. A.

Eva Neuber, M. A.

Dr. des. Hande Özyarkent

Fabian Schapals, M. A.

Nicolas Schimerl, M. A.

Dr. Sebastian Senczek, M. A.

Miriam Skowronek, B. A.

Dipl.-Ing. Gero Steffens

Prof. Dr. Thomas Stöllner (Leitung)

Ketewan Tamasaschwili, M. A.

Dr. Peter Thomas

Pia Patrizia Weber, M. A.

KOOPERATIONS- & FORSCHUNGSPARTNERSCHAFTEN

Akademie der Wissenschaften, Nitra, Slowakei

Altenberg & Stahlberg e.V.

Archäologisches Institut des Georgischen National-Museums

Archäologisches Institut des Kosovo

Archäologisches Museum Frankfurt

Curt-Engelhorn-Zentrum Archäometrie gGmbH, Mannheim

Deutsches Archäologisches Institut, Eurasien-Abteilung, Außenstelle Teheran

Institut für Interdisziplinäre Gebirgsforschung (IGF)

ISPC-CNR, Institute of Heritage Science - National Research Council, Rome (Istituto di Scienze del Patrimonio Culturale del Consiglio Nazionale delle Ricerche)

Iranian Cultural Heritage and Tourism Organization

LWL-Archäologie für Westfalen

Max-Planck-Institut für Menschheitsgeschichte, Jena

Museum für die Ostkarpaten, Sventu Gheorgiu

Muséum national d'Histoire naturelle, CNRS

Muséum national d'Histoire naturelle Paris (MNHN)

Muzeul Național al Unirii Alba Julia

Nationalmuseum Teheran
Naturhistorisches Museum Wien
RICHT, Research Institut für Cultural Heritage
Römisch-Germanisches Zentralmuseum Mainz
Salzburg Museum
VIAS-Vienna Institute for Archaeological Science
Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Institut für Geophysik

UNIVERSITÄRE KOOPERATIONEN

Brandenburgische Technische Universität Cottbus – Senftenberg
Comenius University, Bratislava
FernUniversität Hagen
Freie Universität Berlin
Goethe-Universität Frankfurt
Ningxia Institute of Archaeology
Ruhr-Universität Bochum, Institut für Archäologische Wissenschaften
Ruhr-Universität Bochum, Lehrstuhl für Makroökonomie
Universität Innsbruck
Universität Teheran
Universität Zürich
University of California, San Diego
University of Oxford
University of Nottingham
Westfälische Wilhelms-Universität Münster, Institut für Geophysik
Technische Hochschule Georg Agricola
Technische Universität Darmstadt

MITGLIEDSCHAFTEN & GREMIENTÄTIGKEITEN

Archäologisches Korrespondenzblatt Mainz
Deutsches Archäologisches Institut
Keltenmuseum in Hallein
Österreichische Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte
Zentrum für Baltische und Skandinavische Archäologie, Schleswig

FOKUSPROJEKT 2021

DAS IRANISCHE HOCHLAND: RESILIENZEN UND INTEGRATION VORMODERNER GESELLSCHAFTEN

Im Frühjahr 2018 konnte das Schwerpunktprojekt der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) genehmigt und mit den Vorbereitungen zur Einrichtung des Projekts begonnen werden. Dazu gehörte u. a. die Ausschreibung des Projekts zur Einreichung von Einzelprojekten sowie die Begutachtung durch die DFG im Frühjahr 2019. Diese Verfahren zogen die Aufnahme der Projektarbeiten in die Länge, erst im Herbst 2019 konnten die elf Einzelprojekte und ein Koordinationsprojekt in Bochum, Berlin und in Teheran bewilligt werden. Mit der Einrichtung der Projekte wurde zügig begonnen und die Arbeiten im März 2020 aufgenommen. Trotz der COVID-19-Pandemie starteten Feldarbeiten im Herbst 2020 gemeinsam mit iranischen Mitarbeitenden. Mit einer Tagung zum Thema Resilienz wurde das wissenschaftliche Programm fortgeführt.

Das Schwerpunktprogramm 2176 befasst sich mit dem iranischen Hochland www.iranhighlands.com. Diese Region nahm in verschiedenen Perioden der Kulturentwicklung eine bedeutende Rolle ein: Seine Gesellschaften standen in engem Austausch mit den umliegenden Kulturräumen. Sie entwickelten immer wieder politische und wirtschaftliche Beziehungen mit Nachbarkulturen, zum Beispiel in Mesopotamien, Kaukasien oder Mittelasien. Eine wichtige Rolle spielten Handel und Austausch, Zuwanderung und politische Inklusion. Die Kulturen des iranischen Hochlandes verstanden es, diese Beziehungen in ihre eigenen Netzwerke zu integrieren, sie umzuformen oder sich ihnen gegenüber widerständig zu verhalten. Das zentrale Forschungsthema ist daher Resilienz: Wie etablierten Gesellschaften oder Kulturen widerstandsfähige und Krisen bewältigende Lebensweisen? Hier werden insbesondere die Kernaspekte Rohstoffnutzung, institutionelle Verhältnisse und Mobilität betrachtet. Die Kommunikation und Kooperation zwischen diesen Projekten

und deren wissenschaftlichen Einzelergebnissen werden unter Einbeziehung iranischer und auswärtiger Forscher*innen vom Koordinationsprogramm organisiert. Dieses setzt sich aus den Hauptantragstellenden und ihren Mitarbeitenden in Bochum, Berlin und dem Deutschen Archäologischen Institut in Teheran zusammen.

DAS IRANISCHE HOCHLAND: BERGBAULANDSCHAFTEN DES ZENTRAL-PLATEAUS ZWISCHEN RESILIENTEN UND PREKÄREN GESELLSCHAFTLICHEN UND ÖKONOMISCHEN STRATEGIEN

Iran fällt durch seinen enormen Reichtum an mineralischen, vor allem metallischen Rohstoffen auf. Ausgelöst durch diesen Rohstoffreichtum entwickelten sich spezifische Ressourcenaneignungsstrategien. Diese hatten insbesondere in der frühen Phase der Metallnutzung im 5. und 4. Jt. v. u. Z. eine prägende wirtschaftliche und soziale Bedeutung. Diese Strukturen finden sich auch zu Beginn der Eisenzeit am Ende des 2. Jahrtausends v. u. Z. und während der achämenidischen und sassanidischen bis frühislamischen Perioden. Im Umfeld bedeutender Rohstoffquellen etablierten sich z. B. ländlich organisierte Siedlungs- und Subsistenzsysteme. Pastorale Subsistenz und extensive Nutzung des Naturraumes sind wichtige und spezifische Formen dieser wirtschaftlichen und sozialen Anpassungen an die wasserarmen, aber mineralreichen Umwelten. Das Projekt untersucht die eigentliche Rohstoffgewinnung und die spezifischen sozialen und wirtschaftlichen Konzepte von Hochlandgesellschaften im Umfeld von Rohstofflagerstätten (Kupfer, Salz, Blei, Silber, Zink). Wesentlich ist dabei die Frage, in welchem Verhältnis ländliche Siedlungen im Umfeld der Gewinnungsstellen zu den Gewinnungsstellen standen. Erste Feldarbeiten konnten im Herbst 2020 in Zusammenarbeit mit unseren Forschungsbeteiligten im Umfeld des Bergwerks von Chehrābād, in der Montanlandschaft Talkherud begonnen werden. Im Zentrum stand die eisenzeitliche bis achämenidische Siedlung am Siedlungshügel von Kūzehchi, was vor allem deshalb interessant ist, weil der Platz zeitparallel zur ersten Abbauphase im Salzbergwerk vom Chehrābād ist. Der Tappeh ist kein großer, aber abgeflachter Hügel, der weniger als einen Hektar umfasst und etwa zwölf Meter über der Höhe des umgebenden

DAS IRANISCHE HOCHLAND: RESILIENZEN UND INTEGRATION VOR-MODERNER GESELLSCHAFTEN

PROJEKTLEITUNG

Prof. Dr. Thomas Stöllner

PROJEKTBETEILIGTE

Dr. Abolfazl Aali

Dr. Natascha Bagherpour-Kashani

Dr. Kristina Franke

Katja Kosczynski, M. A.

Dr. Yahya Kouroshi

Dr. Iman Mostafapour

Dr. des. Hande Özyarkent

Fabian Schapals, M. A.

Nicolas Schimerl, M. A.

PROJEKTRÄGER

Deutsches Bergbau-Museum Bochum

FÖRDERUNG

DFG Schwerpunktprojekt | SPP 2176

KOOPERATION

Deutsches Archäologisches Institut, Eurasien,
Außenstelle Teheran

Freie Universität Berlin

Ruhr-Universität Bochum

LAUFZEIT

2019 – 2025

WEITERE INFORMATIONEN

<https://www.bergbaumuseum.de/forschung/forschungsprojekte/projekt-detailseite/das-iranische-hochland-resilienzen-und-integration-vormoderner-gesellschaften>

Geländes liegt und von Süden nach Norden flach geneigt ist. Der Biyouk Chay River, der von Süden nach Norden fließt, fließt etwa 200 Meter östlich von Tappeh in einem flachen Tal. Im Norden, Osten und Süden des Hügels liegt ein großes landwirtschaftliches Areal, das bis heute genutzt wird. Durch den Bau eines Wasserbeckens sowie den Straßenbau wurde ein Teil der Sedimentschichten des Hügels entfernt.

Ziel der ersten Untersuchung 2020 war es, vor allem die stratigrafische Abfolge und die Chronologie der Stätte selbst zu klären. In mehreren Ausgrabungsschnitten wurden mehrphasige Abfolgen entdeckt, dabei u. a. Reste eines Handwerkskomplexes mit Schmiederesten, eine Siedlungsbestattung und Architekturreste. Die Ergebnisse sind vielversprechend und lassen hoffen, dass durch weitere detaillierte Ausgrabungen und Analysen klargestellt werden kann, wie sich der Siedlungsplatz zum etwa fünf Kilometer entfernten Salzbergbau von Chehrābād verhielt.

Die Kampagne 2021 konnte die 2020 begonnenen Geländearbeiten in der Montanlandschaft Talkherud fortsetzen, mit weiteren Surveys und geophysikalischen Prospektionen an zentralen Siedlungsorten der Region: Mit Magnetometer-Messungen konnten in den Siedlungen von Kūzehchi und dem parthisch-sassanidischen Platz von Tappeh Zarin auch Hochtemperaturbereiche aufgefunden werden, die auf metallurgische Tätigkeiten hinwiesen, z. B. den Standort von Öfen bzw. Herden. Mit iranischen Teammitgliedern wurde ein archäometrisches Untersuchungsprogramm begonnen, um anhand von Machart und mineralogischer Zusammensetzung die Keramik aus Douzlākh und jene aus den Siedlungen, z. B. im Sinne der Logistik des Bergwerkes, zu bewerten. Die Forschungen an den Salzmumien von Douzlākh verdeutlichen, dass die Bergleute selbst aus anderen Regionen gekommen waren und so notwendigerweise auf regionale Versorgungsstrukturen zurückgreifen mussten. Neben Arbeiten in ländlichen Siedlungen gelang auch eine weitere Kampagne am Salzbergwerk von Douzlākh, wo mit einem Grabungsschnitt (D) eine deutliche Erweiterung der Grabungsfläche im Salzbergwerk erzielt werden konnte. Als wichtigstes Ergebnis muss das Auffinden des nördlichen Stoßes der großen achämenidisch-sassanidischen Abbauhalle gelten, was nun ermöglicht, den Gesamtbefund der Halle mit ihren verschiedenen Verbrüchen auszugraben.

Ein zweites Teilprojekt wurde 2021 ebenfalls begonnen, circa 200 Kilometer weiter südöstlich in der Blei-Silber-Zink-Lagerstätte von Shakin nahe Takestan: Dort führte das Deutsche Bergbau-Museum Bochum bereits 2003 erste Prospektionen durch und stellte umfangreichen Altbergbau aus verschiedenen Perioden fest. Mittlerweile gefährdet ein erneuter Abbau die montanarchäologisch

bedeutsamen Reste und so bemühte sich das Museum seit 2018, eine Genehmigung für Dokumentationsarbeiten zu bekommen. Im Herbst 2021 begann mit einem Begehungssurvey, einer Vermessung sowie einer durch eine iranische Firma durchgeführten Drohnenbefliegung eine umfassende Dokumentation. Zahlreiche Abbaustellen wurden erfasst. Sie reichen von einer prähistorischen zu einer eisenzeitlichen bis sassanidischen und einer islamischen Abbauphase. Daneben wurde, ähnlich wie in der Montanlandschaft Talkherud, mit einem Survey des Hochtals um Shakin begonnen, wo zahlreiche sassanidische und islamische Siedlungsstellen bezeugt sind.

DIE PATRIMONIAL-PROJEKTE UND AUSSTELLUNGEN IN BOCHUM UND TEHERAN

Das antike Salzbergwerk von Douzlākh, die Mumien und seine organischen Funde waren schon in den vergangenen Jahren der Hauptfokus des Iran-Projekts des Deutschen Bergbau-Museums Bochum. Die berühmten Salzmumien des Fundorts gehören heute zum internationalen Kulturerbe. Im Verlauf der Forschung wurde deutlich, dass eine nachhaltige Strategie entwickelt werden musste,

um dieses Kulturerbe zu erhalten. Inzwischen steht das Salzbergwerk im Zentrum mehrerer laufender Projekte zu Archäologie, Forschung, Kulturgüterschutz, Partizipation und Strukturentwicklung: Dabei unterstützt insbesondere die Gerda Henkel Stiftung durch das Rahmenprogramm „Patrimones“. In diesem Projekt wird die Ausstellung, Aufbewahrung und Konservierung der Mumien, die Erhaltung des Museumsgebäudes in der Provinzhauptstadt Zanjan sowie ein langfristiges Konzept zur Erhaltung der Fundstelle entwickelt und umgesetzt.

Ein erfolgreiches Projekt kann nur Hand in Hand mit der Festigung und Stabilisierung der lokalen Lebensbedingungen um die Fundstelle selbst gehen, indem dort u. a. ein Besucherzentrum eingerichtet wird. Das Dorf Hamzelooh liegt in der Nachbarschaft des antiken Salzbergwerkes und bietet gleichsam Schutz desselben. Die Dorfbewohnenden drohen jedoch abzuwandern, da es aufgrund der Geologie in der Umgebung kein Trinkwasser gibt. Im sogenannten „Wasser-Projekt“, das ebenfalls von der Gerda Henkel Stiftung gefördert wird, soll aus Salzwasser Trinkwasser und aus einem ländlichen Gebiet mit atemberaubender Landschaft ein Tourismus- und Bildungs-

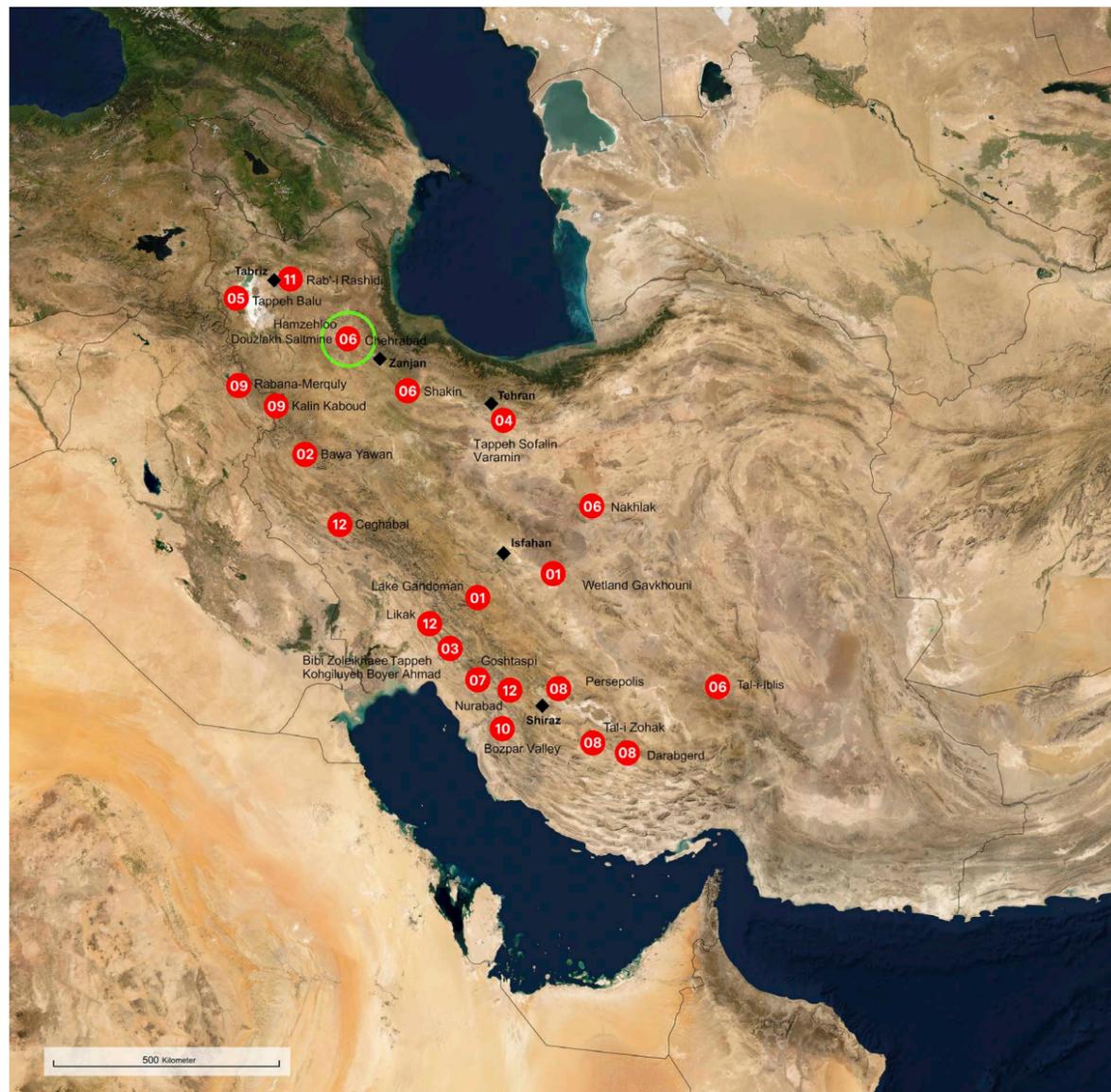


ort werden. Das Museum in der Stadt Zanjan und die hiesige Ausgrabungsstätte können miteinander verbunden werden. Schon jetzt zogen einige Familien deshalb wieder zurück nach Hamzehloo.

Einen Schwerpunkt der Aktivitäten der letzten zwei Jahre stellte die Vorbereitung der im Patrimonies-Projekt geplanten Sonderausstellung zu den „Salzmännern von Zanjan“ dar. Sie konnte in einer Tandem-Ausstellung virtuell und präsent in Teheran gezeigt werden. Das Deutsche Bergbau-Museum Bochum eröffnete in Zusammenarbeit mit dem Iranischen Nationalmuseum Teheran am 03. November 2021 die beiden Ausstellungen „Death at Salt“ und „Human Search for Resources – 70 Years of

Mining Archaeology at the Deutsches Bergbau-Museum Bochum“. Insgesamt 200 Objekte aus den Sammlungsbeständen Archäologie und Ethnologie des Deutschen Bergbau-Museums Bochum, u. a. der berühmte Stein von Linares, wurden erstmals der iranischen Öffentlichkeit vorgestellt. Die Ausstellung kann als wichtiges kulturpolitisches Zeichen verstanden werden: Es war die erste offizielle internationale Kulturveranstaltung in Teheran seit Ausbruch der COVID-19-Pandemie und dem Regierungswechsel in Iran.

Text: Prof. Dr. Thomas Stöllner



PUBLIKATIONEN

BAGHERPOUR KASHANI, NATASCHA/YOSHIDA, M./STÖLLNER, THOMAS: Die Salzmänner von Iran. Kulturerhalt als Treiber und Ermöglicher einer nachhaltigen Entwicklung, in: *Museumskunde* 1, 2021, S. 34 – 42.

FRANKE, KRISTINA U. A. (HRSG.): DFG-SPP 2176: Das iranische Hochland – Resilienzen und Integration in vormodernen Gesellschaften. Begleitheft zur Sonderausstellung, Bochum 2021.

ÖHRSTRÖM, L. M. U. A.: Radiological and histological findings in ancient salt mummies from the salt mine of Douzlakh, Iran, in: *PLoS ONE* 16(4): e0250745. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0250745>.

STÖLLNER, THOMAS/AALI, ABOLFAZL/BAGHERPOUR KASHANI, NATASCHA (HRSG.): Tod im Salz. Eine archäologische Ermittlung in Persien. Begleitbuch, Katalog und Graphic Novel (= Veröffentlichungen aus dem Deutschen Bergbau-Museum Bochum 246), Bochum / Oppenheim 2020.

STÖLLNER, THOMAS U. A. (HRSG.): Human Search for Resources: Highlights of Ancient Mining from the German Mining Museum Bochum. Ausstellungskatalog Teheran, Bochum / Teheran 2021.

STÖLLNER, THOMAS IN ZUS.ARB. MIT AALI, A.: Long-Term Salt Mining in Chehrābād: Resilient Strategies in Accessing Mineral Resources at the Iranian Highlands, in: Abar, A. u. a. (Hrsg.): *Pearls, Politics and Pistachios: Essays in Anthropology and Memories on the Occasion of Susan Pollock's 65th Birthday*, 2021, S. 352 – 369.

STÖLLNER, THOMAS/AALI, ABOLFAZL: Einblicke in eine Katastrophe. Das Salzbergwerk von Douzlakh bei Chehrābād, in: *Badisches Landesmuseum Karlsruhe* (Hrsg.): *Die Perser. Am Hof der Großkönige*, Darmstadt 2021, S. 116 – 120.

WEBER, PIA U. A.: Tod im Salz: Eine archäologische Ermittlung in Persien, in: *Antike Welt* 4, 2021, S. 92.

MONTANHISTORISCHES DOKUMENTATIONSZENTRUM



3

Neu bewilligte Projekte



9

Laufende Projekte



1

Promovierende



68

Publikationen



9

Lehrveranstaltungen



5

Herausgaben



1

Personen mit
Stipendium



7

Tagungen | Workshops |
Konferenzen



1

Gutachten

NEU BEWILLIGTE PROJEKTE

Bauen mit Stahl. Stahl(verbund)fertighäuser im Innovationssystem der Stahlindustrie (1920er- bis 1970er-Jahre) [DFG]

Bewahrung, Zugänglichmachung und Inwertsetzung des fotografischen Erbes des deutschen Bergbaus im Montanhistorischen Dokumentationszentrum (montan.dok) des Deutschen Bergbau-Museums Bochum [Fonds Roland Bartholomé, verwaltet von der König-Baudouin-Stiftung, Brüssel]

Digitalisierung historischer Stereofotografien als Quellen musealer Sammlungs- und Vermittlungsstrategien [Beauftragte der Bundesregierung für Kultur und Medien (BKM) im Rahmen des Förderprogramms NEUSTART KULTUR, Projekt „Zielgerichtete Digitalisierungsförderung bei Kultureinrichtungen aus dem Netzwerk der Deutschen Digitalen Bibliothek“]

LAUFENDE PROJEKTE

DBM 2020: Planung, Einrichtung und Bezug eines externen wissenschaftlichen Depots [Leibniz-Gemeinschaft]

Deindustrialization and the Politics of our Time (DePOT) [Social Sciences and Humanities Research Council, Kanada]

Industriearchäologische Analyse der Steinkohlenindustrie in der Region Westfalen-Lippe [Leibniz-Gemeinschaft]

KULTSAM – Kulturhistorische Sammlungen als digitaler Wissensspeicher für Forschung, Lehre und öffentliche Vermittlung [Bundesministerium für Bildung und Forschung]

Leibniz-Forschungsverbund Wert der Vergangenheit [Leibniz-Gemeinschaft]

„Man kann Bergleute nicht grotesk schnitzen“. Bergmännische Darstellungen in der Kunst-Sammlung des Bochumer Bergbau-Museums in der Ära Heinrich Winkelmann (1928 – 1966) [RAG-Stiftung]

montan.dok 21, Phase 3. Etablierung der zentralen Forschungsinfrastruktur für das deutsche Bergbauerbe [RAG-Stiftung]

montan.dok online. Entwicklung von Workflows und Schnittstellen zur Integration der Erschließungsdaten in nationale und internationale Portale [Leibniz-Gemeinschaft]

Umweltpolitik, Bergbau und Rekultivierung im deutsch-deutschen Vergleich. Das Lausitzer Braunkohlenrevier, die Wismut und das Ruhrgebiet (1949 – 1989 | 2000) [Bundesministerium für Bildung und Forschung]

MITARBEITENDE

Dr. des. Martin Baumert

Philip Behrendt

Jonas Bein

Birgit Borchert

Dr. Urs Brachthäuser

Chris Buchholz, M. A.

Dr. Michael Farrenkopf (Leitung)

Dr. Michael Ganzelewski

Dr. Regina Göschl

Estella May Green

Dr.-Ing. Silke Haps

Anna-Magdalena Heide, M. A.

Jessica Hornung, M. A.

Andreas Ketelaer, M. Sc.

Brigitte Kikillus

Till Krieg, M. A.

Rodion Lischnewski

Dr. Torsten Meyer

Dr. Stefan Moitra

Moritz Morsch

Tobias Pathmann

Dr. Stefan Przigoda

Dr. Maria Schäpers

Dr. Stefan Siemer

Maren Vossenkuhl, M. A.

Lena Zirkel

KOOPERATIONS- & FORSCHUNGSPARTNERSCHAFTEN

Bergbausammlungen, Gedächtniseinrichtungen und Museen in Deutschland

Bergische Universität Wuppertal

Concordia University, Montreal, Kanada

Deutsche Digitale Bibliothek – Fachstelle Museum beim Institut für Museumsforschung der Staatlichen Museen zu Berlin, Stiftung Preußischer Kulturbesitz, Berlin

Deutsches Museum, München

Deutsches Schifffahrtsmuseum. Leibniz-Institut für Maritime Geschichte, Bremerhaven

ENERGETICON gGmbH, Alsdorf

ETH Zürich, Schweiz

FIZ Karlsruhe – Leibniz-Institut für Informationsinfrastruktur
 Forum Geschichtskultur an Ruhr und Emscher e. V., Essen
 Georg-August-Universität Göttingen
 Germanisches Nationalmuseum, Nürnberg
 Institut für Museumsforschung, Berlin
 International Committee for the History of Technology, Providencia, Chile
 Landesarchiv Nordrhein-Westfalen, Duisburg
 Leibniz-Forschungsverbund Historische Authentizität, Berlin | Potsdam
 Leibniz-Forschungsverbund Wert der Vergangenheit, Berlin | Potsdam
 Leibniz-Gemeinschaft, Berlin
 Philipps-Universität Marburg, Institut für Europäische Ethnologie | Kulturwissenschaft
 RAG Aktiengesellschaft, Essen
 RAG-Stiftung, Essen
 Rathgen-Forschungslabor, Berlin
 Regionalverband Ruhr, Essen
 Römisch-Germanisches Zentralmuseum, Mainz
 Ruhr-Universität Bochum, Didaktik der Geschichte
 Ruhr-Universität Bochum, Historisches Institut
 Ruhr-Universität Bochum, Institut für soziale Bewegungen
 Stiftung Geschichte des Ruhrgebiets
 Stiftung Industriedenkmalpflege und Geschichtskultur, Dortmund
 Stiftung Zollverein, Essen
 ThyssenKrupp-Konzernarchiv, Duisburg
 TU Bergakademie Freiberg, Institut für Industrie-archäologie, Wissenschafts- und Technikgeschichte, Freiberg
 Universität zu Köln
 Universität Stuttgart
 ZEDIKUM – Zentrum für Digitale Kulturgüter, Berlin
 Zentrum für Zeithistorische Forschung, Potsdam

UNIVERSITÄRE KOOPERATIONEN

Bergische Universität Wuppertal
 Concordia University, Montreal, Kanada
 ETH Zürich, Schweiz
 Georg-August-Universität Göttingen
 Philipps-Universität Marburg
 Ruhr-Universität Bochum

TU Bergakademie Freiberg
 Universität Stuttgart
 Universität zu Köln

MITGLIEDSCHAFTEN & GREMIENTÄTIGKEITEN

Ædificare. Revue internationale d'histoire de la construction, Paris, Frankreich
 Arbeitskreis Archive der Leibniz-Gemeinschaft, Berlin | Erkner
 Arbeitskreis Filmarchivierung NRW, Düsseldorf
 Association for the Study of Marble and Other Stones in Antiquity
 Berufsverband Deutscher Geowissenschaftler e. V., Bonn
 Bonner Mittelalterforum, Bonn
 boscol – Bochum Scientific Collections (Netzwerk Bochumer wissenschaftlicher Sammlungen an der Ruhr-Universität Bochum), Bochum
 Construction History Society, Cambridge, Großbritannien
 Deutsche Gesellschaft für die Erforschung des 18. Jahrhunderts, Wolfenbüttel
 Deutsche Mineralogische Gesellschaft e. V., Potsdam | Jena
 Deutsch-Französisches Komitee für die Erforschung der deutschen und französischen Geschichte des 19. und 20. Jahrhunderts e. V., Düsseldorf
 Denkmalpfad Kokerei Zollverein, Essen
 DokMitt e. V. – Förderverein zum Aufbau des Dokumentationszentrums Industrie Kulturlandschaft Mitteldeutschland, Borna
 ENERGETICON gGmbH, Alsdorf
 European Architectural History Network, Madrid, Spanien
 European Labour History Network, Amsterdam, Niederlande
 European Society for Environmental History, Düsseldorf
 Förderkreis Werra-Kalibergbau-Museum, Heringen
 Förderverein des Zentrums für Metropolenforschung | Center for Metropolitan Studies e. V., Technische Universität Berlin
 Förderverein für das Baukunstarchiv NRW, Dortmund
 Forum Geschichtskultur an Ruhr und Emscher e. V., Essen
 Gegen Vergessen – Für Demokratie e. V., Berlin
 GeoPark Ruhrgebiet e. V., Essen

Georg-Agricola-Gesellschaft für Technikgeschichte und Industriekultur e. V., Freiberg
 Geschichtsverein Prümer Land e. V.
 Gesellschaft für Bautechnikgeschichte, Berlin
 Gesellschaft für Technikgeschichte, Aarhus, Dänemark
 Hessisches Braunkohle Bergbaumuseum, Borken
 International Council of Museums, Deutschland
 Koldewey-Gesellschaft, Vereinigung für baugeschichtliche Forschung e. V., Braunschweig | München
 Konferenz für Geschichtsdidaktik, Heidelberg
 Kortum-Gesellschaft Bochum e. V., Vereinigung für Heimatkunde, Stadtgeschichte und Denkmalschutz
 Netzwerk Mediatheken, Leipzig
 Neuseenland-Sammlung im Soziokulturellen Zentrum Kuhstall e. V., Großpösna
 Society of Architectural Historians of Great Britain, London, Großbritannien
 Verband der Historiker und Historikerinnen Deutschlands, Göttingen | Frankfurt a. M.
 Verein Deutscher Kokereifachleute e. V., Essen
 Verein für geschichtliche Landeskunde der Rheinlande, Bonn
 Verein zur Förderung der Geologisch-Paläontologischen Sammlung der Universität Hamburg
 Vereinigung der Freunde von Kunst und Kultur im Bergbau e. V., Bochum
 Vereinigung deutscher Wirtschaftsarchivare e. V., Frankfurt a. M.

FOKUSPROJEKT 2021

DIGITALISIERUNGSVORHABEN IM MONTAN.DOK

Das montan.dok ist seit Anfang 2021 Datenpartner der Deutschen Digitalen Bibliothek (DDB), und im Februar 2021 wurde eine erste Datenlieferung mit über 4 000 Nachweisen freigeschaltet. Parallel dazu wurde die reformierte Online-Datenbank unter www.montandok.de als in Inhalten, Design und Funktionalitäten grundlegend aktualisierter Nachweis der reichhaltigen Bestände und Sammlungen im montan.dok sowie als Referenz für die Nachweise in der DDB freigeschaltet. Dies sind die ersten sichtbaren Ergebnisse einer langfristig angelegten und nicht zuletzt im Projekt „montan.dok 21“ intensiv verfolgten Strategie, die Zugänglichkeit und Sichtbarkeit des kulturellen Erbes des Bergbaus und damit des sammlungsbezogenen Wissens über Objekte und Bestände in der digitalen Welt für die Forschung und die breite Öffentlichkeit nachhaltig auszubauen.

Die DDB versteht sich als zentrales Portal für die breite, offene und möglichst dauerhafte Zugänglichmachung des vielfältigen Kulturerbes aller Kultursparten und -richtungen. Dieser umfassende Ansatz entspricht dabei der Struktur des montan.dok als sammlungsbezogener Forschungsinfrastruktur in besonderer Weise, die spartenübergreifend die Bereiche Bergbau-Archiv Bochum, Bibliothek | Fotothek und Museale Sammlungen vernetzt. Diese Vielfalt birgt erhebliche Potenziale für eine vernetzte wissenschaftliche Dokumentation und Beforschung von Beständen und Sammlungen.

Zugleich macht sie eine adäquate Datenmigration in die DDB komplex und im Detail herausfordernd, wie z. B. bei der Transformation der im lokalen System umfangreichen und hochstrukturierten Erschließungsdaten in international standardisierte Metadatenformate wie LIDO und EAD als gängige Lieferformate der Portale. Dabei sollen nach Möglichkeit alle erfassten Informationen in ihren internen Vernetzungen erhalten bleiben. Ziel ist, dass die Daten des montan.dok im Portal der DDB sowohl korrekt dargestellt als auch mit hoher Präzision und Sensitivität durchsucht werden können, um so nicht zuletzt die Nutzbarkeit für Forschende zu gewährleisten. Referenz

DIGITALISIERUNG HISTORISCHER STEREOFOTOGRAFIEN ALS QUELLEN MUSEALER SAMMLUNGS- UND VERMITTLUNGSSTRATEGIEN

PROJEKTLEITUNG

Dr. Stefan Przigoda
Dr. Michael Farrenkopf

PROJEKTMITARBEIT

Rodion Lischnewski
Tobias Pathmann

PROJEKTRÄGER

Deutsches Bergbau-Museum Bochum, montan.dok

FÖRDERUNG

Beauftragte der Bundesregierung für Kultur und Medien (BKM) im Rahmen des Förderprogramms NEUSTART KULTUR, Projekt „Zielgerichtete Digitalisierungsförderung bei Kultureinrichtungen aus dem Netzwerk der Deutschen Digitalen Bibliothek“

LAUFZEIT

2021

WEITERE INFORMATIONEN

www.bergbaumuseum.de/forschung/forschungsprojekte/projekt-detailseite/digitalisierung-historischer-sterEOFotografien-als-quellen-musealer-sammlungs-und-vermittlungstrategien

Partner von



für die Nachweise in der DDB bleibt dabei die inzwischen reformierte Online-Datenbank des montan.dok, in der aktuell über 84 000 Objekte, Archivalien, Fotografien, Publikationen etc. gemäß der jeweils sparten- und objektspezifischen Anforderungen differenziert nachgewiesen sind.

Die Freischaltung von Metadaten und zum großen Teil auch Digitalisaten zu 4 275 Porträts aus Bergbau-Archiv Bochum, Fotothek und Musealen Sammlungen des montan.dok, die im Rahmen des Projektes „DigiPortA – Digitalisierung und Erschließung von Porträtbeständen in Archiven der Leibniz-Gemeinschaft“ (2012 – 2014) erschlossen und digitalisiert wurden, verstand sich 2021 deshalb als ein erster Schritt. Mit ihm ist die Basis dafür gelegt, in naher Zukunft sukzessive weitere Sammlungen und Bestände des reichhaltigen bergbaulichen Kulturerbes im montan.dok der Forschung und der interessierten Öffentlichkeit online, über www.montandok.de, einschlägige Fachportale und last but not least in der DDB zur Verfügung zu stellen.

Vor diesem Hintergrund konnte das montan.dok im Jahr 2021 gleich zwei neue Drittmittelprojekte erfolgreich einwerben, die die Erschließung und digitale Zugänglichkeit insbesondere der Überlieferungen in der Fotothek nachhaltig verbessern werden. Beide Projekte fügen sich nahtlos in die Strategie und die Tätigkeiten des montan.dok als sammlungsbezogener Forschungsinfrastruktur ein, wie sie nicht zuletzt in der aktuell dritten Phase des von der RAG-Stiftung geförderten Leitprojektes „montan.dok 21.

Etablierung der zentralen Forschungsinfrastruktur für das deutsche Bergbauerbe“ verfolgt werden.

Die „Digitalisierung historischer Stereofotografien als Quellen musealer Sammlungs- und Vermittlungsstrategien“ startete im April 2021. Gefördert wurde das Projekt im Rahmen der „Zielgerichtete[n] Digitalisierungsförderung bei Kultureinrichtungen aus dem Netzwerk der DDB“ als Teil des Projekts „Nutzerorientierte Neustrukturierung des Portals Deutsche Digitale Bibliothek“ im Förderprogramm NEUSTART KULTUR der Beauftragten für Kultur und Medien (BKM).

Das montan.dok bewahrt die umfangreichste und inhaltlich umfassendste Sammlung historischer Stereofotografien zum Bergbau in Europa. Dies ist ein Ergebnis einer Bestandserhebung im Projekt „Erstellung eines Digitalisierungskonzepts: Fremde Welten in 3D“, das in den Jahren 2016|2017 durchgeführt wurde. Wesentlicher Kern der Überlieferung sind die etwa 1 900 historischen Stereofotografien in der „Fotosammlung Stereofotografien des Deutschen Bergbau-Museums Bochum“ in der Fotothek. Sie wurden im Deutschen Bergbau-Museum Bochum vorrangig in den 1930er- bis 1950er-Jahren zum Zweck der Präsentation in speziellen, heute noch erhaltenen Kastenpanoramen teils aufgenommen, teils erworben oder angekauft. Als Medien zur Erzeugung „naturgetreuer“ Illusionen historischer oder aktueller Realitäten bergen Stereofotografien hohe Authentisierungspotenziale in sich. Die räumliche Wahrnehmung unbekannter, für die Betrachtenden meist nur medial

erfahrbarer Welten – und das gilt gerade für die abgeschlossene Welt des Bergbaus – erweckt den Eindruck von Plausibilität und Authentizität. Sie sind somit eine relevante Quelle für die historische Forschung sowie Zeugnisse zeitgebundener Sammlungs- und Vermittlungsstrategien.

Die hochqualitative Digitalisierung und die retrospektive Bearbeitung und Anreicherung der Erschließungsdaten wurden durch Rodion Lischewski mit Unterstützung von Tobias Pathmann durchgeführt und waren Ende 2021 bereits weit fortgeschritten. Mit Beendigung des Vorhabens werden die Stereofotografien Wissenschaft und Öffentlichkeit wohl ab Frühjahr 2022 über die Online-Datenbank des montan.dok und über die DDB als dem zentralen nationalen Portal für das kulturelle und wissenschaftliche Erbe in der Bundesrepublik Deutschland verfügbar gemacht werden können. Die Entwicklung der notwendigen Workflows und Schnittstellen wurde in der aktuellen Projektphase von „montan.dok 21“ weitestgehend abgeschlossen.

In dem im Oktober 2021 gestarteten Projekt „Bewahrung, Zugänglichmachung und Inwertsetzung des fotografischen Erbes des deutschen Bergbaus im Montanhistorischen Dokumentationszentrum (montan.dok) des Deutschen Bergbau-Museums Bochum“ wird zunächst eine übergreifende Beschreibung der Fotosammlungen und -bestände in der Fotothek erfolgen. Auf diese Weise soll erstmals ein differenzierter Gesamtüberblick über die umfangreichen Fotoüberlieferungen in der Fotothek erreicht und online gestellt werden. Da in diesem Bereich bislang Übernahme

und Sicherung im Vordergrund standen, sind durch die jahrzehntelange Sammlungstätigkeit beachtliche Erschließungsrückstände aufgelaufen, deren systematische Aufarbeitung erst in jüngerer Zeit in Angriff genommen werden konnte. Die beabsichtigte Übersicht knüpft dabei konsequent an die Beständeübersicht des Bergbau-Archivs Bochum und die derzeit noch laufende Erschließung definierter Teilsammlungen in den Musealen Sammlungen auf einer Mesoebene im Rahmen von „montan.dok 21“ an.

Das gemeinsam von montan.dok und dem Forschungsbereich Materialkunde des Deutschen Bergbau-Museums Bochum bearbeitete Projekt wird mit finanzieller Unterstützung des Fonds Roland Bartholomé durchgeführt, der von der König-Baudouin-Stiftung in Brüssel verwaltet wird. Für die Bestandserhebung und die Erstellung der Beschreibungen konnte mit Dr. Urs Brachthäuser ein fachlich ausgewiesener Historiker mit profunden Erfahrungen in der Erschließung historischer Fotografien gewonnen werden.

Mit der Bestandserhebung geht eine erste Zustandsanalyse und die Ermittlung konservatorisch relevanter Informationen einher, auf deren Basis der Forschungsbereich Materialkunde des Deutschen Bergbau-Museums Bochum anschließend stichprobenartige Untersuchungen zur Feststellung möglicher Schäden durchführen und klare Empfehlungen zur Bewahrung fotografischer Materialien im montan.dok geben wird. Dies ist nicht nur in der derzeitigen Interimssituation des montan.dok relevant. Im Hinblick auf die Planungen für den Neubau eines Forschungsgebäudes mit integriertem Depot ist die

Entwicklung nachhaltiger Magazinierungsbedingungen gerade für die konservatorisch sensiblen Fotomaterialien wichtig.

Im Ergebnis wird das Projekt zusammen mit den korrespondierenden Maßnahmen in Bergbau-Archiv Bochum und Musealen Sammlungen eine erweiterte Grundlage für die zielgerichtete Weiterentwicklung der langfristigen Erschließungs- und Bewahrungsstrategie und damit für die systematische Planung und transparente Priorisierung entsprechender Maßnahmen schaffen. Davon wird nicht zuletzt die fortlaufende Verbesserung der digitalen Zugänglichkeit zum kulturellen Erbe des Bergbaus im montan.dok insgesamt profitieren.

Text: Dr. Stefan Przigoda & Andreas Ketelaer, M. Sc.

BEWAHRUNG, ZUGÄNGLICHMA- CHUNG UND INWERTSETZUNG DES FOTOGRAFISCHEN ERBES DES DEUTSCHEN BERGBAUS IM MON- TANHISTORISCHEN DOKUMENTATI- ONSZENTRUM (MONTAN.DOK) DES DEUTSCHEN BERGBAU-MUSEUMS BOCHUM

PROJEKTLEITUNG

Dr. Stefan Przigoda
Dr. Michael Farrenkopf

PROJEKTMITARBEIT

Dr. Urs Brachthäuser (montan.dok)
Christian Mazzon, M. Sc. (Materialkunde)

PROJEKTRÄGER

Deutsches Bergbau-Museum Bochum, montan.dok

FÖRDERUNG

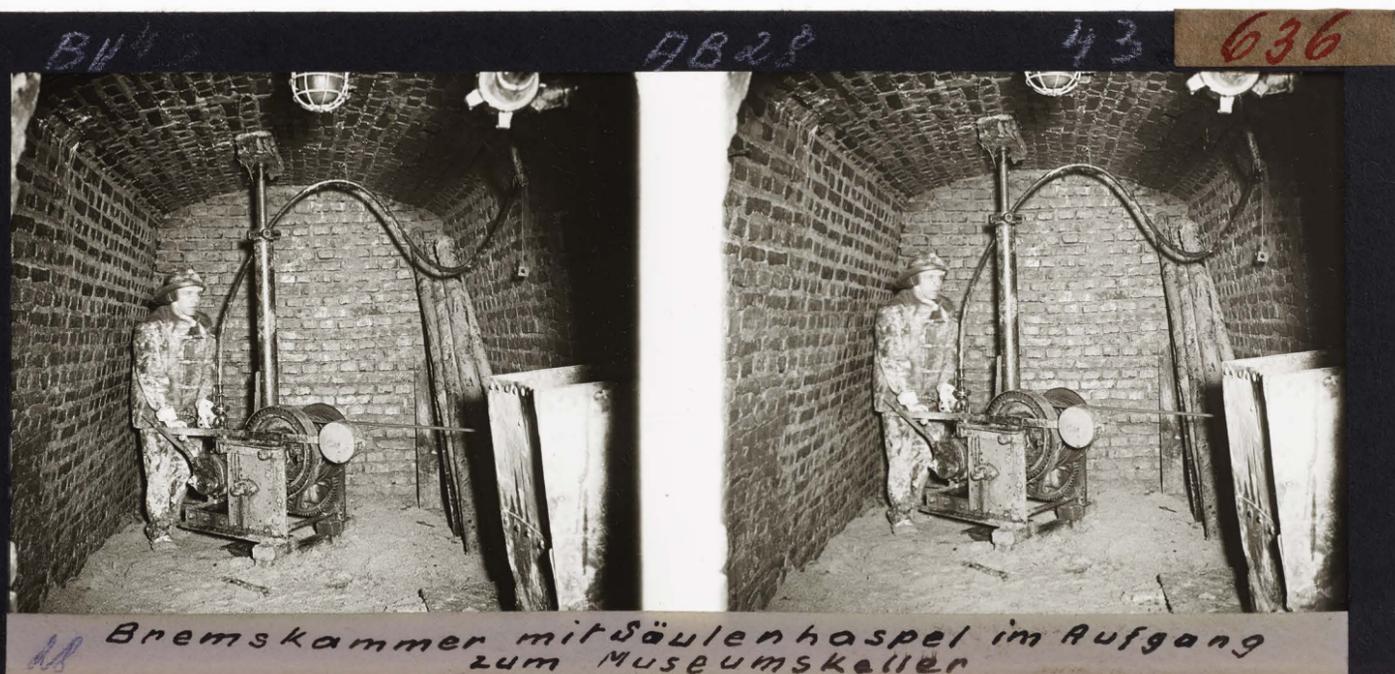
Fonds Roland Bartholomé, verwaltet von der König-Baudouin-Stiftung, Brüssel

LAUFZEIT

2021 – 2022

WEITERE INFORMATIONEN

www.bergbaumuseum.de/forschung/forschungsprojekte/projekt-detailseite/fotografisches-erbe-fonds-bartholome





FORSCHUNGS- INFRA- STRUKTUREN

FORSCHUNGSLABOR

AUFGABENGEBIETE

Das Forschungslabor des Deutschen Bergbau-Museums Bochum führt verschiedene chemische Analysen und physikalische Werkstoffprüfungen durch. Dafür werden neue Verfahren gemäß den jeweiligen Forschungsansprüchen adaptiert und entwickelt. Die Arbeiten liefern Erkenntnisse zur Charakterisierung von Materialien und Materialeigenschaften bis hin zur Provenienz.

Im Forschungslabor können nahezu alle organischen und anorganischen Materialien auf ihre chemischen und strukturellen Zusammensetzungen und ihre physikalischen Eigenschaften hin untersucht werden. Je nach Fragestellung und Beschaffenheit der Probe wird eine geeignete Vorbereitung und Methode gewählt.

Das Forschungslabor verfügt über vielfältige Einrichtungen, die neben den eigenen Projekten insbesondere in den Forschungsbereichen Materialkunde, Montanarchäologie und Archäometallurgie eine große Rolle spielen. Zusätzlich führt das Forschungslabor für den Fachbereich Bergbautechnik und den Forschungsbereich Materialkunde Versuchsreihen durch, um Schädigungsprozesse an Metallen, Kunststoffen und Natursteinen nachvollziehen zu können. Für bereits angegriffene Materialien werden Schutzstoffe und -maßnahmen entwickelt, die vor weiteren Zerstörungen schützen.



Es werden neben Laboratorien für die Nasschemie, die Präparation und die Simulation auch Reinraum und folgende Verfahren genutzt:

- Ionenchromatografie (IC)
- Massenspektrometrie (HR-ICPMS)
- Massenspektrometrie (MC-ICPMS)
- Röntgendiffraktometrie (XRD)
- Röntgenfluoreszenzspektrometrie (pRFA)
- Rasterelektronenmikroskopie (FEM)
- Infrarotspektrometrie (FTIR)
- Gaschromatografie – Massenspektrometrie (py-GCMS)
- Dynamische Differenzkalorimetrie (DSC)
- Thermisch Mechanische Analyse (TMA)
- Mechanische Testverfahren (Shore Härte, Zugprüfung, Druckverformungsrest)
- Raman-Mikroskop (DXR3-Mikroskop)

Zur Bewertung von Materialzuständen werden Umwelteinflüsse erfasst und Untersuchungsverfahren entwickelt. Hierbei stehen Methoden zur Abschätzung der Dauerhaftigkeit von Materialien unter spezifischen Belastungssituationen im Vordergrund, vor allem umweltbedingte Belastungen wie Frost-Tauwechsel, große Temperaturwechsel, Salz- oder Feuchtebelastungen. Bei bereits geschädigtem Material werden Materialien für die Konservierung und Erhaltung von Kulturgütern getestet und inwieweit sie stabilisierend wirken und den weiteren Verfallsprozess reduzieren. Sowohl bei mineralischen wie metallischen Werkstoffen – die häufigsten Vertreter im Montanwesen – konnten bereits umfangreiche objektorientierte Ergebnisse zu Beschichtungssystemen geliefert werden. An verschiedenen Objekten aus den

Sammlungen des Deutschen Bergbau-Museums Bochum werden zunehmend auch Fragestellungen zu anderen Materialgruppen akut: z. B. Kunststoffe und organische Materialien.

EXTERNE AUFTRÄGE

Das gesamte Spektrum der durchgeführten Untersuchungen wird auch von externen Auftraggebern genutzt, zu denen Universitäten, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, Firmen und Privatpersonen gehören. Nachfolgend eine Auswahl der im Berichtsjahr 2021 durchgeführten Untersuchungen:

- Komplettanalysen an Salzen, Kompressen und Gesteinsmaterial (GTB Kirchner, Technische Hochschule Köln)
- Diverse Analysen im Rahmen des Heinrich Winkelmann Stipendiums (Deutsches Bergbau-Museum Bochum)
- Spurenelementbestimmung und Bleiisotopie an diversen Metallen und Schlacken (Universität Göteborg; Goethe-Universität Frankfurt a. M.; Laboratorio di Restauro Florenz, Italien; LWL-Archäologie für Westfalen; Landesamt für Denkmalpflege, Esslingen)
- Messung von Seltenen Erden in Grubenwasser (Technische Hochschule Georg Agricola)
- Erstellung von polierten Dünnschliffen (GTB Kirchner, Museum Burg Linn; Auktionshaus Schlosser)
- Rasterelektronenmikroskopische- und strukturanalytische Untersuchungen (Ruhr-Universität Bochum; Museum Folkwang, Essen; MIB & ZMK GmbH & Co. KG, Hannover; Westfälische Wilhelms-Universität Münster; Institut für Ziegelforschung Essen e. V.; Doncasters Precision Castings-Bochum GmbH)

Text: Prof. Dr. Michael Prange



KOOPERATIONS- & FORSCHUNGSPARTNERSCHAFTEN

BES GmbH Moers
Doncasters Precision Castings-Bochum GmbH
Ege Üniversitesi, Türkei
Geologisch-Technisches Büro Kirchner, Moers
Geotech Consult GbR, Bochum
Goethe-Universität Frankfurt a. M.
Göteborgs Universitet
Hugo Kern und Liebers GmbH & Co. KG
Institut für Ziegelforschung Essen e. V.
KM GmbH für Straßenbau- und Umwelttechnik, Bochum
Laboratorio di Restauro Florenz, Italien
Landesamt für Denkmalpflege Hessen, Wiesbaden
Max-Planck-Institut für Eisenforschung, Düsseldorf
MIB & ZMK GmbH & Co. KG, Hannover
Museum Burg Linn
Museum für Angewandte Kunst Köln
Niedersächsisches Landesamt für Denkmalpflege
Schlüter-Systems KG, Iserlohn
Technische Hochschule Georg Agricola, WB Georesourcen und Verfahrenstechnik, Bochum
Westfälische Wilhelms-Universität Münster
WBG GmbH, Bochum

ZAHLEN | DATEN | FAKTEN



NUTZENDENZAHLEN MONTAN.DOK*

Online-Zugriffe www.montandok.de: **50 189**

Vor-Ort-Nutzende: **40**

Nutzungstage: **97**

* Die Zahlen sind im Jahr 2021 unter den Einschränkungen für den Nutzendenbetrieb der Coronapandemie zu beurteilen.



NEUERSCHLISSUNGEN & BEARBEITUNGEN

Bergbau-Archiv Bochum: **898 Akten und andere Archivalien**

Bibliothek: **643 Publikationen**

Fotothek: **1 474 Einzelfotos und Fotoserien**

Museale Sammlungen: **292 Objekte**



ZUGÄNGE

montan.dok insgesamt: **283**

Bergbau-Archiv Bochum: **32**

Bibliothek: **203**

Fotothek: **9**

Museale Sammlungen: **57**

BESONDERE ZUGÄNGE

Das Montanhistorische Dokumentationszentrum – kurz montan.dok – vereint seit 2001 die schriftlichen Quellen des 1969 gegründeten Bergbau-Archivs Bochum, die Bestände der Bibliothek und Fotothek sowie die musealen Objektsammlungen. Das montan.dok ist damit nicht nur das Gedächtnis des Bergbaus, sondern auch der bedeutendste Standort zur sammlungsbezogenen Montanforschung, auf den nationale und internationale Forschende zugreifen. Seine gut ausgebaute Forschungsinfrastruktur trägt daher maßgeblich dazu bei, den Auftrag des Leibniz-Forschungsmuseums für Georesourcen zu erfüllen.

BESONDERE ZUGÄNGE IM BERGBAU-ARCHIV BOCHUM

NACHLASS VON OBERBERGRAT KARL FICKLER

Bergassessor Erich Fickler (1874 – 1935) dürfte weit- hin ein Begriff sein: nicht nur als führender Mann im Ruhrbergbau der Weimarer Zeit, sondern auch als früherer Unterstützer der NSDAP. Der Generaldirektor der Harpener Bergbau-Aktien-Gesellschaft und Vorsitzender vieler Verbände und Unternehmen hat in verschiedenen Beständen des montan.dok seine Spuren hinterlassen. Weniger bekannt dürfte indes sein Vater Peter Daniel Karl Fickler (1837 – 1908) sein, der seinerseits im Bergbau tätig war. Sein Nachlass hat 2021 Eingang in das Bergbau-Archiv Bochum gefunden. Anhand der Überlieferung lassen sich Ficklers bergbauliche Ausbildung und sein beruflicher Werdegang genau nachvollziehen. Damit ist der Nachlass eine willkommene Ergänzung zu anderen im Bergbau-Archiv Bochum bewahrten Nachlässen von höheren Bergbeamten.

Am Anfang von Ficklers Karriere im Bergbau steht die auf den 17. Oktober 1857 datierende Aufforderung des Königlich-Preussischen Oberbergamts für Sachsen und Thüringen an den Abiturienten, noch nötige Dokumente für den Beginn seiner Ausbildung einzubringen. Am Schluss steht die Abschiedsurkunde „für den vortragenden Rath im Ministerium für Handel und Gewerbe, geheimen Oberbergrath Karl Fickler in Berlin“, die am

09. März 1903 im Berliner Schloss ausgestellt wurde. Die damals übliche, über neunjährige Ausbildung umfasste auch ein Studium an der königlichen Bergakademie in Berlin. Hier war Fickler 1861 Mitbegründer des Vereins für Berg- und Hüttenleute zu Berlin, später Berg- und Hüttenmännischer Verein genannt. Am 07. Juli 1868 wurde er schließlich zum Bergassessor ernannt. Nach unterschiedlichen Tätigkeiten in Erfurt, Staßfurt und Eisleben kam Fickler 1871 nach Clausthal, wo er über 20 Jahre als Bergwerksdirektor tätig sein sollte. Hierauf folgten kurze Stationen in den Oberbergämtern in Dortmund und Halle. Den Rest seines Berufslebens verbrachte er im Ministerium für Handel und Gewerbe in Berlin.

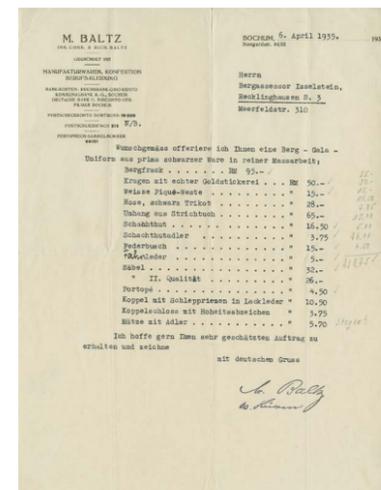


Das Gros der Schriftstücke sind Benachrichtigungen, Anordnungen und Urkunden von behördlicher und sonstiger offizieller Seite. Nur vereinzelt sind eigene Aufzeichnungen erhalten. Diese beziehen sich fast ausschließlich auf seinen Beruf. Ein dem Nachlass beigelegtes 15-seitiges maschinenschriftliches Dokument, das vor allem auf Erinnerungen eines seiner Söhne beruht, lassen Einblicke in die Persönlichkeit und die familiären Verhältnisse Ficklers zu. Vereinzelt sind zudem Unterlagen zu Veranstaltungen überliefert. Dabei führen Einladungen zu wichtigen Ereignissen, wie der Schlusssteinlegung für das Reichstagsgebäude 1894 oder die Grundsteinlegung des Denkmals für Kaiser Wilhelm I. 1895, die gesellschaftliche Stellung eines geheimen Bergrats und späteren geheimen Oberbergrats in damaliger Zeit deutlich vor Augen.

Text: Dr. Maria Schäpers

EINE UNIFORM UND DOKUMENTE DES BERGASSESSORS THEODOR ISSELSTEIN

Uniformen von Bergleuten sind häufig museal überliefert. Denn anders als die geflickte, ausgebeßerte und später weggeworfene Arbeitskleidung wurden sie meist außerhalb des Alltags und nur zu besonderen Anlässen getragen. Die schwarzen Uniformen mit ihren kostbaren Kragenspiegeln kennzeichnen dabei neben ihrer festlichen Aufmachung zugleich den jeweiligen Rang in der Hierarchie der Bergbeamten, wie sie etwa in den „Vorschriften zum Tragen bergmännischer Kleidung“ genau festgelegt war. Die quasi militärische Aufmachung dieser Uniformen mit ihren Rangabzeichen unterscheidet sich dabei vom weitaus schlichter gehaltenen Bergkittel, der als Arbeitskleidung im normalen Dienst getragen werden konnte. Diese Art bergmännischer Berufskleidung spiegelt somit das Standes- und Traditionsbewusstsein des Bergbaus bis weit in das 20. Jahrhundert wider, wie es heute noch auf Bergparaden, Knappentagen und Veranstaltungen zum Barbaratag am 04. Dezember präsent ist.



Dennoch sind die meisten dieser Uniformen anonym überliefert und geben kaum Auskunft über ihre ehemaligen Träger, was auch für viele derjenigen in den Musealen Sammlungen des montan.dok gilt. Umso erfreulicher war die Übernahme einer vollständigen Galauniform des Bergassessors Theodor Isselestein (1901 – 1979) und Dokumente als einer großzügigen Schenkung seiner Kinder Elisabeth Barbara und Franz-Josef Isselestein sowie Hildegard Fischer, geb. Isselestein. Der gemischte Zugang von Objekt und persönlichen Dokumenten gibt uns ein Bild des ehemaligen Trägers und Besitzers wie zugleich auch Hinweise über den Gebrauch und den Stellenwert solcher Uniformen.

Theodor Isselestein gehörte als Bergassessor zur Führungsschicht der preußischen Bergverwaltung, deren Nachlässe in den Beständen des Bergbau-Archivs

Bochum reich vertreten sind. Genauere Auskunft über seine Laufbahn gibt uns das Manuskript (Kopie) einer Ansprache des Berghauptmanns Hugo Sanders anlässlich der Verabschiedung Isselesteins in den Ruhestand am 01. Oktober 1966. Nach einem Studium an der TH Berlin wurde er 1932 zum Assessor ernannt, 1936 in den Staatsdienst übernommen und ein Jahr später Bergassessor im Oberbergamtsbezirk Dortmund. Ab 1941 war er am Bergamt Recklinghausen angestellt, wo er ab 1962 als Oberbergamtsdirektor die Bergämter in Recklinghausen und Marl leitete.

Die Galauniform besteht aus acht Teilen: einer Puffjacke mit Kragenspiegel und rötlich vergoldeten Knöpfen, einer dazugehörigen Hose, einer Weste, einem Schachthut mit Federbusch, einem Ziersäbel, einem Portepeee, einem Fahrleder sowie einem Paar Handschuhe. Die Stickerei am Kragenspiegel mit umlaufendem Eichenlaub weist den Träger als Bergassessor aus, wobei die übrigen Attribute, wie etwa Schachthut und Ziersäbel, für alle Uniformgruppen gleich waren. Als direkt zum Objekt gehörig erweist sich dabei ein erhaltenes Angebot des Bochumer Bekleidungs geschäfts Baltz von 1935, das Auskunft über die mit dem Erwerb einer Galauniform verbundenen Kosten gibt. Isselestein bezahlte insgesamt über 230 Reichsmark, wobei die Puffjacke, hier als „Bergfrack“ bezeichnet, zusammen mit den Stickereien des Kragens allein schon 145 Reichsmark kostete. Die Summe war für einen am Anfang seiner Karriere stehenden Bergassessor erheblich, und es erscheint verständlich, dass der zukünftige Träger auf die im Angebot aufgeführte Koppel und einen Umhang verzichtete.



Wann die Uniform genau erworben und zu welchen offiziellen Anlässen sie getragen wurde, ist nicht bekannt. Eine Ausnahme im privaten Umfeld gibt es jedoch: Ein ebenfalls übernommenes Foto von der Hochzeit Isselesteins im Jahr 1938 zeigt ihn mit der Uniform inmitten der Hochzeitsgesellschaft.

Mit der Übergabe eines solchen Objekts und dazugehöriger Dokumente mit klarer Provenienz und aus den Händen von Nachkommen ergeben sich damit weitergehende Fragen nach den Vorschriften zum Gebrauch bergmännischer Kleidung und ihrer Umsetzung in der alltäglichen Praxis. Denn für den Dienstag höherer Bergbeamter war ein wesentlich schlichterer Bergkittel vorgesehen, von dem nicht bekannt ist, ob Issselstein ein solches Kleidungsstück überhaupt besessen und getragen hat. Im Gespräch konnten sich seine Kinder jedenfalls nicht daran erinnern, ihren Vater jemals in einem solchen Kleidungsstück gesehen zu haben.

Ergänzt wird der Zugang durch die erhaltenen Qualifikationsarbeiten von Theodor Issselstein aus den Jahren von 1921 bis 1932. Darunter sind die frühen handschriftlichen und mit technischen Zeichnungen akkurat ausgeführten Arbeiten des Bergbaubeflissenen auf der Zeche König Ludwig in Recklinghausen von 1921 von besonderem Interesse. Die oft nur als „genügend“ bewerteten Arbeiten geben einen Einblick in die hohen Anforderungen der Ausbildung und lassen die spätere erfolgreiche Laufbahn des Oberbergamtsdirektors kaum voraussehen.

Der gemischte Zugang zu Theodor Issselstein wird künftig im montan.dok sowohl in den Musealen Sammlungen als auch in einem eigenen Bestand im Bergbau-Archiv Bochum verzeichnet und bewahrt. Er ist ein Beispiel dafür, wie museale Objekte durch dazugehörige archivalische Dokumente zum Sprechen gebracht werden können und zeigt überdies Möglichkeiten auf, wie Bergmannskleidung als Teil einer materiellen Kultur des Bergbaus unter erweiterten Aspekten künftig dokumentiert und erforscht werden kann.

Text: Dr. Stefan Siemer

BESONDERE ZUGÄNGE IN DER BIBLIOTHEK

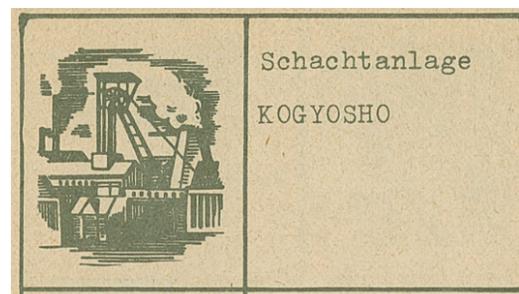
BILDWÖRTERBUCH FÜR AUSLÄNDISCHE BERGLEUTE. GAJJIN KOIN MUKE SASHIEZUKI TANGOSYU, DUISBURG-HAMBORN 1960

Die Geschichte des industrialisierten Ruhrbergbaus ist alles andere als nur eine deutsche Geschichte. Seit jeher prägten internationale Unternehmen und Investierende sowie Mitarbeitende aus den technischen Wissenschaften die Entwicklung des hiesigen Steinkohlenbergbaus. Spätestens seit den 1870er-Jahren fanden hier unzählige Zugewanderte vieler Nationalitäten Arbeit. Bergarbeit war vor allem Handarbeit, und die Höhe der Förderung hing unmittelbar von der Zahl der Bergleute ab. So zog die rasante wirtschaftliche Expansion des Steinkohlenbergbaus seit etwa Mitte des 19. Jahrhunderts in ihren Entwicklungsschüben Abertausende Arbeits-

kräfte aus dem In- und Ausland an. Das galt zunächst für die sogenannten „Ruhrpolen“, die vor allem seit den 1890er-Jahren bis zum Ersten Weltkrieg in großer Zahl in das Ruhrgebiet strömten und hier bis in die Anfangsjahre der Weimarer Republik hinein ein eigenständiges Milieu bildeten. In den beiden Weltkriegen, vor allem im Zweiten Weltkrieg, mussten unzählige Fremd- und Zwangsarbeitende unter menschenverachtenden Bedingungen im Ruhrbergbau arbeiten. Sie waren teils mehr oder minder freiwillig angeworben worden, meistens aber unter Zwang. Schließlich wurden seit Mitte der 1950er-Jahre gezielt Menschen als „Gastarbeitende“ in Italien, anderen süd- und südosteuropäischen Ländern und zunehmend in der Türkei angeworben.



Die Beschäftigung von Arbeitskräften aus dem Ausland und die vielen damit verbundenen Konflikte und Probleme sind in den Beständen des montan.dok vielfältig dokumentiert. Entsprechend häufig haben Forschung und Ausstellungskuratierende hierauf zurückgegriffen. Unter grubensicherheitslichen Aspekten bedeutsam waren die Sprach- und Verständigungsprobleme unter Tage. Ihnen versuchten Bergbauverbände und -unternehmen u. a. mit der Herausgabe von Bildwörterbüchern zu entgegen, in denen grundlegende Begriffe aus der Arbeitswelt und teilweise auch aus dem Alltagsleben erklärt werden sollten. Eine ganze Reihe solcher Bildwörterbücher aus den 1940er- bis 1960er-Jahren sind heute in der Bibliothek und im Bergbau-Archiv Bochum überliefert. 1943 gab der Bergbau-Verein eine Broschüre für die zahlreichen russischsprachigen Zwangsarbeitenden und Kriegsgefangenen heraus, die in ihrer Form über das Kriegsende hinaus stilbildend war. Es folgten Ausgaben in italienischer, englischer, griechischer, spanischer und türkischer Sprache.



Anfang des Jahres 2021 gelangte ein weiteres Exemplar aus Privatbesitz in die Bibliothek: eine Ausgabe in japanischer Sprache von der Hamborner Bergbau AG aus dem Jahr 1960. Das äußerlich unscheinbare Büchlein verweist darauf, dass die Anwerbungen des Ruhrbergbaus nicht auf Europa beschränkt blieben, sondern sich seit 1957 sogar auf Asien erstreckten. Bis 1965 wurden 436 japanische Bergleute vorrangig auf Zechen der Hamborner Bergbau AG in Duisburg und der Essener Steinkohlenbergwerke AG angelegt. Größere Dimensionen und Prominenz erlangte die Beschäftigung von etwa 8 000 koreanischen Bergleuten auf verschiedenen Ruhrgebietszechen zwischen 1963 und 1980.

Text: Dr. Stefan Przigoda

BESONDERE ZUGÄNGE IN DER FOTO THEK

GRUPPENBILD DER WITTENER ZECH WALLFISCH, 1919

Ein besonderer Zugang erreichte das montan.dok in Gestalt eines Fotos der Wittener Schachtanlage Wallfisch. Die Ursprünge des dortigen Bergbaus gehen auf verschiedene Stollenzechen im 18. Jahrhundert zurück, die 1825 zur Zeche Vereinigte Wallfisch konsolidiert und seit den 1850er-Jahren im Tiefbau betrieben wurden. 1895 wurde die Zeche an die benachbarten Schächte Vereinigte Hamburg und Franziska angegliedert. 1904 ging diese in den Besitz der Gelsenkirchener Bergwerks-AG über.

Das betreffende Foto ist eine Schenkung aus dem privaten Besitz von Otto Honke, Bochum, und stammt von dessen Großvater, Heinrich Honke (1888 – 1978) aus (Bochum-)Langendreer. Wie schon sein Vater, so legte auch Heinrich Honke nach dem Besuch der Volksschule als Bergmann an. Das Foto, das den Erinnerungsgesprächen zwischen Otto und Heinrich Honke zufolge auf 1919 datiert ist, zeigt ihn als Teil einer Abteufmannschaft, die einen Versuchsschacht zwischen Langendreer und Witten-Stockum niederbringt. Wo genau sich der Schacht befand, lässt sich zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht sicher rekonstruieren, doch wurde er, wiederum den Erinnerungen Heinrich Honkes folgend, später aufgegeben.

Zu sehen ist eine Gruppe von 22 Bergleuten, die erste Reihe kniend oder sitzend, die hintere Reihe stehend, die sich vor dem abzuteufenden Schacht positionieren. Im Hintergrund, auf einem Hügel, bestimmt ein hölzernes Bauwerk das Bild, in dem sich der Einstieg zum Schacht befindet, zu dem eine doppelte Gleisanlage hinaufführt. Wie der beschrifteten Signaltafel am linken Bildrand zu entnehmen ist, handelt es sich um einen übertägigen Bremsberg, das heißt, der links noch zu sehende Förderwagen wird mit einem – ebenfalls sichtbaren – Seil ge-

bremst hinabgelassen. Rechts hinter den Bergleuten sind an einer Hauswand zwei Kinder zu sehen, die die Szenerie, und wohl insbesondere den Fotografen, beobachten.

Über den Entstehungshintergrund lässt sich nur spekulieren – naheliegender wäre, dass die Direktion bzw. die Vorgesetzten der Abteufelgesellschaft die Aufnahme initiierten, wie es im ausgehenden 19. Jahrhundert die Regel war. Es ist allerdings bemerkenswert, dass sich in der Selbstinszenierung der Gruppe keinerlei betrieblich-hierarchische Unterschiede festmachen lassen, wie es sonst bei Gruppenporträts der Zechenbelegschaften aus der Zeit häufiger der Fall ist. Selbst ein Steiger als unmittelbarer Vorgesetzter ist nicht deutlich zu unterscheiden. Vielmehr positionieren sich die Abgebildeten, vom älteren Bergmann bis zum Jugendlichen, selbstbewusst vor der Kamera. Die teils im Hemdkragen eingehängten oder über der Schulter getragenen Grubenlampen markieren den alltäglichen Umgang und die Vertrautheit mit den bergmännischen Gerätschaften und fungieren zugleich auch nach außen als berufsständische Zeichen.



Das Bild stellt eine willkommene Ergänzung bergbaulicher Belegschafts- und Repräsentationsfotografien in den Beständen und Sammlungen des montan.dok dar. Der Form nach fügt es sich in das Genre der Belegschaftsfotografien ein, sticht aber in seinem fast egalitären Charakter heraus. Zugleich ist es ein Beispiel für den Wert von Familienüberlieferungen, selbst wenn es sich gegebenenfalls nur um Einzel- und im besten Sinne Erinnerungsstücke handelt.

Text: Dr. Stefan Moitra

BESONDERE ZUGÄNGE IN DEN MUSEALEN SAMMLUNGEN

ABSPERRFLATTERBAND

Ein Stück Flatterband und damit ein scheinbar einfaches Stück bedruckte Plastikfolie ist seit 2021 ein neues Objekt in den Musealen Sammlungen des montan.dok. Am 14. Februar 1997 mobilisierten Bergleute und die



Industriegewerkschaft Bergbau und Energie etwa 220 000 Menschen zu einer Demonstration für den Erhalt der Arbeitsplätze im deutschen Steinkohlenbergbau. Das Revier knüpfte in einer wohl einmaligen Aktion das „Band der Solidarität“, symbolisiert durch eine fast 100 Kilometer lange Menschenkette von Westfalen bis an den Niederrhein. Ein Ort für Kundgebungen an diesem Tag lag vor dem Gebäude des Deutschen Bergbau-Museums Bochum. Überreste wie Demonstrations- und Ankündigungspakete, Fahnen und ein etwa acht Meter langes, gebrauchtes Stück Flatterband wurden aufbewahrt und später zu Sammlungsobjekten erhoben. Das Absperrband in den Farben schwarz-orange und mit dem weißen Text „Band der Solidarität“ sowie dem Gewerkschaftslogo auf allen orangefarbenen Feldern versehen, wurde in einzelnen Stücken mehrfach in Ausstellungen gezeigt. So etwa von 2009 bis 2010 im Deutschen Bergbau-Museum Bochum im Rahmen von „Glück auf! Ruhrgebiet – Der Steinkohlenbergbau nach 1945“ oder 2018 in der großen Gemeinschaftsausstellung von Ruhr Museum und Deutschem Bergbau-Museum Bochum zur Beendigung des deutschen Steinkohlenbergbaus „Das Zeitalter der Kohle. Eine europäische Geschichte“. Ein kleines Stück wird auch in der aktuellen Dauerausstellung präsentiert. Manchmal wurde es seiner ehemaligen Funktion entsprechend zudem in musealen Inszenierungen eingesetzt.

Ein gewisser Verbrauch eines ohnehin nicht für die Ewigkeit gedachten Objekts war schon am Anfang der musealen Geschichte des Plastikbandes ablesbar. Das mag angesichts einer immer stärkeren gesellschaftlichen Auseinandersetzung mit dem Material Plastik paradox erscheinen, da es umweltkritisch betrachtet und als langlebig eingestuft wird. Museumssammlungen sind dagegen zunehmend mit der schwierigen Erhaltbarkeit von Objekten aus sogenannten modernen Materialien konfrontiert. Aus dieser Perspektive ist der Zugang eines deutlich längeren Stücks des „Bandes der Solidarität“ einzuschätzen, das in Teilen unverbraucht erscheint, ohne die Aussagekraft von authentischen Gebrauchsspuren an dieser Stelle unterschlagen zu wollen. Der Neuzugang ist gleichermaßen in seiner historischen Aussage zu sehen wie die schon vorhandenen gebrauchten Stücke. Der neue Überrest stammt aus dem Teil Duisburgs, durch den die Menschenkette damals verlief. Die exakte Stelle, an der dieses Objekt seinerzeit eingesammelt wurde, konnte nicht mehr ermittelt werden.

Text: Dr. Michael Ganzelewski

BELEGEXEMPLARE & LEIHGABEN

Im Jahr 2021 sind insgesamt 48 Belegexemplare in das montan.dok eingegangen, die von der intensiven Nutzung der Quellenbestände zeugen und z. B. in Vorworten oder Einleitungen häufig dezidiert die Beratungsleistungen und fachlichen Kompetenzen der Mitarbeitenden des montan.dok hervorheben. Eine Auflistung der Belegexemplare finden Sie unter:

www.bergbaumuseum.de/montan-dok

Im Jahr 2021 wurden folgende Ausstellungen mit Leihgaben aus dem montan.dok unterstützt:

- Robert-Sterl-Haus, „Constantin Meunier und Robert Sterl – Die Arbeiter im Blick“, Struppen
- Oberschlesisches Landesmuseum, „Bewegte Leben. Oberschlesische Persönlichkeiten“, Ratingen
- Haus der Geschichte Nordrhein-Westfalen, „Unser Land – 75 Jahre Nordrhein-Westfalen“, Düsseldorf
- LVR-Industriemuseum – Textilfabrik Cromford, „Modische Raubzüge durch die Tierwelt“, Ratingen
- Stadtmuseum Hattingen, „Flussgeschichte(n) – Das Ruhrtal im Wandel der Zeit“, Hattingen
- Ruhr Museum, „Eine Klasse für sich. Adel an Rhein und Ruhr“, Essen
- Museum Sinclair-Haus, „Tempo“, Bad Homburg

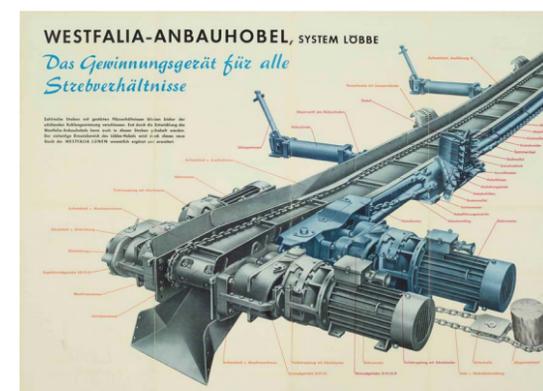
WWW.BERGBAU-SAMMLUNGEN.DE: VIER JAHRE OBJEKTE UND FUNDE DES MONATS

Am 16. November 2017 ging die Website www.bergbau-sammlungen.de online. Neben dem Sammlungsportal mit dem Nachweis von über 90 Sammlungen, die das materielle Erbe des Steinkohlenbergbaus deutschlandweit bewahren, war auch die Kategorie „Objekt des Monats“ am Start. Hier wurden und werden seitdem jeden Monat aus allen Bereichen des Montanhistorischen Dokumentationszentrums (montan.dok) – dem Bergbau-Archiv Bochum, der Bibliothek | Fotothek und den Musealen Sammlungen – Objekte und ihre Geschichte einem interessierten Publikum vorgestellt.

Das erste „Objekt des Monats“ war der Anbauhobel der Gewerkschaft Eisenhütte Westfalia in Lünen oder genauer gesagt ein Firmenprospekt aus der archivischen Spezialsammlung montan.dok | BBA FP: Sammlung Firmenprospekte. Die Verzeichnung dieser Sammlung war Teil des Projekts „montan.dok 21. Überlieferungsbildung, Beratungskompetenz und zentrale Serviceeinrichtung

für das deutsche Bergbauerbe“. Die Pflege der Website liegt in den Händen der Projektmitarbeitenden, und fast alle Artikel im Bereich „Objekt des Monats“ werden von ihnen verfasst.

Neben dem „Objekt“ gibt es für die Lesenden den „Fund des Monats“ auf der Seite zu entdecken. Beim Launch der Website 2017 noch etwas versteckt im Bereich „Aktuelles“ angesiedelt, erscheint er seit dem Relaunch im April 2020 als eigene Rubrik. Bei den Erschließungs- und Verzeichnungsarbeiten, der Erforschung der Geschichte der Musealen Sammlungen und den weiteren wissenschaftlichen Tätigkeiten im Projekt „montan.dok 21“ stoßen die Mitarbeitenden immer wieder auf spannende, manches Mal auch kuriose Objekte und Begebenheiten.



Die mittlerweile 95 „Objekte“ und „Funde des Monats“ spiegeln die große Bandbreite des im montan.dok bewahrten und im Deutschen Bergbau-Museum Bochum präsentierten Bergbauerbes wider: Die kleine Medaille markiert die Gewinnung des ersten Urans in der Bundesrepublik Deutschland, der tonnenschwere versteinerte Wurzelstock erinnert an die Entstehung der Steinkohle. Die Prunkbarte erzählt von herrschaftlicher Befahrung von Erzbergwerken. Geschmunzelt werden darf über kuriose Produktnamen, ein Speklatiusgebäck in Gestalt der Heiligen Barbara und eine Bikinimodenschau im Anschauungsbergwerk. Die Personaltasche eines Zwangsarbeiters vergegenwärtigt dagegen eines der dunklen Kapitel der Bergbaugeschichte und der berittene Bergbeamte aus Elfenbein, dass im Hinblick auf Provenienzforschung und Objektdokumentation noch Arbeit zu leisten ist.

Jedes Objekt und jeder Fund erzählt eine Geschichte, die von den Verfassenden sorgsam nachvollzogen wurde und, so ist zu hoffen, zur weiteren Erforschung der reichen Bestände des montan.dok anregt.

Text: Dr. Maria Schäpers

3D-DIGITALISIERUNG IM MONTAN.DOK

Im Schnitt sind etwa 90 Prozent aller musealen Sammlungen nicht in den Dauerausstellungen von Museen zu sehen. Sie bleiben damit für die Besuchenden weitestgehend unsichtbar. Mithilfe von 3D-Digitalisierung macht das Deutsche Bergbau-Museum Bochum seit Sommer 2020 Teile dieser verborgenen Schätze, allesamt Bestände des montan.dok, sichtbar. Realisiert wird das Vorhaben im Rahmen des Aktionsplan für Leibniz-Forschungsmuseen.

Digitale 3D-Technik hat vermehrt Einzug in unseren Alltag gehalten, unter anderem in Form von Kinofilmen, VR-Brillen mit immersiven Spielen oder AR-Anwendungen auf Smartphones. Auch für den kulturellen Sektor bietet die 3D-Technik Perspektiven und Möglichkeiten, neue Zielgruppen zu erschließen und die Reichweite über den musealen Raum hinweg auszudehnen. Im Rahmen des Aktionsplan II für Forschungsmuseen der Leibniz-Gemeinschaft widmet sich ein Teilprojekt den Anwendungsmöglichkeiten von 3D-Modellen für die eigenen Sammlungsbestände. Mit 3D-Scannern werden im montan.dok Nutzen und Grenzen dieses Verfahrens ausgelotet. Ausgewählt wurden in erster Linie solche Objekte, die technik-, kultur- sowie alltagsgeschichtlich oder geowissenschaftlich relevant sind und einzigartige Schätze der Sammlungen darstellen.

Die 3D-Erfassung ermöglicht die Ansicht aller Seiten eines Objekts aus sämtlichen Blickwinkeln sowie die Reduzierung auf die Form durch Entfernung der Farbigkeit (Textur), sodass Inschriften deutlicher lesbar und Risse oder Erhebungen für restauratorische Maßnahmen besser erkennbar werden. Damit bieten 3D-Aufnahmen oftmals tiefere Einblicke in die Beschaffenheit des Objekts als ein Foto oder gar das Original selbst. 3D-Digitalisate eröffnen neue bzw. vertiefende Aussagen zur Materialität und Funktionsweise eines Objekts und ergänzen die Objektgeschichte um wertvolle Aspekte. Bisher wurden am Deutschen Bergbau-Museum Bochum 3D-Modelle von Exponaten in vereinzelt Versuchen durch das auf Kameras basierende Verfahren der Photogrammetrie hergestellt, aufbauend darauf wird ein Vergleich der Techniken angestrebt.

Langfristig werden nun weitere Potenziale der 3D-Technik in Bochum erforscht und die Lerneffekte für eine nachhaltige Nutzung im montan.dok festgehalten, um beispielsweise eigene digitale Ausstellungen zu kuratieren und die Daten in speziell auf diese Technik aufbauende Formate zu implementieren. Weitere Vorteile liegen dabei auf der Hand: Nationale und internationale Ausstellungsk Kooperationen, für die etwa Objekte nicht transportiert werden können, lassen die Zusammenführung bis dato

undenkbarer Objektkonstellationen zu. Dem Ausstellungsraum sind keine physischen Grenzen mehr gesetzt, ebenso wenig dem Besucherlebnis, sodass das Entdecken und Verstehen der Objekte und Geschichte(n) des Bergbaus nicht mehr allein an den musealen Ort gebunden ist.

Ein 3D-Scanner schießt fünf Bilder in der Sekunde und erfasst dabei zusätzlich Maße und Formen. Aus den so entstandenen Hunderten bis Tausenden Fotos rechnet die zugehörige Software ein vorläufiges Konstrukt zusammen. Der ebenfalls aufgenommene Untergrund wird nachträglich entfernt. Um alle Seiten des Objekts aufzunehmen, muss es mehrfach aus unterschiedlichen Blickwinkeln gescannt werden. Dazu gehört auch die meist verborgene Unterseite, auf der früher oftmals die Inventarnummern vermerkt wurden.

Die Teilaufnahmen des Objekts werden in der Software manuell zu einem Gesamten zusammengesetzt und auf Lücken geprüft, die nachgescannt und schließlich in ein Gitter umgerechnet werden müssen. Diese Netze werden für die Darstellung im Internet verkleinert, um die Dateigröße zu reduzieren. Schließlich wird die Textur wieder auf das so entstandene Gittermodell aufgetragen.

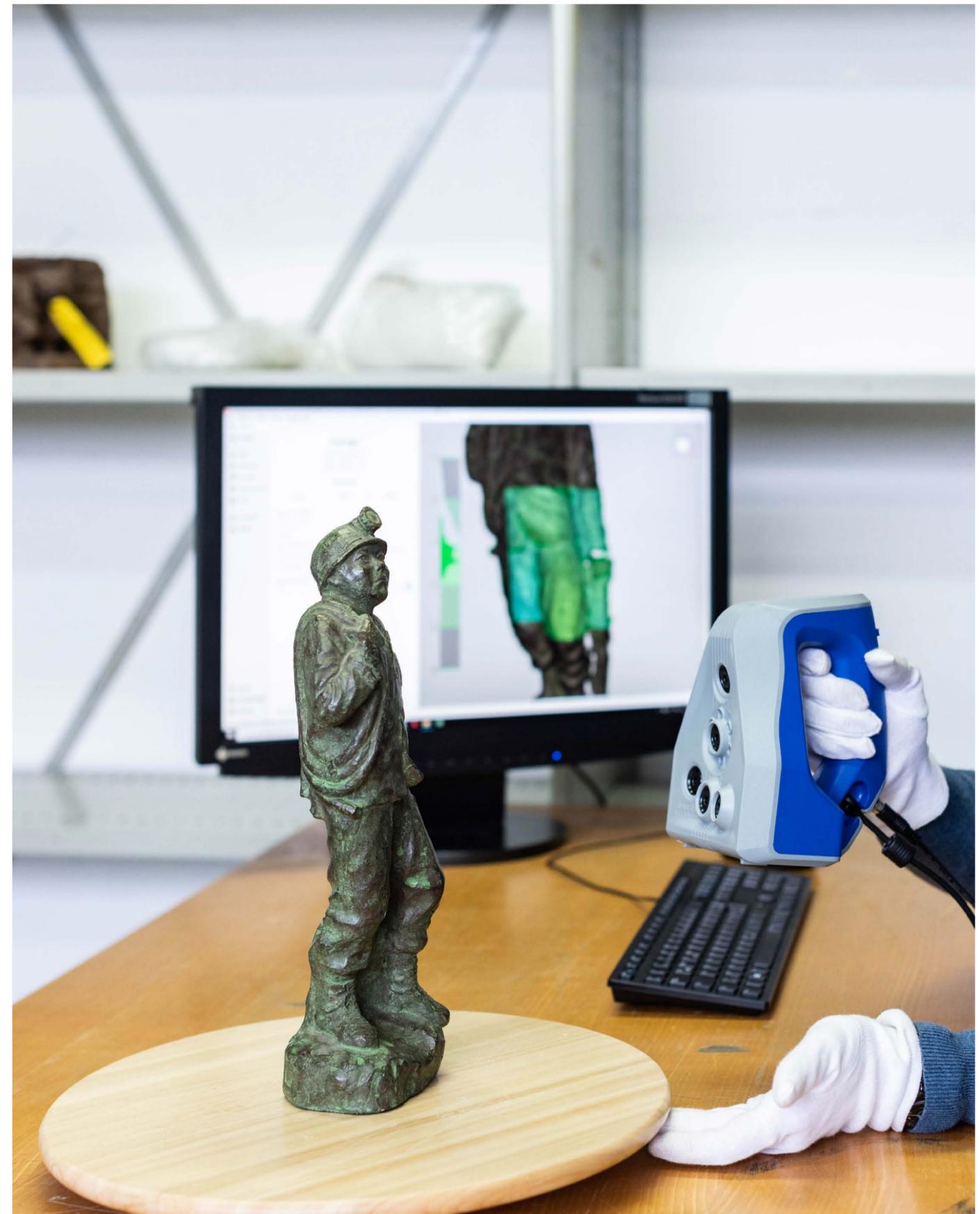
Die für Scanner problematischen Objekte, wie solche mit glänzenden Oberflächen, bei denen der Blitz zu weißen Flecken führt, und verborgene Winkel, die durch die Sensoren und Kameras nicht erreicht werden, müssen nachträglich bearbeitet werden. Manche Materialien, wie zum Beispiel Glas, werden von den Sensoren nicht erfasst, weshalb sie von dem Verfahren vorerst ausgeschlossen werden müssen. Aus konservatorischen Gründen werden keine Sprays angewendet, die die Scanbarkeit dieser Materialien zwar ermöglichen, aber die Farbigkeit verfälschen würden.

Das jeweils erstellte 3D-Modell wird auf der Online-Plattform Sketchfab veröffentlicht. Interessierte können damit jedes Detail eines Objekts im Netz von allen Seiten betrachten und erforschen. Durch die Verlinkung mit der digitalen Datenbank lässt sich das Objekt, dessen Geschichte und Bedeutung für den Bergbau erfahren. Über eine dazugehörige App ist auch ein Platzieren der Objekte durch Augmented Reality möglich. So gelangt etwa die digitalisierte Grubenlampe in das eigene Wohnzimmer, auf den Bahnsteig oder in den nachbarschaftlichen Garten.

Sinn der Veröffentlichung auf der digitalen Plattform ist es auch, neuen digitalaffinen Zielgruppen einen innovativen und niederschweligen Zugang zum Thema Bergbau und seinen vielfältigen Facetten zu verschaffen. Zudem haben Besuchende des Leibniz-Forschungsmuseums für Georesourcen die Möglichkeit, sich bei einem Besuch über die Inhalte der Dauerausstellung hinaus über Objekte der Bergbaugeschichte zu informieren und neue Perspektiven

auf das materielle Bergbauerbe zu entwickeln. Die Ergebnisse der Aktivitäten fließen auch in weitere wissenschaftliche Projekte des montan.dok ein.

Text: Wiebke Büsch & Jessica Hornung





ORGA- NISA- TORISCHES

ZAHLEN | DATEN | FAKTEN



ANZAHL DER BESCHÄFTIGTEN GESAMTZAHL: 214

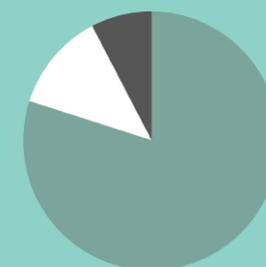
davon	mit Entgelt: 182
befristet: 91	weiblich: 78 männlich: 103 Divers: 1
unbefristet: 91	im Ehrenamt: 32
Verwaltung: 112	Vermittlung: 17 Forschung: 15
Wissenschaft: 70	

GLEICHSTELLUNG IN FÜHRUNGSPPOSITIONEN

STUFE	PERSONAL	QUOTE
5 (W3 C4)	1	0 %
4 (W2 C3)	3	33,3 %
3 (E15 A15)	16	37,5 %
2 (E14 A14)	16	43,8 %
1 (E12 E13)	29	44,8 %

EBENE	PERSONAL	QUOTE
Institutsleitung	1	0 %
Stabsstellenleitung	4	50%
Abteilungsleitung	4	25 %
Leitung von Führungs- & Nachwuchsgruppen	10	40 %

FINANZEN IN %



- Institutionelle Förderung **79,99 %**
- Drittmittel **12,34 %**
- Erträge aus Leistungen **7,67 %**

EINNAHMEN	IN EURO
1. Eigene Einnahmen (inkl. ABM, Spenden, F+E-Aufträge)	1 053 663
2. Zuwendungen Zuschüsse Bund Land NRW Stadt Bochum DMT e. V.*	10 985 126
3. Drittmittel	1 694 103
EINNAHMEN GESAMT	13 732 892

AUSGABEN	IN EURO
1. PERSONAL AUSGABEN	
Personalausgaben (Haushalt)	6 790 077
Personalausgaben (Drittmittel)	1 033 010
SUMME PERSONAL AUSGABEN	7 823 087

2. SACH AUSGABEN	
Sachausgaben (Haushalt)*	4 941 034
Sachausgaben (Drittmittel)	656 083
SUMME SACH AUSGABEN	5 597 117

3. INVESTITIONEN	
Investitionen (Haushalt)	307 678
Investitionen (Drittmittel)	5 010
SUMME INVESTITIONEN	312 688
AUSGABEN GESAMT	13 732 892

* Enthalten sind auch die Aufwendungen im Rahmen von DBM 2020

MITARBEITENDE

DIREKTION

Prof. Dr. Stefan Brüggerhoff (Leitung)
Birgit Ebert (seit 05|2021)
Jutta Jewanski

STABSSTELLE ADMINISTRATIVE KOORDINATION | VERWALTUNGSLEITUNG

Christian Kalinowski (Leitung)
Janine Kern

STABSSTELLE BAUMANAGEMENT

Stefan Niederhagemann (Leitung)

STABSSTELLE PRESSE & ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

Julica Bracht (bis 06|2021)
Wiebke Büsch (Leitung)
Bartosz Benjamin Drabik (seit 09|2021)
Viola Kaduk (seit 09|2021)
Nico Kröger (bis 03|2021)
Lea Sokolowski (05-07|2021)
Nina Südfeld
Eliisa Väisänen

STABSSTELLE WISSENSCHAFTSMANAGEMENT

Tanja Baldreich
Maria Brandt (bis 03|2021)
Judith Claassen (seit 05|2021)
Daniel Demant
Jessica Hornung
Till Krieg (seit 06|2021)
Dr. Diana Modarressi-Tehrani (Leitung)
Sebastian Pewny (seit 12|2021)
Dr. Dominica Triendl
Clarissa Zlatkov

AUSSTELLUNG & VERMITTLUNG

Sandra Badelt (Leitung)
Sandra Rehkamp
Luka Timm (seit 09|2021)

AUSSTELLUNG

Sandra Badelt (Leitung)
Manfred Linden
Dr. Siegfried Müller
Thomas Obländer

BESUCHERSERVICE

Karl-Heinz Balzer
Ulrich Bucholski
Julia Bull (Leitung)
Martin Degner (bis 07|2021)
Petra Degner (bis 03|2021)
Werner Dezelski (Ehrenamt)
Claudio di Napoli
Wolfgang Drabiniok (Ehrenamt)
Christian Dzick
Monika Ellekotten
Detlef Foth (Ehrenamt)
Reinhard Funk (Ehrenamt)
Hartmut Glaser (Ehrenamt)
Peter Groß (bis 03|2021)
Wilfried Grützmaker (Ehrenamt)
Thorsten Günter (Ehrenamt)
Adalbert Hader (Ehrenamt)
Petra Hagebusch
Christoph Hassel
Alexander Illner
Hans-Georg Käsbauer
Matthias Kellermann (Ehrenamt)
Michael Kröner (bis 06|2021)
Wolfgang Rüdiger Lörch
Arash Mirsadeghi
Hans Mohlek (Ehrenamt)
Torsten Mönig
Lothar Neuburger (bis 02|2021)
Uwe Münchow
Maritta Prager-Wolter
Ulrike Relligmann
Susanne Ronge

Paul Schenkel (Ehrenamt)
Martin Schmidtke (Ehrenamt)
Bernhard Scholten
Volker Seeske (Ehrenamt)
Ricardo Susteck (bis 11|2021)
Michael Turski (Ehrenamt)
Winfried Weiss (Ehrenamt)
Jörg Werner (Ehrenamt)

DESIGN & MEDIEN

Jörg Kunischewski (Elternzeitvertretung)
Inga Schnepel (in Elternzeit)
Karina Schwunk (Leitung)

MUSEUMSPÄDAGOGIK & VERMITTLUNG

Sandra Badelt (Leitung)
Stefanie Biermann
Finja Großkreuz (07-09|2021)
Anneke Hertsch (09|2021)
Dr. Miriam Höller
Lorena Kettling (02-04|2021)
Sabrina Kluwe-Pfeiffer
Dr. Siegfried Müller
Nicolas Schimerl
Karina Schwunk (Leitung)
Pia Patrizia Weber

VERANSTALTUNGEN

Sandra Badelt (Leitung)
Veronika Lehwerk (seit 06|2021)
Sandra Rehkamp
Dörthe Schmidt

FORSCHUNG

PD Dr. Dietmar Bleidick
Daniel Demant
Dr. Petra Pascale Eisenach
Isika Heuchel-Pede
Dr. Stephanie Menic-Könemann
Dr. Ingolf Löffler
Dr. Stephen William Merkel
Prof. Dr. Thomas Stöllner (Leitung)

ARCHÄOMETALLURGIE

Sabine Fischer-Lechner
Tim Greifelt
Prof. Dr. Andreas Hauptmann (Ehrenamt)
Apl. Prof. Dr. Sabine Klein (Leitung)
Paul Krause
Dr. Nima Nezafati

Thomas Rose
Dr. Hatice Gönül Yalçın
Prof. Dr. Ünsal Yalçın
Hannah Zietsch

BERGBAUGESCHICHTE

Jun.-Prof. Dr. Tina Asmussen (Leitung)
Dr. Lena Asrih
Nikolai Ingenerf
Jano Elias Meyer
Janina Schäuuffele

FORSCHUNGLABOR

Dr. Michael Bode
Regina Friese
Dr. Moritz Jansen
Marion Jung
Jan Sessing (bis 11|2021)
Tanja Küster
Sandra Kruse genannt Lüttgen
Andreas Ludwig (bis 05|2021)
Sandra Mönch
Prof. Dr. Michael Prange (Leitung)
Tobias Skowronek (bis 10|2021)

MATERIALKUNDE

Annika Diekmann (bis 04|2021)
Christian Fricke (seit 07|2021)
Dr. Elena Gómez Sánchez
Jan Sessing (bis 11|2021)
Dr. Roman Hillmann
Dirk Kirchner (bis 06|2021)
Katja Klute
Simon Kunz, M. A.
Katrin Liffers, M. A.
Cristian Mazzon, M. Sc.
Sebastian Pewny (bis 12|2021)
Prof. Dr. Michael Prange (Leitung)
Dr. Erik Rettler (Gastwissenschaftler)
Jan Sessing (ab 12|2021)

MONTANARCHÄOLOGIE

Tobias Baldus
Natascha Bagherpour-Kashani
Andre Blömeke
Annika Brinkmann
Petra Fleischer
Dr. Jennifer Garner
Annette Hornschuch
Benedikt Horst
Dr. Yiu-Kang Hsu
Nick Jungnitsch
Felix Klein

Thomas Koch-Waldner
Dr. Gabriele Körlin
Katja Kosczynski
Elena Kolbe
Chiara Levato (Gastwissenschaftlerin)
Mitja Musberg
Eva Lotte Neuber
Hande Özyarkent
Leandra Reitmaier-Naef (Gastwissenschaftlerin)
Fabian Schapals
Nicolas Schimerl
Yvonne Schmied
Sebastian Senczek
Miriam Skowronek
Gero Steffens
Prof. Dr. Thomas Stöllner (Leitung)
Dr. Peter Thomas
Linda Tuckwell
Michael Turski (Ehrenamt)
Pia Patrizia Weber

SAMMLUNG & DOKUMENTATION

Dr. Michael Farrenkopf (Leitung)
Claudia Schepers
Dr. Maria Theresia Schäpers

DOKUMENTATION & DIGITALISIERUNG

Birgit Borchert
Rodion Lischnewski
Dr. Stefan Siemer
Heinz-Werner Voss (bis 09|2021)

MONTAN.DOK

Dr. des. Martin Baumert
Philip Behrendt
Jonas Bein
Dr. Urs Brachthäuser
Chris Buchholz
Dr. Michael Farrenkopf (Leitung)
Dr. Michael Ganzelewski
Hendrik Gerling
Dr. Regina Göschl
Estella May Green
Dr. Silke Haps
Anna-Magdalena Heide
Andreas Ketelaer
Brigitte Kikillus
Dr. Torsten Meyer
Dr. Stefan Moitra

Moritz Morsch
Stefanie Neuhoff
Tobias Pathmann
Matthias Petri
Dr. Stefan Przigoda
Maren Vossenkuhl
Andrew Wittenbrink
Lena Zirkel

TECHNIK & INFRASTRUKTUR

Sybille Niermann
Ingo Wenzel (Leitung)

BERGBAUTECHNIK | LOGISTIK

Ruben Beran
Willi Fockenberg (Leitung)
David Jaensch
Matthias Jakobi
Andy Mannchen
Reinhard Matolat
Dirk Seemann
Nicolas Twardy
Gerhard Radtke
Reiner Steinert

EDV

Marco Daniels
Daniel Marchenko
Teresa Przemus
René Schauf (Leitung)

HAUSTECHNIK | INFRASTRUKTUR

Jörg Brodhage
Marco Haardt
Stephan Hausmann
Ralf-Lothar Hengst
Lukas Kesper
Christopher Schulte
Ingo Wenzel (Leitung)

MUSEUMS- & AUSSTELLUNGSTECHNIK

Manuel Becker
Wolfgang Biermann (bis 06|2021)
Detlef Diercks

Katrin Gorn
Leon Großmann
Matthias Klaus
Robin Pechtl
Loreen Pfister (seit 08|2021)
Heinrich Schaber (Leitung)
Bernd Wiertlewski
Klaus Winkler

RESTAURIERUNG

Steffen Seidel (Leitung)

DBM 2020 PROJEKTBURO

Jochen Braksiek (Leitung)
Alexandra Dombrowski
Stefan Niederhagemann
Hanna Orlova



GREMIEN

KURATORIUM

VORSITZENDE

Bärbel Bergerhoff-Wodopia, Mitglied des Vorstands der RAG-Stiftung (Vorsitzende)

Thomas Eiskirch, Oberbürgermeister der Stadt Bochum (1. stellv. Vorsitzender)

MITGLIEDER

Dr. Uta Grund, Bundesministerium für Bildung und Forschung (ab 10|2021)

Dr. Klaus Schindel, Bundesministerium für Bildung und Forschung (bis 09|2021)

Peter Schrimpf, Vorstandsvorsitzender der RAG Aktiengesellschaft

Dr. Michael H. Wappelhorst, Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen (2. stellv. Vorsitzender)

SITZUNGEN DES KURATORIUMS

10. März 2021, 07. Oktober 2021 & 08. November 2021

WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT

VORSITZENDE

Prof. Dr. Stephan Schwan, stellvertretender Direktor des Leibniz-Instituts für Wissensmedien Tübingen (IWM) (Vorsitzender)

Dr. Marie Luisa Allemeyer, Leiterin der Zentralen Kustodie, Georg-August-Universität Göttingen (stellv. Vorsitzende)

MITGLIEDER

Prof. Dr. Reinhold Bauer, Professur für Wirkungsgeschichte der Technik, Historisches Institut, Universität Stuttgart

Prof. Dr.-Ing. Elisabeth Clausen, Leiterin Institute for Advanced Mining Technologies, Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen

Angelika Doppelbauer, M. A., Leitung der Firma kulturbegeistert – Projekte im kulturellen Feld, Wels | Oberösterreich

Prof. Dr. Gert Goldenberg, Sprecher des Forschungszentrums HiMAT, Assoziierter Professor am Institut für Archäologien, Universität Innsbruck

Prof. Dr. Dorothee Haffner, Fachbereich Gestaltung und Kultur, Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin

Dr. Jutta von Maurice, Leiterin des Zentrums für Studienmanagement, Leibniz-Institut für Bildungsverläufe e. V., Bamberg

Prof. Dr. Marcus Popplow, Professur für Geschichte der technisch-wissenschaftlichen Zivilisation, Karlsruher Institut für Technologie

Prof. Dr. Andreas Schäfer, Professur Ur- und Frühgeschichtliche Archäologie, Otto-Friedrich-Universität Bamberg

Prof. Dr. Ralf Stremmel, Leiter Historisches Archiv Krupp, Essen und Apl. Professur am Lehrstuhl Wirtschafts- und Unternehmensgeschichte, Ruhr-Universität Bochum

Prof. Dr. Friederike Waentig, Institut für Restaurierungs- und Konservierungswissenschaften, Technische Hochschule Köln

SITZUNG DES WISSENSCHAFTLICHEN BEIRATS

11. – 12. Oktober 2021

BEIRAT DES BERGBAU-ARCHIVS BOCHUM

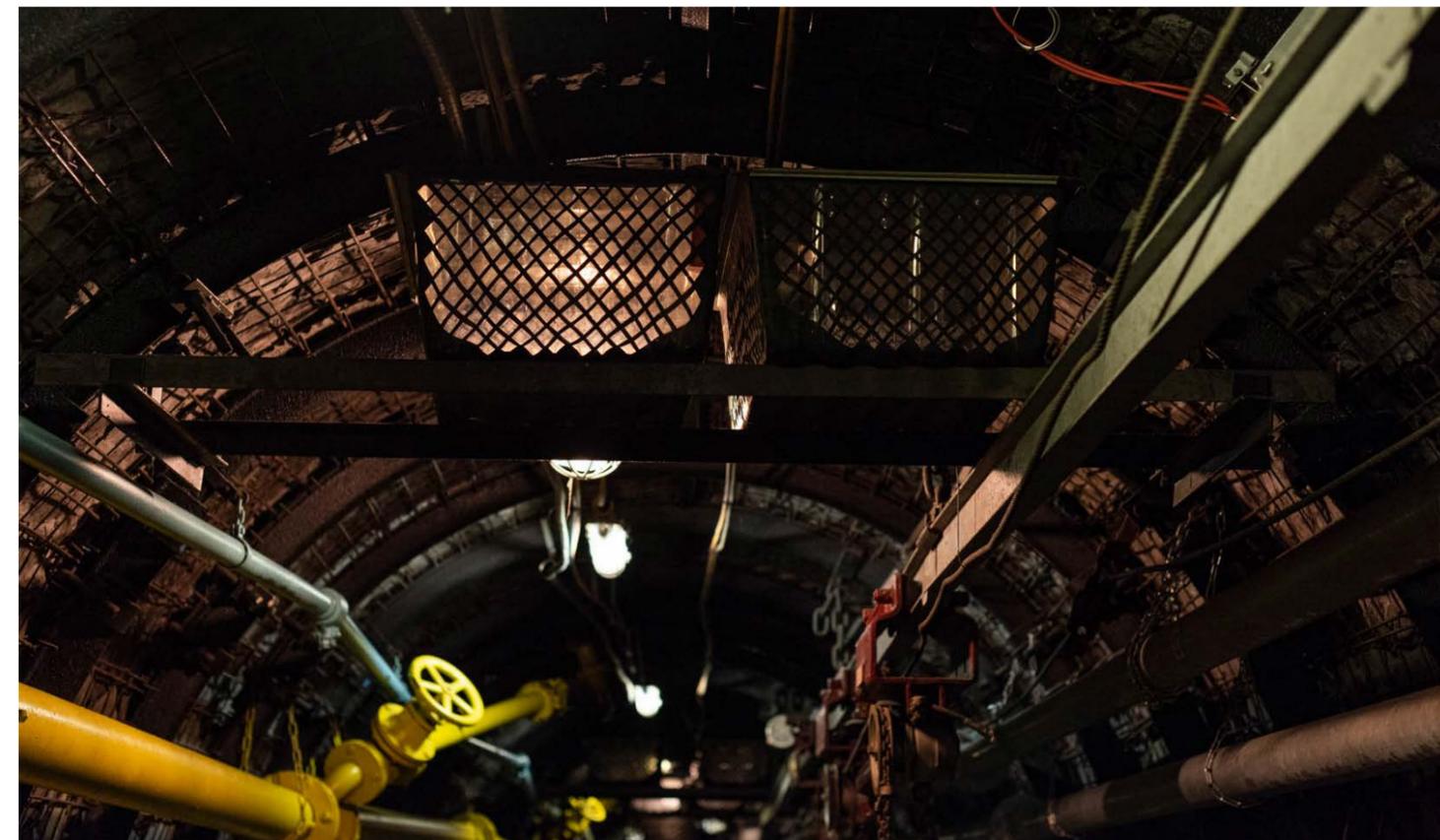
RA Dr. Thorsten Diercks, Hauptgeschäftsführer der Vereinigung Rohstoffe und Bergbau e. V., Berlin

Prof. Dr. Jürgen Kretschmann, Vorsitzender der Geschäftsführung der DMT-Gesellschaft für Lehre und Bildung mbH, Bochum

Dr. Ulrich S. Soénius, Direktor der Stiftung Rheinisch-Westfälisches Wirtschaftsarchiv, Köln, und Vorsitzender der Fachgruppe 5: Archivarinnen und Archivare an den Archiven der Wirtschaft des VdA - Verband deutscher Archivarinnen und Archivare e. V.

RA Michael Weberink, Hauptgeschäftsführer des Gesamtverbands Steinkohle, Essen

Eine vollständige Sitzung des Beirats des Bergbau-Archivs Bochum hat pandemiebedingt in 2021 nicht stattgefunden. Dr. Thorsten Diercks besuchte das montan.dok allerdings im Rahmen eines Arbeitstreffens mit der Leitung des montan.dok am 21. Oktober 2021. Dabei konnten diverse Belange hinsichtlich der interimistischen Unterbringung von Teilen des Bergbau-Archivs Bochum auf dem Standort Heintzmann sowie überlieferungsbezogene Fragen mit Blick insbesondere auf die Branche des Braunkohlenbergbaus erörtert werden.



AKTIVITÄTEN DES WISSENSCHAFTLICHEN NACHWUCHSES

Das Berichtsjahr verlief pandemiebedingt anders als erwartet. Dennoch konnten im Rahmen des WiN-Netzwerks einige Veranstaltungen durchgeführt werden – teils online, teils in Präsenz: zum Beispiel Workshops zu Open Access, akademischem Selbstmanagement und Gründungs-ideen; das „Dilemma Game in the Cloud“; Führungen der Kuratierenden durch die Sonderausstellung „Tod im Salz“ oder Teile der Dauerausstellung; und nicht zu vergessen regelmäßige Zoom-Coffee-Breaks.

Ein besonderes Highlight waren die Workshops zum Thema „Gründungen aus der Wissenschaft“ durch Judith Claassen vom Projektteam „StartING“ des Deutschen Bergbau-Museums Bochum und der Technischen Hochschule Georg Agricola. Im ersten Termin wurde erläutert, was unter Gründung zu verstehen ist, welche Herausforderungen sich auf dem Weg in die Selbstständigkeit stellen und wo die Chancen in diesem alternativen Karriereweg liegen. Judith Claassen erzählte von ihrer eigenen Gründungsgeschichte. Die meisten der Teilnehmenden hatten sich zuvor noch nicht mit diesem Thema beschäftigt und höchstens von Gründungen aus dem Bereich der Ingenieurwissenschaften gehört, jedoch nicht aus den Geisteswissenschaften. So wurde das Angebot der Kursleiterin zu einem weiteren Workshop zum Thema Ideenfindung gerne angenommen. Um eine passende Geschäftsidee zu finden, wurden verschiedene Herangehensweisen vorgestellt. Eine Möglichkeit ist, die eigenen größten Herausforderungen zu bestimmen und die Lösung derselben zu monetarisieren. Anhand von zwei Fragen sollten diese persönlichen Herausforderungen herausgearbeitet werden: Wie ist die aktuelle Situation? Welche Veränderung ist in Zukunft wünschenswert? Für mögliche Antworten wurden die Ist- und Soll-Situation in unterschiedliche Themenbereiche gegliedert: Finanzen & Materielles, Körper & Gesundheit, Beruf & Weiterbildung, Familie & Beziehungen, Gedanken & Emotionen, Kreativität & Inspiration. Die Teilnehmenden

betrachteten mithilfe dieses Tools der Selbstanalyse die eigene Situation. Abschließend wurden einige Gründungen vorgestellt, die den Karriere- und Erfahrungshorizont der Teilnehmenden erweiterten und Anregungen für eine eigene Geschäftsidee gaben. Für die Eruierung und Begleitung möglicher nächster Schritte der Teilnehmenden steht die Workshopleiterin weiterhin zur Verfügung.

Text: Dr. Petra Eisenach

AKTIVITÄTEN IM RAHMEN DES WIN

- 19. Januar 2021: Workshop Open Access und akademisches Identitätsmanagement (Universitätsbibliothek Ruhr-Universität Bochum)
- 21. April 2021: WiN-Sprechenden-Wahlen
- 21. April bis 19. Mai 2021: Schreibwerkstatt (Dr. Petra Eisenach, Deutsches Bergbau-Museum Bochum)
- 07|2021: Führung durch die Sonderausstellung „Tod im Salz“
- 01. Juli 2021: Info-Veranstaltung Gründungen aus der Wissenschaft (Judith Claassen vom Projektteam „StartING“, Deutsches Bergbau-Museum Bochum)
- 14. September 2021: Workshop Ideenfindung für Gründungen aus der Wissenschaft (Judith Claassen vom Projektteam „StartING“, Deutsches Bergbau-Museum Bochum)
- 02. Dezember 2021: Dilemma Game in the cloud (Team gWP Deutsches Bergbau-Museum Bochum)
- 24. Juni 2021: Leibniz PhD-Network – Online Meeting Section A (Einführung und Diskussion „Prekäre Arbeitssituationen“)
- 23. September 2021: Leibniz PhD-Network – Online Meeting (General Assembly and voting for new workinggroup)
- 24. September 2021: Leibniz PhD-Network – Online Meeting Section A (Wahl neuer Spokespersons of Section A and Treasurer)
- 19. Oktober 2021: Dialogische Kuratorenführung in der Dauerausstellung
- 20. Oktober 2021: Technische Hochschule Georg Agricola – Online Meeting (Aufbau eines Promovierendenseminars) – Deutsches Bergbau-Museum Bochum in beratender Funktion

KOORDINATORIN

Dr. Petra Eisenach

SPRECHENDE

Katja Kosczinski, M. A.
Dr. Moritz Jansen

MITGLIEDER

Dr. Lena Asrih
Dr. des. Martin Baumert
Dr. Urs Brachthäuser
Daniel Demant, M. A.
Annika Diekmann, M. Sc.
Dr. Regina Göschl
Tim Greifelt, M. Sc.
Anna-Magdalena Heide, M. A.
Dr. Yiu-Kang Hsu
Nikolai Ingenerf, M. A.
Dr. des. Felix Klein
Paul Krause, M. A.
Simon Kunz, M. Sc.
Ronja Lau, M. A.
Chiara Levato, M. A.
Dr. des. Ingolf Löffler
Christian Mazzon, M. Sc.
Dr. Stephen Merkel
Mitja Musberg, M. A.
Dr. Leandra Reitmaier-Naef
Fabian Schapals, M. A.
Dr. Maria Schäpers
Dr. Sebastian Senczek
Nicolas Schimerl, M. A.
Tobias Skowronek, M. A.
Jona Schröder, M. A.
Luka Timm, M. A.
Dr. Peter Thomas
Pia Patrizia Weber, M. A.

AKTIVITÄTEN DER GLEICHSTELLUNG

Die Grundlage der Gleichstellungsarbeit am Deutschen Bergbau-Museum Bochum ist die Ausführungsvereinbarung zum GWK-Abkommen der Gleichstellung von Frauen und Männern bei der gemeinsamen Forschungsförderung (AV-Glei). Neben den zwei Stellvertreterinnen und der engagierten Kollegenschaft führte die Gleichstellungsbeauftragte 2021 einige Maßnahmen zum Thema Gleichstellung der Geschlechter durch.

GIRLS'DAY 2021

Für die Gleichstellungsarbeit am Deutschen Bergbau-Museum Bochum ist die Teilnahme am bundesweiten Girls'Day einer der wichtigsten Termine im gesamten Jahr. Dem Team des Museums war es wichtig, auch während der Pandemie, ein Angebot zu schaffen und startete voller Enthusiasmus in die Planung des Girls'Day 2021. Leider musste das Museum den Mädchenzukunftstag erneut absagen, da die pandemische Entwicklung eine für alle Teilnehmenden sichere Durchführung nicht zuließ.

SPÄTSCHICHT: PICTURE A SCIENTIST

Im Rahmen der spätSCHICHT, der langen Donnerstagöffnung des Museums am jeweils ersten Donnerstag eines Monats, wurde in Zusammenarbeit mit der Abteilung Ausstellung & Vermittlung die Veranstaltung für Oktober 2021 geplant. Gezeigt wurde der Film „Picture a Scientist – Frauen der Wissenschaft“. Der Dokumentarfilm aus dem Jahr 2020 beschäftigt sich mit den Themen Diskriminierung, Sexismus und Rassismus im Wissenschaftsbetrieb. Renommiertere Naturwissenschaftlerinnen berichten von ihren eigenen Erfahrungen und davon, dass sie selbst im 21. Jahrhundert noch um Gleichberechtigung und Respekt kämpfen müssen. Die für den Abschluss geplante Diskussionsrunde zu den Themen Diskriminierung, Sexismus und Rassismus in der Wissenschaft musste pandemiebedingt ausfallen.

GREMIENARBEIT UND VERNETZUNG

Die Gleichstellungsbeauftragte des Deutschen Bergbau-Museums Bochum und ihre Stellvertreterinnen waren in relevanten Netzwerken beteiligt. Neben dem Arbeitskreis

Gleichstellung in Bochum wurden regelmäßig Treffen der Gleichstellungsbeauftragten der Sektion A der Leibniz-Gemeinschaft besucht.

Zusammen mit dem Betriebsrat der DMT-LB erarbeiteten die Gleichstellungsbeauftragten und ihre Vertreterinnen der Technischen Hochschule Georg Agricola (THGA) und des Deutschen Bergbau-Museums Bochum den Antrag zur Rezertifizierung des Total-e-Quality-Prädikats. Der Antrag wurde am 30. April 2021 eingereicht und mit großer Freude wurde die Rezertifizierung am 07. Juli 2021 bestätigt. Die Urkundenübergabe fand am 13. Oktober 2021 zusammen mit Dr. Christiane Scholz (Betriebsrat), Jasmin Gerau und Daniela Naumann-El Kady (Gleichstellung THGA) und Adi Siethoff (Geschäftsführer DMT-LB) statt.

Zudem befasste sich die Arbeitsgruppe Antidiskriminierung, die sich 2020 gebildet hatte, intensiv mit einer neuen Richtlinie zum Thema Antidiskriminierung. Die Arbeitsgruppe besteht aus den Gleichstellungsbeauftragten und deren Vertreterinnen aus den Organisationseinheiten der THGA und des Deutschen Bergbau-Museums Bochum, Mitgliedern des Betriebsrats, Mitarbeitenden der Personalabteilung der DMT-LB und der Integrationsbeauftragten der THGA.

Nach einem Jahr pandemiebedingter Pause konnte im März 2021 das interne Netzwerktreffen anlässlich des Internationalen Frauentags wieder stattfinden. Als Reaktion auf die COVID-19-Pandemie und damit verbundene Einschränkungen wurde das Treffen in den digitalen Raum verlegt. Eine Neuerung war, dass das Netzwerktreffen dieses Mal nicht getrennt nach Geschlecht stattfand, sondern eine gemeinsame Veranstaltung geplant wurde. Die Teilnehmenden hatten die Chance, sich zu unterschiedlichsten Themen wie „Homeoffice und kein Ende?“, „Kinder, Eltern und die Pandemie“ und „Antidiskriminierung“, auszutauschen, eigene Beiträge beizusteuern und gemeinsam von Strategien und Erfahrungen zu berichten.

Text: Sandra Rehkamp

GLEICHSTELLUNGSBEAUFTRAGTE

Dr. Diana Modarressi-Tehrani

STELLV. GLEICHSTELLUNGSBEAUFTRAGTE

Sandra Rehkamp

2. STELLV. GLEICHSTELLUNGSBEAUFTRAGTE

Janine Kern (bis 11|2021)





ANNEX

ARCHÄOMETALLURGIE

ALBARÈDE, F. U. A.: From commodity to money: the rise of silver exchange around the ancient Mediterranean (6th – 1st century BCE). *Archaeometry* 63, 1, 2021, S. 142 – 155. <https://doi.org/10.1111/arc.12615>

GREIFF, S. U. A. (HRSG.): Archäometrie und Denkmalpflege. *Metalla Sonderheft* 11, 2021, S. 165.

JANSEN, M. U. A.: Geochemistry of gold from the prehistoric mine of Sakdrisi and Transcaucasian gold artefacts between the 4th and 2nd millennia BC, in: Marro, C./Stöllner, Th. (Hrsg.): *On Salt, Copper and Gold. The Origins of Early Mining and Metallurgy in the Caucasus*. Presented at the On salt, copper and gold. The origins of early mining and metallurgy in the Caucasus, MOM Editions Archéologie(s) 5, Lyon, 2021, S. 181 – 200.

JANSEN, M. U. A.: Trace elements and isotopes – The origin of gold from Ur from a geochemical point of view. In: Frame, G./Jeffers, J./Pittman, H. (Hrsg.): *Ur in the Twenty-First Century CE*. Proceedings of the 62nd Rencontre Assyriologique Internationale, 2021, S. 273 – 292.

KLEIN, S.: Element and Isotope Analysis of Olbian Coinage and Coin Equivalents, in: Fornasier, Jochen/Bujskich, Alla V. (Hrsg.): *An den Ufern des Bug: На Берегах Буру*. Deutsch-Ukrainische Ausgrabungen in Olbia Pontike im Kontext Internationaler Forschungen zu Antiken Migrationsprozessen, Frankfurt Archaeological Studies, 42, 2021, S. 301-312.

ROSE, T./HANNING, E./KLEIN, S.: Smelting experiments with chalcopyrite ore based on records from the Eastern Alps, *Metalla*, 25.2, 2020, 2021, S. 77 – 100.

WESTNER, K. J. U. A.: GlobalLID – Global Lead Isotope Database. V. 1.0. GFZ Data Services, 2021. <https://doi.org/10.5880/figeo.2021.031>

BERGBAUGESCHICHTE

ASMUSSEN, TINA U. A. (HRSG.): *Materialized Histories: Materielle Kultur und digitale Forschung. Eine Festschrift 2.0. für Prof. Dr. Susanna Burghartz*, 2021. <https://mhstories.hypotheses.org/?p=4470>

ASMUSSEN, TINA: Ingenuity, sweat and 'bloodsour work' in sixteenth century mining literature, in: Richard Oosterhoff/José Ramón Marcaida/Alexander Marr (Hrsg.): *Ingenuity in the Making: Matter and Technique in Early Modern Europe*, Pittsburgh University Press, 2021, S. 56 – 78.

ASMUSSEN, TINA: Eisen war ich ... Kupfer bin ich, Gold werd ich, in: Tina Asmussen u. a. (Hrsg.): *Materialized Histories: Materielle Kultur und digitale Forschung. Eine Festschrift 2.0. für Prof. Dr. Susanna Burghartz*, 2021. <https://mhstories.hypotheses.org/?p=4470>

ASMUSSEN, TINA/FOKUSGRUPPE SCHOLAR-LED. NETWORK: *Das scholar-led.network-Manifest*, 2021. DOI: 10.5281/zenodo.4925784

ASRIH, LENA: Hagener Bergbau und Gewerbe des 15. | 16. Jahrhunderts im Kontext, in: Blank, Ralf/Kleine, Uta/Schmieder, Felicitas (Hrsg.): *Hagen. Eine moderne Stadtgeschichte*, Paderborn 2021 (= Studien und Quellen zur Westfälischen Geschichte, Bd. 91), S. 49 – 53

ASRIH, LENA: Rez. zu Hopp, Detlef: *Archäologische Spuren zum Bergbau in Essen. Vom Steinbeil bis zur Grubenlampe*, Essen 2019, in: *DER ANSCHNITT*, Heft 1, 2021, S. 77 – 79

BLEIDICK, DIETMAR: Rezension zu Gehlen, Boris: *Die Thyssen-Bornemisza-Gruppe. Eine transnationale business group in Zeiten des Wirtschaftsnationalismus (1932 – 1955) (= Familie – Unternehmen – Öffentlichkeit: Thyssen im 20. Jahrhundert, Bd. 10)*, Paderborn 2021. In: *H-Soz-Kult*, 20.12.2021, www.hsozkult.de/publicationreview/id/reb-95303

FORSCHUNGLABOR

ASTRUC, L. U. A.: The use of natural resources at Mentesh Tepe during the Late Chalcolithic period and the Early Bronze Age, in: Marro, C./Stöllner, Th. (Hrsg.): *On salt, copper and gold: the origins of early mining and metallurgy in the Caucasus*. Conference Proceedings, Lyon 2021, S. 409 – 424.

DE ALARCON, T./JANSEN, M./ZETTLER, R.L.: Gold working at Ur: A collaborative project to better understand ancient gold smithing. *Objects Specialty Group Postprints* 25 | 2018, 2021, S. 49 – 73.

BODE, M./HANEL, N./ROTHENHÖFER, P.: Roman lead ingots from Macedonia – The Augustan shipwreck of Comacchio (prov. Ferrara, Italy) and the reinterpretation of its lead ingots' provenance deduced from lead isotope analysis. *Archaeological and Anthropological Science* 13:163, 2021. <https://doi.org/10.1007/s12520-021-01430-0>

JANSEN, M. U. A.: Trace elements and isotopes – The origin of gold from Ur from a geochemical point of view, in: Frame, G./Jeffers, J./Pittman, H. (Hrsg.): *Ur in the Twenty-First Century CE*. Proceedings of the 62nd Rencontre Assyriologique Internationale, Philadelphia 2021, S. 273 – 292.

JANSEN, M. U. A.: Geochemistry of gold from the prehistoric mine of Sakdrisi and Transcaucasian gold artifacts between the 4th and 2nd millennia BC, in: Marro, C./Stöllner, Th. (Hrsg.): *On salt, copper and gold: the origins of early mining and*

MONTANARCHÄOLOGIE

BAGHERPOUR KASHANI, NATASCHA/YOSHIDA, M./STÖLLNER, THOMAS: Die Salzmänner von Iran. Kulturerhalt als Treiber und Ermöglicher einer nachhaltigen Entwicklung, in: *Museumskunde* 1, 2021, S. 34 – 42.

BIBBY, D. U. A.: Digitales Forschungsdatenmanagement in der Archäologie und die Initiative NFDI4Objects, in: *Blickpunkt Archäologie* 2, 2021, S. 150 – 164.

GARNER, JENNIFER/ZEILER, MANUEL: Neue Forschungen zur keltischen Eisentechnologie im Siegerland – Von der Archäologie zum Experiment, in: Garner, Jennifer/Weber, Meinhard | Zeiler, Manuel (Hrsg.): *Tagungsband. 23. Internationaler Bergbau- und Montanhistorik-Workshop*, Wilnsdorf 2022. Clausthal-Zellerfeld 2021, S. 119 – 132.

GARNER, JENNIFER/WEBER, MEINHARD/ZEILER, MANUEL (HRSG.): *Tagungsband. 23. Internationaler Bergbau- und Montanhistorik-Workshop*, Wilnsdorf 2022. Clausthal-Zellerfeld 2021.

GRABNER, M. U. A.: Prehistoric salt mining in Hallstatt, Austria. New chronologies out of small wooden fragments, in: *Dendrochronologia* 66, 2021, S. 125 – 814.

KÖRLIN, GABRIELE MIT EINEM BEITRAG VON KIRNBAUER, THOMAS: Der Letzte macht das Licht aus. Zum Abschluss der Arbeiten im römischen Stollen Bruss in Wallerfangen | Saar, in: *DER ANSCHNITT*, Heft 1|2, 2021, S. 2 – 19.

MARRO, CATHERINE/STÖLLNER THOMAS: On salt, copper and gold. The story behind shepherds, metallurgists and miners in the first mining enterprises of the Caucasus, in: Marro, Catherine | Stöllner Thomas (Hrsg.): *On salt, copper and gold: the origins of early mining and metallurgy in the Caucasus*. Proceedings of the conference held in Tbilisi (Georgia), June 16th – 19th 2016, Archéologie(s), Lyon 2021, S. 13 – 26.

MARRO, CATHERINE/STÖLLNER, THOMAS (HRSG.): *On salt, copper and gold: the origins of early mining and metallurgy in the Caucasus*. Proceedings of the conference held in Tbilisi (Georgia), June 16th – 19th 2016, Archéologie(s) 5, Lyon 2021.

OTCHVANI, N. U. A.: Kura-Araxes ceramics and the prehistoric gold mine of Sakdrisi, in: Marro, Catherine/Stöllner Thomas (Hrsg.): *On salt, copper and gold: the origins of early mining and metallurgy in the Caucasus*. Proceedings of the conference held in Tbilisi (Georgia), June 16th – 19th 2016, Archéologie(s) 5, Lyon 2021, S. 139 – 152.

ÖHRSTRÖM, L.M. U. A.: Radiological and histological findings in ancient salt mummies from the salt mine of Douzlākh, Iran, in: *PLoS ONE* 16(4): e0250745. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0250745>

PERNICKA, E. U. A.: Warum die Himmelsscheibe von Nebra in die Frühbronzezeit datiert. Überblick über die interdisziplinären Forschungsergebnisse, in: *Jahresschrift für mitteldeutsche Vorgeschichte* 98, 2021, S. 9 – 61.

ROSSI, C. U. A.: Exceptional ancient DNA preservation and fibre remains of a Sasanian saltmine sheep mummy in Chehrābād, Iran, in: *Biological letters* 17: 20210222. <https://doi.org/10.1098/rsbl.2021.0222>

STEFFENS, GERO/SCHIMERL, NICOLAS: 3D-Untertage – Wie kommen die Bergwerke in den Computer?, in: Weber, Meinhard/Zeiler, Manuel (Hrsg.): *Tagungsband. 23. Internationaler Bergbau- und Montanhistorik-Workshop*, Wilnsdorf 2022. Clausthal-Zellerfeld 2021, S. 45 – 52.

STÖLLNER, THOMAS U. A. (HRSG.): *Human Search for Resources: Highlights of Ancient Mining from the German Mining Museum Bochum*. Ausstellungskatalog Teheran, Bochum | Teheran 2021.

STÖLLNER, THOMAS: Long-Term Salt Mining in Chehrābād: Resilient Strategies in Accessing Mineral Resources at the Iranian Highlands. In collaboration with Aali, A., in: Abar, A. u. a. (Hrsg.): *Pearls, Politics and Pistachios: Essays in Anthropology and Memories on the Occasion of Susan Pollock's 65th Birthday*, Berlin, 2021, S. 352 – 369.

STÖLLNER, THOMAS: From generalists to specialists? Transcaucasian communities and their approach to resources during the 5th and the 3rd millennium BCE, in: Marro, Catherine/Stöllner Thomas (Hrsg.): *On salt, copper and gold: the origins of early mining and metallurgy in the Caucasus*. Proceedings of the conference held in Tbilisi (Georgia), June 16th – 19th 2016, Archéologie(s) 5, Lyon 2021, S. 445 – 476.

STÖLLNER, THOMAS: Sakdrisi and the Gold of the Transcaucasus, in: Hansen, S./Giemsch, L. (Hrsg.): *The Caucasus - Bridge between the urban centres in Mesopotamia and the Pontic steppes in the 4th and 3rd millennium BC. The transfer of knowledge and technologies between East and West in the Bronze Age*. Proceedings of the Caucasus conference Frankfurt am Main, November 28 – December 1, 2018,

Schriften des Archäologischen Museums Frankfurt, Regensburg 2021, S. 101 – 118.

STÖLLNER, THOMAS U. A.: The Paravani calculation. The early gold mining complex in Sakdrisi and its social impact, in: Marro, Catherine/Stöllner Thomas (Hrsg.): On salt, copper and gold: the origins of early mining and metallurgy in the Caucasus. Proceedings of the conference held in Tbilisi (Georgia), June 16th – 19th 2016, Archéologie(s) 5, Lyon 2021, S. 101 – 125.

STÖLLNER, THOMAS/GONTSCHAROV, ANTON: Social Practice and the Exchange of Metals and Metallurgical Knowledge in 2nd Millennium Central Asia, in: Metalla 25, Heft 2, 2021, S. 45 – 76.

ZEILER, MANUEL/GARNER, JENNIFER/GOLZE, ROLF: Die mittelalterliche Montanregion zwischen Rhein, Ruhr, Diemel und Lahn, in: Garner, Jennifer/Weber, Meinhard/Zeiler, Manuel (Hrsg.): Tagungsband. 23. Internationaler Bergbau- und Montanhistorik-Workshop, Wilsdorf 2022. Clausthal-Zellerfeld 2021, S. 133 – 167.

MATERIALKUNDE

GENTH, T. U. A.: Erste Ergebnisse der Sediment-Analyse der Emscher-Formation in der Bohrung Waltrop 1 unter besonderer Berücksichtigung der Tonmineralogie, 2021.

GÓMEZ-SÁNCHEZ, E. U. A.: The evaluation of artificially and naturally aged adhesives for the conservation of ceramic and glass. Solubility and Colour Analysis, in: Calparsoro-Forcada, E.: Studies in Conservation, 2021. <https://doi.org/10.1080/00393630.2021.1995262>

GREIFF, S. U. A.: Römische Glasaugen aus Kalkriese – Herstellungstechniken, Material und die Frage der Funktion, in: Greiff, S. u. a. (Hrsg.): Archäometrie und Denkmalpflege 2021, METALLA Sonderheft 11, 2021, S. 32 – 34.

MONTANHISTORISCHES DOKUMENTATIONS-ZENTRUM

MARTIN BAUMERT U.A.: Umweltpolitik, Bergbau und Rekultivierung im deutsch-deutschen Vergleich. Das Lausitzer Braunkohlenrevier und das Ruhrgebiet (1949 – 1989|2000), in: Bundeszentrale für politische Bildung (Hrsg.): Abschied von der Kohle. Struktur- und Kulturwandel im Ruhrgebiet und in der Lausitz, Bonn 2021 (= Aus Politik und Zeitgeschichte [APuZ], Bd. 10751), S. 74 – 87, online unter: <https://www.bpb.de/shop/buecher/schriftenreihe/336824/abschied-von-der-kohle-struktur-und-kulturwandel-im-ruhrgebiet-und-in-der-lausitz>.

LARS BLUMA/MICHAEL FARRENKOPF/TORSTEN MEYER (HRSG.): Boom – Crisis – Heritage. King Coal and the Energy Revolutions after 1945, Berlin|Boston 2021

(= Veröffentlichungen aus dem Deutschen Bergbau-Museum Bochum, Nr. 242; = Schriften des Montanhistorischen Dokumentationszentrums, Nr. 42).

WIEBKE BÜSCH/JESSICA HORNING: 3D-Digitalisierung im montan.dok. Fortschritte im Rahmen des Aktionsplans für Leibniz-Forschungsmuseen, in: montan.dok-news 7, 2021, Heft 1, S. 2.

FRANZISKA CONRAD/REGINA GÖSCHL: Für eine ökologische, soziale und demokratische Gesellschaft – Die Umweltbewegung in der BRD und der DDR, in: Geschichte lernen 201, 2021, S. 50 – 55.

JULIANE CZIERPKA/LARS BLUMA (HRSG.): Der Steinkohlenbergbau in Boom und Krise nach 1945. Transformationsprozesse in der Schwerindustrie am Beispiel des Ruhrgebiets, Berlin|Boston 2021 (= Veröffentlichungen aus dem Deutschen Bergbau-Museum Bochum, Nr. 241; = Schriften des Montanhistorischen Dokumentationszentrums, Nr. 41).

MICHAEL FARRENKOPF: Public History und Bergbaugeschichte im Ruhrgebiet, in: Forum Geschichtskultur Ruhr 1, 2021, S. 12 – 16.

MICHAEL FARRENKOPF/ANDREAS LUDWIG/ACHIM SAUPE (HRSG.): Logik und Lücke. Die Konstruktion des Authentischen in Archiven und Sammlungen (= Reihe: Wert der Vergangenheit), Göttingen 2021.

MICHAEL FARRENKOPF/STEFAN PRZIGODA/CLAUS WERNER: Museumsdokumentation 4.0: Qualität vs. Menge? Ein Workshop-Bericht, in: ICOM Deutschland (Hrsg.): Chancen und Nebenwirkungen – Museum 4.0: Jahrestagung von ICOM Deutschland, 14. bis 16. November 2019 in München. Tagungsband, Heidelberg: arthistoricum.net 2021 (= Beiträge zur Museologie, Bd. 10). <https://doi.org/10.11588/arthistoricum.620>

MICHAEL FARRENKOPF/STEFAN PRZIGODA: Das visuelle Erbe des deutschen Bergbaus: Zur Bewertung fotografischer Überlieferungen im Montanhistorischen Dokumentationszentrum in Bochum, in: Archivar 74, 2021, H. 4, S. 234 – 237.

REGINA GÖSCHL: Geschichtskultur im 21. Jahrhundert. Die Weimarer Republik 2.0, in: Jan M. Hoffrogge/Martin Schlutow/Max Twickler (Hrsg.): Geschichtsbewusstsein in der Gesellschaft. Festschrift für Bernd Schönemann zum 65. Geburtstag, Schwalbach|Ts. 2021, S. 277 – 295.

REGINA GÖSCHL U.A./ARBEITSGRUPPE „GRENZÜBERSCHREITUNGEN: Auslöser, Gefühle, Wirkungen“ (Hrsg.): Grenzüberschreitungen. Auslöser, Gefühle, Wirkungen, Duisburg 2021.

SILKE HAPS/LENA ZIRKEL/TORSTEN MEYER: Stahlverbundfertighäuser im Ruhrgebiet – Industriekultur jenseits von Kohle und Stahl?, in: DER ANSCHNITT. Zeitschrift für Montangeschichte 73, 2021, S. 269 – 278.

ANDREAS KETELAER/STEFAN PRZIGODA: DDB und montandok.de. montan.dok realisiert Fortschritte bei der digitalen Zugänglichkeit, in: montan.dok-news 7, 2021, Heft 1, S. 3.

TORSTEN MEYER: „Biofacts“ – Recultivating the post-mining landscape in the Anthropocene, in: Lars Bluma/Michael Farrenkopf/Torsten Meyer (Hrsg.): Boom – Crisis – Heritage. King Coal and the Energy Revolutions after 1945, Berlin|Boston 2021 (= Veröffentlichungen aus dem Deutschen Bergbau-Museum Bochum, Nr. 242; = Schriften des Montanhistorischen Dokumentationszentrums, Nr. 42), S. 267 – 282.

STEFAN MOITRA: 17. Oktober 1991. Untertagestreik, in: Langebach, Martin (Hrsg.): Protest. Deutschland 1949 – 2020, Bonn: Bundeszentrale für politische Bildung, 2021, S. 320 – 321.

STEFAN MOITRA: „Menschen im Bergbau“. Perspektiven einer Erfahrungsgeschichte des Steinkohlenbergbaus vom Wiederaufbau zum Förderende, in: Rheinisch-westfälische Zeitschrift für Volkskunde 66, 2021, S. 112 – 131.

STEFAN PRZIGODA: Inszenierungen des Bergbaus im Film, in: Arnold Maxwill (Hrsg.): Leben in der Arbeitslandschaft. Narrationen des Ruhrbergbaus, Paderborn 2021, S. 329 – 341.

STEFAN SIEMER: Museen und Sammlungen zum Steinkohlenbergbau in Deutschland. Ein Überblick, in: Rheinisch-westfälische Zeitschrift für Volkskunde 66, 2021, S. 96 – 111.

BERND SIKORA: Industriearchitektur in Sachsen im Kontext der europäischen Entwicklung, Halle 2021 (= INDUSTRIE-archäologie – Studien zur Erforschung, Dokumentation und Bewahrung von Quellen zur Industriekultur, hrsg. v. Helmuth Albrecht, Oliver Brehm und Michael Farrenkopf, Bd. 21).

SEBASTIAN VOIGT/MICHAEL GANZELEWSKI/GREGOR ZEWE: Deutschlands älteste Vierfüßerfährte – Neues zum Bochumer Sensationsfund, in: GeoPark Ruhrgebiet News 01/2021, S. 4 – 7.

ORGANISATIONSENTWICKLUNG

MODARRESSI-TEHRANI/MOHR, HENNING (HRSG.): Museen der Zukunft. Trends und Herausforderungen eines innovationsorientierten Kulturmanagements. Bielefeld 2021.

VERMITTLUNGSFORSCHUNG

BIERMANN, STEFANIE & HÖLLER, MIRIAM: Hybride Vermittlungsformen im erweiterten Museum. Die „Entdecker-Touren“ im Deutschen Bergbau-Museum Bochum. In: Standbein Spielbein, Museumspädagogik aktuell Nr. 116 „Mittendrin! Museale Vermittlung in und mit dem digitalen Raum, 2/2021, S. 54-57.

BIERMANN, STEFANIE & HÖLLER, MIRIAM: Bergbau entdecken! Ein dreistufiges Lernerlebnis des Deutschen Bergbau-Museum Bochum. In: Museum aktuell. Die aktuelle Fachzeitschrift für die deutschsprachige Museumswelt, Nr. 278, 2022, S. 27-30.

HÖLLER, MIRIAM: Neue Wege. Corona als Be- und Entschleuniger digitaler Vermittlungsformate am Deutschen Bergbau-Museum Bochum. In: Forum Geschichtskultur, Beilage zur Ausgabe 01/2022: Digitale Geschichtskultur im Ruhrgebiet. Dokumentation von Beiträgen des 9. Generationenkonvents Ruhr, 20. Oktober 2021, S. 14-18

HINWEIS

Die Angaben zu den Veröffentlichungen stammen aus den jeweiligen forschenden Bereichen des Deutschen Bergbau-Museums Bochum. Die unterschiedlichen Zitierweisen beruhen auf den entsprechenden Lieferungen.

Die hier aufgeführten Veröffentlichungen stellen eine Auswahl dar. Eine Liste mit den vollständigen Veröffentlichungen finden Sie unter: www.bergbaumuseum.de/jahresbericht2021-annex

IMPRESSUM

HERAUSGEBER

Deutsches Bergbau-Museum Bochum,
vertreten durch seine Wissenschaftliche Direktorin
Prof. Dr. Sunhild Kleingärtner

Deutsches Bergbau-Museum Bochum
Leibniz-Forschungsmuseum für Georessourcen
Am Bergbaumuseum 28
44791 Bochum
+49 234 5877-0
info@bergbaumuseum.de
www.bergbaumuseum.de

Das Deutsche Bergbau-Museum Bochum ist eine Einrichtung der DMT-Gesellschaft für Lehre und Bildung mbH.

REDAKTION & REALISIERUNG

Wiebke Büsch, Stabsstelle Kommunikation & Marketing
Kati Sprung, www.katisprung.de
Die Autorenschaften sind jeweils gekennzeichnet.
Alle übrigen Texte: Wiebke Büsch

GESTALTUNG

Viola Kaduk, M. A., Stabsstelle Kommunikation & Marketing

STAND

Bochum, 09|2022
ISSN (Online) 2569-7498

FOTOS

Deutsches Bergbau-Museum Bochum: S. 12|1, S. 12|2,
S. 14, S. 15|1, S. 16|1, S. 16|2, S.17, S.18, S. 19|2, S.20,
S. 21|1, S. 22|1, S. 22|2, S. 22|3, S. 23, S. 25, S. 26, S.27,
S. 33, S. 34 S. 37, S. 45, S. 55, S. 59

Markus Bollen: S. 21|2

Judtih Bütke: S. 9|1

K. Franke & H.-J. Lauffer: S. 66

Helena Grebe: Titel, S. 6, S. 24, S. 28, S. 38, S. 73,
S. 76, S. 78, S. 79, S. 89, S. 90, S. 97, S. 99, S. 103,
S. 104

Finn Kantus: S. 19|1

Sascha Krekau: S. 36

Leibniz-Gemeinschaft: S. 10, S. 16|3

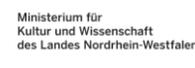
Lu Guang (Contract Press Images): S. 35

montan.dok: S. 50, S. 74, S. 82, S. 83|1, S. 83|2, S. 84|1,
S. 84|2, S.85, S. 86, S. 87

NEEEU Spaces GmbH: S. 13

OneShot Hero: S. 9|2

ZCHTO Bahram Bayat: S. 65



DEUTSCHES
BERGBAU-MUSEUM
BOCHUM