

*Gunnar Gawehn*

## Geschichte des deutschen Bergbaus

Ein Bericht über den bergbauhistorischen Workshop,  
24.–25. September 2009, Bochum

Gefördert aus Mitteln des Gesamtverbandes Steinkohle betreibt die Stiftung Bibliothek des Ruhrgebiets die Herausgabe eines vierbändigen Handbuches, das die Geschichte des deutschen Bergbaus von den vor- und frühgeschichtlichen Anfängen bis in die jüngste Vergangenheit behandelt. Die Arbeiten werden im Haus der Geschichte des Ruhrgebiets koordiniert, als Autoren wurden zahlreiche der bekanntesten Spezialisten zur deutschen Bergbaugeschichte gewonnen. Am 24. und 25. September 2009 kamen die Autoren der ersten beiden Bände, welche die Bergbaugeschichte von der vorgeschichtlichen Zeit bis zur Frühindustrialisierung darstellen, zu einem Workshop in Bochum zusammen, um ihre Beiträge im Entwurf vorzustellen und zu diskutieren.

Eröffnet wurde die Tagung von *Klaus Tenfelde* (Bochum), der epochenübergreifende Leitthemen der Bergbaugeschichte formulierte, die durchgehende Orientierungspunkte für die Handbuchartikel bieten können. (1) Bergbaugeschichte als Rohstoffgeschichte habe die je eigene Geschichtlichkeit der Rohstoffe sowie deren Vielfalt und wechselnde Bedeutung im historischen Verlauf zu berücksichtigen. (2) In einem bildungs-, wissens- und wissenschaftsgeschichtlichen Zugriff gilt es sowohl die Wissensträger und die Organisation des Wissens, als auch die Akkumulation geologischer, verfahrenstechnischer und materialtheoretischer Wissens, das den Aufstieg des Bergbaus zu einer Leitbranche der vorindustriellen Welt ermöglichte, zu untersuchen. Zudem geraten in einer Umweltgeschichte des Bergbaus u. a. die Bergschadensproblematik, Emissionsschäden oder ökologische Folgen des Holzbedarfs in den Blickpunkt. (3) In einer Handels- und Verflechtungsgeschichte werden die globalen Dimensionen des Handels mit bergbaulichen Produkten sowie deren Bedeutung für den Aufstieg und Niedergang ganzer Bergbauzweige deutlich. Raum- und siedlungsgeschichtlich bleibt aus global-vergleichender Perspektive zu beachten, weshalb die Besiedlung der europäischen im Gegensatz zu vielen nicht-europäischen Montanregionen auch nach der Erschöpfung der Lagerstätten fort dauerte. (4) Aus gesellschaftsgeschichtlicher Sicht verdient die Ausbildung der Montanregionen als bemerkenswert stabile Sozialräume besondere Beachtung. (5) Kulturgeschichtlich steht die Herausbildung einer vom Silber ausgehenden mitteleuropäischen Bergbaukultur im Vordergrund, die von einer staatsnahen Führungsschicht im Sinne einer bürgerlichen Hochkultur gefördert wurde und deren Werthaltigkeit durch bergrechtliche Grundsätze, schriftliche sowie künstlerische Zeugnisse vielfach belegt ist. (6) Aufgrund der Staatsnähe des Montanwesens ist Bergbaugeschichte stets auch Rechts-, Verfassungs- und politische Geschichte. Der deutsche Bergbau begründete bereits einen administrativen Kameralismus, lange bevor dieser zum Staatsführungsmerkmal im aufstrei-

benden Absolutismus wurde, und auch nach der Liberalisierung des Bergrechts rissen die Verbindungen zum Staat nicht ab, sondern wurden zeitweise wieder intensiviert.

## Die Beiträge zum ersten Band

Der erste Band des Handbuches behandelt den alteuropäischen Bergbau bis zur Mitte des 18. Jahrhunderts und wird von Rainer Slotta herausgegeben. *Thomas Stöllner* (Bochum) stellte seinen Beitrag zum vor- und frühgeschichtlichen Bergbau in Mitteleuropa bis zur Zeit der Merowinger vor, der sich den Strukturen und Strukturproblemen des bergbaulichen Betriebes und Handels unter Einbeziehung der Ergebnisse jüngster archäologischer Ausgrabungen widmet. Bereits im Neolithikum fand in Mitteleuropa Handel mit bergbaulich erschlossenen Rohstoffen über eine Entfernung von 3.000 bis 5.000 Kilometern statt, so dass man bereits von ersten Globalisierungsbestrebungen sprechen kann. Jüngste Ausgrabungen, etwa im Salzburger Land, belegen schon für die Bronzezeit die Existenz eines regelrechten Tiefbaus, der ein bergtechnisches Wissen voraussetzte, das auch überregionale Verbreitung fand. Stöllners Artikel wird zunächst allgemein in die Montanarchäologie einführen sowie Raum, Begriffe und Methoden der Untersuchung definieren. Es schließt eine diachrone Darstellung an, welche die Entwicklung der mitteleuropäischen Montanwirtschaft unter Berücksichtigung des jeweiligen Kultur- und Naturraums, des Handels und der Produktionsprozesse in den verschiedenen Epochen vom Neolithikum und Chalkolithikum (6.–3. Jahrtausend v. Chr.) bis zum Frühmittelalter herausarbeitet. Besonderes Gewicht soll der Frage zukommen, welche Wirkung die Lagerstättenräume auf die Ausprägung von Montanrevieren hatten.

*Lothar Klappauf* (*Niedersächsisches Amt für Denkmalpflege*), der an dem Handbuchartikel über die Bergbaugeschichte seit der karolingischen und ottonischen Zeit bis zur Abschwungphase in der Mitte des 14. Jahrhunderts beteiligt ist, konzentrierte sich in seinem Vortrag auf den Bergbau des Früh- und Hochmittelalters aus archäologischer Perspektive. Im Gesamtkontext zu berücksichtigen sind die im 9. Jahrhundert entstehende karolingische Silberwährung, die Bedeutung des Salzes am Hellweg, die Erschließung der wichtigsten Silber- und Kupferreviere im Harz und Schwarzwald, der bergbauliche Aufschwung in der Ottonenzeit, die Etablierung des Regalrechts und die durch technische Verbesserungen (insbesondere Wasserkraftsysteme) beförderte bergbauliche Blüte im 13. und frühen 14. Jahrhundert. Zudem sei die frühe Bedeutung des Steinkohlenbergbaus im Lütticher Raum sowie die Rolle der Klöster (vor allem der Zisterzienserklöster) für den Ausbau des Bergbaus zu beachten. Intensiver ging Klappauf auf die Entwicklung des Harzer Bergbaus in der Region Goslar/Rammelsberg zwischen dem 9. und 14. Jahrhundert anhand von archäologischen Funden ein. Der Harzer Erz- und Buntmetallbergbau profitierte außerordentlich von der Lage am Hellweg. Bereits in karolingischer Zeit existierten Handelswege, über welche die Rohstoffe weite Verbreitung fanden. Die Gründung des karolingischen Reiches und die Einführung des Silbers führten im 9. und 10. Jahrhundert zu einer verstärkten Neuaufnahme bzw. Wiederaufnahme des Bergbaus in verschiedenen Revieren. Vom Rammelsberg aus wurde der gesamte westliche Harz mit Kupfererz versorgt. Im 10. und 11. Jahrhundert wurden die

meisten Silber- und Kupferlagerstätten in Mitteleuropa erschlossen und zugleich der Übergang vom Tagebau zum ordentlichen Bergbau vollzogen. Das 12. Jahrhundert kennzeichnete eine Verknappung der Ressource Erz. Technische Neuerungen, wie die Nutzung neuer Werkzeuge (Bergeisen, Kratzen, Keilhauen) und der Holzausbau, trugen zur Energieersparnis bei, weil die Produktion mit weniger Aufwand erhöht werden konnte. Es entwickelte sich ein organisiertes Transportwesen. Begleitet von weiteren technischen Neuerungen (Wasserkünste) erlebte die Erzgewinnung und Buntmetallverwendung im 13. und frühen 14. Jahrhundert eine Blütezeit. Im Harz, schloss Klappauf, sei eine kontinuierliche Entwicklung in der Berg- und Hüttengeschichte zu beobachten, die – unter vergleichender Heranziehung anderer Lagerstätten – einen Überblick über die mitteleuropäische Montangeschichte aus archäologischer Sicht ermöglicht.

Im Anschluss erläuterte *Christoph Bartels* (Bochum) die Etablierung des Bergregals und der Bergbaufreiheit zwischen dem 12. und 14. Jahrhundert als Grundlagen des mittelalterlichen und neuzeitlichen Bergbaus. Bartels sieht einen frühzeitigen und deutlichen Einfluss des römischen Rechts bei der Rechtskodifizierung des Bergbaus. Die Durchsetzung des Bergregals gestaltete sich allerdings problematisch, weil sie sich gegen eine bereits seit Jahrhunderten bestehende Bergbaupraxis vollzog. Lag bis dahin das Recht zur Nutzung der Bodenschätze bei den Grundeigentümern, bildete sich nun das Bergregal als umfassendes Hoheitsrecht heraus. Die Entwicklung des Bergrechts, so Bartels, bedarf der historischen Differenzierung und Kontextualisierung, weil sich die Durchsetzung des Bergregals weder widerstandslos noch gar einheitlich vollzog. Die Behauptung der Herausbildung eines monolithischen deutschen Bergrechts sei ein Konstrukt. In den verschiedenen Regionen entwickelten sich unterschiedliche Bestimmungen, weswegen von *dem* Bergregal nicht gesprochen werden kann. Auch blieben manche Bergbauzweige (Bleibergbau) vom Bergregal unberücksichtigt. Abschließend plädierte Bartels dafür, für die vorindustrielle Zeit von einem Bergbaubegriff auszugehen, der die bergbauliche Ausbeutung von Mineralvorkommen, die nicht unter Bergregalvorbehalt gestellt waren, einbezieht.

*Hans-Joachim Kraschewski* (Marburg) schilderte in seinem Beitrag zum Spätmittelalter als „Zeit des Umbruchs“ die Ursachen für den beschleunigten Niedergang des deutschen Bergbaus im 14. Jahrhundert. Als strukturelle Faktoren nannte er eine überholte Betriebsorganisation und den unzureichenden Stand der Bergbautechnik, insbesondere der Wasserhaltung, der die – nach der Erschöpfung von dem Tagebau zugänglichen Vorkommen – notwendige Erschließung unterirdischer Lagerstätten erschwerte. Wichtige exogene Faktoren für den bergbaulichen Niedergang bildeten klimatische Veränderungen, insbesondere die Zunahme kalter Sommer, und die zahlreichen Pestzüge, die dauerhafte Nachfragedepressionen auslösten. So kam der Bergbau zwar nicht ganz zum Stillstand, doch seine Erträge fielen fast überall in Mitteleuropa erheblich. Eine dauerhafte Erholung zeichnete sich erst nach 1450 ab. Weiter ging Kraschewski auf die Struktur der Arbeitsorganisation sowie die technischen Entwicklungen im mittelalterlichen Montanwesen ein. Technische Neuerungen vollzogen sich vor allem im Eisenhüttenwesen und ermöglichten eine längere Betriebszeit der Öfen sowie die Einsparung von Arbeitskräften. Im norddeutschen Raum belebte zudem die Ein-

führung eines am sächsisch-böhmischen Bergrecht orientierten Direktionssystems die Montankonjunktur.

*Rainer Slotta* (Bochum) sprach zum Silberbergbau als Kunstkatalysator und stellte dabei die Bedeutung des Bergbaus als Lieferant und Urheber von Werten heraus. Zudem richtete er den Blick auf Unternehmer und Herrscher, die bergbauliche Kunst förderten und zur Repräsentation nutzten. Der Handbuchartikel soll Architektur, Malerei, Grafik, Buchkunst, Tafelmalerei, Fresken, Altäre, Skulpturen und angewandte Kunst (z. B. Numismatik, Glas- und Porzellankunst) berücksichtigen. Im Vortrag analysierte Slotta zwischen 1509 und 1521 entstandene Bergaltäre als Dokumente des technischen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Aufschwungs im Metallergbergbau. Zuvor hatten die Bergaltäre sich auf die Darstellung von Bergbauheiligen oder Nothelfern, etwa die Heilige Barbara, beschränkt, aber die bergmännische Arbeits- und Lebenswelt außen vor gelassen. Den ersten „Standesaltar“, auf dem auch Bergleute dargestellt sind, verortet Slotta im unterhalb des Schneeberges gelegenen südtirolischen Ridnaun, datiert auf 1509. Im 1514 entstandenen „Flitschl-Altar“ aus dem tirolischen Revier „Im Räbel“ stehen Bergleute bereits, im Zwiegespräch mit den Nothelfern befindlich, im Mittelpunkt der Darstellung. Das wachsende bergbauliche Selbstbewusstsein dokumentiert sich auch in Hans Hesses „Annaberger Bergaltar“ von 1521, auf dem die Heiligen gegen die Bergleute deutlich zurücktreten. Insgesamt, so Slotta, zeigte sich das wachsende Selbstbewusstsein des Bergbaus nicht zuletzt darin, dass er wie kein anderer zeitgenössischer Berufszweig als Katalysator von künstlerischer Produktion wirkte.

*Andreas Bingener* (Bochum) beschäftigte sich mit dem erzgebirgischen und Unter-Inntaler Silberbergbau im 15. und 16. Jahrhundert. Vergleichend verfolgte er die Entwicklung zur Bergstadt und den technischen Wandel, insbesondere bei der Hebung der Grubenwässer und der Aufbereitung der Erze. Die Entdeckung reicher Silbererzvorkommen im Gebiet des heutigen Freiberg um 1168 lockte eine große Zahl von Bergleuten, aber auch Handwerkern und Kaufleuten in das Erzgebirge. Neue, rasch expandierende Bergdörfer entstanden, und es entwickelte sich ein regelmäßiger Marktverkehr. Zwischen 1171 und 1175 ließ der Landesherr, zur Absicherung seiner Interessen, die Burg Freudenstein errichten. 1328 wurde eine erste Bergordnung für Freiberg erlassen. Als es um 1500 mit auswärtigem Handelskapital gelang, die tiefer liegenden Erzgänge profitabel abzubauen, setzte im Freiburger Raum und im ganzen Erzgebirge eine „zweite Blüte“ ein, die sich in der Gründung und raschen Entwicklung von Bergstädten niederschlug. Dagegen entstanden in den österreichischen Montanregionen im 15. und 16. Jahrhundert kaum neue Städte. In Tirol waren Orte wie Kitzbühel lange vor dem Bergbauboom gegründet und mit städtischen Rechten ausgestattet worden. Schwaz, rechtlich gesehen ein Dorf mit Marktrecht, fehlten alle Attribute einer mittelalterlichen bzw. frühneuzeitlichen Stadt. Eine Gemeindevertretung oder ein unabhängiges Stadtgericht existierte nicht. Auch gab es in der bergtechnischen Entwicklung deutliche Unterschiede zwischen dem Erzgebirge und Tirol. Mit Hilfe der finanziellen Unterstützung der Landesherren gelangten im Erzgebirge im 16. Jahrhundert neue und effektive Wasserkünste zur Anwendung. Die Aufsicht des Territorialstaates über das Montan- und Münzwesen wurde verstärkt, wobei die Annaberger Bergordnung von 1509 eine breite Entfaltung des Direktionsprinzips ermöglichte. Bis 1542 entstand eine moderne Bergbauverwaltung.

tung, die auf Bergämtern mit einem entsprechenden Apparat und Funktionsrechten aufbaute. Durch die Durchsetzung des Direktionssystems konnten im Erzgebirge technische Probleme effektiver und schneller gelöst werden als in Schwaz. Die Rückständigkeit des Tiroler Bergbaus war auf Finanzprobleme der Großgewerken, aber auch auf das Zögern des Bergamtes zurückzuführen, geeignete Maßnahmen zur Hebung der Grubenwasser zu ergreifen und damit die Fortsetzung des Tiefbaus zu ermöglichen.

*Michael Fessner* (Bochum) stellte zum Thema „Bergbau und Merkantilismus“ exemplarisch die Entwicklung des Steinkohlenbergbaus in der Grafschaft Mark vom 17. bis zur Mitte des 18. Jahrhundert vor. Die bisherige Forschung, so Fessner, hat den Einfluss merkantilistischer Bestrebungen der Bergbehörden auf die Entwicklung des märkischen Bergbaus erheblich überschätzt. Dagegen verdiene die unternehmerische Aktivität der Gewerken sowie deren selbstbewusste und unabhängige Haltung gegenüber dem brandenburgisch-preußischen Staat stärkere Beachtung. Der brandenburgische Staat versuchte seit der Mitte des 17. Jahrhunderts durch den Aufbau einer Bergverwaltung und die Verdrängung der privaten Gewerken aus den unternehmerischen Entscheidungen den märkischen Bergbau aktiv zu fördern und auszubauen. Dies erzeugte Spannungen zwischen den Bergwerksbesitzern und Grundeigentümern auf der einen und dem Staat und den Bergbehörden auf der anderen Seite. Die märkischen Bergbautreibenden leisteten Widerstand gegen die Beschneidung ihrer unternehmerischen Freiheiten. Einflussreiche adelige Grundbesitzer verweigerten zudem eine Nutzung ihres Grund und Bodens nach den bergrechtlichen Bestimmungen der Bergbaufreiheit. Personalmangel hinderte die Bergverwaltung daran, neben den rein administrativen Aufgaben auch die Leitung der märkischen Gruben zu übernehmen oder die Zehnterhebung effektiv zu gestalten. 1661/62 verzichtete der brandenburgische Staat auf die Leitung der Zechen durch einen Bergmeister und beschränkte sich auf den Einzug des Zehnts, so dass die Gewerken die unternehmerischen Freiheiten erfolgreich verteidigten. Mit der Verwaltungsreform unter Friedrich Wilhelm I begann eine „neue administrative Phase des Absolutismus“. Der König schränkte die Funktionsbereiche der Landesregierung erheblich ein. 1737 wurde die auf den Steinkohlenbergbau zugeschnittene revidierte Bergordnung für die Grafschaft Mark verabschiedet und 1738 das Märkische Bergamt zu Bochum errichtet, das allerdings zunächst mit nur sechs Beamten deutlich unterbesetzt war und den Erwartungen des brandenburgischen Staates nicht gerecht werden konnte. Insgesamt, resümierte Fessner, gelang die Umsetzung der staatlichen Leitung und Aufsicht über die märkischen Gruben nur unvollständig, wenn sie nicht zeitweise sogar nur auf dem Papier bestand.

## Die Beiträge zum zweiten Band

Der zweite Band des Handbuchs behandelt die Bergbaugeschichte zwischen der Mitte des 18. und der Mitte des 19. Jahrhunderts und wird von Wolfhard Weber herausgegeben. *Jakob Vogel* (Köln) beschäftigte sich in seinem Vortrag mit der Frage, ob es vor 1871 *einen deutschen Bergbau* gab. Im Rahmen der Bergrechtsreform zwischen 1851 und 1865 war zwar ständig von *dem deutschen Bergbau* die Rede, ob dies aber die soziale und wirtschaftliche Realität zwi-

schen 1750 und 1865 angemessen beschreibe, bedürfe, so Vogel, der Überprüfung. Die Rede vom deutschen Bergbau habe sich vor allem in den Kreisen der Bergbeamtenschaft im ausgehenden 18. Jahrhundert als zeitgenössischer Mythos entwickelt und in Folge der napoleonischen Kriege an Bedeutung gewonnen. Der Begriff war vor allem in der bergrechtlichen Literatur präsent, wie auch die Bergbeamten sich insbesondere während der Franzosenzeit betont „national“ gebärdeten. In Kontrast zur Rede vom deutschen Bergbau betonte Vogel die Zersplitterung der sozialen, rechtlichen und technologischen Realitäten des Bergbaus in den deutschen Ländern. Zwar habe sich im ausgehenden 18. Jahrhundert ein staatlich-fiskalischer Bergbau immer deutlicher durchgesetzt, eine Einheit des deutschen Bergbaus habe sich aber nicht hergestellt. Vogel plädierte dafür, den Blick nicht nur mikroperspektivisch auf die einzelnen Bergreviere zu richten, sondern eine Geschichte der Zirkulation, des Wissenstransfers und der territorialen Verschiebung zu schreiben, da gerade diese Elemente zu einer stärkeren Vereinheitlichung beigetragen hätten. So könne trotz regionaler Unterschiede in der Praxis im Sinne einer Entstehung und Verbreitung eines spezifischen Sozialmodells von einem deutschen Bergbau gesprochen werden, selbst wenn dieses im 18. Jahrhundert noch keinen Bestand hatte.

*Angelika Westermann* (Kiel) widmete sich der identitätsbildenden bzw. -festigenden Funktion der Montankultur, also der Frage, ob materielle wie geistige Montankultur einen Beitrag zur Schaffung, Stärkung und Erhaltung individueller wie gruppenspezifischer Identitäten leistet. Westermann stellte die These auf, dass die Mobilität von Mensch und Kapital in der Montanwirtschaft Identitätsprobleme generiert habe. Methodisch stützte sie sich auf den Kulturbegriff von Ernst Cassirer, der die Aspekte „Sprache“, „Mythos“, „Religion“, „Kunst“, „Wissenschaft“ und „Geschichte“ umfasst. In Anwendung von Cassirers Kulturbegriff auf die Montankultur machte sie am Beispiel des Sprachaspekts deutlich, dass in Berggemeinden den durch Zuwanderung entstehenden Kommunikationsproblemen mitunter durch die Entwicklung einer eigener Sprache begegnet worden sei, die die Möglichkeit zu gruppenspezifischer Identifikation eröffnet habe. Zudem verstärkten Mythen die Identitätsbildung. Legenden, Sagen, Gedichte, Lieder und Geschichten füllten in einer Zeit, in der Tradition vor allem durch das gesprochene Wort gepflegt wurde, einen breiten Raum. Bergleute nahmen diese Traditionsbestände als Teil ihrer persönlichen und berufsständischen Identität auf ihren Wanderungen in entlegene Bergbaureviere mit und leisteten damit einen Beitrag zum überregionalen Kulturtransfer. Resümierend hielt Westermann fest, dass Cassirers Kulturbegriff geeignet sei, Phänomene der Montankultur strukturell zu erfassen und systematisch darzustellen, und zudem synchrone wie diachrone Vergleichsmöglichkeiten eröffne.

*Heiner Lück* (Halle-Wittenberg) diskutierte die Funktionen des landesherrlichen Bergregals in der Frühen Neuzeit und griff dabei zunächst auf die rechtsgeschichtlichen Grundlagen seit der Constitutio de regalibus Friedrich Barbarossas von 1158 und der Übertragung der Bergregals an die Kurfürsten durch die Goldene Bulle von 1356 zurück. Zwar impliziere die Lehre von den Regalien, so Lück, bestimmte Linearvorstellungen, aber nicht selten seien sie, statt durch ausdrückliche Übertragung, auf dem Wege der Anmaßung in die Verfügungsgewalt diverser Herrschaftsträger gelangt. Lück ging im Weiteren auf die Anfänge der norma-

tiven Regelungen des Bergregals ein. Durch den Erlass von Bergordnungen wurde, wie das Beispiel von Annaberg im frühen 16. Jahrhundert zeigt, zunächst das örtliche Berggewohnheitsrecht in eine Schriftform gebracht, ohne dass damit entscheidende Neuregelungen verbunden waren. Das Bergrecht nahm Rücksicht auf die vorangegangenen Rechte und beschied sich zunächst immer wieder mit Übergangsbestimmungen. Erst der bergbauliche Wandel durch das Fortschreiten montanwissenschaftlicher Kenntnisse und die Einführung innovativer Technologien machte staatliche Neuregelungen erforderlich. Für die Frühe Neuzeit hob Lück die Exklusivitätsfunktion des Bergregals hervor, das seit dem Spätmittelalter unangefochten von den Landesherren ausgeübt wurde. Regalien besaßen darüber hinaus immer eine Legitimationsfunktion für herrschaftliches Handeln. Weiter hatten Regalien wirtschaftliche und fiskalische Funktionen, indem sie finanziellen Nutzen abwarfen. In ihrer Vorbehaltsfunktion dienten Regalien dazu, ihrem Inhaber die Priorität gegenüber etwa entgegenstehenden Rechten von Privateigentümern zu sichern. Als eine letzte Funktion des Bergregals identifizierte Lück die Intensivierung von Herrschaft. Insgesamt bildete das Bergregal den Kern frühneuzeitlicher Bergordnungen und diente den Landesherren dazu, ihre territorialen Herrschaftsgebilde zu Territorialstaaten auszubauen. Bergrecht müsse deshalb immer auch als Bestandteil der allgemeinen territorialen und landesherrlichen Rechte betrachtet werden.

*Wolfhard Weber* (Bochum) behandelte den Strukturverbund von Wissenschaft und Technik im Bergbau zwischen 1750 und 1850. Anhand diverser Beispiele, wie der 1765 gegründeten Bergakademie zu Freiberg, der Societät für Bergbaukunde und der 1770 gegründeten Berliner Bergakademie, diskutierte er die Versuche, Plattformen des wissenschaftlichen Austausches für Experten und Ausbildungsstätten für wissenschaftlich gebildete Berg- und Hüttenbeamte zu etablieren. In der unter maßgeblicher Mitwirkung von Friedrich Anton von Heynitz gegründeten Freiburger Bergakademie wurden die Studierenden in Mathematik, Mechanik, Metallhüttenkunde, Bergbaukunde, Physik, Chemie, Maschinenkunde und Baukunde unterrichtet. Die Bergakademie entwickelte frühzeitig Anziehungskraft auf ganz Europa und trug auch zur wissenschaftlichen Entfaltung der Mineralogie und Geologie bei. Weiter ging Weber dem Verhältnis von wissenschaftlicher und technischer Entwicklung bei der Nutzung und dem Abbau von Salz und Steinkohle nach. Eine wichtige Rolle hierfür spielten seit der Mitte des 18. Jahrhunderts der Austausch von Experten zwischen den Landesherrschaften und die Publikation des Expertenwissens. Zudem setzte ein Wandel der wirtschaftlichen Strukturen ein, dem Veränderungen im administrativen Bereich folgten. Der Ausbau der Transportwege, die Verbesserung der Transportmittel und neue Anwendungsgebiete insbesondere bei der Verhüttung von Roheisen schufen für die Steinkohle größere Absatzmöglichkeiten. Auf technischem Gebiet vollzog sich seit den späten 1830er Jahren der Übergang vom Stollen- zum Tiefbau unter dem wasserführenden Mergel. Die preußische Bergadministration übte in diesem Wandlungsprozess eine hemmende Wirkung aus, weil sie sich vornehmlich an der Sicherung der Rendite für die Kuxinhaber der bestehenden Gruben statt an einer Ausdehnung der Förderkapazitäten orientierte. Anders als das Handwerk und die Fabriken entzog sich der preußische Bergbau bis 1851 der Liberalisierung

zugunsten des Aufbaus einer wissenschaftlich gebildeten Beamtenschaft (Bergassessoren), die noch lange einflussreich bleiben sollte.

In dem einzigen Vortrag des Workshops, der in keinem direkten Zusammenhang mit den geplanten Handbuchartikeln stand, schilderte *Nadège Sougy* (Neuchâtel) die Entwicklung des französischen Steinkohlenbergbaus in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts. Sie präsentierte einige sehr interessante Daguerreotypien, die zu den frühesten Abbildungen des französischen Bergbaus überhaupt gehören, und diskutierte die bergbaulichen Entwicklungslinien vor dem Hintergrund der wirtschaftlichen und technischen Entwicklung. Dabei wurden erstaunliche Wachstumsraten der bergbaulichen Produktion deutlich, so auf den Steinkohlenzechen in Pas de Calais zwischen 1850 und 1859 von 890 Prozent sowie zwischen 1860 und 1868 von 448 Prozent. Hinsichtlich des technischen Wandels erläuterte Sougy die Entwicklung von Kohlenwäschen und Klassifizierungssystemen für die Kohle.

Der Workshop dokumentierte den guten Fortschritt der Arbeiten zu den ersten beiden Bänden des Handbuchs. Ein Workshop zu den Bänden 3 und 4, die sich mit der Bergbaugeschichte des 19. und 20. Jahrhunderts befassen, wird im Februar 2010 in Bochum stattfinden.