

Branchenforschung im Bergbau. Ein Themenaufriß am Beispiel der Bergbau-Forschung GmbH

Einleitung

Die historiographische Analyse von Innovationen und -prozessen ist seit jeher nicht nur ein Themenbereich der Geschichtswissenschaft und ihrer Subdisziplinen. Unter dem Oberbegriff der sogenannten Innovationsforschung hat sich in den letzten Jahrzehnten ein heterogenes Feld konstituiert, das verschiedene wissenschaftliche Disziplinen vereint und unterschiedliche theoretische sowie methodische Zugangsmöglichkeiten bereitstellt.¹

Auch die Forschungsliteratur zur Geschichte des deutschen Kokereiwesens hat sich aus unterschiedlichen Perspektiven mit Innovationen auf diesem Themengebiet, ihrem Einfluss und ihrer Wirkmächtigkeit befasst.² Aus technik- und wissenschaftshistorischer Perspektive lag dabei der Fokus vor allem auf technologischen Neuerungen in der Koksherstellung und Nebenproduktgewinnung sowie der Stahlfabrikation und -weiterverarbeitung. Hierbei lag der Fokus vorrangig auf dem Einfluss einzelner Persönlichkeiten, so beispielsweise die Pionierrolle von Carlos Otto und der von ihm mitbegründeten Firma Dr. C. Otto & Comp.³ Temporal sowie regional bildete hierbei vor allem die Phase der

Hochindustrialisierung sowie der Zeitraum bis 1945 einen wichtigen Untersuchungsschwerpunkt, wobei das Ruhrgebiet als ein Mittelpunkt der bundesdeutschen Montanindustrie immer wieder einen wichtigen Referenzpunkt einnahm.⁴ Trotz dieses vorhandenen Forschungsstandes existiert gerade für den Bereich der Forschungs- und Entwicklungstätigkeit (F&E-Tätigkeiten) auf dem Kokereisektor und in der Bergbautechnik ein Defizit an historiographischen Forschungsarbeiten.

Da insbesondere die Geschichte des deutschen Kokereiwesens vor allem für den Zeitraum ab 1945 weitgehend unerforscht ist, knüpft dieser Aufsatz an dem skizzierten Forschungsdesiderat an: So steht mit der hier behandelten 1958 gegründeten Bergbau-Forschung GmbH ein in der geschichtswissenschaftlichen Forschungsliteratur weitgehend unbekanntes Gemeinschaftsforschungsinstitut des Steinkohlenbergbaus und der Kokereiindustrie im Zentrum der Analyse. Als gemeinschaftlich vom Steinkohlenbergbauverein (StbV) gegründetes und finanziertes Forschungsinstitut, avancierte die Bergbau-Forschung GmbH zu einem zentralen Forum der Gemeinschaftsarbeit und des interdisziplinären Wissenstransfers. Somit bildete sie einen wichtigen Bestandteil eines regional verorteten bzw. branchenspezifischen Innovationssystems des westdeutschen Steinkohlenbergbaus und der Kokereiindustrie, deren historiographische Analyse bislang noch aussteht.

Ziel des nachfolgenden Beitrags ist es, in groben Strichen am Fallbeispiel einen ersten Überblick zur komplexen Struktur eines solchen Innovationssystems zu skizzieren. Hierzu knüpft der erste Teil an die theoretischen Arbeiten aus dem Bereich der Innovationsforschung an und behandelt die zentralen Begrifflichkeiten und Konzepte des Nationalen Innovationssystems (NIS) sowie der Innovationskultur(en). Darauf aufbauend rückt im zweiten Teil die Gründungsgeschichte der Bergbau-Forschung GmbH im Hinblick auf ihre Rolle als Gemeinschaftsforschungseinrichtung in den Mittelpunkt.

Innovationssysteme, Innovationskultur(en) und Gemeinschaftsarbeit

Einen wichtigen Ausgangs- und auch heute weiterhin bedeutsamen Referenzpunkt der neueren Innovationsforschung bildete das von Christopher Freeman, Bengt-Åke Lundvall und Richard

Research in the mining sector: an outline based on Bergbau-Forschung GmbH as a case study

Bergbau-Forschung GmbH was established in 1958 as a collaborative research institute of the German hard coal mining and cokery industries. The company went on to become a key player as regards research and development activity in the field of hard coal mining in Germany. This paper presents an initial outline, exploring the history of Bergbau-Forschung GmbH – largely unknown until now – as a case study of a sector-specific system of innovation and placing this within its particular historical context.

R. Nelson Mitte der 1980er Jahre herausgearbeitete Konzept des NIS.⁵ Der Grundgedanke dieses Konzeptes bestand darin, die für den technologischen Fortschritt essentiellen strukturellen Rahmenbedingungen innerhalb einer Volkswirtschaft zu identifizieren und zu operationalisieren. Dies versetzte die Forscher in die Lage, die strukturelevanten Parameter verschiedener nationaler Innovationssysteme zu vergleichen und gleichzeitig nationale Besonderheiten und Unterschiede in den Innovationssystemen zu analysieren.⁶ In einem zweiten Analyseschritt wurden diese strukturellen Elemente nun mit dem „scientific output“ in Verbindung gesetzt, indem die auf technologischer Ebene angesiedelte, differente Leistungsfähigkeit des NIS mit dem Fehlen oder Vorhandensein der identifizierten Strukturelemente erklärt wurde.⁷ Diese konzeptionellen Überlegungen und analytische Herangehensweise kamen auch in anderen Disziplinen zur Anwendung, sodass beispielsweise in der Technikgeschichte zu nationalen Technikstilen geforscht wurde.⁸

Demgegenüber mehrten sich spätestens in den 1990er Jahren im Zuge des sogenannten „cultural turn“ Stimmen, die sowohl an dem Konzept des NIS, als auch an dessen Methodik und den Untersuchungsparametern Kritik übten. Ein wesentlicher Kritikpunkt betraf dabei das dem NIS zugrunde liegende Verständnis von Innovation und die Konzeptualisierung von Innovationsprozessen als ein stringent ablaufendes Stufenmodell.⁹ So wurde bemängelt, dass der lineare Dreischritt aus Invention, Innovation und Diffusion die Heterogenität von Innovationsprozessen nur mangelhaft abbilden könne und er zudem die vielfältigen Rückkopplungen der verschiedenen Phasen ignoriere. Dies führe, so die Kritik, zu einem monolithischen Konstrukt, dass die Heterogenität, Veränderung und Anpassungsfähigkeit von Innovationsprozessen nur unzureichend darstelle.¹⁰ Darüber hinaus klammere die Modellvorstellung des NIS viele kulturelle Einflussfaktoren, beispielsweise die historisch situative Wirkmächtigkeit von Werten und Normen, Werthaltungen oder Denkstilen, gänzlich aus.¹¹

Die breite Rezeption dieser Kritikpunkte setzte einen dynamischen Entwicklungsprozess in Gang, der den theoretischen und methodischen Ansatz des NIS erweiterte, indem nun verstärkt die Rückkopplungseffekte und Prozesshaftigkeit von Innovationssystemen analysiert wurden. Darüber hinaus bildete sich unter dem Oberbegriff der Innovationskultur(en) ein neues Themengebiet, das Fragestellungen und Zugriffsmöglichkeiten aus den sogenannten „cultural studies“ implementierte. Beiden Veränderungsprozessen war dabei gemein, dass sie einen Perspektivwechsel von der Makro-, hin zur Meso- und Mikroebene ermöglichten, sodass sich neuere Forschungsarbeiten nun verstärkt mit historischen Fallbeispielen auf diesen Untersuchungsebenen befassten und weiterführende Erkenntnisse erbrachten.¹² Gerade auf theoretischer sowie methodischer Ebene führte die Neuausrichtung der Innovationskultur(en) zur Implementierung neuer Zugangsmöglichkeiten und somit auch zu Fragestellungen, die wiederum eine Pluralität und Differenziertheit innerhalb der Innovationsforschung ermöglichte. Dabei erweiterte und ergänzte die kulturwissenschaftliche Perspektive den historiographischen Blickwinkel, indem nun auch die Nutzer und Anwender technologischer Innovationen in den Fokus der historischen Forschung gerieten. So befasste sich beispielsweise die Wissenschafts- und Technikgeschichte – abseits von den überwiegend männlichen Nobelpreisträger:innen, Institutspräsident:innen oder Lehrstuhlinhaber:innen – nun verstärkt mit den Personen in der sogenannten zweiten Reihe, wobei nun verstärkt gruppenbiographische Forschungsansätze genutzt wurden.¹³

Infolge dessen kam es sowohl innerhalb des Themenbereichs der Innovationskultur(en) als auch auf dem Gebiet der Innovationssysteme-Forschung zu einer starken Ausdifferenzierung der verschiedenen Ansätze. Im Gegensatz zur älteren Auffassung von Innovationssystemen als einem linear-monolithischen Prozess, wurde nun die Dynamik und Prozesshaftigkeit von Innovationen und -systemen untersucht.¹⁴ Während die makroskopische Perspektive des NIS noch den Blick auf die Meso- und Mikroebene weitgehend ausgeblendet hatte, haben neuere Forschungsarbeiten den Blick auf regional und/oder branchenspezifische Innovationssysteme bzw. Netzwerke gelenkt.¹⁵ Dabei ist ihnen gemein, dass die Interaktionen der an diesen Netzwerken partizipierenden Personen und Institutionen und ihre historische Verortung im Zentrum der Analyse stehen. So schlussfolgern Blättel-Mink und Ebner: „Eine zentrale These des Innovationssysteme-Ansatzes lautet, dass Wissen als maßgebliche ökonomische Ressource [...] aufzufassen ist. Innovationen entstehen demnach im Kontext interaktiver Lernprozesse systemisch vernetzter Akteure. Als Innovationssysteme werden jene heterogenen Netzwerke bezeichnet, die unterstützend an der Generierung, Modifizierung und Diffusion neuer Technologien beteiligt sind.“¹⁶ Ein wesentlicher Bestandteil einer so verstandenen Definition von Innovationssystemen ist demnach der auf einer technologischen Ebene zu verortende Wissenstransfer zwischen den verschiedenen Akteuren der heterogenen Netzwerke. Da Innovationen „im Kontext interaktiver Lernprozesse“¹⁷ entstehen, bilden die Kommunikation der Akteure untereinander und die kooperative Gemeinschaftsarbeit einen entscheidenden Faktor eines erfolgreichen Innovationsprozesses.¹⁸ Insofern ist es auch verständlich, warum strukturelle Beeinträchtigungen und gestörte Interaktionen Innovationen behindern und schlimmstenfalls ein ganzes Innovationssystem negativ beeinträchtigen können.¹⁹

Die Bergbau-Forschung GmbH

Mit Blick auf den hier gewählten Untersuchungsgegenstand und -zeitraum rückt nun die 1958 in Essen gegründete Bergbau-Forschung GmbH ins Zentrum der weiteren Analyse. Als vom StbV gegründetes Gemeinschaftsforschungsinstitut des westdeutschen Steinkohlenbergbaus und der Kokereiindustrie war die Bergbau-Forschung GmbH zentraler Akteur eines regional bzw. branchenspezifischen Innovationssystems (Abb. 1). So wie auch die in Bochum ansässige Westfälische Berggewerkschaftskasse (WBK), war die Bergbau-Forschung GmbH ein Gemeinschaftsforschungsinstitut, das sich auf übergeordneter Ebene dem Bereich der Industrieforschung zuordnen lässt. Als Trägergesellschaft und Initiator der Bergbau-Forschung fungierte zunächst der StbV, zu dessen Mitgliedern der überwiegende Anteil der deutschen Zechen- und Kokereibesitzer sowie die auf diesem Gebiet tätigen wissenschaftlich-technischen Vereine – hierzu gehörten u. a. der Verein Deutscher Ingenieure, Verein Deutscher Eisenhüttenleute oder der Verband Deutscher Elektrotechniker – zählten.²⁰

Abseits der Bergbau-Forschung GmbH und weiterer Einrichtungen der Industrieforschung siedelten sich in Nordrhein-Westfalen (NRW) weitere Forschungseinrichtungen an, die alle zu Themenbereichen des Steinkohlenbergbaus und der Kokereiindustrie forschten. Hierzu zählten die verschiedenen Lehrstühle und Institute der Universitäten und Hochschulen NRWs sowie das bereits seit 1912 in Mülheim an der Ruhr ansässige Max-Planck-Institut

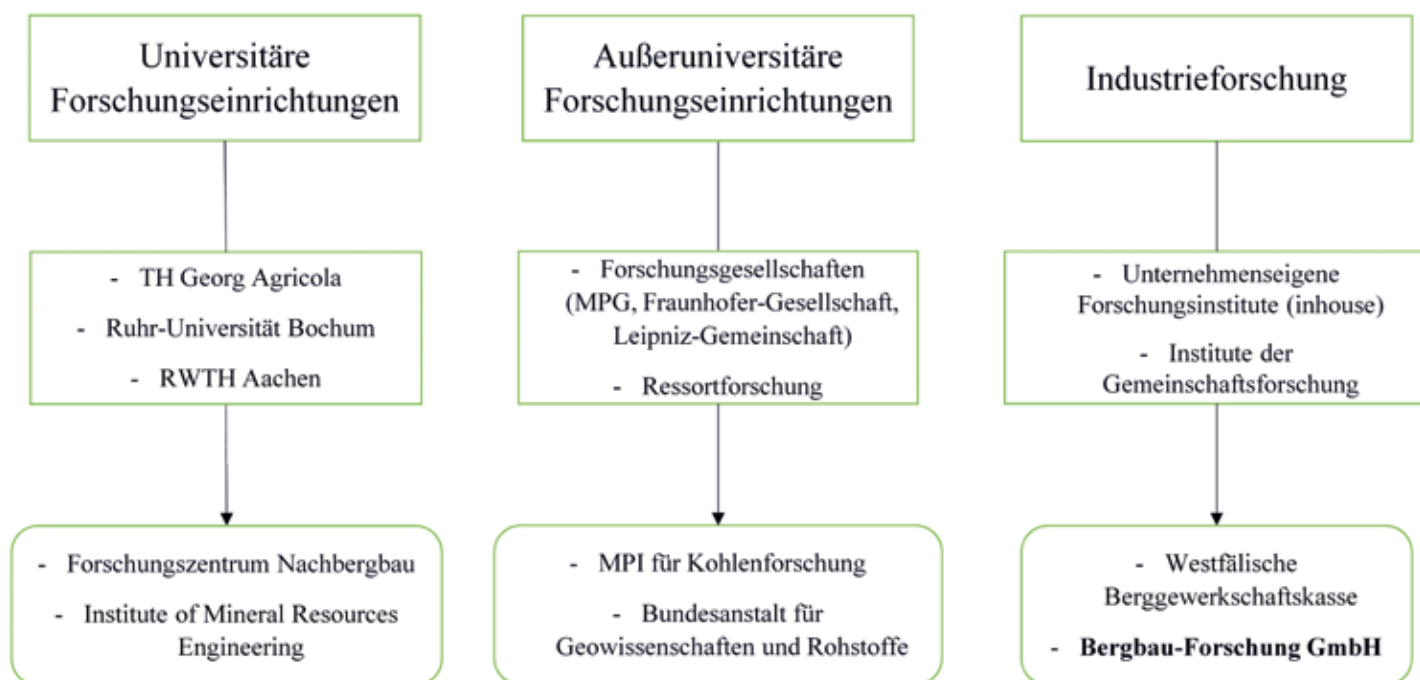


Abb. 1: Die drei Säulen des Wissenschafts- und Innovationssystems der Hochmoderne. (eigene Darstellung)

(MPI) für Kohlenforschung.²¹ Hierbei stellte die räumliche bzw. geographische Nähe der einzelnen Institutionen untereinander kein zufälliges Charakteristikum dar, sondern war Ausdruck eines regionalspezifischen Innovationssystems, dessen geographische Bedingtheit bei der Standortwahl der Bergbau-Forschung GmbH einen wichtigen Einfluss ausübte.²²

Obwohl die Implementierung der Bergbau-Forschung GmbH aus deutscher Perspektive ein Novum darstellte, steht die Gründungsgeschichte dieses Institutes dennoch im engen Zusammenhang mit vergleichbaren Institutsgründungen anderer europäischer Staaten. Vorreiter dieser Entwicklung waren der britische und der französische Bergbau, wo das National Coal Board (NCB) bzw. die Charbonnages de France (CdF) unmittelbar nach dem Zweiten Weltkrieg jeweils eigene Forschungsinstitute für technische Forschungsarbeiten gegründet hatten. So hatte das NCB unmittelbar nach der Verstaatlichung des britischen Bergbaus im Jahr 1948 mit dem Central Research Establishment eine zentrale F&E-Stelle eingerichtet. Das Central Research Establishment widmete sich zunächst Fragen der Kohlechemie, erhielt aber zunehmend auch Forschungsaufträge zu bergtechnischen Themen. Die im Umfang zunehmenden und inhaltlich immer ausdifferenzierteren Forschungsfelder führten ab 1956 zu drei spezialisierten Forschungsinstituten.²³ Ein ähnliches Bild zeichnete auch die französische Entwicklung auf diesem Gebiet, indem der ebenfalls verstaatlichte französische Bergbau seit 1950 das Centre d'Études et Recherches des CdF (Cerchar) in Verneuil-en-Halatte nördlich von Paris betrieb, dessen Arbeit weitere Forschungseinrichtungen in den einzelnen Revieren ergänzten.²⁴ Angesichts dieser Zunahme von Forschungs- und Entwicklungskapazitäten im europäischen Ausland sah sich der westdeutsche Steinkohlenbergbau zunehmend im Rückstand. Alfred Wimmelmann, der Vorsitzende des StbV, bemängelte im Sommer 1953 auf einer Tagung zum Stand der Technik im Steinkohlenbergbau die geringen F&E-Ausgaben sowie die kaum vorhandenen Strukturen im deutschen Steinkohlenbergbau.²⁵ Vor allem der

Blick nach Großbritannien vermittelte ihm das Bild strukturierter und gut ausgestatteter Institute, die F&E jenseits von Unternehmensgrenzen betrieben. Derartige Strukturen waren im deutschen Steinkohlenbergbau bis dahin kaum vorhanden.

Die Entscheidung zur Gründung der Bergbau-Forschung GmbH traf der StbV auf seiner Mitgliederversammlung im Februar 1955, auf der er den Bau und die umlagebasierte Finanzierung des Vorhabens beschloss. Dadurch zementierte er im Wortsinn den vor dem Zweiten Weltkrieg formulierten Anspruch, als alleiniger Branchenverband nunmehr aktiv auf die F&E-Tätigkeiten im Steinkohlenbergbau Einfluss zu nehmen. Bereits seit den 1920er Jahren hatte der damalige Verein für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund, kurz Bergbau-Verein, schrittweise eine Abkehr von der reinen Beobachterrolle in Bezug auf die technische Entwicklung im Steinkohlenbergbau angestrebt. Dies sorgte für erheblichen Widerstand vor allem auf Seiten der WBK in Bochum, die sich seit Ende des 19. Jahrhunderts zur wichtigsten Forschungsinstitution im Steinkohlenbergbau entwickelt hatte. In den 1930er Jahren jedoch verlor die WBK einen Großteil ihrer Forschungsprojekte an den Bergbau-Verein, sofern diese nicht im Zusammenhang technischer Überwachungsaufgaben standen, sodass der Bergbau-Verein mit seinen Forschungsinstitutionen und Einrichtungen zum maßgeblichen Akteur innerhalb des branchenspezifischen Innovationssystems avancierte.²⁶

Das neue Forschungsinstitut machte diese Entwicklung endgültig unumkehrbar, was nicht nur Unterstützung hervorrief. Vor allem der Vorsitzende der WBK und Vorstandsmitglied der Gelsenkirchener Bergwerks-AG (GBAG), Werner Haack, wehrte sich entschieden gegen die neue Einrichtung. Gemeinsam mit Gerd Paul Winkhaus, Vorstandsmitglied der GBAG-Tochter Rheinische Bergbau AG, stellte er das Vorhaben grundsätzlich in Frage und betonte die Leistungsfähigkeit der bisherigen dezentralen Strukturen (und somit auch der WBK).²⁷ Doch neben der Zentralisierung waren die unzureichenden Arbeitsbedingungen in den

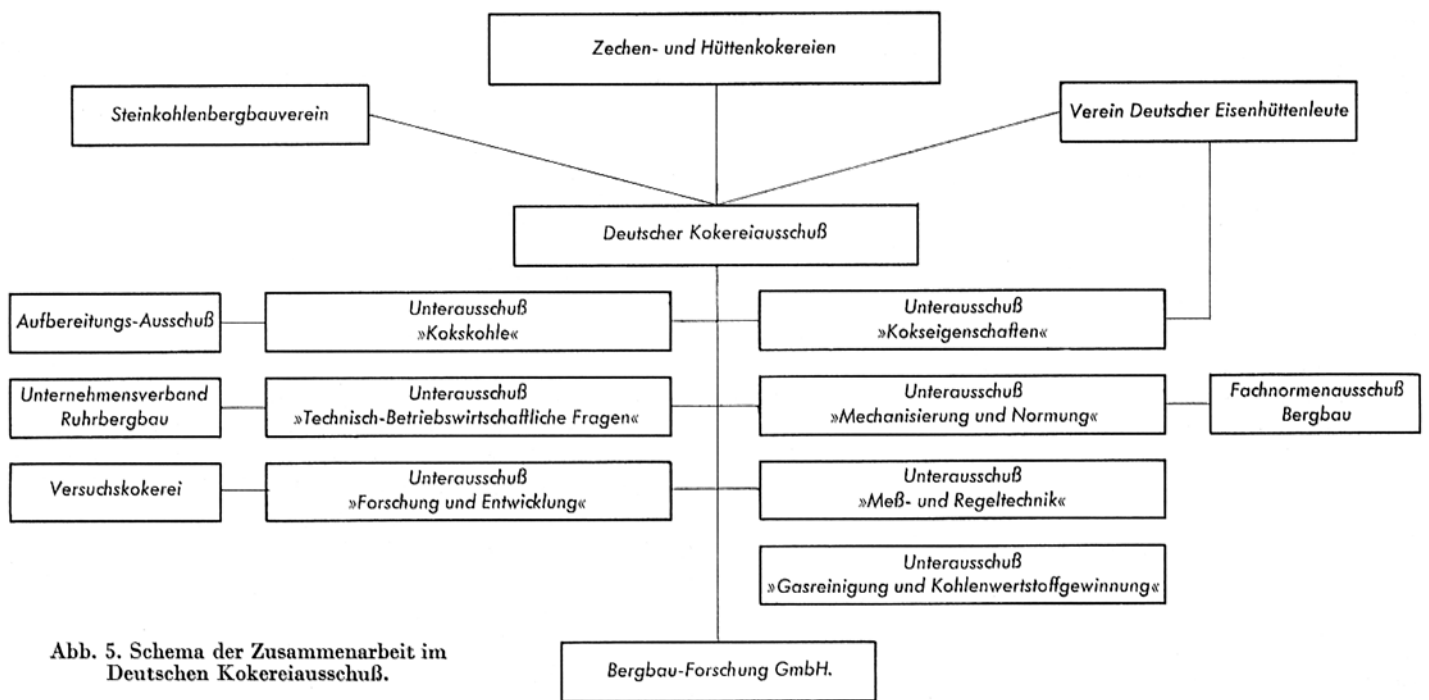


Abb. 5. Schema der Zusammenarbeit im Deutschen Kokereiausschuß.

Abb. 2: Schema der Zusammenarbeit im Deutschen Kokereiausschuß. (Reerink/Beck 1962, S. 1540)

bisherigen Forschungseinrichtungen das Hauptargument des Kohlechemikers Wilhelm Reerink, der seit 1955 Geschäftsführer des StbV war und als maßgeblicher Verfechter des Forschungsneubaus auftrat. So musste beispielsweise die verbandseigene Gesellschaft für Kohlentechnik seit 35 Jahren im ehemaligen Bürgermeisteramt in Dortmund Eving arbeiten. Dagegen konnte das gut ausgestattete MPI für Kohlenforschung für Reerink keine Alternative sein, war es doch institutionell der Einflussnahme durch den Steinkohlenbergbau entzogen und befasste sich kaum mit Themen, die der Bergbau als vordringlich erachtete.²⁸

Die Bauarbeiten für die Bergbau-Forschung GmbH begannen im Frühjahr 1956 auf einem Gelände zwischen dem Ruhschnellweg und der Zeche Friedrich Joachim in Essen. Der Institutskomplex umfasste ein siebengeschossiges Zentralgebäude, je ein dreigeschossiges Gebäude für die Chemie- und Physiklabore sowie drei große Hallen, in denen Werkstätten, Prüfungseinrichtungen und Labortechnik für Großversuche untergebracht wurden.²⁹ Für rund 14,2 Mio. DM fasste die Anlage in Essen große Teile der über das Ruhrgebiet verstreuten Forschungseinrichtungen des westdeutschen Steinkohlenbergbaus und Kokereiwesens zusammen. Zur Betriebsaufnahme 1958 arbeiteten rund 350 Personen in sämtlichen F&E-Einrichtungen des StbV. Mit 275 Personen saß das Gros von nun an in der neuen Forschungsanstalt in Essen-Kray. Als Außenstellen verblieben zunächst die Versuchsanlagen auf der Nachbarzeche Friedrich Joachim, auf dem Bergwerk Graf Moltke in Gladbeck sowie die Versuchskokerei Emil in Altenessen mit insgesamt weiteren 75 Personen.³⁰

Der Wunsch zur Zentralisierung zeigte sich auch in den organisatorischen Trägerstrukturen. Mit der Umbenennung in Bergbau-Forschung GmbH wurde die Gesellschaft für Kokereitechnik mbH 1958 zur Betreibergesellschaft der neuen Forschungseinrichtungen in Kray.³¹ Der Vorstand des StbV hatte sich unter anderem aus steuerlichen Gründen für dieses Modell entschieden, da es die Möglichkeit eröffnete, mit externen Forschungsaufträgen Einnahmen zu generieren, die wiederum die Betriebskos-

ten wenigstens in Teilen decken sollten.³² Tatsächlich wurden die Forschungsarbeiten der Bergbau-Forschung GmbH zum überwiegenden Teil aus Mitteln der öffentlichen Hand finanziert. Maßgeblich waren es Gelder des Landes NRW, des Bundes und der Hohen Behörde/EG, mit deren Hilfe der Personalbestand von 350 auf knapp über 1000 veranschlagte Stellen im Jahr 1970 verdreifacht werden konnte.³³

Die neue Bergbau-Forschung GmbH gliederte sich in fünf Abteilungen: Vier sogenannte „Forschungsabteilungen“ (Physik, Chemie, Betriebsmittelprüfung und das Technikum für Kohleveredlung) sowie eine Verwaltungsabteilung mit Patentverwaltung und Bibliothek.³⁴ Die bereits bestehenden Forschungsstellen für Staub- und Silikosebekämpfung sowie die Forschungsstelle für Grubenbewetterung wurden ebenfalls im neuen Gebäudekomplex untergebracht, blieben aber bis 1964 organisatorisch eigenständig.³⁵

Die Arbeiten und Projekte der Forschungsabteilungen sollten durch das komplexe Ausschusssystem des StbV koordiniert werden. Die Ausschüsse führten nach den Vorstellungen des StbV die Interessen der einzelnen Unternehmen als auch der Branche insgesamt zusammen und sollten sie bis zu einem gewissen Grad synchronisieren. 1958 arbeiteten im StbV 17 Ausschüsse, aufgeteilt auf die zwei Hauptabteilungen A (Bergtechnik) und B (Kohlenveredlung). 14 von ihnen waren mit der Bergbau-Forschung GmbH verknüpft. Dazu gehörten alle sieben Ausschüsse der Kohleveredlung sowie weitere sieben Ausschüsse aus dem Bereich der Hauptabteilung für Bergtechnik: „Grubensicherheit“, „Tiefbohrtechnik und Schachtbau“, „Gebirgsdruck und Ausbau“, „Betriebsverfahren“, „Betriebsmittel“, „Kohlengrundlage“ und „Zechen-Kraftwirtschaft“.³⁶ Diesen Haupt- und übergeordneten Ausschüsse waren wiederum eine größere Anzahl an Unterausschüssen und Arbeitsgemeinschaften zugeordnet, sodass sich das komplexe Ausschusssystem weiter in die Breite und Tiefe erstreckte, was anhand des Fallbeispiels des Deutschen Kokereiausschußes gezeigt werden kann. (Abb. 2)

Anhand der schematischen Darstellung und der weiteren Gliederung des Deutschen Kokereiausschusses lässt sich das dem regional- bzw. branchenspezifische Innovationssystem zugrunde liegende Konzept der kooperativen Gemeinschaftsarbeit und die Wissensgenese und dessen Transfer nachzeichnen. Durch die umfangreiche Gremienarbeit und den fachwissenschaftlichen Austausch entstand ein dichtes Netzwerk an Querverbindungen der verschiedenen wissenschaftlichen Institutionen, Einrichtungen und Unternehmen, das auch durch die personellen Überschneidungen und Mehrfachfunktionen der Ausschussmitglieder getragen wurde. Allen Gremien, Ausschüssen und Arbeitsgruppen war hierbei gemein, dass sie sich durch ein problemzentriertes Arbeiten und eine interdisziplinäre sowie institutionelle Zusammensetzung auszeichneten, deren Gründung sich an aktuellen Fragestellungen und Problemen orientierte und oftmals ad hoc realisiert wurde.³⁷

Innerhalb dieses komplexen Ausschusssystemes kamen der Bergbau-Forschung GmbH und dem StbV als zentralen Akteuren wichtige Funktionen zu: Während der StbV eine Plattform und Kommunikationsstruktur für den fachwissenschaftlichen Austausch und die kooperative Gemeinschaftsarbeit zur Verfügung stellte, war die Bergbau-Forschung GmbH als gemeinschaftliche Forschungsinstitution in hohem Maße an der forschungspraktischen Umsetzung der in den Gremien diskutierten Vorhaben beteiligt. Beide Institutionen waren somit wichtige Bestandteile eines branchen- bzw. regionalspezifischen Innovationssystems auf dem Gebiet des deutschen Steinkohlenbergbaus sowie des deutschen Kokereiwesens. Inwieweit sich ihr Wirken auch auf die Ebene des nationalen Innovationssystems auswirkte und dessen Ausgestaltung beeinflusste, kann an dieser Stelle nicht beantwortet werden. Zur Beantwortung dieser Fragestellung sind weitere historiographische Forschungsarbeiten vonnöten, welche die Wechselwirkungen und Überlappungen der verschiedenen Innovationssysteme analysieren und innerhalb des historischen Kontextes verorten.

Fazit und Ausblick

Die Gründung der Bergbau-Forschung GmbH im Jahr 1958 war einerseits die Fortsetzung einer brancheninternen Auseinandersetzung um die Hoheit über die F&E-Tätigkeit im westdeutschen Steinkohlenbergbau zwischen StbV und WBK. Andererseits war ihre Gründung aber auch Ausdruck einer zunehmenden Professionalisierung und Zentralisierung der F&E-Arbeiten im gesamten europäischen Steinkohlenbergbau.

Basierend auf den theoretischen sowie methodischen Anbindungen an den Innovationssysteme-Ansatz, konnte die Analyse aufzeigen, dass die Bergbau-Forschung GmbH und der StbV zu wichtigen Akteuren eines regional- bzw. branchenspezifischen Innovationssystems auf dem Gebiet des deutschen Steinkohlenbergbaus und des Kokereiwesens avancierten. Während der StbV als zentraler Branchenverband durch sein weitverzweigtes Ausschusssystem die Kommunikationsplattform für einen interdisziplinären und -institutionellen Wissenstransfer bereitstellte, war die Bergbau-Forschung GmbH als Gemeinschaftsforschungseinrichtung maßgeblich mit der forschungspraktischen Umsetzung der Gremien- und Ausschussarbeit befasst. Insofern bildeten beide Institutionen die wesentlichen Stützen der kooperativen Gemeinschaftsarbeit für die auf diesen Feldern betriebenen F&E-Tätigkeiten.

Da bislang keine neueren historiographischen Forschungsarbeiten zur Geschichte der Bergbau-Forschung GmbH, dem StbV oder dem regional- bzw. branchenspezifischen Innovationssystem auf dem Gebiet des deutschen Steinkohlenbergbaus und der Kokereiindustrie vorliegen, bleibt die weiterführende Interpretation zukünftigen Forschungsprojekten überlassen. Eine Möglichkeit an die hier präsentierten Ergebnisse anzuknüpfen, bestünde beispielsweise in der Analyse der Überschneidungen und Wechselwirkungen der verschiedenen Innovationssysteme auf regionaler sowie nationaler Ebene. Mögliche Forschungsarbeiten könnten dadurch nicht nur die Frage nach einem regionalspezifischen Innovationssystem im Ruhrgebiet beantworten, sondern ebenfalls die Geschichte der Bergbau-Forschung GmbH und des StbV für die Zeit ab 1945 untersuchen, die bislang weiterhin der Bearbeitung harret.

Anmerkungen

- 1 Vgl. u. a. Wiegand 2022, passim.
- 2 Vgl. Große-Wilde 2020a, S. 282 ff.; Farrenkopf 2004, passim; Farrenkopf 2015, passim.
- 3 Große-Wilde 2019, S. 194 ff.; Rasch 1997, passim.
- 4 Vgl. u. a. Farrenkopf 2003, passim.
- 5 Nelson 1993; Lundvall 2010; Freeman 1982.
- 6 Reith 2006, S. 14 ff.
- 7 Wieland 2006, S. 28.
- 8 Vgl. u. a. Radkau 1989.
- 9 Wengenroth 2001, S. 23.
- 10 Reith 2004, Sp. 1004 ff.
- 11 Fraunholz/Hänseroth 2012, S. 20.
- 12 Scherer 2006, S. 212 ff.
- 13 Vgl. Große-Wilde 2020b, passim.
- 14 Wieland 2006, S. 28 ff.
- 15 Dirninger 2006, S. 178 ff.
- 16 Blättel-Mink und Ebner 2009, S. 11.
- 17 Ebd.
- 18 Vgl. zum Aspekt der Gemeinschaftsarbeit des Steinkohlenbergbaus Ludwig 1978 und 1983.
- 19 Vgl. zum Ansatz von gescheiterten Innovationen auch Bauer 2006.
- 20 Reerink/Beck 1962, passim.
- 21 Abseits der hier aufgelisteten Institutionen, ist in Abbildung 1 auch die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe aufgeführt, die ihren Sitz in Hannover hat.
- 22 Dirninger 2006, S. 178 ff.
- 23 Ashworth 1986, S. 114.
- 24 Cheradame 1969, S. 803.
- 25 Wimmelman 1953, S. 859.
- 26 Moitra 2014, S. 157 f.
- 27 Schreiben Haak an Wimmelman vom 1.10.1954, Archiv im Haus der Geschichte des Ruhrgebiets (AHGR) Reerink 4.
- 28 Reerink an Stein vom 14.10.1954, AHGR Reerink 4.
- 29 Reerink und Fehleemann, 1958.
- 30 Ebd., S. 1445.
- 31 Keine Erwähnung zur Vorgeschichte o. Ä. findet sich in Rohde 2003.
- 32 Nach Reerink 1970, S. 1186, ist davon auszugehen, dass der Eigenanteil knapp unter 20 % lag.
- 33 Reerink 1970, S. 1186.
- 34 Reerink/Fehleemann 1958, S. 1440.
- 35 Reerink 1970, S. 1186.
- 36 Reerink/Fehleemann 1958, S. 1440.
- 37 Vgl. hierzu auch Maier 2007, S. 11 ff. Vgl. auch Maier/Berger 2020, passim.

Bibliografie

- BAUER, Reinhold:
2006 Gescheiterte Innovationen: Fehlschläge und technologischer Wandel, Frankfurt am Main u. a. 2006
- BLÄTTEL-MINK, Birgit/EBNER, Alexander:
2009 Innovationssysteme im wissenschaftlichen und gesellschaftlichen

- Diskurs, in: Dies. (Hg.): *Innovationssysteme: Technologie, Institutionen und die Dynamik der Wettbewerbsfähigkeit*, Wiesbaden 2009, S. 11-23
- CHERADAME, Raymond:
1969 Erfahrungen mit der zentralen Forschung im französischen Steinkohlenbergbau, in: *Glückauf* 105 (1969), S. 803-807
- DIRNINGER, Christian:
2006 Einleitung: Zur regionalen Dimension von Innovationskultur, in: Reith, Reinhold u. a. (Hg.): *Innovationskultur in historischer und ökonomischer Perspektive. Modelle, Indikatoren und regionale Entwicklungslinien*, Innsbruck 2006, S. 177-184
- FARRENKOPF, Michael:
2003 Aspekte zur Industrialisierung des Kokereiwesens im Ruhrrevier, in: Stöllner, Thomas/Weisgerber, Gerd (Hg.): *Man and mining. Studies in honour of Gerd Weisgerber on occasion of his 65th birthday*, (Veröffentlichungen aus dem Deutschen Bergbau-Museum Bochum, Nr. 114), Bochum 2003, S. 137-153
2004 Im Netzwerk der Montanindustrie. Zur Technik- und Wirtschaftsgeschichte des Kokereiwesens, in: Hassler, Uta und Kohler, Niklaus (Hg.): *Das Verschwinden der Bauten des Industriezeitalters. Lebenszyklen industrieller Baubestände und Methoden transdisziplinärer Forschung*, Tübingen 2004, S. 153-165.
2015 Der Verbund von Hochofen und Kokerei in historischer Perspektive. Zum Aufbau der Verbundwirtschaft an der Ruhr, in: Rasch, Manfred (Hg.): *Der Kokshochofen. Entstehung, Entwicklung und Erfolg von 1709 bis in die Gegenwart*, 2. Aufl. Essen 2015, S. 249-264
- FRAUNHOLZ, Uwe/HÄNSEROTH, Thomas:
2012 Transzendierungen von Wissenschaft und Technik im Systemwettbewerb: Innovationskulturen im deutsch-deutschen Vergleich, in: Dies. (Hg.): *Ungleiche Pfade? Innovationskulturen im deutsch-deutschen Vergleich* (Cottbuser Studien zur Geschichte von Technik, Arbeit und Umwelt, Nr. 41), Münster u. a. 2012, S. 9-26
- FREEMAN, Christopher:
1982 *The economics of industrial innovation*, London 1982
- GROßE-WILDE, Simon:
2019 Mehr als nur Kohle und Stahl. 150 Jahre Chemiegeschichte im Ruhrgebiet, in: Farrenkopf, Michael u. a. (Hg.): *Die Stadt der Städte. Das Ruhrgebiet und seine Umbrüche*, Essen 2019, S. 194-200
2020a Eine kurze Geschichte der deutschen Koksofenfabrikation von der Mitte des 19. Jahrhunderts bis zum Ausbruch des Ersten Weltkrieges, in: *Der Anschnitt* 72 (2020), S. 282-285
2020b Prosopographie und Wiedernutzbarmachung: Zur Zentralisierung der Rekulktivierungsforschung der DDR in den 1960er Jahren, in: *Der Anschnitt* 72 (2020), S. 121-129
- LUDWIG, Gerhard:
1978 20 Jahre Gemeinschaftsforschung des Steinkohlenbergbaus, Essen 1978
1983 25 Jahre Bergbau-Forschung GmbH, Essen 1983
- LUNDEVALL, Bengt-Åke:
2010 *National systems of innovation. Toward a theory of innovation and interactive learning*, London u. a. 2010
- MAIER, Helmut
2007 *Forschung als Waffe. Rüstungsforschung in der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft und das Kaiser-Wilhelm-Institut für Metallforschung 1900-1945/48*, Göttingen 2007
- MAIER, Helmut/BERGER, Stefan:
2020 *Disziplin, Innovation, Kultur und Region. Wissenschaft und Ruhrgebiet vom 19. Jahrhundert bis in die 1960er Jahre*, in: Adamski, Jens/Berger, Stefan/Goch, Stefan/Maier, Helmut/Schmidt, Daniel (Hg.): *Forschung, Kultur und Bildung. Wissenschaft im Ruhrgebiet zwischen Hochindustrialisierung und Wissensgesellschaft* (Schriftenreihe des Instituts für Stadtgeschichte, Beiträge, Nr. 22), Essen 2020, S. 13-49
- MOITRA, Stefan:
2014 *Das Wissensrevier. 150 Jahre Bergbauforschung und Ausbildung bei der Westfälischen Berggewerkschaftskasse/DMT-Gesellschaft für Lehre und Bildung* (Das Wissensrevier. 150 Jahre Westfälische Berggewerkschaftskasse/DMT-Gesellschaft für Lehre und Bildung, Bd. 1), Bochum 2014
2020 *Wissen(schaft) für die Praxis. Die Westfälische Berggewerkschaftskasse als Forschungsinstitution im 19. und 20. Jahrhundert*, in: Adamski, Jens/Berger, Stefan/Goch, Stefan/Maier, Helmut/Schmidt, Daniel (Hg.): *Forschung, Kultur und Bildung. Wissenschaft im Ruhrgebiet zwischen Hochindustrialisierung und Wissensgesellschaft* (Schriftenreihe des Instituts für Stadtgeschichte, Beiträge, Nr. 22), Essen 2020, S. 179-203
- NELSON, Richard R.:
1993 *National innovation systems: a comparative analysis*, New York/Oxford 1993
- RADKAU, Joachim:
1989 *Technik in Deutschland: vom 18. Jahrhundert bis zur Gegenwart*, Frankfurt am Main 1989
- RASCH, Manfred:
1997 Dr. Carlos Otto. Innovator und Unternehmer der Kokereitechnik, in: *Der Anschnitt* 49 (1997), S. 180-189
- REITH, Reinhold:
2006 Einleitung: Innovationsforschung und Innovationskultur, in: Ders. u. a. (Hg.): *Innovationskultur in historischer und ökonomischer Perspektive. Modelle, Indikatoren und regionale Entwicklungslinien*, Innsbruck 2006, S. 11-20
2007 Artikel „Innovation“, in: *Enzyklopädie der Neuzeit*, Bd. 5, Stuttgart/Weimar 2007, Sp. 1004-1011
- REERINK, Wilhelm:
1970 *Entwicklung und Stand der Gemeinschaftsforschung des Steinkohlenbergbaus*, in: *Glückauf* 106 (1970), S. 1185-1192
REERINK, Wilhelm/BECK, Kurt-Günther:
1962 *Aus der Tätigkeit des Deutschen Kokereiausschusses*, in: *Glückauf* 98 (1962), S. 1534-1542
REERINK, Wilhelm und FEHLEMANN, Günther:
1958 *Die neue Forschungsanstalt des Steinkohlenbergbaus*, in: *Glückauf* 94 (1958), S. 1430-1445
- ROHDE, Wolfgang:
2003 40 Jahre kokereitechnische Forschung und Entwicklung in Deutschland (1958 bis 1998), in: Farrenkopf, Michael (Hg.): *Koks. Die Geschichte eines Werkstoffes* (Veröffentlichungen aus dem Deutschen Bergbau-Museum Bochum, Nr.117 = Schriften des Bergbau-Archivs, Nr. 12), Bd. 1, Bochum 2003, S. 264-281
- WIELAND, Thomas:
2006 *Innovationskultur: Theoretische und empirische Annäherungen an einen Begriff*, in: Reith, Reinhold u. a. (Hg.): *Innovationskultur in historischer und ökonomischer Perspektive. Modelle, Indikatoren und regionale Entwicklungslinien*, Innsbruck 2006, S. 21-38
- SCHERER, Walter:
2006 *Elemente eines regionalen Innovationssystems: das Beispiel Salzburg*, in: Reith, Reinhold u. a. (Hg.): *Innovationskultur in historischer und ökonomischer Perspektive. Modelle, Indikatoren und regionale Entwicklungslinien*, Innsbruck 2006, S. 211-228
- WENGENROTH, Ulrich:
2001 *Vom Innovationssystem zur Innovationskultur. Perspektivwechsel in der Innovationsforschung*, in: Abele, Johannes u. a. (Hg.): *Innovationskulturen und Fortschrittserwartungen im geteilten Deutschland*, Köln 2001, S. 23-32
- WIEGAND, Dirk:
2022 *Innovation – eine Begriffsgeschichte aus der Perspektive der Technikgeschichte*, in: Große-Wilde, Simon u. a. (Hg.): *Produktionslogiken technischen Wissens*, Münster 2022 (im Erscheinen)

Anschriften der Autoren:

Dr. des. Simon Große-Wilde
Universität Bielefeld
Fakultät für Geschichtswissenschaft, Philosophie und Theologie
Abteilung Geschichtswissenschaft, Arbeitsbereich Historische
Wissenschaftsforschung
Universitätsstraße 25
33615 Bielefeld

Nikolai Ingenerf M.A.
LWL-Industriemuseum Zeche Nachtigall
Nachtigallstraße 35
58452 Witten