

**Zeitschrift:** Ferrum : Nachrichten aus der Eisenbibliothek, Stiftung der Georg Fischer AG  
**Herausgeber:** Eisenbibliothek  
**Band:** 88 (2016)

**Artikel:** Logistik im deutschen Steinkohlenbergbau : ein Mittel zur Steuerung eines effizienten Auslaufprozesses?  
**Autor:** Farrenkopf, Michael  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-587259>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 02.02.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Logistik im deutschen Steinkohlenbergbau

## Ein Mittel zur Steuerung eines effizienten Auslaufprozesses?

Wenngleich sich die Bergbauhistoriographie zuletzt in verstärktem Masse dem Zeitraum nach Beendigung des Zweiten Weltkriegs zugewandt hat, konzentrieren sich die primär technikhistorischen Analysen vorrangig auf die Entwicklungen im Bereich der Mechanisierung und Automatisierung. Die Logistik ist bisher kaum berücksichtigt worden. Ausgehend von der theoretischen Diskussion der 1980er-Jahre beabsichtigt der Beitrag deshalb, die Etappen der Einführung logistischer Prinzipien im deutschen Steinkohlenbergbau im Verlauf der letzten etwa drei Jahrzehnte in den Blick zu nehmen.

**A**uf der Basis des ursprünglich 2007 formulierten und 2011 angepassten Steinkohlefinanzierungsgesetzes wird der deutsche Steinkohlenbergbau Ende 2018 mit der Stilllegung der Bergwerke Prosper-Haniel in Bottrop im Ruhrgebiet und Ibbenbüren an der Grenze von Nordrhein-Westfalen zu Niedersachsen endgültig seine Produktion einstellen. Damit gelangt ein ziemlich genau 60-jähriger struktureller Anpassungsprozess an sein Ende, der aufgrund einer in den 1960er-Jahren etablierten nationalen Subventionslogik ein im freien Spiel der wirtschaftlichen Kräfte sicher wesentlich früheres und abrupteres Ende vermieden hat. Im Vergleich etwa mit Grossbritannien wissen wir, dass innerhalb Europas auch andere Formen der montanbezogenen Deindustrialisierung manifest geworden sind.

Vorliegender Beitrag beschränkt sich auf die Geschichte des deutschen Steinkohlenbergbaus in den letzten Jahrzehnten, wenngleich natürlich auch im Bergbau insge-

samt die Planung und Organisation der Verfügbarmachung von Personen, Gütern, Ressourcen und Informationen über Raum und Zeit eine generelle Herausforderung waren. Hier geht es jedoch vor allem darum, in groben Zügen nachzuvollziehen, ab wann und in welchen Formen ein vorrangig betriebswirtschaftliches Logistikverständnis im deutschen Steinkohlenbergbau diskutiert und umgesetzt worden ist.

Dabei handelt es sich um eine bislang wenig diskutierte Fragestellung. Abgesehen davon, dass die Montangeschichtsschreibung für den Zeitraum nach 1945 noch immer wesentlich grösseres Forschungspotenzial als etwa für den Zeitraum der Früh- und Hochindustrialisierung aufweist, ist die Zeitgeschichte des Steinkohlenbergbaus in den letzten Jahren stärker in den Fokus gerückt. Eine gewisse Symbiose des aktuellen Wissensstandes stellt der vor knapp zwei Jahren erschienene vierte Band der Geschichte des deutschen Bergbaus dar, der sich speziell dem 20. Jahrhundert widmet.<sup>1</sup> Wenn dabei der Begriff «Logistik» beispielsweise im Sachregister gar nicht aufgeführt wird, so liegt das im Wesentlichen daran, dass die vor-

rangig technikhistorischen Argumentationsmuster sich nahezu ausschliesslich auf die Etappen der Mechanisierung und Automatisierung der maschinellen Aggregate im Bereich der Aus- und Vorrichtung der Lagerstätte sowie insbesondere in der Gewinnung der Abbauprodukte konzentrieren. Dies ist in Bezug auf die historische Entwicklung im Verlauf des gesamten 20. Jahrhunderts folgerichtig und sachgerecht, gibt allerdings auch schon erste Hinweise darauf, dass gerade unter Rationalisierungsgesichtspunkten die Frage der Logistik erst relativ spät im 20. Jahrhundert innerhalb des deutschen Steinkohlenbergbaus ein wichtiges Thema geworden ist.

Vorliegender Beitrag wird in einem ersten Schritt knapp den theoretischen Diskurs umreissen, der etwa ab Ende der 1970er-Jahre innerhalb der Branche in Bezug auf den Definitionsgehalt und die Anwendungsmöglichkeiten logistischen Systemdenkens auf den Steinkohlenbergbau geführt worden ist. Anschliessend wird versucht zu kennzeichnen, in welcher Form daraus abgeleitet in der ersten Hälfte der 1990er-Jahre logistische Prinzipien auf verschiedenen Bergwerken der damaligen Ruhrkohle AG zur Geltung gebracht worden sind. Drittens und abschliessend wird dies um eine nächste Stufe ergänzt, die in einer nochmals veränderten Unternehmensstruktur vor etwa zehn Jahren erreicht worden ist und im Wesentlichen bis heute Gültigkeit hat.

### **Diskussionen um die Anwendbarkeit logistischer Organisationskonzepte auf den deutschen Steinkohlenbergbau**

Der erste Aufsatz, der dezidiert den Begriff «Logistik» im Titel auswies, erschien in der von Verbandsseite herausgegebenen und für den deutschen Steinkohlenbergbau massgeblichen Fachzeitschrift «Glückauf» in deren Forschungsheften im Jahr 1980. Verfasst war er von einem Mitarbeiter des in Essen ansässigen Steinkohlenbergbauvereins, der mit dem Aufsatz eine Zusammenfassung seiner kurz zuvor abgeschlossenen Diplomarbeit für das Wirtschaftsingenieurwesen an der Technischen Universität Berlin lieferte. Roland O. Stahl postulierte dabei zunächst, dass «logistische Aktivitäten im Bergbau [...] schon immer existiert» hätten, die Logistik als Systemkonzept sich jedoch «nicht nur auf die Untersuchung von Bewegungen» beschränke, sondern «zur Steuerung und Abstimmung von Bedarf und Leistung» auch verlange, «dass Voraussetzungen und Wirkungen gestaltet» werden müssten. Davon ausgehend hatte Stahl in seiner Arbeit «auf der Grundlage von Gesprächen in einer Reihe von Betrieben ein[en] interdisziplinären Systemansatz entwickelt, der dazu dienen soll[te], die Zusammenhänge zwischen Organisation, Technologie, Wirtschaftlichkeit und Betriebsablauf besser erkennbar zu machen».<sup>2</sup> Da der vorliegende Systemansatz im Bergbau jedoch noch neu sei, beschränkte er sich auf die grundlegenden Zusammenhänge.

Grundsätzlich sah Stahl die Relevanz für die Einführung logistischer Prinzipien im deutschen Steinkohlenbergbau vor allem aufgrund folgender Gesichtspunkte

gegeben: Die Anforderungen an den Transport seien im Verlauf der letzten Jahre durch veränderte Betriebsbedingungen erheblich gestiegen. Zudem machten eine fortgesetzte Betriebskonzentration, die Zunahme der Entfernungen unter Tage, der damit zusammenhängende steigende Ausrichtungsfaktor, die wachsenden Bergeanteile sowie Materialmengen und -gewichte sowie nicht zuletzt der hohe Lohnanteil an den Betriebskosten des deutschen Steinkohlenbergbaus «durch Logistik gebotene Problemlösungen immer dringender».<sup>3</sup>

Letztlich definierte Stahl den Begriff der Logistik als «Gesamtheit aller Prozesse, die der Gestaltung, Steuerung und Durchführung in der Massengutförderung, im Materialtransport und in der Personenbeförderung dienen, einschliesslich der begleitenden Informationsabwicklung und der Dienstleistungen zur Erhaltung der dazu erforderlichen Kapazität».<sup>4</sup> Demnach beschränkten sich die logistischen Aktivitäten aber auf Materialtransport, Massengut- und Personenbeförderung unter Tage, während grundlegende Aspekte der logistischen Betrachtungsweise, die etwa das Gesamtsystem Bergwerk oder insbesondere auch die Kosten berücksichtigten, noch keinen Eingang fanden. Eine solche begrenzte Definition blieb zunächst für die folgenden Jahre massgeblich, indem der Begriff der «Bergbaulogistik»<sup>5</sup> oft allein mit der Materialwirtschaft gleichgesetzt wurde.<sup>6</sup>

Erst gegen Ende der 1980er-Jahre erweiterten sich die definitorischen Grundlagen, indem unter Logistik im Bergbau nun die kostenoptimale Planung, Steuerung, Kontrolle und Durchführung sämtlicher Material- und Betriebsmittelbewegungen sowie dabei sich überschneidender Transportbewegungen unter Einbindung des Informationsflusses verstanden wurden.<sup>7</sup> Um den funktionalen Umfang der Bergbaulogistik zu erfassen, wurden jetzt aufeinander bezogene logistische Subsysteme erster und zweiter Ordnung analysiert. Zu den primären Subsystemen zählten weiterhin die Material-, die Massengut- und die Personenlogistik, hinzu kamen jedoch fünf sekundäre logistische Subsysteme, nämlich erstens die Wasserlogistik (mit Frischwasserversorgung, Wasserhaltung und Entsorgung), die Wetterlogistik (mit Wetterführung, Klimatechnik und Gaswirtschaft), die Energielogistik (mit elektrischer, hydraulischer und pneumatischer Energieversorgung), ferner die Informationslogistik (mit allen Kommunikationsnetzen) sowie schliesslich die Baustofflogistik (mit allen Rohrleitungssystemen).<sup>8</sup>

In dieser definitorischen Breite erkannten die theoretischen Arbeiten zur Bergbaulogistik nunmehr erhebliche Unterschiede zu den logistischen Anforderungen der allgemeinen Industrie, da letztere ausschliesslich auf Materialien, die in das Verkaufsprodukt einfließen, bzw. auf Hilfs- und Betriebsstoffe, die zur Produktion notwendig waren, ausgerichtet seien. Im Bergbau stammte das Verkaufsprodukt Kohle hingegen aus der Lagerstätte und hier zudem aus ständig wechselnden Betriebspunkten.<sup>9</sup> Im Bergbau existierten im Unterschied zur Industrie darüber hinaus sogar drei logistische Hauptstromrichtungen



1

gen gleichzeitig – und zwar erstens von über Tage zu den Betriebspunkten, zweitens in gegenläufiger Richtung und drittens zwischen den Betriebspunkten unter Tage.

Ein weiterer, ganz wesentlicher Unterschied wurde in der naturbedingten Beeinflussung des logistischen Systems des Bergbaus gesehen, insbesondere und sicher zu Recht in den durch den fortschreitenden Abbau sich stetig räumlich verändernden Betriebspunkten. Im Gegensatz zu anderen Industrieunternehmen, bei denen die weitgehend gleichbleibenden logistischen Abläufe gut optimiert und Betriebsmittelkombinationen fein abgestimmt werden könnten, müssten im Steinkohlenbergbau Betriebsmittel kontinuierlich verändert bzw. neu zusammengestellt werden. Hieraus leitete man die Notwendigkeit einer ständigen Veränderung des logistischen Systems mit erhöhter Störanfälligkeit ab, die es im Rahmen der Einführung sinnvoller betrieblicher Konzepte zu berücksichtigen gelte.

Und schliesslich wurde ein weiterer Gesichtspunkt, der die unterschiedlichen Voraussetzungen des Bergbaus und der übrigen Industrie widerspiegelt, in den besonderen berggesetzlichen Grundlagen erkannt. So sei der Gesetzgeber aus Sicherheitsgründen wie in kaum einem anderen Industriezweig berechtigt, durch eine Vielzahl von Bestimmungen, Gesetzen und Dienstanweisungen direkt in das Betriebsgeschehen und sogar in die innerbetriebliche Organisation eines Bergwerksbetriebes einzugreifen. Dies geschehe mit dem Ziel, eine umfassende Zuständigkeit ein-

**1** Vollmechanisierte Steinkohlengewinnung mit Walzenschrämlader und Schildausbau, RAG Aktiengesellschaft, um 2000.

**2** Untertägiger Personentransport mittels Sessellift auf dem Bergwerk Walsum der Bergbau AG Niederrhein, um 1980.

zelner verantwortlicher Personen auf jeder Führungsebene zu gewährleisten, um die im Bergbau gegebenen, hohen Sicherheitsrisiken durch Aufspaltung von Kompetenzen und Verantwortung auszuschliessen. Letztlich resultierte daraus aber eine lückenlose Verantwortungskette in bestimmten Funktionsbereichen eines Bergwerks, was einem neuen systemischen Denken, wie es logistische Prinzipien erforderten, tendenziell zuwiderlief.<sup>10</sup>

Insgesamt kamen alle während der 1980er-Jahre vorrangig theoretisch geführten Diskurse zu dem Ergebnis, dass aus den bergbauspezifischen Gegebenheiten eine hochgradige Systemkomplexität resultierte, die dem deutschen Steinkohlenbergbau eine uneingeschränkte Übernahme theoretischer oder in anderen Industriebetrieben bereits erfolgreich eingesetzter Logistikkonzeptionen nicht erlaubte. Vielmehr leitete man als Handlungsmaxime ab, dass es im Hinblick auf die nunmehr gleichwohl in der Praxis allmählich zur Anwendung kommenden logistischen Systeme um eine weitere und beständige Prüfung gehe, welche Einschränkungen bzw. Ergänzungen bei Logistikkonzeptionen der übrigen Industrie sinnvoll seien, um den



2

besonderen Rahmenbedingungen des Steinkohlenbergbaus gerecht zu werden.<sup>11</sup>

### Erste Umsetzung logistischer Prinzipien im deutschen Steinkohlenbergbau Anfang der 1990er-Jahre

Wesentlicher Movens zur Umsetzung logistischer Prinzipien in den Unternehmen des deutschen Steinkohlenbergbaus bestand Anfang der 1990er-Jahre in einer erheblich verschärften wirtschaftlichen Lage. Schon im März 1989 hatte die Kommission der Europäischen Gemeinschaft (EG) die über den «Kohlepennig» gewährten nationalen Ausgleichszahlungen nur mehr rückwirkend genehmigt und die Bundesregierung aufgefordert, diese mittelfristig abzubauen. Insgesamt zeichnete sich nun ab, dass das nationale Subventionsmuster für den deutschen Steinkohlenbergbau zunehmend dem Anspruch der EG-Kommission widersprach, den gemeinsamen europäischen Binnenmarkt unter Anwendung klassischer ordnungspolitischer Grundsätze zu verwirklichen. Vom Abbau von Handels- und Wettbewerbshemmnissen wurde in Brüssel eine Steigerung des Wirtschaftswachstums und des Wohlstands erwartet. Schon seit Mitte der 1980er-Jahre wurde in Fachkreisen deutlich, dass die EG-Kommission die Bedeutung des europäischen Steinkohlenbergbaus für eine langfristige Sicherung der Energieversorgung immer stärker in Zweifel zog.<sup>12</sup>

Ferner hatten um 1990 das weltweite Überangebot an Primärenergieträgern und der gleichzeitige drastische Kursrückgang des Dollars zu einem massiven Preisverfall auf den Energiemärkten geführt, sodass nur durch erheblich gestiegene Aufwendungen im Rahmen des Jahrhundert- sowie des Hüttenvertrages ein Fortbestand des Steinkohlenbergbaus innerhalb der Absprachen der Kohlerunde von Ende 1987 sicherzustellen war. Aufgrund der wirtschaftlichen Belastungen durch die deutsche Wiedervereinigung liess sich das allerdings nicht mehr aufrechterhalten. Insofern einigte man sich schliesslich auf politischer Ebene Ende 1991 in einer neuerlichen Kohlerunde im Bundeswirtschaftsministerium auf das «Kohlekonzept 2005». Grob zusammengefasst bedeutete dieses erstens die weitere Rückführung der Gesamtförderung des deutschen Steinkohlenbergbaus, zweitens den sukzessiven Abbau von 30 000 Arbeitsplätzen und drittens die Senkung der realen Förderkosten auf rund 236 DM pro Tonne Steinkohle.<sup>13</sup>

Insbesondere letztere Anforderung bedeutete, dass sich der ohnehin hohe Rationalisierungsdruck auf die deutschen Steinkohlenbergwerke nochmals erheblich steigerte. Rationalisierungspotenziale waren seit den 1970er-Jahren vor allem durch den Übergang zur vollmechanisierten Gewinnung im Bereich des eigentlichen Abbaus sowie der Streckenvortriebe erzielt worden. Durch die damit verbundenen Leistungssteigerungen hatte man trotz der kostenmässigen Auswirkungen mehrerer Tarif-

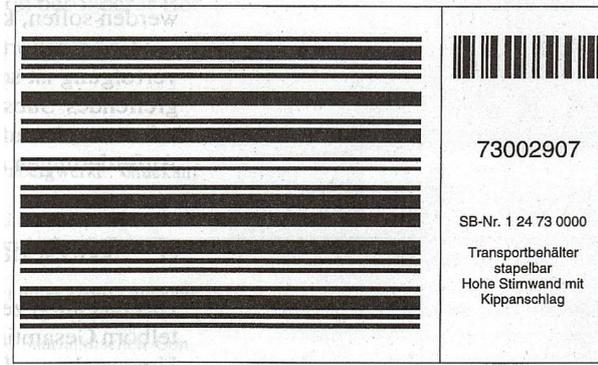


3

runden, des Preisverfalls bei den Energierohstoffen und den gestiegenen Aufwendungen durch den Teufenfortschritt die Produktionskosten annähernd konstant gehalten. Da nun aber Produktivitätssteigerungen durch noch leistungsfähigere Betriebsausrüstungen bzw. noch grössere Maschinen nicht mehr realistisch erwartet werden konnten, rückten mit der Forderung nach einer besseren Auslastung der Betriebe durch betriebsorganisatorische und verfahrensmässige Optimierung logistische Prinzipien in den Mittelpunkt des unternehmerischen und betrieblichen Interesses und bezogen sich dabei vor allem auf die Materialwirtschaft.

Jürgen Welter, Leiter der Hauptabteilung Einkauf und Materialwirtschaft der Ruhrkohle AG, formulierte dies anlässlich eines Logistik-Symposiums an der TU Berlin bereits 1989 mit folgenden Worten: «Es besteht die begründete Hoffnung, in der Materialwirtschaft ein erhebliches Rationalisierungspotential erschliessen zu können. Damit soll ein wesentlicher Beitrag zu der Aufgabe geleistet werden, in den nächsten Jahren die Sachkosten zu senken. [...] In der Industrie setzt sich immer mehr die Erkenntnis durch, dass durch logistisches Denken und durch Aufbrechen alter Systemstrukturen neue Impulse gewonnen und Kosten gesenkt werden können. Dieses Denken muss auf der Grundlage einer einheitlichen konzeptionellen Leitlinie erfolgen, an der auch bei der Ruhrkohle AG gearbeitet wird.»<sup>14</sup>

Tatsächlich war der reine jährliche Wertefluss im Materialkreislauf der Ruhrkohle AG beträchtlich: In Zentralwerkstätten und bei Fremdfirmen wurden pro Jahr Betriebsmittel im Wert von 1,2 Mrd. DM repariert, über die Materialplätze über Tage und die Schächte wurden gar Material und Betriebsmittel im Wert von bis zu 4,0 Mrd. DM bewegt. Allerdings – und dies verweist ganz grob auf die bestehenden Defizite in der Materialwirtschaft aus logistischer Perspektive – nahm sich der Materialausgleich zwischen den Betrieben mit einem Betriebsmittelwert von 30 Mio. DM, also weniger als 1 Prozent des bewegten Materialvolumens, höchst bescheiden aus. Schliesslich lagerten über Tage Materialbestände im Wert von etwa 2 Mrd. DM, deren erneuter und vor allem schnellerer Wiedereinsatz Neubeschaffungen hinauszögern oder gar obsolet machen konnte. Das setzte allerdings einen wesentlich genaueren



4

3 Proteste gegen die drohende Kürzung staatlicher Mittel für den Bergbau auf dem Bergwerk Friedrich Heinrich der Bergbau AG Niederrhein, 4. November 1987.

4 Barcode-Identifikationsschein für stapelbare Transportbehälter im Steinkohlenbergbau, 1990er-Jahre.

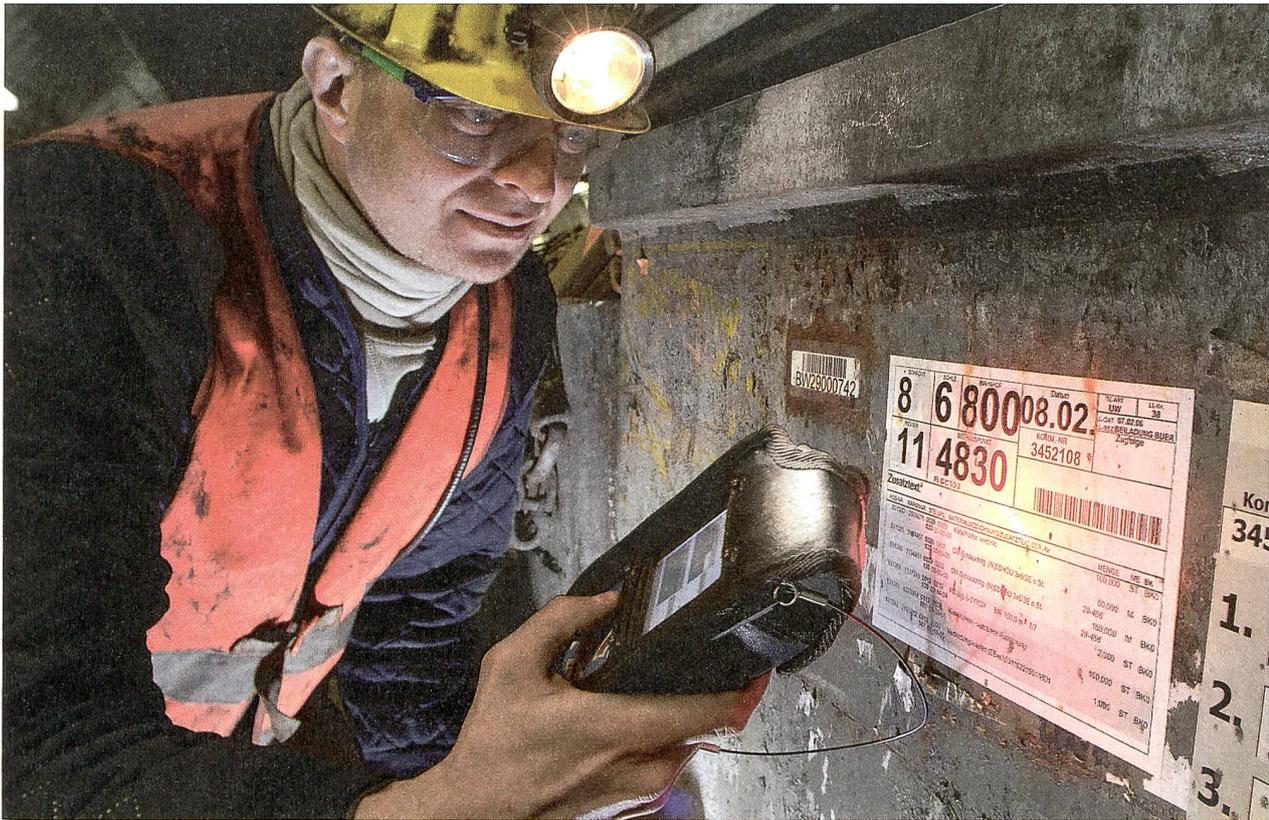
5 Mobiles Barcode-Lesegerät für den untertägigen Einsatz, RAG Aktiengesellschaft, um 2005.

und transparenteren Überblick über die Materialbestände voraus, der Anfang der 1990er-Jahre innerhalb der Ruhrkohle AG keinesfalls gegeben war.<sup>15</sup>

Innerhalb der Ruhrkohle AG war es Anfang der 1990er-Jahre vor allem die Bergbau AG Niederrhein, die sehr konkrete Schritte zur Einführung der Materiallogistik als ganzheitliches System vollzog. Als definierte unternehmerische Ziele galten dabei insbesondere die Entlastung der betrieblich Verantwortlichen von administrativen Aufgaben der Materialwirtschaft, die organisatorische Integration von Platzbetrieb, Lagerhallen und Magazinen unter Verbesserung der Arbeitsabläufe und deren Wirtschaftlichkeit sowie die Unterstützung aller Aktivitäten der Materialwirtschaft durch integrierte und übergreifende EDV-Systeme.

Die daraus abgeleiteten konkreten Massnahmen richteten sich zunächst auf eine innerbetriebliche Reorganisation der administrativen Zuständigkeiten, wobei immer stärker moderne Managementstrukturen gemäss Aufbau- und Ablauforganisation sowie des Controlling eingeführt wurden.<sup>16</sup> Insofern richtete die BAG Niederrhein auf allen Werksdirektionen (WD) eine sogenannte WD-Materialwirtschaftsstelle ein, die fortan alle koordinierenden Aufgaben von der Beschaffung über die Materialflusststeuerung bis hin zur Bestandsfortschreibung und Lagerverwaltung übernahm. Damit war seitens der Unternehmensleitung die Erwartung verbunden, im Sinne der Logistik aus ganzheitlicher Sicht «verkrustete Strukturen aufbrechen und erkannte Mängel abstellen zu können».<sup>17</sup>

Um mögliche Schnittstellenprobleme zwischen der WD-Materialwirtschaftsstelle und den in Linienfunktion durchzuführenden technisch-betrieblichen Aufgaben auf den einzelnen Bergwerken zu beheben, wurde auf diesen



5

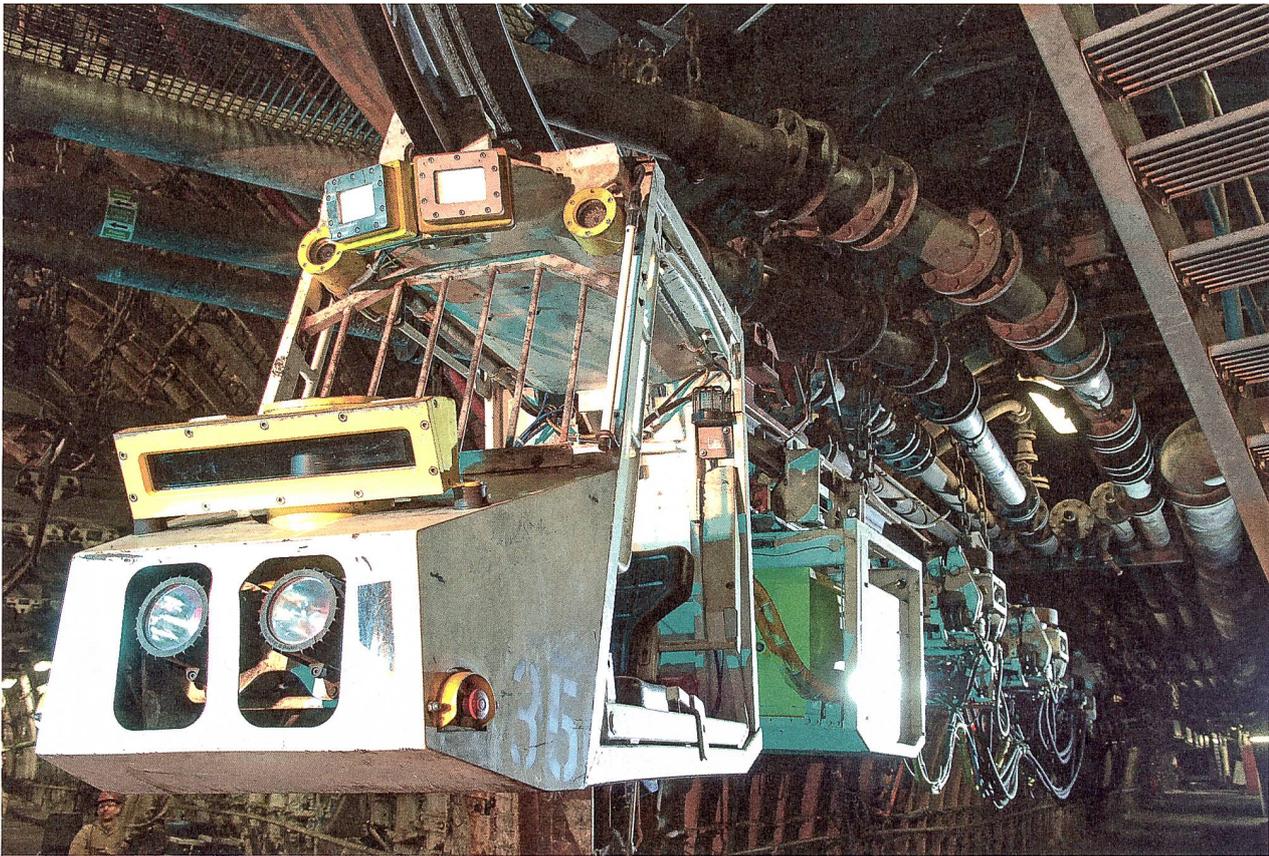
zusätzlich jeweils ein WD-Arbeitskreis Materialwirtschaft eingesetzt. Diesem gehörten neben dem Leiter der Materialwirtschaftsstelle der Leiter des Platzbetriebs, der Leiter zentrale Dienste unter Tage sowie der Transportingenieur des einzelnen Bergwerks an. Aufgabe der Arbeitskreise auf Bergwerksebene war es, die strategischen Vorgaben der WD-Materialwirtschaftsstelle in betrieblich durchführbare Lösungen umzusetzen. Hierzu gehörten bei der BAG Niederrhein fortan beispielsweise, dass keine Transporte mehr ohne Begleitpapiere erfolgten, die untertägige Demontage von Betriebsmitteln nur noch nach Auftrag und mit Kennzeichnung erfolgte sowie bei jedem Ein- und Ausbau aller Betriebsmittel konsequent Meldungen über Veränderungen der Standorte gemacht wurden. Schliesslich wurde auf höchster Unternehmensebene ein eigener Lenkungsreis geschaffen, der neben den Leitern der Materialwirtschaftsstellen der Werksdirektionen mit Vertretern weiterer Hauptabteilungen besetzt war. Seine Aufgabe bestand darin, die innerhalb der einzelnen Werksdirektionen eingeleiteten Logistikprogramme zu evaluieren und voranzutreiben.<sup>18</sup>

Neben den hier allein für die BAG Niederrhein gekennzeichneten Massnahmen der neuen administrativen Steuerung der Materialwirtschaft nach logistischen Prinzipien spielte grundsätzlich die Optimierung des Informationsflusses eine zentrale Rolle. Unter Kostengesichtspunkten war dies die entscheidende Voraussetzung, um möglichst beständig und «just in time» den jeweiligen betrieblichen Materialbedarf in Übereinstimmung mit den etatmässigen Möglichkeiten zu decken bzw. – so die Maxi-

me – eine optimale Nutzung von Beständen unter höchstmöglicher Wiederverwendung von gebrauchtem und gelagertem Material zu erreichen.

Ähnlich wie bei der Ruhrkohle AG baute hierzu das Bergwerk Göttelborn/Reden seit 1991 ein für die gesamte Saarbergwerke AG standardisiertes, modernes Material-Logistiksystem auf, das auf einem Materialeitstand und einem Transportleitsystem basierte. Dabei bediente man sich weitgehend bewährter Industriestandards sowohl bei der Software als auch bei der technischen Ausrüstung, die beide der logistischen Aufgabenstellung eines Steinkohlenbergwerks angepasst wurden. Nach umfangreichen Voruntersuchungen konnte Mitte der 1990er-Jahre ein Produktions-Planungs- und Steuerungssystem der SAP AG als Leitstandssoftware für die Materialbedarfsplanung und -disposition eingeführt werden. Zur Materialflusssteuerung und Verfolgung der Transporteinheiten stattete man die Wagen, Behälter und Begleitscheine mit grossformatigen Barcode-Etiketten aus, die mittels stationärer Laser-Scanner oder tragbarer Lesegeräte identifiziert werden konnten. Zur Erfassung von Betriebsdaten sowie zur Datenübertragung wurde ein neu konzipiertes ISDN-Telefonnetz genutzt. Die Auswertung der Daten einschliesslich der Fahrstrassensteuerung erfolgte durch vernetzte Leitstände, die auch die Bestandsverwaltung der Lager, die Planung und Disposition des Materials und der Betriebsmittel sowie schliesslich das Logistik-Controlling übernahmen.<sup>19</sup>

Darüber hinaus bedeutete die Reorganisation der Materialwirtschaft nach logistischen Gesichtspunkten, dass



6

auf vielen Bergwerken umfangreiche Baumaßnahmen auf den übertägigen Lagerplätzen durchgeführt wurden. Am Beispiel des im nördlichen Ruhrgebiet gelegenen Verbundbergwerks Fürst Leopold/Wulfen lässt sich die letztlich defizitäre Ausgangssituation gut veranschaulichen: Bis zum Beginn des gross angelegten Vorhabens existierten auf dem Zechengelände nicht weniger als 20 Lagerstandorte mit bis zu 300 Metern Entfernung zum Schacht ohne stellplatzbezogene Bestandsführung. Bei durchwegs unzureichender Lagerungstechnik und zusätzlich ungenügender Bausubstanz war in keinem der Lagerbereiche eine EDV-gestützte Stellplatzverwaltung vorhanden. Als Konsequenz lag die durchschnittliche Umschlagsleistung bei lediglich 3,5 Lagerungsvorgängen je Mannstunde und war insofern äusserst unbefriedigend.<sup>20</sup>

Im Zuge der Restrukturierungsmassnahme wurde zunächst ein zentrales Hochregal-Lagergebäude mit verkehrstechnisch optimierter Anbindung errichtet. Dieses war in ein Kleinteile-, ein Paletten- sowie ein Schwerteilelager mit ausreichenden Kommissionier- und Rangierzonen unterteilt, zusätzlich wurden Anforderungen an die Umschlagshäufigkeit bei der Planung bereits berücksichtigt. Darüber hinaus wurde auch der gesamte Raum der Freilager vollkommen neu gestaltet, wobei die Planung auf eine weitgehende Trennung von Materialflüssen sowie Lkw- und Personenverkehr abzielte. Letztlich sollten so die Verkehrswege im Freilager und zwischen den Lagerzonen reduziert, damit die Fahrbewegungen minimiert und zugleich die Transportmittelwahl optimiert werden. Im Ergeb-

nis führten die nach logistischen Prinzipien durchgeführten Baumaßnahmen dazu, dass sich die durchschnittliche Umschlagsleistung pro Stunde annähernd verzehnfachte, während sich die Materialbestände zugleich um 20 Prozent und das Lagerungspersonal sogar um die Hälfte reduzierten.

### Weiterentwicklung der Bergbaulogistik innerhalb der RAG Deutsche Steinkohle

Die bisherige Argumentation zeigt, dass im Verlauf der 1990er-Jahre logistische Prinzipien im deutschen Steinkohlenbergbau in bedeutsamem Umfang implementiert worden sind. Aussagen darüber, in welchem Ausmass sie Anteile an einem weiteren Rationalisierungsfortschritt der Branche hatten, lassen sich mangels empirischer Analysen allerdings zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht treffen. Klar erkennbar ist jedoch, dass insbesondere zu Beginn der 2000er-Jahre nochmals Anstrengungen unternommen worden sind, zahlreiche Projekte zur Optimierung der Logistik zu initiieren und durchzuführen.

Aus einer Reihe von Gründen mussten die im ursprünglichen «Kohlekonzept 2005» vereinbarten Leitlinien Ende der 1990er-Jahre erheblich angepasst werden. Letztmals begleitet von massiven öffentlichen Protesten der Bergbaubeschäftigten, kam es im März 1997 zu einer kohlepolitischen Verständigung, die für die Bergbauunternehmen bedeutete, dass sie die Gesamtfördermenge nochmals drastisch reduzieren mussten. Um den Anpassungsprozess optimal gestalten zu können, war eine weite-



6 Mannlos betriebene Dieselmotoren als Antriebseinheit einer Einschienenhängebahn, RAG Aktiengesellschaft, um 2006.

7 Sogenannter «Accesspoint» zur Installation im untertägigen Streckensystem bei der RAG Deutsche Steinkohle, 2009.

7

re Unternehmenskonzentration im deutschen Steinkohlenbergbau notwendig.<sup>21</sup>

Insofern wurden 1998 die bislang noch bestehenden Unternehmen Ruhrkohle Bergbau AG, Saarbergwerke AG sowie Preussag Anthrazit GmbH zur Deutsche Steinkohle AG (DSK) als Tochtergesellschaft der RAG Aktiengesellschaft fusioniert. Damit vollendete sich quasi der für den bundesrepublikanischen Bergbau insgesamt charakteristische Prozess der Unternehmenskonzentration auf Basis der Kartellgesetzgebung von Ende der 1950er-Jahre gleichsam in der höchsten Form der Bündelung unternehmerischer Verfügungsrechte. Aus institutionenökonomischer Warte bestanden somit nun sicher die besten Voraussetzungen für die Nutzung systemischer Optimierungspotentiale bei geringen Transaktionskosten.

Innerhalb der DSK etablierte sich sehr bald die strategische Leitlinie, die einzelnen Zechenstandorte als «ein Bergwerk» zu sehen. Dies war einerseits aus sozialpolitischer Perspektive relevant, um im Zuge der fortgesetzten Stilllegungen die Verlegungsströme der Beschäftigten so zu steuern, dass man der politischen Maxime – «kein Bergmann fällt ins Bergfreie» – überhaupt entsprechen konnte.<sup>22</sup> Andererseits eröffneten sich bei anhaltendem Rationalisierungsdruck damit aber auch neue Gestaltungsmöglichkeiten für die «Optimierung der gesamten Logistikkette DSK». So hiess denn auch das Projekt, das 2004 gestartet und in Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik in Dortmund in den Folgejahren durchgeführt wurde.<sup>23</sup> Nach einer Analysephase wurden insgesamt elf Teilprojekte nicht isoliert, sondern als integriertes System mit umfangreichen Wechselwirkungen bearbeitet. Die Teilprojekte beinhalteten allgemeine Planungsaspekte, eine weitere Verbesserung der Technik und vor allem die operative Steuerung der Materialversorgung von der Bestellung bis zur Anlieferung vor Ort.

Dass in diesem komplexen Zusammenhang nochmals signifikante Fortschritte auf unterschiedlichen Ebenen erzielt werden konnten, mag allein folgendes Beispiel zeigen: Hatte man in Bergbaukreisen eine vollständige Automatisierung untertägiger Transportmittel während der

1990er-Jahre noch für weitgehend illusorisch gehalten, änderten sich die Szenarien wenige Jahre später. Nachdem der Vorstandsvorsitzende der DSK, Bernd Tönjes, auf dem Steinkohlentag 2003 in einem Vortrag zur Zukunft des Bergbaus dies als realisierbare Vision vorgezeichnet hatte,<sup>24</sup> nahmen im Rahmen des bezeichneten Logistikprojekts zwei Jahre später erstmals mannlos betriebene Dieselmotoren als Antriebseinheiten von Einschienenhängebahnen auf einem Bergwerk der DSK den Probebetrieb auf. Ähnlich einem Navigationssystem im Auto programmierte dabei ein Leitstandfahrer von über Tage den untertägigen Zielbahnhof und gab die Fahrt frei. Mit Radarsensoren und Laserscannern überprüfte die Dieselmotoren während der Fahrt den Weg auf Hindernisse und stoppte automatisch, wenn solche erkannt wurden. Die Übertragung der Fahrdaten in das Logistikleitsystem erfolgte über WLAN zu sog. «Accesspoints», die in den untertägigen Strecken installiert wurden.<sup>25</sup>

## Fazit

Dieses singuläre Beispiel mag verdeutlichen, dass spezifische Lösungen in der untertägigen Transportlogistik nicht nur zu einer bis heute existierenden Spitzentechnologie des deutschen Steinkohlenbergbaus im globalen Vergleich beigetragen haben. Da bis in jüngste Zeit fast die Hälfte des untertägigen Schichtaufkommens allein im Bereich der Infrastruktur bei der Produkterförderung, dem Materialtransport sowie der Ver- und Entsorgung der Betriebspunkte anfiel, kann davon ausgegangen werden, dass in diesem Sektor mittels logistischer Entwicklungen im Verlauf der letzten 30 Jahre durchaus ein signifikanter Beitrag für einen planmässigen und effizienten Auslauf der Branche bis 2018 geleistet werden konnte. ■

Verwandter Artikel im Ferrum-Archiv:

«Vom Bergarbeiter zum Bergtechniker: zum Wandel des Arbeiterbildes in Industriefilmen des Bergbaus von den 1930er- bis zu den 1990er-Jahren» von Stefan Przigoda aus Ferrum 76/2004: Das Unternehmen im Bild – das Bild vom Unternehmen. Zum Industriefilm der Eisen- und Stahlindustrie



## Zum Autor

Dr. Michael Farrenkopf M.A.



Michael Farrenkopf, geboren 1966, ist seit 2001 Leiter des Montanhistorischen Dokumentationszentrums (montan.dok) mit den Bereichen Bergbau-Archiv, Bibliothek/Fotothek sowie Museale Sammlungen beim Deutschen Bergbaumuseum Bochum und seit 2014 Mitglied im Direktorium des Deutschen Bergbau-Museums. Farrenkopf studierte Geschichte, Publizistik und Kunstgeschichte an den Universitäten Mainz und Berlin. Er promovierte über «Schlagwetter und Kohlenstaub. Das Explosionsrisiko im industriellen Ruhrbergbau (1850–1914)» an der TU Berlin. Farrenkopf ist Lehrbeauftragter an der Ruhr-Universität Bochum sowie am Institut für Industriearchäologie, Wissenschafts- und Technikgeschichte der TU Bergakademie Freiberg.

Seine Forschungsschwerpunkte beinhalten Sozial-, Technik- und Unternehmensgeschichte, historische Unfallforschung im Bergbau, Kokereiwesen sowie archivfachliche Fragen. Zahlreiche Publikationen zu den genannten Themen.

Deutsches Bergbau-Museum Bochum, Deutschland  
michael.farrenkopf@bergbaumuseum.de

## Anmerkungen

- 1 Dieter Ziegler (Hg.): Rohstoffgewinnung im Strukturwandel. Der deutsche Bergbau im 20. Jahrhundert. Münster 2013 (= Geschichte des deutschen Bergbaus, hrsg. v. Klaus Tenfelde (+), Stefan Berger und Hans-Christoph Seidel, Bd. 4).
- 2 Roland O. Stahl: Ein Systemkonzept zur Anwendung der Logistik im Steinkohlenbergbau. In: Glückauf-Forschungshefte 41 (1980), Heft 6, S. 261–270, hier S. 262.
- 3 Ebd., S. 261.
- 4 Ebd.
- 5 Siehe Gustav Aunkhofer, Hans-Helmut Weiland, Jürgen Laskawy, Alfred Arnold: Handbuch der Bergbaulogistik. Materialtransport, Materiallagerung, Baustofftransport, Personenbeförderung, Informationssysteme, Controlling. Essen 1992 (= Glückauf-Betriebsbücher, Bd. 37).
- 6 So beispielsweise Alexander Eichholtz: Die Neuordnung der Materialwirtschaft bei der Bergbau AG Niederrhein. In: Glückauf 123 (1987), S. 1329–1334; ferner Franz Kopyczynski: Neuordnung der Materialwirtschaft im Steinkohlenbergbau durch logistisches Denken. In: Glückauf 124 (1988), S. 198–205.
- 7 Helmut Baumgarten, Dietmar Jobst: Logistik-Systemstrukturen für Steinkohlenbergwerke. In: Glückauf-Forschungshefte 54 (1993), Heft 4, S. 161–166.
- 8 Dirk Lumma: Untersuchung der Übertragbarkeit logistischer Aufbauorganisationskonzepte auf den deutschen Steinkohlenbergbau. Dissertation Fakultät für Geowissenschaften, Geotechnik und Bergbau der TU Bergakademie Freiberg. Freiberg 1994, S. 25–36.
- 9 Jürgen Welter: Notwendigkeit der Einführung der Logistik aus Sicht der Ruhrkohle AG. In: Glückauf 126 (1990), S. 301–307, hier S. 301.
- 10 Hans Jacobi: Stand der Logistikeinführung bei der Bergbau AG Niederrhein. In: Glückauf 126 (1990), S. 295–298, hier S. 296.
- 11 Lumma, Untersuchung der Übertragbarkeit (wie Anm. 8), S. 46–47.
- 12 Ausführlich dazu Michael Farrenkopf: Wiederaufstieg und Niedergang des Bergbaus in der Bundesrepublik Deutschland. In: Dieter Ziegler (Hg.): Rohstoffgewinnung im Strukturwandel. Der deutsche Bergbau im 20. Jahrhundert. Münster 2013 (= Geschichte des deutschen Bergbaus, Bd. 4), S. 183–302, hier S. 241–245.
- 13 Franz Rauber: 250 Jahre staatlicher Bergbau an der Saar, 2. Teil: Von den Mines Domaniales Françaises de la Sarre bis zur Deutschen Steinkohle AG. Saarbrücken-Dudweiler 2007, S. 239.

# Bildnachweis

- 14 Welter, Notwendigkeit der Einführung der Logistik (wie Anm. 9), S. 301.
- 15 Ebd., S. 301-302.
- 16 Jürgen Kretschmann: Entwicklungsperspektiven des Controlling im Steinkohlenbergbau. In: Glückauf 128 (1992), S. 451-454.
- 17 Jacobi, Stand der Logistikeinführung (wie Anm. 10), S. 296.
- 18 Ebd.
- 19 Holger Wilms, Thomas Neu: Moderne Logistik eines Steinkohlen-Bergwerkes. In: Erzmetall 48 (1995), S. 780-789.
- 20 Dietmar Jobst, Heinz-J. Wilkin: Bausteine eines Logistiksystems – Materialversorgung über Tage. In: Glückauf 130 (1994), S. 704-709, hier S. 704.
- 21 Farrenkopf, Wiederaufstieg und Niedergang (wie Anm. 12), S. 245.
- 22 Grüner Strom aus alten Zechen – RAG-Chef Tönjes über den Kohleausstieg. In: Westfälische Nachrichten v. 14.02.2012.
- 23 Heinz-Josef Wilkin, Holger Dreßler, Achim Schmidt: Von der Analyse zur Optimierung der gesamten Logistikkette DSK. In: Glückauf 141 (2005), S. 582-585.
- 24 Bernd Tönjes: Bergwerk 2012 – Hightech für die Zukunft. In: Glückauf 139 (2003), S. 663-671.
- 25 Jürgen Eikhoff: Transport von Massengut und Material im deutschen Steinkohlenbergbau unter Tage: Neue Entwicklungen. In: Glückauf 142 (2006), S. 75-81, hier S. 79-80.
- 1 Montanhistorisches Dokumentationszentrum Bochum; Foto: RAG Aktiengesellschaft
- 2 Montanhistorisches Dokumentationszentrum Bochum; Foto: Ruhrkohle AG
- 3 Archiv für soziale Bewegungen, Bochum; Foto: Industriegewerkschaft Bergbau und Energie
- 4 Montanhistorisches Dokumentationszentrum Bochum
- 5-7 Montanhistorisches Dokumentationszentrum Bochum; Foto: RAG Aktiengesellschaft