

Massenunfälle im niederschlesischen Steinkohlenbergbau bis 1945

Michael Farrenkopf

Grubenunfälle und -unglücke bilden die Schattenseite der Entwicklung des bergbaulichen Produktionsprozesses. Ein vor wenigen Jahren veröffentlichter Katalog über die Grubenunglücke im deutschsprachigen Raum weist nicht weniger als 2800 Schadensfälle nach¹. Der erste Eintrag datiert darin von 1376 und nennt ein in der historischen For-

schung heute umstrittenes Unglück im Rammelsberg bei Goslar². Der jüngste Eintrag betrifft einen Gebirgsschlag auf einer Ruhrgebietszeche aus dem Jahr 1994. Die Masse der quellenmäßig nachgewiesenen Unglücke führte die Verfasser zu der im Katalog programmatisch geäußerten Formulierung, dass Grubenunglücke ein integraler Be-

standteil der Montangeschichte seien und deshalb aus der historischen Forschung des Bergbaus nicht ausgeblendet werden können³.

Die Betrachtung von Grubenunglücken im niederschlesischen Revier⁴ soll vor diesem Hintergrund anhand folgender Gesichtspunkte geschehen, die zugleich die Gliederung der Ausführungen darstellen:

Large-scale accidents in the collieries of Lower Silesia in the period up to 1945

Mining accidents and disasters are the downside of the development of coal mining and production and as such an integral part of mining history. The article starts by outlining theoretical explanation models for historical research into mining accidents and goes on to analyse the current status of historical research into mining disasters. If mining accidents are to be regarded as a field of research within mining history, it is essential to discard the old interpretation of serious large-scale accidents as being a natural phenomenon and a matter of fate.

In a second step, the author examines the accidents in the Lower Silesian mining industry using statistics covering the period up to 1945. He characterises typical mining accidents in the various pits and their causes over the ages. Where possible, the accident data from the highlighted collieries are compared with those from the Prussian coal mining industry as a whole.

In the third part of the article, two particularly frequent causes of accidents in Lower Silesian mines are examined in detail: firstly, firedamp and coal dust explosions, which, by nature, have the potential to cause a catastrophic accident, and secondly carbon dioxide explosions which are particularly important for the Ruben colliery in Neurode.

Grubenunglücke lassen sich in der Regel als Ereignisse verstehen, deren ursächliche Zusammenhänge sowohl im Bereich von Natur- als auch von technischen Katastrophen liegen. Als Naturkatastrophen gelten dabei vorrangig solche Vorgänge, bei denen der Schadensfall vorrangig auf kosmische, biologische, geologische und meteorologische Gründe zurückgeführt werden kann und der Faktor des menschlichen Einflusses weit gehend ausgeschlossen ist. Technische Katastrophen sind dagegen durch menschliches Handeln bedingt, technisch basiert und für die technisch-ökonomische Entwicklung von entscheidender Bedeutung⁵. Will man Grubenunglücke als Forschungsfeld innerhalb der Montangeschichte verstehen, so muss man sich zwangs-



Totenwache für die Opfer der Schlagwetterexplosion auf der Zeche Glückhilf-Friedenshoffnung in Wałbrzych/Sobięcin (Hermisdorf) am 29. Juli 1929

läufig aus den älteren Deutungsmustern lösen, die bergbauliche Massenunfälle fast ausschließlich im Sinne natürlich bedingter, schicksalsmäßiger Fügung betrachteten. Es gilt also zunächst, den erreichten Stand bergbaulicher Unglücksforschung zu skizzieren.

In einem zweiten Schritt wird das Unglücksgeschehen im niederschlesischen Steinkohlenbergbau anhand statistischer Kennzeichen bis zum Jahr 1945 untersucht. Dabei geht es darum, für den Steinkohlenbergbau charakteristische Unfallverläufe und Auslöser bezüglich der betroffenen Gruben und zeitlicher Etappen zu kennzeichnen. Soweit vorhanden, werden die Daten in Relation zum Unglücksaufkommen im gesamten preußischen Steinkohlenbergbau bewertet.

Im dritten und letzten Teil sollen schließlich zwei für Niederschlesien besonders deutlich hervortretende

Unglücksphänomene detaillierter analysiert werden. Es handelt sich dabei zum einen um Schlagwetter- und Kohlenstaubexplosionen, deren naturgesetzliche Voraussetzungen ein besonderes Katastrophenpotential heraufbeschworen. Zum anderen geht es um die gerade für die Rubengrube in Neurode wichtigen Ausbrüche von Kohlendioxid, bergmännisch „Kohlensäure“ genannt.

Zum Stand historischer Unfallforschung im Bergbau

Mit dem Bergbau verbindet sich bis heute der Mythos einer außerordentlichen Gefährlichkeit des untertägigen Arbeitsplatzes. Wie unsicher bergmännische Tätigkeit auch in der Gegenwart wahrgenommen wird, zeigte sich jüngst

in den öffentlich-medialen Reaktionen auf das 1998 im österreichischen Lassing ereignete Grubenunglück, bei dem mehrere Bergleute zu Tode kamen. Dagegen beweist ein Blick auf die gewerblichen Unfallstatistiken von heute, dass sich die berufsbedingte Mortalität im Bergbau längst dem Gefährdungsniveau anderer Gewerbezweige eingereiht hat⁶. Beständig an der Spitze lag die Sterblichkeit im Bergbau nur bis in die 1920er Jahre.

Weniger der Mythos als vielmehr die tatsächlichen Gefährdungsmomente resultieren im Bergbau aus Besonderheiten, die diese Branche von anderen Wirtschaftszweigen unterscheiden. Dazu zählt erstens der Lagerstättenbezug und zweitens der Charakter als extractive Industrie, bei der die Arbeitsplätze nicht auf, sondern in der natürlich entwickelten Erdoberfläche liegen. In ihr schafft sich der Bergbau eine von der Tagesoberfläche gesonderte Arbeits-



Trauerzug zur Beisetzung der Opfer der Schlagwetterexplosion auf der Zeche Glückhülff-Friedenshoffnung in Wałbrzych/Sobięcin (Hermsdorf) am 29. Juli 1929

welt, die durch den Abbaufortschritt ständigen Veränderungen unterworfen ist. Im Sinne der Sicherheit müssen darüber hinaus nicht nur die eigentlichen Produktionsorte beherrscht werden. Vielmehr muss zusätzlich der ganze vom Abbau betroffene Bereich der Erdkruste einkalkuliert werden – ein ganz wesentlicher Unterschied zu anderen Sektoren der Montanindustrie wie etwa

dem Hüttenwesen. Dabei können Fehlschlüsse auftreten, die letztlich geologisch bedingt sind und außerhalb einer im Bergbau nie vollständig zu leistenden Vorerkundung liegen⁷.

Als nun in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts der Steinkohlenbergbau in Preußen seinen immensen Aufschwung erlebte, sah er sich zugleich

mit anfangs deutlich wachsenden Unfallzahlen konfrontiert. Sowohl die Bergbauunternehmer als auch die Bergbehörden ordneten diese nahezu ausschließlich den vermeintlich unkalkulierbaren geologischen Bedingungen zu. Angesichts eines zunehmend proletarisierten und häufig schreibunkundigen Bergarbeiterstandes waren sie es, die im 19. Jahrhundert erste montanhistorische Werke verfassten, die nun nicht mehr allein den traditionsreichen Erz- sondern auch den Steinkohlenbergbau Preußens betrafen. So entstanden um die Wende vom 19. zum 20. Jahrhundert zum Teil umfassende bergtechnische Handbücher mit explizit historischer Reflexion.

Für den schlesischen Bergbau ist hier vor allem an die Festschrift zum 12. Allgemeinen Deutschen Bergmannstag in Breslau 1913 zu denken. Noch heute kann der speziell den „Waldenburg-Neuroder Industriebezirk“ betreffende dritte Band als erstrangige Quelle für eine Technikgeschichte des Bergbaus bezeichnet werden. Herausgegeben vom 1876 gegründeten „Verein für die bergbaulichen Interessen Niederschlesiens“ ist er zugleich ein Beispiel für das angedeutete Gefahrenverständnis der als Autoren fungierenden Bergassessoren. Getragen von der in bürgerlichen Kreisen vorherrschenden Technikbegeisterung jener Zeit stellt er das technische Leistungspotential des niederschlesischen Bergbaus vor. Das auch in Niederschlesien existente Problem der Schlagwetter wird ebenso wie die noch unzureichend wissenschaftlich durchdrungenen Gasausbrüche zwar nicht verschwiegen, doch vorrangig abstrahiert in so genannten statistischen Nachweisungen vorgeführt. Ebenso wie in anderen preußischen Bergrevieren nahmen die von den Unfällen lediglich mittelbar Betroffenen diese als eigengesetzliche und naturgegebene Gefahr wahr, die der technische Fortschritt mit produzierte, ohne ihn aber in Frage zu stellen.

Eine grundsätzlich neue Sicht des bergbaulichen Unfallproblems erwuchs zu Beginn des 20. Jahrhunderts aus den berühmten Werken führender Vertreter der jungen Arbeiterbewegung. Otto Hue und Heinrich Imbusch schilderten die historische Entwicklung des

Bergarbeiterstandes mit Blick auf dessen Entrechtlichung und sozialen Abstieg seit der preußischen Bergrechtsreform der 1850/60er Jahre. Beide Autoren verstanden dabei die Aufgabe des Direktionsprinzips als Verlust einer umfassenden Betriebskontrolle durch die Bergbehörde. Die damit verbundene Kopplung des Bergbaubetriebes an wirtschaftsliberale Produktionsverhältnisse hatte demnach nicht nur zum sozialen Abstieg der Bergleute, sondern auch zu einer Vernachlässigung betriebssichernder Maßnahmen geführt⁸. Im Gegensatz zu den Bergassessoren entzogen die Gewerkschaftsvertreter das Unfallproblem der handlungsneutralen, schicksalsmäßigen Verursacherlogik und ordneten es ebenso pauschal den allein nach Profitgesichtspunkten strukturierten Arbeitsbedingungen zu.

An diesem Unfallverständnis orientierten sich mehr ein halbes Jahrhundert später dann grundlegende Arbeiten über die Geschichte der Bergarbeiterschaft nicht nur der westdeutschen Historiographie. Eingebettet in den

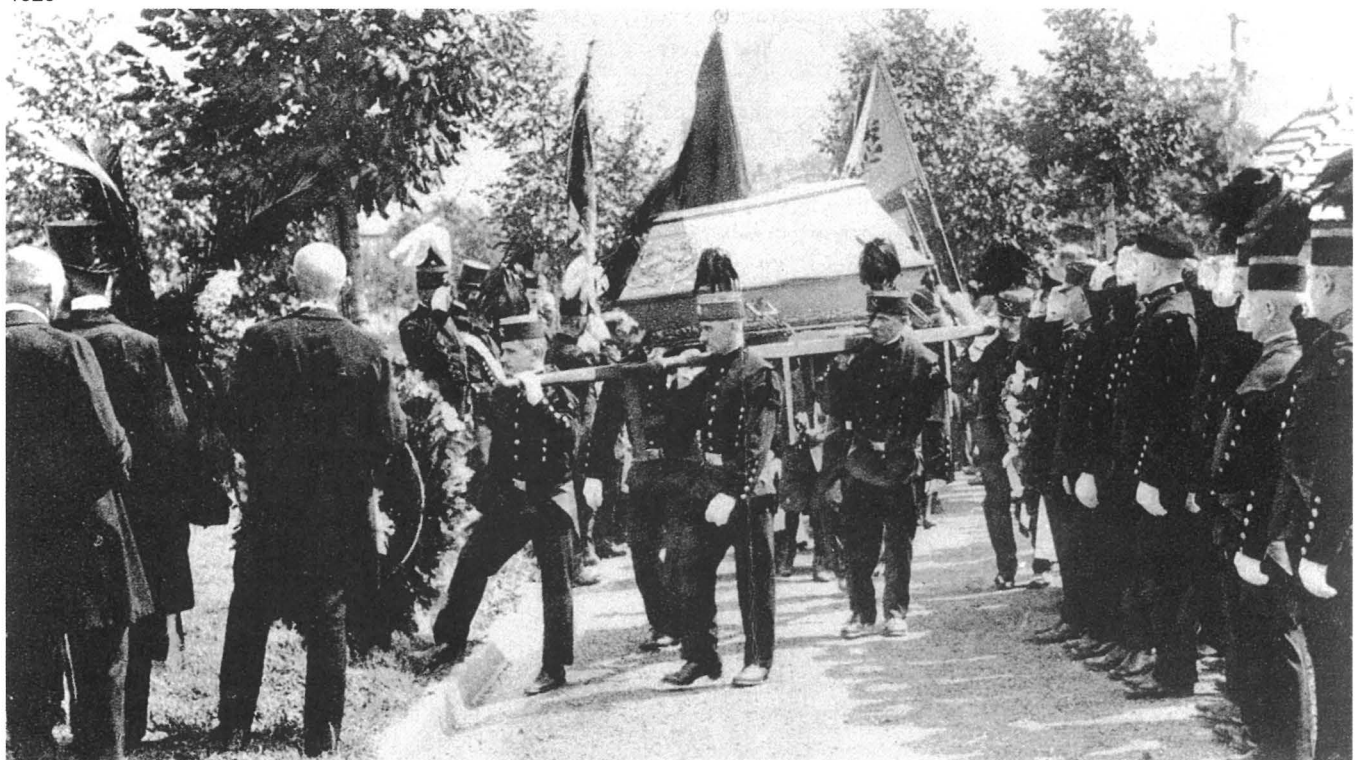
historischen Paradigmenwechsel zu einer strukturellen Sozialgeschichte der Industrialisierung sind insbesondere die Dissertation von Klaus Tenfelde über die Sozialgeschichte der Bergarbeiterschaft an der Ruhr oder Lawrence Schofers Arbeit über die Formierung einer modernen Arbeiterschaft in Oberschlesien zu nennen⁹. Auch wenn diese Werke das bergbauliche Unfallgeschehen eher am Rande des eigentlichen Erkenntnisinteresses mit betrachteten, fanden hier die früheren gewerkschaftlichen Interpretationsmuster weitgehend Bestätigung. So kam auch Klaus Tenfelde hinsichtlich des 19. Jahrhunderts zu dem Schluss: „Daß von den Zechen Unfallverhütungsmaßnahmen, die immer die Kostenstruktur der Betriebe belasten mußten, unternommen, vernachlässigt oder umgangen wurden, lag im Charakter der seit der Bergrechtsreform im Bergbau durchgesetzten Leistungs- und Gewinnerorientierung.“¹⁰

Bilanziert man den Stand historischer Unfallforschung im Bergbau aus heutiger Sicht, so ist er noch immer als defi-

zitär zu bezeichnen. Arbeiten, die sich der Unfallfrage explizit stellen, sind abgesehen von ganz wenigen Ausnahmen kaum vorhanden. Problematisch sind die vorliegenden Argumentationsmuster vor allem aus folgenden Gründen:

1. Zur Ermittlung von Unfalltrends ist allzu häufig auf die Gesamtzahl tödlicher Unfallzahlen im gesamten preußischen Bergbau Bezug genommen worden. Viel zu wenig wird dabei aber berücksichtigt, dass allein im Steinkohlenbergbau klar abzugrenzende Unfallszenarien zu unterscheiden sind.
2. In der Industrialisierungsphase des preußischen Steinkohlenbergbaus haben sich die Unfalltrends innerhalb charakteristischer Unfallursachen wie Stein- und Kohlenfall, Schacht- und Förderunfällen oder der Schlagwetter- und Kohlenstaubexplosionen in zeitlichen Epochen durchaus unterschiedlich entwickelt. Man wird stärker danach fragen müssen, inwieweit die Unfallprophelaxe innerhalb der spezifi-

Beisetzung von Opfern der Schlagwetterexplosion auf der Zeche Glückhelf-Friedenshoffnung in Wałbrzych/Sobięcin (Hermsdorf) am 29. Juli 1929



schen Kategorien vernachlässigt oder vorangetrieben wurde.

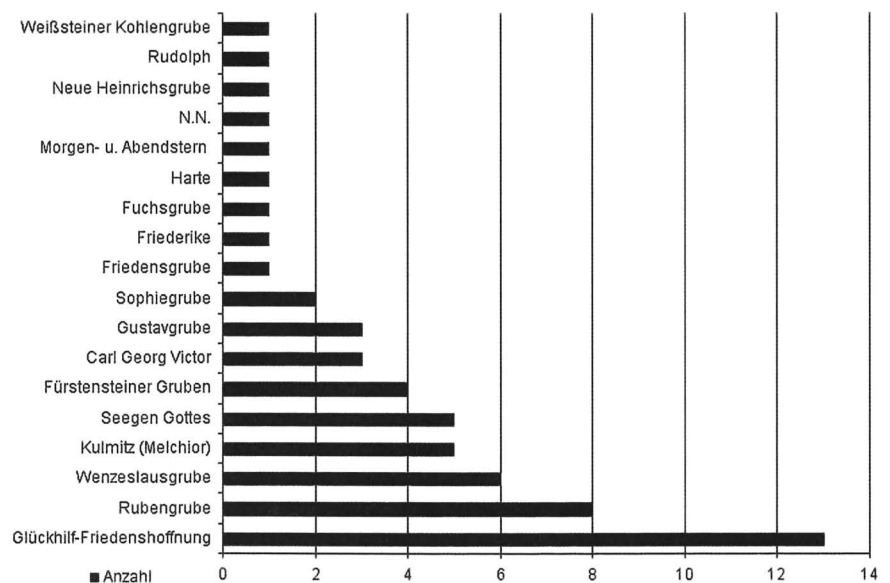
- Die sozialhistorischen Erklärungsmuster berücksichtigen zumindest für einzelne Unfallkategorien bergtechnische und lagerstättenkundliche Faktoren nicht ausreichend. So berechtigt das Argument eines durch Leistungsmaximierung vernachlässigten Ausbaus und damit steigender Unfälle durch Stein- und Kohlenfall ist, so wenig wird es beispielsweise den Ursachen für das Auftreten von Schlagwetter- und Kohlenstaubexplosionen gerecht. Diese zu verhüten, war im preußischen Steinkohlenbergbau seit Beginn des 19. Jahrhunderts vor allem von der technischen Auslegung des Gelechts und dem Ausgasungsgrad des jeweiligen Bergwerks abhängig. Für den im 19. Jahrhundert mit Schlagwettern mehr als alle anderen preußischen Bergreviere konfrontierten Ruhrbergbau konnten diese Faktoren kürzlich genauer betrachtet werden. Im Gegensatz zu den vorgestellten Interpretationsmustern wurde dabei deutlich, dass bereits seit Mitte der 1880er Jahre unzweifelhafte Erfolge im präventiven Explosionsschutz erzielt wurden¹¹.

Arbeitsunfalls nicht verzichten. Dieser ist im Allgemeinen als eine mit der betrieblichen Organisation unmittelbar verbundene ungewollte und unerwartete Störung des Normalablaufs der Arbeitsvorgänge mit der Konsequenz eines Körperschadens gekennzeichnet. Grubenunglücke sind demnach immer auch Arbeitsunfälle, nicht jeder Arbeitsunfall wird jedoch ernsthaft als Grubenunglück zu bezeichnen sein¹². Im Katalog haben sich die Verfasser deshalb für die quantitative Definition des Landesoberbergamts Dortmund aus dem Jahr 1977 entschieden, die somit auch für diese Ausführungen gilt. Bei den fol-

genden Grubenunglücken in Niederschlesien handelt es sich also nur um solche Unfälle, bei denen mindestens zwei Personen getötet oder mindestens drei Bergleute verletzt worden sind¹³. Als eine komplette statistische Grundlage zur Berechnung des gesamten Unfallgeschehens können und sollen die vorgestellten Ergebnisse folglich nicht angesehen werden.

Ausweislich der zusammengetragenen Daten ereigneten sich im niederschlesischen Raum zwischen 1575 und 1945 insgesamt 58 Grubenunglücke. Insgesamt waren davon 18 Gruben betroffen

Diagramm 1: Verteilung der Grubenunglücke in Niederschlesien auf die betroffenen Gruben

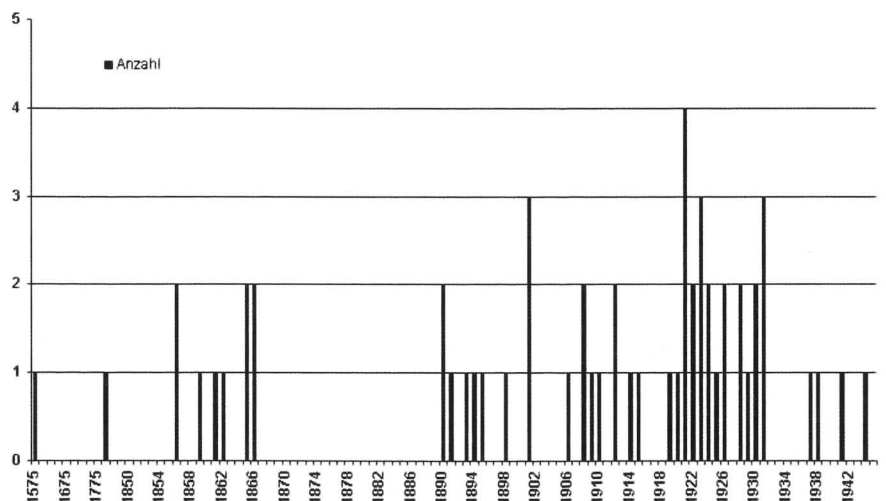


Grubenunglücke in Niederschlesien im Überblick

Grundlage der hier vorgestellten Berechnungen über das Unglücksaufkommen ist der eingangs erwähnte Grubenunglückskatalog. Um mit den ausgewerteten Daten jedoch keine Missverständnisse zu provozieren, muss kurz die dazu verwendete Definition des Grubenunglücks erläutert werden.

Eine sachlich-inhaltliche Begriffsbestimmung ist bislang nicht zu erkennen und aus der Sicht einer umfassenden historischen Unfallforschung im Bergbau letztlich auch nicht wirklich hilfreich. In der Regel wird man dabei auf die Berücksichtigung des einzelnen

Diagramm 2: Auftreten und Anzahl der Grubenunglücke in Niederschlesien, 1575-1945





Grabdenkmal für die Opfer der Schlagwetterexplosion auf der Zeche Glückhilf-Friedenshoffnung in Wałbrzych/Sobięcin (Hermsdorf) am 29. Juli 1929

(vgl. Diagramm 1), mithin war also die ganz überwiegende Zahl der Bergwerke im Waldenburg-Neuroder Revier mindestens einmal mit einem mehr oder minder katastrophalen Unfall konfrontiert. Es sei hier angemerkt, dass bei der Darstellung die über den langen Zeitraum bisweilen sehr unterschiedlichen Namensnennungen der Bergwerke so weit wie möglich abgeglichen wurden und auch Konsolidationen berücksichtigt sind. Dies betrifft insbesondere die im Jahre 1909 mit dem Bergwerksfeld Ernestine zum Steinkohlenbergwerk Kulmitz vereinigte Melchiorgrube¹⁴. Die Hälfte der Gruben hatte sogar mehr als einmal ein Grubenunglück zu beklagen. Als besonders unglücksträchtig zeigen sich schließlich die Wenzeslausgrube, die Rubengrube und vor allem das bei Wałbrzych-Sobięcin, ehemals Hermsdorf, gelegene Bergwerk Glückhilf-Friedenshoffnung.

Ordnet man die 58 Unglücke nach dem Zeitverlauf (vgl. Diagramm 2), so erkennt man zunächst, dass lediglich zwei Unglücke in die frühneuzeitliche und die direktionale Phase der niederschlesischen Steinkohlenförderung fallen. Zum einen handelt es sich dabei um den nach den Quellen nicht weiter zu spezifizierenden Erstickungstod dreier Bergleute in der Weißsteiner Kohlengrube im Jahr 1575¹⁵. Der zweite Unglücksfall ereignete sich am 19. August 1786 auf der Seegen Gottes Grube bei Wałbrzych/Waldenburg. Bei einem Wassereinbruch aus dem Alten Mann, also dem bereits abgebauten Bereich, wurden hier zwei Bergleute durch hereinbrechendes Grubenwasser und nachstürzenden Gebirgsschlamm verschüttet und getötet. Dieser Vorfall dürfte für die niederschlesische Grubenunglücksforschung von großem Interesse sein. Immerhin handelt es sich hierbei um einen Vorfall, der in die Früh-

zeit der direktionalen Beaufsichtigung der niederschlesischen Gruben durch die Bergbehörde fällt. Im Staatsarchiv Wrocław/Breslau sind hierzu glücklicherweise unverzichtbare Quellen vorhanden¹⁶.

Ein erstes signifikantes Anschwellen der Grubenunglücke ist sodann für die 1850/60er Jahre zu konstatieren. Die zeitliche Übereinstimmung mit der in diesen Jahren vollzogenen preußischen Bergrechtsreform scheint zunächst für das strukturelle Argument steigender Unfallzahlen in Folge wirtschaftsliberaler Freisetzung der Bergbaubetriebe zu sprechen. Dass zumindest das engere Waldenburger Revier zwischen 1853 und dem Einsetzen der Gründerkrise 1873 einen unverkennbaren ökonomischen Aufschwung nahm, ist hinlänglich bekannt. Hinsichtlich des Kohlenabsatzes spielte dabei der Ausbau der Breslau-Schweidnitz-Freiburger Eisen-

bahn eine gewichtige Rolle¹⁷. Betrachtet man die Unglücke etwas genauer, lassen sich gleichwohl Zweifel an der Ursächlichkeit wirtschaftsliberaler Leistungszwänge äußern.

Zu den Ursachen der insgesamt zehn Unglücke dieser Phase zählten u. a. zwei Schachtbrände, ein Wassereintrich, ein Seilbruch sowie zwei frühe Schlagwetterexplosionen auf den Gruben Carl Georg Victor 1865 und Glück-hilf-Friedenshoffnung 1866. Einer der Schachtbrände trat dabei am 30. Mai 1856 in der Harte-Grube auf, wobei die Schachtzimmerung in Folge so genannten Kessels in Brand geriet und die Brandgase zunächst nur einen Schlepper töteten. Dass letztlich sechs Bergleute bei diesem Unglück starben, war eher den zur damaligen Zeit wenig entwickelten Rettungsmaßnahmen zuzuschreiben. Wie damals üblich, hatten fünf bereits ausgefahrene Bergleute im Sinne der für die Bergleute oft zu Recht hervorgehobenen solidarischen Teilung des Risikos den vermissten Kameraden ohne bis dahin vorhandene Atemschutzgeräte zu bergen versucht und waren erst bei diesem Rettungsversuch gestorben¹⁸.

Sehr auffällig, anhand der vorliegenden Daten jedoch nicht schlüssig zu erklä-

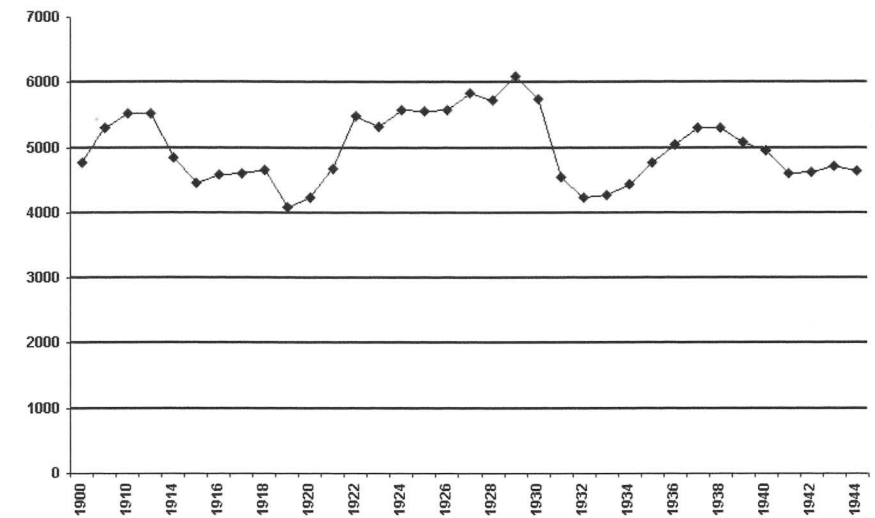


Diagramm 3: Die Steinkohlenförderung Niederschlesiens (in 1000 t), 1900-1944

ren, ist dann das Ausbleiben von Grubenunglücken in den 1870/80er Jahren. Wie der preußische Steinkohlenbergbau insgesamt, litt auch das niederschlesische Revier in diesem Zeitraum an den Folgen der Gründerkrise. Durchaus zutreffend wurden diese Jahre in der genannten Festschrift zum 12. Bergmannstag in Breslau als eine Phase des Stillstands ohne markante bergtechnische Innovationen beschrie-

ben. Dies sollte sich erst in den 1890er Jahren mit der erneut für ganz Preußen geltenden wirtschaftlichen Stabilisierung wieder verbessern. Zur Beurteilung des Sicherheitsstandards der niederschlesischen Gruben in jenen Jahren wird man sicher auf die aus der preußischen Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen zu erschließenden Statistiken der Arbeitsunfälle zurückgreifen müssen. Dabei ist heute

Begräbnisvorbereitungen für die Opfer des Grubenunglücks auf der Wenzeslausgrube in Jugów/Hausdorf am 9. Juli 1930



bekannt, dass die Unfallraten im gesamten preußischen Steinkohlenbergbau im Verhältnis zu Belegschaftswachstum und Förderzahlen in jenen Jahren deutlich anstiegen. Gerade die wirtschaftliche Flaute mit den betrieblichen Bestrebungen zur Selbstkostenreduzierung wird dabei in der Regel als Kernargument für eine allgemeine Vernachlässigung von Sicherheitsinteressen interpretiert.

Etwa deckungsgleich mit dem Eintreten der ökonomischen Stabilisierung in den 1890er Jahren erkennen wir ein erneutes Auftreten der Grubenunglücke. Abgesehen vom Unfall bei der Schachtförderung auf der Seegen Gottes Grube im August 1898 handelte es sich im letzten Jahrzehnt des 19. Jahrhunderts ausschließlich um Schlagwetter- bzw. Schlagwetter- und Kohlenstaubexplosionen, die sich bis auf einen Fall sämtlich auf dem Bergwerk Glückhelf-Friedenshoffnung ereigneten. Nachdem bereits am 10. Dezember 1891 dabei 14 Bergleute gestorben waren, konnten vier Jahre später schließlich 31 Bergleute nur noch tot aus den Grubenbauen geborgen werden. Bei zusätzlich 13 Verletzten hatte sich mit diesem Unglück auch im niederschlesischen Revier der erste wirkliche Massenunfall ereignet. Wie diese Ereignisse im Rahmen unserer Fragestellung zu bewerten sind, wird genauer auszuführen sein.

In der folgenden Zeitspanne bis zum Beginn des Ersten Weltkrieges waren insgesamt zwölf Grubenunglücke zu beklagen, zu denen nun erstmals auch fünf größere Unfälle auf der Rubengrube zählten. Besonders verheerend war zunächst der Grubenbrand auf den Fürstensteiner Gruben im Jahr 1901 gewesen, der 20 Bergleuten das Leben kostete. Bei den Unglücksursachen trat nun erstmals das für das niederschlesische Revier im Folgenden spezifische Problem der Gasausbrüche in Erscheinung. So wurden erstmals am 28. Mai 1908 auf der Rubengrube zwei Bergleute durch hereinbrechende Kohlemassen in Folge eines Kohlensäure-Gasausbruches getötet. Ein ähnliches Schicksal ereilte auf demselben Bergwerk im Mai 1914 erneut zwei Bergleute, nachdem schon die drei Unglücksfälle aus den Jahren 1910 und 1912,

darunter zweimal auf der Sophiegrube, ebenfalls durch Kohlensäure-Ausbrüche verursacht worden waren.

Nach Beendigung des Ersten Weltkriegs und im Verlauf der 1920er Jahre erreichte das Unglücksaufkommen im niederschlesischen Bergrevier schließlich seinen Höhepunkt. Allein in den Jahren von 1919 bis einschließlich 1931 kam es zu 24 Unglücken, was einem Anteil von nicht weniger als 41,4 % aller nachgewiesenen schweren Unfälle entspricht. Der Befund ist sehr interessant, ohne dass er im Rahmen dieser Ausführungen hinreichend geklärt werden könnte. Auffallend ist vor allem, dass er nicht nur im Gegensatz zum tendenziell sinkenden Gesamttrend im preußischen Maßstab steht. Er vereinbart sich ferner kaum mit den seit Beginn der Weimarer Republik für den preußischen Steinkohlenbergbau getroffenen Strukturverbesserungen im Grubensicherheitswesen. Hierzu zählen bekanntlich neben der Errichtung des Grubensicherheitsamtes als Reaktion auf die Kohlenstaubexplosion der Ruhrgebietszeche Mont Cenis im Juni 1921 auch eine Reihe von neugefassten Bergpolizeiverordnungen Mitte der 1920er Jahre¹⁹.

Darüber hinaus entzieht sich das starke Anschwellen der Unglücke in den 1920er Jahren weit gehend hypothetischer Überlegungen in Bezug auf die ökonomische Entwicklung des niederschlesischen Steinkohlenbergbaus in jenen Jahren (vgl. Diagramm 3). Zwar stieg auch hier die Steinkohlenförderung von einem Tiefpunkt im Jahr 1919 bis 1929 zunächst an und sank dann während der Weltwirtschaftskrise relativ abrupt auf ein niedriges Niveau ab. Gleichwohl schwankten die Unterschiede in den Extremen lediglich zwischen 4 und 6 Mio. t Kohle. Dies entsprach durchweg lediglich 3,5 % der preußischen Gesamtförderung²⁰. Es erscheint wenig plausibel, daraus wirtschaftliche Rezessionsgründe abzuleiten, die zu einer potentiellen Vernachlässigung von Sicherheitsmaßnahmen geführt hätten.

Mit Blick auf die bis 1945 verheerendsten Katastrophen – nämlich die Kohlensäure-Ausbrüche auf der Wenzeslausgrube im Juli 1930 mit 151 Toten

und die Katastrophe gleicher Ursache auf der Rubengrube im Oktober 1941 mit 187 Toten – sollen nun zwei für Niederschlesien besonders bedeutsame Gefährdungsmomente noch etwas genauer betrachtet werden. Bei der Schlagwetter- und der Kohlensäureproblematik wird dabei auf die eingangs erwähnte Frage nach geologischen und technischen Faktoren zur Ursachenklärung eingegangen.

Spezifische Gefahrenquellen in Niederschlesien

Schlagwetter und Kohlenstaub

Hinsichtlich der Schlagwettergefährdung, also dem Auftreten des explosiven Methangases in den Grubenbauen, ist für die niederschlesischen Lagerstättenteile im Vergleich zu anderen preußischen Bergrevieren zunächst eine relativ geringe Bedeutung festzuhalten. Legt man vergleichsweise frühe Berechnungen des Methangehalts in Wetterströmen vom Anfang des 20. Jahrhunderts zugrunde, so lagen diese auf der am stärksten gasenden Glückhelf-Friedenshoffnung-Grube bei durchschnittlich etwa 10 m³ CH₄ pro Tonne Förderung²¹. Im Vergleich zu den mehrheitlich schlagwetterbelasteten Ruhrgebietszechen erreichte der Ausgasungsgrad höchstens einen mittleren Bereich, wobei an der Ruhr zum Teil wesentlich höhere Methanbelastungen auftraten²². Die mit Abschluss der preußischen Schlagwetterkommission 1885 erfolgte Klassifizierung der Schlagwettergruben zählte dementsprechend lediglich vier niederschlesische Bergwerke zu den „typischen Schlagwettergruben“. Es waren dies neben der Glückhelf-Friedenshoffnung-Grube die Schachtanlagen Carl Georg Victor und Gustav der Schlesischen Kohlen- & Cokes-Werke bei Gottesberg, die Bahnschachanlage der Fürstensteiner Gruben bei Waldenburg sowie der Claraschacht der Grube Abendröthe bei Rothenbach²³. Sind damit die lagerstättengebundenen Voraussetzungen des natürlichen Gefährdungspotentials für



Beisetzung von Opfern des Grubenunglücks auf der Wenzeslausgrube in Jugów/Hausdorf am 9. Juli 1930

die Glückhlf-Friedenshoffnung-Grube geklärt, stellt sich sodann die Frage nach dem Stand der Sicherungsmaßnahmen gegen Schlagwetter in den 1890er Jahren.

Erste bergpolizeiliche Eingriffe zur Regelung der Schlagwettergefahr datieren in Niederschlesien auf das Jahr 1848, in dem auf der Friedenshoffnung-Grube erstmals Schlagwetter beobachtet worden waren. Nachdem dann zu Beginn der 1850er Jahre mehrfach Schlagwetterabflamungen aufgetreten waren, wodurch mehrere Bergleute Verbrennungen davon trugen, erfolgte am 3. Mai 1855 der Erlass eines neuen Reglements. Eine erste detaillierte Bergpolizeiverordnung für den gesamten schlesischen Bergbezirk erging schließlich erst im Jahr 1869. Inhaltlich folgte sie einem für den Ruhrbergbau geltenden Regelwerk von 1863. Als bestimmende Regeln wurden nun vorgeschrieben, dass alle schlagwettergefährlichen Grubenteile vor dem Anfahren der Belegschaft durch eigens dafür bestimmte Personen mittels der Sicherheitslampe untersucht werden sollten.

Anschließend hatte der Betriebsführer zu bestimmen, in welchen Grubenbauen mit der offenen Lampe, der Sicherheitslampe oder überhaupt nicht gearbeitet werden durfte.

Wir wissen aus der Geschichte des Ruhrbergbaus, dass die fortgesetzte Gestattung des so genannten „gemischten Gelechts“ bei dem mangelhaften technischen Standard der Sicherheitslampen im praktischen Betriebsalltag kaum wirksam war. Das Ausbleiben größerer Schlagwetterexplosionen in Niederschlesien zwischen 1870 und 1890, als an der Ruhr die Schlagwetterunfälle pro Jahr nahezu kontinuierlich anstiegen, ist demnach kaum vermeintlich effektiver bergbehördlicher Regelung zuzuschreiben. Viel eher ist zu vermuten, dass auch auf den „typischen Schlagwettergruben“ zu jener Zeit vorrangig schwach gasende Flözpartien abgebaut worden sind und damit das naturgegebene Risiko begrenzt blieb. Aus dem Untersuchungsbericht über die am 9. März 1893 erfolgte Schlagwetterexplosion auf Glückhlf-Friedenshoffnung²⁴ lässt

sich klar erkennen, dass der Explosionsherd, also die Stelle an der die Schlagwetter entzündet worden waren, auf der gerade erst in der Vorrichtung befindlichen 7. Tiefbausohle lag. Ein ganz entscheidender Faktor für das konzentrierte Auftreten der Schlagwetterexplosionen auf der Glückhlf-Friedenshoffnung-Grube wird deshalb in der Ausrichtung auf erstmals wieder stärker gasende Grubenbaue zu sehen sein.

Darüber hinaus lässt das Unfallprotokoll erkennen, dass die getroffenen Schutzmaßnahmen hinsichtlich der Bewetterung und des verwandten Grubengelechts durchaus den zeitgenössischen, im Anschluss an die preußische Schlagwetterkommission nochmals wesentlich verschärften Richtlinien der Bergpolizeiverordnung von 1888 entsprachen. Für die Frischwetterzufuhr zum Explosionsort waren Einrichtungen der Sonderbewetterung vorhanden, die mit einer Leistung von 3,6 m³ Wettermenge pro Minute die behördlichen Mindestauflagen sogar übererfüllten. Gleichwohl hatte selbst

diese Menge nicht ausreicht, um die Konzentration des Gas-Luftgemisches hinreichend zu verdünnen. Das letztlich entscheidende Argument dafür, dass die Unglücksursache nun gerade nicht durch eine aus Leistungsgründen vernachlässigte Vorsicht der betroffenen Bergleute heraufbeschworen wurde, liefert ferner die eigentliche Zündursache, die in einer schadhafte Sicherheitslampe lag. Wie sich später herausstellte, waren in ihrem Glaszylinder zwei kleine Löcher gewesen. Sie hatten ausgereicht, den Kontakt zwischen Lampenflamme und Schlagwettergemisch herzustellen und die Explosion zu erzeugen.

Strukturelle, d. h. über das Einzelereignis hinausreichende Gründe für das Schlagwetterproblem in Niederschlesien liegen somit nicht in einer gezielten Vernachlässigung prophelaktischer Maßnahmen aus Wirtschaftlichkeitserwägungen. Ebenso wie im gesamten

preußischen Steinkohlenbergbau jener Zeit resultierten sie vielmehr aus einem komplexen System von betrieblichen und systemtechnischen Vorbeugestrategien, die im Falle einer nicht sicher prognostizierbaren Zuspitzung geologischer Faktoren außer Kraft gesetzt werden konnten. Dies galt im Übrigen für den gesamten preußischen Steinkohlenbergbau bis weit in das 20. Jahrhundert hinein.

Kohlensäure-Ausbrüche

Schließlich galt das Argument einer weit gehend fehlenden Kalkulierbarkeit für die Kohlensäure-Ausbrüche, von denen insbesondere die Rubengrube in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts so häufig heimgesucht wurde. Bevor man die Frage nach der Wirksamkeit und Sinnhaftigkeit oder gar dem Fehlen notwendiger Sicherheitsvorschriften stellt, ist zu klären, inwieweit überhaupt

ein zeitgenössisches Verständnis für die Probleme bestand, mit denen sich der Bergbau in dieser speziellen Frage konfrontiert sah.

Sehr aufschlussreich sind dabei erneut die Ausführungen in der schon mehrfach erwähnten Festschrift aus dem Jahr 1913. Dass die Gasausbrüche bis zum Erscheinen des Werkes längst zu einem drängenden Problem für das niederschlesische Revier geworden waren, verdeutlicht in aller Klarheit die darin enthaltene, 11 Seiten umfassende Liste mit allein 49 beschriebenen Vorfällen aus den Jahren 1909 bis 1912²⁵. Bis 1926 standen dann allein für die Rubengrube 322 registrierte Gasausbrüche zu Buche²⁶. So sehr man 1913 in der Lage war, den Ablauf eines Gasausbruches darzustellen, so wenig konnte man sich aber dessen Auftreten erklären: „Die Frage bedarf zweifellos noch einer sehr eingehenden Untersuchung, die hier nicht angestellt werden

Aufbahrung der Opfer des Grubenunglücks auf der Rubengrube in Nowa Ruda/Neurode am 10. Mai 1941



kann. An dieser Stelle ist nur in rein negativer Weise darauf hinzuweisen, daß es bis jetzt unaufgeklärt ist, warum Kohlensäure nur auf den genannten Gruben des Reviers Ost-Waldenburg und auf keiner Grube von West-Waldenburg aufgetreten ist ...²⁷.

Anhand der einschlägigen montanistischen Fachzeitschriften lässt sich nachvollziehen, wie lange es letztlich dauerte, bis ein gesichertes wissenschaftliches Verständnis sowohl über die Gründe der Entstehung der Kohlensäurevorkommen, als auch der tatsächlichen Bedingungen für die Auslösung und den Ablauf der Gasausbrüche vorlag. Hinsichtlich der deutschsprachigen Literatur kommt man zu dem Schluss, das dieser Stand erst Anfang der 1960er Jahre erreicht wurde und sich vor allem mit der Person von Karl Patteisky verbindet. Bis 1944 in führenden Unternehmenspositionen des Mährisch-Osterauer Bergbaus tätig, war er Ende des Zweiten Weltkriegs in das Ruhrgebiet gekommen. Während der 1950er Jahre erfolgte dann seine Ernennung zum Leiter der Forschungsstelle für Gebirgsdruck und Schlagwetterbildung bei der Westfälischen Berggewerkschaftskasse in Bochum²⁸.

Wenngleich schon seit den 1920er Jahren die Kohlensäurebildung auf den tertiär-diluvialen Vulkanismus zurückgeführt wurde, ließ sich die Bindung des hochgespannten Gases erst jetzt aufgrund der Kolloidstrukturen der Kohlen erklären²⁹. Durch Massenbindungskräfte war das Kohlensäuregas in feinsten Kanälen zwischen den Kohlemolekülen gespeichert worden. Sobald durch Gebirgsbewegungen oder durch die Abbauarbeit ein Teil der unter hohem inneren Druck stehenden Flözteile angegriffen wurde, setzte sich praktisch eine Kettenreaktion in Gang. Dabei wurde die Kohle in ihre Bestandteile zerlegt, in die vom Bergbau geschaffenen Hohlräume gesprengt und zugleich das in ausreichender Konzentration nicht atembare Kohlendioxid in die Grubenbaue verteilt.

Für die gesamte erste Hälfte des 20. Jahrhunderts blieb damit ein für prophelaktische Maßnahmen wesentlicher Faktor hinsichtlich der Gasausbruchgefahr letztlich Spekulation – nämlich

die Vorhersage, an welchen Stellen des Grubengebäudes mit einem Gasausbruch zu rechnen war und mit welcher Intensität er sich gegebenenfalls äußern würde. Insofern waren die im Laufe der Zeit durchaus optimierten Sicherheitsmaßnahmen lediglich darauf ausgerichtet, beim unkalkulierten Auftreten der Ausbrüche die Bergleute so weit wie möglich aus der Gefahrenzone entfernt zu haben. Verwaltungstechnisch wurden die Bestimmungen in der Regel als gesonderte Teile in die Betriebspläne der jeweiligen Gruben aufgenommen³⁰.

Als entscheidende Vorsichtsmaßregel ist vor allem die Vermeidung der Schrämarbeit zugunsten der schießenden Gewinnung zu nennen. Für das Abtun der Schüsse wurden zumeist aus dem Abbaubereich zurückgezogene Schießörter vorgesehen und die Belegschaften vor der Auslösung der Schüsse aus den gefährlichen Bereichen entfernt. Zusätzlich waren bestimmte Auflagen hinsichtlich der Bewetterung und der Verwendung von Sicherheitsgeleucht zu erfüllen. Bezüglich der Früherkennung möglicher Gefährdung war zudem mindestens ein mehrere Meter tiefes Vorbohrloch in den Gewinnungsortern anzubringen³¹.

Die beiden großen Katastrophen auf der Wenzeslausgrube 1930 und der Rubengrube 1941 sind gemessen an diesen Maßregeln ein Beleg für deren enge funktionalen Grenzen. Im Falle des Unglücks auf der Wenzeslausgrube zeigt der behördliche Unfallbericht³², dass die genannten Auflagen durchweg erfüllt worden waren. Nachdem sich im Frühjahr 1930 bereits fünf schwächere Gasausbrüche ohne gravierende Folgen für die Bergleute ereignet hatten, waren die Gewinnung auf Schießarbeit umgestellt und eine ganze Reihe von Schütztüren eingerichtet worden. Mit Hilfe mehrerer Vorbohrlöcher waren die Temperatur- und Gasdruckverhältnisse in der Kohle bestimmt worden und hatten keine kritischen Grenzwerte ergeben. Auch die nach der Katastrophe vernommenen Zeugen gaben an, dass sie am Unglückstage weder ein stärkeres Austreten von Kohlensäure, noch eine Veränderung des Gebirgsdruckes oder gar eine Verschlechterung der Wetterverhältnisse bemerkt hatten.

Letztlich hatte allein die nicht vorherzusehende Stärke des Ausbruchs die dem zeitgenössischen Standard entsprechenden Schutzmaßnahmen außer Kraft gesetzt. Für die Bergbehörde blieb unter den herrschenden Verhältnissen folglich nur das Fazit: „Die Ursache des Ausbruchs ist nicht völlig geklärt. Es ist dies verständlich, wenn man bedenkt, daß die Vorgänge, die dem Ausbruch unmittelbar vorausgegangen sind ... nicht näher bestimmt sind, und daß überhaupt über das Wesen und die Ursache der Ausbrüche noch auseinandergehende Ansichten bestehen.“³³

Eine ganz ähnliche Bewertung lässt sich schließlich auch für die Katastrophe auf der Rubengrube 1941 vornehmen. Dabei soll nicht in Abrede gestellt werden, dass die Bedingungen der deutschen Kriegswirtschaft mit ihren besonderen Konsequenzen für die Ausbeutung der Lagerstätten zu berücksichtigen sind. Im Vorfeld des Unglücks waren jedoch auch auf der Rubengrube die genannten Sicherungsmaßnahmen vorgesehen worden. Einmal mehr hatten sie lediglich aufgrund der nicht präzise kalkulierbaren Stärke des Gasausbruchs ihre Wirksamkeit verloren. Mit welcher Gewalt dieser Ausbruch vor sich gegangen sein muss, lässt sich an der Tatsache ermesen, dass die Grubenbaue nach dem Unfall mit einer geschätzten Ausbruchsmenge von bis 17 000 t Kohle ausgefüllt waren³⁴.

Am Ende waren bei diesem bis 1945 schwersten Grubenunglück in Niederschlesien 187 tote Bergleute zu beklagen. Zumindest in den offiziellen Quellen der Bergbehörde wurde dabei auch nicht verschwiegen, dass sich darunter ein englischer Kriegsgefangener befand. Wenn er in der zeitgenössischen Presseberichterstattung und auch auf dem zum Gedenken der Opfer errichteten Denkmal keine Erwähnung fand, so ist dies den beklagenswerten Umständen des Zweiten Weltkrieges zuzuschreiben. Es ist aber davon auszugehen, dass die zurzeit beim Institut für soziale Bewegungen der Ruhr-Universität in Bochum groß angelegte Erforschung der Zwangsarbeit im deutschen Bergbau auch diese Umstände wissenschaftlich fundieren wird.

Anmerkungen

- 1 Kroker/Farrenkopf 1999.
- 2 Bartels 2001, S. 68.
- 3 Kroker/Farrenkopf 1999, S. 17.
- 4 Aufgrund fehlender Sprachkenntnisse des Polnischen behandelt der Aufsatz nur die Entwicklung bis zum Jahr 1945. Zudem konzentriert er sich auf den Steinkohlenbergbau in den ehemals preußischen Bergrevieren westliches und östliches Niederschlesien seit der Mitte des 19. Jahrhunderts. Dass dabei gleichwohl ein Großteil der im Waldenburg-Neuroder Revier vorgekommenen Grubenunglücke Berücksichtigung findet, wird im Laufe der Ausführungen deutlich werden.
- 5 Zur Definition siehe Lackner 1997, S. 4 f.
- 6 Vgl. Farrenkopf 1995, S. 86 und Levin 1985.
- 7 Ausführlich dazu demnächst Farrenkopf 2002.
- 8 Vgl. Hue 1910-1913 und Imbusch [1908].
- 9 Vgl. Tenfelde 1981 und Schofer 1983.
- 10 Tenfelde 1981, S. 227.
- 11 Ausführlich dazu demnächst Farrenkopf 2002.
- 12 Zur Problematik der Definition vgl. Farrenkopf 1997, S. 24 f. und Neuloh 1957, S. 48.
- 13 Kroker/Farrenkopf 1999, S. 12.
- 14 Vgl. von Festenberg-Packisch/Erddmann/Prietze 1913, S. 19.
- 15 Vgl. Piątek 1991, S. 180.
- 16 Archiwum Państwowe we Wrocławiu (Staatsarchiv Breslau), Sammlung OBA Breslau, Nr. 471, S. 66-82.
- 17 Vgl. von Festenberg-Packisch/Erddmann/Prietze 1913, S. 16.
- 18 Vgl. Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen in dem Preußischen Staate (fortan: ZBHSW) 4, 1857, Teil A, S. 168.
- 19 Farrenkopf 1995 und Trischler 1988.
- 20 Steinkohlenbergbau 1947, S. 70 f.
- 21 Vgl. Prietze 1913, S. 126.
- 22 Für die im Ruhrgebiet Ende des 19. Jahrhunderts am stärksten gasende Zeche Hibernia wurden beispielsweise im Jahr 1898 60,47 m³ CH₄/t Förderung gemessen. Vgl. Die Entwicklung 1903, S. 89-93.
- 23 Prietze 1913, S. 125.
- 24 Vgl. ZBHSW 42, 1894, Teil B, S. 356 f.
- 25 Vgl. Prietze 1913, S. 144-155.
- 26 Bubnoff 1926, S. 75.
- 27 Prietze 1913, S. 121.
- 28 Bergbau-Archiv Bochum (BBA) Bestand 187, Personalakten: Dora Wolansky: Karl Patteisky zum Gedächtnis.
- 29 Vgl. Patteisky [1964], S. 67.
- 30 Vgl. Prietze 1913, S. 156 f.: Nachtrag zum Betriebsplan der cons. Seegen Gottes Grube zu Altwasser vom 15. März 1912.
- 31 Ebd. sowie Werne 1915.
- 32 Kohlen säureausbruch 1933.
- 33 Ebd., S. 346.
- 34 Kohlen säureausbruch 1942, S. 253.

Bibliographie

- BARTELS, Christoph:
2001 Die Zisterzienser im Montanwesen des Mittelalters. Die Bedeutung ihrer Klöster für den Bergbau

- und das Hüttenwesen des Harzraumes, in: Der Anschnitt 53, 2001, S. 58-70.
- BUBNOFF, S. von:
1926 Der geologische Bau und die Kohlen säureausbrüche der Rubengrube bei Neurode (Niederschlesien), in: Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen in dem preußischen Staate (ZBHSW) 74, 1926, Teil B, S. 75-95.
- DIE ENTWICKELUNG:
1903 Die Entwicklung des niederrheinisch-westfälischen Steinkohlenbergbaues, Bd. 6: Wetterwirtschaft, Berlin 1903.
- FARRENKOPF, Michael:
1995 „Dein Kopf ist nicht aus Gummi“ – Arbeitssicherheit, Unfallverhütung und Gesundheitsvorsorge, in: Kroker, Evelyn (Hrsg.): „Wer zahlt die Zeche?“ – Plakate und Flugblätter aus dem Bergbau-Archiv Bochum, Bochum 1995 (= Veröffentlichungen aus dem Deutschen Bergbau-Museum, Nr. 58; = Schriften des Bergbau-Archivs, Nr. 6), S. 86-91.
- 1997 Grubenunglücke als Katastrophen des Bergbaus – Zur Methodik der Untersuchung aus technik- und sozialhistorischer Warte, in: Ferrum – Nachrichten aus der Eisenbibliothek 69, 1997, S. 24-35.
- 2002 Schlagwetter und Kohlenstaub. Das Explosionsrisiko im industriellen Ruhrbergbau (1850-1914), Diss. TU Berlin 2000 (erscheint Bochum 2002).
- FESTENBERG-PACKISCH, von/ERDMANN/PRIETZE:
1913 Die historische Entwicklung des niederschlesischen Steinkohlenbergbaues, in: Verein für die bergbaulichen Interessen Niederschlesiens in Waldenburg i. Schl. (Hrsg.): Der Waldenburg-Neuroder Industriebezirk, Waldenburg 1913, S. 11-22.
- HUE, Otto:
1910-1913 Die Bergarbeiter. Historische Darstellung der Bergarbeiter-Verhältnisse von der ältesten bis in die neueste Zeit, 2 Bde., Stuttgart 1910-1913.
- IMBUSCH, Heinrich:
o.J. [1908] Arbeitsverhältnis und Arbeiterorganisationen im deutschen Bergbau. Eine geschichtliche Darstellung, Essen o.J. [1908].
- KOHLEN SÄUREAUSBRUCH:
1933 Kohlen säureausbruch auf dem Steinkohlenbergwerk Cons. Wenzelsgrube in Mölke, Kreis Neurode, am 9. Juli 1930, in: ZBHSW 81, 1933, S. 337-347.
- 1942 10. Mai 1941. Kohlen säureausbruch auf dem Steinkohlenbergwerk Cons. Rubengrube (Bergrevier Waldenburg-Süd), in: ZBHSW 90, 1942, S. 251 ff.
- KROKER, Evelyn/FARRENKOPF, Michael:
1999 Grubenunglücke im deutschsprachigen Raum. Katalog der Bergwerke, Opfer, Ursachen und Quellen, Bochum, 2. überarbeitete und erweiterte Auflage, 1999 (= Veröffentlichungen aus dem Deutschen Bergbau-Museum Bochum, Nr. 79; = Schriften des Bergbau-Archivs, Nr. 8).
- LACKNER, Helmut:
1997 Technische Katastrophen und

ihre Bedeutung für die technische Entwicklung. Ein Überblick, in: Ferrum – Nachrichten aus der Eisenbibliothek 69, 1997, S. 4-15.

- LEVIN, Günter:
1985 100 Jahre Unfallverhütung. Beständigkeit im Wandel, in: Kompaß. Zeitschrift für Sozialversicherung im Bergbau 95, 1985, S. 429-435.
- NEULOH, Otto:
1957 Der Arbeitsunfall und seine Ursachen, Stuttgart/Düsseldorf 1957.
- PATTEISKY, Karl:
o.J. [1964] Grubengas- und Schlagwetterkunde. Ein Handbuch für den praktischen Bergbaubetrieb, Herne o.J. [1964].
- PIĄTEK, Zygfryd:
1991 Przyczynek do dziejów ratownictwa górniczego w Dolnoslaskich kopalniach od XVI wieku do pierwszego dziesięciolecia XX wieku, in: Kronika Wałbrzyska 7, 1991, S. 177-189 (Beitrag zur Geschichte der Rettungsarbeiten in den niederschlesischen Bergwerken vom 16. Jahrhundert bis ins erste Jahrzehnt des 20. Jahrhunderts).
- PRIETZE:
1913 Wetterwirtschaft, in: Verein für die bergbaulichen Interessen Niederschlesiens in Waldenburg i. Schl. (Hrsg.): Der Waldenburg-Neuroder Industriebezirk, Waldenburg 1913, S. 120-157.
- SCHOFER, Lawrence:
1983 Die Formierung einer modernen Arbeiterschaft. Oberschlesien 1865-1914, Dortmund 1983 (= Veröffentlichungen der Forschungsstelle Ostmitteleuropa, Reihe A, Nr. 37).
- STEINKOHLENBERGBAU:
1947 Der Steinkohlenbergbau in Schlesien, Hannover 1947.
- TENFELDE, Klaus:
1981 Sozialgeschichte der Bergarbeiterschaft an der Ruhr im 19. Jahrhundert, Bonn, 2. durchgesehene Auflage, 1981.
- TRISCHLER, Helmut:
1988 Arbeitsunfälle und Berufskrankheiten im Bergbau 1851 bis 1945. Bergbehördliche Sozialpolitik im Spannungsfeld von Sicherheit und Produktionsinteressen, in: Archiv für Sozialgeschichte 28, 1988, S. 111-151.
- WERNE:
1915 Beschreibung eines Grubengasausbruchs auf dem Steinkohlenbergwerk Cons. Rubengrube bei Neurode, in: ZBHSW 63, 1915, Teil B, S. 1-16.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Michael Farrenkopf M.A.
Deutsches Bergbau-Museum Bochum
Am Bergbaumuseum 28
D-44791 Bochum