

Der Fuchsstollen im Waldenburger Steinkohlenrevier, seine Geschichte und Bedeutung als Denkmal der Technik

1. Steinkohlenbergbau auf dem Gebiet des Dorfes Weißstein [Bia ły Kamień]

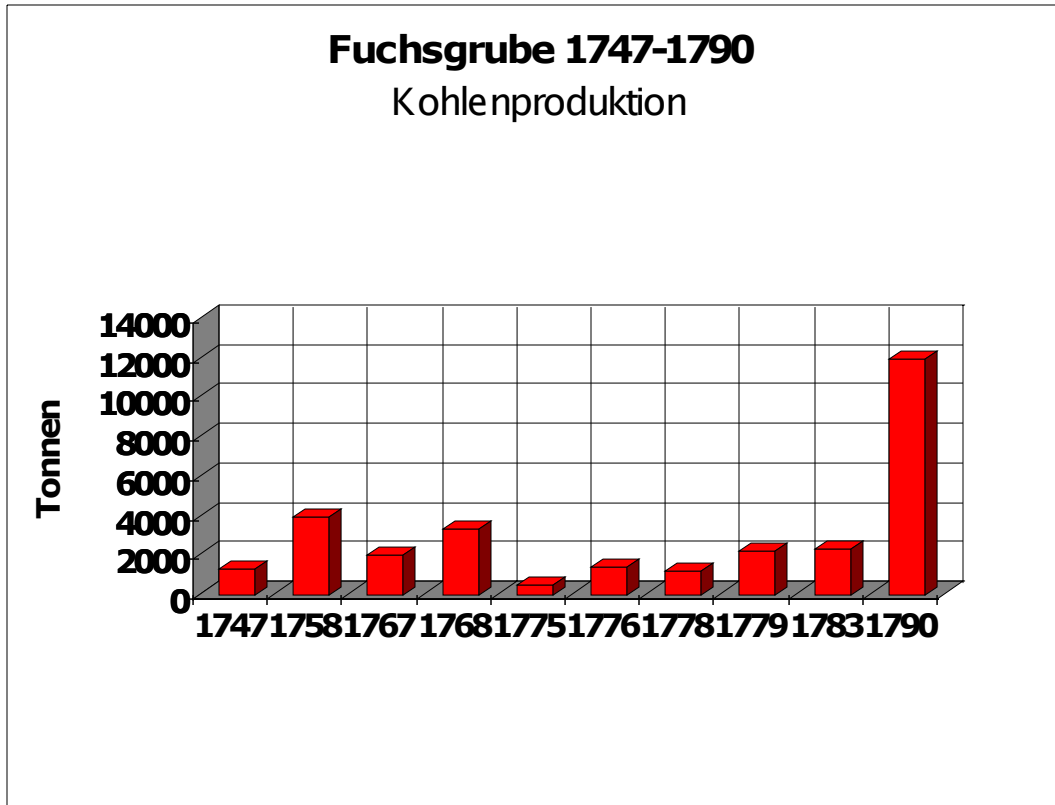
Der Steinkohlenabbau auf dem Gebiet Weißstein [jetzt Stadtteil der Stadt Wałbrzych/Waldenburg] ist seit dem Jahre 1561 beurkundet.

Die in den Zechen angewandte Bergbautechnik wird zum ersten mal im Jahre 1742 schriftlich erwähnt, die Lagerstätte war damals durch drei Schächte erschlossen. Die Schächte erschlossen drei Flöze, innerhalb deren 30 Streckenabbauräume in Betrieb waren. In der Grube waren 9 Personen beschäftigt.

2. Die FUCHSGRUBE in den Jahren 1770 - 1791

Im Jahre 1770 wurde die Grube in Weißstein die *FUCHSGRUBE* genannt und wurde kraft amtlichen Beschlusses in eine Gewerkschaft umgestaltet. Die räumliche Anordnung der *FUCHSGRUBE* hat sich bis dem Jahre 1781 nicht geändert. In diesen Jahren jedoch wurden bedeutende Änderungen im Flözabbausystem und Gewinnungsart vorgenommen. In den 80-er Jahren des 18. Jhs hat der damalige Direktor des niederschlesischen Oberbergamtes Friedrich von Reden, um die Kohlenförderung zu erhöhen und maximal viel Stückkohlen im Fördergut zu erreichen, der *FUCHSGRUBE* angewiesen, an Kohlenstoße zu schrämen. F. Reden hat auch Anfang der 80-er Jahre in den niederschlesischen Bergwerken das universelles und leistungsfähiges Pfeilerabbausystem eingeführt, in der *FUCHSGRUBE* fand das neue Abbausystem 1782 Anwendung.

Gleichzeitig mit der allgemeinen Anwendung des Pfeilerbaus und sich ständig erhöhenden gewonnen Massen aus dem Abbauen bedurfte vor allem die Grubenförderung neuer technischen Lösungen, sowohl in den söhliger Strecken wie senkrechten Schächte. Die Streckenförderung von den Gewinnungspunkten bis zum Schachte erfolgte in Schlepptrögen mit einen Fassungsraum 60 bis 80 kg Kohle; doch nach der Rückkehr des Oberbergamtsdirektors von einer Dienstreise von englischen Bergwerken fing man an, in schlesischen Gruben einige technische Lösungen aus England einzuführen, vor allem im Bereich des rollenden Kohlentransports in Fördergefäße auf Gestellwagen und anschließend in Förderwagen, die auf hölzernen Wagengestänge fortbewegt wurden.



3. Die Auffahrung des schiffbaren Fuchstollens

3.1. *Bauprojekt.* Bis zum Jahre 1790 wurden die Kohlenvorräte in der FUCHSGRUBE zum größten Teil ausgeschöpft und es bestand die Notwendigkeit, die tiefer gelegenen Lagerstätten zu erschließen. Zu diesem Zweck hat man beschlossen, den Niederstollen aufzufahren (später der *Fuchsstollen* genannt), damit durch diesen Stollen auf der Fördersohle + 410 m die Flözgruppe 445 - 321 erschlossen werden konnte. Die ursprüngliche Aufgabe des Niederstollens war die Wasserlosung und die Wetterführung. Wie es sich später erwies, erfolgte die Wasserhaltung durch den Stollen auf dem Abschnitt bis 160 m in jeder Richtung, wodurch es möglich war, die Flöze über den Stollenniveau abzubauen.

Bei Befahrung der englischen Bergwerke in den Jahren 1789/90 hat die Kohlenförderung auf Booten von Abbauorten und anschließend über Kanäle zu Häfen auf Reden einen großen Eindruck gemacht. Um solche Transportart in den schlesischen Bergwerken einzuführen, hat F. Reden der Gewerkschaft FUCHS vorgeschlagen, nach Erschließung einiger Kohlenflöze den Niederstollen zum Wassertransport von Fördergut zu nutzen. Das von Reden vorbereitete Projekt zur Umgestaltung des Niederstollens in einen Navigationsstollen wurde 1790 der Gewerkschaft vorgelegt, die Stollenbaukosten beliefen sich auf 10.000 - 12.000 Taler. Nach dem Projekt von Reden sollte durch den Stollen eine Lagerstättepartie von Bestand 4 Millionen Scheffel (= 320.000 Tonnen) Kohle erschlossen werden und der hochleistungsfähige Kohlentransport in Booten sollte die Kohlegewinnung in der FUCHSGRUBE um 230% erhöhen. In der zweiten Etappe

war es geplant, einen Wasserkanal zu bauen, mit dem der Fuchsstollen mit dem Hafen Maltsch [Malczyce] an der Oder verbunden werden sollte. Anfangs wurde das Redenprojekt durch die Gewerken der FUCHSGRUBE abgelehnt, erst 1793 stimmten sie dazu.

3.2. Vortriebsarbeiten im Stollen. Mit dem Fuchsstollenvortrieb wurden die aus Mansfeld (Sachsen) hergebrachten Bergleute beauftragt, für die in Weißstein eine Wohnsiedlung gebaut wurde.

Man fing an den Niederstollen 1790/1791 aufzufahren. Ab das Mundloch auf einem 480 m - Abschnitt verlief der Stollen westwärts (257⁰ von der Nordrichtung), und weiter mehr südwestwärts (225⁰). Die Treibung des Stollens war im Jahre 1790 wegen schlechter Bewetterung nicht schwunghaft, es wurden nur 261 von den geplanten 431 Taler ausgegeben. Im Mai 1791, zum Beispiel, belief sich die Monatsleistung 3 m, die Geldausgaben 543 Taler. Im August 1792 hat der Stollen 147 m Länge erreicht.

Das Mundloch wurde am Fuße des Fuchsbergs auf dem Niveau +410 m ü.d.M. lokalisiert, am linken Ufer des in der Nähe fließenden Flusses Polsnitz [Pelcznica], gleich an der Landstraße von Waldenburg [Wałbrzych] nach Altwasser [Stary Zdrój]. Durch diesen Standort des Mundlochs war es möglich, die Kohlenförderung mit Fuhrwerken auf der Landstraße fortzusetzen und die Wasserüberschüssen zum Fluß abzuleiten.

Der Stollen war im Aufbruch 2,7 m breit und 2,9 m hoch. Im festen Gestein, wo kein Ausbau notwendig war, war der Stollen 1,6 m breit und 2,5 m hoch. Um den Bootsverkehr zu erleichtern, wurden im Stollen die Ausweichstellen für Boote angelegt. An diesen Stellen wurde der Ausbruchquerschnitt bis 3,8 m Breite erweitert.

Der Stollen ging durch die Gesteinschichten, die stratigraphisch den unteren und oberen Schatzlarer Schichten zugeordnet sind, sie bestehend aus Sandstein, Konglomeraten und Schiefen, und hat alle Kohlenflöze dieser Schichten (Flöze 307 - 445) erschlossen. Das Mundloch wurde im Sandstein gesetzt, der anfängliche Stollenabschnitt wurde manuell mit Schlägel und Eisen gefertigt. Beim weiteren Vortrieb fand die manuelle Arbeit nur im weichen Gestein und im Gewölbebereich Anwendung. Bei Gewinnungsarbeit im harten Gestein wurde Sprengstoff verwendet, wobei ca. 3,6 kg Pulver je Meter Stollen verbraucht wurde.

Im Hart- und Festgestein wurde der Stollen nicht durch Ausbau gesichert, im brüchigen und wenig festen Gestein dagegen wurde zuerst ein provisorischer Holzausbau und anschließend auf Dauer ein gemauerter Ausbau gefertigt. Die Mauerausbauung wurde sehr sorgfältig gefertigt. Die Stöße wurden bis an die Höhe 1,8 m mit senkrechter 0,5 m starker Ziegel-, Sandstein- oder Kalkgesteinmauer bebaut, auf die ein Ziegelgewölbe 0,26 m - 0,52 m gestützt war. Beim Stein- und Mauerausbau wurde Kalkmörtel verwendet.⁹ Ein lfd. Meter Ziegelausbau wurde von zwei Maurern innerhalb einer 12 Stunden - langen Arbeitsschicht errichtet. 1810, als der Stollen 880 m lang war, machte der Mauerausbau 46% und der Holzausbau 17% aus. Der Stollen hatte zu 37% überhaupt keinen Ausbau.

In der ersten Phase der Vortriebsarbeiten, d.h. in den Jahren 1790 - 1794, als 665

m Ausrichtungsbau fertig war und das Flöz 428 m (also in der Reihenfolge - das 8.Flöz) erreicht wurde, wurden die Gewinnungsarbeiten rund um die Uhr geführt, also 3 Schichten zu 8 Stunden. In jeder Schicht waren 2 Hauer und 2 Schlepper eingesetzt. Der monatliche Vortrieb betrug 8 - 12 m und war vor allem von der Art des durchzulöchernden Gesteins abhängig.

Nachdem man das Flöz 428 erreicht hatte, wurde die Auffahrung eingestellt und man fing an, eine Richtstrecke westwärts im Flöz 428 zu treiben. Die Richtstrecke war auch an den Wassertransport angepaßt.

Der Stollen war bei der Auffahrung durch Turbulenzdiffusion bewettert und wenn diese Bewetterungsart wenig Wirkung zeigte, hat man bis an die Bodenoberfläche schmale Wetterschächte, die sog. Lichtlöcher durchgeschlagen. Der infolge der naturellen Depression entstandene Luftstrom hat die Bewetterung auf der Gesamtlänge des Stollens verbessert. Das erste Lichtloch wurde durchgeschlagen, als der Stollen 250 m lang war und dann nach Auffahrung von folgenden Abschnitten - 115 m, 120 m und dann jeweils alle 70 m. Über dem 4.Lichtloch, d.h. ca. 450 m vom Mundloch entfernt, wurde eine 12,5 m hohe Wetterschlotte errichtet, an den ein Luttenstrang angeschlossen war, der bis zum Stollenort heranreichte. Durch den Schlott wurde die naturelle Depression erhöht und damit war auch das Luftstromvolumen größer.

Vor dem Stollenmundloch wurden die Erdarbeiten ausgeführt, um einen rechteckigen Wasserbecken zur Speicherung des ausgehenden Wassers anzulegen. Durch eine Schleuse sollte im Stollen der Wasserspiegel 1,0 - 1,2 m ständig gehalten werden. Im Becken von der Gesamtfläche 650 m² fanden 50 Boote Platz.

Am 18.September 1794 erfolgte die Einweihung des Wassertransports im Fuchsstollen, dessen Länge, samt der schiffbaren Richtstrecke im Flöz 428, 830 m betrug.

Die Eröffnung des ersten Stollen solcher Art im Steinkohlenbergbau auf dem europäischen Kontinent erfolgte mit entsprechendem Glanz. Die Gäste und die lokalen Bergbeamten, mit dem Direktor des niederschlesischen Oberbergamtes Friedrich Reden an der Spitze, sind in den Stollen in Booten hineingefahren. Ein Boot trug die Bergmannskapelle die die Einfahrt musikalisch begleitete. Auf der Rückfahrt kam als erstes ein Boot voll Kohle heraus, was durch die zahlreichen, um den Becken herum gesammelten Leute mit Begeisterung empfangen wurde.

Nach festlicher Einführung des Wassertransports wurden die Vortriebsarbeiten in südlicher Richtung fortgesetzt, das letzte Flöz 307 wurde 1821 erschlossen, das 1593 m vom Stollenmundloch entfernt war.

4. Flözabbau in der unteren FUCHSGRUBE

4.1. Abbausystem. Der Lagerstättenbereich wurde im Pfeilerbau schwebend oder streichend abgebaut.

Im jedem Flöz wurden die Vorrichtungsarbeiten durch Anlegen einer sohliger Grundstrecke bis an die Feldgrenzen angefangen. Von der Grundstrecke aus, nach Anstieg alle 200 m, wurden die schwebenden Strecken zu alten Bauen durchgeschlagen. Die Lagerstätte, durch zwei schwebende Bremsberge begrenzt, wurde dann durch parallele Pfeilerstrecken in Pfeiler eingeteilt.

Die Abbauräume wurden durch Holzausbau gesichert, der vor Abwerfen geraubt wurde.

Die Pro-Kopf-Leistung eines Hauers im Pfeilerabbau betrug 1810 ca. 2000

kg/Mannschicht und 1850 erreichte sie 3000 kg / MS.

4.2. Grubenbewetterung. Der Wetterzug in der Grube wurde durch naturelle Faktoren hervorgerufen, von denen praktisch die naturelle Depression von größter Bedeutung war. Man sorgte dafür, daß die Luft an mehreren Punkten im Bewetterungsnetz ein- und ausgeleitet wurde. Zur Festlegung des Wetterstromvolumens wurden u.a. solche Anlagen wie Wetter□fen eingesetzt. Nachdem das Flöz 307 erreicht wurde, wurde vom Stollenniveau aus an die Oberfläche der 30 m tiefe Schacht Alliance gefertigt, wodurch der Wetterzug auf der gesamten Stollenlänge möglich war.

5. Förderguttransport in der FUCHSGRUBE

5.1. Transport in Strecken. Die in den Abbaureorten gewonnene Kohle wurde manuell in die Tr□ge geladen, die zur Pfeilerstrecke getragen wurden, wo Kohle in die Schleppekästen umgeladen wurde.

Die Schlepper schleppten die Kästen die Pfeilerstrecke entlang bis an eine Kreuzung mit dem Bremsberg. An dieser Stelle wurden die Kästen bis zur Stollensohle herabgelassen, wo Kohle in Boote umgeladen wurde.

Durch mehrmalige Umladung wurden die Kohlestücke zerbl□ckert, was zur Reduzierung des Handelswerts führte. Dieses Problem wurde gelöst, indem man die Radplattformen eingeführt hat, auf denen die Kästen auf Holz- und seit 1820-er Jahren auf Eisensträngen gerollt wurden.

Auf eine Plattform hat man 1- 3 Kästen geladen. Der Bremsberg war mit einer Bremsscheibe mit aufgesetzter Kette ausgerichtet, an welche die Plattformen mit Kästen angebracht und bis an das Stollenniveau hinabgesunken wurden. An der Kreuzstelle mit dem Stollen wurden die Kästen mit Kran von der Plattform auf Boote verladen.

Um das Jahr 1800 wurden im Flöz 428 die „schweren“ Wagen zur Kohlenförderung eingesetzt, mit denen man 1200 kg Kohle mit Hilfe von Pferden in der Grundstrecke transportieren konnte. Auf der Rampe über dem Stollen wurde der Vorderteil des Wagens angehoben und nach Aufklappen der Stirnwand wurde Kohle mit Hilfe von Eisenrechen in die Boote weggeräumt. Während einer 12-St. - Schicht wurden 15 - 18 Wagen mit Kohle gefördert - das Personal, d.h. die Lader und der Pferdeknecht, bestand insgesamt aus 9 Personen.

5.2. Förderguttransport in Booten. Am Anfang wurde das Fördergut in die Boote runtergeschüttet und ab 1801 wurden die Kohlenkästen in die Boote gelegt. Durch schiffbaren Transport der Kohlenkästen in Booten war der Anteil der Grobkohle gestiegen, z.B. im Flöz 430 von 55% bei Schüttmethode auf 59% beim Einsatz von Kästen, im Flöz 431 war der Grobkohle-Anteil von 52% auf 82% gestiegen. Nach Einführung der Kästen ist der Gewinn am Verkauf von jeweils 100 t Kohle um 27,5 Taler gestiegen.

Die zur Kohlenförderung im Fuchsstollen verwendeten Boote waren sehr fest und sorgfältig aus 5 cm starken Brettern gefertigt. Ein Boot war 7,0 - 9,9 m lang, 1,0 - 1,4 m breit und 0,5 - 0,77 m hoch. Die ersten Boote hatten keine Trennwände und bei der

Schüttverladungsart konnten sie 3,6 t Kohle aufnehmen. In die Boote mit Trennwänden wurden ca. 10 Kästen von entsprechender Größe gelegt. Die Kästenabmessungen waren differenziert, im mittleren Teil des Bootes fanden 6 Kästen je 0,30 t Platz und auf dem Bug und Heck wurden die Kästen mit 0,25 und 0,20 t gelegt. Insgesamt betrug die Nutzladung 2,5 - 2,7 t. Das war um eine Tonne weniger als bei der Schüttverladungsart doch man zog den Kohlentransport in Kästen vor, in welchen die Kohlestücke vor Zerbröckelung gesichert wurden. Das erleichterte auch die Abladung an der Oberfläche. Im Jahre 1810 waren 18 Boote im Einsatz, davon waren 16 an den Transport in Kästen und 2 an die Schüttkohle angepaßt.

Im Stollen verkehrten meistens 2 Boote zusammen, die mit Kette miteinandergekuppelt waren. Am Bug der ersten Bootes stand ein Schlepper, der die beiden Boote nach vorne schob, indem er nach den Holzgriffen griff, die in Stollenstößen alle 4 m angebracht waren. Um das Jahr 1849 bestand ein Bootssatz sogar aus 4 - 5 Booten und wurde von zwei Schlepper geführt, die an der Spitze und am Ende des ganzen Bootssatzes standen. Die Boote fuhren im Pendelverkehr, auf der Rückfahrt nahmen sie Holz, Ziegel und andere Materialien mit. Die Vorfahrt auf den Abschnitten zwischen den Ausweichstellen hatten immer die Boote mit Fördergut, der Verkehr wurde akustisch durch Stimme oder durch Schlag an Stollenstößen geregelt.

Das Verkehr erfolgte mit der Geschwindigkeit 9 - 29 m / Min. und die Zeitdauer eines Transportzyklus war von der Abschnittslänge sowie von der Aufenthaltszeit an Verladungs- und Ausweichstellen abhängig. Auf einem 1340 m - Abschnitt machte ein Schlepper während einer 12 St. - Arbeitsschicht 3 Transportzyklen und seine Leistung waren 16 t Kohle.

Die Fahrt eines Satzes bestehend aus 2 Booten auf einer Strecke von 1900 m dauerte 230 Min., davon dauerte der Förderguttransport 200 Min., 20 Min. war die Aufenthaltszeit an Ausweichstellen und 10 Min. dauerte die Verladung. Es dauerte nur 100 Min., bis die leeren Boote zurückkamen. Unter Berücksichtigung der Mitarbeiter bei der Ver- und Abladung und des Personals auf den Booten betrug die Pro-Kopf-Leistung 5,7 - 8 t / MS.

Die Tagedtransportkapazität im Fuchsstollen betrug im Jahre 1803 ca. 20 t und im Jahre 1810, weil der Kohlentransport in Kästen eingeführt und obwohl der Transportweg bis 1340 m verlängert wurde, ist sie bis auf 103,4 t gestiegen, doch im Jahre 1849 beim Transportweg 2100 m, ist sie bis auf 74 Tonnen gesunken.

5.3. Fördergutabladung. Die Boote aus dem Stollen liefen beim Becken ein und legten am Ufer an, wo die Kohlenabladung erfolgte.

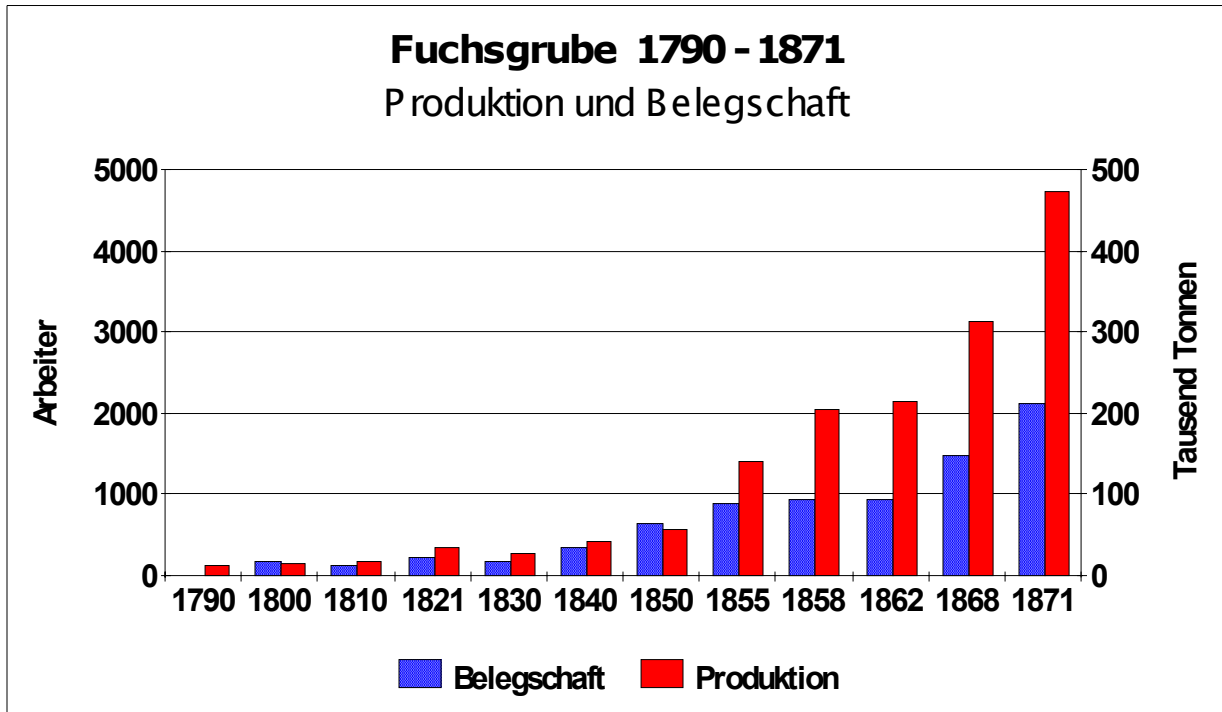
Die Schüttkohle wurde mit Schaufeln aus Booten an das Beckenufer hinausgeworfen und anschließend auf einer Halde gelagert. Die Kästen mit Kohle dagegen wurden mit einem zweiarmigen Handkran hochgehoben und der Inhalt wurde auf Halden oder auch direkt auf die erwartenden Fuhrwerke entleert.

Die Abladungsstellen, an denen sich die Kräne befanden, waren am nördlichen und südlichen Beckenufer lokalisiert.

5.4. Schachtförderung. Durch den Fuchsstollen wurde nur der "unterer" Teil der FUCHSGRUBE erschlossen, in dem "oberen" Teil der Grube, durch Schächte erschlossen, erfolgte der Förderguttransport mit Hilfe eines Pferdegöpels und der Handhaspel.

Im 1. Jahrzehnt des 19. Jhs war der Anteil des Wassertransports am größten unter allen anderen Transportarten der Kohlenförderung an die Oberfläche und betrug z.B. im Jahre 1808 53 %, mit Pferdegöpel wurden 31% und mit Handhaspeln 16% Fördergut

transportiert.



5.5. *Pferdezugbetrieb im Fuchsstollen.* Mitte des 19. Jhs, u.a. durch allgemeine Verbreitung der Sprengstoffe zum Kohlegewinnung, ist die Fördergutmenge gestiegen, man hat auch vieles innerhalb des Wagentransports verbessert, dessen Leistung beträchtlich gestiegen war. Der schiffbare Kohlentransport erwies sich als wenig effektiv und hemmte den Kohlegewinnungszuwachs. Angesichts dessen hat die Bergwerkverwaltung den Beschluß gefaßt, den Wassertransport stillzulegen.

Im Mai 1854 wurde das Wasser aus dem Stollen abgelassen, die Stollensohle wurde getrocknet und man hat Schienenbahnen mit Metallschienen für Pferdebetrieb angelegt. An Stelle des liquidierten Wasserbeckens vor dem Stollenmundloch wurde eine Verladungsstation gebaut, an die ein Bahnneben Gleis geleitet wurde. Nach Demontage der Holzhandkräne wurde ein moderner Dampfkran aufgestellt. Der Kran konnte einen Grubenwagen bis an die Höhe eines Bahnwaggons hochheben, wodurch es möglich war, Kohle direkt in den Waggon umzuladen. Nach Einführung dieser Innovationen stieg die Betriebleistung des Stollens um 648 % und betrug 480 Tonnen pro Tag.

5.6. *Stilllegung des Fuchsstollens.* Der Verlust der Transportfunktion des Fuchsstollens erfolgte 1867. Zu dieser Zeit wurde in der Grube die erste Tiefbausohle im Felde der neuen Zeche JULIA vorbereitet. Außerdem stammte das meiste Fördergut von der Fördersohle Friedrich Wilhelm + 390 m, auf der das Fördergut durch die Schächte Brade und Stollberg gehoben wurde, die mit hochleistungsfähigen Dampfmaschinen ausgerüstet waren.

In der Zwischenkriegszeit 1918-1939 wurde bei den Umbau- und Erweiterungsarbeiten an der heutigen Chrobry - Str. das Stollenmundloch verschlossen und verschüttet.

6. Technische, wirtschaftliche und historische Bedeutung der Fuchsstolle

Die Außerordentlichkeit des Fuchsstollens bestand in dessen Mehrfunktionalität. Es war gleichzeitig ein Erschließungs-, Wasserhaltungs- und Transportbau und nicht zuletzt eine große touristische Attraktion.

Der Fuchsstollen war der erste schiffbare Stollen im Steinkohlenbergbau auf dem europäischen Kontinent. Der Kohlentransport mit Booten war eine neue technische Lösung, die in der ersten Phase von großem Nutzwert war - vor allem war es dadurch möglich geworden, die Kohlegewinnung und die Transportleistung zu erhöhen sowie die Transportkosten in der Fuchsgrube zu senken.

In der FUCHSGRUBE war der Stollen in den ersten Jahrzehnten die wichtigste Förderguttransportart, über 52% des Förderguts wurden über den Stollen auf dem Wasserweg abtransportiert. Die Kostenanalyse im Jahre 1803 zeigte, daß die Transportkosten von 8 t Kohle an die Oberfläche mit Hilfe von Booten um 3 Gute Groschen billiger war als im Falle der Schachtförderung. Da damals über den Stollen ca. 8 000 Tonnen Kohle pro Jahr transportiert wurden ist es bemerkenswert, daß wodurch nicht mehr als 125 Taler jährlich gespart werden konnten. Die Transportleistungsspitzenenergebnisse wurden im 2. Jahrzehnt des 19. Jhs erreicht, als über den Fuchsstollen an einem Tage über 103 t Kohle in Booten abtransportiert wurden.

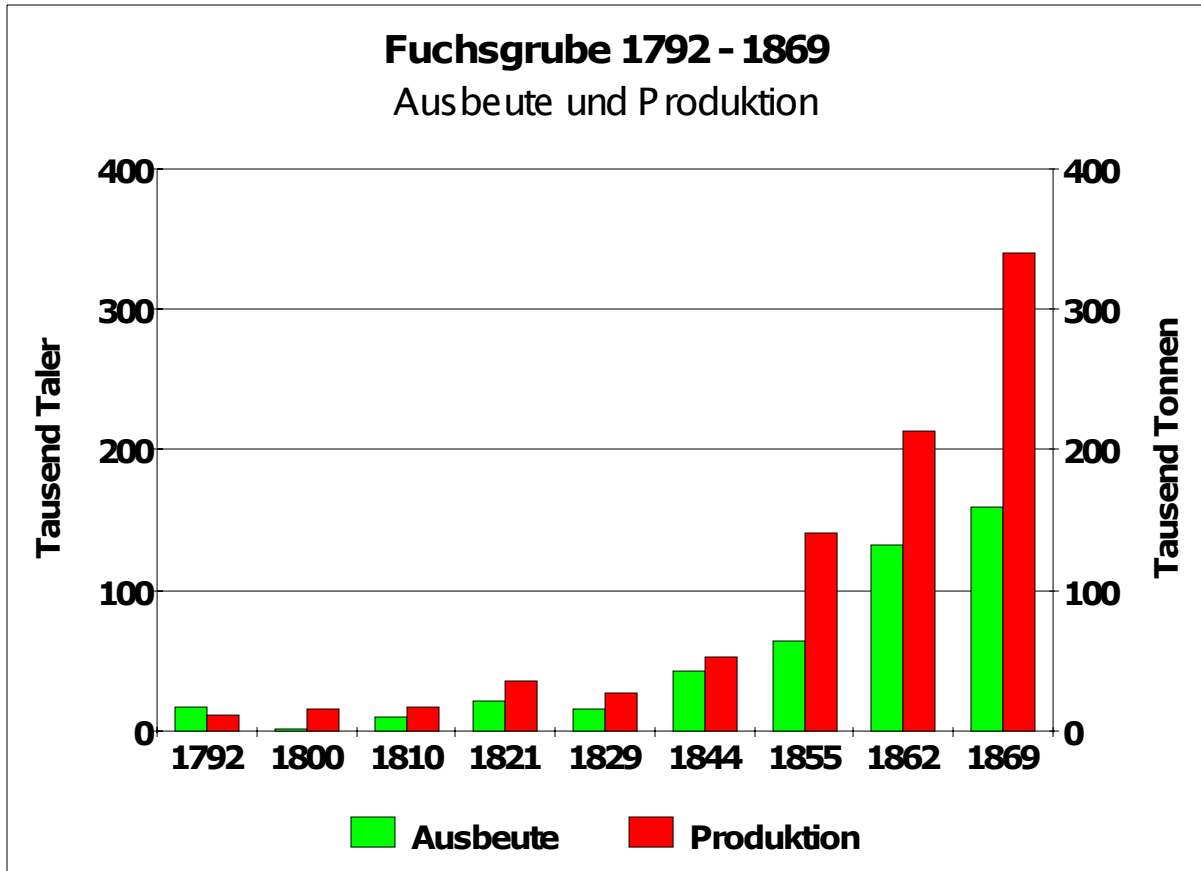
Die technisch-wirtschaftlichen Errungenschaften, die nach Einführung des Wassertransports erzielt wurden, ließen jedoch noch viel zu wünschen übrig im Verhältnis zu den Projektannahmen, die 1790 durch F. Reden vorgelegt wurden.

Die Kohlegewinnung wurde nicht wie geplant um 230% erhöht. 1790 wurden in der Fuchsgrube 12.013 t Kohle gefördert. 1800, 6 Jahre nach Inbetriebnahme des Stollens, ist die Förderung bis auf 15.761 t und 1810 bis auf 17.600 Tonnen, also nur 150%, gestiegen. In den nächsten Jahren nahm die Kohlenförderung in der Grube zu, doch größtenteils war es das Ergebnis der Produktionssteigerung im "oberen" Teil der FUCHSGRUBE und vom Fördersohle + 390 m, wo Kohle mit Pferdegöpel und mit Hilfe der Dampfaufzugsmaschinen gefördert wurde. Im schiffbaren Stollen dagegen wurde die Transportkapazität durch den sich immer wieder verlängerten Wasserweg beschränkt.

Die Stollen - Baukosten erwiesen sich um das Vielfache größer als die geplanten 12.000 Taler. In den Jahren 1791 - 1817 wurden 106.202 Taler ausgegeben, wovon 53.000 Taler die Anpassung des Stollens an den schiffbaren Transport und die Transportanlagen gekostet haben. Eine Ausweichstelle hat 1860 Taler gekostet, die es insgesamt 5 im Stollen gegeben hat und außerdem ein paar in der schiffbaren Richtstrecke im Flöz 428. Die Gesamtkosten für die Ausweichstellen allein waren so hoch als die durch Reden geplanten Gesamtkosten für den ganzen Stollen.

Die Baukosten für den Navigationsstollen wurden durch die Gewerkschaft gedeckt, wodurch ihre Gewinne beträchtlich gesunken waren. In dem für die Grube sehr erfolgreichen Jahr 1792 betrug der Gewinn 16.896 Taler, für ein Kux bekamen die Gewerke 132,7 Taler und - um daran nur zu erinnern - jedes Mitglied der Fuchs - Gewerkschaft besaß $3^{10/17}$ Kuxe. Nach Inbetriebnahme des Stollens sank der Gewinn beträchtlich, z.B. 1800 betrug er nur 922 Taler und für ein Kux bekamen die Gewerke 7,2 Taler. 1805 betrug der Gewinn des ganzen Bergwerks 2.070 Taler und wenn man alles den Kuxinhaber übergeben hätte, dann könnten sie für ein Kux 16 Taler bekommen.

Der Gewinn des Bergwerks fing an, in den 1840-er Jahren sichtbar zu steigern, nachdem 1844 eine Eisenbahnlinie von Freiburg [Świebodzice] nach Breslau [Wrocław] in Betrieb genommen wurde, wodurch mehr Kohle abgesetzt werden konnte, doch das soll mit den Ergebnissen des schiffbaren Stollens in keinen Zusammenhang gebracht werden.



In einer Reihe von Artikeln, die in den *Schlesischen Provinzialblättern* in den Jahren 1817 - 1819 veröffentlicht wurden, kritisierte Johann Thiel, ehem. Direktor des Waldenburger Bergamts und ein früherer Befürworter des schiffbaren Stollens, scharf den Sinn der Einführung dieser Transportinnovation in der FUCHSGRUBE. Er machte aufmerksam auf die hohen Investitionsaufwendungen und auf die fehlenden laut Projekt geplanten Produktions- und Wirtschaftseffekte, was den Gewerken zu Last fiel und nicht den die Neuigkeiten einführenden Beamten.

Die hohen (ca. 100 Tsd. Taler) Investitionsaufwendungen bei geringen Spargrößen (ca. 16 Taler / 1000 t) wirkten eher entmutigend, um solche Transportart in anderen Gruben einzuführen.

Wie Ch. Combes in dem 1852 ausgegebenen *Handbuch der Bergbaukunst* angab, waren im europäischen Steinkohlenbergbau damals 3 schiffbare Stollen in Betrieb, d.h. der Fuchsstollen in Niederschlesien, der Königin Luise - Stollen in Oberschlesien und ein Stollen im Bergwerk Walkden - Moor in England. Er machte zugleich darauf aufmerksam, daß die Wassertransportkosten nicht geringer waren als die Wagenförderung darüber hinaus konnten die schiffbaren Stollen wegen Wassergefahr nicht dort angelegt werden, wo die Flöze unter der Stollensohle abgebaut wurden. Sie konnten deshalb nur in manchen Bereichen des Bergwerks ihre Aufgaben erfüllen und waren nie ein Transportweg für das ganze Fördergut. Er wies auch darauf hin, daß der Fuchsstollen keine Nachahmung fand und daß er als eine Ausnahmerecheinung zu betrachten ist.

Heutzutage können wir feststellen, daß durch den schiffbaren Stollen keine neue Epoche im Grubentransport begann. Der Fuchsstollen verdankt seinen außerordentlichen Ruhm der Tatsache, daß er gleich nach seiner Inbetriebnahme durch Touristen besucht werden konnte und eine große Attraktion für Kurgäste war, die sich in den umliegenden Kurorten Altwasser [Stary Zdrój] und Bad Salzbrunn [Szczawno Zdrój] aufhielten. Man hat für Kurgäste Fahrten zum Fuchsstollen organisiert, die in ihren Briefen an Verwandte und Bekannte über ihre ungewöhnliche Eindrücke schrieben und den Aufenthalt im Stollen mit der mythologischen Styx - Fahrt verglichen.

Der Initiator des navigabell Stollenbaus, F. Reden, sorgte dafür, daß der Stollen entsprechend propagiert wurde und veranstaltete für wichtige Gäste die Stollenbesichtigung mit angemessenem Glanz. Als er z.B. 1800 das preußische Königspaar empfing, ließ er am Beckenufer 500 Bergleute in festlichen Uniformen aufstellen, vor dem Boot mit Gästen fuhr in den Stollen hinein ein anderes Boot mit Bergmannskapelle, das Stolleninnere war geschmückt und beleuchtet. In einem der Abbauräume stand ein festlich gedeckter Tisch. Die Gäste, insbesondere die Königin, waren begeistert, vor allem durch die Eigentümlichkeit des Ortes und dessen Atmosphäre und gar nicht durch die ihnen präsentierte technische Neuigkeit. Die Angehörigen der preußischen Königsfamilie haben dann mehrmals den Stollen besucht. Es kamen hier Künstler, Philosophen und - insbesondere während der Napoleon - Kriege - die verschiedensten Militärspersonen. Wenn von Gästen gewünscht, schoß der Schiffer gegen eine ein Taler - Bezahlung mit Pistole, wodurch das 5-fache Echo zu hören war.

1816 wurde im Stollen die Fürstin Izabela Czartoryska aus Puławy empfangen, was sie auch bilderreich und genau in ihren Tagebüchern beschrieben hatte.

Um 1838 die Zarin Charlotte empfangen zu können, wurde speziell eine große Kammer gebaut, mit Säulen geschmückt, die sog. Schuckmann - Halle, wo ein festlicher Empfang für den ehrenvollen Gast veranstaltet wurde.

Die Einführung des Wassertransports im Fuchsstollen war eine neue Lösung, von der man sich viel erhoffte und durch die der Grubentransport revolutioniert werden sollte. Diese Erwartungen wurden in der Praxis nicht bestätigt und die Endergebnisse berechtigen nicht dazu, den schiffbaren Stollen als eine große technische Leistung zu betrachten. Es ist der älteste erhaltene Abbauraum im Kohlenbergbau auf dem europäischen Kontinent und ist deshalb als ein wichtiges Denkmal der Technik zu betrachten, am Beispiel dessen die Suche nach Verbesserung eines arbeitsaufwendigen und teuren Verfahrens - des Grubentransports - widerspiegelt ist. Bemerkenswert ist auch die Qualität des Abbauraums, der in einem ziemlich guten Zustand über 200 Jahre erhalten blieb und es möglich macht, sich mit den damaligen Methoden der Abbauräumfertigung und -Sicherung in den niederschlesischen Bergwerken bekannt zu machen.

17.02.2002

Dr.-Ing. Eufrozyna PIATEK
ul. W. Stwosza 36
PL-58-31- Szczawno Zdrój
e-mail euzypiatek@pecet.com.pl

Quellen

Archiwum Państwowe we Wrocławiu [Staatsarchiv Breslau], weiter als StaABre,
- Sammlung OBB [Oberbergamt Breslau], nr 813, 816, 818, 823, 831, 852, 867, 868, 869,
878, 880, 882, 883, 884, 891, 892, 893, 1127, 1128,
- Sammlung: Akta majątku Hochbergów II [Hochbergakten II], nr 1796, 1839, 1840, 1841

Archiwum Państwowe w Katowicach [Staatsarchiv Kattowitz], weiter als StaAKat.
- Sammlung OBB [Oberbergamt Breslau], nr 898; 901-909.

Archiwum mapowe b. Kopalni Thorez [Archiv Thorezgrube].
- Rissammlung, Flözkarten nr B5/428 - B5/445.

Archiwum mapowe b. Dolnośląskiego Zjednoczenia Przemysłu Węglowego.
[Archiv der Direktion der Vereinigten Bergwerke Niederschlesiens].
- Riss: Lisia sztolnia 1848.
- Riss: Sytuacja [przy wylocie sztolni LIS] w roku 1882.

Muzeum Górnictwa Węglowego [Bergbaumuseum Zabrze].
Rissammlung OBB, nr 764/1285, 939/1434, 1078/1554, 879/1386.,

Bibliographie

Baldauf Carl Gottfried:

1792 Reisebericht [Handschrift], Bibliothek Bergakademie Freiberg: Wissenschaftlicher
Altbestand, Sign.: XVII 159¹.

Brassert

1858 Berg-Ordnungen der Preussischen Lande, Köln 1858.

Hermann:

Combes Charles:

1852 Handbuch der Bergbaukunst, Bd. 1-2, Weimar 1852.

Czartoryska Izabela:

1968 Dylizanssem przez Śląsk, Wrocław-Warszawa-Kraków 1968.

Erdmenger:

1832 Die Fuchsgrube bei Waldenburg in Niederschlesien, und Geschichte eines
Grubenbrandes auf den Steinkohlenflötzen 10 und 11 jener Grube. Archiv für
Mineralogie, Geognosie, Bergbau und Hüttenkunde, [Hrsg] C.J.B. Karsten, 1832.

Fechner

1902 Geschichte des Schlesischen Berg- und Hüttenwesens in der Zeit Friedrich's
des Grossen, Friedrich Wilhelm's II und Friedrich Wilhelm's III 1741-1806,
Zeitschrift für Berg-, Hütten- und Salinenwesen, Berlin Bd. 48, 1900, Bd. 49, 1901,
Bd. 50, 1902.

Hermann:

Festenberg-Packisch Hermann:

1892 Die Entwicklung des Niederschlesischen Steinkohlenbergbaues, Waldenburg 1892.

Geinitz H. B.:

1865 Atlas zur Geologie der Steinkohlen Deutschlands und anderer Länder Europas, München
1865.

Heintzmann

Heinrich:

1820 Über Vorrichtung und Abbau von Kohlen Flötze, mit besonderer Beziehung auf Ober-Schlesien, Archiv für Bergbau und Hüttenwesen, Bd. 2, H. 2.

1821 Vergleichung der Navigations-Förderung auf Schiffbaren Stollen mit Pferde-Förderung auf Schinenwegen, mit oder ohne Maschinen Schacht-Förderung. Archiv für Bergbau und Hüttenwesen, Bd. 4, H. 2.

Piątek Eufrozyna:

1989 Historia dolnośląskiego górnictwa węgla kamiennego od XV do połowy XVIII wieku, Prace Naukowe Instytutu Historii Architektury, Sztuki i Techniki Politechniki Wrocławskiej, Wrocław

1995 Zum Einfluss des Kohlenbergbaus auf die Entwicklung des Dorfes Weißstein [Biały Kamień] bei Waldenburg [Wałbrzych] vom 16 bis zum 19 Jahrhundert, [w:] Vom Bergbau- zum Industrieviertel, Franz Steiner Verlag Stuttgart 1995

1995 Historyczny rozwój górniczych materiałów wybuchowych, Przegląd Górniczy nr 7-8/1995.

1997 Historia oświetlenia kopalń, Wiadomości Górnicze nr 9/1997.

Piątek Eufrozyna, Piątek Zygfryd:

1985 Historia spławnej sztolni „Fuchs” w Wałbrzychu w latach 1791-1867, Kwartalnik Historii Kultury Materialnej nr 1-2, 1985.

Piątek Zygfryd:

1989 Rozwój techniki eksploatacji złóż węgla kamiennego w Dolnośląskim Zagłębiu Węglowym w latach 1769-1851, Praca doktorska mps, Instytut Historii Architektury, Sztuki i Techniki Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1989.

1995 Der niederschlesische Steinkohlenbergbau in der Zeit des Direktionsprinzips [1769-1865] aus der Sicht technischer Neuerungen, E. Westermann [Hrsg.]: Vom Bergbau zum Industrieviertel, Stuttgart 1996. .

Plümecke Johann Heinrich Ludwik:

1792 Ueber die bisherigen Fortschritte des Steinkohlen-Bergbaues im Fürstenthume Schweidnitz, Bergmännisches Journal, Freiberg 1792, Bd. 1, Stück 1.

Propyläen

1999 Technik Geschichte, Bd. 1-5, Berlin 1999.

Thiel Johann Samuel:

1796 Die untererdische Schiffahrt, Schlesische Provinzialblätter, Breslau 1796. Bd. 23.

1817-1819 Der Steinkohlenbergbau im Fürstenthum Schweidnitz, Schlesische Provinzialblätter, Breslau 1817-1819, Bd. 66-70.

Wutke Konrad:

1913 Aus der Vergangenheit des Schlesischen Berg- und Hütten-lebens, Der Bergbau im Osten des Königreichs Preussen, Breslau 1913, Bd. V.

