

# Die Geschichte des Fuchsstollens in Waldenburg zwischen 1791 und 1867

*Die Ausbisse zahlreicher Kohlenflöze im niederschlesischen Steinkohlenrevier<sup>1</sup>, die sich an der Tagesoberfläche auf einer Länge von mehreren Kilometern erstrecken, ermöglichten schon im Mittelalter einen Abbau, denn dank der Lagerungsverhältnisse und der Morphologie war das Anlegen einer Grube verhältnismäßig einfach. Die ersten Quellennachweise über den Steinkohlenabbau in Niederschlesien stammen aus dem 15. Jahrhundert<sup>2</sup>. Die bergbauliche Tätigkeit in diesem Revier dauert seit mehr als 500 Jahren ununterbrochen an.*

*Dabei wurden seit den Anfängen die Geländeverhältnisse genutzt und die Lagerstätten durch Stollen erschlossen. Ein Stollen wurde besonders bekannt, und sein Ruhm erstreckte sich seit dem Beginn des 19. Jahrhunderts auf ganz Europa: Es war der Fuchsstollen in Weißstein, einem heutigen Stadtteil von Waldenburg (Wałbrzych), der betriebsmäßig zur Steinkohlengrube gleichen Namens gehörte. Seine Besonderheit beruhte darauf, daß er als Flößstollen etwa 1 m hoch mit Wasser gefüllt war und zum Kohlentransport in Booten diente.*

*Der heute als „Lisia“ bezeichnete Stollen (Lis = Fuchs) erweckt noch immer großes Interesse. Schriftliche Quellen, die Auskunft über seine Auffahrung und Funktion geben, wurden bislang nicht ausgewertet, und in der Literatur finden sich vornehmlich romantische Beschreibungen von Reisenden mit eher fragwürdigem Inhalt, man führt Titel gekrönter und nicht gekrönter Besucher auf, doch über die Bedeutung dieses Grubenbaus während des Betriebes der Grube wurde bislang nur spärlich berichtet<sup>3</sup>.*

## **Die Fuchsgrube vor der Auffahrung des Flößstollens**

Die Fuchsgrube wurde in Weißstein (Biały Kamień) gegründet. Ihren Kern bildete der gleichnamige, 476 m hohe Berg mit sanften Hängen, der aus Karbonschichten besteht und heute einen Bestandteil des Grubenfeldes der Steinkohlenzeche Thorez bildet. Der erste Quellenbeleg datiert aus dem Jahre 1561, es handelt sich um einen Pachtnachweis<sup>4</sup>. Am Beginn des 17. Jahrhunderts befand

sich die Grube im Besitz von Gewerken, die ausschließlich aus den am Ort ansässigen Bauern bzw. dem Gutsherrn bestanden<sup>5</sup>. Seit dem Ende des 18. Jahrhunderts kamen städtische Bürger durch den gezielten Ankauf von Bauernhöfen hinzu, – eine besitzrechtliche Organisation des Steinkohlenbergbaus, die nur in Niederschlesien anzutreffen ist.

Die ersten bergtechnischen Berichte über das Bestehen der Fuchsgrube stammen erst aus dem Jahre 1742<sup>6</sup>. Die Lagerstätte war mit Hilfe von drei Schächten mit Teufen von 33 m, 38 m und 44 m und eines Stollens erschlossen worden, der auf der Teufe von 18 m lag. In jedem Schacht arbeiteten ein Hauer, ein Schlepper und ein sog. Bremser, der den Haspel über dem Schacht bediente. 1769 waren vier Schächte in Betrieb, aber nur zwei von ihnen dienten der Kohlengewinnung. Von den verbliebenen zwei wurden Gesteinsstrecken vorgetrieben. Diese Schächte haben drei Flöze erschlossen, in denen 30 Strecken als Gewinnungsrörter dienten. Die Schächte waren durch einen 370 m langen Stollen verbunden.

1781 wurde am östlichen Hang des Fuchsberges mit der Auffahrung eines neuen Stollens begonnen, dem Oberen Stollen. Nach zehn Jahren erreichte dieser Stollen eine Länge von 700 m und erschloß drei Flöze. Er wurde vorwiegend in festem Gebirge aufgefahren und in diesen Bereichen nicht ausgebaut. 1787 teufte man zwei Schächte ab, den Stollenschacht mit einer Teufe von 42 m und den Pfeilerschacht. Ein dritter Schacht, der Hauptschacht, erreichte 1789 eine Teufe von 66 m<sup>7</sup>. Die über dem Oberen Stollen erschlossenen Kohlenflöze wurden mit Hilfe des Pfeilerbaus mit Abschrämen des Kohlenstoßes abgebaut. Der Pfeilerbau wurde in den achtziger Jahren des 18. Jahrhunderts in allen Steinkohlengruben des Waldenburger Reviers eingeführt. Das Verfahren erforderte eine planmäßige Vorbereitung der Lagerstätte für den Abbau. Es bestand aus der Erschließung über zwei Schächte und ihrer Zerlegung durch streckenartige Grubenbaue in Grundeinheiten, die Pfeiler.

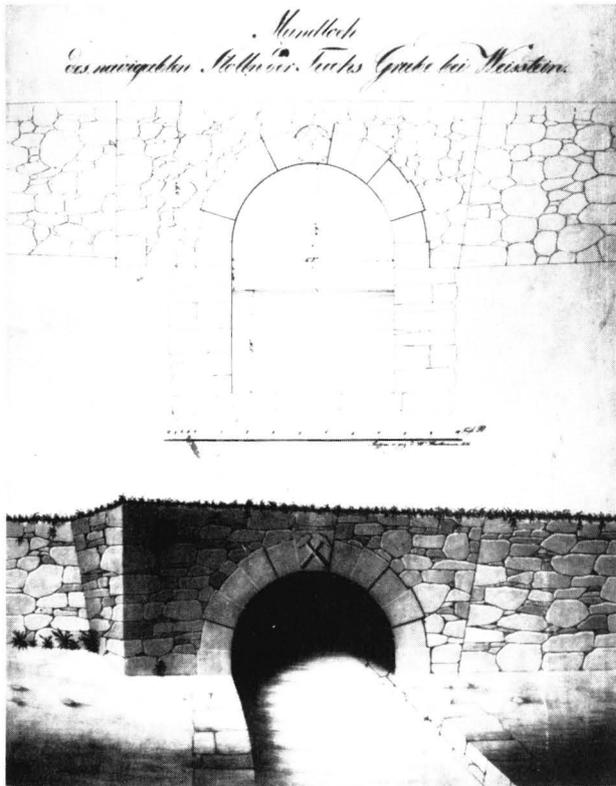


Abb. 1: Mundloch des Fuchsstollens

Die Kohle wurde mit Schlägel- und Eisenarbeit gewonnen. Die Hereingewinnung begann mit der Ausführung eines bis 0,5 m breiten und 1 – 1,5 m tiefen Schrames. Wenn es nützlich war, stellte man die Schräge an der Firste oder entlang der Stöße her<sup>8</sup>. Die hereingewonnene Kohle wurde in Trögen in die Strecken getragen, in Schleppkästen verladen und zum Schacht transportiert. Hier wurde sie in größere, am Haspelseil befestigte Gefäße umgeladen oder man hängte sie direkt an das Seil und zog sie mit Hilfe des Haspels zutage.

Die Verbreitung des Pfeilerbaus als leistungsfähigerem Abbaufahren hat zur Folge gehabt, daß vor allem in der Förderung nach neuen technischen Wegen gesucht werden mußte. Um sie zu rationalisieren, wurden die Schleppkästen mit Schleifkufen versehen und die Mitte der Strecken mit Brettern ausgelegt. Die Förderleistung der Schächte erhöhte man dadurch, daß in einem der Schächte eine Pferdegöpelförderung eingerichtet und Fördergefäße mit einer Aufnahmefähigkeit von 160 kg eingesetzt wurden. Dieser Fördergöpel wurde 1793 durch einen Brand vernichtet, und zwei Jahre später setzte ein im Oberen Stollen gefallener Bruch diesen Stollen außer Betrieb. 1799 brach im Pfeilerbaufeld am Göpelschacht durch Selbstentzündung der Kohle ein Brand aus. Um diesen Brand abzu-dämmen, mußten mehrere Schächte verfüllt und in mehreren Strecken Branddämme aufgebaut werden<sup>9</sup>.

Am Ende des 18. Jahrhunderts betrug die Förderteufe 60 m, und die geneigte Länge des Pfeilerbaufeldes maß etwa 150 m. Die Förderung der Fuchsgrube stieß von 1449 t im Jahr 1776/77 auf 7840 t nach der Auffahrung des Fuchsstollens im Jahre 1794. Die Grube brachte den Gewerken einen bedeutenden Erlös: 1794 betrug der Gewinn 7040 Taler<sup>10</sup>. An der Wende des 18. Jahrhunderts reichte diese Summe, um beispielsweise 6 t Wolle zu kaufen oder etwa 3500 Scheffel Getreide.

### Die Auffahrung des Fuchsstollens

Um den Lagerstättenbereich unterhalb des Oberen Stollens erschließen und abbauen zu können, entschlossen sich die Gewerken zur Auffahrung des Unteren Stollens, der später Fuchsstollen genannt wurde. Er sollte der Erschließung der Kohlenflöze, dem Abführen des Grubenwassers und der Frischluftzuführung in die Grube dienen.

Der damalige Direktor des Oberbergamtes in Breslau, Friedrich Wilhelm von Reden, wollte nach englischem Vorbild den Stollen auch für den Transport auf dem Wasser nutzen<sup>11</sup>. 1790 wurden den Gewerken der technische Plan und der entsprechende Kostenvoranschlag vorgelegt, der sich auf 12000 Taler belief. Wegen der hohen Summe wurde dieser Entwurf ursprünglich von den Gewerken abgelehnt, und erst nach Druck der Bergbehörde gaben sie ihre Zustimmung<sup>12</sup>.

1791 begann der Bau des Fuchsstollens, sein Mundloch setzte man auf dem Niveau 410 NN unweit des linken Ufers eines Flusses und neben der Straße von Waldenburg nach Altwasser fest<sup>13</sup>. Beim Bau des Stollens wurden vor allem Bergleute eingesetzt, die nach den Schlesischen Kriegen aus Mansfeld in die neu erworbene preußische Provinz geholt wurden<sup>14</sup>.

Der Stollen bekam nach einer Länge von 490 m eine westliche Richtung (257° gegen Norden) und im weiteren Verlauf eine mehr südwestliche Richtung (225°). Nach dem Erreichen des Flözes 428 – des achten in der Reihenfolge<sup>15</sup> – und einer Länge von 655 m wurden seine weitere Auffahrung eingestellt und eine 1100 m lange Flözstrecke als Richtstrecke in westlicher Richtung aufgefahren. Auch diese Strecke wurde den Erfordernissen des Wassertransports entsprechend ausgerüstet.

Eine erneute Belegung des Stollens erfolgte erst wieder nach 1794. 1803 war der Stollen 1088 m lang und erreichte das Flöz 312. Das letzte, das neunzehnte Flöz, d. h. Flöz 307, traf der Stollen bei 1593 m im Jahre 1821<sup>16</sup>.

Um später einen reibungslosen Transport betreiben zu können, wurden im Stollen Ausweichstellen für Boote eingerichtet. Die erste befand sich 360 m hinter dem Stollenmundloch, die weiteren waren 317 m, 168 m und 317 m voneinander entfernt. In der Richtstrecke im Flöz 428 richtete man sie alle 170 m ein. Der Stollen war im Ausbruch

2,7 m breit und 2,9 m hoch. Im festen Gebirge, wo kein Ausbau erforderlich war, wurde er auf einen Querschnitt von 1,6 m Breite und 2,5 m Höhe aufgeföhren. Nur an den Ausweichstellen erweiterte man diesen Grubenbau auf eine Breite von 3,8 m.

Die Stollenaufföhruug begann im Sandstein, und die ersten Meter wurden mit Schlägel und Eisen ausgeföhrt. Im weiteren Verlauf wurde die Handarbeit nur im weichen Gestein sowie beim Ausbruch des Gewölbes angewendet. Im härteren Gebirge wurde gesprengt, wobei etwa 3,6 kg Pulver je Meter Stollen verbraucht wurde<sup>17</sup>.

In den ersten Aufföhruungsjahren bis 1794, bis zum Flöz 428, wurde acht Stunden je Schicht gearbeitet. Vor Ort waren auf jeder Schicht zwei Hauer und zwei Helfer eingesetzt<sup>18</sup>. Bei dieser Belegung betrug die Vortriebsleistung 8–12 m/Monat<sup>19</sup>.

1794 erfolgte die Inbetriebnahme des ersten Stollenabschnitts, nachdem das Wasser 1 m hoch aufgestaut worden war. Deshalb mußte während des weiteren Vortriebs der Arbeitsbereich der Bergleute durch einen hohen Damm von dem überfluteten Teil abgegrenzt werden. Das durch die Schwelle eingedrungene Wasser wurde mit Hilfe einer Handpumpe beseitigt<sup>20</sup>.

In harten und festen Gebirgsabschnitten wurde der Stollen nicht ausgebaut. Brüchige Bereiche mit geringerer Festigkeit hat man dagegen zuerst mit einem Holzabau abgesichert und später mit Mauerwerk versehen. Das Mauerwerk wurde abschnittsweise in Längen von 6–8 m und einem Abstand von 20 m vom Ort erstellt. Seine Ausführung war sehr sorgfältig. An den Stößen wurden bis auf eine Höhe von 1,8 m senkrechte Mauern von 0,5 m Stärke gezogen. Sie bestanden aus Ziegelsteinen aus gebrochenem Sandstein bzw. Kalk, auf denen das Ziegelsteingewölbe mit einer Stärke von 0,26–0,52 m aufgesetzt wurde. An den Ausweichstellen für die Boote wurde in der Stollennachse eine 0,9 m starke Stützmauer gesetzt, die den Stollen aufteilte und eine spätere Kollision der Boote verhindern sollte. Das Gewölbe wurde mit hölzernen Lehrbögen erstellt, auf die man Bretter auflegte, die den Ziegelsteinen als Stütze dienten. Man mauerte von beiden Stößen zur Gewölbemitte hin. Der Raum zwischen dem Gebirge und dem Mauerwerk wurde mit Bergegranulat verfüllt. Als Mörtel wurde Kalkmörtel benutzt<sup>21</sup>. Für einen laufenden Meter Mauerwerk aus Ziegelsteinen benötigten zwei Maurer die Zeit einer 12stündigen Schicht. Nach 1794 wurde nur in der Nachtschicht gemauert. 1810 war der Stollen zu 46 % ausgemauert, 17 % standen im Holzabau und 37 % waren ohne Ausbau<sup>22</sup>.

Informationen über den Transport der Berge während des Stollenvortriebs fehlen, nach 1794 brachte man sie in Booten zutage<sup>23</sup>.

Während der Aufföhruug wurde der Stollen anfangs nur durch die Diffusion mit Atemluft versorgt, und als das nicht mehr ausreichte, trieb man von ihm Lichtlöcher zutage.

Der natürliche Wetterzug sorgte für eine Frischluftverbesserung auf der gesamten Länge des Stollens, daneben begünstigte die Bewegung der Bergleute – besonders der Transport – den Austausch der Luft.

Die Lichtlöcher wurden im Aufbruchverfahren, d. h. von unten nach oben, ausgeföhrt und mit Holzabau abgesichert. Das erste Lichtloch wurde hergestellt, als der Stollen eine Länge von 250 m erreicht hatte, die nächsten nach weiteren 115 m und 120 m, die folgenden alle 70 m<sup>24</sup>.

Nach dem Erreichen des Flözes 428 begann man mit der Vorrichtung des Baufeldes für den Abbau. Dabei stellte sich heraus, daß die Wetterversorgung nicht ausreichte. 1795 mußte deswegen im vierten Lichtloch ein Wetterofen mit einem Schornstein von 10 m Höhe in Betrieb genommen werden<sup>25</sup>. Die Installation des Ofens erbrachte eine Verbesserung der Wetterverhältnisse mit sich. Nach der Erschließung der Flöze 421 und 312 wurden in ihnen Aufhauen bis zu den Grubenbauen des Oberen Stollens vorgetrieben, um einen Anschluß an das Wettersystem der Oberen Grube und eine durchgehende Bewetterung des Fuchsstollens zu erreichen<sup>26</sup>. Danach war das Herstellen weiterer Lichtlöcher nicht mehr erforderlich. Der Stollen legte die Lagerstätte auf einer Breite von 160 m in beiden Richtungen trocken und erlaubte den Abbau bis zu seinem Sohlenniveau<sup>27</sup>.

Am Stollenmundloch wurden Erdarbeiten ausgeföhrt, um ein Becken für das ausfließende Wasser anzulegen. Eine Schleuse sollte das Wasserniveau im Stollen auf einer Höhe von 1,0–1,2 m halten. Das Wasserbecken mit einer Fläche von 650 m<sup>2</sup> erlaubte den Einsatz von 50 Booten. An seinen nördlichen und südlichen Ufern wurden Kohlentlade- und Lagerungsstellen angelegt. Daneben richtete man in einer Entfernung von 10 m von den Ufern Lager für Grubenmaterial ein. Zwei Kräne erlaubten das Be- und Entladen<sup>28</sup>.

Zwischen 1791 und 1810 betragen die Durchschnittskosten je aufgefahrenen Stollenmeter einschließlich des Ausbaus und der Ausrüstung für den Wassertransport 20 Taler. Sein Ausbruch kostete je m 10 Taler, der Ausbau weitere 4 Taler. Der Verdienst eines Hauers betrug 10–12 Silbergroschen, der einer Hilfskraft 6–7 Silbergroschen für eine 12stündige Schicht<sup>29</sup>. Bis 1817 erreichten die Gesamtkosten 106 202 Taler, sie lagen damit weit höher als ursprünglich zugrundegelegt<sup>30</sup>.

Im September 1794 wurde der Bootsverkehr in Betrieb genommen, und die Eröffnung des ersten Wassertransportstollens im Steinkohlenbergbau auf dem europäischen Kontinent wurde feierlich begangen. In dem mit zahlreichen Grubenlampen ausgeleuchteten Stollen föhren Gäste und lokale Beamte mit dem Direktor des Breslauer Oberbergamtes an der Spitze. Ein Boot trug die Bergmannskapelle, die die Einfahrt musikalisch begleitete. Auf dem Rückweg setzte man als erstes ein mit Kohle beladenes Boot ein, was bei den am Wasserbecken zahlreich versammelten Menschen Begeisterung hervorrief<sup>31</sup>.

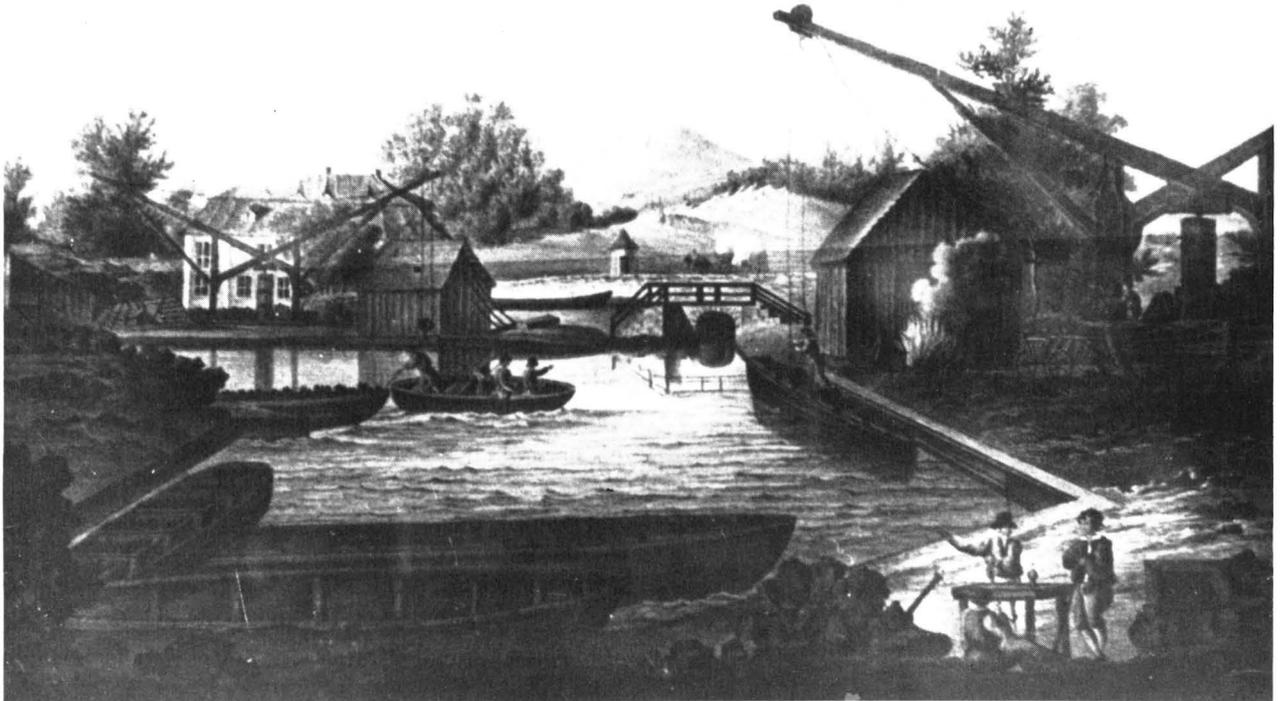


Abb. 2: Wasserbecken vor dem Fuchsstollen

### Der Abbau der durch den Fuchsstollen erschlossenen Lagerstätten

Der Fuchsstollen erschloß insgesamt 17 abbauwürdige Flöze mit Mächtigkeiten von 0,9 – 2,9 m. Als erstes wurde das Flöz 428 abgebaut, das zu den mächtigsten gehörte. Parallel zur Strecke wurde im Abstand von 1 – 1,50 m über dem Wasserspiegel in dem Flöz eine zweite Strecke, die Grundstrecke, aufgefahren. Zwischen den beiden Flözstrecken blieb eine 2 – 8 m breite Sicherheitsfeste stehen. Bei der weiteren Vorrichtung wurden anfangs von der Grundstrecke in Abständen von 200 m, später je 100 m Aufhauen bis zu alten Bauen vorgetrieben<sup>32</sup>. Neben der Verbesserung der Bewetterung gaben die Aufhauen Auskunft über die Ausdehnung des Baufeldes, da die oberen Flözpartien teils von der Tagesoberfläche und teils vom Oberen Stollen abgebaut wurden. Die Länge dieser Untersuchungsbaue betrug 20 – 120 m. Der für den Abbau vorgesehene Flözteil besaß eine große Ausdehnung<sup>33</sup>.

Der Lagerstättenbereich zwischen dem Oberen Stollen und dem Fuchsstollen wurde im Pfeilerbau schwebend oder streichend abgebaut, und zwar in einer bestimmten Reihenfolge<sup>34</sup>. Man baute die Kohlenflöze in der Weise ab, daß der Abbau des unteren Flözes dem über ihm liegenden folgte, wobei der Abbau der oberen Pfeiler den unteren voreilte<sup>35</sup>. Die Vorrichtungsarbeiten begannen in allen Flözen mit der Auffahrung von streichenden Grundstrecken bis zur Grenze des Grubenfeldes. Im weiteren Verlauf wurden in Abständen von 200 m Aufhauen bis zu alten Bauen vorgetrieben, wobei der zwischen zwei Aufhauen

liegende Flözbereich durch horizontal parallele Pfeilerstrecken aufgeteilt war. Die Abstände zwischen den Pfeilerstrecken lagen bei 16–21 m<sup>36</sup>. Der Abbau fand in zwei Flügeln im schwebenden oder streichenden Pfeilerbruchbau statt. Beim schwebenden Pfeilerbau waren die Bauabschnitte 4–6 m breit. Die Baubreiten waren von der Eigenschaft der Dachschichten abhängig und davon, ob mit oder ohne „Kohlenbein“ abgebaut wurde. Je fester die Dachschichten waren, desto breiter waren die Pfeilerabschnitte<sup>37</sup>. Die Hereingewinnung der Kohle erfolgte mit Keilhauen, Keilen und Treibfäusteln. Beim streichenden Pfeilerbau war die Abbaufont der Pfeilerbreite gleich. Die Flöze wurden im Rückbau von der Feldesgrenze abgebaut, wobei der abgeworfene Hohlraum zu Bruch geworfen wurde.

Für einen maximalen Anfall an Stückkohle legte man den Schram an der Sohle des Flözes an. Als Ausbau im Abbau diente Holz, das beim Abwurf des abgebauten Hohlraumes geraubt wurde.

Die Leistung des Bergmanns in der Gewinnung betrug im Jahre 1810 etwa 2000 kg/Mannschicht und stieg in den nachfolgenden Jahren an, 1850 betrug sie 3000 kg/Mannschicht<sup>38</sup>.

Zur Ausleuchtung des Arbeitsraums fanden Öllampen Verwendung. 1805 durchgeführte Untersuchungen über den Ölverbrauch ergaben, daß der Fuchsstollen mit 469 g Rapsöl bei schwachem Wetterzug während einer Zeit von 33 Stunden ausgeleuchtet werden konnte, bei gutem Wetterzug hielt diese Menge dagegen nur 30 Stunden an<sup>39</sup>.

### Der Transport von Kohle auf dem Wasser

Die hereingewonnene Kohle wurde am Gewinnungsort in Tröge verladen, anschließend in die Pfeilerstrecke getragen und in hölzerne Schleppkästen umgeladen, deren Kufen mit Eisen beschlagen waren. Der Inhalt des Kastens betrug 80 kg. Ein am Haken des Kastens eingehängtes Hanfband, das der Schlepper um die Schulter legte, wurde auf Bohlen zu den Verladebrücken an den Kreuzungen am Wasserstollen gezogen. Von der Verladebrücke schüttete man die Kohle in das darunter stehende Boot.

Für 1803 ist belegt, daß im Flöz 428 hereingewonnene Kohle in großen, 15 Scheffel (1200 kg) fassenden Wagen mit Pferden zum Wasserstollen gezogen wurde. Um das Entladen zu erleichtern, war der Wagen mit einer aufklappbaren Kastenseite ausgestattet<sup>40</sup>.

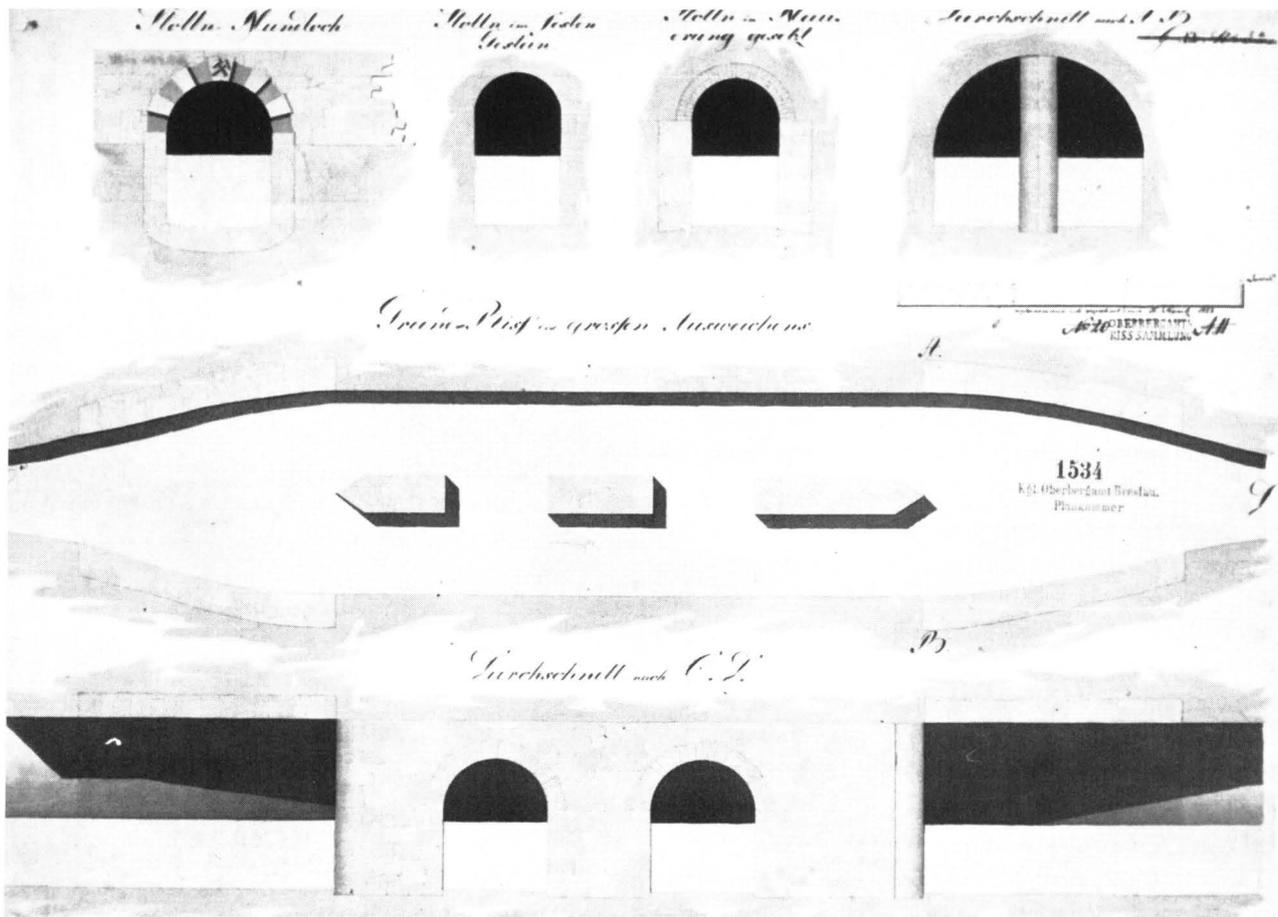
Das mehrfache Verladen der Kohle führte zur Zerbröckelung und Abnahme ihres Handelswertes. Am Beginn des 19. Jahrhunderts wurden deshalb vierrädrige Plattformen zum Transport der Schleppkästen eingeführt. Auf einer Einheit hatten 1 – 3 Kästen je nach dem Inhalt und Gewicht Platz. In der Pfeilerstrecke bis zum Förderberg wurde sie in der Regel von einem Schlepper gezogen bzw. geschoben; nur selten waren zwei Schlepper eingesetzt.

Im Förderberg befand sich ein Haspel mit einer Kette, an der die Plattformen befestigt und zum Niveau des Wasserstollens herabgelassen wurden. Gleichzeitig wurde am anderen Ende der Haspelkette ein leerer Kasten im Förderberg hochgezogen. Der Förderhaspel besaß eine Bremse, die aus einer hölzernen Scheibe und einer Druckstange bestand<sup>41</sup>.

Die Einführung der Plattformen verursachte eine Veränderung des Verladevorgangs in die Boote. Die Kohle wurde nicht mehr umgeschüttet, sondern in Kästen umgeladen. Man stellte daher an der Kreuzung der Förderstrecke und des Stollens Hebehäsel auf, mit denen sich die Kästen von den Plattformen abhoben und in die Boote herablassen ließen.

Grundriß und Größe der Kästen waren unterschiedlich und der Form der Boote angepaßt. In einem Boot war Platz für 10 Kästen mit insgesamt 2,5 t Kohle. Bei dieser Transportart reduzierte sich die gesamte Bootsladung um eine Tonne, und der Entladungsvorgang an der Tagesoberfläche vereinfachte sich<sup>42</sup>. Im Flöz 431 erhöhte sich der Anteil der Stückkohle nach der Umstellung des Kohlentransports in Kästen von 52% auf 82%. Der Erlös vom Verkauf von 8 t Kohle stieg damit um 2 Taler, 6 Silbergroschen. 1849

Abb. 3: Große Ausweichstelle für Boote



waren drei Arten von Transportkästen im Einsatz: 6 Kästen je 0,3 t, 2 Kästen je 0,25 t sowie 2 je 0,2 t. Die Nutzfracht je Boot betrug daher insgesamt 2,7 t<sup>43</sup>.

Die Boote für den Kohlentransport waren sehr stabil und sorgfältig gearbeitet. Sie bestanden aus 5 cm starken Bohlen und waren 7,0 – 9,9 m lang, die Breite betrug 1,0 – 1,4 m und die Höhe 0,5 – 0,77 m. Die ersten Boote waren ohne innere Aufteilung, nach der Einführung von Transportkästen wurden sie entsprechend mit Brettern unterteilt<sup>44</sup>. 1810 befanden sich 18 Boote im Einsatz, 16 davon waren dem Transport von Kohle in Kästen angepaßt, 2 für den Transport loser Kohle<sup>45</sup>.

Der Transport auf dem Wasser erfolgte in einem Schleppzug von 2 – 5 Booten mit einer oder zwei Personen. Bei einer Anzahl von drei oder mehr Booten saß ein Mann im Bug des ersten, der zweite im letzten Boot. Zur Fortbewegung nutzten sie die alle 4 m an den Stößen des Stollens angebrachten hölzernen Handgriffe, die sie anfaßten und auf diese Weise die Boote zum Stollenausgang zogen.

Auf dem Rückweg in die Grube nahmen die Boote das benötigte Ausbaumaterial mit. Vorfahrt an den Ausweichstellen besaßen die beladenen Boote, die Regelung wurde mit Zurufen oder mit Schlägen an den Stollenstoß signalisiert<sup>46</sup>. 1810 betrug der Weg von der Verladestelle im Flöz 428 bis zum Stollenmundloch 1340 m und dauerte 45 Minuten. Die Boote bewegten sich somit 29 m/min oder 0,5 m/sek. In der letzten Transportphase betrug der Weg der Boote 2100 m. Ein Transportzyklus dauerte in diesem Fall 3 Stunden<sup>47</sup>.

Im übertägigen Wasserbecken wurden die mit loser Kohle beladenen Boote mit Schaufeln entladen, dagegen Boote, in denen sich die Kohle in Holzkästen befand, mit Hilfe von Kränen. Der erste Kran wurde 1801 aufgebaut, wurde nach ein paar Jahren morsch und brach zusammen. Einen zweiten Kran errichtete man 1806, einen dritten 1810. Die Kosten für einen zweiarmigen Kran betragen 185 Taler 11 Silbergroschen. Bei den Entladearbeiten waren 4 Personen beschäftigt<sup>48</sup>.

Wegen der massiven Ausführung waren sowohl die Kohlenkästen als auch die Boote sehr teuer. 1810 kostete ein Kasten 3 Taler, ein Boot 70 Taler. 1849 kostete eine Einheit von 10 Kästen 65 Taler, ein Boot 80 Taler<sup>49</sup>.

Im Dezember 1807 sowie über das gesamte Jahr 1808 wurden durch den Fuchsstollen 12 800 t transportiert, und die Transportkosten betragen 2049 Taler 2 Silbergroschen. Die Kosten für den Transport von 100 Scheffel (8 t) Kohle beliefen sich auf 1 Taler 6 Silbergroschen 7½ Pfennig und waren um 2 Silbergroschen niedriger als die Transportkosten mit Einsatz eines Göpels, aber um 1 Silbergroschen teurer als die Kosten bei Gebrauch von Handhaspeln<sup>50</sup>.

Die Leistung im Transport hing von mehreren Faktoren ab. Zu den Hauptfaktoren gehörten die Länge des Schwimmweges, das Nutzgewicht der Boote und die Anzahl der

Boote im Verbund. In einer 12stündigen Arbeitszeit schaffte ein Bootsschieber 5,76 – 10 t (Tab. 1)<sup>51</sup>.

Jahr	Länge des Transportweges m	Leistung t/MS	Bemerkungen
1803	–	10	
1810	1340	5,76	
1849	2100	6,8	bei Lagerung der Kohle am Beckenufer bei direktem Verladen der Kohle aus den Booten in Transportwagen
1849	2100	8,0	

Tab. 1: Leistung eines Bootsschiebers im Fuchsstollen

Im Jahre 1803 belief sich die Transportkapazität des Fuchsstollens auf 20 t/Tag. Sie nahm im Laufe der Jahre schnell zu und erreichte 1810 bei einem Weg von 1340 m 103,4 t/Tag, 1849 – als der Transportweg 2100 m betrug – fiel sie auf 74 t/Tag<sup>52</sup>.

Zum Transport der Kohle verfügte die Fuchsgrube außerdem über Seigerschächte, in denen die Förderung mit Göpeln und Haspeln zutage gebracht wurde. Über die Schächte wurde hauptsächlich die Kohle gefördert, die aus dem Niveau des Oberen Stollens anfiel (Tab. 2)<sup>53</sup>.

Transport	Tonnen	%
Fuchsstollen	12 860	52,4
Pferdegöpel	7 704	31,4
Haspel	3 958	16,2
Förderung insgesamt	24 522	100,0

Tab. 2: Förderung in der Fuchsgrube im Jahre 1807

In der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts wuchs die Kohlenförderung systematisch an (Tab. 3)<sup>54</sup>. 1853 erreichte sie 99 456 t. Ein Jahr zuvor wurden im gesamten Waldenburger Steinkohlenrevier 450 000 t gefördert. Einen weiteren Anstieg der Förderung hat die Transportkapazität des Fuchsstollens nicht zugelassen. Im Zusammenhang damit entschloß sich die Grubenleitung, den Kohlentransport auf dem Wasser einzustellen.

Jahr	Förderung in Tonnen	Zahl der Beschäftigten	Bemerkungen
1806	16 800	48	vermutlich nur Hauer ohne Handwerker
1810	17 600	116	
1821	–	213	
1831	27 362	176	Beschäftigung 1829
1840	40 894	333	Beschäftigung 1841
1852	92 282	644	

Tab. 3: Förderung und Belegschaft in der Fuchsgrube in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts

Im Mai 1854 wurde das Wasser aus dem Stollen abgelassen, der Stollen und das Wasserbecken trockengelegt und im Stollen eine Pferdegleisförderung eingerichtet. Der Pferde-transport erwies sich in der Folgezeit als sehr leistungsfähig und betrug 480 t/Tag. An der Tagesoberfläche wurden an Stelle der handgetriebenen Holzkräne eine Dampfmaschine aufgebaut, mit deren Hilfe die Kohle von den Grubenwagen direkt in Eisenbahnwaggons umgeladen werden konnte<sup>55</sup>. Durch den Einsatz von Dampfmaschinen an den Förderschächten wurde die Kohlenförderung im Fuchsstollen 1867 endgültig eingestellt<sup>56</sup>.

Aufschlußreich für den betriebswirtschaftlichen Nutzen des Fuchsstollens im Laufe der Zeit ist die Feststellung, daß ein im Jahre 1800 20 m darunter angesetzter neuer Stollen, der Tiefe Stollen, gar nicht erst als Flößstollen vorgesehen war. Der Fuchsstollen, im zeitgenössischen Technologietransfer zwischen England und Deutschland<sup>57</sup> am Ende des 18. Jahrhunderts errichtet, blieb ein Unikat für den Steinkohlenbergbau in Niederschlesien. Obwohl er mehr als sechs Jahrzehnte lang ein ohne Zweifel gelungenes „Pilotprojekt“ darstellte, haben später die hohen Investitionskosten von einer Nachahmung absehen lassen.

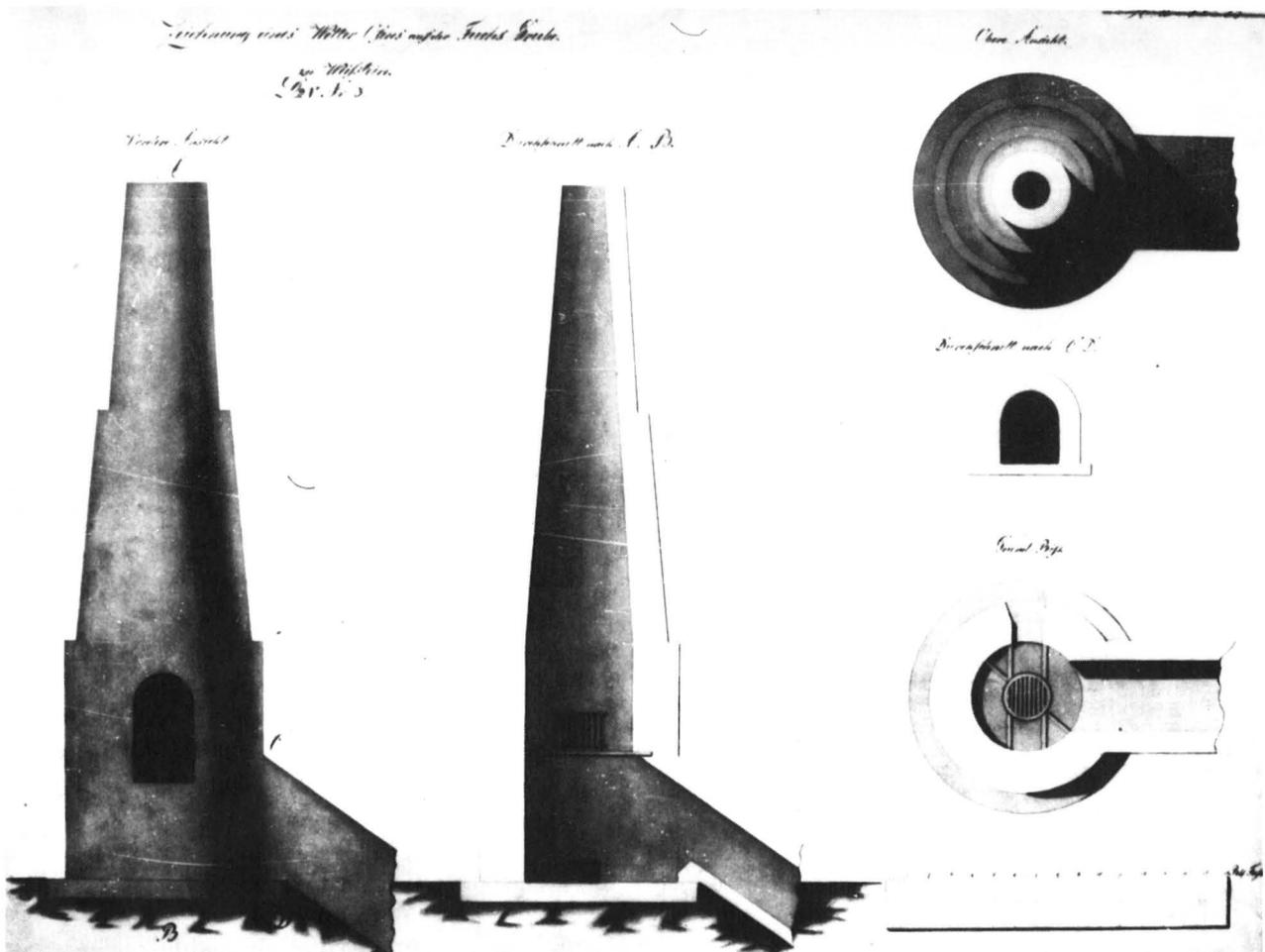
### Der Fuchsstollen als touristische Attraktion

Vermutlich war der Fuchsstollen schon seit seiner Inbetriebnahme für Besucher zugänglich. Als Reisemöglichkeit in das Innere der Erde per Boot hat er starke und unvergessene Eindrücke hinterlassen, die sich schnell in ganz Europa verbreiteten<sup>58</sup>.

Von den Monarchen, die den Stollen besichtigten, sei das preußische Königspaar genannt, das im Jahre 1801 feierlich empfangen wurde<sup>59</sup>. 500 Bergleute in festlicher Tracht standen am Beckenrand, und die Bergmannskapelle begleitete das Ehepaar auch unter Tage. In einem Grubenbau, der glänzend ausgeleuchtet war, wurden Tische aufgestellt und ein prächtiges Frühstück gegeben, das 60 Taler kostete. Als 1838 die Zarin Charlotta in Salzbrunn als Kurgast weilte und den Wunsch äußerte, den Fuchsstollen zu besichtigen, wurde für ihren Empfang eine große Kammer aufgeföhren, die mit Säulen ausgestattet wurde.

1816 wurde die polnische Fürstin Izabella Czartoryska aus Puławy von dem damaligen Direktor des Waldenburger Bergamtes gleichfalls festlich empfangen. In ihren Memoiren hat sie ihr Erlebnis mit den Worten in deutscher Über-

Abb. 4: Wetterofen des Fuchsstollens



setzung beschrieben: „Wir machten einen entzückenden Ausflug, die Schwester der Frau Kospott ist die Ehefrau des Herrn Mielęcki, eines polnischen Adligen, der Direktor einer Kohlengrube, die nach dem englischen System eingerichtet ist. Ich hatte große Lust, sie zu sehen, und heute eben erlaubte man uns, dorthin zu gehen. Herr Mielęcki begrüßte uns am Eingang; wir stiegen in eine Barke – zusammen waren wir zwölf Personen. Wir schwammen auf einem Bach oder einem unterirdischen Kanal mit der Fläche einer halben deutschen Meile. Alles war hell ausgeleuchtet, es hat uns eine schöne Musik auf einer anderen Barke vorausbegleitet. Nach der Ankunft in der Grube, wo eine ausgedehnte Aushöhlung war, haben wir einen prachtvollen Salon vorgefunden.

Alles war mit frischem Grün geschmückt und großzügig illuminiert. In der Tiefe hat uns ein Transparent mit den Worten begrüßt, mit denen die Bergleute diejenigen begrüßen, die sie zu sehen bekommen oder ihnen begegnen, es sind zwei Worte: Glück auf, was dem Wunsch gleichwertig ist: Komme von hier glücklich und sicher zurück. Die Worte erschienen hell in der Tiefe des schönen Salons, in dessen Mitte ein vornehm gedeckter Tisch stand mit Eis, Gebäck, Wein, Tee und Früchten.

Am besten gefiel uns die Gräfin Kospott mit den zwei Kindern des Herrn Mielęcki, ihres Schwagers, in Bergmannstracht und einen schön gesteckten Korb mit herrlichen Blumen schenkend. Dies war ein zauberhafter Anblick. Wir stiegen im Salon aus und nahmen mit Appetit die Vesper ein. Wir waren 200 Klafter unter der Erde, hell erleuchtet und von Blumen umgeben und kehrten lustig bei Klängen der Oboen und Klarinetten mit einem Ausdruck des Dankes an die Arrangeure von der schönen Reise zurück“<sup>60</sup>.

Den Stollen haben auch Philosophen, Künstler und Scharen einfacher, von der Geschichte nicht erfaßter Personen besucht. In den napoleonischen Kriegsjahren 1806/15 wa-

ren es vorwiegend polnische, französische, russische und deutsche Offiziere. Hinzu kamen im Laufe der Jahrzehnte die zahlreichen Erholungssuchenden in den nahegelegenen Kurbädern von Altwasser (Stary Zdrój) und Salzbrunn (Szczawno Zdrój).

Von der großen technischen Innovation, die der Transport auf dem Wasser darstellte, sowie der späteren touristischen Attraktion ist nicht viel übriggeblieben. Das Stollenmundloch wurde zwischen den beiden Weltkriegen während des Umbaus der heutigen Bolesław-Chrobry-Straße in Wałbrzych zugeschüttet, und auf der Stelle des Wasserbeckens erheben sich heute Magazingebäude. Nur im Garten des Projektbüros Seperator befindet sich noch eine steinerne Tafel mit dem Datum 1794. Sie erinnert an die Inbetriebnahme des Wassertransportes im Stollen. Daneben ist über dem Eingang zum Haus an der Bolesław-Chrobry-Straße 45, in dem sich früher das Gasthaus „Zur Schifffahrt“ befand, ein Flachrelief erhalten geblieben, das einen Bergmann darstellt, der ein Boot schiebt.

1978 und 1983 hat die Grubenwehr des Bergwerks Thorez den Stollen auf seinen Zustand untersucht. Aufgrund dieser Besichtigung ist bekannt, daß der Grubenbau vom verfüllten Mundloch bis auf 525 m begehbar ist, wenn er sich auch stellenweise im schlechten Zustand befindet. Darauf liegt an einem nichtausgebauten Abschnitt ein Bruch vor, der einen weiteren Vorstoß in südlicher Richtung unmöglich macht. Konzentrationen an schädlichen Gasen sowie Ansammlungen von Wasser wurden nicht vorgefunden.

Es ist zu hoffen, daß diese Informationen zum Entschluß der Absicherung des Stollens vor seinem Zusammenbruch beitragen können. Das zum größten Teil gut erhaltene Denkmal aus der Geschichte des Steinkohlenbergbaus in Niederschlesien sollte als wichtiges Objekt der Geschichte der materiellen Kultur nicht nur erhalten werden, sondern auch in Zukunft zur Besichtigung bzw. Befahrung zur Verfügung stehen.

#### ANMERKUNGEN

1 Augustyniak 1970, S. 3–9.

2 Wojewódzkie Archiwum Państwowe we Wrocławiu (fortan: WAP), Stadtbuch Nowa Ruda (Neurode), Nr. 1, S. 3f.; Czertritz 1907, Bd. 1, S. 310, Bd. 2, S. 214; Codex diplomaticus Silesiae, Bd. 21, Breslau 1901, S. 43, Nr. 503.

3 Die wichtigsten hier ausgewerteten Quellen befinden sich im WAP, Oberbergamt, Nr. 816, darin die folgenden Aufzeichnungen: Oesterheld: Wie ist die Förderung im Schweidnitzischen Revier beschaffen, 1803; Sello: Versuch einer Ausarbeitung über verschiedene im hiesigen Reviere stattfindenden Förderungsmethoden, so eine über die Grundsätze nach denen eine gute Förderung einzurichten ist, 1803; ebd., Nr. 817, darin: Heinze: Etwas über den Steinkohlen Bergbau des Schweidnitzischen Revier, 1807; ebd., Nr. 818; Burbach: Fernere geognostische und bergmännische Bemerkungen über das Steinkohlen im Schweidnitzischen Revier, 1810; Nr. 829: v. Stosch: Beschreibung der Fuchs-Grube bei Weisstein, 1810; Pnethlage (?): Bemerkungen über das Schweidnitzer Berg Amts Revier, 1810; Tahlhaski (?): Bearbeitung über die Förderung im Schweidnitzischen Berg Revier, 1810; Nr. 852: Thunns: Beschreibung der verschiedenen Förderungsarten

wie solche in den 3 Waldenburger Revieren bei der Streckenförderung gegenwärtig in Anwendung stehen und einer vergleichenden Berechnung der Anlagekosten und Leistung, 1849. – Bei der Ausarbeitung dieses Aufsatzes waren außerdem die Berichte des stellvertretenden Leiters der Grubenwehr der Grube Thorez in Wałbrzych von den Einsätzen in den Jahren 1978 und 1983 nützlich, als der Stollen vermessen wurde.

4 Piątek/Piątek 1976; dies. 1985.

5 Häufner 1932, Teil 2, S. 166 ff.; Richter 1926, S. 203.

6 Fechner 1902, S. 436.

7 Ebd.

8 WAP, Oberbergamt, Nr. 1127, Acta Generalia betr. den Betrieb und Haushalt der Schlesischen Steinkohlen Werke 1779–1790; Fechner 1902, S. 436.

9 WAP, Oberbergamt, Nr. 823 und 818; Fechner 1902, S. 436.

10 WAP, Oberbergamt, Nr. 823.

11 Fechner 1902, S. 436.

12 Thiel 1817/20, Bd. 70, S. 402 ff.; Richter 1926, S. 122, gibt die Summe von 20 000 Talern an. Diese Angabe läßt sich nicht belegen, da der Kostenanschlag für den Stollen nicht erhalten geblieben ist.

13 Fechner 1902, S. 436.

- 14 Richter 1926, S. 122, gibt an, daß 1790–93 in Weißstein eine zweite Mansfelder Arbeitersiedlung entstanden ist.
- 15 Die kohleführenden Karbonablagerungen im niederschlesischen Revier gliedern sich stratigraphisch in die Flözgruppe des Liegendzuges (die ältesten) – die Waldenburger und die Weißsteiner Schichten – und des Hangendzuges, die Schatzlarer Schichten. Die einzelnen Flöze erhielten 1973 stratigraphische Kennziffern, mit denen sie in ihrer Reihenfolge bezeichnet werden. Die Flöze der oberen Schatzlarer Schichten sind mit den Ziffern 301–322 und die der unteren Schatzlarer Schichten mit 423–443 bezeichnet worden. In den Weißsteiner Schichten befinden sich die Flöze 549 und 550 und in den Waldenburger Schichten die Flöze 651–680. Das beschriebene Flöz 428 gehört daher zu der Gruppe der unteren Schatzlarer Schichten.
- 16 WAP, Oberbergamt, Nr. 818 und 823; Erdmenger 1832, S. 223.
- 17 WAP, Oberbergamt, Nr. 816.
- 18 Ebd., Nr. 818 und 823.
- 19 Ebd. sowie Nr. 816.
- 20 Ebd., Nr. 1818.
- 21 Ebd., Nr. 816.
- 22 Ebd., Nr. 823; Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrze, Rißsammlung OBB, Nr. 1078/1554.
- 23 WAP, Oberbergamt, Nr. 816.
- 24 Karte „Fuchs-Stollen“, Situation von 1848. Dział mierniczogeologiczny. Dolnośląskiego Zrzeszenia Kopalnia Węgla w Wałbrzychu.
- 25 WAP, Oberbergamt, Nr. 823.
- 26 Ebd.
- 27 Ebd., Nr. 818.
- 28 Ebd. sowie 823; Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrze, OBB, Nr. 2597.
- 29 WAP, Oberbergamt, Nr. 818 und 823.
- 30 Thiel 1817/20, Bd. 70, S. 404.
- 31 Ebd.; WAP, Oberbergamt, Nr. 817; Richter 1926, S. 126.
- 32 WAP, Oberbergamt, Nr. 818.
- 33 Ebd., Nr. 823: Flözkarte 428, 1:2000, dział mierniczy kopalni Thorez.
- 34 Ebd., Nr. 1127: Flözkarte B 5 Flöz 428, 1:2000, dział mierniczy kopalni Thorez. Auf dieser Karte ist als ältestes Datum 1789 eingetragen, aber ab 1783 dominierte auf der Fuchsgrube der Pfeilerbau.
- 35 Heinzmann 1820, S. 65.
- 36 Ebd., S. 57; Erdmenger 1832, S. 228; WAP, Oberbergamt, Flözkarte B 5 Flöz 428, 430f., 445.
- 37 WAP, Oberbergamt, Nr. 818.
- 38 Ebd., Nr. 852.
- 39 Ebd., Nr. 916, Acta generalia.
- 40 Ebd., Nr. 813, 816 und 823.
- 41 Ebd., Nr. 813; Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrze, OBB, Nr. 939/1434.
- 42 WAP, Oberbergamt, Nr. 813, 816 und 818.
- 43 Ebd., Oberbergamt, Nr. 813 und 852; Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrze, OBB, Nr. 764/1285.
- 44 WAP, Oberbergamt, Nr. 818, 823 und 852; Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrze, OBB, Nr. 767/1287.
- 45 WAP, Oberbergamt, Nr. 823.
- 46 Ebd.
- 47 Ebd., Nr. 818 und 852.
- 48 Richter 1926, S. 122; WAP, Oberbergamt, Nr. 825; Muzeum Górnictwa Węglowego w Zabrze, OBB, Nr. 2597.
- 49 WAP, Oberbergamt, Nr. 818 und 823.
- 50 Ebd., Nr. 823.
- 51 Ebd., Nr. 816, 823 und 852.
- 52 Ebd., Nr. 816, 818, 823 und 852.
- 53 Ebd., Nr. 823.
- 54 Ebd., Nr. 823, 917 und 1132; Festenberg-Packisch o. J., S. 35; Michalkiewicz 1965, S. 127.
- 55 Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen in dem Preußischen Staate 1, 1854, S. 57.
- 56 Festenberg-Packisch o. J., S. 102; Richter 1926, S. 161.
- 57 Kroker 1971, S. 143 ff.
- 58 Festenberg-Packisch o. J., S. 26.
- 59 Ebd.; Urban 1925, S. 209.
- 60 Czartoryska 1968, S. 102 f. Ihr unterlief ein Irrtum bezüglich des Namens und der Stellung von A. Mielęcki, den sie Mielinski bzw. Miliński nennt. Mielęcki war nicht der Bergwerksdirektor, sondern der Direktor des Bergamtes in Waldenburg. Einen Direktor des Bergwerks gab es in dieser Zeit nicht. Amtliche Schriftstücke in den Archiven wurden vom Direktor des Waldenburger Bergamtes, A. v. Mielęcki, unterzeichnet.

## BIBLIOGRAPHIE

- AUGUSTYNIAK, Kazimierz:  
1970 Atlas geologiczny Dolnośląskiego Zagłębia Wałbrzyskiego, Warszawa 1970.
- CZARTORYSKA, Izabella:  
1968 Dylizansem przez Śląsk, Wrocław/Warszawa/Kraków 1968.
- CZETTRITZ, Hugo:  
1907 Geschichte des Geschlechts von Czetztritz und Neuhaus, 2 Bde., Görlitz 1907.
- ERDMENGER:  
1832 Die Fuchsgrube bei Waldenburg in Niederschlesien und Geschichte eines Grubenbrandes auf den Steinkohlenflözen 10 und 11 jener Grube, in: Karstens Archiv für Mineralogie, Geognosie, Bergbau und Hüttenkunde, Berlin 1832, S. 218–252.
- FECHNER, Hermann:  
1902 Geschichte des Schlesischen Berg- und Hüttenwesens in der Zeit Friedrich des Großen, Friedrich Wilhelm II. und Friedrich Wilhelm III., in: Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen in dem Preußischen Staate 50, 1902, S. 140–228, 243–310, 415–506, 691–796.
- FESTENBERG-PACKISCH, Hermann:  
o. J. Die Entwicklung des Niederschlesischen Steinkohlenbergbaues, Waldenburg o. J.
- HÄUFLER, Ludwig:  
1932 Forschungen zur Geschichte des Waldenburger Berglandes, 2 Teile, Breslau 1932.
- HEINZMANN, Heinrich:  
1820 Über Vorrichtung und Abbau von Kohlenflözen, mit besonderer Beziehung auf Ober-Schlesien, in: Archiv für Bergbau und Hüttenwesen 2, 1820, H. 2, S. 34–94.
- KROKER, Werner:  
1971 Wege zur Verbreitung technologischer Kenntnisse zwischen England und Deutschland in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts, Berlin 1971.
- MICHALKIEWICZ, Stanisław:  
1965 Górnictwo węglowe i położenie robotników w Zagłębiu Wałbrzysko-Noworudzkim w pierwszej połowie XIX wieku, Wrocław/Warszawa/Kraków 1965.
- PFLUG, Karl:  
1906 Chronik der Stadt Waldenburg, Waldenburg 1906.
- PIĄTEK, Eufrozyna/PIĄTEK, Zygfryd:  
1976 Pierwsza spławna sztolnia w śląskim górnictwem węglowym, in: Wiadomości Górnicze 1976, H. 5, S. 158–163.  
1985 Historia Spławnej sztolni „Fuchs“ w Wałbrzychu w latach 1791–1867, in: Kwartalnik Historii Kultury Materialnej 1985, H. 1/2, S. 65–80.
- RICHTER, Adolf:  
1926 Chronik von Weißstein, Weißstein 1926.
- SZYPERSKI, Alfons:  
1972 Polacy w dawnym Szczawnie i Starym Zdroju, Szczawno Zdrój 1972.
- THIEL, J. S.:  
1817/20 Der Steinkohlen Bergbau im Fürstenthum Schweidnitz, in: Schlesische Provinzialblätter 66/70, 1817/20.
- URBAN, Joseph:  
1925 Die Weißsteiner Fuchsgrube im Jahre 1813, in: Kleinwächter, M. (Hrsg.): Bilder aus dem Waldenburger Berglande, Waldenburg 1925, S. 207–212.

Aus dem Polnischen übersetzt von Dipl.-Bergingenieur Leonhard Fober, Deutsches Bergbau-Museum Bochum.

Anschrift der Verfasser:  
Dr.-Ing. Eufrozyna Piątek  
Dipl.-Ing. Zygfryd Piątek  
ul. Wita Stwosza 36  
PL-58-310 Szczawno Zdrój