

## Zur Geschichte des Schieferbergbaus bei Löbnitz in Sachsen am Nordrand des Erzgebirges

### Einleitung

Löbnitz gehört zu den ältesten Städten des sächsischen Erzgebirges oder ist vielleicht sogar dessen älteste Stadt überhaupt.<sup>1</sup> Die Geschichte reicht zurück bis in die Mitte des 12. Jahrhunderts, denn bereits in dieser Zeit begannen die Burggrafen von Meißen und der Graf zu Hartenstein, Meinher I. von Werben, einen Markt und Handelsplatz anzulegen.<sup>2</sup> Die erste nachweisliche urkundliche Erwähnung von „Lessnitz“, dem Waldort, ist mit dem Jahr 1238 datiert.<sup>3</sup> In einer weiteren Urkunde aus dem Jahr 1284<sup>4</sup>, wird Löbnitz bereits als Stadt – „Civitas“<sup>5</sup> – bezeichnet.

### *History of slate mining near Löbnitz in Saxony on the northern margin of the Erzgebirge*

*From 15th/16th century up to the end of the 19th century an intensive slate mining existed in the region near Löbnitz (northern marginal zone of the Erzgebirge). Roofing slates like phyllites and phyllitic clay schists were recovered. The paper gives a survey of the history of this slate mining. In 1459, a stone quarry is mentioned for the first time. Slate mining reached its peak in the 19th century. In the middle of the 19th century there were 44 operating stone quarries counted. In 1856, the "Sächsische Schieferbruch-Compagnie zu Löbnitz" (Saxonian Slate Quarry-Company of Löbnitz) – a joint stock company – was founded which dominated mining in the last phase. The highest number of workers, amounting to 554, was achieved in 1859. In April 1882, a resolution was passed closing the joint stock company as its profitability was no longer given. At around 1900, most of the slate quarries were abandoned. But by 1920, some farmers still mined slate for local needs. In the 1930s stockpile material was started to be reused for the fabrication of slate powder. This last period ends at around 1990.*

Der wohl ältere Bergbau im Gebiet von Löbnitz, durch den Löbnitz vermutlich schon 1382 zur Bergstadt mit eigenem Bergamt wurde<sup>6</sup>, war der Bergbau auf Silber und Eisenerz. Im südlich der Stadt gelegenen „Kuttengrund“ (Abb. 1) sind zwei Anlagen des Erzbergbaus, die jedoch erst um 1500 entstanden sind, auch heute noch einschließlich der dazugehörigen Halden und Pingen nachweisbar. In der „König David Fundgrube“ wurde ein Magnetit-Sulfid-Erzlager bis ca. 1750 abgebaut. In der „Reichenbach Fundgrube“ (oder auch „Kuttenzeche“) ging der Bergbau auf Erzgänge mit polymetallischen Vererzungen von Silber, Blei, Arsen und Kupfer noch bis zum Jahr 1907 um. Die dort gewonnenen polymetallischen Erze wurden im 19. Jahrhundert in der Antonshütte bei Antonsthal (südlich von Schwarzenberg im Erzgebirge) verhüttet.<sup>7</sup>

Der zweite wichtige Bergbauzweig in der Umgebung von Löbnitz war die Gewinnung von dachschieferartigen Phylliten bzw. phyllitischen Tonschiefern für die Herstellung von Dachschiefern und einer Vielzahl anderer Werksteinprodukte. Zu diesem Bergbau liegen eine Reihe von zeitgenössischen Publikationen<sup>8</sup>, Archivunterlagen<sup>9</sup> und auch Veröffentlichungen aus jüngerer Zeit<sup>10</sup> vor. Die verfügbaren Informationen und Quellen sind damit relativ breit gestreut. Eine zusammenfassende Darstellung existiert bisher nicht. Dieser Sachverhalt hat die Autoren des vorliegenden Beitrages bewogen, eine solche Zusammenfassung des Kenntnisstandes zur Geschichte dieses Bergbaus zu erarbeiten. Jedoch muss darauf hingewiesen werden, dass kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben und lediglich ein Überblick gegeben werden kann. Nicht alle interessanten Details konnten im zur Verfügung stehenden Rahmen dargestellt werden. Hier muss der interessierte Leser auf die in der Bibliographie aufgeführten Originalquellen zurückgreifen.

### Geschichte des Schieferbergbaus

In Anlehnung an die Arbeit von Neef<sup>11</sup> lassen sich drei Perioden des Schieferbergbaus im Gebiet um Löbnitz aushalten: Eine erste Periode nachweislich vom 15. Jahrhundert bis 1856, ein zweite Periode von 1856 bis etwa zum Ende des 19. Jahrhunderts und eine dritte Periode im 20. Jahrhundert, in der jedoch nur noch sporadisch eine Gewinnung von Dachschiefer erfolgte.

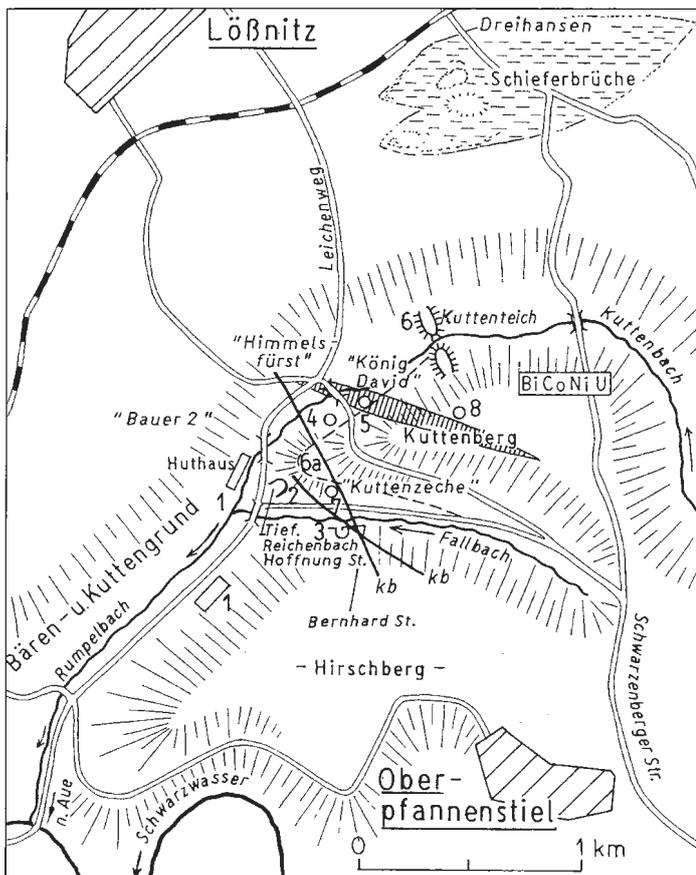


Abb. 1: Der Bergbau im „Kuttengrund“ südlich von Löbnitz: 1 - Bergbausiedlung, 2 - Tiefer Reichenbach Hoffnung Stolln, 3 - Bernhard Stolln, 4 - Bauer Stolln, 5 - König David Fundgrube mit Erzlager (schraffiert), 6 - Dammreste des Kuttenteiches, 6a - Kunstgräben, 7 - Reichenbach Fundgrube (= KuttENZECH, Bauer 2 und Himmelsfürst sind Teilgruben der Reichenbach Fundgrube), 8 - Kuttenberg mit altem Bergbau (Halden und Pingen), kb - kb-Formation mit Gangerzen von Ag, Pb, As, Cu

## Erste Periode vom 15. Jahrhundert bis 1856

Vermutlich hat der Abbau von Schiefergesteinen für Bauzwecke schon früher eingesetzt, denn die Besiedlungsgeschichte reicht – wie bereits erwähnt – bis in das 12. Jahrhundert zurück. Der erste schriftliche Nachweis ist in der alten Chronik von Löbnitz enthalten, hier steht für das Jahr 1459 geschrieben: „Der Steinbruch der Bürger ist unter dem Stein ...“.<sup>12</sup> Zur Lage wird nur angemerkt, dass es sich um „... einen Felsenberg vor der Stadt Löbnitz der Stein genennet wird“ handelt.<sup>13</sup> Als Hinweis für die Existenz des Schieferbergbaus im 15. Jahrhundert kann auch die Anmerkung in einer Ausgabenauflistung für das Jahr 1485 gelten: „9 Groschen das Häusel auf dem Kirchhof mit Schiefer zu decken“.<sup>14</sup>

Für das 16. Jahrhundert gibt es zwei Erwähnungen, die in Bezug zum Schieferbergbau stehen könnten. Einmal unter der Jahreszahl 1522: „... hat Herr Oswald Günther (Pfarrer in Stollburgk [Stollberg]) den Hasenzay (Hasenschwanz) an Fabian Frenzel verkauft“, und kurz darauf 1524: „Auch gebeten, den Steinbruch bei der Rattenmühle auszufüllen“.<sup>15</sup> Auch für das 17. Jahrhundert ist der Schieferbergbau urkundlich belegt, denn Freiesleben berichtet im „Magazin für Oryktographie von Sachsen“, dass in den Jahren 1667/1668 vom Bergamt zu Schneeberg einige Le-

hen im Schieferbruch von Dittersdorf „beim Drey-Hanssen Waf-fenhammer (Drey-Hausen) am Anfange des Löbnitzer Waldes“ auf Metalle und Mineralien vergeben wurden.<sup>16</sup>

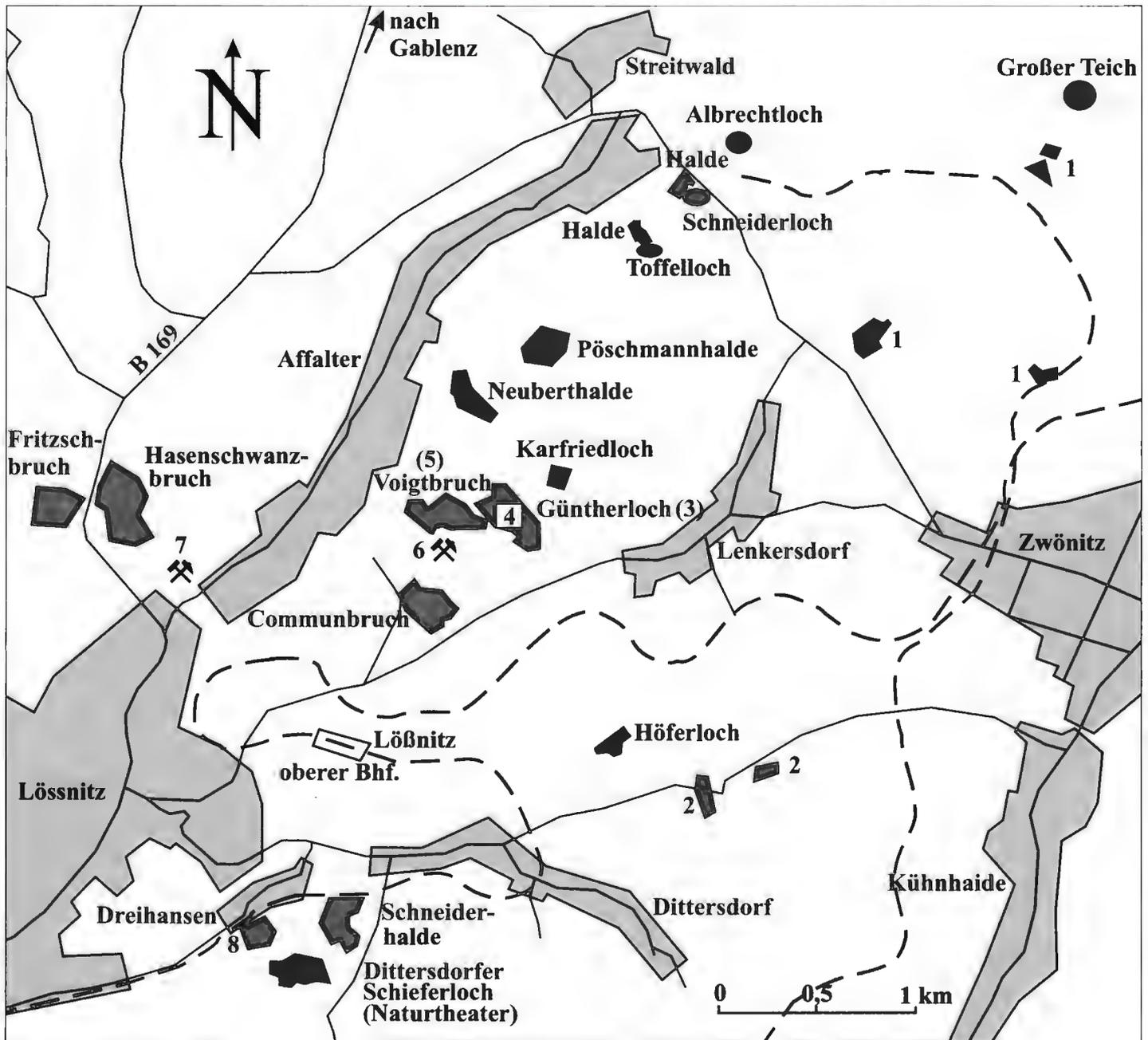
In einer ganzen Reihe von Publikationen wird der Beginn des Bergbaus unter Bezug auf Agricola (1494-1555) in das 17. Jahrhundert gelegt. Er soll auf die Schieferbrüche bei Affalter hingewiesen und den Löbnitzer Dachschiefer gelobt haben. Die erste Publikation in der auf Agricola Bezug genommen wird, ist das Gutachten von Bergamts-Assessor Müller aus dem Jahr 1854. Er schreibt: „Es ist diese Industrie schon sehr alt, Agricola gedenkt bereits gegen Anfang des 17. Jahrhunderts der Schieferbrüche von Affalter ...“.<sup>17</sup> Als Quelle für diese Aussage wird die Arbeit von Freiesleben<sup>18</sup> angegeben. Hier gibt es aber an keiner Stelle einen Hinweis auf Agricola. Hinsichtlich dieser Zeitangabe fällt auch auf, dass Agricola schon 1555 verstorben war und sich damit zum 17. Jahrhundert nicht mehr äußern konnte. Viele der weiteren zum Löbnitzer Schieferbergbau publizierten Arbeiten übernehmen bis in die Gegenwart die Ausführungen von Müller kritiklos und zum Teil fast wörtlich.<sup>19</sup> Eine Recherche in der Gedenkausgabe der ausgewählten Werke Agricolas<sup>20</sup> ergab keinen Nachweis zum Schieferbergbau im Raum Löbnitz. Weder im Generalregister noch in der vor allem infrage kommenden Arbeit „De natura fossilium“ sind die Orte Löbnitz, Affalter und Dittersdorf nachweisbar.<sup>21</sup> Zum Dachschiefer gibt es nur an einer Stelle einen Hinweis: „Man findet Schiefer an vielen Stellen. Die schönsten schwarzen, goldgeäderten Tafeln kommen aus Nürnberg nach Leipzig. Die Schiefer zerspringen meist im Feuer. Mit ihnen deckt man in Deutschland gewöhnlich die Kirchen und Prachtbauten“.<sup>22</sup> Diese Aussage wird noch ergänzt durch zwei Anmerkungen. Einmal zur Verwendung als abwischbare Tafeln auf die man mit Kreide oder Rötel schreibt. Und als Zweites die Anwendung des Solnhofer Plattenkalkes im Altmühltal zum Häuserdecken.<sup>23</sup> Bestätigt wird dieses Rechercheergebnis in einer Arbeit von Wilsdorf, der schreibt: „Vom Dachschieferbergbau spricht Agricola kaum, er erwähnt auch die Schieferdächer nur flüchtig, hebt aber die mit Kreide und Rötel beschreibbare Schiefertafel als Schuluntensil hervor“.<sup>24</sup>

Nachrichten über den Schieferbergbau gibt es ebenfalls für das 18. Jahrhundert. In der Löbnitzer Chronik wird im Kapitel „Von Künsten welche in Löbnitz getrieben werden“ über die Schieferdecker ausgeführt, dass sie es bequem haben, weil sie das Material aus den nahe gelegenen Affalterschen und Dittersdorfer Schieferbrüchen verwenden können und dass aus Dittersdorfer Stein auch Leichensteine hergestellt werden. Unter der Jahreszahl 1776 kann man nachlesen: „Der hiesige Schieferdecker hat wegen des nahegelegenen Affalterschen und Dittersdorfer Schieferbruches allhier einen bequemen Aufenthalt“.<sup>25</sup> Weiterhin wird berichtet, dass der Turm der Hospitalkirche 1714 mit Schiefer von Dittersdorf/Affalter gedeckt wurde.<sup>26</sup> Es scheint zu dieser Zeit schon ein sehr lebhafter Bergbau gewesen zu sein, denn der Chronist schreibt: „An Steinbrüchen fehlt es nicht in hiesiger Gegend. Es sind an dem sogenannten Stein ... Steinbrüche zu finden und es kann fast jeder Besitzer eines Gartens oder eines am Berg liegenden Feldes oder Waldes einen eigenen Steinbruch anlegen“.<sup>27</sup> Dieser Sachverhalt führte in der Folgezeit dazu, dass der Bergbau relativ planlos ablief, was den berichtenden Bergamts-Assessor Müller später in der Mitte des 19. Jahrhundert in seinem Gutachten zu einer geharnischten Kritik der „Übelstände“ veranlasste.<sup>28</sup> Auch gab es deshalb wohl immer wieder Unfälle: „1762 ist Johann Michael Reuter ein Bergmann auf dem Steinbruch unter dem Brunnstädtel durch ein Stück Felsen erschlagen worden“.<sup>29</sup>

Charpentier, dessen „Mineralogische Geographie“ in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts erscheint, erwähnt in seiner Beschreibung des „Schiefergebürges“ im Erzgebirge, dass man dort „... bald die Mittelgattung zwischen Gneuß und Schiefer, bald auch wirklichen Tafelschiefer findet. Letzterer wird vorzüglich in den Lößnitzer Gebürgen, bei den Dörfern Dittersdorf und Affalter, in den daselbst angelegten Schieferbrüchen gewonnen“.<sup>30</sup> Auf eine ausführlichere Schilderung des Bergbaues verzichtet er jedoch, was etwas verwundert, da er ansonsten der Gewinnung von anderen Gesteinen relativ breit angelegte Darstellungen widmet. Zur Situation des Bergbaus in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts liegen drei zeitgenössische Publikationen von Freiesleben, Naumann und Müller vor. Freiesleben nennt als Abbauorte Dit-

tersdorf, Lößnitz und Affalter. Er hebt jedoch hervor, dass der wichtigste Bruch beim „Dreihansen-Waffenhammer“ liegt, gibt eine kurze petrographische Charakteristik der Schiefervarietäten und nennt „außer der Dachung“ noch Gartensäulen und Treppenstufen als weitere Produkte. An gleicher Stelle findet man den Hinweis, dass auch bei Zwönitz und Niederzwönitz „Brüche von dunkelashgrauen Dach- und Tafelschiefer“ betrieben werden, die „zu Leichensteinen und Säulen verarbeitet, und auch mit zur Dachung der Zwönitzer Kirche benutzt“ wurden.<sup>31</sup> Naumann legt den Schwerpunkt seiner Ausführungen auf die geologischen Verhältnisse und die petrographische Ausbildung der „Züge der Tonschieferformation“. Zum Bergbau selbst gibt es nur einen Hinweis: „Bei Affalter findet man im

Abb. 2: Übersichtskarte zur Lage wichtiger Objekte des Schieferbergbaues im Gebiet Lößnitz- Affalter-Streitwald-Lenkersdorf-Dittersdorf: 1 - Schieferbrüche unbenannt; 2 - Schieferbrüche zugeschlüßet; 3 - Güntherloch (= Lenkersdorfer Bruch A); 4 - Lenkersdorfer Stollen (Entwässerungsstollen); 5 - Voigtbruch (= Lenkersdorfer Bruch B); 6 - Spellhütte (Jugendherberge); 7 - Bergverwalterhaus Niederaffalter; 8 - Halde Dreihansen



Umkreis von einer Stunde fast überall Dachschieferbrüche ...". Ansonsten verweist er auf die bereits genannte Arbeit von Freileben.<sup>32</sup>

Eine ausführliche Darstellung zur Situation des Schieferbergbaues in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts gibt der Bergamts-Assessor Müller in einem Gutachten, das im Jahre 1854 im Jahrbuch für den Berg- und Hüttenmann im Abschnitt „freie und eigenthümliche Aufsätze vermischten Inhaltes“ veröffentlicht wurde.<sup>33</sup> Auf diese Arbeit beziehen sich fast ausnahmslos alle später erschienenen Publikationen.

Müller beschreibt das Bergbaugebiet folgendermaßen (Abb. 2): „Der District, in welchem gegenwärtig Schieferbrüche betrieben werden, erstreckt sich von der Stadt Lößnitz an gegen Nord-Ost auf ungefähr 1 Meile Länge, bei einer Breite von ½ bis ¾ Meile und begreift die Fluren von genannter Stadt und von den Dörfern Affalter, Dittersdorf, Lenkersdorf und Gablenz, auf denen sich dermalen 44 gangbare und fast eben so viel verlassene Dachschiefer-Brüche befinden“.<sup>34</sup> Folgende Verteilung der Brüche auf die einzelnen Fluren wird angegeben:<sup>35</sup>

- Lößnitzer Fluren: 4 Brüche mit 5 bis 6 Arbeitern,
- Fluren von Affalter: 25 Brüche mit 96 bis 110 Arbeitern,
- Fluren von Lenkersdorf: 4 Brüche mit 15 bis 17 Arbeitern,
- Gablenzer Fluren: 1 Bruch mit 4 Arbeitern,
- Dittersdorfer Fluren: 10 Brüche mit 31 Arbeitern.

Aus diesen Angaben ergibt sich eine Gesamtbelegschaftsstärke von rund 150 bis etwa 170 Mann. Ausgehend von der Darstellung der geologischen Verhältnisse und petrographischen Beschreibung der Gesteine widmet Müller den Hauptteil seines Gutachtens dem „Betrieb der Dachschiefer-Brüche“. Er begutachtet und analysiert die herrschenden Zustände in den verschiedenen Schieferbrüchen hinsichtlich der Eigentumsverhältnisse, des Anlagen- und Betriebskapitals, der Abbauverfahren, der Dachschieferbearbeitung, der Preise sowie Kosten und vergleicht auch mit der ausländischen Schieferindustrie.

Die Eigentumsverhältnisse werden folgendermaßen charakterisiert: „Die Dachschieferbrüche der Gegend von Lößnitz sind ohne Ausnahme Eigentum der Oberflächen-Grundbesitzer, von denen sie entweder auf eigene Rechnung betrieben, oder pachtweise an Andere zur Benutzung überlassen werden“.<sup>36</sup> Und an anderer Stelle: „Die in der Gegend üblichen Pachtsätze sind, daß von jeder verkauften Truhe Dachschiefer 10 bis 12 Pfennige, d. h. ungefähr 16 bis 19 % vom Brutto-Ertrage an den Grundbesitzer abgegeben werden ...“.<sup>37</sup> Je nach der Schiefersorte lag der Preis je Truhe ab Bruch bei 6 Ngr. 3 Pf bis 6 Ngr. 6 Pf. für den schwarzen Schiefer und bei 6 Ngr. bis 6 Ngr. 3 Pf. für den blauen Schiefer.<sup>38</sup> An der Art und Weise des Abbaues, wie er zu diesem Zeitpunkt erfolgte, übt Müller scharfe Kritik. Er führt unter anderem aus: „Bei der Anlage und bei dem Betriebe der Dachschieferbrüche wird fast nirgends ein gewisser Plan oder System verfolgt“. Und an anderer Stelle weiter „... so fehlen auch die zu einem rationellen Betriebe erforderlichen Vorbereitungs-Arbeiten und planmäßigen Abbauethoden“.<sup>39</sup> Die Ursachen für die im Gutachten aufgeführten „Übelstände“ werden folgendermaßen zusammengefasst<sup>40</sup>:

- „1) Das ausschließliche Eigentumsrecht der Grundbesitzer bezüglich des Dachschiefers.
- 2) Mangel an Kapital und
- 3) Mangel an industriellem Unternehmungsgeist und Intelligenz“.

In einem abschließenden Kapitel mit dem Titel „Maaßregeln zur Herbeiführung eines besseren Zustandes des Schieferbruchbe-

etriebes“<sup>41</sup> entwickelt Müller umfangreiche Vorstellungen zur zukünftigen Gestaltung des Bergbaus. Darin enthalten sind Vorschläge für zu schaffende rechtliche Regelungen hinsichtlich des Grundbesitzes, die Anstellung eines Commissars von Seiten der Regierung zur Beaufsichtigung und Lenkung des Bergbaus, die Qualifizierung der Schieferbruchsbesitzer über die Art und Weise des Abbaus und der Anlage der Brüche und Einführung eines Befähigungsnachweises, mögliche Erleichterungen des Transportes.

Zusammenfassend schlussfolgert Müller zum Zeitpunkt der Herausgabe des Gutachtens vielleicht etwas zu pessimistisch, denn die Verhältnisse sollten sich alsbald ändern:

„Unter den obwaltenden Rechtsverhältnissen wird aber auch der industrielle Unternehmungsgeist von Kapitalisten oder Aktiengesellschaften schwerlich dem inländischen Schieferbruch-Betriebe sich zuwenden, für welche letzterer doch nur allein geeignet ist und durch welche er allein zum Aufschwunge gebracht werden kann“.<sup>42</sup>

## Zweite Periode von 1856 bis Ende des 19. Jahrhunderts

Am 4. August 1856 erfolgte die Gründung der „Sächsischen Schieferbruch-Compagnie zu Lößnitz“, einer Aktiengesellschaft mit einem Stammkapital von insgesamt 1,2 Mio. Mark (4.000 Aktien zu 100 Thalern, Abb. 3). Für 225.000 Thlr. wurden Schieferbrüche aufgeteilt in 4 Districte erworben<sup>43</sup>:

- „der Dittersdorfer,
- der Affalter Commun,
- der Hasenschwanz,
- der Lenkersdorfer.“

Die Anfangsbelegschaft wird mit 350 Mann ausgewiesen (Tab. 1), von denen aber 244 in der Melioration (Bergbauvorbereitung der Schieferbrüche) beschäftigt waren. Demzufolge wurde im Anfangsjahr mit 121.891 Truhen Dachschiefer (Abb. 4) noch eine vergleichsweise niedrige Produktionszahl erreicht.<sup>44</sup> Tabelle 1 gibt eine Übersicht zu den verfügbaren Produktionszahlen der Jahre 1857 bis 1878 und 1881 sowie den daraus realisierten Betriebseinnahmen.

Die Gründung der Aktiengesellschaft durch die Herren I. A. Bondi (Bankier in Dresden), Bernhard Krüger (Kaufmann in Freiberg) und Gustav Netto (Berggeschworener in Schneeberg) war ein langwieriger Prozess, da die rechtlichen Grundlagen hierfür nicht vorhanden waren. Erst am 20. Februar 1860 erging das Dekret zur Bestätigung der Statuten durch das sächsische Innenministerium, und eine erste Generalversammlung konnte einberufen werden.<sup>45</sup>

Für das Jahr 1859 werden im Rechenschaftsbericht folgende in Betrieb befindliche Brüche mit einer Belegschaftsstärke von 554 Mann (Tab. 1) – es war die höchste in dieser Bergbauperiode – angegeben (Abb. 2)<sup>46</sup>:

- Dittersdorfer Bruch (Dittersdorfer Schieferloch, später „Naturtheater“),
- Dittersdorfer Stollen (Entwässerungsstollen),
- Communbruch (südöstlich von Affalter),
- Hasenschwanzbruch (westlich von Affalter),
- Lenkersdorfer Bruch A (Günther-Loch),
- Lenkersdorfer Stollen (Entwässerungsstollen),
- Lenkersdorfer Bruch B (Voigtbruch).

Der bedeutendste Bruch dürfte der Dittersdorfer Bruch gewesen sein, denn für ihn werden die höchsten Verkaufserlöse aus-

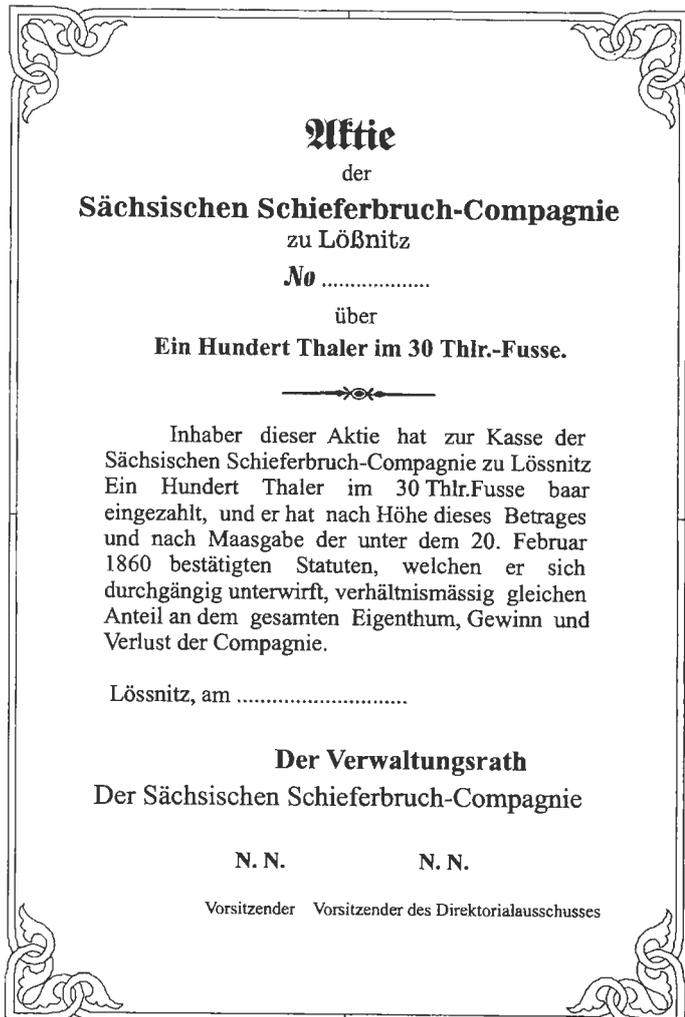
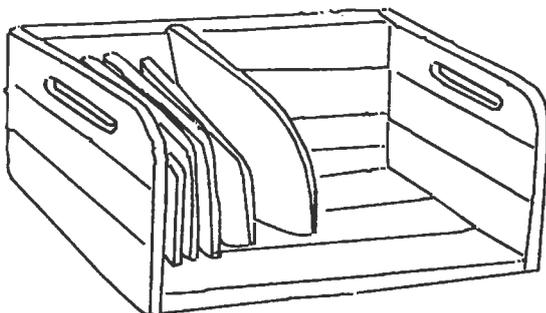


Abb. 3: Entwurf der Aktie für die „Sächsische Schieferbruch-Compagnie“, wie sie im Anhang zum Statut von 1860 enthalten ist

gewiesen (Tab. 2). Aus den Rechenschaftsberichten<sup>47</sup> der Verwaltungsräte Halberstadt, Kettenbeil und Welter geht hervor, dass in den ersten Jahren nach der Gründung des Unternehmens kräftig investiert und auch qualifiziertes Aufsichtspersonal eingestellt wurde. So leitete ein Bergverwalter vor Ort den Bergbau, für jeden Distrikt gab es einen Obersteiger und weiteres Aufsichtspersonal. Es wurden eine Reihe von Neubauten errichtet, wie Spaltehütten, Schmieden, Schuppen sowie ein Bergverwalterhaus, das 1859 in Affalter fertig gestellt wurde (Abb. 5). Ab 1860 wurde eine Plattenschneiderei betrieben, und für das Jahr 1867 wird die

Abb. 4: Truhe für 60 Stück (= 1 Schock) Dachschiefer



Fertigstellung einer Ziegelei ausgewiesen, die das Lehmlager auf dem Hasenschwanzbruch ausbeutete. Immer wieder wird in einzelnen Berichten die Konkurrenz durch ausländische Schiefer beklagt. Auch wurde nicht immer das angestrebte Betriebsergebnis erreicht: „Auch im Jahr 1859 haben die politischen und kommerziellen Calamitäten ihren Einfluss auf unser Geschäft geübt, die Bautätigkeit gestört und dadurch den Schieferabsatz nicht die erhoffte Höhe erreichen lassen“.<sup>48</sup> Der Absatz ging stetig zurück (Tab. 1), sodass 1881 nur noch 64.598 Truhen Dachschiefer, 217 Truhen Kehlsteine und 420.700 Stück Schablonenschiefer gewonnen wurden und der Gewinn auf 4.267 Mark gesunken war.<sup>49</sup> Am 27.04.1882 fand die letzte Generalversammlung der Aktionäre der „Sächsischen Schieferbruch-Compagnie“ in Leipzig statt, auf der die Auflösung der Gesellschaft beschlossen wurde. Vertreten waren 19 Aktionäre mit 1.049 Aktien. Die Aktien, die ursprünglich einen Emissionswert von 100 Thlr. hatten, waren bis auf 44,53 Mark gefallen.<sup>50</sup> Die in verschiedenen Publikationen angeführten Gründe für die mangelnde Rentabilität der Löbnitzer Schieferindustrie lassen sich folgendermaßen zusammenfassen<sup>51</sup>:

1. Das ungünstige Verhältnis von unbrauchbarer zu brauchbarer Schiefermasse. Aus 100 m<sup>3</sup> Bruchgestein konnten nur 5 m<sup>3</sup> guter Dachschiefer gewonnen werden.
2. Die Spalteigenschaften des Schiefers, die eine Herstellung dünner, großformatiger Tafeln, „wie sie insbesondere für die in Großstädten beliebten, sehr flachen Dächer erforderlich sind“, nicht ermöglichten.
3. Die Konkurrenz durch die Importe preiswerter, hochwertiger Schiefer, die mit der mittlerweile verfügbaren Eisenbahn billig herantransportiert werden konnten.
4. Ungünstige politische Bedingungen für Investitionen im Baugeschäft.

Die größten Brüche blieben vorerst im Besitz des Hauptbuchhalters und letzten Bergverwalters Ernst Julius Scheller, der mit ca. 30 Arbeitern die Gewinnung fortsetzte. Als dieser jedoch 1898 durch herabstürzende Schiefermassen im Hasenschwanzbruch zu Tode kam, trat der Konkurs ein. Die meisten Brüche gingen anschließend in den Besitz von Steinbruchbesitzer E. Hartmann (Langenhennersdorf bei Pirna) über, aber auch dessen Gesellschaft soll nur über kurze Zeit existiert haben, ohne dass eine konkrete Jahreszahl genannt wird. Vermutlich war diese Gesellschaft schon 1899 nicht mehr existent, denn das Buch von Herrmann, indem diese Information enthalten ist, ist im gleichen Jahr erschienen.<sup>52</sup> Folgende Bruchreviere werden zu Ende des 19. Jahrhunderts noch genannt: „Der Abbau des Dsch. erfolgt heute noch in den Hauptbrüchen aus der Blütezeit der Industrie, nämlich in dem großen Br. bei Dreihansen ..., der von der vorherrschenden Farbe des Gesteins der „Schwarze Bruch“ genannt ist (Carl Hübner's Erben, mit 2 Arbeitern), ferner in E. Hartmann's sog. Lenkersdorfer Br. östlich vom mittleren Teile von Niederaffalter (Karl Heinrich Voigt, mit zwei Arbeitern), im Hasenschwanzbruch am Nordende von Löbnitz (A. Pomper, 7 Arbeiter), in Fritzsche's Br. (A. Rehn und 2 Arbeiter) und vorübergehend in einem kleineren Br. östl. v. Oberaffalter. In den übrigen, z. T. mehrere hundert m langen und sehr tiefen, heute E. Hartmann gehörenden großen Schieferbrüchen, dem Kommune- und Voigtbruch im SO von Niederaffalter und dem Schneiderbrüche östl. von Oberaffalter ... ruht der Betrieb seit längerer oder kürzerer Zeit“.<sup>53</sup> Dalmer führt in der 2. Auflage der Erläuterungen zur geologischen Spezialkarte von Sachsen, Sektion Löbnitz-Zwönitz, aus dem Jahr 1913 aus, dass der Berg-



Abb. 5: Das Bergverwalterhaus der „Sächsischen Schieferbruch-Compagnie“ in Affalter-Niederaffalter

Abb. 6: Der Lenkersdorfer Bruch A (Güntherloch) im Jahr 1920 mit lokaler Schiefergewinnung





Abb. 7: Blick auf die stark bewachsenen Schieferhalden bei Löbnitz im Jahr 1929.

Abb. 8: Der Dittersdorfer Schieferbruch als Naturtheater in einer Aufnahme aus dem Jahr 1929. In dem am hinteren Stoß sichtbaren, senkrecht verlaufenden rechteckigen Kanal befand sich ein mittels Pferdegöpel angetriebener Aufzug zur Förderung von Gestein.





Abb. 9: Der wassergefüllte und stark verwachsene Dittersdorfer Schieferbruch in einer 1936 veröffentlichten Aufnahme.

bau zu diesem Zeitpunkt bereits zum Erliegen gekommen sei und verzichtet auf das entsprechende Kapitel.<sup>54</sup>

Nach der Gründung der „Sächsischen Schieferbruch-Compagnie“ blieb eine Reihe von Brüchen bei Dittersdorf, Kühnhaide, Grüna, Gablenz und Niederzwönitz im Besitz von Einzelunternehmern. Auch erfolgte der Zusammenschluss zu zwei weiteren kleineren Gesellschaften, die Schieferbaugesellschaft Lößnitz mit Sitz in Oelsnitz (Fritzsbruch) und der Erzgebirgische Schieferbauverein Oberalfalter (Albrechtbruch). Die Mitglieder der Schieferbaugesellschaft Lößnitz wurden im Volksmund auch als das sog. „Rothkrägener Comite“ bezeichnet. 1863 waren in den Brüchen dieser Einzelunternehmer und Gesellschaften ca. 100 Arbeiter beschäftigt, und es wurden etwa 30.000 Mark an Reinertrag erzielt. Im Jahr 1890 waren noch etwa 40 Mann in einigen dieser Privatbrüche tätig.<sup>55</sup>

### Dritte Periode im 20. Jahrhundert

In dieser letzten Bergbauperiode gab es nur noch einen sporadischen Schieferabbau. Bis mindestens 1920 haben einzelne Bauern für den lokalen Bedarf eigene Brüche betrieben. So existiert vom Güntherloch (Lenkersdorfer Bruch A) ein Photo aus dem Jahr 1920 mit einem noch in Betrieb befindlichen kleinen Abbau (Abb. 6). Spätere zeitgenössische Abbildungen zeigen, dass die Schieferhalden bei Lößnitz schon um 1929 stark bewachsen waren (Abb. 7). Der größte Schieferbruch bei Dreihansen wurde 1921 zu einem Naturtheater ausgestaltet (Abb. 8). Diese Nutzung

hat aber nur wenige Jahre angedauert, denn auf einer Abbildung, die im Jahr 1936 veröffentlicht wurde (Abb. 9), ist der Bruch bereits mit Wasser gefüllt und stark verwachsen.<sup>56</sup>

In der ersten Hälfte des 20. Jahrhundert hat es eine Reihe von Versuchen gegeben den Schieferbergbau wieder in Gang zu setzen. Der Schieferdeckermeister P. Thielemann erhielt 1934 von der Lößnitzer Stadtverwaltung den Auftrag alle Häuser aufzulisten, die mit Lößnitzer Schiefer gedeckt waren. Ein Denkmalpfleger aus Dresden verlangte 1935 Originalschiefer zur Ausbesserung von Dächern. Der Gemeinnützige Bau- und Sparverein Lößnitz versuchte 1947 eine Wiederinbetriebnahme der Brüche zu erreichen, was aufgrund des Mangels an Dachdeckungsmitteln für den Wiederaufbau nach dem 2. Weltkrieg sicher nahe lag.<sup>57</sup> Letzteres könnte der Anlass dafür gewesen sein, dass durch das Oberbergamt Freiberg in den Jahren 1946/47 und durch die Direktion der Baustoffindustrie des Landes Sachsen 1950 Gutachten und Stellungnahmen zur Nutzung der Schiefer im Lößnitzer Raum für die Dachdeckung erstellt wurden.<sup>58</sup> In diesen Gutachten erfolgte eine Analyse der geologischen Verhältnisse, der zu erwartenden Rohstoffmengen und -qualitäten sowie der notwendigen zu produzierenden Mengen einschließlich einer Kostenrechnung (Investitionen, Personal, Transport, Vorbereitung). So wurden – bei einer Betriebsdauer von 10 Jahren – für den Dreihansenbruch (Dittersdorfer Bruch) Kosten von 12,43 RM/m<sup>2</sup> und den Bruch von Affalter 7,51 RM/m<sup>2</sup> berechnet. Von einer Wiederinbetriebnahme der Brüche wurde jedoch sowohl aus rechtlichen als auch aus wirtschaftlichen Gründen abgeraten. Dem Gutachten von Teuscher liegt ein Befahrungsbericht der Brüche

bei. Eine der Abbildungen ist mit dem Datum 17.9.1936 versehen, während der Gesamtbericht auf das Jahr 1950 datiert ist. Ob hier ein Zusammenhang zu den oben genannten Aktivitäten in den 1930er-Jahren besteht, war jedoch nicht erkennbar.

Die Dresdner Fa. Pretzschner & Co. GmbH pachtete 1936 den Hasenschwanzbruch, erbaute dort eine Schiefermühle und verarbeitete das Haldenmaterial einiger Brüche zu Schiefermehl mit unterschiedlichen Körnungen und Farben, das bis zum Kriegsende vor allem zur Besandung von Dachpappe verwendet wurde:<sup>59</sup>

- Halden Dittersdorf/Dreihansen – schwarzes, silber-schwarzes Schiefermehl,
- Halden Hasenschwanzbruch – silbergraues Schiefermehl,
- Halden Communbruch – tannengrünes Schiefermehl.

Nach dem 2. Weltkrieg erfolgte zuerst eine Zuordnung des Betriebes zur Sowjetischen A.G. der Baustoffindustrie und später dann die Umwandlung in einen volkseigenen Betrieb als Betriebsteil von AGROTEX Dresden (1957 mit 178 Beschäftigten). Das produzierte Schiefermehl wurde vor allem als Trägermaterial für Schädlingsbekämpfungsmittel auf DDT-Basis (WOFATOX) verwendet. Etwa Mitte der 1970er-Jahre endete die Schiefermehlproduktion, da als Trägersubstanz zunehmend Kaolin zum Einsatz kam. Die Produktion im Lößnitzer Betriebsteil wurde daraufhin umgestellt (z. B. MUTOX Fliegenstreifen, Waschmittel). Nach der Insolvenz des Stammbetriebes (AGROTEX Chemie GmbH) im Jahr 1994 wurde die Produktion eingestellt. Mit einem Kostenaufwand von rund 1 Mio. Euro erfolgte von Dezember 2005 bis Juli 2007 die Revitalisierung der Industriebrache (Abriss der Gebäude, Renaturierung des Geländes, Freilegung des Hasenschwanzbaches, Vorbereitung zur Gewerbeansiedlung).

In den 1950er- und 1960er-Jahren gab es rohstofftechnologische und geologische Eignungsuntersuchungen mit der Zielstellung, das Haldenmaterial als Blährohstoff für die Herstellung von Leichtzuschlagstoffen (Porensinter) für wärme- und schalldämmende Betone zu nutzen. Die untersuchten Proben zeigten jedoch keine oder nur eine geringe Blähneigung und wurden aus technologischen sowie wirtschaftlichen Gründen als nicht geeignet eingestuft.<sup>60</sup>

Letztmalig erfolgten rohstofftechnologische Untersuchungen für eine Nutzung der Schiefer in den 1980er-Jahren durch das Institut für mineralische Rohstoff- und Lagerstättenwirtschaft Dresden.<sup>61</sup> Ziel dieser Arbeiten war es, den phyllitischen Tonschiefer als Containermaterial für die Herstellung von Hochdruckkammern bei der Diamantsynthese einzusetzen, um damit die für die DDR teureren Rohstoffimporte aus der Republik Südafrika zu vermeiden. Der Eignungsnachweis für diesen Einsatzzweck konnte geführt werden. Zu einer Nutzung bei der Diamantsynthese, die über eine kleintechnische Erprobung in einer Versuchsanlage in Potsdam-Babelsberg hinausging, kam es jedoch nicht mehr.

## Verfahren zur Schiefergewinnung

Die detaillierte Beschreibung des gesamten Gewinnungsprozesses im 19. Jahrhundert, beginnend mit der Suche nach Erfolg versprechenden Abbauorten und der Vorbereitung des Abbaues, über die eigentliche Schiefergewinnung einschließlich der Wasserhaltung, der Förderung des Schiefers aus den Brüchen und des Betriebes der Abraumhalden („Haldensturz“) verdanken wir dem Gutachten des Bergamts-Assessors Müller, auf dessen Ausführungen sich der folgende Abschnitt im Wesentlichen stützt.<sup>62</sup> Alle späteren Publikationen verwenden – wie schon bei der Dar-

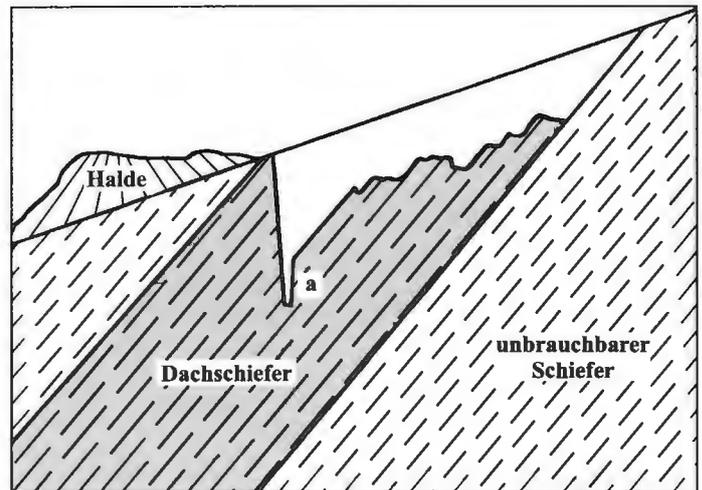


Abb. 10: Schnitt durch einen Schieferbruch bei Löbnitz. Vorrichtung des Schieferabbaues für die Anlegung von Strossen mit einem Schram (a).

stellung der geschichtlichen Entwicklung – die Arbeit Müllers und liefern nur noch partiell für die Spätphase des Bergbaus zusätzliche Informationen.<sup>63</sup>

Wie bereits im vorangegangenen Abschnitt ausgeführt, verlief der Abbau des Schiefers – zumindest in der ersten Periode des Bergbaues bis 1856 – in den vielen kleinen Brüchen relativ planlos. Die Suche nach den Ansatzpunkten für die Gewinnung erfolgte durch das Anlegen von Handschürfen durch die „Dammerde“ und den Verwitterungshorizont des Schiefers bis an die Oberkante des Festgesteins mit einer Tiefe bis etwa 1 bis 3 Ellen (1 sächsische Elle = 56,652 cm, entspricht ca. 1,7 m). War brauchbares Gestein vorhanden, wurde der Abraum auf einer Fläche von maximal 100 Quadratellen (1 Quadratelle ca. 0,32 m<sup>2</sup>, das entspricht ca. 32 m<sup>2</sup>) abgetragen und seitlich gelagert, ohne dass dabei eine evtl. später notwendige Erweiterung des Bruches berücksichtigt wurde. Die so entstandenen kleineren, erst kurze Zeit im Abbau befindlichen Brüche, bildeten unregelmäßige Löcher „von 4 bis 10 Ellen Weite und 3 bis 6 Ellen Tiefe“ und erreichten – in Abhängigkeit vom Wasserzulauf – maximale Tiefen von 10 bis 15 Ellen (ca. 5 - 9 m).

Diese Art und Weise des Bergbaus hatte eine ihrer Ursachen in den geologischen Verhältnissen, denn die „Dachschieferlager“ waren unregelmäßig begrenzt, durch viele Zwischenmittel voneinander getrennt und von geringer streichender Erstreckung. Vollständig aus Dachschiefer bestehende Partien erreichten selten Mächtigkeiten von mehr als einigen Metern. Die Mächtigkeit des Gesamtkomplexes einschließlich der mitunter quarzreichen phyllitischen Zwischenmittel betrug etwa 60 m.<sup>64</sup>

Nach den von Müller Mitte des 19. Jahrhundert dokumentierten Bruchgrößen (ohne Haldenflächen) nahm die Hauptmenge der über längere Zeit betriebenen Schieferbrüche Flächen zwischen 400 bis 800 Quadratellen bei einer Tiefe von 20 bis 30 Ellen ein. Die Hauptausdehnung lag im Streichen der Schieferschichten und konnte 150 bis 200 Ellen Länge bei 10 bis 30 Ellen Breite erreichen. Die Flächen für die großen Brüche oder Hauptbrüche werden mit 1.200 Quadratellen für den „Heimbold’schen Bruch bei der Dreihansenmühle“, 2.400 Quadratellen für den „daneben befindlichen Jähne’schen Bruch“, 3.500 Quadratellen für den „Schreiber’schen Bruch am Haasenbache bei Affalter“ und 5.000

Quadratellen für den „Albrecht’schen Bruch bei Streitwald“ angegeben.

Der Schiefer wurde in der Regel vom Hangenden zum Liegenden des „Dachschieferlagers“ in Form eines Strossenabbaues, in stufenförmigen Absätzen, durch „Hereintreiben“ mit eisernen Keilen in die Schieferung und Lösen mittels Brechstangen, gewonnen: „In einzelnen Fällen wird zum Behufe der Strossen-Vorrichtung in dem tiefsten Theile des Bruches ein ½ bis 1 Elle weiter Schram (s. Taf. 1., Fig. 5a.) von 4 bis 8 Ellen Länge, auf 1 bis 3 Ellen Tiefe vermittelt Keilhau ausgehauen, worauf dann die Gewinnung des Schiefers selbst erfolgt“.<sup>65</sup> Die im Zitat aufgeführte Fig. 5a zeigt Abb. 10. Seltener kam das Sprengen zum Einsatz, in der Regel nur dann, wenn sehr quarzreiches, festes, unbrauchbares Zwischenmittel beseitigt werden musste oder im tiefsten Teil des Bruches zur Vorbereitung der nächsten Stosse.

Nur in einem der Brüche bei Lenkersdorf dem sog. Güntherloch (ab 1856 Lenkersdorfer Bruch A der „Sächsischen Schieferbruch-Compagnie“) findet der Bergamts-Assessor Müller einen akzeptablen Abbaubetrieb vor, den er zwar auch als „zu kleinlich“ bezeichnet, aber dann doch ausführlich beschreibt und in einer Bildtafel darstellt. Die betreffende Passage soll hier ungekürzt wiedergegeben werden, da sie für die Charakterisierung des Schieferabbaus, wie er dann vor allem durch die „Sächsische Schieferbruch-Compagnie“ erfolgte, von Bedeutung ist. In den Abbildungen 11 und 12 sind die im Zitat genannten Figuren 6 und 7 der Bildtafel dargestellt.

„Nachdem daselbst schon durch frühere Gewinnung die Sohle des Steinbruchs geebnet und ziemlich horizontal hergestellt worden ist, wird an der einen langen Seite des Bruches, beinahe rechtwinklich gegen die Schieferschichten eine grabenartige Vertiefung (s. Taf. 1, Fig. 6. und 7.) A. mit 2 bis 3 Ellen Weite gegen 3 Ellen tief niedergebroschen, dann in der Mitte der dadurch vorgerichteten Strosse ein Schram B. eben so tief und gegen 1 ½ Elle[n] breit, den Schieferschichten parallel bis an eine die Ostseite des Bruches begrenzende saigere Gangkluft C. ausgehauen, worauf die eigentliche Dachschiefergewinnung beginnt. Diese erfolgt dadurch, daß in dem Tiefsten des letztgedachten Schrames in die beiden Stöße d. und e. horizontale Schlitz f. und g. gegen ¼ Elle tief mit der Keilhau eingehau-

Abb. 11: Schematische Darstellung des Abbaufahrens für die Dachschiefergewinnung im Güntherloch (Lenkersdorfer Bruch A) im Grundriss: A - grabenartige Vertiefung ca. 3 Ellen tief; B - Schram ca. 3 Ellen tief, 1 1/2 Ellen breit; C - Gangkluft an der Ostseite des Bruches; d - Stoß d, e - Stoß e

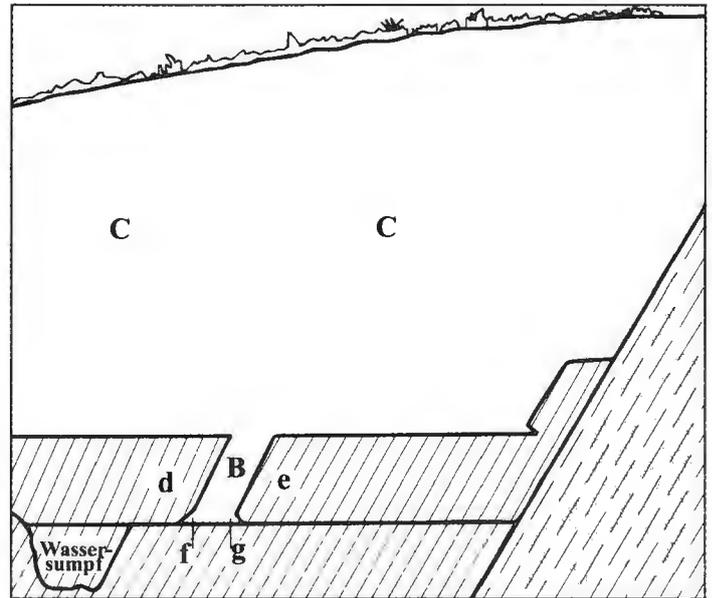
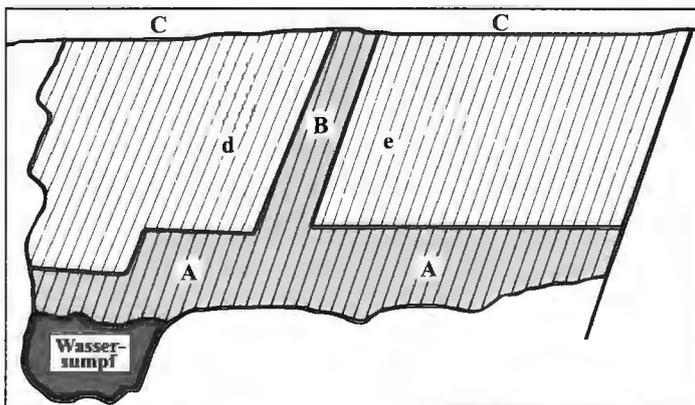


Abb. 12: Schematische Darstellung des Abbaufahrens für die Dachschiefergewinnung im Güntherloch (Lenkersdorfer Bruch A) in der Seitenansicht: B - Schram ca. 3 Ellen tief, 1 1/2 Ellen breit; C - Gangkluft an der Ostseite des Bruches; d - Stoß d; e - Stoß e; f - Horizontalschlitz ca. 1/4 Elle tief; g - Horizontalschlitz ca. 1/4 Elle tief

en werden, worauf die Schieferschichten mit 1/8 bis 3/8 Elle[n] Stärke durch Keile und Brechstangen losgetrieben werden. Ist dieß geschehen, so werden aufs neue Schlitz gebohrt und die Schiefer in der vorigen Art wieder losgetrieben und so fort, bis man an die Grenze des bauwürdigen Lagers gelangt ist. Es fallen auf diese Weise Schieferplatten von 2 bis 3 Ellen Länge und von 3 bis 8 Zoll Stärke, welche gewöhnlich schon im Bruche in kleinere Stücke geschlagen werden, wie sie für das Spalten zu Dachschiefern am Brauchbarsten sind“.<sup>66</sup>

Dieser Strossenabbau in einer geordneten Art und Weise dominierte nahezu unverändert in der zweiten Periode zu Zeiten der „Sächsischen Schieferbruch-Compagnie“ die Schiefergewinnung, wie sie auch in den späteren Arbeiten gleich lautend beschrieben wird.<sup>67</sup> Stellvertretend hierfür sollen die Erläuterungen von Herrmann zitiert werden: „Der Abbau der Dsch. erfolgt durch Strossenbau, d. h. in stufenförmigen Absätzen, die 2-4 m voneinander entfernt sind, von oben nach der Tiefe zu. Diese Abbaumethode findet sich hier streng durchgeführt wie in keinem anderen sächsischen Steinbruchbetrieb. Um größere, plattenförmige Bruchstücke zu gewinnen, wird auf der Sohle einer Strosse horizontal in die Schieferungsfläche mittelst der Zweispitze (hier Bill genannt) ein 10-20 cm hoher Schram eingehauen, dessen Tiefe sich nach der gewünschten Stärke der zu lösenden Platte richtet. Als dann werden auf dem Kopfende der Strosse, also der Sohle der nächst höheren Stufe, 40-50 cm lange Eisen- oder Stahlkeile in die Schieferungsfugen eingetrieben und so die von dem Schram und den zwei Druckklüften begrenzten Schieferplatten, im günstigsten Falle mehrere m breit und hoch und etwa 0,2-0,5 m dick, gelöst“. Die so entstandenen rohen Platten wurden schon im Bruch in kleinere Platten zerlegt, wie sie dann zur Weiterverarbeitung in den „Spelhütten“ (auch „Spaltgehütten“ oder „Spalthäuser“) gebraucht wurden. Der bei diesem Verfahren anfallende

Abfall wird mit ca. 90 % des ursprünglich gelösten Schiefers abgegeben. Von dem zur Weiterverarbeitung geeigneten Schiefer ging beim Spalten noch einmal etwa die Hälfte verloren, sodass das Ausbringen bei etwa 5 % lag.

Die Förderung des Abraumes und des brauchbaren Schiefers erfolgte mit Hilfe von Laufkarren. Diese liefen auf hölzernen oder aus großen Schieferplatten hergestellten Bahnen und auch auf Schienengleisen. Bei tieferen Brüchen wurden die Karren auf einer dafür angelegten schiefen Ebene (25 bis 40 Grad Neigung), die aus Holzbalken mit einer Verbretterung bestand, mittels einer „zweimännischen Haspel“ bis an den Rand des Bruches gezogen. Im Dittersdorfer Bruch am Dreihansen gab es zu diesem Zweck einen mittels Pferdegöpel angetriebenen Aufzug, dessen senkrecht verlaufender Kanal in Abb. 8 am hinteren Stoß erkennbar ist.

Ein großes Problem war, wie überall im historischen Bergbau, die Wasserhaltung in den Schieferbrüchen. Die Förderung des zuzitenden Grundwassers erfolgte zum großen Teil außerordentlich primitiv. In kleineren Brüchen wurden in der Regel „hölzerne Schöpfkannen oder Schöpfkübel“ verwendet. In größeren Brüchen reichte das nicht aus, und es kamen Handpumpen („zweimännische Zugschöpfen“) und Heber zum Einsatz. Letztere bestanden aus knie- oder u-förmig miteinander verbundenen Holzrohren und nutzten das allgemein bekannte Prinzip des Saughebens, wobei der überwindbare Höhenunterschied auf ca. 7 m begrenzt war. Der Aufwand für die Wasserhaltung war mitunter beträchtlich. So wird unter anderem berichtet, dass „in dem Karl Schreiter'schen Bruche am Haasenbache, 4 bis 5 Mann alltäglich 3 Stunden lang an den Pumpen arbeiten“ mussten. Als die modernste Anlage wird für das Jahr 1860 gleich lautend eine „Roßkunst“ (Pferdegöpel für den Pumpenantrieb) genannt, die „bei dem Albrecht'schen Bruche ohnweit Streitwald“ errichtet worden war.<sup>68</sup>

In der Bergbauperiode der „Sächsischen Schieferbruch-Compagnie“ erfolgte eine Modernisierung der Wasserhaltung, in dem Entwässerungsstollen in den großen Brüchen angelegt wurden. Dokumentiert ist dies in den Rechenschaftsberichten u. a. für das Jahr 1859. Hier werden für den Dittersdorfer Bruch und den Lenkersdorfer Bruch A (Güntherloch) Entwässerungsstollen aufgeführt. Das Mundloch des Entwässerungsstollens für den Lenkersdorfer Bruch A ist heute wieder aufgewältigt und zu besichtigen, der Stollen selbst ist verschüttet und nicht mehr in Betrieb. Der ca. 50 m lange Entwässerungsstollen des Dittersdorfer Bruches erfüllt auch heute noch seine Funktion.<sup>69</sup>

Trotz der Modernisierung des Abbaubetriebes kam es auch während der Periode der „Sächsischen Schieferbruch-Compagnie“ zu Unfällen und Havarien, so heißt es z. B. im Rechenschaftsbericht für das Jahr 1862: „... der Betrieb im Lenkersdorfer Bruch A musste vom 6. Juni ab fast ganz eingestellt werden. An diesem Tage stürzte die östliche Rückwand des Bruches auf gegen 40 Ellen Länge, 20 Ellen Breite und 25 Ellen Höhe ein“.<sup>70</sup>

## Produkte des Schieferbergbaus und ihre Herstellung

Im Wesentlichen wurden zwei Schiefervarietäten gewonnen, die in den Brüchen ineinander übergehen konnten:<sup>71</sup>

1. Schwarzer Schiefer mit einer schwarzgrauen, grauschwarzen und blaugrauen Farbe, dicht, hart und lokal auch Pyrit führend. Da er verwitterungsbeständiger war, wurde ihm als der besseren Qualität der Vorzug gegeben. Er kann aus heu-

tiger Sicht als Dachschiefer im engeren Sinn bezeichnet werden. Diese Varietät entspricht den z. B. im nördlichen Teil des Dittersdorfer Bruches aufgeschlossenen, dunkel- bis schwarzgrauen Tonphylliten (phyllitischen Tonschiefern) bis Tonschiefern (Griffelschiefer-Formation der Gräfenthal-Gruppe, Alter Oberkambrium bis Unterordovizium).

2. Blauer Schiefer mit einer hellblaugrauen oder grünlichgrauen Farbe, mitunter gefleckt, weicher, besser spaltbar, zum Teil feinschuppig ausgebildet und häufiger vorkommend. Infolge einer stärkeren Wasseraufnahme war er nicht frostbeständig, indem er dazu neigte „einstheils zu zerfriern und sich zu zerblättern, anderntheils von Moos überwachsen zu werden“. Er wurde deshalb als die weniger dauerhafte Qualität als der schwarze Schiefer bewertet und um 3 Pfennige je Truhe billiger verkauft. Petrographisch handelt es sich aus heutiger Sicht um die helleren Schluff- und Tonphyllite (tonschieferartige oder dachschieferartige Phyllite), wie sie z. B. im südlichen Teil des Dittersdorfer Bruches lokal aufgeschlossen sind und die meist grünliche Farbtöne aufweisen.

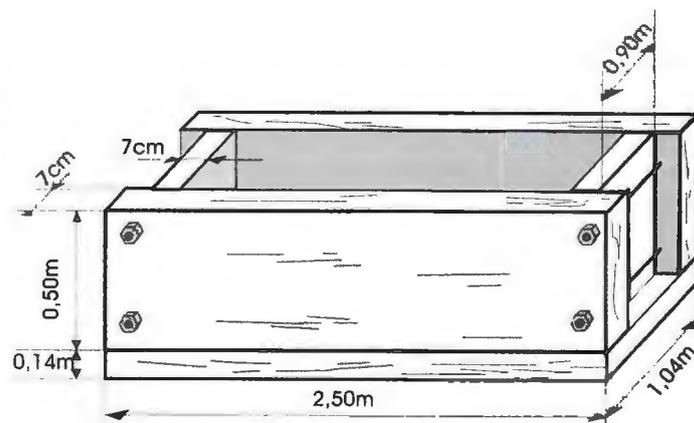


Abb. 13: Wassertrog aus geschnittenen und gehobelten Schieferplatten mit geschliffenen Dichtfugen. Die Platten werden mit Stahlspindeln zusammengehalten. Gewicht ca. 1,5 t. Der Trog steht noch heute in Dittersdorf

In Tabelle 3 sind für verschiedene Brüche Gesteinseigenschaften dokumentiert, wie sie in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhundert bestimmt wurden.<sup>72</sup> Was die Qualität des Schiefers betrifft, so ist diese von Gebauer sehr treffend charakterisiert worden: „Der Lößnitzer Dachschiefer kann besonders in seinen dunkleren Sorten in Bezug auf Festigkeit und Dauerhaftigkeit den besten ausländischen Sorten gleichgestellt werden. Es giebt mit Lößnitzer Schiefer gedeckte Dächer, die über ein Jahrhundert liegen, ohne irgend eine beträchtliche Ausbesserung erfordert zu haben, wie z. B. das Dach der Schneeberger Kirche. Ein Vorzug der Lößnitzer Dachschiefer ist der ihnen eigene metallartige Glanz, welcher den meist ein matt-erdiges Aussehen zeigenden thüringischen, englischen und französischen Schiefen in der Regel fehlt. Dagegen stehen sie hinter diesen fremden Schiefen in der äußeren Form zurück, indem sie nicht so glatt und ebenflächig spal-

ten und nicht in so großen und dabei doch dünnen, rechteckigen Tafeln hergestellt werden können, wie sie insbesondere für flache Dächer erforderlich sind; die Lößnitzer Dachschiefer können vielmehr wegen ihrer geringen Größe und ihres Schuppenformats nur für steilere Dächer verwendet werden“.<sup>73</sup>

Die Herstellung der Dachschiefer erfolgte in mehreren Schritten.<sup>74</sup> In den „Spalthäusern“ (auch „Spellhütten“), die sich bei den Brüchen befanden, wurden durch die „Spalter“ mittels flacher Meißel (Klinge 150 mm lang, 70 mm breit, 2 mm dick), die mit einem Holzschlägel parallel zur Schieferung eingetrieben wurden, 3 bis 12 mm dicke Platten hergestellt. Die „Zurichter“ (meist gelernte Dachdecker) gaben diesen Platten dann mit der messerförmig gestalteten Seite des Schieferdeckerhammers entweder nach Augenmaß (deutscher Dachschiefer in Schuppenform an zwei Seiten abgerundet) oder nach Anreißen mit einem Stahlstift sowie einer Schablone (Schablonenschiefer oder Giebelschiefer) die gewünschte Form und schlugen mit der Spitze des Hammers zwei Löcher für die Befestigung ein. Die nach Augenmaß produzierten Dachschiefer in Schuppenform hatten eine unterschiedliche Größe und auch Form. Im Mittel lag die Länge zwischen 9 und 15 Zoll und die Breite bei 6 bis 12 Zoll (1 sächsisches Zoll = 23,6 mm). Im Maximum wurden 1½ Ellen Länge und 1 Elle Breite erreicht. In der ersten Periode des Bergbaus war die Herstellung von Schablonenschiefern noch unüblich. Erst in der Periode der „Sächsischen Schieferbruch-Compagnie“ wurde diese Art zum Hauptprodukt (Tab. 1), wobei die Herstellung dann vor allem durch das Beschneiden mit Handhebelscheren oder Schlagscheren erfolgte. Diese Schieferplatten waren kleiner als die Dachschiefer und wurden vor allem zur Verkleidung des Mauerwerkes und der Giebel in den oberen Stockwerken der Häuser im Erzgebirge verwendet (deshalb auch die Bezeichnung Giebelschiefer).

Außer den Schieferplatten zur Dachdeckung und zur Verkleidung von Giebeln wurden aus dem abgebauten Gestein eine Vielzahl von anderen Werksteinprodukten hergestellt: Wegplatten, Hausflurplatten, Treppenstufen, Fußbodenplatten und dazugehörige ausgekehlte Waschleisten, Tischplatten, Tür- und Fenstersohlbänke, Schornsteinkränze, Wassertröge (Abb. 13), Garten(Zaun)säulen, Grenzsteine, Brunnen- und Schleusendeckel, Grabsteine und Grabumfassungen, Trennplatten für Viehstände, Auskleidungen von Beizholländern für Papierfabriken und Beizbottiche für Metallwarenfabriken, Pissoirwände, Wärmesteine, Viehtröge, Etikettensteine für Gärtner, Ausgusssteine, Fischbrutkästen, Leuchter und Schalen sowie Mauer- und Straßensteine aus quarzitischen Zwischenmitteln. Für das Jahr 1874 werden erstmalig zwei Zentner Schiefermehl genannt. Die Anfertigung der genannten Gegenstände erfolgte in der Regel auf Bestellung.<sup>75</sup>

Die Herstellung der meisten dieser Produkte war möglich geworden durch die Einrichtung einer mit Wasserkraft betriebenen Plattenschneiderei und Steindreherei durch die „Sächsische Schieferbruch-Compagnie“ in den Jahren 1859 bis 1863, „in dem zunächst Lössnitz an der Zwickauerstrasse gelegenen Bruche“.<sup>76</sup> In der Plattenschneiderei, die 1860 erstmalig bei den Gewinnungskosten (Kosten für Platten, Schneidelöhne, Unterhaltung) gesondert aufgeführt wird, waren zwei horizontale und eine vertikale Gattersäge-, eine Hobel- und eine Feilmaschine zum Schärfen der Sägeblätter installiert. Die Plattenschneiderei lieferte 1874 u. a. folgende Produkte: 888,5 m<sup>2</sup> geschnittene Platten, davon 652,8 m<sup>2</sup> gehobelt, 17,5 lfd. Meter Bordsteine, 200 Stück Stations- bzw. Grabnummersteine, 50 Gartensäulen, 100 kg Schiefermehl, eine Partie Schneidriegel.

In der Steindreherei standen zwei Drehbänke auf denen kleinere Luxusgegenstände, wie Leuchter und Schalen gedreht wurden. Dies scheiterte aber meist an der leichten Spaltbarkeit des Schiefers. Gebauer berichtet hierzu: „1877 war die Drehbank zwar noch vorhanden, wurde aber schon seit Jahren nicht mehr zur Schieferdreherei verwendet“.<sup>77</sup> Die Oberflächen der gedrehten Gegenstände wurden mit einem Sandstein geglättet. Da das sonst übliche Polieren unter Anwendung von Schleifmitteln beim Schiefer nicht möglich war, wurden die Oberflächen mit einem farblosen bis schwach gelben Kopallack lackiert und anschließend in einem Ofen drei Tage scharf getrocknet, sodass eine harte, polierfähige Kruste entstand, die mit einem Bimsstein geglättet und abschließend entweder mit dem Ballen der Hand oder mit einem Stück Hirschleder poliert wurde.

Angaben zu den Preisen, die in der Periode des Bergbaus durch die „Sächsische Schieferbruch-Compagnie“ erlost wurden, finden sich bei Fischer und zuletzt bei Herrmann.<sup>78</sup> Fischer gibt 1878 für die Dachschiefer in Schuppenform 1 bis 2 Mark für 100 Stück und für die Schablonenschiefer 0,8 bis 3 Mark pro 100 Stück an. Bei Herrmann, dessen Buch 1899 erschien, werden die Preise für die Truhe Dachschiefer (60 Stück) je nach der Sorte mit 1,2 bis 1,5 Mark (erste Sorte) und mit 1,1 Mark für die zweite Sorte ausgewiesen. Bei den Giebel- oder Schablonenschiefern wird in dieser Arbeit nur vermerkt, dass etwa die Hälfte der oben genannten Preise erzielt werden konnte. Für ausgewählte Produkte der Plattenschneiderei gibt Fischer folgende Preise an: Schieferplatten für Fußböden mit 4,5 bis 6 Mark/m<sup>2</sup>; Essenkränze 6 Mark/m<sup>2</sup>; Wassertröge 12-18 Mark/m<sup>2</sup>; runde Brunnendecken 8 Mark/m<sup>2</sup>. Eine Zusammenstellung der jeweiligen Gesamteinnahmen, wie sie in den Rechenschaftsberichten der „Schieferbruch-Compagnie“ enthalten sind, geben die Tabellen 1 und 2.

## Soziale Lage der Bergleute

Zu den Arbeits- und Lebensbedingungen in der ersten Periode des Bergbaus etwa um 1850 gibt der Bergassessor Müller in seinem Gutachten einen zusammenfassenden Überblick im Abschnitt „Schieferbruchs-Eigentümer und Arbeiter“, aus dem auch die folgenden Ausführungen entnommen wurden.<sup>79</sup> Die Steinbrecher waren in der Regel ungelernte Tagelöhner, d. h. längerfristige „Dienst- oder Arbeitsverträge“ waren nicht üblich. In den Frühlings- und Herbstmonaten wurde von früh 6 Uhr bis 6 Uhr abends für einen Lohn von 6 bis 7 Ngr. und im Sommer von früh 5 Uhr bis 7 Uhr abends für 7 bis 8 Ngr. gearbeitet. In den Wintermonaten waren die meisten Brüche stillgelegt, dort wo gearbeitet wurde, betrug der Lohn 5 Ngr. Eine Arbeitsteilung gab es nicht, nur die „Zurichter“ waren in der Regel gelernte Dachdecker. Auch existierte in den Brüchen kein Aufsichtspersonal, wie z. B. Steiger oder Vorarbeiter, das die Arbeiten organisierte und überwachte.

In der zweiten Periode des Bergbaus änderten sich die Verhältnisse. Insbesondere Neef hat in seiner Arbeit diesen Zeitraum sehr detailliert charakterisiert.<sup>80</sup> Die Steinbrecher oder Schieferbrucharbeiter waren nur zum Teil noch Tagelöhner. Daneben gab es fest angestellte Schieferbrucharbeiter. Beide waren Mitglied in einer von der „Sächsischen Schieferbruch-Compagnie“ eingerichteten Knappschaftskasse, jedoch geteilt in zwei Gruppen, die Knappen als ständige und die Tagelöhner als nichtständige Mitglieder. Die Leistungen beinhalteten ärztliche Behandlung, Kran-

kengeld, Rente und Witwengeld. Diese Knappschaftskasse, in die pro Verdienst-Taler 6 Pfennige (2 % des Lohnes) durch die Arbeiter eingezahlt wurden, wurde bei der Hauptkasse der Aktiengesellschaft geführt und mit 4 % verzinst. Die Aktiengesellschaft selbst gab noch 2,5 % des Reingewinnes dazu. Mit Auflösung der „Sächsischen Schieferbruch-Compagnie“ im Jahr 1882 betrug der Kassenbestand 22.598,90 Mark, der jedoch nicht zu Auszahlung kam, sondern wahrscheinlich der Liquidation der Gesellschaft mit zum Opfer fiel. Neben der Knappschaftskasse gab es einen werkseigenen „Consumverein“, der am 8.2.1867 gegründet wurde. Jeder Arbeiter erhielt einen Teil seines Verdienstes in Form von fabriкеigenem Geld ausgezahlt. Dieses Geld konnte nur in der Verkaufsstelle des „Consumvereines“ umgesetzt werden. Damit wurde ein Teil der Löhne gewinnbringend durch die „Sächsischen Schieferbruch-Compagnie“ abgeschöpft. Zwischen 1860 und 1864 betrug die Löhne durchschnittlich 2 2/5 Taler in der Woche, das entsprach der Dividende für eine Aktie. Im Jahr 1866 wurden die Löhne bis zu 10 % erhöht, gleichzeitig aber auch die Preise beim „Consumverein“. 1868 gab es für eine 13-stündige Arbeitszeit folgende Wochenlöhne:

|                            |              |
|----------------------------|--------------|
| Zurichter:                 | 3 ½ Taler,   |
| Spalter und Brucharbeiter: | 2 ½ Taler,   |
| Förderleute:               | 2 1/3 Taler. |

Von 1873 bis 1876 erreichten die Löhne für männliche Arbeitskräfte im Mittel 9 Mark die Woche und für weibliche 6 Mark die Woche. Die Arbeitszeit war schon 1870 wegen des sinkenden Absatzes auf 10 Stunden verkürzt worden. Im letzten Jahr der Existenz der „Sächsischen Schieferbruch-Compagnie“ gab es vor deren Auflösung weitere Arbeitszeitverkürzungen, sodass die Löhne um ca. 20 % reduziert wurden. Die insgesamt schlechte Entlohnung der Bergarbeiter führte dazu, dass in manchen Jahren mehr Arbeitskräfte die Schieferbrüche verließen als rekrutiert werden konnten. Für das Jahr 1867 wird angegeben, dass 294 Arbeiter von der „Sächsischen Schieferbruch-Compagnie“ weggingen, während nur 189 gewonnen werden konnten. Insbesondere mit der Entwicklung der Strumpfwirkerei in der Umgebung von Lößnitz und durch den Kohlebergbau von Lugau/Oelsnitz hatten sich hier Alternativen entwickelt.

Zur Gewinnverteilung, wie sie in den Statuten der „Sächsischen Schieferbruch-Compagnie“ festgelegt war, gibt es zusammenfassend folgende Angaben (Angaben in Prozent des Nennwertes des Reingewinnes)<sup>81</sup>:

|                         |                     |
|-------------------------|---------------------|
| Aktionäre:              | 5 %,                |
| Reservfonds:            | 5 %,                |
| Verwaltungsapparat:     | 10 % (12 Personen), |
| Beamte der „Compagnie“: | 2,5 %,              |
| Knappschaftskasse:      | 2,5 %.              |

## Schieferbergbau im westlichen Sachsen

Der Schieferbergbau in der Umgebung von Lößnitz im 19. Jahrhundert war nicht der einzige in Sachsen. In nahezu allen großen Tonschiefergebieten wurde ein solcher Bergbau betrieben. Gebauer und Herrmann geben hierzu einen Überblick.<sup>82</sup> Nach den Angaben von Gebauer wurden 1854 insgesamt 227 gangbare Schieferbrüche in Sachsen gezählt, von denen 44 bei Lößnitz in Betrieb waren. Diese Brüche lassen sich folgendermaßen auf die damaligen Kreisdirektionsbezirke aufteilen:

- Kreisdirektion Dresden 31,
- Kreisdirektion Leipzig 42,

- Kreisdirektion Zwickau 140,
- Kreisdirektion Bautzen 14.

„Die Ergebnisse der Gewerbezahlung vom 5. Juni 1882 weisen dagegen nur 11 Betriebe für Schieferbrüche und Verfertigung von groben Schieferwaren nach, von denen 2 Nebenbetriebe sind. Die 9 Hauptbetriebe beschäftigten damals 191 Arbeiter (darunter 3 weibliche), im Durchschnitt 260“.<sup>83</sup>

Die meisten Brüche befanden sich also tatsächlich in der Phyllitzone am Nordrand des Westerzgebirges im Grenzbereich zur Vorerzgebirgs-Senke (Erzgebirgisches Becken) bei Lößnitz, Zwönitz, Stollberg und Hartenstein. Aber auch am Ostrand dieses Gebietes nördlich von Zschopau bei Schellenberg gab es Schieferbergbau. Als weitere Orte im Erzgebirge werden genannt: Hormersdorf bei Thum, Jahnsdorf, Meinersdorf, Klaffenbach, Berbisdorf, Erfenschlag, Mochau, Rüsseina.

Aufgeführt werden weiterhin Regionen im nördlich des Erzgebirgsvorlandes gelegenen Schiefermantel des Granulitgebirges, so bei Chemnitz, zwischen Glauchau und Waldenburg sowie die Gegend zwischen Rochlitz, Geringswalde und Colditz. Im zuletzt genannten Gebiet waren um 1870 bei den Dörfern Penna, Weiditz, Kralupp, Doberenz, Köttern, Ceesewitz, Rür, Hochhermsdorf, Zettlitz, Methau, Erlbach und Langenau 40 Brüche aufgeschlossen, die jeweils 4-15 Arbeiter beschäftigten und jährlich etwa 160.000 Truhen (à 40 Stück) Schiefer produzierten. Dazu kamen ca. 1.600 m<sup>2</sup> an Fußbodenplatten und weitere Werksteinprodukte, wie sie auch aus dem Lößnitzer Revier bekannt sind. Die besten Schiefer, die wie die thüringischen und englischen Schiefer sehr dünn spalteten und damit auch für flache Dächer geeignet waren, lieferten die Brüche bei Penna, Methau und Zettlitz. Alle weiteren Vorkommen waren von geringerer Qualität, was die Farbe, Wasseraufnahme und Beständigkeit betraf. 1897 waren nur noch zwei Brüche im Tal zwischen Zettlitz und Methau mit maximal 30 Arbeitern als letzte in Betrieb.

Weiter westlich im Vogtland gab es Schieferbergbau in der Umgebung von Ölsnitz, Lengenfeld, Treuen, Altensalz, Pfaffengrün und Hartmannsgrün. Hier müssen besonders die Abbaue des Fruchtschiefers bei Theuma (zwischen Ölsnitz und Treuen, auch heute noch in Betrieb) und bei Pillmannsgrün-Tirpersdorf genannt werden, die allerdings vor allem Werksteinprodukte produzierten und noch produzieren. Im Jahr 1871 existierten bei Theuma acht Unternehmen, die den Theumaer Fruchtschiefer – ein kontaktmetamorphes Gestein im Kontakthof des Bergener Granites – zu 1 bis 2 cm starken Platten verarbeiteten. Eine weitere Aufspaltung, wie sie für die Herstellung von Dachschiefer nötig ist, war/ist allerdings nicht möglich. Dazu kamen auch hier eine Vielzahl weiterer Werksteinprodukte, wie sie schon beim Lößnitzer Schieferbergbau genannt worden sind. Eines der Theumaer Unternehmen baute auch den Tirpersdorfer Schiefer ab. Ein Pächter betrieb außerdem eine Gewinnung von Schiefer bei Ebersbach südöstlich von Ölsnitz.

## Zusammenfassung

Vom 15./16. Jahrhundert bis etwa zum Ende des 19. Jahrhundert gab es im Gebiet um Lößnitz am Nordrand des Erzgebirges einen regen Schieferbergbau. Abgebaut wurden dachschieferartige Phyllite bzw. phyllitische Tonschiefer. Erstmals erwähnt wird ein Steinbruch für das Jahr 1459. Die Blütezeit der Schiefergewinnung lag im 19. Jahrhundert. In der Mitte des 19. Jahrhunderts

wurden 44 in Betrieb befindliche Steinbrüche gezählt. 1856 erfolgte die Gründung der „Sächsischen Schieferbruch-Compagnie zu Löbnitz“, einer Aktiengesellschaft, die den Bergbau in seiner letzten Phase dominierte. Die höchste Belegschaftsstärke wurde im Jahr 1859 mit 554 Mann erreicht. Im April 1882 wurde die Auflösung der Aktiengesellschaft beschlossen. Die Rentabilität war nicht mehr gegeben. Etwa um 1900 waren die meisten Schieferbrüche auflässig. Bis etwa 1920 wurde durch einzelne Bauern noch Schiefer für den lokalen Bedarf gewonnen. In den 1930er-Jahren wurde mit einer Verwertung von Haldenmaterial für die Herstellung von Schiefermehl begonnen. Diese letzte Periode endete um 1990.

## Danksagung

Unserem Kollegen Herrn Prof. H. Siedel möchten wir recht herzlich für die kritische Durchsicht des Manuskriptes und seine Hinweise und Anregungen zur inhaltlichen Gestaltung danken. Frau Dietrich vom Archiv des Sächsischen Landesamtes für Landwirtschaft, Umweltschutz und Geologie, Herrn U. Pommer vom Stadtarchiv Löbnitz, Herrn K. Schwark von der AGROTEX Chemie GmbH und Herrn J. Wichert, dem Betreiber des Internet Schieferlexikons danken die Autoren für die Unterstützung bei der Quellenrecherche. Frau Bretschneider gilt unser herzlichster Dank für die Anfertigung der Zeichnungen.

## Tabellen

Tab. 1: Auszüge aus den Rechenschaftsberichten der „Sächsischen Schieferbruch-Compagnie“ für die Jahre 1857 bis 1881.<sup>64</sup>

| Jahr | abgebauter Schiefer | Dachschiefer       | Kehlsteine         | Schablonen-schiefer | Platten        | Mauersteine    | Betriebseinnahmen |         | Belegschaft |
|------|---------------------|--------------------|--------------------|---------------------|----------------|----------------|-------------------|---------|-------------|
|      | Kubikellen          | Truhen oder Schock | Truhen oder Schock | Stück               | Quadratellen   | Kubikellen     | Mark              | Pfennig | Mann        |
| 1857 | 97341               | 121891             | 1639               | 7914                | 854            | -              | 74377             | 75      | 350         |
| 1858 | 136943              | 120977             | 3409               | 127095              | 1270           | 14218          | 112189            | 23      | 356         |
| 1859 | 131654              | 141237             | 3791               | 91185               | 1971           | 9813           | 106742            | 46      | 554         |
| 1860 | 224378              | 165334             | 2351               | 110260              | 3570           | 23863          | 139474            | 32      | 510         |
| 1861 | 260463              | 163140             | 4002               | 383355              | 9912           | 12069          | 142819            | 25      | 373         |
| 1862 | 218237              | 182322             | 3355               | 530265              | 6880           | 5874           | 166892            | 41      | 451         |
| 1863 | 252486              | 242809             | 3777               | 547635              | 4896           | 9068           | 223863            | 70      | 505         |
| 1864 | 268944              | 246641             | 2939               | 573150              | 4499           | 16158          | 173118            | 16      | 486         |
| 1865 | 307696              | 216126             | 2824               | 518660              | 2465           | 20725          | 190659            | 53      | 394         |
| 1866 | 317899              | 180621             | 2125               | 515325              | 3427           | 6496           | 173181            | 13      | 360         |
| 1867 | 349681              | 186776             | 2251               | 528880              | 4089           | 3858           | 182990            | 58      | 398         |
| 1868 | 337076              | 181326             | 1751               | 574450              | 4100           | 2745           | 180137            | 8       | 388         |
| 1869 | 328139              | 211541             | 1805               | 653050              | 4479           | 10920          | 210195            | 21      | 407         |
| 1870 | 255697              | 151288             | 1358               | 712800              | 4295           | 6582           | 150999            | 98      | 328         |
| 1871 | 217965              | 117242             | 941                | 1057900             | 2671           | 575            | 126664            | 73      | 259         |
|      | m <sup>3</sup>      |                    |                    |                     | m <sup>2</sup> | m <sup>3</sup> |                   |         |             |
| 1872 | 32065               | 106878             | 1068               | 782200              | 1489           | 1400           | 118802            | 88      | 199         |
| 1873 | 26054               | 93235              | 601                | 593900              | 2974           | 1732           | 116480            | 65      | 176         |
| 1874 | 24805               | 75236              | 697                | 475000              | 2524           | 3202           | 101279            | 6       | 155         |
| 1875 | 26835               | 86361              | 430                | 492450              | 3220           | 1892           | 115268            | 30      | 173         |
| 1876 | 40859               | 114895             | 405                | 588100              | 2244           | 1791           | 157483            | 34      | 262         |
| 1877 | 49348               | 110346             | 636                | 574100              | 1417           | 1780           | 145665            | 95      | 258         |
| 1878 | 36062               | 87695              | 535                | 508100              | 1591           | 1717           | 112964            | 81      | 225         |
| 1881 |                     | 64598              | 217                | 420700              |                |                |                   |         |             |

| Schieferbruch         | Verkaufserlös in Talern in den Jahren |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----------------------|---------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                       | 1860                                  | 1861  | 1862  | 1863  | 1864  | 1865  | 1866  | 1867  | 1868  | 1869  |
| Dittersdorfer Bruch   | 28439                                 | 27175 | 37437 | 44235 | 39217 | 35990 | 30788 | 30865 | 37131 | 41275 |
| Communbruch           | 7580                                  | 6690  | 6719  | 8288  | 6427  | 4754  | 7007  | 5455  | 6214  | 5702  |
| Hasenschwanzbruch     | 7315                                  | 8286  | 9473  | 8499  | 8818  | 7619  | 5708  | 727   | 4673  | 7327  |
| Lenkersdorfer Bruch A | 6422                                  | 7401  | 6098  | 7706  | 7493  | 6135  | 3588  | 5031  | 4747  | 4743  |
| Lenkersdorfer Bruch B | 3301                                  | 4583  | 4705  | 7068  | 9567  | 9705  | 8207  | 11684 | 10284 | 11745 |

Tab. 2: Exemplarische Auszüge aus den Rechenschaftsberichten der „Sächsischen Schieferbruch-Compagnie“ für die Jahre 1860 bis 1869 mit den erzielten Verkaufserlösen der Einzelbrüche.<sup>65</sup>

Tab. 3: Gesteinseigenschaften der Dachschiefer ausgewählter Steinbrüche, wie sie von Fischer im Jahre 1878 veröffentlicht wurden, die Tabelle wurde unverändert übernommen. Eine Zuordnung zu den beiden Schiefervarietäten wurde vom o.g. Autor nicht vorgenommen.<sup>66</sup>

| Name des Bruches       | Spec. Gewicht | Relative Festigkeit pro qmm in kg |                          |
|------------------------|---------------|-----------------------------------|--------------------------|
|                        |               | parallel zur Spaltrichtung        | normal zur Spaltrichtung |
| 1) Dittersdorfer Bruch | 2,716         | 6,34                              | 12,42                    |
| 2) Hasenschwanzbruch   | 2,770         | 6,84                              | 12,63                    |
| 3) Hasenschwanzbruch   | 2,699         | ?                                 | 15,56                    |
| 4) Voigtbruch          | 2,867         | ?                                 | 10,84                    |
| 5) Schneiderbruch      | 2,809         | 5,64                              | 9,68                     |

## Anmerkungen

- 1 Troll 2005, S. 23-25.
- 2 Enderlein 1934, S. 22; Hahn 2001a, S. 7 und 13.
- 3 Enderlein 1934, S. 12-15; Hahn 2001a, S. 13-14; Troll 2005, S. 23-25; Zühlke 1978, S. 172; die Urkunde (Abschrift im Kopialbuch des Hauptstaatsarchivs Dresden, Loc. 8936, Bl. 38b, 39, 39b, 40) bezeugt den Kauf von Dittersdorf durch den Abt des Klosters Grünhain Bruning von Buch für 125 Silbermark, der Ort wird hier als Thederickersdorf (Dorf eines Tederich Dietrich) bezeichnet; Dittersdorf ist seit 1974 Stadtteil von Löbnitz, als Zeugen werden u. a. genannt ein Fridericus von Lesnitz und ein Widego von Lesnitz.
- 4 Hahn 2001a, S. 14; Troll 2005, S. 23-25; Urkunde Meinher II. zu Meißen vom 19. Februar 1284, auch als „Bärenprivileg“ bezeichnet.
- 5 Ebd., „Civitas“ (lat.) wörtlich „Bürgerschaft“, verwendet in der Bedeutung als vollständig entwickelte Stadt mit allen Gerechtsameiten.
- 6 Hahn 2001a, S. 14 und 24; Troll 2005, S. 23-25; es handelt sich um einen Lehnbrief des Burggrafen Meinher VI. zu Meißen und Graf zu Hartenstein; es ist allerdings umstritten, ob er wirklich als Beleg für die Verleihung der Bergfreiheit angesehen werden kann, da er nicht an die Stadt selbst gerichtet ist, sondern an die namentlich genannten Gewerke vom „erbstolln czu dem beysen berge by unßr stat leßnitze“.
- 7 Baumann/Kuschka/Seifert 2000, S. 232-233; Hahn 2001b, S. 7 und 16; Josiger/Baumann 1995; Zühlke 1978, S. 174; für den 6. Mai 1500 sind 8 Grubenverleihungen für das Gebiet zwischen Fall- und Kuttenbach überliefert.
- 8 Charpentier 1778, S. 289-290; Cotta 1854, S. 326-327; Dalmer 1881, S. 30-35; Dalmer 1913, S. 19; Fischer 1878, S. 97-106; Freiesleben 1830, S. 136-137; Gebauer 1893, S. 58-66; Herrmann 1899, S. 272-276; Müller 1854, S. 190-233; Naumann 1845, S. 258-261, 268-269; Sauer 1888, S. 35-38.
- 9 Halberstadt/Kettenbeil/Welter 1858 bis 1870.
- 10 Fischer/Müller 2000; Neef 1957, S. 170-176; Roder 1966, S. 13; Seyfarth 1989, S. 73-75; Troll 2005, S. 23-25; Unger 1957, S. 142-144; Zühlke 1978, S. 16, 107-116, 170-175.
- 11 Neef 1957, S. 170-176.
- 12 Oesfeld 1776, S. 118.
- 13 Ebd., S. 107, im Kapitel „Vom Schloße Stein und dessen Besitzern“.
- 14 Ebd., S. 127, damit ist das sog. „Siechenhäusel“ gemeint.
- 15 Ebd., S. 140/141, Fabian Frenzel war zu dieser Zeit Bürgermeister; ob damit wirklich schon der Hasenschwanzbruch gemeint ist jedoch nicht sicher zu belegen.
- 16 Freiesleben 1830, S. 135, genannt „Pleuls Fdgr. und Neugeboren Kindlein nach gevierdten Feld“; Freiesleben bezeichnet den Bruch am Dreihansen als den wichtigsten zur Zeit seiner Publikation.
- 17 Müller 1854, S. 190.
- 18 Freiesleben 1830, S. 135.
- 19 Fischer/Müller 2000, S. 6; Friebe/Gärtner/Lapp 2000; Gebauer 1893, S. 60; Herrmann 1899, S. 275; Neef 1957, S. 170; Unger 1957, S. 142.
- 20 Prescher 1955 bis 1996.
- 21 Prescher/Jung 1996; Agricola 1546.
- 22 Agricola 1546, S. 323 (Seite der Originalausgabe).
- 23 Prescher 1958, S. 204, Anm. 3 u. 4.
- 24 Wilsdorf 1968, S. 255.
- 25 Oesfeld 1776, S. 13-14.
- 26 Ebd., S. 47.
- 27 Ebd., S. 99.
- 28 Müller 1854, S. 205-206.
- 29 Oesfeld 1776, S. 168.
- 30 Charpentier 1778, S. 289-290.
- 31 Freiesleben 1830, S. 135-136.
- 32 Naumann 1845, S. 268-269.
- 33 Müller 1854, S. 190-233.
- 34 Ebd., S. 191.
- 35 Ebd., S. 191-192.
- 36 Ebd., S. 202.
- 37 Ebd., S. 203; eine Truhe beinhaltete 60 Stück Dachschiefer und war durchschnittlich einen Zentner (50 kg) schwer.
- 38 Ebd., S. 212-213.

- 39 Ebd., S. 204-205.  
 40 Ebd., S. 228.  
 41 Ebd., S. 229-233.  
 42 Ebd., S. 229.  
 43 Halberstadt 1858, S. 1-4; Dalmer 1881, S. 32; Einnahmen gesamt: 276.853 Thlr. 23 Ngr. 5 Pf.; Ausgaben gesamt: 273.174 Thlr. 15 Ngr. 6 Pf.; Kassenbestand: 3.679 Thlr. 7 Ngr. 9 Pf.; Einnahmen für diverse Schiefer: 24.792 Thlr. 17 Ngr. 5 Pf.; Einnahmen aus Aktienezahlungen: 251.660 Thlr.  
 44 Dalmer 1881, S. 35; Halberstadt 1858, S. 1-4.  
 45 Fischer/Müller 2000, S. 17; Halberstadt 1860, S. 1.  
 46 Halberstadt 1860, S. 1-8, in Klammer gestellte Benennungen nach Fischer/Müller 2000, in späteren Rechenschaftsberichten werden keine weiteren Brüche mehr ausgewiesen.  
 47 Halberstadt/Kettenbeil/Welter 1858-1870.  
 48 Halberstadt 1860, S. 1-8.  
 49 Gebauer 1893, S. 65.  
 50 Ebd.; Fischer/Müller 2000, S. 31-32.  
 51 Dalmer 1881, S. 34; Gebauer 1893, S. 65; Fischer/Müller 2000, S. 32-33; Neef 1957.  
 52 Herrmann 1899, S. 276; Neef 1957, S. 174; Fischer/Müller 2000, S. 24.  
 53 Herrmann 1899, S. 274.  
 54 Dalmer 1913, S. 19.  
 55 Fischer/Müller 2000, S.18-19; Herrmann 1899, S. 276; Gebauer 1893, S. 65-66; Neef 1957, S. 173; „Rotkrägener Comite“ wegen der roten Kragen der Arbeiterjoppen, während die andere Gesellschaft der „Schieferbruch-Compagnie“ als „Grünkrägener Comite“ bezeichnet wurde.  
 56 Zühlke 1978, S. 171; Fischer/Müller 2000, S. 22.  
 57 Fischer/Müller 2000, S. 50.  
 58 Oelsner 1946/1947; Teuscher 1950.  
 59 Neef 1957; 174-175; Oelsner 1946, S. 6; Fischer/Müller 2000, S. 44-45; Roder 1966, S. 13; Unger 1957, S. 143-144; Anonym 2008, S. 18; mündliche Mitteilung von Herrn K. Schwark (AGROTEX CHEMIE GmbH) März 2010.  
 60 Scheumann 1956; Grampp u. a. 1970.  
 61 Rank u. a. 1985; Ullrich/Kutschke/Müller 1986; Ullrich/Kutschke 1988.  
 62 Müller 1854, S. 204-210.  
 63 Dalmer 1881, S. 33; Fischer 1878, S. 100; Herrmann 1899, S. 273; Neef 1957, S. 170; Unger 1957, S. 142.  
 64 Dalmer 1913, S. 18-19.  
 65 Müller 1854, S. 206.  
 66 Ebd., S. 206-207.  
 67 Dalmer 1881, S. 33; Fischer 1878, S. 100; Gebauer 1893, S. 61-62; Herrmann 1899, S. 273.  
 68 Müller 1854, S. 207/208.  
 69 Fischer/Müller 2000, S. 24, 47; Halberstadt 1860.  
 70 Halberstadt 1863.  
 71 Fischer 1878, S. 98-99; Gebauer 1893, S. 60-61; Müller 1854, S. 195-197.  
 72 Fischer 1878, Tabelle auf S. 99.  
 73 Gebauer 1893, S. 61.  
 74 Fischer/Müller 2000, S. 25-26; Fischer 1878, S. 101-102; Müller 1854, S. 210-212.  
 75 Dalmer 1881, S. 35; Fischer 1878, S. 102, 106; Gebauer 1893, S. 64; Halberstadt/ Kettenbeil/Welter 1858-1870.  
 76 Fischer 1878, S. 98, 102-106; Gebauer 1893, S. 64-65; Halberstadt 1861; die technische Beschreibung der Maschinen ist in der Arbeit von Fischer 1878 enthalten.  
 77 Fischer 1878, S. 104-105; Gebauer 1893, S. 64; nach den Angaben von Neef 1957, S. 173, wurden 1865 689 und 1867 2.464 Luxusgegenstände hergestellt.  
 78 Fischer 1878, S. 102, 106; Herrmann 1899, S. 273.  
 79 Müller 1854, S. 202-203; nach Neef 1957, S. 171, entsprach damit der Tagelohn im Sommer etwa 80 % des damaligen Existenzminimums, im Frühling und Herbst waren es 60 % und im Winter 40 %.  
 80 Fischer/Müller 2000, S. 39; Neef 1957, S. 172-173.  
 81 Neef 1957, S. 172.  
 82 Gebauer 1893, S. 58, 66; Herrmann 1899, S. 272-283.  
 83 Gebauer 1893, S. 58, der angegebene Durchschnittswert bezieht sich auf die Jahre vor der Gewerbezahlung.  
 84 Dalmer 1881, S. 35; Gebauer 1893, S. 65; Halberstadt/Kettenbeil/Welter 1858-1870; 1 Elle = 2 Fuß = 24 sächsische Zoll = 56,652 cm (das sächsische Zoll mit 23,6 mm war etwas kürzer als das heutige englische Zoll); 1 Quadratelle entspricht damit ca. 0,32 m<sup>2</sup>; 1 Kubikelle entspricht damit ca. 0,18 m<sup>3</sup>.  
 85 Halberstadt/Kettenbeil/Welter 1858-1870.  
 86 Fischer 1878, S. 99.

## Bibliographie

- AGRICOLA, G.:  
 1546 De natura fossilium libri X, in: Georgius Agricola – Ausgewählte Werke, Band IV, Gedenkausgabe des Staatlichen Museums für Mineralogie und Geologie zu Dresden, hrsg. v. H. Prescher, Berlin 1958.  
 ANONYM:  
 2008 Brachflächenrevitalisierung in Sachsen. Zur Umsetzung des Förderprogrammes aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (FRE) im Zeitraum 2000 bis 2006, Freistaat Sachsen, Sächsisches Staatsministerium des Innern, Dresden 2008, S. 1-31.  
 BAUMANN, L./ KUSCHKA, E./ SEIFERT, T.:  
 2000 Lagerstätten des Erzgebirges, Stuttgart 2000, S. 232-233.  
 CHARPENTIER, J. F. W.:  
 1778 Mineralogische Geographie der Chursächsischen Lande, Leipzig 1778.  
 COTTA, B.:  
 1854 Deutschlands Boden sein geologischer Bau und dessen Einwirkungen auf das Leben der Menschen. Erste Abtheilung, Leipzig 1854.  
 DALMER, K.:  
 1881 Erläuterungen zur geologischen Specialkarte des Königreichs Sachsen im Maßstab 1 : 25000, Section Löbnitz, Blatt 126, 1. Aufl., Herausgegeben vom K. Finanz-Ministerium, Leipzig 1881.  
 1913 Erläuterungen zur geologischen Spezialkarte des Königreichs Sachsen im Maßstab 1 : 25000, Sektion Löbnitz-Zwönitz, Blatt 126, 2. Aufl. (bearbeitet von E. Danzig i. J. 1900 und 1910, mit Beiträgen von K. Pietzsch), hrsg. v. Königl. Finanz-Ministerium, Leipzig 1913.  
 ENDERLEIN, L.:  
 1934 Kloster Grünhain im Westerzgebirge. Besitz, Herrschaftsbildung und siedlungsgeschichtliche Bedeutung, Schwarzenberg/ Erzgebirge 1934.  
 FISCHER, G./MÜLLER, K.:  
 2000 Die Schieferlöcher. Eine Wanderung durch die Erzgebirgische Schieferbrecherei, in: Beiträge zur Geschichte der Stadt Löbnitz, 2 (2000), S. 1-51.  
 FISCHER, H.:  
 1878 Technologische Studien im Sächsischen Erzgebirge, Leipzig 1878.  
 FISCHER, W.:  
 1936 Heimatschutz und Steinbruchindustrie, in: Denkmalpflege, Heimatschutz, Naturschutz, Dresden, Landesverein Sächsischer Heimatschutz, 1936, S. 70-95.  
 FREIESLEBEN, J. C.:  
 1830 Magazin für Oryktographie von Sachsen. 4. Heft, Freyberg 1830, S. 135-136.  
 FRIEBE, A./ GÄRTNER, U./ LAPP, M.:  
 2000 Werksteinbrüche in Sachsen: CD-ROM, (= Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie), Freiberg 2000.  
 GEBAUER, H.:  
 1893 Die Volkswirtschaft im Königreiche Sachsen. Bd. 2, Dresden 1893.  
 GRAMPP, H./ RIETZSCH, G./ SCHULZ, H./ RAUER, H./ HARTNIK, L.:  
 1970 Ergebnisbericht zum Thema Prognose Blährohstoffe im Bezirk Karl-Marx-Stadt, (= Archiv des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie), Dresden 1970.  
 HAHN, J.:  
 2001a Vom Bergbau in der ehemals Hochgräflichen Schönburgischen freien Bergstadt Löbnitz und ihrer Dörfer. Teil I. Abriss zur Geschichte und bergbauliche Spurensuche, in: Beiträge zur Geschichte der Stadt Löbnitz, 3 (2001), S. 1-154.  
 HAHN, J.:  
 2001b Vom Bergbau in der ehemals Hochgräflichen Schönburgischen freien Bergstadt Löbnitz und ihrer Dörfer. Teil II. Siedlungs- und bergbauhistorische Streifzüge durch die Geschichte des Kuttengrundes, in: Beiträge zur Geschichte der Stadt Löbnitz, 5 (2001), S. 1-144.  
 HALBERSTADT, H. G.:  
 1858 Sächsische Schieferbruch-Compagnie zu Löbnitz. 1. Rechenschaftsbericht bis ultimo December 1857, Leipzig 1858 [Sächsische Landesbibliothek – Staats- und Universitätsbibliothek Dresden = SLUB Dresden: Hist. Sax. H. 464, 43-1].  
 1860 Sächsische Schieferbruch-Compagnie zu Löbnitz. Dritter Rechenschaftsbericht pro 1859, Leipzig 1860 [SLUB Dresden: Hist. Sax. H. 464, 43-3].  
 1861 Sächsische Schieferbruch-Compagnie zu Löbnitz. Vierter Rechenschaftsbericht auf das Jahr 1860, Leipzig 1861 [SLUB Dresden: Hist. Sax. H. 464, 43-4].  
 1863 Sächsische Schieferbruch-Compagnie zu Löbnitz. Sechster Rechen-

- schaftsbericht auf das Jahr 1862, Leipzig 1863 [SLUB Dresden: Hist. Sax. H. 464, 43-6].
- HALBERSTADT, H. G./ KETTENBEIL, W./ WELTER, H.:  
1858-1870 Sächsische Schieferbruch-Compagnie zu Lößnitz. Rechenschaftsberichte für die Jahre 1857 bis 1869, Leipzig 1858-1870 [SLUB Dresden: Hist. Sax. H. 464, 43-1 bis -13].
- HERRMANN, O.:  
1899 Steinbruchindustrie und Steinbruchgeologie, Berlin 1899, S. 272-283.
- JOSIGER, U./ BAUMANN, L.:  
1995 Die prävariszischen Sulfidzylinder des Erzgebirges und die Petrographie der mit ihnen assoziierten Metamorphite, (= Freiburger Forschungshefte, C 454), Freiberg 1995.
- MÜLLER, H.:  
1854 Über die Dachschieferbrüche in der Nähe von Lößnitz, in: Jahrbuch für den Berg- und Hüttenmann, 1854, S. 190-233.
- NAUMANN, C. F.:  
1845 Geognostische Beschreibung des Königreiches Sachsen. Zweites Heft. Geognostische Skizze der Gegend zwischen Gößnitz, Oederan, Sebastiansberg und Auerbach, Dresden u. Leipzig 1845.
- NEEF, H.:  
1957 Der Lößnitzer Schieferbergbau im Wandel der Zeit, in: Urania, 20 (1957), S. 170-176.
- OELSNER, O.:  
1946 Wiederaufnahme der Dachschiefergewinnung im Gebiet Lößnitz-Affalter im Erzgebirge, Gutachten, Oberbergamt Sachsen, (= Archiv des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie), Freiberg 1946.  
1947 Wiederaufnahme der Dachschiefergewinnung im Dreihansener Schieferbruch, Gutachten, Direktion der Baustoffindustrie des Landes Sachsen, (= Archiv des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie), Freiberg 1947.
- OESFELD, M. G. F.:  
1776 Historische Beschreibung einiger merkwürdiger Städte im Erzgebirge. Insonderheit der Hochgräfl. Schönburgl. freyen Bergstadt Lößnitz im Erzgebirge mit ihren umliegenden Gegenden. Erster Theil, Halle 1776.
- PRESCHER, H.:  
1955-1996 Georgius Agricola - Ausgewählte Werke. Gedenkausgabe des Staatlichen Museums für Mineralogie und Geologie zu Dresden, Band I bis IX und Generalregister, Berlin u. Dresden 1955-1996.  
1958 Georgius Agricola. De natura fossilium libri X. Die Mineralien, in: Georgius Agricola - Ausgewählte Werke, Gedenkausgabe des Staatlichen Museums für Mineralogie und Geologie zu Dresden, Band IV, Berlin 1958.
- PRESCHER, H./ JUNG, I.:  
1996 Georgius Agricola. Generalregister der Bände I bis IX, in: Georgius Agricola - Ausgewählte Werke, Gedenkausgabe des Staatlichen Museums für Mineralogie und Geologie zu Dresden, Dresden 1996.
- RANK, G./ HOTH, K./ WOLF, P./ KIEßLING, R.:  
1985 Einschätzung der Paragonitführung im Raum Zwönitz-Schwarzenberg-Schneeberg, (= Archiv des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie), Freiberg 1985.
- RODER:  
1966 Vergessener erzgebirgischer Dachschiefer, in: Unsere Heimat, Marienberg, 2 (1966), S. 13.
- SAUER, A.:  
1888 Die Mineral- und Bodenschätze Sachsens in ihrer technischen Bedeutung, in: Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure, 33 (1888), S. 35-38.
- SCHEUMANN, H.:  
1956 Geologisches Gutachten über den Umfang der Schiefervorkommen südlich Dreihansener und südöstlich Affalter, Geologischer Dienst, (= Archiv des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie), Freiberg, 1956.
- SEYFFARTH, J.:  
1989 Erzgebirgischer Schiefer, in: Karl-Marx-Städter Almanach, 8 (1989), S. 73-75.
- TEUSCHER, E. O.:  
1950 Stellungnahme zur Frage einer Wiedereröffnung der Lößnitzer Steinbrüche, (= Archiv des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie) Freiberg 1950.
- TROLL, G.:  
2005 Lößnitz, die wahrscheinlich älteste Stadt im Erzgebirge, in: Schriftenreihe der Arbeitsgemeinschaft für Mitteldeutsche Familienforschung (AMF), 160 (2005), S. 23 -25.
- UNGER, W.:  
1957 Die Schieferbrüche um Lößnitz, in: Glückauf, Aue, 4 (1957), 8, S. 142-144.
- ULLRICH, B./ KUTSCHKE, D.:  
1988 Sonderrohstoffe für die Hochdrucksynthese von Superhartwerkstoffen, Institut für mineralische Rohstoff- und Lagerstättenwirtschaft Dresden, (Archiv des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie), Dresden 1988.
- ULLRICH, B./ KUTSCHKE, D./ MÜLLER, P.:  
1986 Rohstoffe für die Herstellung von Dichtmaterialien zur HD-Synthese von Superhartwerkstoffen, Institut für mineralische Rohstoff- und Lagerstättenwirtschaft Dresden, (Archiv des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie), Dresden 1986.
- WILSDORF, H.:  
1968 Dr. Georg Agricola (1494-1555) über ländliche Bauweise und Baumaterial in Sachsen, Böhmen und Ungarn, in: Sächsische Heimatblätter, 14 (1968), S. 251-256.
- ZÜHLKE, D.:  
1978 Zwischen Zwickauer Mulde und Geyrischem Wald, (= Werte unserer Heimat, 31), Berlin 1978.

## Anschriften der Autoren

Prof. Dr. rer. nat. habil. Bernd Ullrich  
Technische Universität Dresden  
Institut für Geotechnik  
Professur für Angewandte Geologie  
George-Bähr-Straße 1  
01069 Dresden

Dipl.-Geol. Dieter Kutschke  
Pratzschwitzer Strasse 2  
01796 Pirna