

Stollen und Schächte der Blaugräber von Wallerfangen an der Saar

Norbert Engel

Der mit dem Namen Wallerfangen verbundene Bergbau auf basische Kupferkarbonate, hauptsächlich Azurit¹, in sehr geringem Umfang auch Malachit, ist spätestens seit der Römerzeit belegt, wovon die seit dem vorigen Jahrhundert bekannte Okkupationsinschrift des Emilianus ebenso künden² wie die archäologischen Funde der Ausgrabungen in den 60er Jahren im Oberen und Unteren Emilianus-Stollen durch den damaligen Landeskonservator Reinhard Schindler und das Deutsche Bergbau-Museum³. Die Anfänge der Blaugräberei im Mittelalter waren bislang hingegen noch weitgehend unbekannt. Zu vermuten war lediglich, daß sie weiter zurückreichen als die schriftliche Überlieferung ihrer Blütezeit⁴ unter den lothringischen Herzögen (1492–1628).

Die Ergebnisse neuester montanarchäologischer Untersuchungen und Dokumentationen in bisher wenig oder nicht beachteten Gruben bei Wallerfangen, von denen der vorliegende Beitrag berichtet, haben für den römischen Bergbau mehr Belege als bisher bekannt zutage gefördert, allerdings nicht für die oft geäußerte Vermutung⁵, daß sich hinter den zahlreichen bronzezeitlichen Funden in der Umgebung auch Bergbau aus dieser Zeit verberge. Dagegen war es möglich, eine Reihe wesentlicher neuer Erkenntnisse zu den Stollen und Schächten zu gewinnen, die im Mittelalter und in der frühen Neuzeit zum Abbau des Azurit angelegt wurden.

Über diesen von den Malern begehrten Farbstoff aus Wallerfangen, der seinerzeit bis nach Italien vertrieben wurde⁶, schrieb im Jahre 1621 der herzoglich-lothringische Kammerrat Rennel: „Bergblau kommt in drei Arten vor: Erstens findet es sich im Sandstein als Ganggestein, das bald rot, bald weiß ist, eine Elle Mächtigkeit besitzt und mit Azuritkörnern durchsetzt ist, die leuchten wie Sterne und mitten durch das liegende und hängende des umgebenden Sandes hindurchgehen. Dieses Bergblau steht nicht hoch im Preise, da es gewöhnlich blaß und nicht von der lebhaften Farbe ist, wie die zweite im Schachtbau gewonnene Art. Dieses Bergblau ist das reichste und wegen seiner Farbstärke begehrteste. Es findet sich in schwerer, toniger Erde in Form von Körnern. Die dritte Art Bergblau kommt in wegen seiner Härte nicht zu bearbeitendem Gestein vor.“⁷

Der Bergbau im Wallerfanger Revier und seine Erforschung

Der Wallerfanger Bergbau beschränkt sich im wesentlichen auf die Hänge des Hansenberges im Ortsteil St. Barbara und die des Limberges auf dem Bann Oberlimberg⁸: „Alle diese Berge heißen gemeinhin ‚der Blauberg‘, wo die Alten beträchtlich geschürft haben“, berichtete Jean Jacques Saur jr., der Direktor

der Bergwerke im lothringischen Herzogtum Bellistum, 1746 in einem Brief an den Herzog Stanislaus Leszczyński⁹.

Zu dieser Zeit hatte Wallerfangen schon lange aufgehört, als mit hohen Gerichten und Zünften ausgestatteter Verwaltungsmittelpunkt der deutschen Ballei Lothringen eine wichtige Rolle zu spielen. An seine Stelle war die 1681–1685 durch Ludwig XIV. gegründete Festungsstadt Saarlouis getreten. Doch als Nachricht über den frühen Bergbau in der Region sind die folgenden Mitteilungen Saur's wichtig. Selbst dort Erzbergbau mit dem Ziel betreibend, Kupfer als Metall zu erzeugen, schrieb er weiter: „Ich habe die Spuren mehrerer tiefer Stollen und von mehr als 300 heute verfallener Schächte gesehen, die die besagten Alten angelegt haben.“ Saur's Ausführungen belegen, daß vor seiner Zeit neben den vielen Schächten bereits Stollen angelegt worden waren.

Ein sehr ausgedehntes Pingenfeld befindet sich zwischen St. Barbara und Kerlingen mit vielen trichterförmigen Vertiefungen, ein kleineres auf dem Limberg (Abb. 1). Die Pingen sind dort noch deutlich zu sehen, wo sie nicht durch Bäume und Gebüsch überwuchert, durch ein Neubaugebiet wie in St. Barbara völlig planiert und überbaut oder durch die Anlage von Steinbrüchen zerstört wurden. Als Abbaufverfahren wurde der sog. Duckelbau angewandt, der sich zunächst auf wenige Meter im Umkreis um den Schacht beschränkte.

Wenn Azurit angetroffen wurde, konnten die Gewinnungshohlräume dennoch beträchtliche Ausmaße annehmen und gegebenenfalls miteinander durchschlägig werden. In der frühen Neuzeit und zur Zeit der Gewerkschaft Paulshoffnung (1855–1866) wurden die isolierten Grubenbaue aus dem (Spät-)Mittelalter sowohl durch Querschläge als auch durch neue Strecken miteinander verbunden, wofür der Stollen im Blauwald ein hervorragendes Beispiel ist¹⁰. Das Ergebnis war eine verbesserte Wetterführung und wegen des zusitzenden Wassers eine effektivere Wasserhaltung.

Über die frühe Azuritgewinnung mittels Pingen bei Wallerfangen ist nur wenig bekannt. Anzunehmen ist, daß sie im frühen 16. Jahrhundert aufgegeben wurde, denn Kammerrat Rennel, der im Jahre 1621 die dortigen Gruben besuchte und einen Bericht darüber an die herzogliche Kammer erstattete, schreibt: „Man hat an mehreren Stellen bei Wallerfangen Bergblau gefunden, wie leicht aus den Spuren von Schächten zu erkennen ist, die dort noch vorhanden, aber jetzt infolge der Ungunst der Zeiten und der Unterbrechung des Betriebes, eingestürzt sind“.

Die Schächte, seinerzeit durch Unternehmer angelegt, die dem Herzog den Zehnten zu zahlen verpflichtet waren, hatten oft nur ganz geringe Abstände und warfen Probleme auf, die 1518 in der Bergordnung von Herzog Anton geregelt wurden: „Graben darf jede Person von guten Sitten gleich welches Landes oder welcher Nation, nur muß sie katholisch sein..., wer graben will, muß vorher eine Beschreibung des Geländes abgeben..., jeder Unternehmer erhält vom Stolleneingang 28 Toisen (Toise = Klafter, rd. 2 m) in der Tiefe und Breite..., stoßen zwei Unternehmer bei ihren Grabungen zusammen, so soll der zuletzt gekommene sich zurückziehen, es sei denn, daß er eine durch ihn entdeckte Ader verfolgt..., die ersten Proben aus einem Stollen sind öffentlich zu läutern, damit ein jeder die Ergiebigkeit des Bergwerks abschätzen kann...“¹¹.

Solche schriftlichen Nachrichten und die bisherigen montanarchäologischen Forschungsergebnisse haben beispielsweise zu der Frage geführt, ob die relativ kleine Anzahl heute bekannter Stollen und Schächte entsprechende Erzmenngen liefern konnte. Zur Klärung bot sich das intensive Auswerten der Akten im Archiv von Nancy an, und ohne die Erforschung bislang unbekannter und die Überprüfung bereits bekannter Grubenbaue ließ sich nur schwerlich die Leistungsfähigkeit der Lagerstätte und des Bergbaus beurteilen.

Feldarbeit, Zugänglichmachen und Dokumentation der Grubenbaue waren

deshalb Voraussetzung für eventuell neue Erkenntnisse. Das Absuchen des Geländes in der vegetationsarmen Zeit an Hängen und Bergrücken nach weiteren Stollenmundlöchern und Schächten führte dann tatsächlich zur Entdeckung neuer Gruben, von denen schließlich mehrere freigelegt und befahrbar gemacht wurden.

Bergbau „Auf der Kupp“

Bis zum Jahre 1914 gewann man in Wallerfangen und Umgebung Sandstein zu Bauzwecken aus Steinbrüchen, wobei vielfach Schächte älteren Bergbaus angeschnitten wurden. Es liegt nahe, daß die alten Schächte und Stollen von den Steinbrucharbeitern gezielt benutzt wurden, um die Qualität des Sandsteins mit seiner speziellen Bankig- und Klüftigkeit zu ergründen.

Der erste Schacht

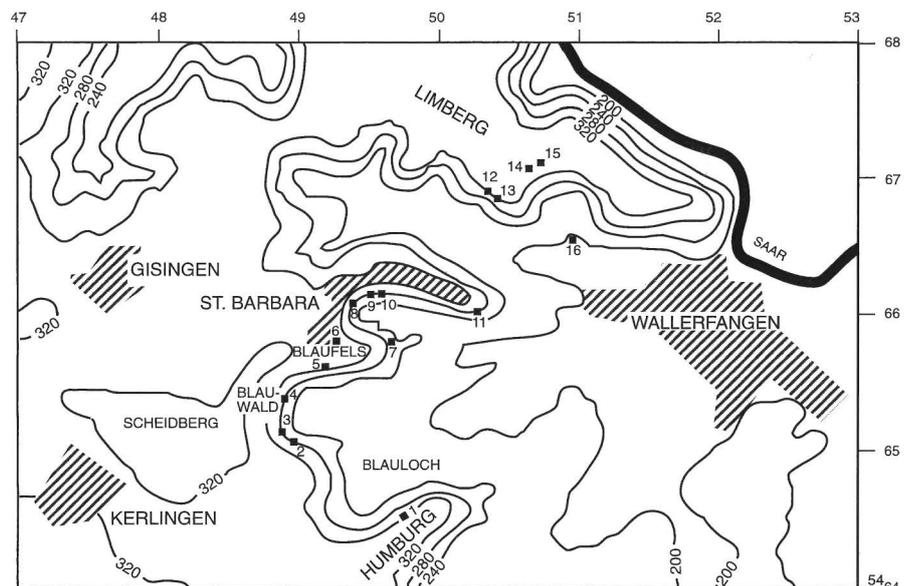
Einer dieser Schächte befindet sich am Eingang zum Steinbruch Auf der Kupp in St. Barbara, ein schöner, längs angeschnittener Schacht, der bis zur Sohle freigezogen wurde. Da der eigentliche Abbau nur ca. 1 m rings um die Sohle reicht, ist daraus zu schließen, daß die Blaugräber leider einen Schacht geteuft hatten, der die erzführende Schicht an einer nur wenig höffigen Stelle antraf. Die Behauspuren im Schacht deuten auf die Verwendung von Schlägel und Eisen als Hauptgezüge hin (Abb. 3). In unmittelbarer Nähe befinden sich weitere angeschnittene Schächte¹². Etwa 50 m davon entfernt liegt das versumpfte Mundloch eines unzugänglichen Stollens.

Der zweite Schacht

Etwas oberhalb des Mundlochs befindet sich im Hang ein Rundschaft mit einer Teufe von etwa 4,70 m bei einem Durchmesser von 0,90 m bis 1 m (Abb. 2). Er wurde leergeräumt, so daß die Grube zugänglich wurde. Man gelangt zu nächst in eine kleinere Abbaueitung um den Schacht herum, die auf der Sohle mit Geröll versetzt und darüber zugeschlammmt ist. Daran schließt sich eine Strecke von maximal 1,35 m Höhe an, die fast rechteckig ausgehauen ist. Bis zu einem Verbruch sind etwa 8 m begangbar. Die Strecke steht zum Teil unter Wasser. In einer Lettenschicht um Vermessungspunkt 1 finden sich tiefblaue Azuritknoten (Abb. 4).

Der Rundschaft mit Abbaufeld rings um die Schachtsohle gehört zu dem Pingenfeld, das über 300 Schächte zählt und sich vom Blauwald über den Blaufels zur Kupp in nordnordöstlicher Richtung erstreckt. Er ist wahrscheinlich im Spätmittelalter angelegt worden und bildet den Ausgangspunkt des Abbaus. Die fast rechteckige Strecke wurde später angelegt. Die Behauspuren an der Firste und der rechteckige Querschnitt sind dennoch eindeutig mittelalterlichen Arbeiten zuzurechnen. Infolge der Nähe des Schachtes zum Berghang, dem

Abb. 1: Wallerfangen/St. Barbara. Lage der Bergwerke (Ergänzung der Karte von G. Müller 1968 b). 1 = Weitungsbau am Humburg, 2 = Versuchsstollen im Blauwald, 3 = Kerlinger Stollen, 4 = Blauwald-Stollen, 5 = Felsdach im Blauwald mit Versuchsstollen, 6 = Blaufels-Schacht, 7 = Stollen Auf der Kupp, 8 = Stollen im Nahtenkeller, 9 = Stollen Bruss, 10 = Emilianus-Stollen, 11 = Versuchsstollen im Hurenfels, 12 = Stollen Auf der Sonnenkupp, 13 = Versuchsstollen auf der Sonnenkupp, 14 = Bambeth-Stollen, 15 = „Schindler“-System (Limberg-Schacht im großen Steinbruch), 16 = Standort der Läuterei; 3–7 = großes Pingenfeld bei St. Barbara, 12–15 = Pingenfeld auf dem Limberg



Bergfreien, wurde zusätzlich ein Stollen getrieben, der sowohl Förderung und Entwässerung als auch Befahrung und Bewetterung erleichterte.

Der Blaufels-Schacht

Im Jahre 1968 wurde im Neubaugebiet St. Barbara vom Deutschen Bergbaumuseum Bochum unter der Leitung von Hans Günter Conrad mit fachlicher Beratung von Ernst v. Preuschen aus Salzburg¹³ und unter der örtlichen Leitung von Peter Caspar aus Roden ein Schacht von 28 m Teufe aufgewältigt, der die größte Ringhalde des nordöstlichen Pingenfeldes aufwies, das sich auf dem Bergrücken ausbreitet. Beim Aushub des Schachtes konnten Keramikscherben aus dem Spätmittelalter freigelegt werden. Mehr als 20 Jahre spä-

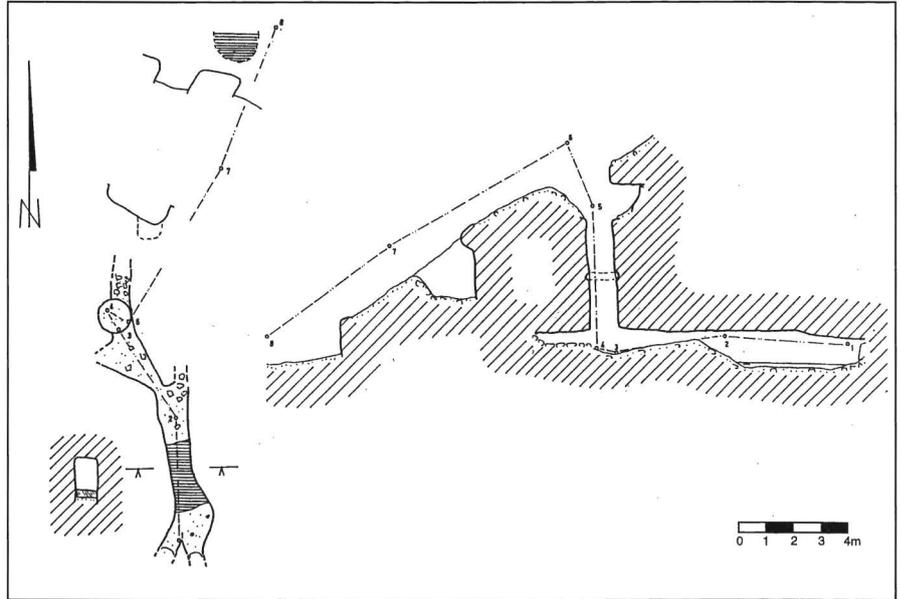


Abb. 4: Wallerfangen/St. Barbara, Auf der Kupp. Grund- und Seigerriß durch den Schacht – E. Knust

Abb 2, 3: Wallerfangen/St. Barbara, Auf der Kupp. Mundloch eines Schachtes und angeschnittene Röhre eines zweiten Schachtes



ter, im Sommer 1992, wurde das fast völlig überschwemmte Hohlräumssystem vermessen, soweit dies bei dem hohen Wasserstand möglich war (Abb. 5, 6).

Der Schacht gestattet einer Bohrung gleich die Aufnahme eines geologischen Profils, das zwei wesentliche Horizonte der Azuritablagerung ergibt (Abb. 7):

- die erste, weniger ertragreiche, befindet sich in etwa 16 m Teufe in einer Lettenschicht von etwa 1,50 m Mächtigkeit (Höhe 340 m), die von den Alten nicht angeritzt worden war
- eine zweite befindet sich in 28 m Tiefe (Höhe 328 m). Sie war wesentlich höflicher und brachte offensichtlich eine ergiebige Ausbeute.

Mit Hilfe der bereits 1968 im Schacht befestigten Fahrte und der zusätzlichen Sicherung durch ein Bergseil gelangte man in eine kleine wasserfreie Halle (Abb. 5, Polygonzüge Pkt. 2–7), die zum Teil mit Haufwerk verfüllt und im oberen Teil durch Tonablagerungen abgedeckt ist. Am Stoß bei Pkt. 2 erkennt man mittelalterliche Keilspuren und zwischen den Punkten 4 und 5 einen sehr sorgfältig ausgeführten, mehrfach nachgerissenen Ortsstoß mit Resten von Keillöchern.

Sowohl ältere als auch jüngere Arbeiten prägen den heute sichtbaren Stoß, denn die beiden Seitenschräme, die nach dem Abkeilen des mittleren Sandsteinblocks erhalten blieben, sind unverkennbar: Die mittelalterliche Vortriebsweise bestand in Wallerfangen darin, daß durch zwei Seiten- und einen Grundschräm ein Block freigestellt wurde, an dessen Firste man in einer Reihe zunächst Löcher für die Keile an-

legte. Mit den breiten Keilen wurde dann der Mittelblock abgetrieben. Diese Technik ist nur in Wallerfangen in dieser Art nachgewiesen¹⁴. Bei Pkt. 9 konnten der Versatz geöffnet und eine Strecke freigelegt werden, die bei Pkt. 12 – neben schon abgekeilten Blöcken – einen unversehrten, vorgerichteten Block mit fünf Keillöchern zum Vorschein brachte. Der Block hängt freigeschrämt über der Wasseroberfläche. Von Pkt. 9 bis Pkt. 12 stand 1992 das Wasser aber so hoch, daß es durchschwommen werden mußte, wobei Kamera und Geleucht auf einer Styroporplatte schwimmend mitgenommen werden mußten. Eine ähnliche Situation ergab sich zwischen den Punkten 9 und 11. Links und rechts hinter dem Versatz bei Pkt. 11 war nicht mehr zu entscheiden, ob der Abbau sich fortsetzt, da das Wasser bis zur Firste stand. Bis zu Pkt. 14 war es möglich, sich in den Versatz vorzuarbeiten, ohne die Abbaugrenze zu erreichen. Die zu überblickende Abbaufäche beträgt ungefähr 300 m². Teilweise wurde nachgearbeitet. Die Höhe des Abbaus beträgt etwa 0,60 – 0,80 m, wie es für mittelalterliche Gruben üblich ist. Azuritfunde auf der Sohle lassen gute Ausbeute und beste Qualität, für die das tiefe Blau spricht, vermuten. Die Keramikfunde um und im leergeräumten Schacht bestätigen den mittelalterlichen Zeitansatz.

Zum Teufen eines solch tiefen Schachtes waren verschiedene Methoden der Bewetterung üblich, insbesondere dann, wenn zu ihm kein Stollen von der Hangseite oder von einem anderen Schacht als Feldort herangeführt wurde.

Zu Agricolas Zeiten, zu der die Wallerfanger Bergwerke in Betrieb standen,

benutzte man dazu Windhölzer, Lutten, Windmaschinen der verschiedensten Art und Blasebälge. Welche Methode der Bewetterung in Wallerfangen angewandt wurde, läßt sich nicht feststellen. Aus den Berichten des Kammerrates Rennel von 1621 ist das Problem dennoch bekannt: „Die Stollen sind so eng, daß gerade ein einzelner Mann hindurch kann. Wären sie höher und breiter, wäre die Luft besser, dann könnten die Bergleute länger als 4 Stunden arbeiten. Heute arbeiten sie nur 2 Stunden früh und 2 Stunden abends“¹⁵. Überall in den Wallerfanger Bergwerken dieser Zeit begegnet man dieser räumlichen Enge.

Ohne künstliche Bewetterung war ein derart tiefer, vermutlich isolierter Schacht sicherlich kaum zu teufen und zu betreiben. Denn zusätzlich zum Sauerstoffverbrauch durch den Bergmann verdarb das offene Geleucht die Luft, und es erhöhte die Konzentration an gefährlichem Kohlendioxid. Eine andere Situation stellt aber das Vorhandensein von weiteren Schächten und/oder Wetterstollen dar, die in das Bergfreie führen.

Inwieweit die Abbaufelder der einzelnen Pingen Verbindung hatten bzw. an einer Stelle in das Bergfreie führten, läßt sich heute ohne aufwendige Ausgrabungen nicht feststellen. Sicher ist nur, daß ein zweiter Schacht im Abbaufeld des Blaufels-Schachtes durchschlägig ist. Infolge unterschiedlicher Höhenlage wirkten sie wie ein- und ausziehende Schächte. Der heutige Sauerstoffgehalt der Luft wurde im Schacht mit 19,8 % und im Abbaufeld mit 19,7 % bestimmt.

Felsdach im Blauwald mit Versuchsstollen

Nur wenig vom Blaufels-Schacht entfernt befindet sich in südwestlicher Richtung ein überhängendes Felsdach, an dem bergbauliche Spuren festgestellt werden konnten, und nach mühevolem Graben war ein Stollenmundloch von etwa 2 m Breite freigelegt, bei dem es sich aber lediglich um ein Versuchsort handelte. Es liegt in einer Höhe von 340 m NN, was – gemäß dem Profil des Blaufels-Schachtes – der ersten schwachen Vererzungszone entspricht. Da der Azuritgehalt nur gering war, wurde der Abbau nach etwa 4 Metern aufgegeben. Am Felsdach lassen sich weitere Behausungen feststellen, so daß nicht ausgeschlossen ist, daß vor dem Vortreiben des Stollens Tagebau stattgefunden hatte.

Stollen- und Pingenbergbau auf dem Limberg

Neben dem Revier zwischen Kerlingen und St. Barbara befindet sich ein weite-

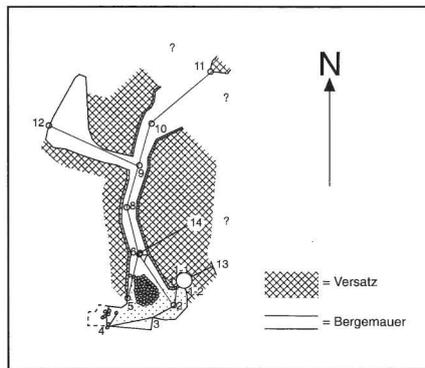


Abb. 5: Wallerfangen/St. Barbara, Blaufels-Schacht. Grundriß des Bergwerks mit Vermessungspunkten



Abb. 6: Wallerfangen/St. Barbara, Blaufels-Schacht. Die Abbaue sind fast bis zur Firste verschlamm

res auf dem Oberlimberger Bann, wo heute noch durch Steinbrucharbeiten angeschnittene Schächte ebenso deutlich sichtbar sind wie Erdvertiefungen, die aufgrund eingestürzter Pingen entstanden sind. So liegt ein Schacht im Steinbruch an der Sonnenkupp unweit eines weiteren kaum noch sichtbaren Schachtes, und da sie vermutlich zum gleichen Abbaufeld gehören, dürfte es sich um ein- und ausziehende Schächte für die Bewetterung gehandelt haben.

Schon während der Ausgrabungen am zweiten keltischen Wall auf dem Limberg in den sechziger Jahren hatten ortskundige Bergleute Reinhard Schindler auf mehrere am Südhang des Berges gelegene Schächte hingewiesen, so daß daraufhin 1966 Peter Caspar den angeschnittenen Schacht im großen Steinbruch leerräumte. Die durch den Schacht zugänglichen Abbaufelder sind inzwischen teilweise vermessen und publiziert worden¹⁶.

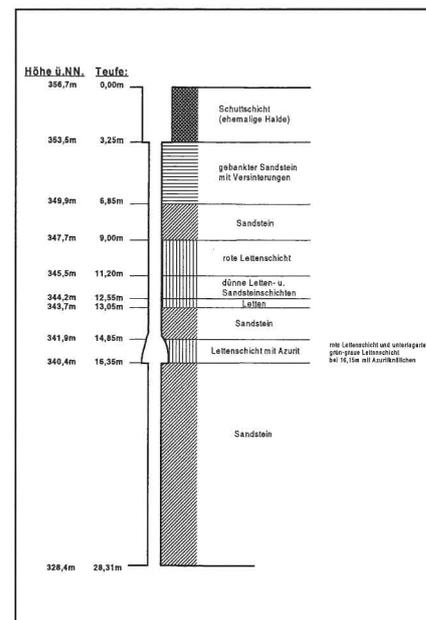
Aus den damaligen Plänen wird ersichtlich, daß weder die Abbaugrenzen erreicht, noch ein möglicher weiterer Verlauf festgehalten worden waren. Deshalb wurde 1992 der seinerzeit untersuchte Schacht, der nach 25 Jahren wieder völlig verschüttet war, erneut freigelegt, um weitere Nachforschungen anzustellen und der Frage nachzuge-

hen, ob Schindlers Vermutung anhand der Bearbeitungsspuren zutrifft, es handele sich um römischen Bergbau.

Der leerräumte „Schindler“-Schacht (Pkt. 1) ist Teil eines Systems, das um vieles größer als bisher angenommen ist (Abb. 8). Er mündet in etwa 8,50 m und 10 m Teufe in zwei Abbausohlen, wobei die Firste der unteren Etage dasselbe Niveau wie die Sohle der oberen Etage besitzt. Die vom Einstiegsschacht aus betrachtete obere Abbausohle verläuft unter der Steinbruchkante im Hang nach Süden und Südwesten (Polygonzugpunkte 2, 23–25), während sich die untere Abbausohle sowohl unter der Steinbruchkante als auch unter dem Steinbruchhang erstreckt. Der Abbau um die Vermessungspunkte 13–21 liegt unter einem Feldwirtschaftsweg, der an der Steinbruchkante vorbeiführt. Wie weit sich der Abbau an dieser Stelle in den Berg erstreckt, läßt sich nicht genau ermitteln, da hier die Abbaugrenze nicht eindeutig festgestellt werden kann. Im allgemeinen sind die Kriechgänge nicht höher als 0,60 bis 0,80 m, an einigen Stellen sogar deutlich niedriger, da die Abbaueitungen im Laufe der Zeit zugeschwemmt wurden. Aufrecht zu durchqueren ist allein eine große Halle, die sich von Pkt. 8–22 erstreckt und eine Besonderheit darstellt. Die gesamte Mindestabbaufäche beträgt 1000 m². Die Firste des großen Weitungsbaus zeigt an keiner Stelle Risse, da der Versatz stützend und zum Teil sehr sorgfältig eingebracht worden ist.

Diese Grube setzt sich aus mindestens drei einst unabhängigen, heute zu einem System gehörigen Abbauen zusammen.

Abb. 7: Wallerfangen/St. Barbara, Blaufels-Schacht. Geologisches Profil – M. Bertges



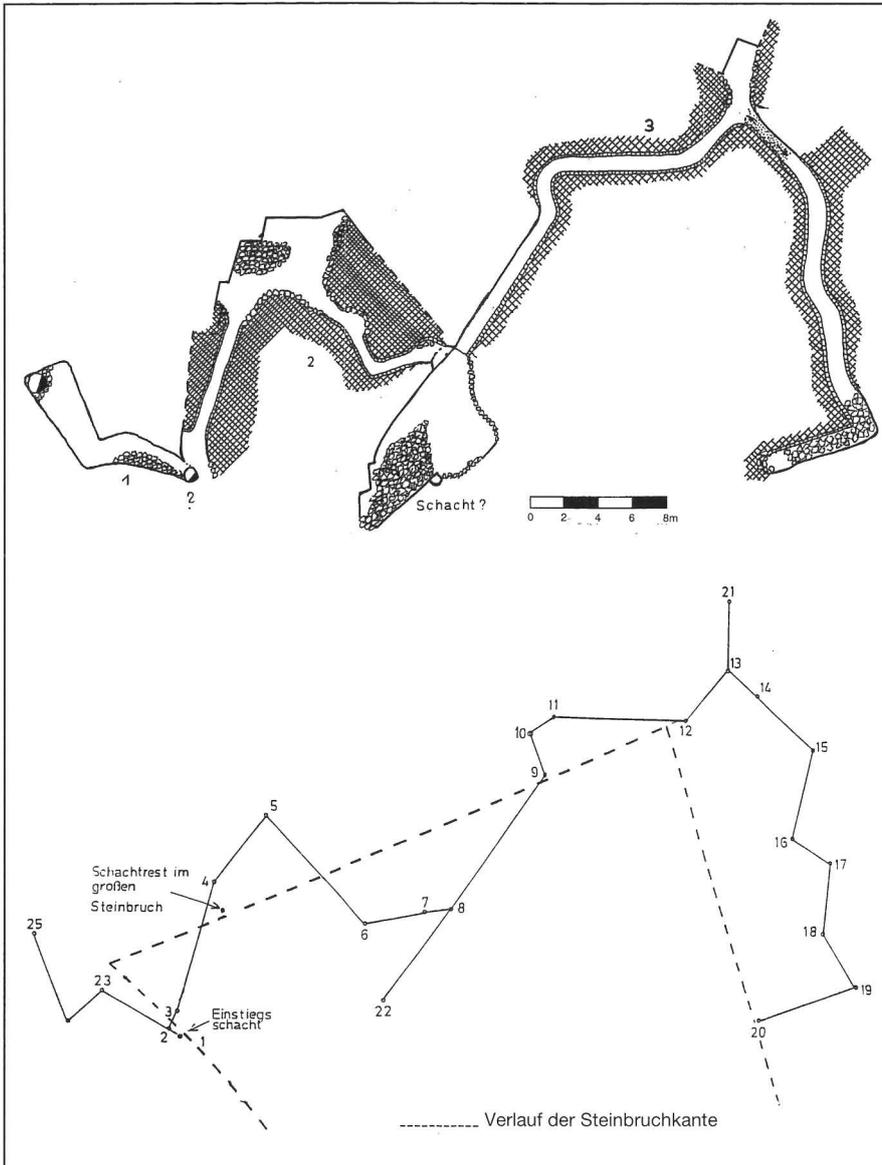


Abb. 8: Wallerfangen/Oberlimberg, „Schindler“-System. Grundriß mit Eintragung der Polygonzüge – M. Bertges

Abbau 1 stellt die erste Sohle dar und liegt zwischen den Vermessungspunkten 2, 23–25. Er hat seinen Ursprung in einem Schacht bei Pkt. 25. Dessen Schuttkegel liegt dem Sohlenversatz ungewöhnlich steilwandig auf, und die Behausungen gehen eindeutig von diesem Schacht (Pkt. 25) zum heutigen Einstiegsschacht (Pkt. 1). Anhand der Arbeitsspuren dürfte es sich um einen spätmittelalterlichen Abbau handeln.

Abbau 2, die untere Sohle, durchzieht ein Kriechgang, entsprechend den Polygonzügen 2–7, mit mittelalterlichen Keilspuren bei Pkt. 3 (Abb. 9) und einem schönen mittelalterlichen Ortsstoß mit Keilspuren an der Firste bei Pkt. 5. Ortsstöße stehen nur im Westen an, die Ausdehnung auf der Ostseite ist durch Versatz nicht feststellbar.

Erwähnenswert ist ferner, daß auch im Abbau 2, auf dessen Sohle bei Pkt. 6 eine römische Münze aus der Regierungszeit des gallischen Rebellenkaisers Tetricus (270–274)¹⁷ gefunden wurde, die Bearbeitungsspuren an der Firste und die Keillöcher bei Pkt. 3 eindeutig zum Einstiegsschacht zeigen. Die sich daraus ergebenden Fragen konnten durch eine weitere Zufallsentdeckung insofern erklärt werden, als im Winter 1991/92 durch Frostsprengung ein weiterer Schacht an der Steinbruchkante teilweise freigelegt wurde und dieser eingemessen werden konnte: Er ist bei Pkt. 26 im Abbaufeld durchschlänglich¹⁸.

Von diesem Schacht aus wurde das Abbaufeld 2 erschlossen. Mit großer Sicherheit kann man davon ausgehen, daß es – nicht nur wegen des Münzfundes –

in römischer Zeit mit Hilfe eines Schachtes erschlossen worden war. Die römischen Spuren wurden dann im Mittelalter überarbeitet, so daß heute nur noch „neuere“ Arbeitsspuren zu finden sind.

Durch eine kleine Öffnung bei Pkt. 7 gelangt man in Abbau 3, eine große Weitung mit eindeutig römischen Hauspuren, die zwar aufrecht begehbar ist, aber an einigen Stellen spätmittelalterliche Spuren aufweist. Zu erkennen ist ein nicht abgekeilter mittelalterlicher Keilreihenstoß, der merkwürdigerweise unterhalb der jetzigen Firste angesetzt ist. Noch weiter unterhalb ist anhand der Keilspuren an der Firste deutlich das Anfahren eines älteren Abbaufeldes durch die mittelalterlichen Bergleute sichtbar (Abb. 10). Die Befunde legen den Schluß nahe, daß im Mittelalter zwei ältere römische Systeme, die ursprünglich keine Verbindung besaßen und durch Schächte erschlossen waren, miteinander verbunden wurden.

Ab Pkt. 8 verläßt man die große Weitung und gelangt in einen Kriechgang, der von gut zu erkennenden Bergmauern begrenzt wird. Sehr feine Arbeitsspuren finden sich ab der großen Weitung unregelmäßig im weiteren System, aber besonders in einer kleineren Weitung bei Pkt. 2.

Da es scheint, als seien die mittelalterlichen Arbeitsspuren in späterer Zeit noch einmal überarbeitet worden, wurde der Versatz an einer Stelle geöffnet, so daß es möglich war, zum ursprünglichen mittelalterlichen Stoß vorzudringen. Zwischen Stoß und Versatz gelangte man kriechend zu einem vorgerichteten mittelalterlichen Keilreihenstoß von fast 2,50 m Länge, woraus sich folgern läßt, daß später noch ein weiterer Abbau stattgefunden hat. Diese Arbeiten könnten aus der Verfallszeit des spätmittelalterlichen Bergbaus unter den lothringischen Herzögen stammen. Keinesfalls kommen dafür die bereits erwähnten Aktivitäten des Jean Jacques Saur in Frage¹⁹.

Archivforschungen ergaben, daß dieser letztlich nur neun Monate mit wenigen Bergleuten in den Gruben des Blaubergeres und Falck/Hargarten gearbeitet hat. Als die erhofften Gewinne aus dem Blei- und Kupferverkauf ausblieben, führte das zum finanziellen Bankrott. Wegen ihres geringen Umfangs dürften die Arbeiten dieser Zeit nur schwer auszumachen und zu charakterisieren sein.

Sicher auszuschließen sind Aktivitäten der Gewerkschaft Paulshoffnung in den 50er und 60er Jahren des 19. Jahrhunderts, welche die von den Alten stehengelassenen Erzmittel, vor allem Malachit in hellem Sandstein, durch Schießarbeit sorgfältig hereingewann. An keiner

Stelle finden sich in diesem Grubensystem Spuren von Schwarzpulvergebrauch oder Bohrlöchern, so daß Bergbau im 19. Jahrhundert auszuschließen ist. Die Spuren, die bei Arbeiten aus dieser Zeit entstanden, sind häufiger in Wallerfangen zu finden²⁰.

Der Bambeth-Stollen

Unweit des „Schindler“-Schachtes im Großen Steinbruch befindet sich das System des Bambeth-Stollens. Auch hier haben, wie so oft in Wallerfangen und Umgebung, Steinbrucharbeiten ein altes Bergwerk zerstört. Wie jedoch den „Observationen“, den Meldungen an das Bergamt in Bonn, der Gewerkschaft Paulshoffnung entnommen werden kann, bestand dieses Bergwerk schon, bevor die Gesellschaft 1855 ihre Arbeiten aufnahm (Abb. 11)²¹.

Die nördliche Strecke mit den Querschnitten 2, 4 und 6 war schon seit dem Mittelalter vorhanden, während die westliche Suchstrecke, mit den Querschnitten 8, 10 und 12, neu angelegt wurde. Nirgends schließt an sie ein größerer Abbau an. Den 1857 vorgenommenen Vermessungen läßt sich entnehmen, daß der Bambeth-Stollen ursprünglich 30 m länger war, erst jüngere Steinbrucharbeiten haben ihn auf die heutige Länge von ca. 20 m verkürzt. Der Querschnitt der noch vorhandenen Strecken ist gerundet und aufrecht begehbar, was sicherlich auch den Bergleuten der Gewerkschaft Paulshoffnung

Abb. 9: Wallerfangen/Oberlimberg, „Schindler“-System. Keilreihenspuren bei Pkt. 3 unweit des Einstiegsschachtes



Abb. 10: Wallerfangen/Oberlimberg, „Schindler“-System. Vorgefertigter Block mit Keilröhern bei Pkt. 7

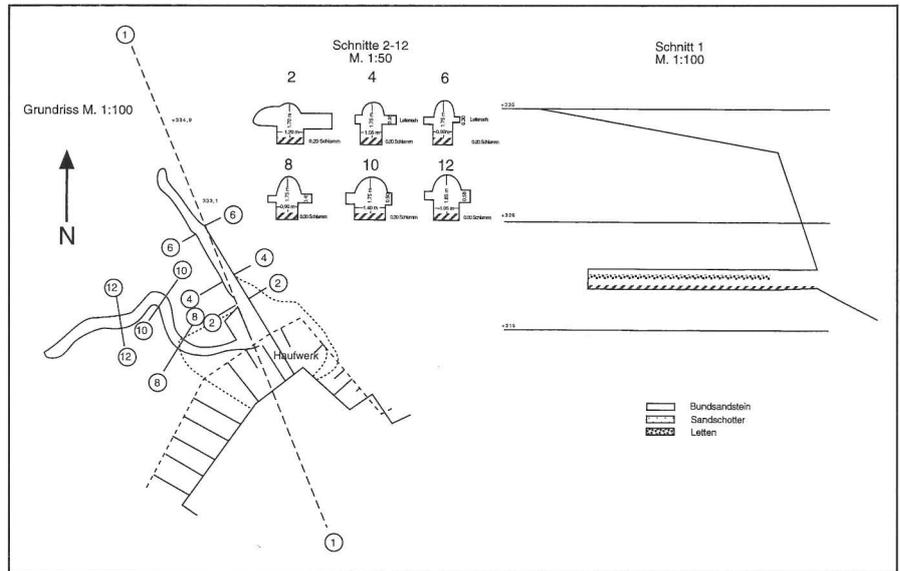


Abb. 11: Wallerfangen/Oberlimberg, Bambeth-Stollen. Grund- und Seigerriß sowie Querschnitte nach den Unterlagen der Gewerkschaft Paulshoffnung im Landesoberbergamt Saarbrücken

von Vorteil war. An keiner Stelle schließt an sie ein größerer Abbau an.

Ein größerer Abbau, der wie an vielen Stellen durch Spuren ersichtlich, mit Hilfe der Schießarbeit vorgenommen wurde, hat nur in einer mit Haufwerk teilweise versetzten Weitung stattgefunden. Mächtige Lettenschichten, die bis zu 0,50 m stark sind, lassen vermuten, daß hier die Vererzung am stärksten war. Ob es sich bei diesem Objekt allerdings um den 1595 angehauenen Stollen auf dem Limberg handelt²², ist nicht sicher zu beantworten, denn auch der unweit des Bambeth-Stollens gelegene Stollen auf der Sonnenkupp ist in den Aufzeichnungen der Gewerkschaft Paulshoffnung bereits erwähnt und „von der gleichen Birke aus“ vermessen worden.

Die Grube Kerlinger Stollen

Etwa 150 m vom äußersten Ende des Blauwald-Stollens entfernt befindet sich im Hang der Kerlinger Stollen, der schon früher in der Literatur erwähnt worden ist²³, aber bis unter die Firste von Sand- und Gesteinsmassen zugeschlammmt war, so daß er nicht weiter erforscht werden konnte. Erst im August 1983 konnten Versuche unternommen werden, ihn wieder aufzuwältigen. Regelmäßige Arbeiten folgten seit 1988, bis schließlich im Herbst 1992 und im darauffolgenden Jahr der entscheidende Vorstoß in den weiten Abbau gelang.

Während dieses Zeitraumes wurden vom Verfasser und Mitgliedern des Vereins für Heimatforschung Wallerfangen e.V. mehr als 1000 Arbeitsstunden in die Freilegung, Vermessung und fotografische Dokumentation der Grube investiert. Diese Mühen sollten sich lohnen,

erschlossen sie doch einen Bergbaubetrieb, der seit dem Mittelalter keine weitere Nutzung und damit keine Überprägung der älteren Spuren erfahren hatte. Der Kerlinger Stollen ist somit bislang das einzige Relikt der zahlreichen Bergwerke im Wallerfanger Revier, das lediglich einer Betriebsperiode – der mittelalterlichen – zugerechnet werden kann (Abb. 12).

Das Mundloch des Stollens befindet sich unterhalb einer Weitung mit Suchstrecke, die in nördlicher Richtung verläuft. Die obere hallenartige Weitung weist eine Höhe von 0,8 – 1 m auf und mißt in der Fläche ca. 30 m². Sie ist durch eine niedrige, aber breite Öffnung am Tage zugänglich. Eine Traufrinne oberhalb des Eingangs leitet herabrinnesendes Regenwasser ab. Wahrscheinlich besaß die Weitung einen hölzernen Vorbau, da auf der Sohle Ausnehmungen für Holzstützen vorhanden sind. Rechts neben dem Eingang befindet sich eine Fensteröffnung von 0,4 m Durchmesser. Sie könnte eine Öffnung für einen Rauchabzug sein, was zusammen mit dem Gesamtcharakter der Anlage auf eine zeitweilige Verwendung als Unterstand bzw. Unterkunft der Blaugräber hinweisen könnte.

Deutliche großflächige Behauspuren an der Firste sind nicht vorhanden. Vereinzelt finden sich Negative von Keilen. Obere Halle und unterer Stollen sind durch einen kurzen Blindschacht bei Pkt. 8 verbunden. Der Querschnitt dieses Schachtes war ursprünglich nur etwa halb so weit und wurde wahrscheinlich nach Verbruch zu seiner heutigen Größe erweitert. Die neueren Schachtwände zeigen im Gegensatz zu den alten kaum Behauspuren. Der un-

tere Stollen ist an der rechten Schrotseite dreimal abgesetzt und zeigt die typischen Arbeitsspuren von Bergeisen mit der Keilhaue.

Ab Verbindungsschacht weitet sich der eigentliche Stollen und geht in ein südlich ziehendes Abbaufeld über, dessen Dimensionen jenseits von Pkt. 11 nur erahnt werden können. Bei Pkt. 10 zweigt eine Richtstrecke mit trapezförmigem Querschnitt von 15 m Länge in zunächst westlicher, dann nordwestlicher Richtung ab, die bei Pkt. 17 in einen großen Weitungsbaue mündet. Hier verzweigen sich die durch den Alten Mann getriebenen „neueren“ Strecken. Die rechte Strecke folgt dem Stoß in nördlicher Richtung (Pkt. 17–68), schwenkt dann nach Osten und strebt auf Schacht 1 bei Pkt. 71 zu, der über Tage deutlich sichtbar wird (Pkt. 14). Er stellt einen tonnlägigen Schacht dar, der vermutlich zum Fördern überschüssigen Bergematerials Verwendung fand, was wegen der Nähe zum steil abfallenden Hang sinnvoll erscheint. Spuren links und rechts vom Schacht 3 deuten auf den Einbau eines Haspels hin.

Folgt man bei Pkt. 18 den vorgegebenen Strecken, so gelangt man weiter in den großen Weitungsbaue, der sich in südlicher und nordöstlicher Richtung öffnet. Die südliche Strecke strebt auf das Füllort am Schacht 2 (Pkt. 32) zu, der von den Abmessungen her als Hauptförderstandort angesehen werden kann. Wie Schacht 3 findet sich in Schacht 2 selbst in trockenen Sommern so viel Wasser, daß die Vermessung der Strecken ab Pkt. 27 nur in Taucheranzügen möglich war.

Zusätzliches Wasser überflutet auch den sich anschließenden Abbau (Pkt. 29), so daß er nicht befahren werden konnte. Der westliche Abzweig von der Hauptstrecke zum Schacht 2 ist in Schlägel- und Eisenarbeit in festem Gestein ausgeführt und derart bemessen, daß der Erz- und Materialtransport leicht bewältigt werden konnte. Das Haufwerk um die Vermessungspunkte 18–29 ist regellos im Alten Mann versetzt und gestattet keine Aufnahme der Abbaugrenzen.

Da es bei Pkt. 22 allerdings möglich ist, mit einer Lampe in westlicher Richtung über den Versatz zu leuchten, wurde er ein wenig geöffnet, so daß man bis Pkt. 26 zur Abbaugrenze gelangen konnte. Hier befinden sich mehrere Keilreihenstöße, von denen einer noch halb erhalten ist, da die Keillöcher einst zu tief angesetzt worden waren.

Die Hauptstrecke führt direkt auf Schacht 4 bei Pkt. 33 zu, der sehr viel Schwemmaterial von über Tage enthält. Bei einer ersten Befahrung war das Grubengebäude bis hierher zugänglich, und

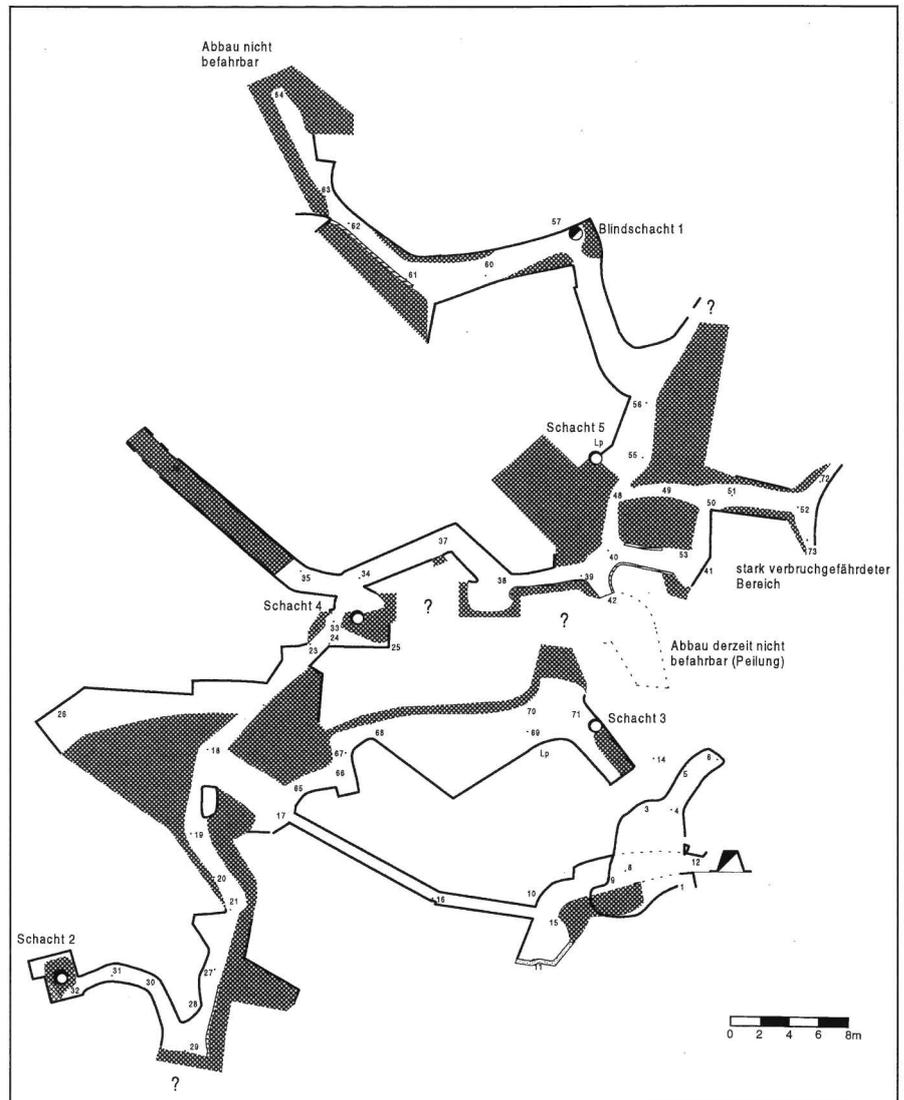


Abb. 12: Wallerfangen/St. Barbara, Kerlinger Stollen. Grundriß – M. Bertges

weitere Strecken und Abbauten konnten geöffnet werden, die zum Teil derart mit Versatz angefüllt sind, daß sich ihre Ausmaße nur schwierig abschätzen lassen. Erstaunlicherweise führen die Hauspuren dieser Strecken zu Schacht 4, was die Vermutung bestätigt, daß der Kerlinger Stollen aus mehreren, zunächst unabhängig gewesenen Grubenfeldern entstand (Abb. 14).

Bei Pkt. 38 finden sich Hoheits- bzw. Markscheidezeichen in Form eines Lothringischen Doppelkreuzes und eines einfachen Kreuzes. An der Firste der Strecke entdeckt man zwischen den Punkten 34–38 Rußzeichen, die der Vermessung gedient haben können. Weitere Abbaue zweigen von der Hauptstrecke ab, die geringe Höhe bzw. der vollständige Versatz erlauben jedoch keine Befahrung bzw. Vermessung.

Ein noch erhaltener Ortstoß mit drei Keillöchern ist schwer zugänglich im Al-

ten Mann bei Pkt. 41 erhalten. Auch hier stellt sich die Frage, weshalb die Blaugräber den Block freischräumten und Keillöcher anlegten, den Stoß dann aber nicht abtrieben.

Vom Ortstoß gelangt man zum Schacht 5, bei Pkt. 48, der eine große Lampennische mit Rußspuren aufweist. Die sich anschließenden Strecken verlaufen in nördlicher und östlicher Richtung. Die östliche Strecke führt zu einer Bruchzone nahe dem Berghang (Pkt. 52). Vereinzelt dringen Wurzeln von Bäumen durch die Gebirgsspalten. Die nördliche Strecke (Punkte 48–64), die 1993 im Liegen freigegeben wurde, gestattet ein weiteres Eindringen in den offenen Bau (Abb. 13).

Zwischen den Punkten 56 und 57 folgt eine 2,5 m breite, vom Schacht 5 weggetriebene Förderstrecke bis zu einem runden Blindschacht (Gesenk) bei Pkt. 58. Dem rechten Stoß folgend, gelangt man durch alten Abbau, bis die Dichte

des Versatzes ein weiteres Vordringen (bis Pkt. 64) verhindert. Die Abbaugrenzen sind daher nicht feststellbar.

Charakterisierung der Grube

Die Analyse der Behauspuren und Vortriebsrichtungen sowie das Ausmaß der Verschwemmung lassen den Schluß zu, daß es sich bei dem Kerlinger Stollen um einen mittelalterlichen Weitungsbaue handelt, der aus mehreren, ursprünglich räumlich und zeitlich voneinander unabhängigen Systemen entstanden ist. Zumindest drei Abbauphasen und Felder lassen sich vor dem 17. Jahrhundert nachweisen. Durch die über die Schächte zusitzenden Wässer scheint in relativ kurzer Zeit nach der letzten Betriebsperiode eine fast vollständige Versandung stattgefunden zu haben, weshalb der Bereich später von Saur und seiner Gewerkschaft nicht ohne großen Aufwand genutzt werden konnte.

Bis zum Vermessungspunkt 16 war der untere Stollen bis unter die Firste zugeschwemmt, während die obere Weitung frei zugänglich war. Daraus läßt sich ableiten, daß ein weiterer, noch nicht lokalisierter Schacht im südlichen Abbaufeld des unteren Stollens (jenseits von Pkt. 11) vorhanden sein muß, durch den der gesamte Stollen bis zum Mundloch verschwemmt wurde.

Aufgrund seiner Lage in Hangnähe und des dortigen Ausbeißens des Erzes scheint Weitung 1 der Ausgangspunkt der bergmännischen Tätigkeit gewesen zu sein. Sie besitzt die ältesten und unspezifischsten Arbeitsspuren, was vielleicht auf primitives Gezähle hinweist. Die Weitungsbaue 2 und 3 sind mittelalterlichem Pingenbergbau zuzurechnen, der entsprechend der herzoglichen Bergordnung geregelt war. Jüngste Teile des gesamten Abbaubereichs sind der eigentliche untere Stollen, der den Weitungsbaue 2 durchfährt, sowie die Richtstrecke mit trapezförmigem Querschnitt, welche die Weitungsbaue 2 und 3 (jenseits von Pkt. 17) verbindet. Weitungsbaue 3 scheint seinerseits aus zumindest zwei unabhängigen Grubenfeldern zu bestehen.

Der gekrümmte Verlauf der Richtstrecke und ihr Profil erlauben eine zeitliche Datierung in das 16. Jahrhundert. Feine Schlägel- und Eisenarbeit ab dem runden Gesenk (Pkt. 58) dürften wie vereinzelte weitere Stellen derselben Zeit zuzuordnen sein. Der Hauptabbau und einige Auffahrungen sollten früher datiert werden. Die Teufe des Gesenks ist mit 3 m wohlbegründet, erschließt sie doch das Niveau der Lettenbank als Hauptvererzungszone im Eingangsbereich des unteren Stollens. Warum auf diesem Niveau kein weiterer Versuch zum Auf-

spüren der Erzader unternommen wurde, ist nicht verständlich.

Während der tonnlägige Schacht 3 wegen der Nähe zum Steilhang hauptsächlich der Förderung von überschüssigem Bergematerial gedient haben wird, handelt es sich bei Schacht 2 um den Hauptförderschacht, der auch übertägig durch eine gewaltige Ringhalde inmitten einer Baumgruppe lokalisiert werden kann. Azuritfunde um den Ringwall herum sowie Haufwerk mit Behauspuren deuten darauf hin.

Das Lothringer Kreuz als Herrschaftszeichen der Herzöge bei Pkt. 38 ist als untertägiger Fund in den Wallerfanger Gruben einmalig. Bisher sind überhaupt nur drei übertägige Kreuze gefunden worden, und zwar am Mundloch des Blauwald-Stollens, in der Nähe des Blaufels-Schachtes und unweit des Humburg-Stollens, bei dem auch die Jahreszahl 1612 angegeben war.

Insgesamt wurde eine Fläche von ca. 3000 m² abgebaut, bei einer ursprünglichen Höhe von etwa 0,80 – 1,00 m ergibt sich ein Volumen von annähernd 3000 m³. Die Abbaufäche ist sicherlich noch größer anzusetzen, da an vielen Stellen die wahren Grenzen bei den Untersuchungen nicht erreicht werden konnten. Nimmt man eine durchgängige Vererzungsmächtigkeit von nur 2 cm an, so ergibt sich für Azurit bei einer Dichte von 3,8 g/cm³ eine Fördermenge von ca. 225 t Erz für die gesamte Grube.

Versuchsstollen im Blauwald

Im Blauwald konnte außerdem unter einer überhängenden Felswand das

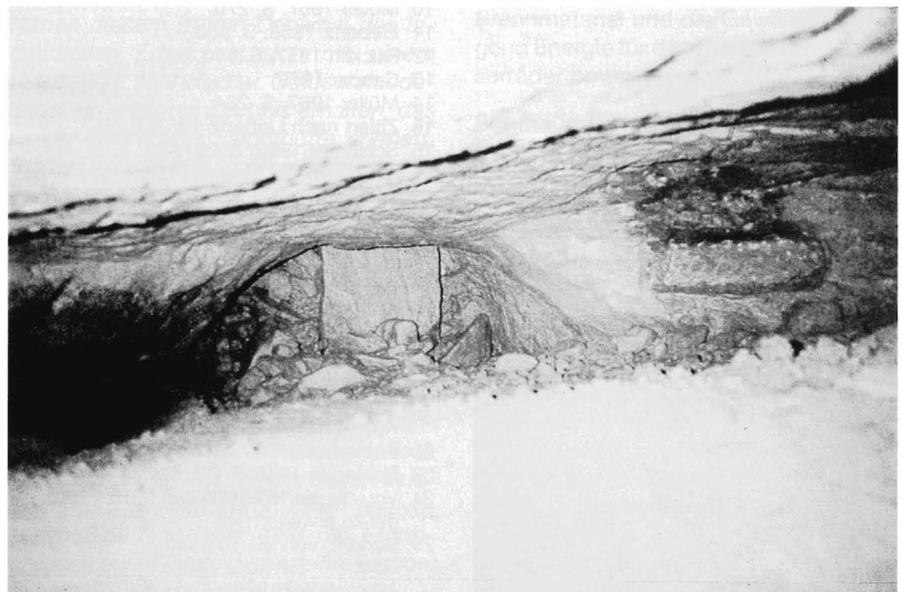
Mundloch eines Versuchsortes ange-
troffen werden. Der horizontale Stollen weist lediglich eine Länge von 3 m auf, an dessen Ende sich eine rechteckige Vertiefung befindet, die mit Geröll und Erde aufgefüllt ist. Unter Umständen könnte es sich hierbei um einen Schacht handeln.

Die Eingangsdimensionen erinnern an diejenigen der unteren Sohle des Kerlinger Stollens. In der Stirnwand, über dem vermuteten Schacht, läßt sich eine Nische in der Wand erkennen, die vielleicht zum Abstellen einer Lampe gedient hat, allerdings fehlen Rußspuren. Eine Vertiefung von 3–4 cm Durchmesser könnte als Fundament eines Haspels gedient haben.

Zusammenfassung

Mit Unterstützung durch das Deutsche Bergbau-Museum Bochum und durch freiwillige Helfer des Vereins für Heimatforschung Wallerfangen e.V., Abteilung historischer Bergbau, konnte in den letzten Jahren damit begonnen werden, im Bergbauegebiet von Wallerfangen²⁴ eine Anzahl von Stollen, Schächten und Versuchsortern freizugraben. Diese Arbeit wird fortgesetzt, ebenso wie das anschließende Vermessen der Objekte sowie ihre Dokumentation in Wort und Bild. Die untertägigen Untersuchungen, besonders die Erschließung des Kerlinger Stollens, haben insgesamt ergeben, daß der im Mittelalter und in der frühen Neuzeit betriebene Bergbau einen sehr großen, um nicht zu sagen flächendeckenden Umfang hatte. Dank der tektonisch wenig bewegten Lagerstätte und des ziemlich leicht zu bewältigen-

Abb. 13: Wallerfangen/St. Barbara, Kerlinger Stollen. Füllort des Schachtes mit außergewöhnlich großer verwitterter Lampennische



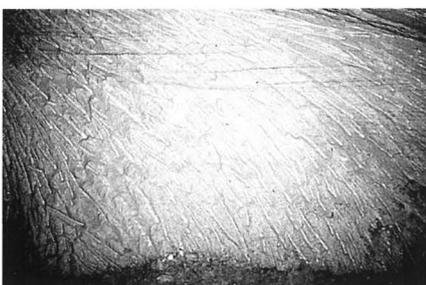
den Muttergesteins ließ er sich relativ leicht bewerkstelligen.

Für bronzezeitlichen Bergbau ergaben sich keine neuen Anhaltspunkte²⁵. Römische Gruben wurden in Wallerfangen nicht nur von Stollen aus entwickelt, sondern auch durch Schächte, und der Umfang des Bergbaus war größer als bisher nachgewiesen werden konnte. Zu welchem Zweck die Römer die wenig kupferhaltigen basischen Karbonate verwendeten, muß vorerst offen bleiben. Eindeutig jedoch wurden die römischen Bergbaubetriebe am Limberg während des Mittelalters aufgewältigt, erweitert und durch die neue Gewinnungsmethode des Keilreihenstoßes überprägt bzw. vernichtet.

Aber auch in einigen mittelalterlich/frühneuzeitlichen Betrieben konnten mehrere Abbaufolgen nachgewiesen werden. Vorhandene Stollen bzw. Schächte wurden anscheinend wiederholt aufgeföhren. Von den Aktivitäten im 18. und 19. Jahrhundert ergaben Archivstudien, daß die ersten nur von sehr geringem Umfang gewesen sein und ihnen bislang keine Bergbauspuren zugewiesen werden können.

Für die Zukunft sollte versucht werden, die vorhandenen Überbleibsel sehr sorgfältig zu datieren und vor allem die Pingenfelder als die übertägigen Relikte topographisch zu dokumentieren. Nur wenn die entsprechenden Informationen über die unter- wie übertägige Situation zusammen ausgewertet werden, wird es möglich sein, aus den montanarchäologischen Quellen ein vollständigeres Bild des Wallerfanger Bergbaus zu erhalten, um die noch bestehenden Wissenslücken zu schließen. Das gleiche gilt für die Informationen aus dem Quellenmaterial in den Archiven, die seit Jahrzehnten nicht mehr unter entsprechenden Fragestellungen ausgewertet worden sind.

Abb. 14: Wallerfangen/St. Barbara, Kerlinger Stollen. Keilhauenspuren bei Pkt. 55, an Schacht 4 vorbei



Danksagung

Mein besonderer Dank gilt den Herren Dr. Christoph Bartels und Prof. Dr. Gerd Weisgerber vom Deutschen Bergbau-Museum Bochum für ihre zahlreichen Anregungen, Ratschläge und immerwährende Diskussionsbereitschaft. Großen Dank möchte ich den Damen und Herren des Vereins für Heimatforschung Wallerfangen e.V., Abt. historischer Bergbau, für ihre Hilfe beim Graben und Vermessen sagen; namentlich seien genannt R. Braun, D. Niemeyer, W. Mörsdorf, Dr. W. Barth, S. Faber, R. Bauer, S. Junk, E. Schönberger, J. Kölb, R. Thissen und U. Martini. Ein Großteil der Pläne und Vermessungen wurde von der Gruppe Karlsruhe im Verein Deutscher Höhlenforscher e.V. erstellt, unermüdlich war die Einsatzbereitschaft von Herrn M. Bertges.

Ferner ist dem Landesoberbergamt Saarbrücken zu danken für die Erlaubnis zur Einsicht in die Akten der Gewerkschaft Paulshoffnung und den Plan des Bambeth-Stollens. Dem Staatlichen Konservatoramt Saarbrücken sei außerdem für die Grabungserlaubnis gedankt.

Anmerkungen

- 1 Schmitt 1992.
- 2 Zur Entdeckungsgeschichte vgl. Schindler 1968, S. 29; zur Deutung Conrad 1968, S. 114.
- 3 Ebd., S. 124; Schindler 1968, S. 24; Weisgerber 1987, S. 194 ff.
- 4 Weyhmann 1911, S. 12.
- 5 Schindler 1968, S. 24; Maisant 1971, S. 81; Kritisch zuletzt Ames-Adler 1993, S. 115 f. und 118.
- 6 Der spätere Herzog Anton, Sohn René II., begegnete auf seiner Italienreise 1507 in der Po-Ebene lothringischen Händlern mit Wallerfanger Blau, – vgl. Ammann 1967 und Lepage 1852
- 7 Archive Départementale de la Meurthe, Nancy, Pz. Layette Valdrevange II, N.Nr. 16, 1621.
- 8 Eine gute Übersichtskarte bei Schindler 1968, Abb. 3.
- 9 Archive Départementale de la Meurthe, Nancy, C 313, 26. Februar 1746.
- 10 Müller 1967, S. 270.
- 11 Liebertz 1953, S. 308.
- 12 Rücklin 1937, S. 113.
- 13 Caspar 1979.
- 14 Müller 1967, S. 264.
- 15 Zitiert nach Liebertz 1953, S. 317.
- 16 Schindler 1968, S. 39, Abb. 7.
- 17 Herrn Prof. Dr. Robert Franke, Universität des Saarlandes, danke ich für die Identifizierung der Münze.
- 18 Der Punkt 26 liegt an der Tagesoberfläche und ist deshalb nicht im Grundriß enthalten.
- 19 So Müller 1968 a und b.
- 20 Ausführlich beschrieben bei Müller 1967, S. 270 f.
- 21 Landesoberbergamt Saarbrücken, Aktenbündel der gewerkschaftlichen Kupfererzgrube Paulshoffnung.
- 22 Schindler 1968, S. 183, Abb. 107.
- 23 Schindler 1968, S. 27, Abb. 3.
- 24 Vgl. die Karte bei Müller 1968 b, Abb. 1, die zu erweitern ist.
- 25 Bericht von E. Preuschen beim Deutschen Bergbau-Museum Bochum; Ames-Adler 1994.

Bibliographie

- AMES-ADLER, Barbara:
1993 Schatzfunde der späten Bronzezeit aus Wallerfangen, Kreis Saarlouis, in: Unsere Heimat. Mitteilungsblatt des Landkreises Saarlouis für Kultur und Landschaft 18, 1993, H. 4, S. 110–119.
- AMMANN, H.:
1967 Azzurro della Magna, in: Festschrift Niemeyer, 1967, S. 333–344.
- CASPAR, Peter:
1979 Zum Tode von E. v. Preuschen, in: Unsere Heimat, Nr. 2, 1979.
- CONRAD, Hans-Günter:
1968 Römischer Bergbau, in: Beiträge zur Archäologie und Kunstgeschichte. 15. Bericht der Staatlichen Denkmalpflege im Saarland, 1968, S. 113–131.
- LEPAGE, H.:
1852 Recherches sur l'industrie en Lorraine, in: Mémoires de l'Académie de Stanislas 1851, 1852, S. 367–379.
- LIEBERTZ, Th.:
1953 Die Blaubergwerke bei Wallerfangen, in: Wallerfangen und seine Geschichte, Wallerfangen 1953, S. 306–324.
- MAISANT, Hermann:
1971 Der Kreis Saarlouis in vor- und frühgeschichtlicher Zeit, Saarlouis 1971.
- MÜLLER, Gerhard:
1967 Zur Bergbautechnik des historischen Bergbaus bei Wallerfangen/Saar, in: Der Aufschluß 1967, S. 256–272.
- 1968 a Zur Diagnose römischer Bergbauspuren im Buntsandstein des Saar-Moselraumes, in: Der Anschnitt 20, 1968, H. 1, S. 27–33.
- 1968 b Die Charakteristika der Bergbautechnik verschiedener Epochen im Bergbaugbiet bei Wallerfangen/Saar, Zeitschrift für Erzbergbau und Metallhüttenwesen 21, 1968, H. 4, S. 172–177.
- RÜCKLIN, Hans:
1937 Die alten Azuritbergwerke in der Umgebung von St. Barbara, in: Abhandlungen zur Saarpfälzischen Landes- und Volksforschung 1, 1937, S. 109–121.
- SCHINDLER, Reinhard:
1968 Kupfervorkommen im mittleren Saartal und ihre vermutliche Bedeutung für das Siedlungs- und Befestigungswesen, in: Studien zum vorgeschichtlichen Siedlungs- und Befestigungswesen des Saarlandes, Trier 1968, S. 24–42.
- SCHMITT, Bernadette:
1992 Ultramarin aus Wallerfangen, in: Saarlouis, 1992, H. 1/2, S. 20–21.
- WEISGERBER, Gerd:
1987 Vier Jahrzehnte Montanarchäologie am Deutschen Bergbau-Museum, in: Der Anschnitt 39, 1987, S. 192–208.
- WEYHMANN, Alfred:
1911 Der Bergbau auf Kupferlasur (Azur) zu Wallerfangen a.d. Saar unter den lothringischen Herzögen (1492–1669), Saarbrücken 1911.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Norbert Engel
Bungertstraße 69
D–66798 Wallerfangen