

**DER KALKBERGBAU IM ERZGEBIRGE
AM BEISPIEL DES
KALKWERKES HEIDELBACH
BEI WOLKENSTEIN**

**JENS PFEIFER
FREIBERG**

PUBLIZIERT IN

MONTANHISTORISCHES KOLLOQUIUM

IN

ANNABERG-BUCHHOLZ

6. – 8. JUNI 2008

TAGUNGSBAND

HRSG: GRUBENARCHÄOLOGISCHE GESELLSCHAFT

Der Kalkbergbau im Erzgebirge am Beispiel des Kalkwerkes Heidelberg bei Wolkenstein

Jens Pfeifer

Einleitung

Die Verwendung von Kalkstein und auch die Erzeugung von Branntkalk im Erzgebirge wird so alt sein wie seine Besiedlung. Denn die Lokatoren werden nicht nur Silber-, Kupfer- und Zinnerze gesucht haben, sondern auch Baustoffen wie Bruchsteine, Sand, Dachschiefer, Lehm und Kalk. Der Branntkalk fand vor allem bei Bau von größeren Steingebäuden (Burgen, Kirchen, Klöster und Stadtmauern) aber auch bei der Seifenherstellung und in der Gerberei Verwendung.

Die Technologie der Branntkalkherstellung beherrschten schon die germanischen Stämme ca. ab dem 3. Jh. v. Chr. Archäologische Nachweise wurden u.a. bei Briesnig im Tagebauvorfeld Jänschwalde ausgegraben. Hier wurden 5 Kalkbrenngruben aus der Zeit um 400 gefunden in denen Wiesenkalke verarbeitet wurden.¹

Aus dem Erzgebirge sind bisher keine Kalkbrennöfen archäologisch nachgewiesen. Lediglich aus dem Erzgebirgsvorland in Zwickau wurde in den 1990er Jahren auf dem Kornmarkt ein Kalkbrennofen aus dem Beginn des 13. Jahrhunderts ausgegraben.² Dieser zweizügige gemauerte Ofen hatte eine Grundfläche von 3,3 x 3,5 m und war 1,1 m tief in den Boden eingegraben, um die Wärmeverluste möglichst gering zu halten. Die verarbeiteten Kalksteine stammten vermutlich aus den in der Nähe befindlichen Kalksteinvorkommen Planitz oder Wildenfels.

Die Kalkvorkommen im Erzgebirge bestehen

hauptsächlich aus Grau- und Weißkalken, Marmor und Dolomitmarmor. Diese meist kleinen Linsen sind den tektonisch sehr stark beanspruchten metamorphen Schieferrn eingefaltet bzw. eingeschuppt und meist in das Zeitalter des Devon zu stellen. Im Erzgebirge konnten weit über 100 Kalkgewinnungsstätten lokalisiert werden.

Am Kalkwerk Heidelberg bei Wolkenstein soll beispielhaft die Entwicklung eines Kalkwerkes im Erzgebirge dargestellt werden.

Geologische Grundlagen

Etwa 2,5 km nordwestlich der Bergstadt Wolkenstein befindet sich im Heidelbachtal, einem Seitental der Zschopau, das Kalkwerk Heidelberg. Hier lagert im dunklen Gneisglimmerschiefer eine Linse von Kalkstein bzw. Dolomit. Diese Kalksteineinlagerung hat ein Streichen von 40° NO und eine Einfallen von 16° gegen NW. In diesem Gestein ist eine deutliche Schichtung, hervorgerufen durch feine Streifen eines innigen Gemenges von graugrünem Serpentin und Kalk bzw. durch verschiedenfarbigen Kalkstein, sichtbar. Die Mächtigkeit des Lagers beträgt maximal 3 m. Im Hangenden befindet sich Grünstein, ein Gemenge aus Kalkstein und Serpentin und im Liegenden der Gneisglimmerschiefer. Die Ausdehnung des Heidelbacher Kalklagers in der Richtung des Streichens ist nicht groß. So wurden südlich der Wolkenstein-Drebacher Straße, am linken Gehänge des Heidelbachtals mehrfach

¹ Uschmann, K.-U. (1998)

² Kenzler, H. (2001)

Schurfversuche auf Kalkstein angestellt, welche jedoch alle erfolglos geblieben sind.³

Geschichtliche Entwicklung des Kalkwerkes Heidelberg

Einen urkundlichen Nachweis über den Beginn der Kalksteingewinnung in Heidelberg ist nicht vorhanden. In SCHUMANN's Post- und Zeitungslexikon wird berichtet das der Kalkstein aus Heidelberg für den Bau des Schlosses Wolkenstein Verwendung gefunden hat. Das Bestehen der Burg Wolkenstein wird trotz fehlender Urkunden, aber nach archäologischen Befunden, in der zweiten Hälfte des 12. Jahrhundert angenommen. Sie sicherte den Böhmischem Steig Waldenburg-Prag über Reitzenhain. Um 1500 wurde die Burganlage zum Schloss umgebaut.⁴

Aus dem 18. Jahrhundert sind archivalische Belege über das Kalkwerk vorhanden. 1746 ersuchten die Drehbacher Michael Kretzmann und Gottfried Böhme den Kurfürsten um „Überlassung des in dem Wolkensteiner Amts-Gehölze, der Heydelbach genannt, befindlichen Kalk-Bruches“. Sie erwogen hier einen Kalkofen zu bauen, wenn sie den verbrochenen Bruch wieder eröffnen dürften. Ein Ofen soll sich hier schon 70 Jahre vorher, um 1676 befunden haben. Nach weiteren Informationen von SCHUMANN soll gegen Ende des 18. Jahrhunderts Johann Traugott Lindner, ein Kalkbrenner aus Drehbach, die eingegangenen Kalkbrüche wieder eröffnet und auch drei Kalkbrennöfen erbaut haben. Ab 1812 ging der Bruch in churfürstliches Eigentum über. Um 1800 dürfte auch vom Tagebaubetrieb zum Tiefbaubetrieb übergegangen worden sein. Die ersten Aufzeichnungen des Tiefbaubetriebes stammen von den damaligen Bergstudenten Julius Ludwig Weisbach vom 9. August 1823. Er berichtet, dass damals im Untertagebau 14 Arbeiter tätig waren und der Kalkstein strossenweise abgebaut wurde.



Bild 1: Kalkwerk Heidelberg um 1890

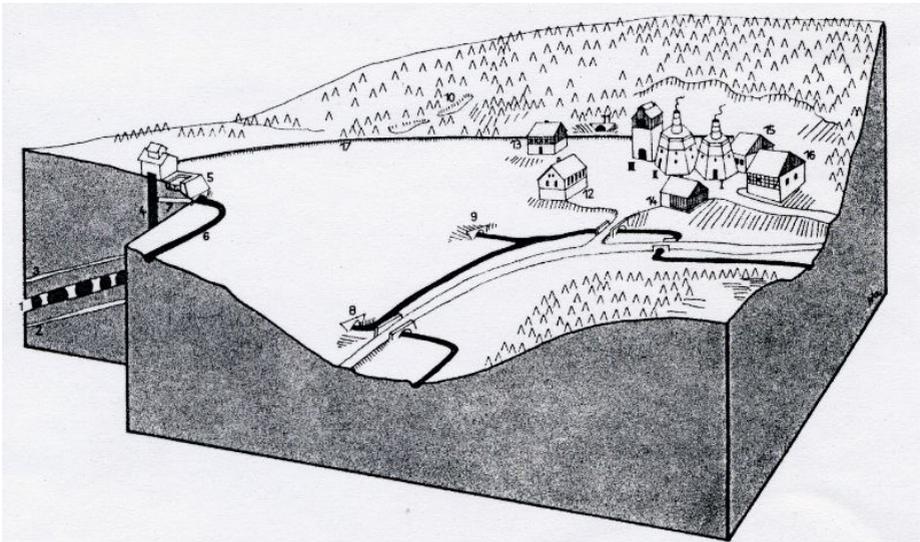
Dabei blieben Sicherheitspfeiler von 2 bis 6 m Stärke stehen.⁵

Ein Gutachten des Bergmeisters Julius Bernhard von Fromberg aus dem Jahr 1846 berichtet über den Stand des Abbaus. Zu diesem Zeitpunkt war das Lager bereits auf 70 m flacher Teufe und 290 m Länge abgebaut. Die Pfeiler standen in Abständen von 10 bis 14 m und waren 3 bis 4 m mächtig. Es wurde vorgeschlagen einen Tiefen Stolln anzulegen, um das Grubenwasser abzuleiten und auch die Lagerstätte weiter zu erkunden. Der Verkauf des Kalkes musste gut florieren, den ab 1850 wurde das Faktorengelände für den Kalkfaktor errichtet und von 1867 bis 1872 wurde der neue, 34 m tiefe Schacht mit einem Wassertonnenaufzug für die Förderung und einer Wassersäulenmaschine für die Wasserhaltung angelegt. Dafür wurde vom Heidelberg ein 215 m langer Kunstgraben zum Schacht angelegt. Die Wässer wurden über die 12 m tiefer liegende Abzugsrösche in den Heidelberg abgeleitet. Das Mundloch der Abzugsrösche ist erhalten, jedoch fehlt der Schlussstein aus dem Gewölbe. Im Schlussstein befand sich unter der Königskrone und den Initialen T.T. die Jahreszahl 1868.

³ Schalch, F. (1904)

⁴ Werte unserer Heimat. Band 41, S. 70 ff.

⁵ Riedel (2001)



Schematisches Raumbild des Kalkwerkes Heidelberg:

1 Graukalklager mit Weitungsbauelementen, 2 unteres, 3 oberes Weißkalklager, 4 Schacht, 5 Wasserbassin, 6 Kunstgraben, 7 Aufschlaggrösch, 8 Mundloch des Weißkalk-Stollens, 9 Mundloch der Abzuggrösch, 10 Restlöcher der alten Kalktagebaue (= Ausbiß des Kalklagers), 11 Mundloch der Einfahrtstrecke, 12 Beamtenwohnhaus, 13 Arbeiterwohnhaus (= sog. Forsthaus), 14 Schuppen, 15 Zimmerei und Kohlenschuppen, 16 Kalkvorratsschuppen, 17 Eisenbahn, I-III Kalköfen.

Zeichnung: O. Wagenbreth, Freiberg

Bild 2: Raumbild Kalkwerk Heidelberg Zeichnung: O. Wagenbreth

Der Wassertonnenaufzug besaß Wassergefäße von $0,5 \text{ m}^3$ Wasserinhalt. Damit konnten die 102 kg schweren, mit Kalkstein gefüllten Hunte gehoben werden. Die Förderleistung der Anlage betrug bis zu 100 Hunte in acht Stunden. Da das Aufschlagwasser des Heidelbaches nicht immer in der benötigten Menge bereitstand, wurde mit einem Drucksatz der Wassersäulenmaschine die Wasser in ein über Tage stehendes Wasserbassin gehoben. Der Drucksatz der Wassersäulenmaschine besaß $0,117 \text{ m}$ Kolbenweite und $0,849 \text{ m}$ Hub.⁶

Die Wassersäulenmaschine wurde 1868 von der Firma Münzner in Obergruna bei Freiberg bezogen. Der Treibkolben hat einen

Durchmesser von 42 cm und einen Hub von $1,13 \text{ m}$. Neben dem oben erwähnten Drucksatz sind an der Maschine zwei Saugsätze zum Heben der Grubenwasser und der Betriebswasser des Wassertonnenaufzuges angeschlossen. Weiterhin wurde auf der 1. Fördersohle ein 12 m langes Feldgestänge bis zum Haspelberg betätigt. Hier befand sich ein weiterer Saugsatz mit dem die zusetzenden Wasser aus der Tiefe gehoben wurden.⁷ Die Maschine befindet sich noch im Schacht ist aber nicht mehr zugänglich.

Der Schacht diente nur der Förderung und der Wasserhaltung. Die Ein- und Ausfahrt der Bergleute erfolgte über die Einfahrt-

⁶ Riedel (2000)

⁷ Riedel (2001)

strecke, von welchem oberhalb der ehemaligen Aussturzstelle an den Kalköfen noch das Mundloch zu sehen ist. Im Schlusstein befindet sich unter dem sächsischen Königswappen die Inschrift „*Erbaut unter Leitung des Rentbeamten NAUNDORF 1834*“. 1871 wurden die Betriebsanlagen mit einer neuen Schmiede und mit dem 1873 erbauten und noch heute stehenden Pulverhaus ergänzt. Der Sprengstoff (Schwarzpulver) wurde von der Herderschen Pulverfabrik aus Forchheim bezogen.

Da das Kalkwerk im letzten Jahrzehnt des 19. Jahrhunderts zunehmend in wirtschaftliche Schwierigkeiten kam, wurde es im Februar 1891 vom damaligen Oberbergrat Carl Hermann Müller einer Begutachtung unterzogen. Der Bericht beschreibt auch sehr ausführlich die Betriebsführung und den Abbau des Kalkes. Nach Berechnungen Müllers waren bis 1891 insgesamt 32.100 m² der Lagerstätte abgebaut. An gewinnbaren Vorräten standen noch mindestens 20.400 m² zur Verfügung. Aus 1 m³ anstehenden Kalksteins, der gebrochen durchschnittlich 2,28 m³ ergab, konnten nach der Weiterverarbeitung 7,3 Hektoliter (0,73 m³) Branntkalk hergestellt werden. In den letzten Jahren belief sich die Produktion auf 7.000-8.000 Hektoliter (700-800 m³). Der aufgeschlossene Lagerstättenteil umfasste im Streichen 450 m und die flache Teufenerstreckung betrug 250 m, das entspricht 70 m seigere Teufe.⁸

Der Kalkstein wurde durch Schießarbeit gewonnen. Aus dem Bruchtieftzen und von der zweiten Fördersohle mussten die Hunte mit einem Fassungsraum von 0,5 m³ durch einen manuellen Haspel mit Vorgelege auf dem Bremsberg bis zur ersten Fördersohle gezogen werden. Am Füllort des Schachtes wurde der Hunt auf das Fördergestell im Schacht geschoben und mit dem Wassertonnenaufzug bis zur Rasenhängebank

gehoben. Von hier aus gab es eine 245 m lange Eisenbahntrasse bis zum Aussturzplatz oberhalb der Öfen. Die Öfen wurden mit böhmischer Braunkohle und Koks befeuert. Die hohen Transportkosten für das Brennmaterial, die Verteuerung der Unterhaltungskosten bei weiterem Vordringen in größere Tiefe und die Erhöhung der Löhne waren die Ursachen für die wirtschaftlichen Schwierigkeiten in denen sich das Kalkwerk befand. Weiterhin bestand ein hoher Konkurrenzdruck mit anderen Kalkwerken in denen sich die Abbauverhältnisse günstiger gestalteten und bei denen die Transportkosten durch einen Eisenbahnanschluss wesentlich preiswerter waren.

Es wurde der Einsatz von billigen und schlechten böhmischen Kalkstein für den Bau der Schmalspur-Eisenbahnlinie Wolkenstein-Jöhstadt 1891 kritisiert, obwohl das Kalkwerk Heidelbach in der Nähe war. Aus Kostengründen wurde ab 1894 der Abbau unterhalb der ersten Fördersohle eingestellt. Das Werk hatte aber keine Zukunft mehr und wurde 1901 eingestellt. Aus den Grubenbauen wurde noch das Ausbauholz geraubt und das Treibehaus über dem Schacht und auch die Kalköfen wurden abgebrochen.

Auf dem Kalkwerk kam es 1860 zu einem folgenschweren Unfall. Drei Arbeiter, Reuter aus Ehrenfriedersdorf, 48 Jahre alt, Nestler ebendaher, 69 Jahre alt, und Hesse aus Pobershau, 29 Jahre alt, wurden durch Kalkdämpfe erstickt und zwei weitere Arbeiter lebensgefährlich verletzt. Was war geschehen? Diese 5 Arbeiter haben auf einem am Vortag in Betrieb genommenen Kalkofen geschlafen und es unterlassen die Türen zu öffnen um die Gase abziehen zu lassen. Daran sind diese in der Folge erstickt.⁹

⁸ RIEDEL (2000), Seite 32

⁹ Glückauf Erzgebirge

Die Entwicklung der Kalkbrennöfen¹⁰

Der erste Kalkofen soll in Heidelberg bereits um 1676 gestanden haben. Drei neue Öfen sollen gegen Ende des 18. Jahrhunderts, als der Kalkabbau wieder aufgenommen wurde, gebaut worden sein. Die erste Beschreibung eines Kalkofens hat der Bergakademist Carl Heinrich von Weiß hinterlassen. Er hielt sich am 25. August 1821 in Heidelberg auf. Er berichtete, dass der Kalkbrennofen mit Torf beheizt worden ist und die äußere Form einer sechsseitigen abgestumpften Pyramide von 32 Fuß (ca. 9 m) glich. Der in der Mitte befindliche zylinderförmige Brennschacht maß rund 2 Meter im Durchmesser. Der Ofen besaß drei Abzugslöcher, welche mit gusseisernen Türen verschlossen waren. Dieser Ofentyp wird nach dem englischen Konstrukteur auch Rumfordofen genannt. Am 13. August 1823 besuchte Prinz Johann (sächsischer König von 1854-1873) während einer Erzgebirgsreise auch Heidelberg und besichtigte den Kalkofen und auch den Kalksteinbruch.

Bergmeister von Fromberg berichtet 1846, dass hier zwei Rüdersdorfer Kalkbrennöfen in betrieb standen. Auf einem dieser Öfen wurde 1867 zum Zwecke der Einführung von Steinkohlenfeuerung statt Torf ein Schornsteinaufsatz von ca. 10 m Höhe gemauert. Diese Bauform wurde als Zylinderofen bezeichnet. Daneben stand 1870 noch ein Kesselofen, wo schichtenweise Koks und Kalkstein eingebracht wurde. Der hier gebrannt Kalk war mit der Asche des Kokes vermischt und war nicht rein und wurde als Kesselkalk bezeichnet. Der Koks wurde in den beiden Zylinderöfen aus Steinkohle erzeugt. Nach Einführung der Braunkohlenfeuerung stand keine Steinkohle mehr zur Verfügung und der Koks wurde aus Zwickau bezogen. Nach 1890 kam es zu Absatzschwierigkeiten und es wurden nicht mehr alle Öfen betrieben. Nach der Einstellung

des Kalkwerkes 1901 wurden die Kalköfen abgetragen. Kalköfen dieser Art sind zum Beispiel im Kalkwerk Lengfeld erhalten und auch museal zugänglich.



Bild 3: Kammerpfeilerbau Foto: J. Kugler

Zusammenfassung

Am Beispiel des Betriebes des Kalkwerkes Heidelberg ist ersichtlich, dass die erzgebirgischen Kalkwerke auf sehr kleine und meist geologisch schwierige Lagerstätten zurückgreifen mussten, weil schlichtweg keine anderen zur Verfügung standen. Der anfängliche Übertageabbau musste auf Grund der geologischen Lagerungsbedingungen alsbald als Untertagebau betrieben werden, was die Gewinnungskosten erheblich verteuerte. Durch den Untertageabbau verringerte sich auch der gewinnbare Lagerstätteninhalt auf nur ca. 40 %. Mit dem Ausbau der Verkehrsinfrastruktur im Erzgebirge, hier besonders der Eisenbahnen, wurden die erzgebirgischen Kalkwerke gegenüber Lagerstätten mit Massenkalkvorkommen nicht mehr konkurrenzfähig und mussten ihren Betrieb einstellen. Heute werden im Erzgebirge durch die Fa. GEOMIN noch zwei Lagerstätten (Hermsdorf und Lengfeld) mit Dolomitmarmor abgebaut und die Lagerstätte Hammerunterwiesenthal wird gegenwärtig für den Abbau wieder aufgeschlossen. Das geförderte Material wird hier

¹⁰ Riedel (1990)

Hauptsächlich als Zuschlagstoff für Putzmörtel und als Pigmentträger verwendet. Die Branntkalkherstellung gehört schon lange der Vergangenheit an.

Literatur:

AUTORENKOLLEKTIV: Zwischen Wolkenstein Marienberg und Jöhstadt. Werte unserer Heimat. Band 41. Akademie-Verlag-Berlin 1985.

KENZLER, Hauke: Archäologische Untersuchungen zum Kornmarkt in Zwickau. Veröffentlichung des Landesamtes für Archäologie mit Landesamt für Vorgeschichte Nr. 32. Dresden 2001. Seite 35-38.

GLÜCKAUF Erzgebirge: Nachdenkliches und Heiteres aus alten Zeitungen. In Glückauf Jg. 113 (2002) Heft 7 Seite 162.

RIEDEL; Lothar: Aus der Geschichte des Kalkwerkes Heidelberg bei Wolkenstein. Jahrbuch Erzgebirge 1990. Olbernhau 1990. Seite 57-65.

RIEDEL, Lothar: Fördertechniken im Kalkwerk Heidelberg/Erzgebirge. In: Res Montanarum. Leoben 2000. Heft 23.

RIEDEL, Lothar: Bericht der Befahrung einiger Gruben im Marienberger und Preßnitzer Bergamtsrevier aus dem Jahre 1823 von Julius Ludwig Weisbach. In: Akten und Berichte vom sächsischen Bergbau. Heft 37. Kleinvoigtsberg 2001. Seite 5.

SCHALCH, F.: Erläuterungen zur geologischen Spezialkarte des Königreiches Sachsen, Section Marienberg-Wolkenstein, Blatt 128, Leipzig 1904, Seite 42 ff.

SCHUMANN, A.: Vollständiges Staats-, Post- und Zeitungslexikon von Sachsen. Zwickau 1816, Bd. 3, S. 750.

USCHMANN, K.-U.: Neue germanische Kalkbrennöfen in der Niederlausitz. In: Ausgrabungen im Niederlausitzer Braunkohlenrevier 1998. Arbeitsberichte zur Bodendenkmalpflege in Brandenburg 3, 1999. Seite 117-124

Autor:

Jens Pfeifer
Pfarrgasse 8
09599 Freiberg

E-Mail: pfeiferjens@web.de