MITTEILUNGEN DER POLLICHIA	III. Reihe 19. Band	133. Vereinsjahr 1972	Pollichia Museum Bad Dürkheim	Seite 113 bis 121

HANS WALLING

Der Bergbau im Leininger Tal zwischen Altleiningen und Wattenheim

Der Bergbau im Leininger Tal[1] gehört schon lange der Vergangenheit an. Heute erinnern nur noch einige Namen und Bezeichnungen wie Kupfertal, Schmelz, Am Schacht, Erzbuckel und andere an seine frühere Existenz. Die vorhandenen Spuren und Reste davon sind im Gelände teilweise bereits durch Planierungen, Überbauung oder Ackerbau beseitigt. In absehbarer Zeit werden sie ganz verschwunden sein. Das soll zum Anlaß genommen werden, den dortigen Bergbau einmal zusammenfassend zu untersuchen im Hinblick auf seine Geschichte und insbesondere auf die Örtlichkeit des Eisenerzbergbaues.

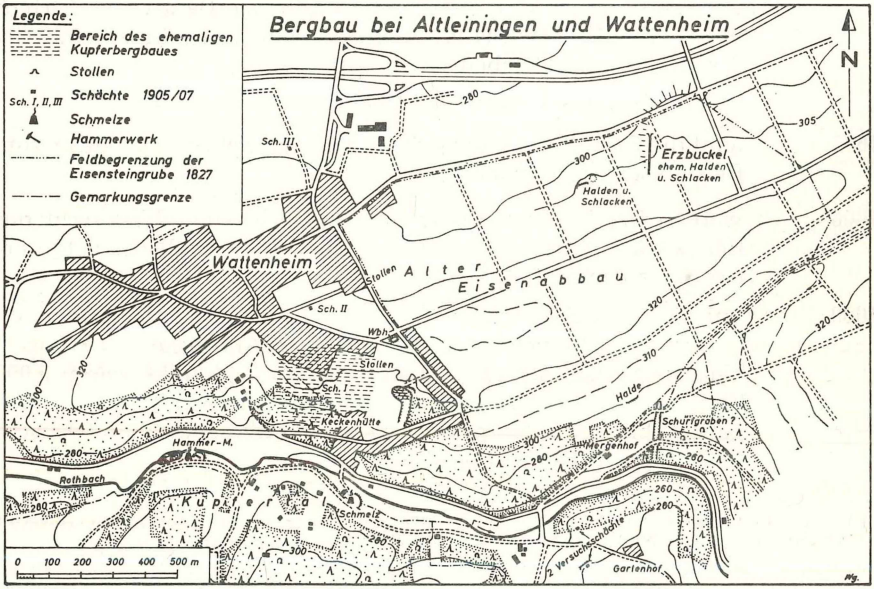


Abb. 1: Lageplan über die Örtlichkeit des Bergbaues im Leininger Tal.

[1]) Bezüglich des Bergbaues ist damit das Rothbachtal, auch Kupfertal genannt, etwa in dem Bereich von der Linie Gartenhof — Mergenhof bis westlich über die ehemalige Hammer-Mühle gemeint, insbesondere der nördliche Talhang südlich und südöstlich unterhalb von Wattenheim. Die vielfältigen und oberflächlichen Ortsbezeichnungen in der Literatur beziehen sich immer auf diesen Teil des Tales.
Die Bezeichnung Leininger Tal ist damit zwar sehr ungenau, soll jedoch, da sie so eingeführt ist, beibehalten werden. Der Bergbau selbst fand ausschließlich in der Gemarkung von Wattenheim statt.

Nur wenige, sicher belegte Nachrichten über diesen Bergbau auf Kupfer, Silber, Lasurfarbe und Eisen sind bekannt[2].

In der Literatur findet der Bergbau häufig Erwähnung, zuerst von GG. LEHMANN (1832)[3], auf dessen Ausführungen die anderen nachfolgenden Autoren sich meist beziehen. Danach wird allgemein das Jahr 1423 für den Beginn des Bergbaues angegeben. Dieser Zeitpunkt wird jedoch widerlegt (KREBS, 1914 und CONRAD, 1967). So bleibt bis zur Vorlage sicherer Unterlagen das Jahr 1605 als Anfangszeit allein übrig. Dem in diesem Jahre erteilten Bergwerksrecht gingen entsprechende Schürf- und Untersuchungsarbeiten voraus, deren Ergebnis überhaupt erst die Grundlage für einen weiterführenden Bergbau schuf. Dies betrifft allerdings nur den Kupfer- und Silberbergbau. Was sich nun aus den vorhandenen Unterlagen und Nachrichten darüber ermitteln läßt, ist in der folgenden Übersicht zusammengefaßt[4].

A. Der Kupfer- und Silberbergbau

1603 bis 1605 — in Monatsrechnungen sind Ausrichtungsarbeiten an einem Stollen und einem „Sand-Schacht auf dem Kupferflötz" aufgeführt.

1605 — erhält Graf Ludwig zu Leiningen-Westerburg von Kaiser Rudolf II. das Recht, Bergwerke zu betreiben und Kupfer, Silber, Blei und allerhand andere Erze zu bauen und zu erheben.

Der Versuch des Grafen zur Bildung einer Berg-Gewerkschaft bleibt ohne Erfolg. Das Werk wird fortan weiter im Alleinbesitz der Herrschaft betrieben.

Gleichzeitig beantragt der Graf auch das Münzrecht.

1607 — leiht die Gemeinde Grünstadt dem Graf 2 000 Gulden, die er zum Betrieb seines Bergwerkes braucht.

1608 — werden im Zusammenhang mit dem erbetenen Münzrecht das Bergwerk erwähnt und Angaben über den Gehalt des geförderten Erzes gemacht.

1609 — wieder in Verbindung mit dem Münzprivileg Erwähnung der Grube mit Hinweis auf die „schönen Anbrüche" von Eisen, Kupfer- und Silbererzen. Bis zu diesem Zeitpunkt waren 3 000 Zentner Erz gefördert worden. Daneben finden sich einige Angaben über den Silbergehalt des Kupfererzes. Auch ein 90 Lachter[5] langer Erbstollen wird genannt.

---

[2]) Das bisher bekannte Archivmaterial ist großenteils bereits in der Literatur ausgewertet. Weitere urkundliche Nachrichten über den Bergbau sind kaum noch zu erwarten.

[3]) Lehmann hat mit seinen zusammengetragenen Nachrichten über den Kupferbergbau bei der Regierung des Rheinkreises in den Jahren 1833/34 eine rege Nachforschung darüber veranlaßt. Anscheinend war der ehemalige Bergbau bei Regierung und Bergamt völlig unbekannt. Vielleicht bestand auch die Absicht, ihn wieder ins Leben zu rufen, wie man aus den gutachtlichen Stellungnahmen entnehmen möchte. Das zuständige Bergamt erstellte im Zuge dieser Nachforschungen 3 Gutachten, wobei die beiden ersten vom 6. Juli und 17. September 1833 vorwiegend das von Lehmann überlassene Quellenmaterial behandeln, während das Letzte vom 27. Mai 1834 sich ausschließlich mit der geologischen Situation des Kupfertales und seiner Umgebung befaßt (Staatsarchiv Speyer, Best. N 101/41).

[4]) Für die beiden Übersichten wurden nur die näher belegten Angaben aus der im Quellennachweis angeführten Literatur bzw. Archivbestand benützt.

[5]) Lachter, ein altes Bergmaß, entspricht etwa 2 Meter.

	Eine Besichtigung des Bergwerkes durch den Generalwardein und andere Fachleute erfolgt, worauf endlich
1611	dem Graf das Münzrecht erteilt wurde.
	Im gleichen Jahr wird auch „ein Kupferschmelzer nebst seinem Knecht" erwähnt, ferner eine obere und untere Erzwäsche.
1612 bis 1614	sind zahlreiche Münzprägungen nachweisbar.
1613	geht aus einem Briefwechsel hervor, daß Schmelze und Bergwerk gut im Gange sind und daß Garkupfer nach Frankfurt zum Verkauf gelangte, welches von „vorzüglicher Güte" gewesen sein soll.
ab 1615	ist ein Nachlassen der Prägungen festzustellen.
1622	ist aus dem Testament des Grafen Ludwig zu entnehmen, daß das Kupfer- und Silberbergwerk nicht mehr fördert oder schon still liegt.
1623	ist der Betrieb eingestellt.
1624	wird die Arbeit wieder aufgenommen, es sind ein Bergmann und ein Junge in der Grube beschäftigt, eine weitere Kraft soll eingestellt werden.
1626	wird nach einem guten Jahr Arbeit wieder etwas blaue Lasurfarbe (Azurit) angetroffen und wohl auch gefördert.
bis 1630	finden geringfügige Versuchsarbeiten statt.
1632	wird über die Verpachtung eines Kupfer- und Blaufarbwerkes verhandelt, dabei ist auch die Rede, daß das Bergwerk nicht stark betrieben wird.
1648	anläßlich von Erbstreitigkeiten ist wieder von einem Kupferfarbwerk die Rede.
1672	wird ein Farb-Bergwerk im Erbbestand vergeben.
um 1905 bis 1907	erfolgen letzte Untersuchungsarbeiten, die jedoch bald wieder ergebnislos eingestellt werden.

Damit sind die bekannten Quellen erschöpft. Trotzdem läßt sich aus den spärlichen Angaben doch etwas über den Verlauf des Bergbaues aussagen. So war zunächst am Anfang der Ertrag anscheinend gut, hat aber bald darauf nachgelassen. Die vergebliche Bemühung um die Gründung einer Gewerkschaft könnte darauf hinweisen, daß von erfahrenen Bergbauwilligen dem Unternehmen keine große Zukunft vorausgesagt wurde. Nach nur rund 10 Jahren ist der Ertrag — verglichen an den Münzprägungen — wahrscheinlich schon stark abgesunken, bis schließlich gegen 1620/22 der Betrieb ganz zum Erliegen kam. Diese Einstellung war demnach mehr eine Folge des nachlassenden Ertrages als, wie immer wieder hervorgehoben wird, eine Folge des 30jährigen Krieges. Eine Kupfer- oder Silbergewinnung wird ab diesem Zeitpunkt nicht mehr erwähnt. Die ab 1624 wieder vorgenommenen Arbeiten waren sicher nur vergebliche Versuche das erlegene Werk wieder aufzuwälti-

gen. Aus Kostenrechnungen der Jahre 1629/30 geht hervor, daß zeitweilig nur ein Mann, einmal auch ein Mann mit seiner Frau gemeinschaftlich in der Grube gearbeitet haben (Staatsarchiv Speyer, Best. N 101/41). Diese Arbeiten brachten als Ausbeute wohl nur Farberz, das dann in der Folgezeit anscheinend bis nach 1672 allein noch gewonnen wurde. Näheres darüber ist nicht zu ermitteln.

Mit den so oft gerühmten „reichen Schätzen" war es also nicht weit her.

Über die Lage dieses kurzlebigen Kupfer- und Silberbergbaues gibt ein Kärtchen (Thürach, 1910) Aufschluß, dessen Angaben über den Umfang des Bergbaues in Abb. 1, zusammen mit eigenen Beobachtungen im Gelände, übernommen wurden. Daraus geht hervor, daß das bis jetzt bekannte und ausgebeutete Kupfererzvorkommen nur eine bescheidene Ausdehnung besitzt. Daß es sich tatsächlich um das alte Grubengelände handelt, ergibt sich aus den Beobachtungen, die man beim Vortreiben eines Stollens von Schacht I (1905/07) in westlicher Richtung hin machte. Man geriet nämlich in alte Grubenbaue, aus denen die besten Erze bereits abgebaut waren. In diesem Gelände sind heute noch zum Teil die alten Bergbauspuren in Form verschiedenartiger Erdbewegungen zu erkennen und es hat den Anschein, als ob außer mit Schacht und Stollen auch in größerem Ausmaße im Tagebau gearbeitet worden sei. Dabei ist merkwürdig, daß in den Gutachten (vgl. Anmerkung 3) immer wieder zum Ausdruck kommt, es seien im Gelände selbst keinerlei Spuren des Bergbaues zu erkennen.

Auch auf der südlichen Seite des Rothbachtales sind einige weniger deutliche Spuren von Bergbau vorhanden. Sie scheinen von Schürfen oder Versuchsbauten herzurühren. Ein Abbau läßt sich hier nicht nachweisen.[6])

Das ausgebeutete Kupfererzvorkommen ist syngenetischer Entstehung und findet sich flözartig in Tonen des Röth (Oberer Buntsandstein) und im Wellendolomit als kleine Knöllchen von Malachit und Azurit, oder als Anflug und Krusten davon auf Gesteinsspalten. Daneben kam auch noch in geringerer Menge Kupfermanganerz, Cuprit (Rotkupfer) und gediegenes Kupfer in Blech- oder Drahtform vor. Außerdem fanden sich dünne Lagen von Brauneisenerz. Letzteres und das Kupfererz waren verhältnismäßig stark silberhaltig und bildeten die Grundlage für die Silbergewinnung (THÜRACH, 1910).

B. Der Eisenerzbau

Dieser war wohl der ältere und am längsten betriebene Teil des Leininger Bergbaues. Sein Beginn ist unbekannt, über seinen Verlauf gibt die aus dem verwertbaren Material zusammengestellte Übersicht einigermaßen Aufschluß.

1600	schließt der Graf von Leiningen einen Vertrag auf Lieferung von Holzkohlen für die Werke im Leininger Tal ab.
1607	ist eine Lieferung von Holzkohlen an Schmelze und Hammer bekannt.
1609	kostet ein Zentner hier erzeugtes Eisen 17 Gulden 2½ Albus.

[6]) Es gibt in diesem Gelände gegen Carlsberg zu einige verdächtige Stellen, die von Bergbauversuchen stammen könnten. Nähere Untersuchungen darüber laufen noch. Ob sie auf Kupfer- oder Eisenerz angelegt waren, ist noch nicht zu entscheiden.

1622	wird das Eisenwerk im Testament des Grafen Ludwig genannt.
1623	verpflichtet sich sein Sohn Johann Casimir, seinem jüngeren Bruder jährlich 2 Zentner Eisen zu liefern, solange das Werk besteht.
1627/28	werden in Kellereirechnungen Gewinnungskosten, Eisenpreise und einige Bergleute und Schmelzer erwähnt.[7]
1644/45 bis 1653/54	ist das Eisenbergwerk in Betrieb, scheint aber dann in der Folge eingegangen zu sein, denn
1665	ist ein neuerlicher Versuch auf Eisenerz bekannt, der aber nicht weiterführte.
nach 1700	erfolgte eine Wiederaufnahme des Eisenbergbaues.
1705	sind anläßlich einer Huldigung für den Graf auch die Bergwerks-, Hütten- und Schmelzbeamten vertreten.
1729	wird Johann Nikolaus Gienanth Verwalter der Werke.
1740	übernimmt Gienanth den heutigen Drahtzug, an dessen Stelle sich ein Hammerwerk befand.
1780	erwarb Gienanth die Eisenwerke und gründete den neuen Hammer, die heutige Hammer-Mühle.
um 1786	scheint der Eisenbergbau sein vorläufiges Ende gefunden zu haben, die Eisenschmelze im Rothbachtal wird still gelegt. Das Schmelzen des Eisens wird nun in Eisenberg durchgeführt.
1811	ist auch der Hammer außer Betrieb und wird verkauft.

Damit ist für immer die Eisenverhüttung im Leininger Tal beendet, nicht so der Bergbau.

1826	beantragt Reichsrat von Gienanth die Konzession zum Betrieb einer Eisensteingrube in der Gemarkung von Wattenheim.
1827	wird ihm diese erteilt.
gegen 1837/38	ist die Grube anscheinend am Ende. In einem neuen Gesuch von Gienanth um Bewilligung einer Eisensteingrube bei Battenberg wird erwähnt, daß das „Wattenheimer Werk nunmehr erschöpft sei".

Aus diesen Daten läßt sich — wenn auch vielleicht mit kurzzeitigen Unterbrechungen — doch ein länger anhaltender Eisenerzbergbau erschließen.

Anders als bei Kupferbergbau ist hier die Örtlichkeit der Eisengruben weitgehend unbekannt, so daß dieser Bergbau trotz seiner vielen Tatsachen und Hinweise übersehen und nicht beachtet wurde (SPUHLER, Pfalzatlas). Keine der bisherigen Veröffentlichungen geht auf die Örtlichkeit ein. Daß das mit den Kupfererzen vorkommende Eisen mit abgebaut wurde, dürfte sicher sein, doch sind die hier vorkommenden Mengen nicht ausreichend, um

[7] Krebs (1914), der eine der Rechnungen auszugsweise vorlegt, hegt Zweifel, ob sie auf den Leininger Bergbau bezogen werden können und vermutet eher einen Zusammenhang mit dem leiningischen Eisenwerk Zinsweiler bei Oberbronn/Elsaß. So lange hierüber aber nichts näheres ermittelt werden kann, mag sie für Altleiningen ihre Gültigkeit haben.

einen längeren Bergbau zu ermöglichen. Es muß also auch an anderer Stelle Eisen gewonnen worden sein. Einen Hinweis darauf gibt die im damaligen Amtsblatt der Regierung des Rheinkreises (Intelligenzblatt, 1827, 206) erschienene Veröffentlichung der Konzessionsbewilligung an Reichsrat von Gienanth, in der die Lage der bewilligten Eisensteingrube genau bezeichnet ist. Sie lautet:

den 21. Februar 1827

Das Cessionsgesuch des Reichsrathes von Gienanth zum Betrieb einer Eisensteingrube in der Gemarkung von Wattenheim betreffend.

Im Namen seiner Majestät des Königs.

Seine Majestät der König haben mittels allerhöchsten Rescriptes vom 7ten dieses Monats allergnädigst geruht, dem Reichsrathe von Gienanth die erbetene Conzession zum Betriebe einer in der Gemarkung der Gemeinde Wattenheim, Kantons Grünstadt und Land-Commissariats-Bezirks Frankenthal gelegene Eisensteingrube unter nachstehenden Bedingungen zu ertheilen:

1) Das concedirte Grubenfeld nimmt eine Fläche von einem Quadratkilometer, 12 Hectaren und 67 Aren ein und ist auf folgende Weise begränzt.

a) Gegen Norden von dem ersten Hause auf der östlichen Seite von Wattenheim an, durch den nach Neulingen (Neuleiningen) führenden Weg auf eine Länge von 1220 Meter bis zu einem rechts an einem Feldwege stehenden mit Nro. 1 bezeichneten Gemarkungs-Gränzsteine.

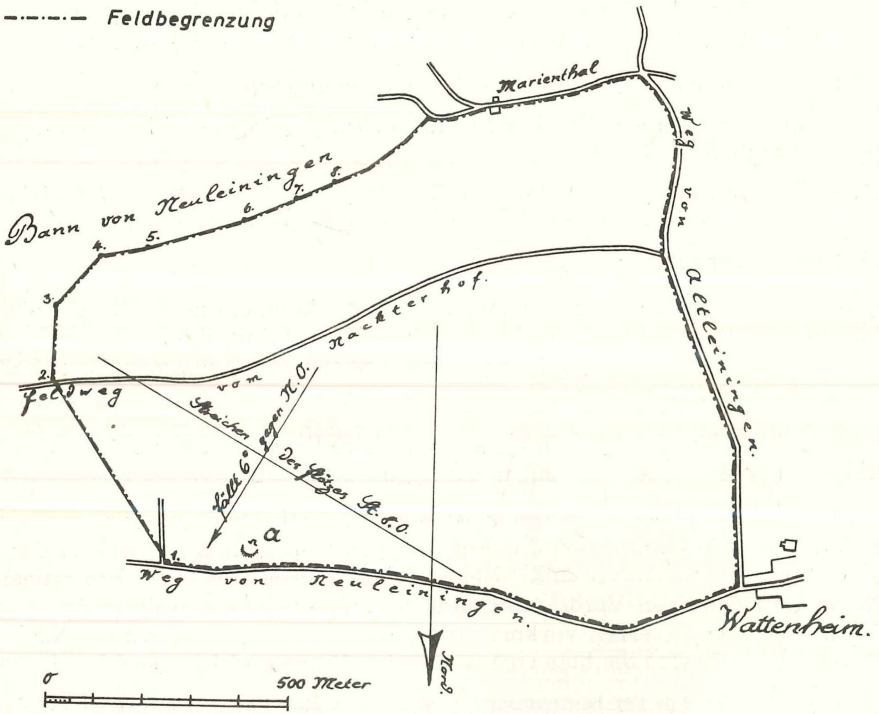


Abb. 2: Plan über die Grubenfeldbegrenzung der Eisensteingrube Wattenheim, 1826, (Staatsarchiv Speyer, Best.-Nr. 101, Nr. 35).

b) Gegen Osten von diesem Steine durch die von den Gränzsteinen Nro. 2, 3 und 4 bezeichneten Linien.

c) Gegen Süden von dem Steine Nro. 4 durch die Steine Nro. 5, 6, 7 und 8 und von dem Steine Nro. 8 an, längs einem daselbst befindlichen Graben, bis zu einem Feldwege, durch Letztern selbst an dem Marienthaler Hofe (Mergenhof) vorüber, bis zu der von Altleiningen nach Wattenheim führenden Straße und:

d) Gegen Westen von dem letztern Punkte durch die genannte Straße bis nach Wattenheim und dem Anfangspunkt.

Soweit die Bewilligung, was die Örtlichkeit der Grube betrifft. Es handelt sich also um das Gelände östlich anschließend an Wattenheim bis über den sogenannten „Erzbuckel" hin (Abb. 1), welcher mit seinem Namen selbst schon einen Hinweis gibt. Damit ist nun noch nicht die Lage der alten Abbaue festgestellt. Darüber gibt aber ein vor der Konzessionsbewilligung vom damaligen Bergamt Kaiserslautern abgegebenes Gutachten Auskunft (Staatsarchiv Speyer, N 101/35), in dem außerdem noch weitere interessante Einzelheiten enthalten sind, so auch ein Plan über das Feld der Eisensteingrube (Abb. 2). Der hier interessierende Teil dieses Gutachtens soll deshalb im Folgenden wiedergegeben werden:

Kaiserslautern den 24. Dezember 1826

Königl. Baier. Regierung des Rheinkreises
Kammer der Finanzen

Concessions-Gesuch des Reichs Raths v. Gienanth zum Betriebe einer Eisensteingrube bei Wattenheim betreffend.

In Erledigung des hohen Auftrags vom 13. g. M. wird über die der Concession einer Eisensteingrube bei Wattenheim zu Grunde zu legenden Bedingungen folgender gutachtlicher Bericht gehorsamst erstattet.

In der Nähe von Wattenheim befand sich in früheren Zeiten eine Eisenschmelze, die aber schon vor beiläufig 40 Jahren verlassen wurde und jetzt nicht mehr besteht, angeblich wegen Mangel an Aufschlagwasser und wegen Geringhaltigkeit der Erze die hier verschmolzen, und auf der Gemarkung von Wattenheim gewonnen wurden.

Dieses ältere Hüttenwerk gab Veranlassung zu den Versuchsarbeiten nach Eisenerzen, welche der Reichs Rath v. Gienanth im verflossenen Jahre auf der Gemarkung von Wattenheim vornehmen ließ, die auch einen guten Erfolg gehabt haben, indem man ein bauwürdiges Eisensteinflötz erschürft hat, worauf bei A (Abb. 2) ein tiefer Stollen angelegt wurde, der bereits an 60 Lachter (rd. 120 m) gegen Süd aufgefahren ist.

Das Eisensteinflötz, größtentheils brauner Thoneisenstein von guter Qualität, ist zwischen Schieferthon eingelagert, streicht Stunde 8,0 und verflächt sich mit 6 Grad gegen NO. Es ist durch ein 6 Fuß starkes Mittel von Schieferthon in 2 Schichten getheilt, wovon die untere 9 und die obere 12 Zoll mächtig ist.

Gegen die südliche Gränze des Feldes scheint sich das Flötz auszukeilen, und auf der westlichen Seite des neu angelegten Stollens kam man an ver-

schiedenen Stellen in den alten Mann[8]); der Hauptbau wird daher für die Folge in der östlichen Hälfte des Feldes anzulegen seyn, wo das Flötz noch wenig berührt zu seyn scheint, so daß ein vorteilhafter Abbau auf eine Reihe von Jahren nicht zu bezweifeln ist.

Da nun die Existenz eines bauwürdigen Eisensteinflötzes anerkannt ist, die hier gewonnenen Erze mit Vortheil auf dem nahe gelegenen Eisenhüttenwerk bei Eisenberg zu gut gemacht werden können, die Gränzen sicher und gut gewählt sind und soviel Feld umschließen, um dem Grubenbau die größtmögliche Ausdehnung zu geben; so erlaubt sich gehorsamst unterzeichnetes Bergamt folgende gutachtliche Äußerung: . . .

Es folgen weiter die in der Bewilligung schon enthaltene Feldbeschreibung sowie einige andere Bedingungen über die Abfindung der Grundstückseigentümer, die Führung des Betriebes und über die pünktliche Zahlung der Abgaben.

Auf Grund dieser Angaben ist nun auch die Lage des älteren Eisenbergbaues bekannt. Er ist in dem Bereich zwischen dem erwähnten tiefen Stollen und dem östlichen bzw. südöstlichen Rand von Wattenheim umgegangen, wahrscheinlich auch noch etwas weiter nach Osten über den Stollen hinaus. Die Bestätigung ergab eine durchgeführte Geländebegehung, bei der noch 2 flache Halden in den dortigen Äckern festgestellt werden konnten. Auf ihnen fanden sich Erzbrocken und „Eisenschlacke" (besser: geschmolzenes Eisen), die auch an anderen Stellen hier vorkommen. Dies bedeutet eine ältere — bisher unbekannte — Verhüttung von Eisen am Ort seiner Gewinnung, die nach Art und Aussehen der Schmelzbrocken in das ausgehende Mittelalter oder noch früher zurück reicht. Genauere Untersuchungen über die Datierung laufen noch.

Auch im Bereich des sogenannten „Erzbuckel" sollen sich früher flache Halden und „Eisenschlacken" befunden haben[9]). Eine weitere Halde liegt am Südrand des Höhenrückens gegen das Rothbachtal zu und ca. 70 m weiter südöstlich davon zieht ein grabenartiger Riß vom Talgrund den Hang hinauf, der ganz den Anschein hat, als ob es sich um einen ehemaligen Schurf handelt. Seine Richtung zielt genau auf den „Erzbuckel". Unmittelbar am Ostrand von Wattenheim, an der Mühlweghohl, wurde einem älteren Zeitungsbericht (NSZ, vom 13. 7. 1938) zufolge ein bisher unbekannter Stollen entdeckt. Weitere sollen sich in dem Gelände westlich neben dem Wasserbehälter befinden. Hier kann man auch noch hin und wieder Erzbrocken aufsammeln.

Mit diesen Tatsachen ist nun ein ehemaliger Eisenerzbergbau in dieser Gegend hinreichend bezeugt.

Bezüglich des vorkommenden Erzes gibt das Gutachten ausreichend Auskunft; es sei noch hinzugefügt, daß auch toniges Roteisenerz vorkam (ARNDT, REIS und SCHWAGER, 1920, 213). Diese flözartigen Eisenlagen gehören vermutlich dem Oberen und (oder) der oberen Stufe des Mittleren Buntsandsteines an.

Die Verhüttung der Kupfer- und Eisenerze erfolgte in den Schmelzen im Rothbachtal mit Ausnahme der frühesten Eisenerzeugung, die nach obigem

[8]) „Alter Mann", bergmännische Bezeichnung für alte ausgebaute Grubenbaue.
[9]) Mündliche Mitteilung eines älteren Wattenheimer Bürgers.

vermutlich am Ort des Abbaues stattfand. Nachdem diese zu einem noch unbekannten Zeitpunkt ebenfalls in das Rothbachtal verlegt wurde, müssen mindestens 2 Schmelzen vorhanden gewesen sein. Eine davon ist als heutiges Gasthaus „Schmelz" noch erhalten, eine andere befand sich wie schon erwähnt bei der heute völlig verschwundenen Hammer-Mühle. Zahlreiche Schlacken und ein in ihrem ehemaligen Garten gefundenes Kupfererzlager (THÜRACH, 1910) zeugen davon. Ein Kupferfarbwerk soll sich beim heutigen Drahtzug im Eckbachtal befunden haben.

Quellen:

Intelligenzblatt des Rheinkreises, Nr. 9, S. 206, 1827.

LEHMANN, G.: Geschichtliche Gemälde aus dem Rheinkreis Bayerns, Heft 1, Das Leininger Tal S. 53—55. Heidelberg, 1832

FREY, M.: Versuch einer geographisch-historisch-statistischen Beschreibung des königl. bayer. Rheinkreises, 4 Bde. II. S. 325, Speyer, 1836.

GÜMBEL, K. W.: Geologie von Bayern, 2. Bd. Kassel, 1894.

HÄBERLE, D.: Leininger Bergbau, in: Leininger Geschichtsblätter, 1907, Nr. 12, S. 90. Kirchheimbolanden, 1907.

THÜRACH, H.: Die Kupfererzlagerstätte bei Wattenheim (Rheinpfalz), in: Berichte über die Versammlungen des Oberrheinischen Geologischen Vereins. 43. Versammlung zu Bad Dürkheim am 29. 3. 1910. S. 85 ff. Karlsruhe, 1910.

KREIS, R.: Der Bergbau bei Altleiningen, in: Pfälzisches Museum, 31. Jg. S. 43 ff. Kaiserslautern, 1914.

ARNDT, REIS und SCHWAGER: Übersicht der Mineralien und Gesteine der Rheinpfalz, in: Geognostische Jahreshefte 1918/19, 31./32. Jg. S. 119 ff. München, 1920.

SPUHLER, L.: Einführung in die Geologie der Pfalz. Speyer, 1957.

— Der Bergbau in der Pfalz, in: Pfalzatlas, Textband, Heft 4, S. 117 ff. Speyer, 1967.

BLUM, K.: Erzbergbau und Hüttenwesen im Kupfertal bei Wattenheim, in: Pälzer Sunndag, Wochenendbeilage der PVZ. 1958, Nr. 20, S. 4.

ROSENBERGER, W.: Beschreibung rheinland-pfälzischer Bergamtsbezirke, Bd. 3. Bergamtsbezirk Bad Kreuznach. Saarbrücken, 1971.

ohne Verfasserangabe: Zeitung NSZ vom 13. 7. 1938.

Staatsarchiv Speyer: Bestand N 101 Nr. 35, Nr. 41, Nr. 33.

Anschrift des Verfassers:

Hans Walling, 672 Speyer, St.-German-Straße 12

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der POLLICHIA

Jahr/Year: 1972

Band/Volume: 19

Autor(en)/Author(s): Walling Hans

Artikel/Article: Der Bergbau im Leininger Tal zwischen Altleiningen und Wattenheim 113-121