

Förderverein
Rammelsberger Bergbaumuseum
Goslar/Harz e.V.

Suche und Erkundung am Rammelsberg und in seiner Umgebung



Jahresgabe 2011/2012
für die Fördervereinsmitglieder

Titelbild:
Geophysikalische Untersuchungen im Harz durch die
Firma Harz Minerals
/WAL 2011/

Suche (Prospektion): Identifizierung von Höffigkeitsgebieten, in denen weitere Untersuchungen gerechtfertigt erscheinen.

Erkundung (Exploration): Genauere Untersuchung von Lagerstätten und Rohstoffvorkommen zur Abschätzung der Dimensionen und zur Berechnung der Vorräte, sodass entschieden werden kann, ob ein bergmännischer Gewinnungsbetrieb wirtschaftlich sein kann oder nicht.

Erzvorkommen: Auf natürlichem Wege entstandene Erzkörper

Erzlagerstätten: Erzvorkommen, die sich mit wirtschaftlichem Erfolg abbauen lassen. Die Grenze zwischen Erzvorkommen und Lagerstätte verschiebt sich sowohl mit den bergbau-, aufbereitungs- und hüttentechnischen Möglichkeiten als auch mit den Marktpreisen für Roherze, Erzkonzentrate und Metalle.

Danksagung

Dieses Heft konnte nur entstehen durch die Hilfe, Unterstützung und Beratung einer Reihe von Fachleuten. Besonders gedankt sei Dr. Eckart Walcher. Er hat in vielen langen Gesprächen wertvolle Ratschläge, Informationen und Hinweise gegeben. Dr. Walcher war seit 1980 Explorationsgeologe bei der Preussag Metall Goslar gewesen, betreibt heute ein Ingenieurbüro für Geologie in Waldsassen und berät sowohl die Harz Minerals GmbH bei der Prospektion im Gosetal als auch die Bergbau Goslar GmbH bei ihrem aktuellen Rammelsberger Stollenbauprojekt.

Heinrich Stöcker, ehemaliger Grubenbetriebsführer des Erzbergwerks Rammelsberg, sei gedankt für die vielen wertvollen Hinweise und für die Möglichkeit, mit den Unterlagen aus seiner umfangreichen Literatursammlung arbeiten zu dürfen.

Dr. Uwe Steinkamm, viele Jahre Direktor der Zinkhütte Harlingerode und sehr versiert auf dem Fachgebieten Mineralogie und Geologie des Harzes, besonders aber des Rammelsbergs, hat in dankenswerter Art und Weise bei der Zusammenstellung der Fakten zur Geologie des betrachteten Gebietes und zur Geschichte der Geologie beigetragen.

Gedankt sei auch Diplom-Ingenieur Heinz Jahn aus Edemissen, der Anfang der 1950er Jahre als Schichtführer auf einer der am Rammelsberg eingesetzten Bohranlagen gearbeitet und wichtige Informationen über die Tiefbohrungen beige-steuert hat.

Diese Jahresgabe wurde herausgegeben
im Eigenverlag der Fördervereins.
Goslar, Dezember 2011

Druck: Papierflieger Clausthal-Zellerfeld
Layout: Ulrich Kammer
Verfasser: Peter Eichhorn

Suche und Erkundung am Rammelsberg und in seiner Umgebung

Jahresgabe des Fördervereins Rammelsberger Bergbaumuseum Goslar/Harz e.V.

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	3
2.	Zusammenfassung	5
3.	Geologie	8
3.1.	Erzlager	11
3.2.	Erzgänge	19
3.3.	Erzflöze	27
4.	Such- und Erkundungsmethoden	27
4.1.	Schurfe, Stollen, Schächte, Strecken	28
4.2.	Bohrungen	30
4.3.	Geophysik.....	40
4.4.	Bohrloch-Geophysik	42
4.5.	Geochemie.....	42
4.6.	Geobotanik	43
4.7.	Andere Suchmethoden	44
5.	Das Recht zur Erzsuche, Suchgenehmigungen, Bergwerkseigentum	46
5.1.	Vom Bergbaubeginn bis zum Ende der eigenständigen städtischen Bergbauverwaltung	47
5.2.	Das herzogliche Engagement für den Goslarer Bergbau bis zum Dreißigjährigen Krieg	49
5.3.	Bergamtliche Direktion vom Dreißigjährigen Krieg bis zur Gründung der Berginspektion	55
5.4.	Die Zeit der Berginspektion und der Preussag	57
5.5.	Das Engagement der Harz Minerals GmbH	61
6.	Such- und Erkundungsprojekte	62
6.1.	Die Zeit vom Beginn des Bergbaus bis zur Mitte des 15. Jahrhunderts ...	62
6.2.	Mitte des 15. Jahrhunderts bis 1635	67
6.2.1.	Rammelsberg	67
6.2.2.	Umgebung des Rammelsbergs	69
6.3.	1635 bis 1859	71
6.3.1.	Rammelsberg	72
6.3.2.	Herzberg	75
6.3.3.	Bereiche südlich vom Rammelsberg und Herzberg.....	94
6.3.4.	Bereiche westlich vom Rammelsberg und Herzberg	107
6.3.5.	Bereiche östlich vom Rammelsberg und Herzberg	123
6.4.	1859 bis 1924	127
6.5.	Zwischen den beiden Weltkriegen	129
6.6.	Vom Zweiten Weltkrieg bis zu den 1960er Jahren	132
6.7.	Die 1970er und 1980er Jahre	144
6.8.	2008 bis heute	151

1. Einleitung

Mit der Erzsuche verbinden sich fast immer große Hoffnungen und Wünsche. Jahrzehntelange vergebliche Arbeit, viel erfolglos investiertes Geld und letztlich die Aufgabe der Suchbergwerke waren in der Umgebung des Rammelsberg die Regel, denn bisher sind alle Versuche wirtschaftliche Misserfolge geblieben.

Seit 2008 wird wieder im Gosetal nach Erz gesucht. Das hat für Aufsehen gesorgt und Erwartungen geweckt, dass es in Goslar wieder zu einem florierenden Bergbau kommen könnte. Dieses Heft soll den Stand der Sucharbeiten erläutern und zeigen, welche Erkenntnisse dabei gewonnen worden sind. Beschrieben werden auch die Art der durchgeführten Sucharbeiten und die Gründe für die Wahl der Suchbereiche. Gleichzeitig werden grundlegende Zusammenhänge erläutert, um die Einschätzungen der bisherigen Arbeiten und der momentanen Situation zu erleichtern.

Das aktuelle Suchprojekt hat der Verfasser zum Anlass genommen, die Tradition, in der diese Arbeiten stehen, und auf deren Ergebnisse sich die heutigen Prospektoren stützen, zu beschreiben. Dargestellt wird auch, welcher gewaltige Aufwand in den vergangenen Jahrhunderten mit der Erzsuche verbunden war und wie verhältnismäßig bescheiden, aber umso erfolgversprechender der Aufwand für die aktuellen Sucharbeiten ist.

Neben den Sucharbeiten der letzten Jahre gibt es einen zweiten aktuellen Anlass, der zur Wahl des Themas geführt hat: Das denkmalpflegerische Engagement unseres Fördervereins für den Suchstollen der ehemaligen Gewerkschaft Haus Schulenburg im Herzberg. Unser Förderverein hat sich zur Aufgabe gemacht, damit unser Bergbaumuseum im Rahmen der Pflege und Erhaltung von Denkmalen zu unterstützen. Im vorgelegten Heft wird die Geschichte dieses Suchstollen und der damit verbundenen benachbarten Suchprojekte besonders heraus gestellt (s. Abb. 1).

In der Literatur sind die Rammelsberger Erzsuch- und Erkundungsprojekte nur für Fachleute beschrieben worden und ihre Geschichte nur am Rande von Publikationen zu anderen Themen. Das liegt zum Einen daran, dass vielen Verfassern andere Facetten der Rammelsberger Bergbaugeschichte und Geologie interessanter und wichtiger erschienen. Zum Anderen wird in den meisten Veröffentlichungen eine umfassende Darstellung des Rammelsberger Bergbau versucht. Die Suche und Erkundung beanspruchten aber im Vergleich zur Erzgewinnung nur einen geringen wirtschaftlichen und technischen Aufwand. Dementsprechend klein ist dann auch der Teil, den sie in diesen Veröffentlichungen einnehmen. Gewöhnlich wird sie nur kurz in der Einleitung erwähnt.

Und letztlich fand ein großer Teil der Erzsuche in der Umgebung des Rammelsbergs statt, der lagerstättenkundlich gesehen zum Bereich der Harzer



Abbildung 1: Mitglieder des Fördervereins am Stollenmundloch des Haus Schulenburger Suchorts, Foto Peter Eichhorn 2011

Erzgänge zu rechnen ist. Bei Darstellungen aller Harzer Erzgänge fanden die Erzgänge des Nordwestharzes naturgemäß kaum Beachtung, weil sie gegenüber den Oberharzer Gängen nahezu bedeutungslos waren. Nur in sehr speziellen Fachaufsätzen sind ab und an detaillierte Angaben zu finden, jedoch nicht als Zusammenstellung der gesamten Such- und Erkundungsgeschichte, sondern als Beschreibung der geologischen Verhältnisse und nur zum Teil mit Darstellungen der historischen Entwicklung der Suchprojekte. Für das vorgelegte Heft sind deshalb zusätzlich zur einschlägigen Fachliteratur auch betriebliche und bergamtliche Akten ausgewertet und zusammengefasst worden.

Die Zahl der im beschriebenen Gebiet durchgeführten Suchprojekte ist außerordentlich hoch. Ihre Geschichte reicht zum Teil weit zurück und die vorhandenen Dokumentationen der älteren Projekte sind häufig nur sehr spärlich. Über die jüngeren Suchprojekte gibt es dagegen oft eine große Menge an Daten. Im Rahmen des vorgelegten Heftes konnte deshalb nur eine Auswahl der wichtigsten Projekte beschrieben werden. Im Vordergrund steht die Darstellung der Zusammenhänge zwischen den jeweiligen wirtschaftlichen, Eigentums- und Rechtsverhältnissen und der Geschichte der Erzsuche. Daneben wird ein Überblick über geologische und bergbautechnische Aspekte gegeben.

2. Zusammenfassung

Auf den ersten Blick wirken die heutigen Sucharbeiten nicht systematisch, sondern eher nach zufälligen Gesichtspunkten ausgerichtet. Auch die Suche in den vorangegangenen Jahrzehnten und Jahrhunderten scheint keinem einheitlichen System gefolgt zu sein. Aber dieser Eindruck trügt. Das liegt daran, dass die Geologie im betreffenden Gebiet sehr kompliziert und vielgestaltig ist. Die erzhöflichen Gesteinsschichten sind im Laufe der Erdgeschichte vielfach gefaltet und gebrochen worden. Dieser verwirrenden Anordnung ist die Erzsuche nachgegangen und hat deshalb eine ebenso verwirrende Struktur angenommen.

Im Laufe der Jahrhunderte gab es immer wieder neue Theorien, wie die erzhöflichen Gebirgsbereiche strukturiert sind und wo nach Erz gesucht werden sollte. Außerdem änderten sich die technischen Prospektionsmöglichkeiten grundlegend.

Oft musste das fehlende Wissen über die Geologie durch Intuition und Erfahrung ersetzt werden. Dementsprechend subjektiv war die Diskussion über Beginn, Fortführung und Abbruch von Prospektions- und Explorationsarbeiten. Und nicht zuletzt kamen mit personellen Veränderungen neue Ideen. Dadurch sind viele Suchprojekte abgebrochen oder neu orientiert worden.

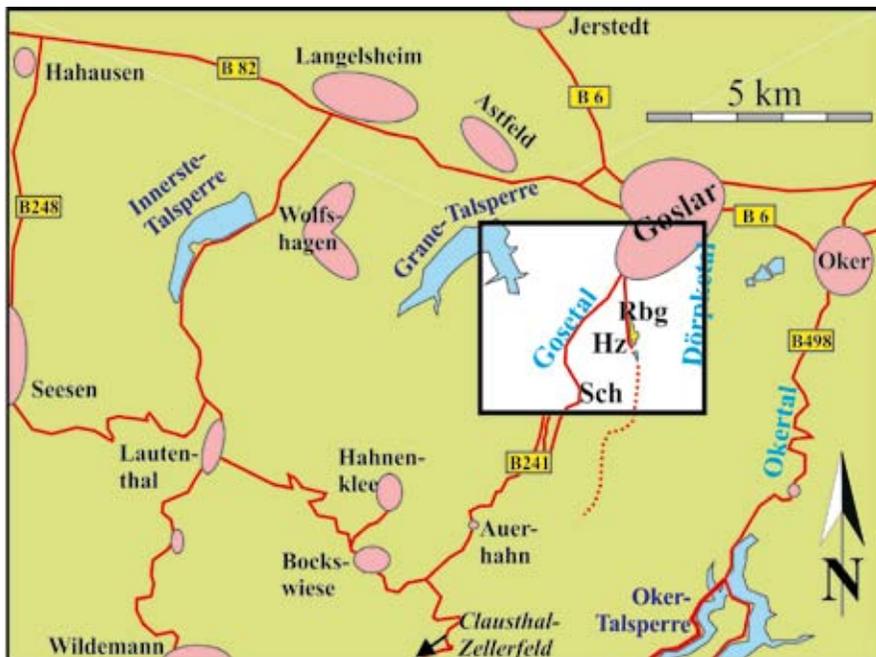


Abbildung 2a: Landkarte mit dem beschriebenen Gebiet. Es bedeuten: Rbg: Rammelsberg, Hz: Herzberg, Sch: Schleifsteintal

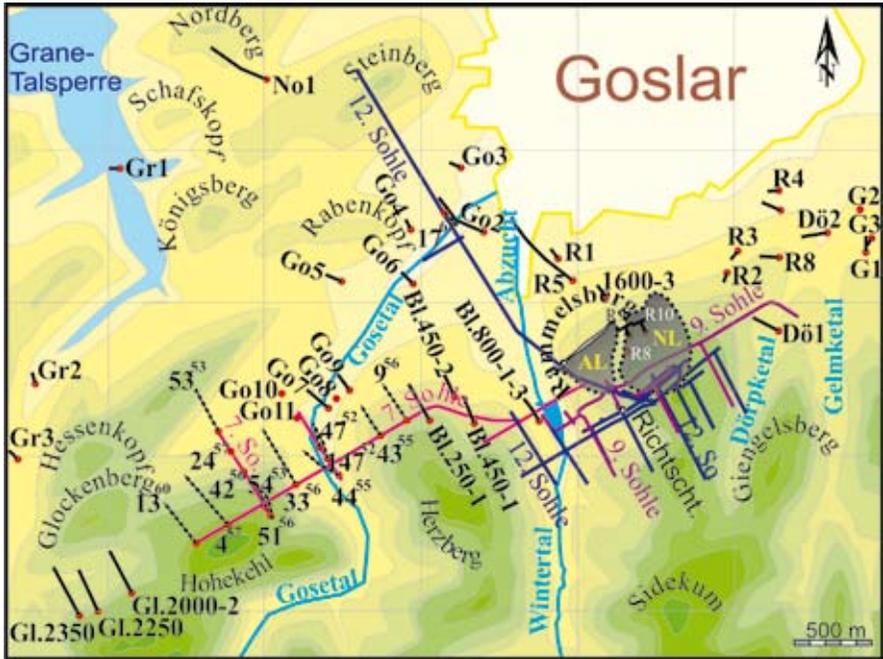


Abbildung 2b: Landkarte mit dem näher beschriebenen Gebiet. Es bedeuten:

AL: Altes Lager

Bl: Bohrung am Herzberg

Dö: Bohrung im Dörpketal

G: Bohrung im Gelmketal

Gl: Bohrung am Glockenberg

Go: Bohrung im Gosetal

Gr: Bohrung im Granetal

NL: Neues Lager

R: Bohrung am Rammelsberg

Zahlen: untertage angesetzte Bohrungen mit Bohrungsnummer und (hochgestellt) Jahr

Seit Beginn des Rammelsberger Bergbaus wurde angenommen, dass es in der näheren und weiteren Umgebung weitere Erzlagerstätten geben müsste. Im Laufe der Zeit sind deshalb eine ganze Reihe von Schurfen, Stollen, Schächten, Strecken und Bohrlöchern entstanden, die ausschließlich oder vorrangig der Erzsuche gedient haben.

Das Gebiet, in dem die Suche und Erkundung unmittelbar vom Erzbergwerk Rammelsberg ausgegangen ist, wird detailliert beschrieben. In der Regel waren das Suchstrecken, die von den Sohlen der Grube begonnen worden sind. Es umfasst im Wesentlichen den Rammelsberg selber, den Herzberg und die anschließenden Nachbartäler

und erstreckt sich im Nordosten bis zur Stadtgrenze Goslars, im Nordwesten bis zur Ortslage Astfeld, im Osten bis ins Dörpketal, im Süden bis zum Großen Schleifsteinberg, im Südwesten bis Hahnenklee und im Westen bis zum Steinberg und Gosetal. Es hat in Nord-Süd-Richtung eine Länge von etwa 4,5 km und in Ost-West-Richtung eine Länge von etwa 5,5 km. (s. Abb. 2.a und Abb.2.b)

Für das gesamte Gebiet des Nordwest-Harzes zwischen Goslar, Langelsheim, Hahausen, Seesen, Hahnenklee, Auerhahn, Romkerhall und Oker wird nur ein grober Überblick gegeben, wobei die südlich anschließenden Gebiete Lautenthal, Hahnenklee und Bockswiese ausdrücklich nicht mit einbezogen worden sind. Sie gehören bereits zum Oberharzer Bergbaurevier, währenddessen hier der Bereich beschrieben wird, der historisch-administrativ zum niedersächsischen Unterharz gezählt wird.

Die westliche, nördliche und östliche Begrenzung des betrachteten Gebiets ergibt sich auch aus der Geologie. Das Gebirge, das Erz des Typs Rammelsberg führt, stammt aus dem mittleren Erdaltertum (Devon), das Gebirge mit Erzen des Oberharzer Typs dagegen aus dem jüngeren Erdaltertum (Karbon).

Entlang der Linie Goslar-Langelsheim-Hahausen verläuft die sogenannte Nördliche Harzrand-Störung. Weiter nördlich sind die Gesteine deutlich jünger und führen deshalb weder Erz der Rammelsberger noch Oberharzer Art. Östlich des Okertals steht Granit an,

der ebenfalls aus jüngerer Zeit stammt und kein derartiges Erz führt. Westlich von Hahausen und Seesen, befindet sich die Westliche Harzrand-Störung. Dahinter sind die Gesteine jünger und deshalb ebenfalls fast erzfrei.

Aus einigen Suchprojekten haben sich regelrechte Bergwerke entwickelt. Die Gruben Weißer Hirsch und Großfürstin Alexandra bauten auf Buntmetallerze, die Gruben im Gegental auf Eisenerz, die Gruben Glockenberg, Ratschiefergrube und Nordberg auf Schiefer und die Grube Neu Mansfeld auf Kupferschiefer, um nur die wichtigsten zu nennen.

Für die Entwicklung der einzelnen Such- und Erkundungsprojekte sind die historischen Rahmenbedingungen von großer Wichtigkeit gewesen. Deshalb ist innerhalb der Kapitel eine Gliederung nach historischen Gesichtspunkten vorgenommen worden. Sie ist ausgerichtet an den Epochen, die für den Rammelsberg Bedeutung hatten. Diese wurden zum größten Teil von außen bestimmt, vor allem durch

- die Pestepidemien des 14. und 15. Jahrhunderts,
- den 30-jährigen Krieg und
- die beiden Weltkriege, aber auch durch wechselnde Eigentums- und Rechtsverhältnisse, vor allem in Folge
- der Auseinandersetzungen zwischen der Stadt Goslar und den welfischen Landesfürsten im 16. Jahrhundert,
- der Erbteilung der welfischen Fürstenlinien während des 30-jährigen Krieges,

- der Einführung des Allgemeinen Preußischen Berggesetzes 1865,
- des Übergangs des Bergwerkseigentums an die Preussag 1923 und
- der Schließung des Erzbergwerks Rammelsberg seit 1988 und der damit verbundenen Aufgabe von Bergwerkseigentum und Abbaurechten.

In der Regel brachten Eigentümerwechsel und neue Verwaltungsstrukturen wieder Schwung in die Suche und Erkundung, zum Beispiel Mitte des 16. Jahrhunderts beim Übergang von der Stadt an den Landesfürsten, nach dem 30-jährigen Krieg durch die Einrichtung der Communionverwaltung oder Anfang der 1920er Jahre nach der Übernahme des Erzbergwerks Rammelsberg durch die Preussag.

Daneben hatten die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen einen Einfluss, aber auch der wissenschaftliche und technische Fortschritt und lokale Gegebenheiten. In Zeiten schlechter Betriebsergebnisse wurde gewöhnlich bei der Finanzierung der Such- und Erkundungsarbeiten gespart. Auch in Zeiten, in denen die erkundeten Erzreserven als ausreichend erachtet wurden, legte man nur einen geringen Wert auf Sucharbeiten. Das war zum Beispiel Anfang des 19. Jahrhunderts der Fall, als man noch annahm, das Alte Lager würde sich unbegrenzt in die Teufe erstrecken, oder nach 1859, als das Neue Lager gefunden worden war, das unermessliche Erzreserven zu haben schien und erst einmal erkundet werden sollte.

Phasen kräftiger Suchaktivitäten gab es besonders in den Zeiten, in denen die geringer werdenden Erzreserven ein Ende des Bergbaus befürchten ließen, oder wenn die wirtschaftliche Lage größere Such-Projekte finanzierbar machte. Letzteres war beispielsweise Anfang der 1820er Jahre und Mitte der 1930er Jahre der Fall. Besonders kräftige Schübe gab es nach 1948, als ein Suchprogramm in einem bis dahin nie da gewesenem Umfang gestartet wurde, und 1976, nachdem sowohl der Club of Rome als auch die Bundesregierung die heraufziehende allgemeine Rohstoffknappheit erkannt und entsprechende staatlich gestützte Suchkampagnen ins Leben gerufen hatten.

Die in den letzten Jahren einsetzende Rohstoffknappheit und die in der Folge steigenden Rohstoffpreise waren eine der wesentlichen Ursachen für das seit 2008 betriebene Suchprojekt im Gosetal.

3. Geologie

Eins der wichtigsten Ziele der geologischen Forschung war und ist, vor der Eröffnung eines regelrechten Bergwerks möglichst sichere Erkenntnisse zu gewinnen, ob es eine Lagerstätte gibt, die einen wirtschaftlichen Bergbau zulässt. Im Einzelnen sollte eine möglichst genaue Vorhersage getroffen werden,

- wo sich eine Erzlagerstätte befindet (geografische Lage und Teufe),
- wie groß der Erzkörper ist und wie seine Gestalt aussieht,
- wie viel Erz und Metall er enthält,

- mit welcher Erzqualität und welchen Mineralen zu rechnen ist (Möglichkeiten, das Erz aufzubereiten und zu verhütten),
- wie die Erzqualität im Erzkörper verteilt ist und
- wie das umgebende Nebengestein und die Grundwassersituation beschaffen sind.

Ein Bergwerk neu einzurichten und zu betreiben, erforderte einen immensen Aufwand. Deshalb sollte das betriebswirtschaftliche Risiko der Bauwürdigkeit möglichst gering gehalten werden. Eine absolute Gewissheit gibt es zwar nie, zumal sich die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen, besonders die Erzpreise, im Zeitraum zwischen Lagerstätten-Erkundung und Beginn der Erzförderung ändern konnten. Aber ein gewisses Maß an Planungssicherheit sollte doch erreicht werden.

Theorien für das Schema, wo am Rammelsberg oder in seiner Umgebung Sucharbeiten unternommen werden sollten und wo Lagerstätten zu finden sein müssten, gab es viele. Wichtig war es, zu verstehen, wie sich die Lagerstätte gebildet hatte. Erst in den letzten Jahren gilt diese Forschung als weitgehend abgeschlossen. Nach wie vor ist jedoch nicht geklärt, wo weitere Lagerstätten zu finden sein könnten. Deshalb ist das Ergebnis der Suche auch heute noch sehr ungewiss.

In den vergangenen Jahrzehnte und Jahrhunderte war diese Planungsunsicherheit viel größer. Oft entschieden die leitenden Bergbeamten, Geologen und Bergbauingenieure, wo gesucht

werden sollte, ob laufende Suchprojekte fortzuführen, abzubrechen oder in eine andere Richtung zu lenken waren. Viel hing davon ab, wie überzeugt sie selber waren, dass die Suche Erfolg versprechend ist, und wie überzeugend sie diese Einstellung gegenüber den Betreibern, Eigentümern und Finanziers vortragen konnten. Deren Geduld war beschränkt, besonders wenn sich auch nach jahrelangen teuren Sucharbeiten kein Erfolg einstellen wollte. Und nicht immer konnten sich die Geologen gegenüber den Betriebsingenieuren und Steigern mit ihrer Meinung durchsetzen, auch wenn sie richtig war.

Die Rammelsberger Lagerstätte und ihr umgebendes Gebirge sind deutlich geschichtet. Deshalb hatte sich unter den Geologen bereits frühzeitig die Meinung herausgebildet, dass weitere Lagerstätten der Art des Alten (und Neuen) Lagers in derselben geologischen Schicht, dem sogenannten Lagerhorizont, zu suchen sein müssten. Diese Erkenntnis war unabhängig von der Theorie der Lagerstättenbildung und wäre sowohl für Lagererze als auch für Gangerze logisch (s. Abb. 3).

Der Lagerhorizont ist im Bereich des damals bekannten Lagerstättenbereichs ein ungefähr 45° schräg gestellte Schieferpaket, in dem die Erzlager in Form großer flacher Linsen liegen. Das Einfallen ändert sich in der Umgebung des Rammelsbergs. Der Lagerhorizont verläuft vom Rammelsberg in großen Faltenstrukturen bis ins Gosetal und darüber hinaus. Tektonische Einflüsse

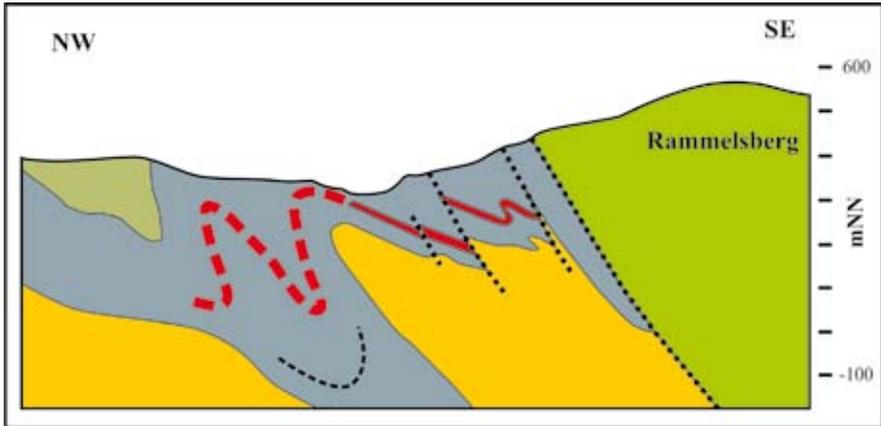


Abbildung 3: Schematische Darstellung, wie die Fortsetzung des Lagerhorizontes verlaufen könnte (gestrichelt) /WAL 2011/

haben den Lagerhorizont überdies zerbrochen und die Bruchstücke gegeneinander verschoben.

Bis zum Anfang des 20. Jahrhunderts war die Tiefbohrtechnik noch nicht für die Erzsuche am Rammelsberg wirtschaftlich verfügbar. Tiefere Gebirgsbereiche wurde deshalb nur im unmittelbaren Lagerstättenbereich des Rammelsbergs von den bestehenden Grubenteilen ausgehend untersucht und seine Fortsetzung nach der Teufe mit dem Sohle für Sohle tiefer vordringenden Erzabbau des Bergwerks. Die oberflächennahe Fortsetzung des südwestlichen Lagerhorizonts war bereits im 18. Jahrhundert mit einem Stollen untersucht worden, der auf der Höhe des Maltermeister Turms beginnt. Darunter gab es auf fast allen Sohlen Suchstrecken. Die westliche Fortsetzung war ebenfalls durch Strecken untersucht worden. Sie begannen auch dort von den einzelnen Sohlen.

Bei den Erkundungsstrecken handelte es sich jahrhundertlang eher um Bauwerke von höchstens 250 m Länge. Erst im 20. Jahrhundert erreichten sie Längen von bis zu einigen Kilometern. Ausgehend von diesen Strecken wurden ab Mitte des 20. Jahrhunderts lange Suchbohrungen angelegt.

Zusätzlich waren auf fast allen Sohlen Erkundungsquerschläge nach Osten und in das Hangende und Liegende des Alten Lagers aufgefahren worden. Das betraf besonders die Zeit bis zum 19. Jahrhundert. Damals gab es im Rammelsberg noch keine systematische Sohleneinteilung, sondern viele separate Gruben auf unterschiedlichen Teuffenniveaus. Jede Grube hatte ihre eigenen Suchorte.

Anfang des 19. Jahrhunderts wurde angenommen, dass im Osten des Alten Lagers ein ausreichender Suchaufwand getrieben worden wäre – ein Fehler wie sich 1859 herausstellen sollte, als dort

das Neue Lager gefunden wurde. Der Fehler bestand darin, dass die Fortsetzung des Alten Lagers exakt entlang seines Lagerhorizonts gesucht wurde. Tatsächlich hatte das Neue Lager einen eigenen, wenn auch nur mit wenigen Metern Abstand parallel zu dem des Alten Lagers verlaufenden Lagerhorizont.

Seit den 1950er Jahren ist bekannt, dass der Lagerhorizont nicht weiter in die Tiefe führt und stattdessen unter der 12. Sohle umbiegt /HAN 1956/ und dann in unregelmäßiger Form wellenförmig und zusätzlich staffelförmig gebrochen in Richtung Gosetal und darüber hinaus verläuft. Sowohl in den 1950er, den 1970er/80er als auch in den Jahren ab 2008 sind deshalb dort gezielt verschiedene Bereiche des Lagerhorizonts untersucht worden. Die beiden längsten Strecken führen auf der 7. Sohle nach Südwesten ins Gosetal und weiter bis zum Glockenberg und auf der 12. Sohle nach Nordwesten bis unter den Steinberg. Auch von diesen Strecken sind lange Bohrlöcher angelegt worden.

Grundsätzlich ist bei der Erzsuche von großer Wichtigkeit, ob nach Erzlagern oder Erzgängen gesucht wird. Deshalb soll im Folgenden auf die Unterschiede zwischen diesen beiden Arten von Lagerstätten eingegangen werden.

3.1. Erzlager

Erzlager verlaufen im Gegensatz zu (Erz-)Gängen nicht senkrecht zu den umgebenden geologischen Schichten, sondern schichtparallel und gehen deshalb in der Regel auch nicht nach

übertage aus. Im Fall des Alten Lagers war das nur deshalb nicht so, weil dort die Schichten, in denen das Alte Lager eingebettet war, gehoben und durch Erosion freigelegt worden waren.

Erzlager haben gewöhnlich viel größere Erzmächtigkeiten als Erzgänge und sind deshalb das vorrangige Ziel der Suchprojekte der letzten hundert Jahre gewesen. Auch bei den noch heute laufenden Suchprojekten ist das der Fall.

Heute werden Erzvorkommen in der Art der Rammelsberger Lager als SEDEX-Lagerstätten bezeichnet. Das ist eine Abkürzung für sedimentativ und exhalativ. Das bedeutet, dass die Erz bildenden Stoffe ursprünglich als Sedimente auf dem Meeresboden abgelagert worden sind. Zuvor waren heiße Metallsalz-Lösungen, vor allem Schwefelverbindungen, aus dem Meeresboden ausgetreten (Exhalation). Im kälteren Meerwasser kühlten sie dann recht schnell ab und die Metallverbindungen fielen dadurch aus der Lösung aus (Sedimentation). Sie lagerten sich schichtenweise und abwechselnd mit anderen Meeresablagerungen auf dem umgebenden Meeresboden ab.

Die erzbildenden Lösungen stammten aus tieferen Erdschichten und sind durch Klüfte im Meeresboden bis hinauf zum Meeresboden gelangt. Offensichtlich dienten Zerrungsrisse, die sich an der Schulter einer absinkenden großen Mulde des Meeresbodens gebildet hatten, als Aufstiegswege. Der fast völlig metallfreie Schiefer ober- und unterhalb des Lagerhorizonts ist als

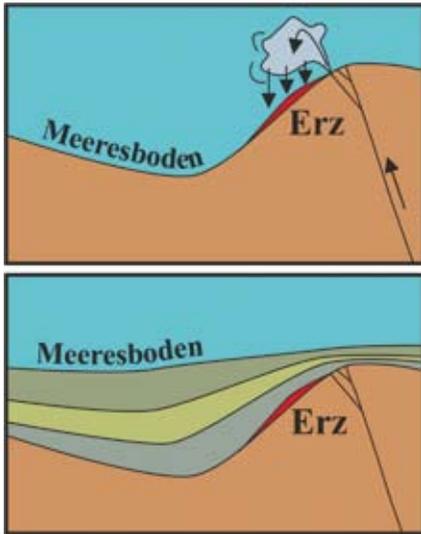


Abbildung 3.1.a: Lagerstättenbildung in den Schritten Ablagerung und Überdeckung

eine Ablagerung von Tonen und Sanden entstanden, die das Meerwasser in Form von Schwebstoffen enthalten hatte. Nur ab und an treten im Kniest, einem hydrothermal umgebildeten Schiefer, feine Risse auf, in denen sich aus aufsteigenden heißen Lösungen Erz abgelagert hatte. Die betreffenden Kniest-Partien waren zeitweise bauwürdig. /KÄS 1988/, /SPE 1990/

Die Metallzufuhr hängt bei SEDEX-Lagerstätten mehr oder minder stark mit vulkanischen Prozessen zusammen. Für Lagerstätten wie die Rammelsberger, die weitgehend getrennt von Vulkanismus stattgefunden haben, wird heute statt der Abkürzung SEDEX eher die Abkürzung SHMS verwendet (Sediment Hosted Massive Sulphides,

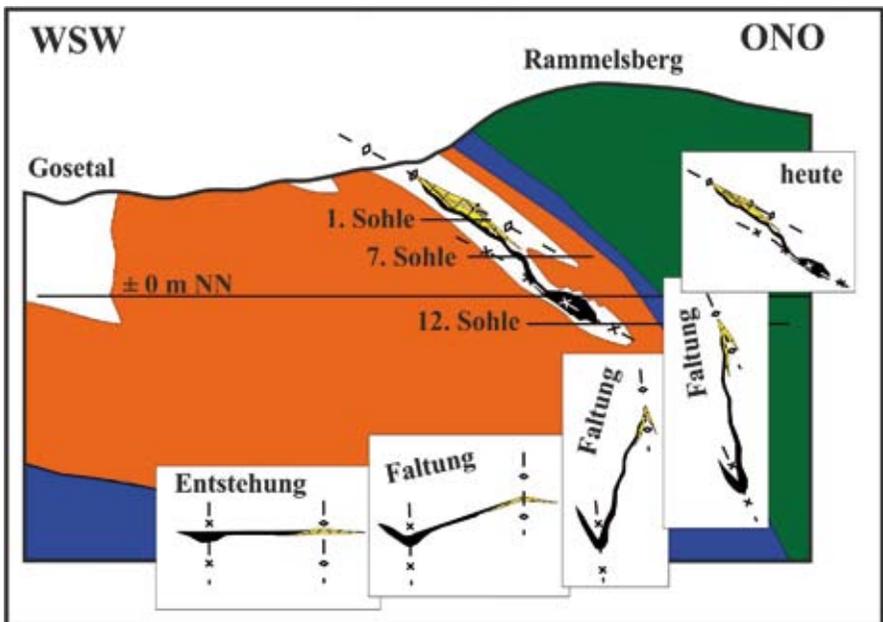


Abbildung 3.1.b: Lagerstättenbildung in den Schritten Faltung und Erosion, /WAL 2011/

in Sedimenten eingelagerte massive Sulfide). /LAR 1999/

Der Meeresboden senkte sich während der Schlammablagerungen und auch danach ab und wurde im Laufe der Zeit von weiteren Sedimenten überdeckt, die sich verfestigten. Der Lagerhorizont verfaltete sich später, wurde durch geologische Störungen in gegenseitig verschobene Schollen zerbrochen und schließlich wieder gehoben. An der Erdoberfläche sorgte schließlich die Erosion dafür, dass der Rammelsberg seine heutige Gestalt bekommen hat und das Alte Lager zutage getreten ist. (s. Abb. 3.1.a und 3.1.b)

Zur Zeit der Erzlagerbildung könnten metallhaltige Lösungen aber auch an anderen Orten zum Meeresgrund aufgestiegen sein und das sowohl vor der Bildung des Alten und Neuen Lagers, gleichzeitig oder auch danach. Das zeigt die Bildung des Hangenden Erzvorkommens und des Grauerzkörpers. Ob jedoch tatsächlich noch weitere Transportvorgänge stattgefunden haben, die bislang nicht entdeckte Erzlagerstätten gebildet haben, ist nach wie vor ungewiss.

Der Begriff Rammelsberger Lagererz umfasst mehrere Erzarten mit zum Teil sehr unterschiedlichen Metallgehalten. Weitaus überwiegend sind sulfidische Metallverbindungen. Allen gemeinsam waren der hohe Gehalt an Metallen und die innige Verwachsung der Minerale. Die Erze sind deshalb in der Regel derb, das heißt ohne auskristallisierte Mineralien, die mit bloßem Auge sichtbar sind.

Das abbauwürdige Lagererz des Rammelsbergs war im Wesentlichen konzentriert im Alten und Neuen Lager. /SPE 1986 und 1990/ Zwischen und neben diesen beiden Erzkörpern und in ihrer unmittelbaren Nähe gab es eine Reihe von weiteren Erzlagern und Erzvorkommen.

- Das Hangende Trum, neuerdings auch Hangendes Erzvorkommen genannt, befand sich dicht über dem Alten Lager. Es handelte sich um einen eigenständigen Lagerstättenteil, wurde jedoch jahrhundertlang als Teil des Alten Lagers betrachtet. Es ist nahezu vollständig abgebaut worden. /SPE 1990/
- Das Altlager West befand sich westlich des Alten Lagers. Dieses kleinere Erzlager wurde durch tektonische Bewegungen vom Alten Lager abgesichert und verschoben. Es enthielt nur wenig bauwürdiges Erz und ist auch nur zum Teil abgebaut worden. /SPE 1990/
- Der Grauerzkörper liegt zwischen dem Alten und dem Neuen Lager. Er besteht fast nur aus Schwerspat (Bariumsulfat) und enthält daneben nur wenig andere Metalle. Auch er ist nur zum Teil abgebaut worden. Ein weiteres vom Grauerzkörper unabhängiges, allerdings geringmächtigeres und nicht bauwürdiges Grauerzvorkommen ist mit dem Tagebau Schiefermühle angeschnitten worden. /GNZ 1979/
- Das Neue Lager Ost liegt östlich des Neuen Lagers. Es handelt sich dabei ebenfalls um ein durch tektonische Bewegungen abgesichertes Erzvorkommen. Er war allerdings

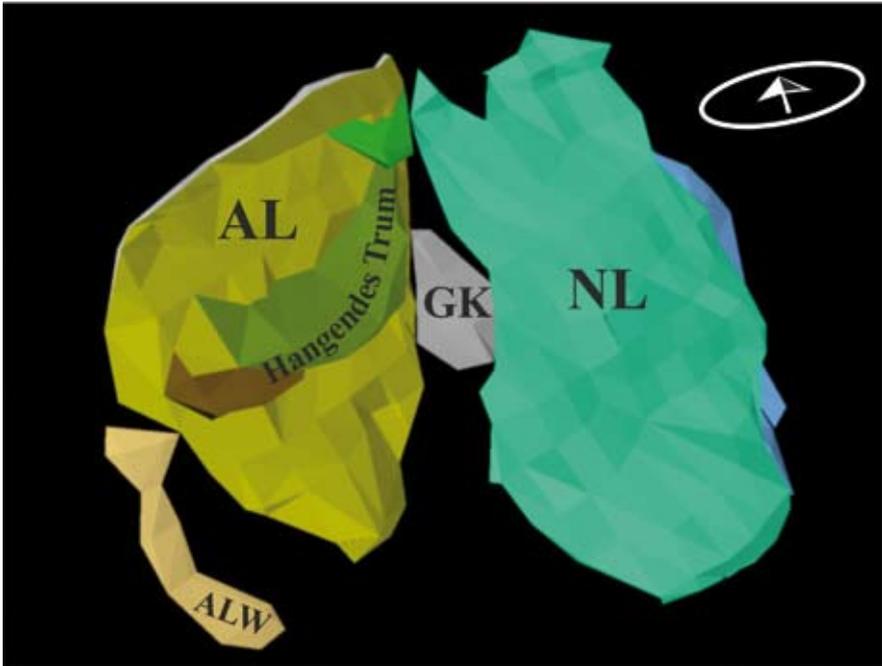


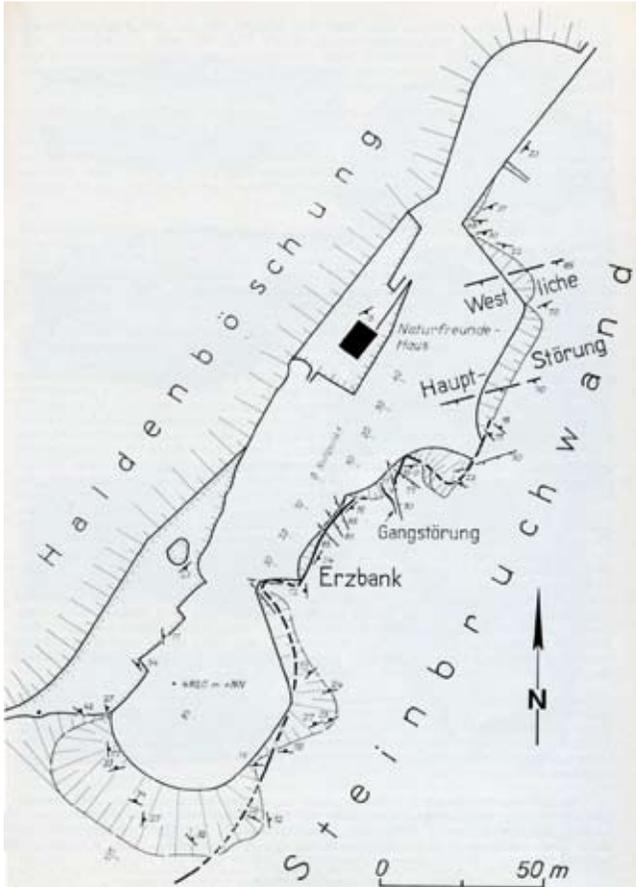
Abbildung 3.1.c: Lagerstätte Rammelsberg

nicht wirtschaftlich abbaubar. /SPE 1986/

- Einige kleinere und bedeutungslose Erzvorkommen befinden sich in der streichenden Fortsetzung des Alten Lagers und des Grauerzkörpers. Sie erreichten Mächtigkeiten von höchsten einem Meter und Flächen von bis zu zehn Metern im Durchmesser. Ein anderes Erzvorkommen ist im Communion-Steinbruch aufgeschlossen. Es handelt sich dabei um Teile der ehemaligen Erz-Aufstiegskanäle, die zu Zeiten der Lagerstättenbildung aus dem Erdinneren zum Meeresboden geführt hatten. Untersuchungen mit einem kurzen Stollen haben ergeben, dass sie nicht bauwürdig sind, denn ihre Metallgehalte und Mächtigkeit sind

zu gering. /SPE 1990/ (s. Abb. 3.1.c und 3.1.d)

Bis zum Ende des 18. Jahrhunderts wurden, wenn es um Erzlagerstätten ging, nur Gänge, Stöcke und Flöze unterschieden. Die Definition Erzlager gab es noch nicht. Die Fachwelt war überzeugt, dass es sich beim Alter Lager und Hangenden Trum um ein Paket stockwerkartig angeordneter Erzgänge handelt. Diese Meinung wurde dadurch unterstützt, dass es am Rammelsberg und in seiner Umgebung tatsächlich auch Vorkommen von regelrechtem Gangerz gibt (vgl. Kap. Erzgänge), von deren Art im Oberharz Silber- und Buntmetallerzgänge mit großem Erfolg abgebaut worden waren. Immer wieder war deshalb versucht worden, die



**Abbildung 3.1.d: Erz-
aufschluss im Com-
munion-Steinbruch
/HAN 1978/**

Streichlinie des Alten Lagers mit denen der Erzgänge in Verbindung zu bringen. /KRA 1955/ 1712 hatte der Markscheider beispielsweise errechnet, dass das Haus Schulenburger Suchort noch 220 m weiter voran zu treiben ist, bis der „Rammelsberger Hauptgang“ getroffen wird /BAC 1712/ (s. Abb. 3.2.e).

Außerdem bestanden die Rammelsberger Erzlager nicht durchgängig aus Erz. Zwischengelagert gab es immer wieder Bänderze, die aus dünnen, wechselweise angeordneten Erz- und Schieferschichten bestehen. Und auch

der Schiefer, der die Erzlager umgibt, ist zum Teil von dünnen Kupferkies-Schnüren durchzogen. Beides stützte scheinbar die Erzgang-Theorie (s. Abb. 3.2.f).

Ende des 18. und Anfang des 19. Jahrhunderts setzte sich dann aber unter den Geologen die heute allgemein anerkannte Theorie durch, dass das Erz ursprünglich als Sediment auf dem Meeresboden abgelagert und später durch andere Sedimente überlagert worden sein müsste. Dafür galten als wesentlicher Hinweise, dass

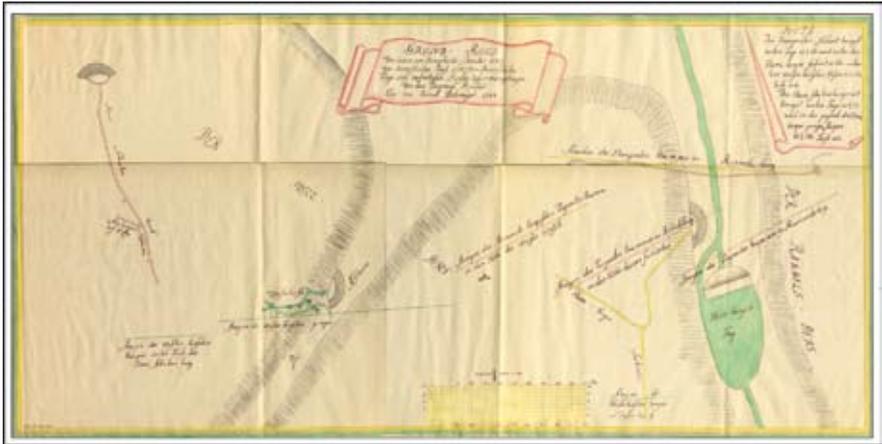


Abbildung 3.1.e: Streichlinien des Alten Lagers und der Erzgänge im Herzberg, Riss von Wehmeyer 1784



Abbildung 3.1.f: Banderz, Foto Peter Eichhorn 2011

- die Schichtung des Erzes und des Schiefers parallel sind und
- die Gesteinsart im Liegenden und Hangenden des Erzes unterschiedlich sind.

Beides wäre für Gänge untypisch.

Neben dieser synsedimentären Bildungstheorie kamen aber auch epigenetische Theorien auf. Sie gehen davon aus, dass die Erze später entstanden

sind als ihre Umgebung. Dabei ist nicht entscheidend, wie viel später die Erz- bildung einsetzte, sondern dass beim Erz andere Prozesse wirkten, als bei der Bildung des umgebenden Gesteins. Die Erze wären demzufolge jünger als ihre Umgebung. Wichtige Verfechter der epigenetischen Theorie waren die Geologen Lossen, Vogt und Stutzer /LOS 1867/, /STZ 1880/ Auch Ober- bergtrat Wolff, viele Jahre Direktor des Rammelsbergs, war ein Verfechter der Epigenese. Die Geologen Lindgreen und Irving brachten sogar die These auf, es handle sich um einen dynamo- metamorph veränderten Gang, wie bei ähnlichen Lagerstätten in den USA. / LIN 1911/

Andere Geologen – wie Klockmann und Bergeat – blieben bei der synsedimentären Anschauung, die sich übrigen von der heute allgemein anerkannten Theorie im Wesentlichen nur dadurch unterscheidet, dass man heute von Ablagerungen im flachen Meer

Geschichte der am Rammelsberg gemachten geologischen Beobachtungen und der Theorien über seine Geologie

1738 Beschreibung verschiedener Versteinerungen durch Ritter und damit Hinweis auf Meeresablagerungen. /RIT 1738/

1762 Zusammenfassung der zum Teil noch unklaren Vorstellungen durch Zückert. /ZÜC 1762/

1785 Unterscheidung von sandigen Schichten oberhalb und Tonschiefer unterhalb des Alten Lagers durch von Trebra. Das spricht gegen eine Gangerzbildung, bei der das umgebende Gebirge gleich gewesen wäre. Trebra bezeichnete das Lagererz als Flöz und nicht mehr als ein Stockwerk von Gängen, was bis dahin allgemeine Meinung war. /TRE 1785/

1794 Bezeichnung des Lagers als Flöz durch Böhmer. /BOE 1794/

Im 19. Jahrhundert Stratigraphie und Tektonik geklärt durch Roemer, v. Groddeck und Beushausen. Sie erkannten, dass der Sandstein älter ist als der Tonschiefer. /ROE 1844/, /GRO 1879/, /BEU 1900/

1842 näherungsweise richtige zeitliche Einordnung der Lagererzbildung durch Murchinson und Dedgwick. Das war bis dahin falsch angenommen gewesen. Erkennen der tektonisch bedingten Überkipfung des Alten Lagers. /MUR 1872/

1843 Datierung der Lagererzbildung in das Devon statt Silur durch Roemer. /ROE 1844/

1864 Beschreibung der Rammelsberger Lagerstätte als viele kleine Erzlinsen durch von Cotta. Bergwerksdirektor Wimmer stimmte anfangs zu, rückte dann aber davon ab. /COT 1864/, /WIM 1875/, /WIM 1895/

1888 eruptive Bildung vertreten durch die norwegischen Geologen Vogt und Lossen. /VOG 1894/ Die älteren Lagerstättenforscher und Grubendirektoren blieben dagegen bei der sedimentären Bildungstheorie, z. B. Cotta, Schuster, Wimmer, Klockmann, Bergeat und Erdmannsdörfer.

1893 sprach sich Klockmann für eine sedimentäre Bildung aus. /KLC 1893/

1894 stellte Vogt die These dagegen, das Erz sei in Schichtfugen eingepresst worden und der Erzlieferant wären Gabbro-Schichten. /VOG 1894/

1904 erstmalig von Bergeat und Wiechelt geäußert, dass die Erzlager und das umgebende Gebirge gleichzeitig (syndimentär) entstanden sind. /WIE 1904/

1911 vertraten Irving und Lindgren die These, dass die Lagerstätte epigenetisch entstanden, aber später metamorph verändert worden ist: /LIN 1911/

1913 versuchte der damalige Bergwerksdirektor Wolff noch einmal, die These der Epigenese aufleben zu lassen, fand aber außer bei Bornhardt (der veröffentlichte dazu 1932, 1935, 1939 und 1948) kaum Anklang. /WOL 1913/

1914 setzte von Scotti erstmals die Erzmikroskopie ein, kam aber fälschlich zu dem Schluss, dass die Lagerstätte epigenetisch entstanden wäre. /SCO 1914/

1916 hatte Grumbrecht bereits richtig erkannt, dass es sich beim Alten und Neuen Lager um zwei voneinander getrennt entstandene Erzkörper handelt

und nicht um zwei auseinander gebrochene Hälften eines ursprünglich einheitlichen Körpers. /GRU 1916/

1924 durch das Engagement von Frebold, Ramdohr und anderen Geologen syndementären Theorie mit den Mitteln der Erzmikroskopie untermauert und metamorphe Umbildungen erkannt. Bornhardt und von Scotti blieben dagegen der Meinung, dass das Erz in Form von Erzlösungen in den Schiefer eingewandert war. Von Scotti benutzte dafür ebenfalls Ergebnisse der Erzmikroskopie.

/FRE 1927/

1932/33 erkannte Schmidt die Syngenese von Erz und Schiefer richtig, bezeichnete aber den Kniest noch als jüngstes Schichtenglied. /SHM 1933a/ 1937 versuchte auch Schouten, mit Hilfe der Erzmikroskopie die Epigenese-Theorie zu begründen. /SHO 1937/

1953 verwendete Ramdohr die Erzmikroskopie als Beweis für die sedimentär-metamorphe Theorie. /RAM 1953/

1955 postulierten Dahlgrün und Kraume eine geschlossen inverse Schichtenfolge bis ins Gosetal. /KRA 1955/

1955 erkannte Jahns Faltenstrukturen durch Feinaufnahmen und Bohrungen. /JAH 1955/

1956, 1963 und 1981 beschrieb Hannak die Form des ursprünglichen Meeresbodens als große Mulde und auch schon das Umbiegen des Neuen Lagers statt der bis dahin angenommenen Fortsetzung nach der Teufe. /HAN 1956/ /HAN 1981/

1969 vertrat Gunzert fälschlich wieder die These, beide Erzlager wären ursprünglich ein geschlossener Erzkörper gewesen (Ein-Lager-Theorie). /GNZ 1969/

1979 und 1981 haben Sperling und Stoppel die Erkenntnisse über die Gänge des Oberharzes und darin auch des Bereiches um den Rammelsberg und weiter westwärts in Form einer Gangkarte zusammengefasst dargestellt. /SPE 1979/, /SPE 1981/

1986 schloss Walcher die Untersuchungen am Lagerhorizont ab, wobei er seine Ergebnisse als Zwischenergebnisse auffasste. /WAL 1986/

1986 fasste Sperling die Erkenntnisse über das Neue Lager zusammen und beschrieb auf Basis der geologischen Kartierung das Sedimentbecken Goslarer Trog und die darin abgelaufene Lagerstättenbildung. /SPE 1986/

1988 hat Käselitz die Bildung des Kniests auf eine neue wissenschaftliche Basis gestellt. /KÄS 1988/

1990 haben Sperling und Walcher die Erkenntnisse über die Bildung des Neuen Lagers erweitert auf das Alte Lager und die anderen Erzvorkommen des Rammelsbergs. /SPE 1990/

1999 ist der aktuelle Stand der Wissenschaft von Large und Walcher zusammengefasst worden /LAR 1999/

ausgeht. /KLC 1883/ Auch die Geologen Beyschlag und Krusch sprachen sich für die These aus, die beiden Erzlager seien ein echtes Sediment und allenfalls eine Verdrängung eines ursprünglich im Erdaltertum entstandenen Kalklagers.

Daneben kam Ende des 19. Jahrhunderts die Meinung auf, dass die Erzlager magmatisch entstanden sein könnten oder als Einpressung einer teigigen Masse zwischen zwei Schichtflächen des Schiefers oder sogar als Ausfüllung eines im Schiefer enthaltenen ehemaligen Kalkkörpers, der zwischenzeitlich weggelöst und dann durch das Erz ersetzt worden sei. Diese Meinungen haben sich bei manchen Geologen bis in die 1950er Jahre gehalten. Der Streit zwischen den Vertretern beider Richtungen ist teilweise überaus engagiert geführt worden.

Noch in den späten 1920er Jahren war versucht worden, den Unterschied zwischen den Lagerhorizonten des Alten und Neuen Lagers durch Störungen und Verwerfungen zu erklären. Erst viel später ist erkannt worden, dass beide Erzlager zeitlich nacheinander entstanden sind und dadurch unterschiedliche Lagerhorizonte haben. /GRU 1916/, /RAM 1953/, /KRA 1955/

In den 1960er bis 1980er Jahren hat Herbert Sperling, damals Werksgeologe des Erzbergwerks Rammelsberg und des Erzbergwerks Bad Grund, in unermüdlicher und vorbildlicher Weise die geologische Aufnahme dieser beiden sehr weitläufigen Gruben betrieb-

ben und in vielen Veröffentlichungen den heute noch gültigen wissenschaftlichen Stand zur Lagerstättengenese herausgearbeitet. /SPE 1986/, /SPE 1990/

Hervorzuheben ist auch die Leistung von Dieter Stoppel, dem in den 1970er Jahren die wissenschaftlich-experimentelle Bestimmung des bis dahin nur hypothetisch angenommenen Alters der Schichten gelang, in denen Erze eingebettet sind. /STO 1971/

Seit 1980 war Eckart Walcher, der letzte Explorationsgeologe des Rammelsbergs und Nachfolger Sperlings, mit der Suche nach weiteren Erzlagern in der Umgebung des Rammelsbergs beschäftigt. Er hat die Tiefbohrungen geleitet und die wissenschaftlichen Grundlagen gelegt, auf deren Basis noch heute die Erzsuche betrieben wird. /WAL 2011/

3.2. Erzgänge

Unter Gängen sollen Ausfüllungen von Klüften verstanden werden, die sich zuvor entlang von Störungen im Festgesteinsgebirge gebildet hatten. Gänge, die mit höchstens einigen Metern Abstand nebeneinander parallel verlaufen, und Gänge, die sich in einer Flucht hintereinander befinden, werden begrifflich zu Gangzügen zusammengefasst. Oftmals verzweigen sie sich, was je nach Blickrichtung aufscharen oder zusammenscharen genannt wird. Gewöhnlich stehen die Gänge im betrachteten Gebiet ziemlich steil. Sie sind bis zu 18 km lang /SPE 1981/ (s. Abb. 3.2.a und 3.2.b).

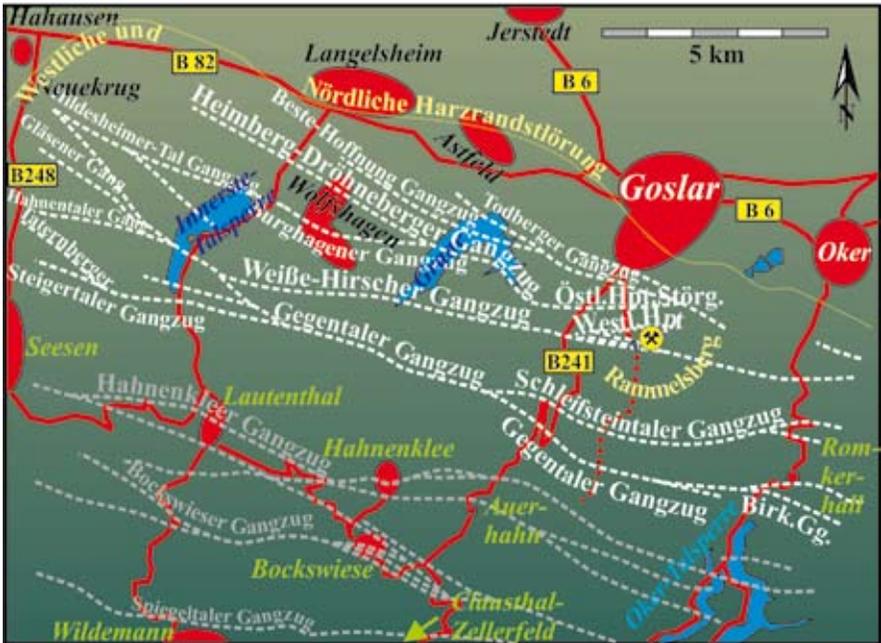


Abbildung 3.2.a: Gänge und Gangzüge im Nordwestharz

Die Gänge gehen in der Regel nach übertage aus. Anhand dieser übertage auffindbaren „Ausbisse“ lassen sich die Gänge erkennen und dann nach der Teufe und entlang

ihrer Streichrichtung verfolgen. Die Suche und Erkundung von Gängen kann deshalb im Unterschied zu der nach Erzlagern, die gewöhnlich keinen Ausbiss haben, verhältnismäßig



Abbildung 3.2.b: Gänge und Gangzüge in der näheren Umgebung des Rammelsbergs

systematisch und einfach durchgeführt werden.

Manche Klüfte und geologischen Störungen haben keine Ausfüllungen und sind nicht so steil stehend, wie beispielsweise die sogenannte Westliche und Östliche Hauptstörung. Beide sind jünger als die Störungen der typischen Gänge und beide verlaufen im Rammelsberg durch den Rand des Erzlager-Bereichs.

Die Östliche Hauptstörung hat vom Neuen Lager das sogenannte Neue Lager Ost abgeschnitten und nach Südosten verschoben und die Westliche Hauptstörung hat vom Alten Lager das sogenannte Altlager West abgeschnitten und nach Nordwesten verschoben.

Im betrachteten Gebiet sind die meisten Gänge mit Quarz und Kalkspat, seltener mit Schwerspat und Pyrit (Schwefelkies) ausgefüllt. Nur sehr selten enthalten sie Erze, wie Kupferkies, Bleiglanz und Zinkblende. An den Bleiglanz waren ab und an geringe Mengen Silber gebunden. Die Mineralien sind in der Regel besser auskristallisiert als bei den Lagererzen, können aber durchaus auch ähnlich derb sein. /SPE 1981/

Obwohl Erzgänge und Erzlager hinsichtlich ihrer Form, Größe und Lage andersartig sind und sie sich auch durch die Art ihrer Entstehung und durch ihr Alter deutlich unterscheiden, gab es doch auch gewisse Ähnlichkeiten. Die enthaltenen Metalle waren dieselben, die Minerale ähnelten einander und die flache Form der Erzlager konnte mit den ebenfalls flächig ausgebildeten

Gängen verwechselt werden. Bis vor ungefähr 250 Jahren war deshalb noch nicht zwischen diesen beiden Lagerstättenarten unterschieden worden, sondern die Ansicht verbreitet, das Alte Lager hätte entlang der Gänge in der Umgebung des Rammelsbergs, besonders aber nach Westsüdwesten, eine Fortsetzung. (s. Abb. 3.1.e)

Dadurch wurde scheinbar die Meinung untermauert, dass sie mit dem Alten Lager in Verbindung stünden. Diese Gebiete wurden daraufhin die bevorzugten Explorationsbereiche. Im ostnordöstlich an das Alte Lager anschließenden Bereich gab es dagegen kaum Gänge. Sie waren übertage auch nicht so gut erkennbar. Dieses Gebiet wurde deshalb anfangs nicht so intensiv untersucht.

Die Gangzüge des betrachteten Gebiets beginnen an der Westlichen Harzrandstörung und enden im Okertal. Sie verlaufen in der Regel Westnordwest-Ostsüdost und sind vom Verfasser des leichteren Überblicks wegen in drei Gruppen eingeteilt worden, die nördlichen, die mittleren und die südlichen. Alle drei bestehen aus mehreren Einzel-Gangzügen und -Gängen. Zwischen ihnen gibt es diagonal verlaufende Gänge, wodurch die Systematik etwas erschwert wird. Außerdem ist die Namensgebung nicht immer eindeutig, weil sie zum Teil aus einer Zeit stammt, als die räumlichen Zusammenhänge noch nicht vollständig bekannt waren.

Nördliche Gangzüge. Sie verlaufen nördlich des Neuen Lagers durch den Rammelsberg und bestehen aus

dem Todberger Gangzug, Beste-Hoffnung-Gang, Heimberg-Dröhneberger Gangzug, Hildesheimer-Tal-Gang und Burghagener Gangzug, Mittlerer Gangzug. Er verläuft südlich des Alten Lagers durch den Rammelsberg und wird Weißer Hirscher Gangzug genannt.

Südliche Gangzüge. Sie verlaufen ungefähr zwei Kilometer südlich am Rammelsberg vorbei. Zu ihnen gehören im Wesentlichen der Gegentaler Gangzug und der Schleifsteintaler Gangzug, aber auch der Gläserner Gang, der Taternerberger Gangzug, der Steigertaler Gangzug, der Romkerkopf-Gang und der Birkentaler Gang.

Die Gangvererzung nimmt nach Süden immer mehr zu. Das ist vor

allem dem Umstand geschuldet, dass im Süden das umgebende Gebirge wie im Oberharz aus Grauwacke besteht. Sie hatte größere Kluftweiten als der Schiefer des nördlichen Bereichs. Auffällig ist auch, dass die von Westen nach Osten verlaufenden Gänge schwächer vererzt waren als die Nord-nordwest-Ostsüdost streichenden.

Die noch weiter südlich gelegenen Gänge und Gangzüge – wie der Lautenthaler und der Hahnenkleer Gangzug – waren deutlich reicher an Buntmetallen und Silber, zählen aber bereits zum Oberharzter Revier und werden deshalb hier nicht weiter beschrieben. Ebenso wenig Berücksichtigung finden die zwar noch innerhalb des Goslarer Forstgebiets liegenden Suchstollen im Bereich Auerhahn, mit denen



Abbildung 3.2.c: Nördliche Gangzüge

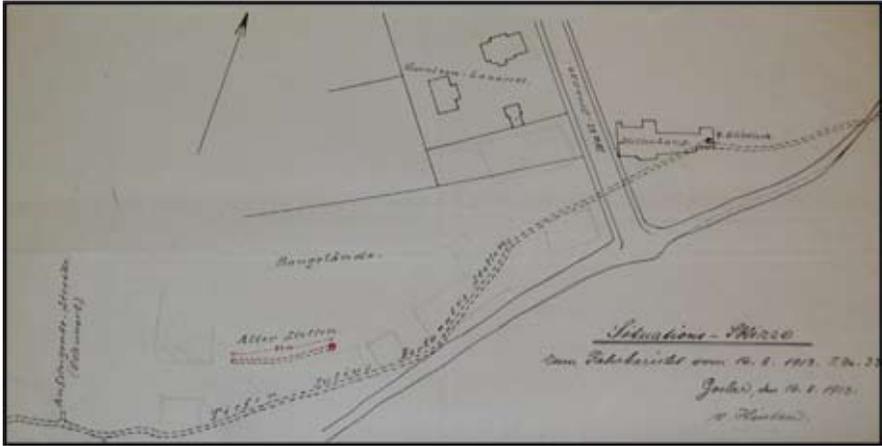


Abbildung 3.2.d: Bergdorfstollen, Riss aus dem Jahre 1913 aus der Sammlung von Heinrich Stöcker

der Lautenthal-Hahnenkleer Gangzug beziehungsweise Morgenröther Gang untersucht wurde, sowie die kleinen und unbedeutenden Erzfunde im unter- und übertägigen Schieferabbau der Goslarer Gruben Nordberg, Glockenberg und Ratsschiefergrube.

Die nördlichen Gangzüge verlaufen von Hahausen und Neukrug im Westnordwesten bis zum Okertal 1,5 km südlich der Ortslage Oker (s. Abb. 3.2.c).

Ein namenloser Gang ist auf eine Länge von etwas weniger als drei Kilometern bekannt. Er verläuft vom Steinbruch am Steinberg bis unter den Rammelsberg (untere Rammelsberger Straße) und zu den Garagen der ehemaligen Kaserne und weiter bis auf die dort oberhalb anschließende Bergwiese am unmittelbaren südlichen Stadtrand Goslars. Beim Bau der Kaserne ist an den Garagen der sogenannte Bergdorf-Stollen entdeckt

worden, dessen Ziel möglicherweise die Erkundung mit diesem Stollen gewesen sein könnte (s. Abb. 3.2.d). Bei diesem Gang handelt es sich im Wesentlichen nur um eine Störung mit wenig Klüftöffnung und demzufolge auch nur wenig Gangausfüllung. Vererzungen sind nicht bekannt. Eine weitere Fortsetzung in Richtung der Rammelsberger Erzlager scheint er nicht zu haben.

Der Todberger Gangzug beginnt im Westen ungefähr einen Kilometer südlich von Astfeld und verläuft unter dem östlichen Fuß des Rammelsbergs entlang und von dort vermutlich bis ins Okertal, wo er ungefähr einen Kilometer südlich von der Ortslage Oker im Achtermannstal, einem Seitental des Okertals, endet.

Am Nordhang des Giengelsbergs setzt der östliche Teil des Todberger Gangzuges durch. Der Gangverlauf ist darüber hinaus nur bis ungefähr 500 m

weiter nach Osten bis ins Gelmketal bekannt.

Der Beste-Hoffnung-Gang beginnt im Westen ungefähr einen Kilometer südlich von Langelsheim und scharft ungefähr zwei Kilometer südwestlich von Astfeld mit dem Todberger Gangzug zusammen.

Der Heimberg-Dröhneberger Gangzug beginnt im Westen ungefähr drei Kilometer westlich von Langelsheim. Sein Verlauf ist bis zum Hessenkopf bekannt.

Der Hildesheimer-Tal-Gang beginnt ungefähr einen Kilometer südöstlich von Hahausen. In seiner westlichen Fortsetzung wird er ab der Innerste-Talsperre zum Burghagener Gangzug.

Der Burghagener Gangzug scharft am Westufer der Grane-Talsperre mit dem Heimberg-Dröhneberger Gangzug zusammen. /SPE 1979/, /SPE 1981/

Der mittlere Gangzug wird gewöhnlich als Weiße Hirscher Gangzug bezeichnet. Er beginnt ungefähr einen Kilometer östlich vom Ufer der Innerste-Talsperre als Aufschärfung des weiter unten beschriebenen Gegentaler Gangzugs und endet im Teufelstal, einem Nebental im Osthang des Oker-tals (s. Abb. 3.2.e).

Der durch den Herzberg verlaufende Teil dieses Gangzugs war aus Sicht des Erzbergwerks Rammelsberg der historisch wichtigste, denn auf ihn konzentrierten sich lange Zeit alle Hoffnungen, ein weiteres Erzlager zu

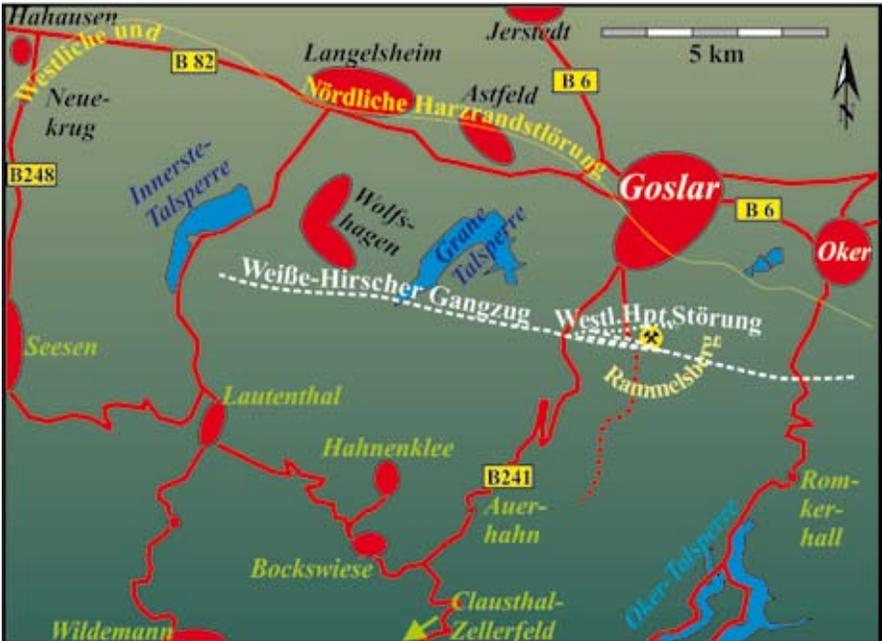


Abbildung 3.2.e: Mittlerer Gangzug

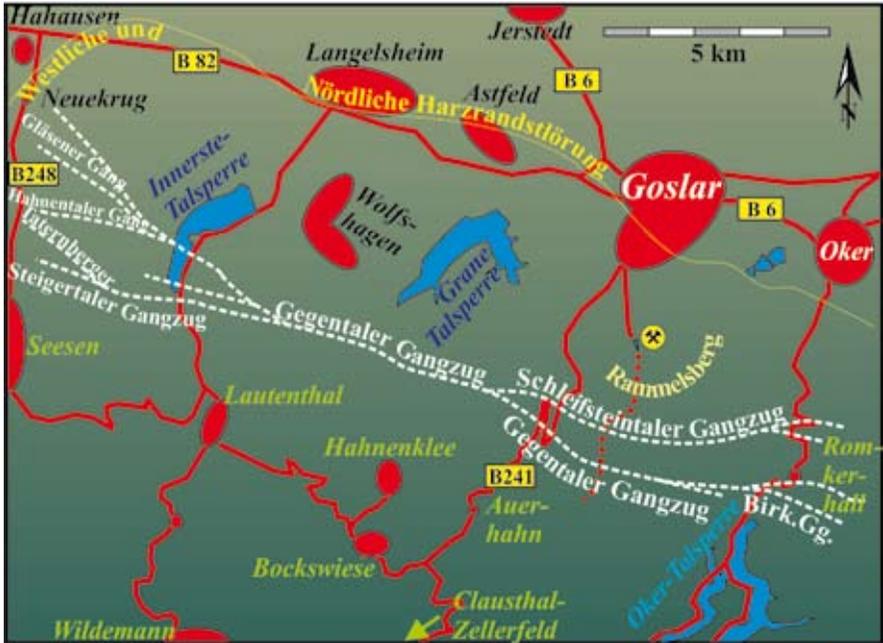


Abbildung 3.2.f: Südliche Gangzüge

finden. Einige der auf diesem Gangzug aufgefahrenen Grubenbaue gehörten zeitweise sogar organisatorisch zum Erzbergwerk Rammelsberg, wurden durch dessen Bergleute betrieben und dessen Steiger beaufsichtigt.

Der Gangzugabschnitt, der durch den Rammelsberg verläuft, wurde durch das Kindertaler Suchort, einen Stollen mit Mundloch hinter der heutigen Gaststätte Kinderbrunnen, untersucht.

Das bergbaulich interessante Aufscharen und besonders die Vererzungen des Weißer Hirscher Gangzuges (Bleiglanz und Kupferkies) beschränken sich im Wesentlichen auf den Herzberg. Dort ist er deshalb intensiv untersucht worden. Bekannt geworden sind über hundert Schurfe, Suchstol-

len, Suchschächte und ein Versuchsbergwerk (Grube Weißer Hirsch), alleamt angelegt in der Zeit bis zum 19. Jahrhundert. /SPE 1979/, /SPE 1981/

Die südlichen Gangzüge haben eine Länge von fast 19 km und verlaufen von Hahausen und Neuekrug bis zum Okertal, das sie ungefähr 1,5 km südlich der Ortslage Oker durchschneiden.

Zu den südlichen Gangzügen gehört vor allem der Gegentaler Gangzug. Sein westliches Ende befindet sich unmittelbar südöstlich von Hahausen und sein östliches im Okertal bei Romkerhall. Daneben ist der Schleifsteintaler Gangzug hervorzuheben, der vom Glockenberg bis ins Okertal verläuft (s. Abb. 3.2.f).

Der Gegentaler Gangzug, auch als Gegental-Wittenberger Gangzug bezeichnet, zieht sich durch den gesamten Bereich der Südlichen Gangzüge und schart sowohl an seinem westlichen als auch an seinem östlichen Ende auf, um dann im Westen an der Westlichen Harzrand-Störung und im Osten im Okergranit zu enden.

Im Osten beginnt der Aufscharungsbereich ungefähr zwei Kilometer südlich von der Grane-Talsperre unter dem Glockenberg. Dort zweigt der weiter unten beschriebene Schleifsteintaler Gangzug ab, dessen Verlauf bis zur Kästeklippe (östliche Okertal-Flanke) bekannt ist. Der Gegentaler Gangzug selber verläuft etwas weiter südlich ins Okertal und schart dort auf in den Romkerkopf-Gang und den Birkentaler Gang. Beide enden östlich des Okertals nach ungefähr zwei Kilometern im Granit am östlichen Rand des hier behandelten Gebiets am Osthang des Okertals beziehungsweise am Westhang des Großen Ahrendsbergs.

Die Aufscharung des Gegentaler Gangzugs an seinem westlichen Ende beginnt ungefähr zwei Kilometer südlich von Wolfshagen. Dort zweigt von ihm der Steigertaler Gangzug ab, der seinerseits ungefähr vier Kilometer weiter westlich aufschart in den Taternberger Gangzug und den Todtmansgrunder Gang. Am Ostufer der Innerste-Talsperre zweigen vom Gegentaler Gangzug der Hahntaler und der Gläserne Gang ab. Der Gegentaler Gang selbst verläuft fast bis Hahausen und ist dort Schwer-

spat führend. Alle Gänge enden an der Westlichen Harzrand-Störung, der Steigertaler Gangzug, der Taternberger Gangzug und der Hahntaler Gang ungefähr in der Mitte zwischen Seesen und Hahausen, der Gläserne Gang und der Gegentaler Gangzug wenige hundert Meter südöstlich von Hahausen, Ortsteil Neuekrug.

Das große Schleifsteintal liegt ungefähr vier Kilometer südlich von Goslar und wird im Westen vom großen Schleifsteintaler Berg und im Osten vom kleinen Schleifsteintaler Berg begrenzt. Es verläuft Nord-Süd und endet im Gosetal. Versuchsbergbau ist hier am östlichen Abhang des großen Schleifsteintaler Berges auf zwei Gängen umgegangen. Beide sind Teil einer Aufscharung des Gegentaler Gangzugs. Das umgebende Gebirge besteht aus Grauwacke.

Die Gänge verlaufen dann durch den kleinen Schleifsteintaler Berg, wo nur noch einige Erz-Schnüre gefunden worden sind, und weiter bis in das Wintertal. Dort befindet sich ein bereits vor 160 Jahren als verfallen bezeichnetes Suchort. Mit ihm war ein Gang nach Südosten verfolgt worden. Der 1818 im Mühlthal beim Wegebau an der Oker gefundene Gang wird vermutlich eine Fortsetzung dieses Ganges sein.

Der erste durch den Versuchsbergbau erfasste Schleifsteintaler Gang liegt etwa 580 m südlich vom Köppelstal und der zweite Gang 68 m weiter nach Süden im Hangenden des ersten Ganges. Beide Gänge bestehen aus

Kalk, Feldspat, Quarz und Tonschiefer. Darin eingebettet waren Bleiglanz, Kupferkies und Zinkblende.

Schräg setzt ein Gang durch, der als Neuer Gang bezeichnet wurde und eine für den Harz außergewöhnliche Nickelvererzung aufwies. Er war Gegenstand großer Hoffnungen und wurde von den 1860er Jahren bis zum Ende des 19. Jahrhunderts Ziel einer spekulativen Bergwerksentwicklung.

Der Schleifsteintaler Gang zweigt vom Gegentaler Gangzug etwas oberhalb des Grane-Blockhauses im Bereich südlich des Hans-Georg-Schachtes der hier nicht näher beschriebenen Schiefergrube Glockenberg ab. Er ist über eine Länge von etwa 7,5 km bekannt und endet ungefähr einen Kilometer nördlich von Romkerhall. In seinem mittleren Bereich schart er im Großen Schleifsteintal auf. Insgesamt sind fünf Gang-Trümer gefunden worden. Der Aufscharungsbereich hat eine Länge von etwa 2,5 km. /SPE 1979/, /SPE 1981/

3.3. Erzflöze

Unter Erzflözen werden Lagerstätten verstanden, die wie die Rammelsberger Erzlager parallel zu den umgebenden Nebengesteinsschichten sedimentär entstanden sind. Sie haben im Vergleich zu Erzlagern eine sehr geringe Mächtigkeit, dafür aber viel größere flächige Erstreckungen. Außerdem ist die Mächtigkeit gleichmäßiger ausgeprägt, auch über große Entfernungen.

Im hier behandelten Gebiet gibt es ein Kupfererzflöz im Bereich der Westlichen Harzrand-Störung bei Hahausen und Neuekrug. Seine Bildung fällt in die Zeit des Zechsteins. Während dieser Zeit wurden hier Tone abgelagert, die im Laufe der Zeit zu Schiefer umgewandelt worden sind. Ein darin enthaltenes ungefähr 7,5 cm mächtiges Schieferband enthält bis zu 1,5% Kupfer.

Es gibt deutliche geologische und morphologische Parallelen zum Erzflöz der Mansfelder Kupferschiefer-Mulde, das jahrhundertlang mit wirtschaftlichem Erfolg abgebaut wurde. Das Hahause-Neuekruger Flöz hatte eine Mächtigkeiten von ungefähr 7,5 cm und Kupfergehalte von bis zu 1,5%. Allerdings war das Erzflözes stärker geneigt als im Mansfelder Raum und von mehreren Störungen um jeweils mehrere Meter verworfen worden. Die Störungen waren stark Wasser führend. /BUC 1867/, /KAL 1983/

4. Such- und Erkundungsmethoden

Bei der Entscheidung für oder gegen eine Bergwerksgründung war für potentielle Bergwerksbetreiber vor allem ein Erzaufschluss überzeugend, anhand dessen sich die Investoren und Bergbeamten persönlich von der Beschaffenheit und Bauwürdigkeit der Lagerstätte überzeugen konnten. Das war aus technischen und wirtschaftlichen Gründen nicht immer möglich. Ersatzweise dienten Erzproben, die aus dem Erzvorkommen stammten, als Beweis- und Belegstücke. Sie waren

ebenfalls ein greifbarer Beweis für das Vorhandensein von Erzen und boten die Möglichkeit, die Erzqualität zu prüfen. Eine einzelne Erzprobe brachte allerdings nicht die Gewissheit, ob ein Bergwerk wirtschaftlich zu betreiben wäre. Dafür mussten von mehreren Stellen Proben genommen werden.

Das gesamte Gebirge konnte und kann bei der Suche nicht so intensiv untersucht werden, dass keine Ungewissheit bleibt, wie die Qualität und Quantität, die Form und Beschaffenheit und des Erzvorkommens und des Nebengesteins ausgebildet sind. Das traf zwar auf frühere Jahrhunderte stärker zu als auf die heutige Zeit, aber grundsätzlich haben daran auch die modernsten Suchverfahren nichts geändert.

Die einfachste und relativ kostengünstigste Möglichkeit, Erzvorkommen zu finden, ist das Absuchen der Erdoberfläche. Gesucht wurden dabei nicht nur zutage tretende Erzlager oder Erzgänge und Erzstücke, die sich aus dem Gebirgsverband gelöst haben und hangabwärts liegen, sondern auch Verfärbungen der Erdoberfläche, die durch die Verwitterung tagesnaher Erzvorkommen auftreten. Diese Suche wurde intensiv betrieben. Seit dem 19. Jahrhundert sind die Funde in Form geologische Karten dokumentiert worden. Ziel war, die geologische Struktur zu ermitteln und daraus Rückschlüsse auf die Lage hoffiger Bereiche ziehen zu können.

Durch diese Suche konnte eigentlich nur Erzvorkommen gefunden werden,

die nach übertage ausgingen. Sie war relativ einfach und kostengünstig. Die Erkundung nach der Teufe oder die Untersuchung von Erzvorkommen ohne Ausbiss erforderte einen größeren technischen und wirtschaftlichen Aufwand.

4.1. Schurfe, Stollen, Schächte und Strecken

Sollten Erzvorkommen gesucht und erkundet werden, die nicht nach übertage ausgehen, tiefer liegende Gebirgsbereiche untersucht werden, oder Erzproben zutage gebracht werden, dann erforderte das bergmännische Arbeiten. Dazu zählen

- Schurfe,
- Auffahrungen untertägiger Hohlräume, wie Stollen, Strecken oder Schächte,
- Versuchsbergwerke und
- Tiefbohrungen.

Unter Schurfen werden flache Gräben und übertägige Gruben verstanden, die durchaus auch kleinen Steinbrüchen ähnlich sein konnten. Ihre Form und Größe hing vom Gefälle der Tagesoberfläche ab. Schurfe sind relativ einfach anzulegen und deshalb kostengünstig. Mit ihnen ließen sich aber nur die ersten ungefähr zehn Teufenmeter untersuchen.

Relativ einfach war die bergmännische Suche, wenn von bekannten Erzlagerstätten ausgehend seitwärts oder nach der Teufe nach neuen, benachbarten Erzlagerstätten gesucht werden sollte. Die Strecken, Schächte und

Bohrlöcher in der unmittelbaren Umgebung von Gruben sind begrifflich zur Erkundung zu rechnen. Besonders in der Zeit bis zum 20. Jahrhundert überwogen diese Projekte bei Weitem. Zum einen standen noch nicht die Techniken für lange Bohrlöcher zur Verfügung und zum anderen dauerten Suchstreckenvortriebe sehr lange. Suchstrecken sind deshalb oft über mehrere Jahrhunderte betrieben worden. Das musste gut geplant sein, war teuer und ließ sich nur in Zeiten ausreichender wirtschaftlicher Überschüsse ermöglichen.

Typischer und häufiger war die sogenannte Tastende Erkundung. Dabei wurden relativ kurze Strecken und Schächte angelegt, die den besten Erzqualitäten folgten und erst eingestellt wurden, wenn längere Zeit kein Erz angetroffen worden war.

Allen bergmännischen Sucharbeiten ist gemeinsam, dass sie recht teuer sind. Deshalb wurde immer wieder versucht, sie möglichst selten und nur dort einzusetzen, wo die Treffer-Wahrscheinlichkeit groß war.

Ging es um die unmittelbare Umgebung des Rammelsberges, dann konnten die Schächte und Sohlen des Bergwerks als Ausgangspunkt für die Suchstrecken genutzt werden. Damit ließ sich der große Aufwand sparen, der für das Teufen von neuen Schächten notwendig gewesen wäre. Im 20. Jahrhundert, als der maschinelle Streckenvortrieb großtechnisch einsetzbar geworden war, erreichten diese Suchstrecken Längen von bis zu mehreren Kilometern.

Lagen die Zielgebiete dagegen zu weit vom Bergwerk entfernt, dann mussten neue Schächte geteuft oder bei genügend steilen Berghängen und nicht allzu tief gelegenen Zielgebieten Stollen angelegt werden. Schächte zu teufen waren ein vergleichsweise aufwendiges Unterfangen. Trotzdem gab es im hier betrachteten Gebiet viele Suchschächte. Unmittelbar am Rammelsberg wurde jedoch nur einer angelegt, der sogenannten Schurfschacht. Er lag östlich vom Neuen Lager und war zur Suche eines dort vermuteten Dritten Erzlagers auf den über Tage als

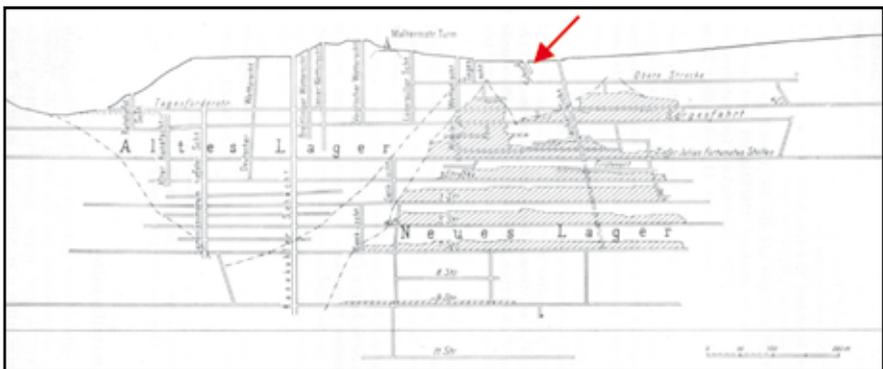


Abbildung 4.1.a: Schurfschacht Schnitt um 1950 aus der Sammlung Heinrich Stöcker

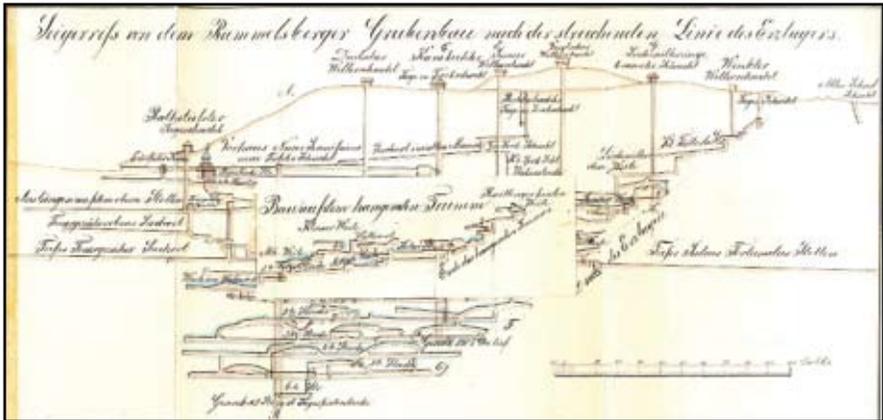


Abbildung 4.1.b: Schurfer Schacht (rechts oben), in der Bildmitte separater kleiner aufklappbarer Schnitt mit der Darstellung der Baue auf dem Hangenden Trum). Schnitt von Ahrend 1835

Lagerhorizont identifizierten Gesteinsschichten angesetzt worden. (s. Abb. 4.1.a bis 4.1.c) Dieser Schacht erlangte jedoch keine größere Bedeutung und wurde schnell wieder eingestellt.

Bei den in der weiteren Umgebung des Rammelsbergs für die Erzsuche und -erkundung geteufte Schächte handelte es sich um Untersuchungsprojekte, mit denen die Fortsetzung von Gängen nach der Teufe untersucht werden sollte. Bei einigen der Schächte handelt es sich eher um Teile von Versuchsbergwerken, die sowohl als Bergwerkszugänge dienten (Tages-Schächte) als auch als Verbindungen zwischen den Sohlen (Blind-Schächte).

Im hier betrachteten Gebiet erlaubte die bergige Geländeoberfläche in vielen Fällen, mit Stollen an die zu untersuchenden Zielgebiete zu gelangen, da sie meistens oberhalb der Täler lagen. Mussten Schächte ange-

legt werden, dann geschah das in der Regel von den Stollen aus, um die witterungsanfälligen Schachtmundlöcher und die sonst notwendigen Fördergerüste zu vermeiden. Diese Schächte wurden je nachdem, ob sie von unten nach oben hoch gebrochen oder von oben nach unten abgeteuft wurden Überhauen oder Absinken genannt, waren gewöhnlich quadratisch oder rechteckig und hatten selten einen Querschnitt von mehr als einem Quadratmeter. Erst im 20. Jahrhundert wurde es üblich, auch für die Überwindung größerer Höhenunterschiede geneigte Strecken, sogenannte Rampen, anzulegen.

4.2. Bohrungen

Bei der Entscheidung, ob ein Such- oder Erkundungsprojekt eingestellt werden soll, stand immer zu befürchten, dass ein Fund nur knapp verpasst worden ist. Der Vortrieb in einem Stollen oder in einer Strecke oder das



Abbildung 4.1.c: Schurfschacht (links oben „Neuer Schurf“), Riss von Eggers 1735

Abteufen oder Hochbrechen in einem Schacht hätte vielleicht nur um wenige Meter weiter betrieben werden müssen, um erfolgreich zu werden. In diesen Fällen sind gewöhnlich Pilotbohrungen angelegt worden, die von der Ortsbrust in Such- beziehungsweise Erkundungsrichtung ins Gebirge liefen oder vom Schachtsumpf abwärts. Schon vor der Antike waren Techniken bekannt gewesen, die im Bergbau für das Herstellen von Bohrlöchern

verwendet worden sind, sowohl für die Zu- und Abführung von Wetterm als auch für die Erzsuche. In den Rammelsberger Bergamtsakten ist in den Protokolle, die nach dem Dreißigjährigen Krieg regelmäßig verfasst worden sind, Bohrlöcher für die Wetterführung und Erkundung beschrieben. Es handelte sich aber um aus heutiger Sicht nur recht kurze Bohrlöcher von wenigen Metern Länge. Ihr Durchmesser betrug ungefähr fünf Zentimeter.



Abbildung 4.2.a: Such- und Erkundungsstrecken auf der Oberen Sohle (rot)

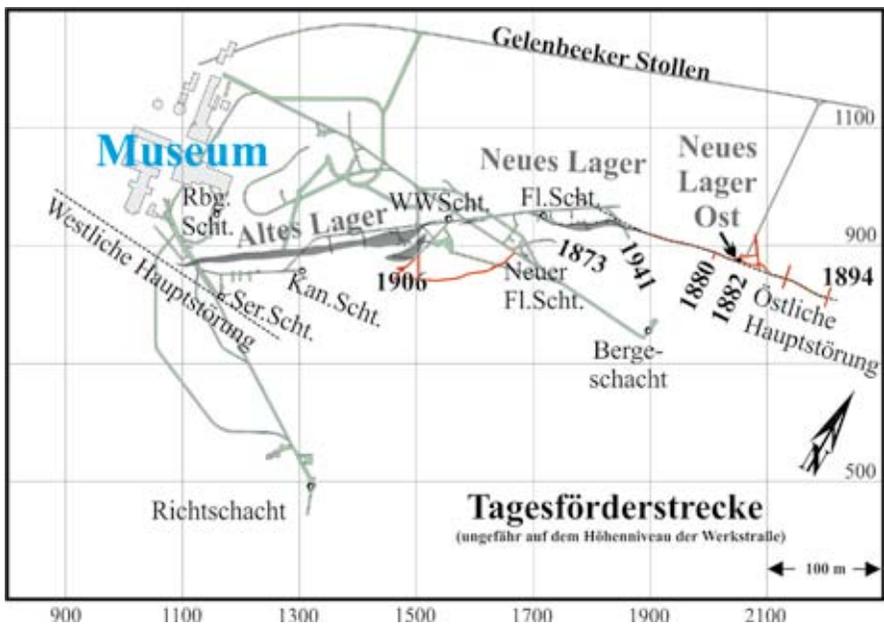


Abbildung 4.2.b: Such- und Erkundungsstrecken auf der Tagesförderstrecke (rot)

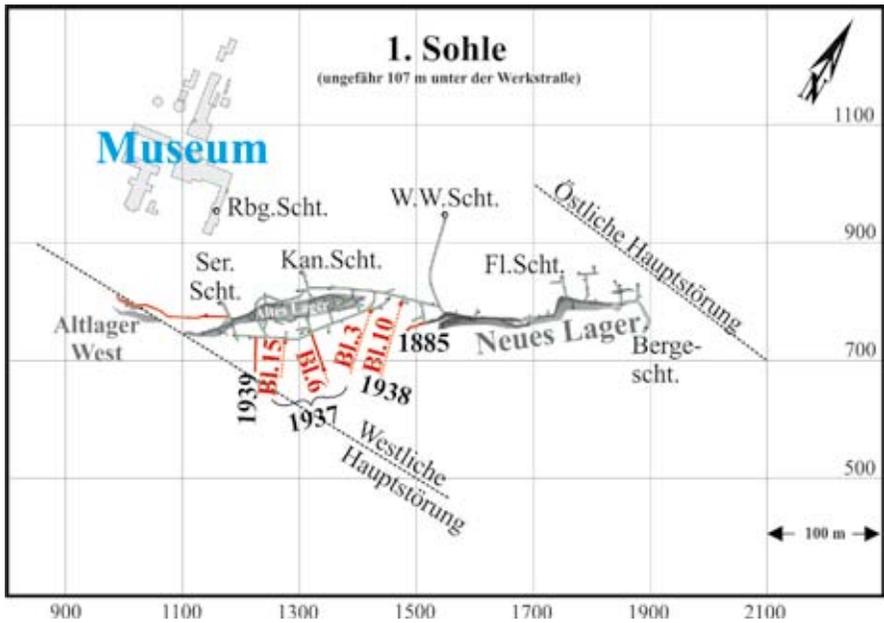


Abbildung 4.2.e: Such- und Erkundungsstrecken und -bohrungen auf der 1. Sohle (rot)

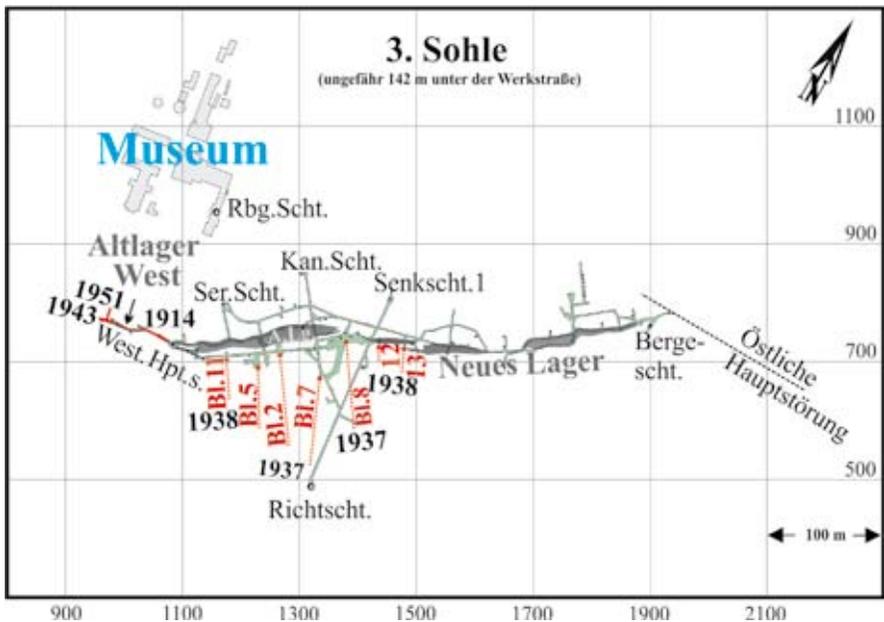


Abbildung 4.2.f: Such- und Erkundungsstrecken und -bohrungen auf der 3. Sohle (rot)

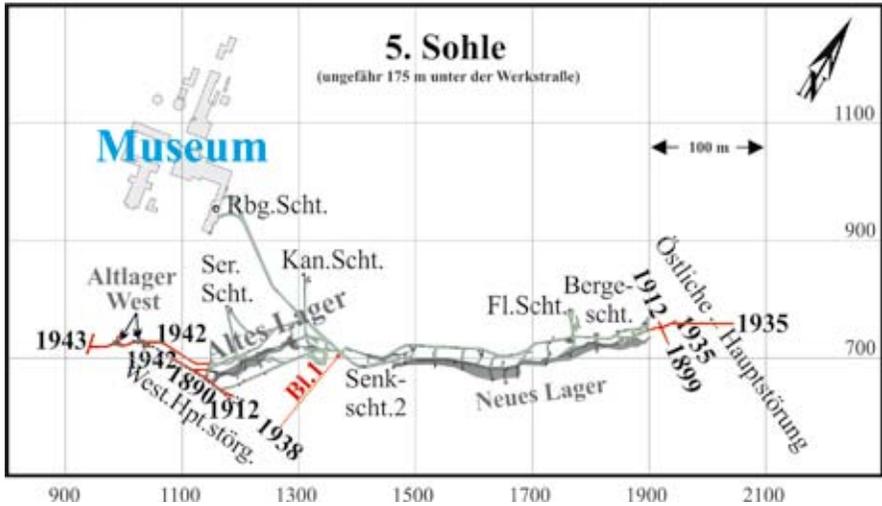


Abbildung 4.2.g: Such- und Erkundungsstrecken und -bohrungen auf der 5. Sohle (rot)

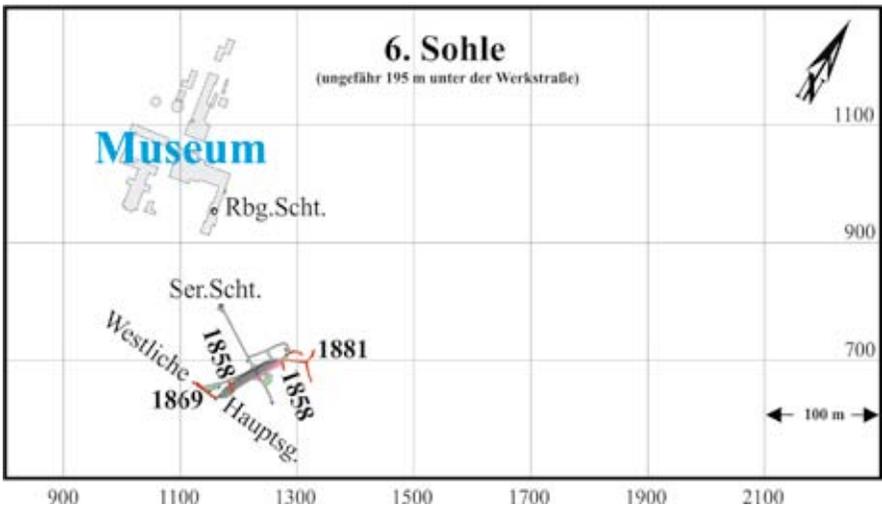


Abbildung 4.2.h: Such- und Erkundungsstrecken auf der 6. Sohle (rot)

werden konnten. Sie waren anfangs von Suchstrecken aus gebohrt worden und verliefen vor allem waagrecht und nur ungewollt leicht steigend oder fallend (s. Abb. 4.2.a bis 4.2.n).

Am Rammelsberg sind in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts Suchbohrungen von bis zu mehreren hundert Metern Länge üblich geworden. Die Bohrungen wurden zum Teil weiterhin von untertage begonnen, verliefen

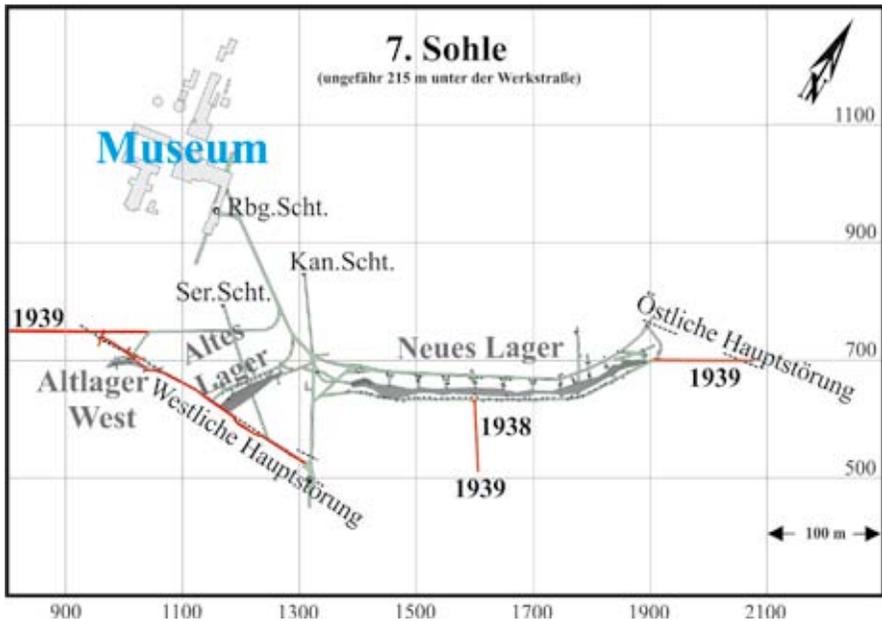


Abbildung 4.2.i: Such- und Erkundungsstrecken auf der 7. Sohle (rot)

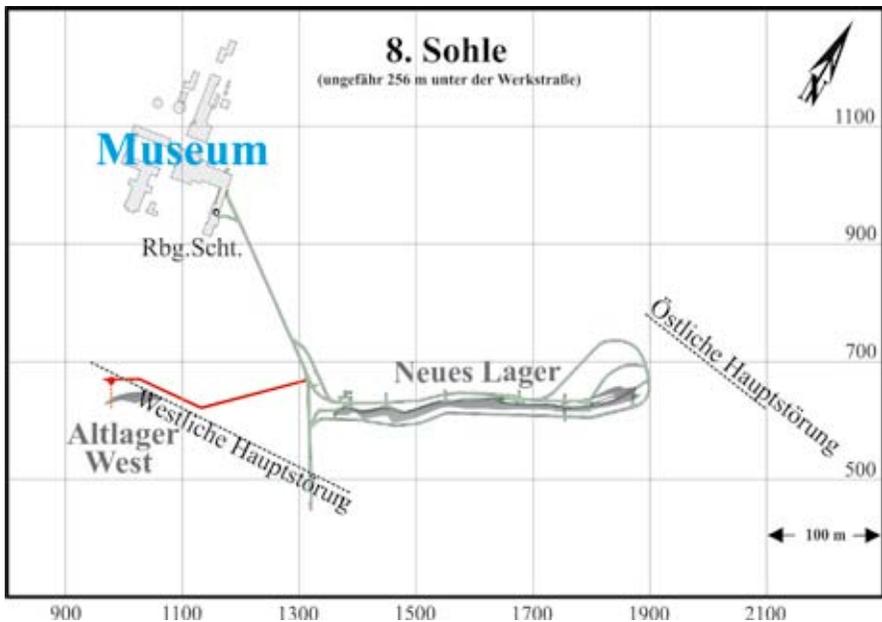


Abbildung 4.2.k: Such- und Erkundungsstrecken und -bohrungen auf der 8. Sohle (rot)

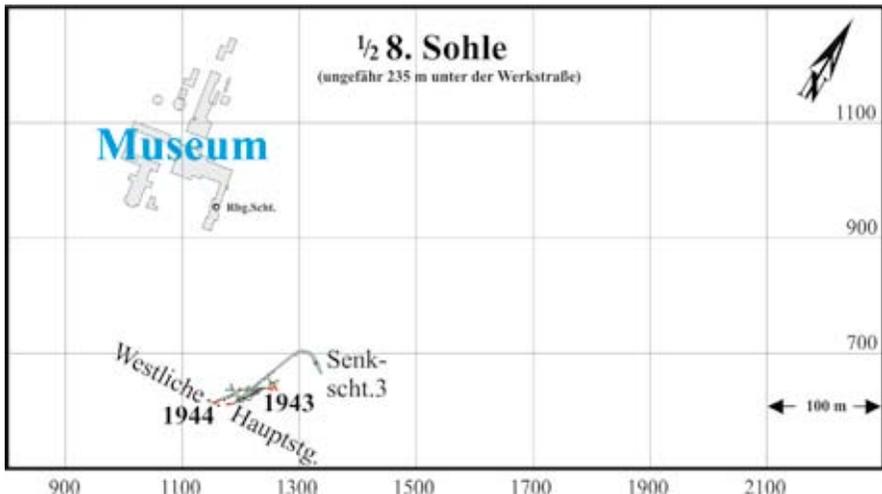


Abbildung 4.2.j: Such- und Erkundungsstrecken auf der halb 8. Sohle (rot)

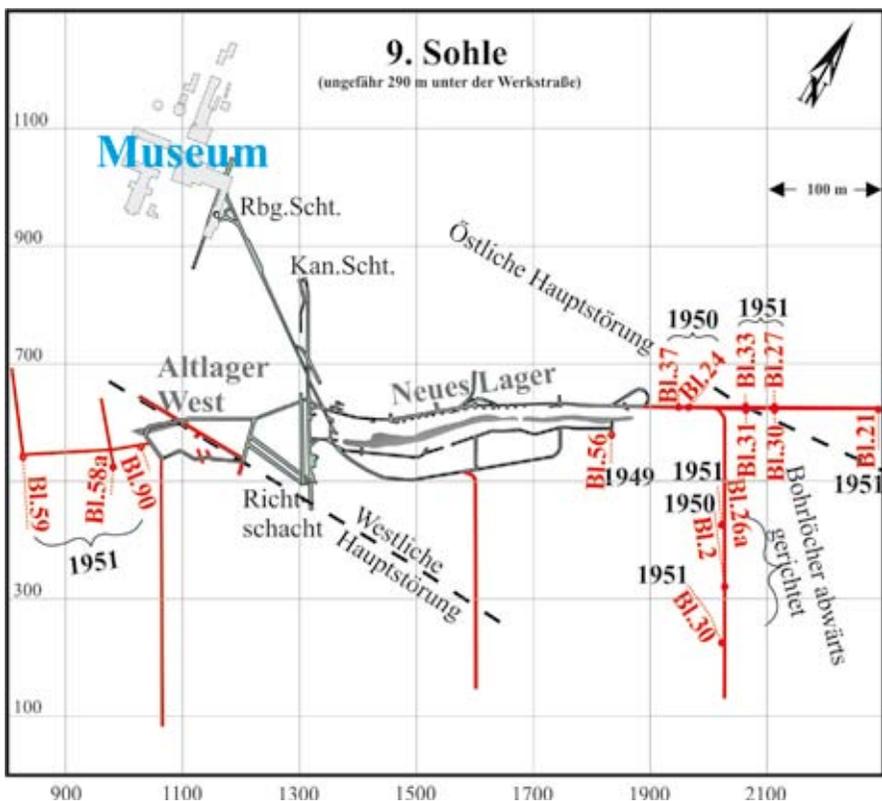


Abbildung 4.2.i: Such- und Erkundungsstrecken und -bohrungen auf der 9. Sohle (rot)

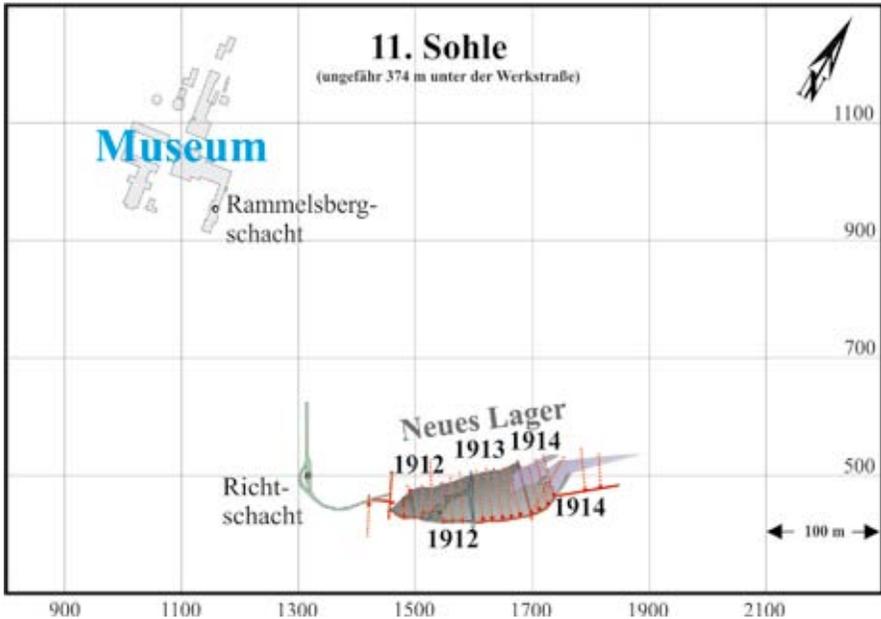


Abbildung 4.2.m: Such- und Erkundungsstrecken und -bohrungen auf der 11. Sohle (rot)

dort gewöhnlich horizontal oder leicht geneigt und erreichten durchaus auch

Längen von mehreren hundert Metern. Besonders dort, wo keine Strecken und

Die Definition des Begriffs Tiefbohrung beziehungsweise die Abgrenzung zwischen Tief- und Flachbohrung wird nicht von allen Autoren einheitlich gehandhabt. Weit verbreitet ist die Definition, dass Tiefbohrungen Teufen von mehr als 500-600 Metern haben. Mehrere hundert Meter tiefe Bohrungen sollen schon vor mehr als 2000 Jahren in China niedergebracht worden sein, damals zur Gewinnung von Salzsole. In Europa und Nordamerika begann die Entwicklung der Tiefbohrtechnik Ende des 18. Jahrhunderts. Große Fortschritte machte sie Mitte des 19. Jahrhunderts, vor allem im Zusammenhang mit der Erdöl- und Kalisalzsuche und besonders seit 1865 durch den Einsatz von Dampfmaschinen. Ende des 19. Jahrhunderts sind bereits Bohrlochteufen von 2000 Metern erreicht worden. Bohrungen boten zwar gegenüber Stollen, Strecken und Schächten nicht die Möglichkeit, sich vor Ort zu begeben, lieferten aber Erzproben in Form von Bohrklein, das beim Bohren aus dem Bohrloch herausgefördert wurde. Eine deutliche Aufwertung erfuhr die Tiefbohrtechnik durch die Entwicklung des Kernbohrens in der Zeit nach 1910. Dadurch konnte anhand der gewonnenen Bohrkerns viel besser erforscht werden, wie die durchbohrten Gebirgsschichten aussehen.

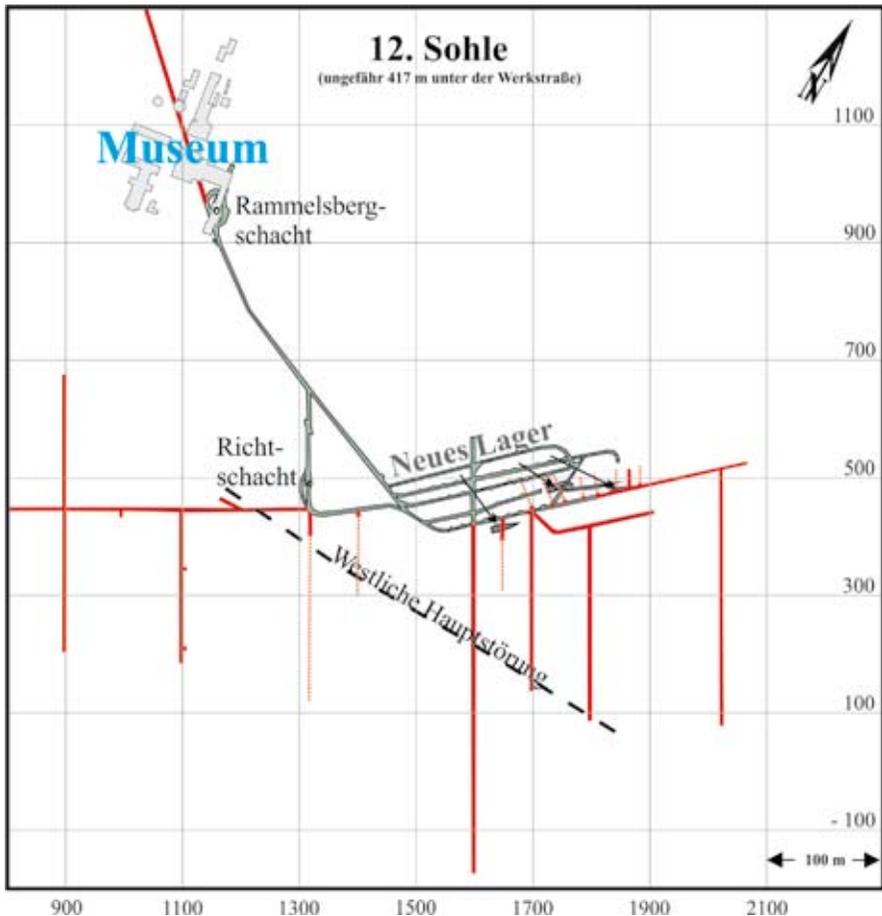


Abbildung 4.2.n: Such- und Erkundungsstrecken und -bohrungen auf der 12. Sohle (rot) aus der Sammlung Heinrich Stöcker

Schächte zur Verfügung standen, wurde mit Bohranlagen oder sogar Bohrtürmen von über Tage gebohrt. Das betraf besonders die weiter vom Rammelsberg entfernt gelegenen Sucharbeiten.

Auch von den einzelnen Sohlen der Grube beginnend wurden nun Suchstrecken und -bohrungen in weiter entfernte Gebirgsbereiche vorgetrieben, zum Beispiel bis unter das Gosetal. (Das ist

übrigens der Bereich, in dem 2008 die Scandinavian Highlands mit ihren Tiefbohrungen aktiv geworden ist.)

Tiefbohrungen sind am Rammelsberg und in seiner Umgebung im Wesentlichen erst nach dem Zweiten Weltkrieg niedergebracht worden. Eine Ausnahme bildet eine Bohrung am Theresienhof. Vermutlich ist sie schon zwischen 1935 und 1939 angelegt worden, denn

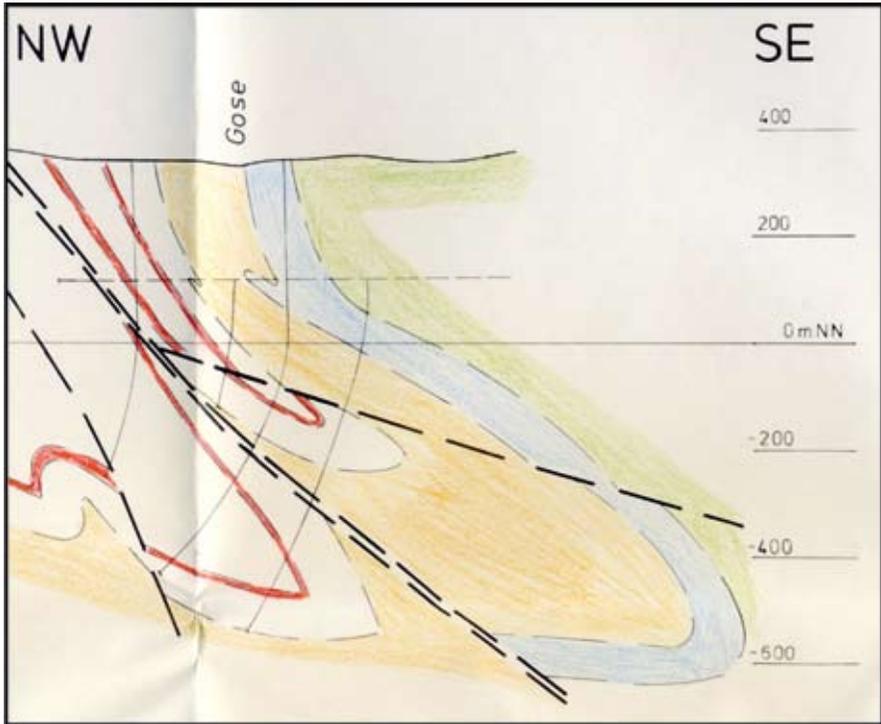


Abbildung 4.2.o: Abgelenkte Bohrungen, die von unter- und übertage im Gosetal angelegt worden sind

in einer Landkarte, die in den 1940er Jahren gezeichnet worden ist, wird sie als „alte schon vorhandene Bohrung“ bezeichnet. In den 1950er und 1960er Jahren folgte eine ganze Reihe von Tiefbohrungen mit zum Teil neu von der Salzgitter Maschinenbau AG entwickelten Bohrtürmen.

In der Umgebung des Rammelsbergs sind Tiefbohrungen in der Regel senkrecht gewesen und nur durch ungewollte Ablenkungen des Bohrmeißels schräg geworden. (s Abb. 4.2.o)

Erst seit den 1990er Jahren ist das kontinuierliche Richtbohren allge-

mein eingesetzt worden, das eine hohe Genauigkeit des Bohrlochverlaufs ermöglicht. Diese Bohrlöcher werden häufig von Anfang an geneigt gebohrt.

4.3. Geophysik

Im Unterschied zu den bergmännischen Suchmethoden gibt es geophysikalische Methoden, die auf die Entnahme von Erzproben und auf die augenscheinliche Untersuchung vor Ort verzichten. Sie erzeugen in der Regel weniger Kosten und beruhen darauf, dass Erz und taubes Nebengestein verschiedene physikalische Eigenschaften haben. Das kann unter

Umständen auch von übertage aus gemessen werden.

Mit geophysikalischen Methoden kann aber auch die Lage und der Verlauf von geologischen Strukturen, Schichten und großen Störungen ermittelt werden. Beides ist für die Erzsuche von großer Wichtigkeit, sind doch Erzlagerstätten in der Regel an Schichten und Störungen gebunden.

Die wichtigsten messbaren geophysikalischen Eigenschaften sind

- die Übertragung, Reflexion, Refraktion und Beugung mechanischer Schwingungen (Seismik),
- die elektrische Leitfähigkeit (Geoelektrik),
- die unterschiedliche Ausbildung des natürlichen Magnetfeldes der Erde und Reaktionen auf künstliche Magnetfelder (Geomagnetik),
- die unterschiedliche Dichte der Gesteine und die dadurch bedingten Unterschiede der Erdanziehungskraft (Gravimetrie),
- die Reaktionen auf Anregung mit niederfrequenten und hochfrequenten elektromagnetischen Felder (Transienten-Elektromagnetik und Georadar),
- das unterschiedliche elektrische Eigenpotential (Self-Potential-Methode) und
- die unterschiedliche natürliche Radioaktivität der Gesteine und ihre unterschiedlichen Reaktionen auf radioaktive Bestrahlung (Radiometrie).

Mit den geophysikalischen wie auch mit den im Folgenden beschriebenen

geochemischen Methoden werden in der Regel Anomalien ermittelt, worunter Abweichungen von den sonst in der Umgebung oder in vergleichbaren Gegenden typischen Messwerten zu verstehen sind. Außerdem können durch Erfahrungen, die bei Messungen unter ähnlichen Bedingungen gesammelt worden sind, Vergleiche angestellt werden, zum Beispiel zu bereits bekannten Bereichen des Rammelsbergs oder zu Erzlagerstätten anderer Bergbaureviere.

Durch Auswertung der Messergebnisse können allerdings nur indirekte Hinweise gefunden werden. Eindeutige Beweise für Lagerstätten oder geologische Strukturen sind nicht zu erwarten. Das bleibt den bergmännischen Methoden vorbehalten.

Jede der Messmethoden hat ihre Vor- und Nachteile. Vor allem unterscheiden sie sich hinsichtlich der untersuchbaren Teufen und des technischen und damit auch finanziellen Aufwandes. Bis vor wenigen Jahren ließ sich für Teufen von über hundert Meter eigentlich nur die Seismik erfolgversprechend einsetzen. In den letzten Jahren ist die Transienten-Elektromagnetik (TEM) weiterentwickelt worden, sodass auch damit Teufen von mehreren hundert Metern untersucht werden können. Für die Lagerstättensuche im Harz ist es von besonderem Vorteil, dass sich die TEM-Messanlagen von Hubschraubern aus einsetzen lassen. Damit entfallen die Probleme, die landgestützte Anlagen im Gebirge haben. Außerdem ist die Geschwindigkeit, mit der große

Gebiete überflogen werden, deutlich höher und damit kostengünstiger.

Allen Messmethoden gemeinsam ist, dass sie bei komplizierten geologischen Strukturen oft keine verwertbaren Ergebnisse liefern. Die Umgebung des Rammelsbergs ist jedoch durch die Faltenstruktur des Lagerhorizonts und zusätzliche Brüche und Verwerfungen sehr komplex. Das hat die Auswertung der durchgeführten Messungen erschwert. Bei den aktuellen Untersuchungen sind die Fachleute allerdings der Meinung, sowohl eine elektromagnetische Anomalie gefunden zu haben, als auch eine der aus dem Boden austretenden Gase. Beide lassen auf das Vorhandensein einer Erzlagerstätte schließen. /WAL 2011/

4.4. Bohrloch-Geophysik

Die geophysikalischen und geochemischen Methoden lassen sich nicht nur von übertage, sondern auch in Kombination mit bergmännischen Methoden anwenden. Beispielsweise kann in Stollen, Strecken und Schächten mit modifizierten geophysikalischen Messgeräten gearbeitet werden. Eine sehr erfolgreiche Kombination wird in Form der Bohrlochgeophysik praktiziert. Sie vereint auf sich die Vorteile von Tiefbohrtechnik und übertägiger Geophysik. Benutzt werden dabei geophysikalische Sonden, die in Bohrlöcher eingeführt werden.

Unter anderem wird bei der Bohrlochgeophysik die Seismik als Messmethode verwendet, nur dass die Sprengladungen im Bohrloch gezündet werden

und die Geophone an der Tagesoberfläche stehen oder Sprengladungen an der Tagesoberfläche gezündet und im Bohrloch Geophone installiert werden.

Ein großer Vorteil ist bei der Bohrlochgeophysik, dass die Messsonden im Bohrloch weitgehend abgeschirmt sind gegen störende Einflüsse, denen sie an der Erdoberfläche ausgesetzt wären. Das ist bei den heute verwendeten überaus empfindlichen Methoden zum Teil eine entscheidende Voraussetzung. Infrastrukturanlagen wie Straßen, Eisenbahnlinien, Stromleitungen, Rundfunk und Mobilfunk sind einige dieser Störungen, aber auch die unterschiedliche Anziehungskraft des Mondes.

Außerdem gibt es Sonden, die das Gestein der Bohrlochwand näher untersuchen. Damit kann in manchen Fällen das relativ teure Kernbohren ersetzt werden. Gemessen wird zum Beispiel die natürliche Radioaktivität oder die Reaktion des Gesteins auf radioaktive Anregung, um daraus Rückschlüsse auf die Art des Gesteins oder Erzes ziehen zu können. Bei anderen Methoden wird der elektrische Widerstand in der Bohrlochwand gemessen, der Druck im Gestein, die Temperatur oder die Verformung des ursprünglich runden Bohrlochs, das natürliche elektrische Feld im Gebirge oder Abweichungen des Erdmagnetfelds. /WAL 2011/

4.5. Geochemie

Mit geochemischen Methoden wird heute vor allem das gewachsene Festgestein untersucht. Diese Methode ist

auch als Gesteins-Geochemie bekannt. Mit ihr wird die Zusammensetzung der Gesteine analysiert, wobei nicht unbedingt das für den Bergmann interessante Mineral Gegenstand der Untersuchungen ist. Die sogenannte Multi-Element-Methode ist eher auf die begleitenden Stoffe und Elemente ausgerichtet, deren gegenseitiges Mengenverhältnis die Wiedererkennung von Gesteinschichten erlaubt oder Rückschlüsse zulässt auf die Zuordnung der beprobten Gesteine zu Horizonten. Im Falle des Rammelsbergs waren das zum Beispiel das Vorhandensein von Vanadium oder das Mengenverhältnis von Kalzium und Mangan. Aus beiden ließ sich auf die Nähe des Lagerhorizonts schließen.

Eine heute häufig verwendete Methode ist die gezielte Untersuchung von Bodenproben, Quellen und Bächen. Aus den im Wasser gelösten Metallen können Rückschlüsse gezogen werden auf möglicherweise im Einzugsgebiet der Quelle über- und untertage vorhandene Erze. Auch die Sedimente im Bachbett können Erze enthalten, die entweder selber abbauwürdig sind, was im betrachteten Gebiet nicht der Fall war, oder Rückschlüsse auf weiter aufwärts gelegene Erzvorkommen ermöglichen. Bereits vor Jahrhunderten war das eine häufig verwendete Suchmethode.

Bereits seit Mitte der 1950er Jahre sind hydrogeochemische Untersuchungen der Wässer, die in die Suchstrecken sickern, angestellt worden. Besonders im Bereich des Alten Lagers sind erhöhte Gehalte an Schwermetallen ermittelt worden. Die Untersuchung der Wässer, die aus der Umgebung des Rammels-

bergs der 7. und 9.Sohle zufließen, zeigten dagegen keine Auffälligkeiten bis auf drei Stellen auf der 7. Sohle:

1. 30mg/m³ Buntmetall, davon 8mg/m³ Kupfer aus der Verwerfung, die zum Weißer Hirscher Gangzug gehört, die auf der 7. Sohle allerdings kein Erz führt und
2. 200mg/m³ Buntmetall, davon 30mg/m³ Kupfer weiter westlich an der Abzweigung vom Querschlag 1
3. im Querschlag 8 bis 100mg/m³ Buntmetall, wenig Kupfer.

Ab Mitte der 1950er Jahre wurden auch Wasserproben aus Quellen der weiteren Umgebung untersucht, allerdings ohne Erfolg /KRA 1955/.

Über Erzvorkommen und in ihrer Umgebung treten im Boden, im Grundwasser, an Quellen, in Bächen und im Wasser, das den Gruben zufließt, typische Gaskonzentrationen auf. Sie werden im Porenraum des Bodens gemessen oder wenn sie aus dem Boden aufsteigen. Die Untersuchung dieser Gase wird seit 2008 am Rammelsberg intensiv betrieben. /WAL 2011/

4.6. Geobotanik

Eine andere, schon jahrhundertlang verwendete Methode zur Erzsuche ist die Beobachtung und Untersuchung der Vegetation. Häufig waren in der unmittelbaren Nähe von Erzlagerstätten die Bodenqualität und -chemie gegenüber der unbeeinflussten Umgebung so unterschiedlich, dass dort völlig andere Pflanzen wachsen und gleichartige Pflanzen unterschiedlich gedeihen. Zu



Abbildung 4.6.a: Taubenkropf-Leimkraut (*Silene vulgaris*) Foto aus austrialexicon.at



Abbildung 4.6.b: Hallersche Schaumkresse (*Arabidopsis halleri*) Foto aus wikipedia



Abbildung 4.6.c: Gemeines Stiefmütterchen (*Viola tricolor*, Subspecies *Hercynia*), Foto aus [http.media03.myheimat](http://media03.myheimat)

den Erz anzeigenden Pflanzen gehören im Harz vor allem das Taubenkropf-



Abbildung 4.6.d: Grasnelke (*Armeria*), Foto aus wikipedia



Abbildung 4.6.e: Frühlingsmiere (*Minuartia verna* susp. *hercynica*), Foto aus static.zoonar.de

leimkraut, Hallers Schaumkresse, das Gemeine Stiefmütterchen, die Grasnelke und die Frühlings-Miere. /ERN 1965/ (s Abb. 4.6.a bis 4.6.d)

4.7. Andere Suchmethoden

Es gibt Menschen, die zur Erzsuche keine Hilfsmittel benötigen und sich nur auf ihr Gefühl stützen. Eingesetzt



Abbildung 4.7.a: Wünschelrutengänger, aus Caspar Schott, Technica Curiosa, Nürnberg 1664

wurden aber auch Hilfsmittel, die dieses Gefühl deutlich sichtbar machen sollen, wie Wünschelruten (s Abb. 4.7.a und 4.7.b) und Pendel. Diese Methoden haben sich bis heute erhalten, ohne dass es bislang wissenschaftliche Erklärungen für die Wirkmechanismen gibt. Sie



Abbildung 4.7.b: Halten einer Wünschelrute /GÄT 2010/

werden deshalb häufig als Zauberei, Aberglaube und rückhaltlose Methoden abgetan. Bereits Georgius Agricola und Balthasar Rösler erwähnen, dass es sich bei der Wünschelrutengängerei weder um eine sichere Suchmethode handelt noch alle Wünschelrutengänger seriös und redlich sind. Es würde auch sehr auf die Veranlagung der Betroffenen ankommen. Nur wenige Menschen hätten überhaupt die Gabe dazu und manche würden wohl Gänge finden, aber nicht zwischen tauben und verzerrten Gängen unterscheiden können. /RÖS 1700/

Angewendet wird die Wünschelrute heute zum Beispiel bei der Suche nach elektrischen Kabeln im Boden. Auch der Verfasser hat damit gute Erfahrungen gemacht. Seit einigen Jahren beschäftigt sich Prof. Balck (TU Clausthal) mit der Erforschung dieser und ähnlicher Suchmethoden. Seine statistischen Erhebungen zeigen, dass es mit ausgesuchten Personen durchaus eine nachweisbare und statistisch haltbare Erfolgsquote gibt. /BAL 2010/

Am Rammelsberg wird die Wünschelrute anfangs nicht so häufig eingesetzt worden sein, wie bei der Aufsuchung von Erzgängen im Oberharz. Das Alte Lager war massiv und seine übertägige Erstreckung weitgehend bekannt. Die Erzgänge in der Umgebung dürften dagegen schon eher ein Ziel der Rutengänger gewesen sein.

Vor fast hundert Jahren sind Wünschelruten dann doch im großen Stil am Rammelsberg eingesetzt worden. Untersucht wurde in der Zeit des Ers-

ten Weltkrieges die Fortsetzung der Erzlager nach Ost-Nord-Ost und West-Süd-West, allerdings ohne Anlass zu vertiefenden bergmännischen Suchprojekten gegeben zu haben.

1948 hat Dr. Rudolf Banning aus Hamburg versucht, von den Unterharzer Berg- und Hütten GmbH einen Auftrag zu erhalten, mit Hilfe einer Wünschelrute nach einem weiteren Erzlager zu suchen. Bereits 1943 hatte er der Preussag ein derartiges Angebot gemacht, war aber nicht beauftragt worden. Er argumentierte, das Bleierz würde in Höhlen abgelagert sein und er hätte Verbindungen zwischen den Rübeländer Tropfsteinhöhlen und dem Rammelsberg erkannt. In Goslar wurde das als verworren und Zeitverschwendung eingeschätzt und weitere Gespräche abgelehnt. /BAC 1910/

5. Das Recht zur Erzsuche, Suchgenehmigungen, Bergwerkseigentum

Das Recht, Erzlagerstätten zu suchen und auszubeuten, war im mitteleuropäischen Raum von jeher uneinheitlich. Der oberste Souverän, sei es nun ein Kaiser oder ein König oder mit der zunehmenden Machtlosigkeit des deutschen Kaisertums der jeweilige Landesfürst, beanspruchte je nach Bedarf den Zugriff auf Lagerstätten und Bergwerke, vor allem aber auf die Erträge, die aus dem Bergbau und der Verhüttung, besonders aus dem Metallverkauf, entstanden. Damit ließen sich dynastische Interessen, wie Kriege, repräsentative Hofhaltungen und Länderkäufe finanzieren, aber auch das Beamtenwesen

und Infrastrukturmaßnahmen. Wurde der Bergbau defizitär, verlor der Souverän oft das Interesse und überließ anderen die Rechte. Seitdem die deutsche Monarchie konstitutionelle Züge angenommen hatte, sind diese Rechte mehr und mehr auf die Landes- und Reichsparlamente übergegangen. Nach dem Ersten Weltkrieg und der damit verbundenen Auflösung der feudalistischen Strukturen war das Bergrecht endgültig Sache der gewählten Parlamente beziehungsweise Regierungen geworden.

Jeder Souverän und jedes Parlament konnte eigene Berggesetze erlassen, die sich von denen der Nachbarländer unterschieden. Das war und ist auch tatsächlich häufig so gehandhabt worden. Zum Teil war das Bergrecht auch innerhalb eines Landes uneinheitlich, besonders wenn durch Kriege, Erbschaften, Heirat und Kauf Gebiete zusammengelegt wurden. Dabei blieben oft altes Bergrecht und alte Besitzansprüche erhalten.

Überdies entstanden auch Unterschiede durch den Willen der Gesetzgeber

- zu mehr Liberalisierung und privatem Engagement (zum Beispiel Bergfreiheiten im späten Mittelalter und liberale Gesetzgebung Mitte des 19. Jahrhunderts) oder
- zu mehr staatlichem Vorrecht und staatlicher Lenkung (zum Beispiel Direktionsprinzip vom 16. bis zum 19. Jahrhundert und echter staatlicher Vorbehalt seit der Zeit des Nationalsozialismus).

Dabei sind widerstreitende Ambitionen bezüglich verschiedener Bodenschätze berücksichtigt worden. Ein typisches Beispiel dafür ist Niedersachsen, wo sich bis heute je nach Art des Rohstoffs verschiedene Regelungen erhalten haben. /WIL 1970/

5.1. Vom Bergbaubeginn bis zum Ende der eigenständigen städtischen Bergbauverwaltung

Die Nutzungsrechte für den Rammelsberg waren spätestens seit der Bildung von stabilen feudalen Herrschaftsstrukturen, auf jeden Fall aber seit dem Hochmittelalter, fest in der Hand der jeweiligen Fürsten, Könige und Kaiser. Grundsätzlich galt im gesamten Deutschen Reich, dass gerade die Edelmetallerz- und die Salzlagerstätten der Krone gehörten, und das galt offenbar auch für die Buntmetallerzlagerstätten, sobald sie besonders wertvoll waren wie der Rammelsberg. Schriftlich festhalten lassen hat dieses (Regal-)Recht erstmals Kaiser Barbarossa. Bekannt geworden ist dieser Gesetzestext als Ronkallische Konstitution (1158).

Für die Verwaltung des Rammelsbergs hatte der Kaiser einen Reichsvogt eingesetzt, der die Nutzung der Lagerstätte regelte und auch für alle anderen Belange der direkt der Krone unterstellten Stadt Goslar und ihres Forstgebietes zuständig war. Offenbar ließen sich der Bergbau und die Hütten damals nicht in direkter staatlicher Regie betreiben. Das wurde Interessenten überlassen, die in der Region ansässig waren und sowohl über genügend Kapital als auch über die notwendige

Managementstrukturen verfügten. Sie erhielten die Genehmigung, bestimmte Grubenbereiche zu nutzen. 1157 gab es vier Bergwerksbetreiber: die Stadt Goslar, das Stift St. Simonis und Judae, das Stift St. Petri und das Kloster Walkenried. Auch in der Umgebung, zum Beispiel am Herzberg, werden sicher schon zu dieser Zeit Sucharbeiten stattgefunden haben. Hier werden sich auch kleinere Unternehmen gebildet haben.

1181 musste der Gruben- und Hüttenbetrieb aufgrund der militärischen Auseinandersetzungen zwischen Kaiser Friedrich I. und Herzog Heinrich dem Löwen eingestellt werden, wobei der Herzog die Hütten zerstört hatte. 1188 verzichtete der Kaiser auf sein Recht, Anteile an jeder Rammelsberger Grube beziehungsweise am Gewinn jeder Grube zu bekommen, behielt aber das Bergregal, besonders das Recht, Steuern aus dem Grubenbetrieb einzunehmen (den sogenannten Zehnt).

1235 hat Kaiser Friedrich II. das Bergregal für den Goslarer Bergbau und die zugehörigen Unterharzer Hütten einschließlich des Berggerichts an Herzog Otto das Kind übertragen. 1250 ist der Betrieb wieder aufgenommen worden. Er ging bis 80 m unter Talsohle um. 1271 erließ Herzog Albrecht der Große die erste Harzer Bergordnung, das Goslarer Bergrecht. /ZYC 1899/ Das war in dieser Zeit im mitteleuropäischen Raum typisch. Es entstanden mehrere derartige Berggesetze. Sie galten jeweils für regional eng begrenzte Bergbaureviere, zum Beispiel für das Erzgebirge oder das Salzburger Land.

Im Goslarer Bergrecht ist allerdings kein spezieller Passus über die Suche und Erkundung oder über die Gewährung von Abbaurechten enthalten. Das lässt darauf schließen, dass die dafür bestehenden Regelungen so eindeutig waren, dass sie sich auch ohne schriftliche Fixierung zweifelsfrei anwenden ließen. Der Herzog ließ durch seine Beamten das Recht, an einem bestimmten Ort ein Bergwerk mit einer festgesetzten räumlichen Erstreckung zu betreiben, an Antragsteller vergeben. Im Gegenzug musste der Bergwerksbetreiber Abgaben an den Herzog leisten. Das war gewöhnlich der Zehnt. Bezeichnet wurde diese Rechtsvergabe als Lehnschaftlicher Bergbau. /FRÖ 1953/

1356 wurde vom Kaiser die sogenannte Goldene Bulle erlassen, eine Gesetzesniederschrift, die unter anderem die Rechte über den Bergbau regelte. Darin hatte der Kaiser den Kurfürsten das Recht auf Nutzung von Erzlagerstätten zugestanden. /WIL 1970/ Der Bergbau am Rammelsberg scheint in dieser Zeit ohnehin seine erste Blütezeit überschritten zu haben. Der Herzog hatte bereits zuvor das Interesse am Rammelsberger Bergbau verloren und 1295 eine adlige Goslarer Familie gegen Zahlung einer Pfandsumme mit dem Bergregal für den Rammelsberg belehnt. Diese konnte den Betrieb offensichtlich nicht in Gang halten und überließ ihn Anderen, zum Beispiel Klöstern oder Städten. Das Wasser stieg bis zum Stollenniveau an. Die unterhalb gelegenen Gruben sofften ab. Um 1350 verfielen die Bergwerksanlagen weiter, vor allem durch

Arbeitskräftemangel infolge grassierender Pestepidemien und durch die allgemein in Mitteleuropa schlechter werdenden wirtschaftlichen Verhältnisse. Die Erzförderung hörte für etwa einhundert Jahre auf. Die Suche nach Erzen wird unter diesen Bedingungen kaum noch betrieben worden sein.

Die Stadtverwaltung Goslars arbeitete im 15. Jahrhundert zielstrebig darauf hin, alle Anteile am Rammelsberger Bergbau in ihre Hand zu bekommen. Allerdings fehlten auch ihr die Möglichkeiten, dem Bergbau aufzuhelfen. Der Rat der Stadt zog deshalb fachkundige Bergbau-Unternehmer aus anderen Bergbaurevieren heran, die das dringend benötigte bergbau- und hüttentechnische Wissen mitbrachten, aber auch Kapital zur Vorfinanzierung der notwendigen Baumaßnahmen hatten. Nach mehreren Fehlversuchen gelang es, die Gruben zu säumpfen und die Erzförderung wieder aufzunehmen. Anschließend sorgte der Goslarer Stadtrat dafür, dass nur noch Goslarer Bürger Anteilseigner werden konnten.

Das Interesse der Stadt konzentrierte sich nun auf die Verbesserung des wirtschaftlichen Erfolgs der bereits existierenden Gruben. Die Erzsuche fand deshalb besonders im Rahmen der betrieblichen Vorraterkundung im und am Rammelsberg statt. Gleichzeitig war aber auch das Interesse wieder erwacht, in der etwas weiter entfernten Umgebung weitere Lagerstätten zu finden. Das hing auch damit zusammen, dass sich die allgemeine wirtschaftliche Lage in Mitteleuropa deutlich verbessert hatte und die Metallnachfrage größer

geworden war. Die Such- und Erkundungsarbeiten fanden wieder vor allem am Rammelsberg, aber auch schon am Herzberg und in den anschließenden Gebieten statt. /BOR 1930/

Bereits vor dem 15. Jahrhundert wird es auch Versuche gegeben haben, am Herzberg und in der Umgebung Erze zu finden. Urkunden oder andere Beweise dafür sind nicht bekannt. Bei 1579 geführten Diskussionen, die Herzog Julius mit seinem obersten Bergbeamten Sander geführt hatte und für die es Protokolle gibt, ist allerdings die Rede davon, dass schon mehr als 100 Schurfe am Herzberg angelegt worden seien. Mehrere davon hätten Teufen bis zu 40 m und mehr erreicht, ohne dass in dieser Teufe Erz von Bedeutung angetroffen worden sei. /BAC 1700/

Dabei wird es sich um Gruben gehandelt haben, die auf dem Ausbiss der Gänge des Weiße Hirscher Gangzugs gebaut haben. Es ist jedoch mit dem heutigen Kenntnisstand noch nicht zu klären, welche Gruben es konkret gewesen sind und welche Pingen davon heute im Gelände zu sehen sind. Heute lässt sich auch nicht mehr ermitteln, ob es sich dabei um Projekte der auch im Rammelsberg aktiven Bergbauunternehmen gehandelt hat oder ob sich dafür neue gebildet hatten.

5.2. Das herzogliche Engagement für den Goslarer Bergbau bis zum Dreißigjährigen Krieg

Für die Gruben im Rammelsberg galt bis zum Anfang des 16. Jahrhunderts noch immer das Goslarer Berg-

recht aus dem Jahre 1271. Das Bergregal war an die Stadt Goslar verpachtet, die die Rammelsberger Gruben erfolgreich betrieb. Mit der wirtschaftlichen Gesundung der Rammelsberger Gruben und Hütten erwachte beim Herzog von Braunschweig-Wolfenbüttel Anfang des 16. Jahrhunderts der Wunsch, diese Lagerstätte wieder selber auszubeuten. Er bot der Stadt Goslar an, die Pfandsomme zurückzuzahlen, die er 1295 für die Verleihung des Bergregals erhalten hatte. Neben der Wiedererlangung der Bergbaurechte galt sein besonderes Interesse dem Metallhandel, denn der war, wenn er als Staatsmonopol betrieben wurde, sehr lukrativ. Seine Interessen musste er jedoch gegen den erklärten Willen Goslars mit militärischem Mitteln durchsetzen. /BOR 1930/

Schon bevor er damit Erfolg hatte, verkündete er am 19. Februar 1527 die Bergfreiheit für den Rammelsberg, das heißt unter anderem, dass jeder dort Bergbau betreiben durfte, der nach einer entsprechenden Mutung ein Abbaugbiet vom Herzog verliehen bekommen hatte.

Die Praxis der Verleihung von Bergbaurechten wird sich nur auf Gruben außerhalb der eigentlichen Lagerstätte Rammelsberg, also nicht auf das Alte Lager bezogen haben, denn dort gab es nur die Gruben der Landesfürsten und der Stadt Goslar. Dabei ist zu erwähnen, dass die Stadt die juristische Person war, die die privatwirtschaftlich in den Gruben engagierten Goslarer Bürger rechtlich vertrat. Platz für weitere Unternehmer gab es nicht.

Die Verleihung von Bergbaurechten und Gruben in der Umgebung des Rammelsbergs erfolgte im Auftrage des Herzogs durch das von ihm installierte Goslarer Bergamt. Vorbild dafür war die im Oberharzer Gangerzbergbau praktizierte Art, Grubenfelder mit festgelegter Länge und Breite und einer theoretisch unendlichen Teufe zu verleihen.

Bewerben konnte sich eigentlich jeder. Er musste dafür eine Mutung einlegen, das heißt angeben, welchen Bodenschatz er in welchem Gebiet abbauen will und glaubhaft versichern, dazu in der Lage zu sein. Das Bergamt prüfte diese Mutung und konnte daraufhin das Recht zum Bergbau für ein räumlich festgelegtes Gebiet verleihen. Ziel war, das möglichst viele Bergwerksbetreiber gefunden und damit die Einnahmen der Landesherren vergrößert wurden, ohne dass der Landesherr eigene Bergwerke einrichten und betreiben musste. Den Abbau besonders lukrativer Lagerstätten behielt sich der Landesherr jedoch selbst vor.

Hintergrund dafür, dass sich gerade ab dem Ende des 15. Jahrhunderts die Landesherren stark für den Bergbau engagierten, war die überall in Deutschland besser gewordene wirtschaftliche Lage. Der Handel blühte auf und die Landesfürsten entdeckten den Bergbau als willkommene Einnahmequelle, die zur Finanzierung des immer teurer werdenden Staatshaushalts gebraucht wurde.

Die Bergordnungen der verschiedenen deutschen Bergbaureviere ähnelten

einander und wurden gegenseitig als Vorbild benutzt. Zum Beispiel stimmte die Harzer Bergordnungen fast überein mit der Annaberger Bergordnung aus dem Jahre 1509 und der Chursächsischen Bergordnung vom 3. Oktober 1554.

Der Herzog ließ gleichzeitig auf seine Kosten Prospektions- und Explorationsarbeiten am Herzberg beginnen. 1525 beauftragte er seinen Berghauptmann Wolf Sturz und den in Bergbaufragen sehr erfahrenen Grafen Schlick mit den Schurfrechten am Herzberg. Allerdings liegen bislang keine genaueren Kenntnisse über die Art und den Ort dieser Versuche vor. /BOR 1930/, /BAC 1700/

Die vorgesehenen Arbeiten erregten sofort den Widerspruch der Stadt Goslar. Einige Nachbarstädte versuchten als Mediatoren die Angelegenheit gütlich beizulegen. Der Erfolg ist nicht belegt aber es scheinen keine weiteren Arbeiten erfolgt zu sein. /BAC 1700/

Die Rücknahme der Rechte am Unterharzer Bergregal wurde im Riechenberger Vertrag fixiert. Am 28. Juni 1552, zwei Wochen nach Vertragsabschluss, erließ der Herzog bereits eine neue Bergordnung für den Rammelsberg. Darin regelte er vorerst nur die Besetzung der Bergbeamtenstellen, die Preise für die Bergbauerzeugnisse und die im Bergwerk verwendeten Brennmaterialien.

Am 21. März 1555 folgte die „Bergordnung für die Bergwerke im Rammelsberg, Hirschberg (damali-

ge Bezeichnung für den Herzberg, Anmerkung des Verfassers), Grund, Wildemann, Zellerfeld, Lautenthal usw.“.

Am 6. April 1556 erließ der Herzog erneut eine „Bergfreiheit für den Rammelsberg, Hertzberg und andere Gebirge“. Sie enthielten Anpassungen an die speziellen Bedingungen des Rammelsberger Lagererzbergbaus. Die vorangegangenen Erlasse waren noch an Bergordnungen anderer Bergbaureviere angelehnt gewesen, in denen Gangerzbergbau betrieben wurde. Deren Verhältnisse wichen aber zu stark von denen des Rammelsberger Lagererzbergbaus ab. Die neue Goslarer Bergordnung war dann mehr als drei Jahrhunderte gültig. /KRS 1990/

Der Landesherr hatte die Bergfreiheiten vor allem deshalb erlassen, weil ortsfremde unternehmerisch tätige Bergleute für die hiesigen Such- und Erkundungsprojekte angelockt werden sollten. Für den gewünschten Bergbauaufschwung musste eine möglichst hoch qualifizierte Belegschaft angeworben werden. Aus den Reihen der vorhandenen Belegschaft oder aus der Bevölkerung Goslars wuchsen nicht ohne weiteres Fachleute in der notwendigen Zahl nach. Die Bergfreiheiten umfassten Freizügigkeiten, die ansonsten ungebräuchlich waren, zum Beispiel die Befreiung vom Wehrdienst und von Steuern sowie das Recht auf freie Wahl des Wohn- und Arbeitsorts.

Gehandhabt wurde nun nicht mehr eine Verleihung nach Grubenfeldlänge

und -breite, die auf der Erdoberfläche abgesteckt wurden, denn das war am Rammelsberg nicht sinnvoll. Oft lagen die Gruben über- beziehungsweise untereinander. Als besser hatte sich erwiesen, jede Grube in ihrer räumlichen Erstreckung und mit ihren vertikalen und horizontalen Abständen zu Nachbargruben zu beschreiben. Gab es für eine Grube keine Erweiterungsmöglichkeiten mehr, weil sie nach allen Seiten von Nachbargruben oder von taubem Gestein begrenzt war, dann wies das Bergamt dieser Grube neue Erzörter zu, die durch Suchörter als höffige Abbaubereiche identifiziert worden waren. Sie lagen oft räumlich getrennt von der ursprünglichen Grube. Grubenbetreiber im Bereich Rammelsberg/Altes Lager blieben allerdings nur der Herzog und die Stadt Goslar. Anders sah das für die Umgebung des Rammelsbergs aus.

Die Hoffnung, Erz zu finden und Abbaurechte zu erhalten, spornte immer wieder Unternehmer unterschiedlichster Art an. Zu den Akteuren zählten durchaus auch Fürsten und Adlige benachbarter Gebiete, der Rat der Stadt Goslar, andere Städte und Klöster, aber auch ortsfremde Bergbauunternehmen, Bergbeamte, kirchliche und private Investoren. Der Welfenherzog engagierte sich zum Teil persönlich für das Anwerben von Finanzmittelgebern. Währenddessen es für ihn vor allem um dynastische und damit verbunden auch um finanzielle Ziele ging, setzten Städte, Klöster und Privatpersonen ihr Kapital im Wesentlichen ein, um damit Gewinn zu machen. Oft handelte es sich dabei um reine Spekulationen.

Der Begriff Gewerkschaft hat im Verlauf der Jahrhunderte einen Bedeutungswandel erfahren. Im Bergbau wurde darunter bis zum 19. Jahrhundert eine genossenschaftliche Eigentumsform verstanden. Im Gegensatz dazu war sonst der Besitz von Produktionsanlagen wie Manufakturen und Faktoreien, für Gewerbetreibende jeweils an nur eine Person gebunden. Das gab es zwar auch im Bergbau (Eigenlehnerbergbau oder lehnschaftlicher Bergbau). Eigenlehnergruben konnten jedoch oft nicht im wünschenswerten Maße wirtschaftlich und technisch expandieren, weil dem Eigenlehner die finanziellen Mittel dafür fehlten. Die Gründung einer Gewerkschaft ermöglichte durch die Ausgabe von Anteilsscheinen, die sogenannten Kuxe, betriebsfremdes Kapital einzuwerben.

Bergbauliche Gewerkschaften können als eine Art Vorläufer der Aktiengesellschaften angesehen werden. Die Ausgabe der Kuxe wurde allerdings bergamtlich geregelt und auch die Betriebsführung durch die Bergämter bis ins Detail gesteuert. Wollte ein Eigenlehner eine Gewerkschaft aufstellen, dann musste er das beim zuständigen Bergamt beantragen. Gewöhnlich erlaubte das Bergamt anfangs nur die Ausgabe von sechzig Kuxen, konnte aber auch sofort eine volle Gewerkschaft zulassen, die 128 Kuxe umfasste.

Die Kuxbesitzer wurden Gewerken genannt. Sie erhielten den gegebenenfalls erwirtschafteten Gewinn der Grube anteilig ausgezahlt. Die Möglichkeit zur Kritik an der Betriebsführung beschränkte sich aber weitgehend darauf, bei negativem Betriebsergebnis die Zahlung des dann fälligen anteiligen Zuschusses, der sogenannten Zubeuße, zu verweigern.

Sie gaben damit dann aber auch ihr Recht auf Auszahlung ihres Anteils an der Ausbeute (des Gewinns) des betreffenden Bergwerks auf. Von der Zubeußepflicht entbunden waren die Besitzer der Erb- und Freikuxe. In der Regel erhielt der Landesherr vier Erbkuxe von jeder vollen Gewerkschaft. Vier Freikuxe pro Grube wurden an kirchliche Würdenträger und die Stadt-Kommune vergeben.

Oberstes Gremium einer Gewerkschaft war die Gewerkenversammlung. Sie bestimmte, welche finanzielle, technische und organisatorische Entwicklung des Bergwerkes dem Bergamt vorgeschlagen werden sollte. Als Verwalter setzte sie einen sogenannten Schichtmeister ein, der das Bergwerk führte und gegenüber dem Bergamt vertrat. Er musste vom Bergamt in seiner Funktion bestätigt werden.

Übergab das landesherrliche Bergamt Abbaurechte an einen potentiellen Grubenbetreiber, so wurde das Verleihen oder Belehnen genannt und das betreffende Bergwerk Eigenlehnergrube. Dies bedeutete, dass der Lehnsträger den Suchbetrieb auf eigene Rechnung führte. Der finanzielle

und verwaltungstechnische Aufwand für den Betrieb von Suchstollen und Suchbergwerken überstieg aber häufig ihre Möglichkeiten, besonders wenn die Vergrößerung der Grube erhebliche Investitionen erforderte. Dann musste fremdes Kapital eingeworben werden. Es bildeten sich deshalb genossenschaftliche Zusammenschlüsse zum gemeinschaftlichen Betrieb der Bergwerke. Aus ihnen hatten sich bereits im späten Mittelalter Kapitalgesellschaften entwickelt, die sogenannten Gewerkschaften. Dafür gab es zu dieser Zeit bereits verbindliche und schriftlich fixierte juristische Regelungen.

Der Bergbau im Rammelsberg war zurzeit Herzog Heinrich des Jüngeren kein Objekt für eigenlehnerisches oder gewerkschaftliches Engagement. Die Gruben gehörten nach dem Riechenberger Vertrag etwa zur Hälfte dem Herzog. Die anderen Gruben hatte er der Stadt Goslar überlassen. Gesichert hatte er sich allerdings das Erz-Vorkaufsrecht und die Entscheidung über die Höhe der Erzpreise. Die ließ er durch sein Bergamt so niedrig festlegen, dass die städtischen Gruben immer am Rande der Wirtschaftlichkeit arbeiteten. Die Stadt betrieb ihre Gruben weniger aus wirtschaftlichen Gründen, als vielmehr aus strategischen. Sie hoffte nämlich immer noch, auf juristischem Wege ihre alten Rechte wiederzuerlangen. Die finanziellen Verluste der herzoglichen Gruben wurden mit den Gewinnen der Hütten ausgeglichen, die von den niedrigen Erzpreisen profitierten und allesamt dem Herzog gehörten. Für andere Unternehmer blieb unter diesen Umständen kein Spielraum.

Für sie waren aber Suchprojekte in der unmittelbaren Umgebung des Rammelsbergs interessant. Dafür haben sich immer wieder Eigenlehner gefunden und Gewerkschaften gebildet (Näheres dazu in Kapitel 4).

Das Goslarer Bergamt hatte gegenüber den Suchbetrieben Aufsichtspflichten und -befugnisse (und Bergwerken), die viel weiter gingen als es heute üblich ist. Sie umfassten nicht nur bergpolizeiliche Aufgaben und Weisungsberechtigungen bei der Gewinnung von Rohstoffen oder bei der Gefährdung der öffentlichen Sicherheit. In heute unvorstellbarem Maße regierten sie bis ins Kleinste in die Angelegenheiten der Betriebsplanung und des Betriebsgeschehens hinein, auch bei kaufmännischen und personellen Entscheidungen. Das Bergamt stellte beispielsweise die Bergleute und das Aufsichtspersonal ein, legte fest, wo die Stollenmundlöcher angelegt werden sollten, in welcher Richtung die Stollen und Suchörter verlaufen, wann der Betrieb einzustellen ist und so weiter.

Die Bergbeamten legten auch fest, wie viele Bergleute eingesetzt werden und wie viel sie verdienen. In den Bergamtssitzungen ließ sich die Beamten wöchentlich vorrechnen, welche Kosten angefallen waren und bestimmte das weitere technische und betriebswirtschaftliche Vorgehen. Weiter reichende Entscheidungen wurden auf Bergamtssitzungen verschoben, bei denen hochrangigere Beamte zugegen waren, was in unregelmäßiger Folge der Fall war. Außerordentlich wichti-

ge Entscheidungen fällte der Herzog selber.

Dem heutigen Bergamtsdirektor entsprach der Zehntner, abgeleitet vom Wort Zehnt. Die weiteren Mitglieder eines Bergamtes waren der Zehntschreiber und der Zehntgegenschreiber, zuständig, für Steuern, Betriebsbuchhaltung, Rechnungsprüfung, Protokolle und so weiter, und die Berggeschworenen, zuständig für bergbautechnische, organisatorische und personelle Belange der einzelnen Bergwerke und Suchprojekte. Das Bergamt tagte wöchentlich ein Mal. In den ersten Jahrzehnten gab es noch keine eigens dafür genutzten Räume. Getagt wurde im Maltermeister Turm oder wo es gerade ratsam erschien.

Wollte ein potentieller Unternehmer ein Suchbergwerk beginnen, dann musste er beim Bergamt einen entsprechenden Antrag stellen, eine „Mutung einlegen“. Dafür musste er beweisen, dass dort, wo die Suche begonnen werden sollte, auch tatsächlich Erz vorhanden ist. Das konnte durch Vorweisen eines Erzstücks geschehen, das an der Tagesoberfläche oder in einem bereits bestehenden alten und wieder weiter zu betreibenden Schurf oder Suchort gefunden worden war. Besser war die Befahrung eines fündigen Ortes durch das Bergamt.

Die Berggeschworenen befuhren die Gruben, Suchstollen und Schurfe mehrmals pro Woche. Je nach Bedarf gab es auch Grubenbefahrungen durch höhere Bergbeamte, zum Beispiel aus der Bergverwaltung in Zellerfeld. Bei allen

Bergamtssitzungen und -befahrungen wurde Protokoll geführt. Die Protokolle erhielt die vorgesetzte Behörde in Zellerfeld in Kopie.

Oberbergmeister G. H. Ahrend hatte 1853 bei seiner Beschreibung des Rammelsbergs Einsicht in Goslarer Bergamtsprotokolle und Akten, die in der Zeit bis zum 30-jährigen Krieg entstanden sind. Diese Unterlagen sind bislang nicht wieder zu finden gewesen. Nach Ahrends Aussage verlieren sich darin schon Ende des 16. Jahrhunderts die Angaben zu Such- und Erkundungsprojekten. Demzufolge waren es nicht die Kriegsauswirkungen, die zur Einstellung geführt hatten. /AHR 1853/

Vermutlich war von bergamtlicher Seite eingeschätzt worden, dass die Erkundung des im Rammelsberg angebotenen Erzlagers Vorrang hat vor der Suche neuer Erzlagerstätten und deshalb keine Veranlassung besteht, weiterhin Suchprojekte zu finanzieren. Die Stadt Goslar wird ebenfalls kein Interesse an Suchaktionen gehabt haben. Denn selbst bei guten Erzfinden bestand unter den vom Herzog bestimmten Erzpreisen kaum Hoffnung auf einen rentablen Grubenbetrieb. Und auch für alle anderen privaten Unternehmungen scheint das ein starkes Argument gegen Suchprojekte gewesen zu sein. Der Ausbruch des Krieges und die damit verbundenen schlechter werdenden Rahmenbedingungen werden ein Übriges dazu beigetragen zu haben.

Möglicherweise hatte auch das Ende des 16. Jahrhunderts nachlassende Inte-

resse des Herzogs an bergbaulichen Dingen einen maßgeblichen Einfluss. Im Unterschied zu seinen beiden Vorgängern orientierte er sich mehr an religiösen und politischen Zielen.

5.3. Bergamtliche Direktion vom Dreißigjährigen Krieg bis zur Gründung der Berginspektion

Das bereits seit dem 16. Jahrhundert im Harzer Bergbau bewährte Direktionsprinzip und das System privater Beteiligungsmöglichkeiten in Form des Gewerken-Bergbaus ist bis 1865 ungeachtet der vielen Kriege und wirtschaftlichen Veränderungen weiter beibehalten worden.

Während des 30-jährigen Kriegs war der Harzer Bergbaubetrieb zwar erheblich gestört worden. Es gab aber immer wieder lange Phasen, in denen er von den jeweiligen Kriegsparteien geschützt, nach Kräften gefördert und durchaus lebhaft betrieben wurde. Trotzdem haben militärische Einwirkungen, Versorgungsengpässe und Arbeitskräftemangel einschneidende Probleme erzeugt. Für Suchprojekte bestanden offensichtlich keine Möglichkeiten. Jedenfalls ist in den Bergamtsakten nichts darüber vermerkt, was allerdings nicht zwingend darauf schließen lässt, dass keine Suchprojekte betrieben worden waren.

1634 war Herzog Friedrich Ulrich von Braunschweig-Wolfenbüttel kinderlos gestorben. Das hatte eine weitreichende Bedeutung für die Verwaltung des Harzer Bergbaus, denn damit

war das Mittlere Haus Braunschweig, dem der Rammelsberg gehörte, ausgestorben.

Die drei erbberechtigten welfischen Fürstenhäuser waren

1. die Cellesche (später Calenberger) Linie, noch später kgl. Hannoverische Linie (August der Ältere, Friedrich und Georg),
2. die Dannenberger (später Wolfenbüttler) Linie (Julius Ernst und August der Jüngere) und
3. die Harburger Linie (Wilhelm und Otto).

1635 einigten sich alle sieben Erbberechtigten, den Harzer Bergbau nicht aufzuteilen, sondern gemeinsam zu verwalten. Eigens dafür gründeten sie die Communion-Bergverwaltung, der unter anderem das Bergamt Goslar unterstellt wurde. 1642 starb auch die Harburger Linie aus. Ihr Anteil ging zu je einem Siebentel an die beiden anderen Linien über, sodass eine 3/7 zu 4/7 Verteilung entstand. Beide Fürstenhäuser wechselten sich jährlich mit der Leitung der Communion-Bergverwaltung ab und stellten in den betreffenden Jahren den Berghauptmann /LAH 1874//

Die Communion-Bergverwaltung forderte bereits kurz nach ihrer Gründung eine deutlich verbesserte und detailreichere Protokollführung des Bergamtes Goslar. Gefordert waren nun regelmäßige wöchentliche Berichte über die Betriebsergebnisse und jedes Quartal einen Bericht über den Stand und die Entwicklungsziele der

einzelnen Bergwerke und Suchprojekte. In mehrjährigem Abstand wurden die Gruben und Suchobjekte einer Generalbefahrung unterzogen, an der das gesamte Bergamt und Vertreter der Communion-Bergverwaltung teilnahmen. Daraus resultiert eine bis heute erhalten gebliebene außergewöhnlich ausführliche Aktenlage. /KRS 1995/

In der Nachkriegsphase des 30-jährigen Krieges erholte sich der Rammelsberger Bergbau nur schleppend. Die bereits im 16. Jahrhundert entwickelte dreigliedrige Bergbauverwaltung (Bergamt in Goslar – Berghauptmann in Zellerfeld – Fürstliche Kammer in Braunschweig) erfuhr im Dreißigjährigen Krieg eine etwas veränderte Form. Nur bei Entscheidungen größerer Tragweite mussten beide Berghauptleute beteiligt werden. Jeglicher Schriftverkehr, zum Beispiel im Falle von Mutungen, Gutachten und Befehlen mussten allerdings für den jeweils anderen, gerade nicht amtierenden Berghauptmann nachvollziehbar sein und wurde ihm deshalb in Kopie zugesandt. Jede Bergamtssitzung wurde protokolliert und die Ausführung der beschlossenen Maßnahmen akribisch kontrolliert.

Die gegenseitige Kontrolle der beiden Bergverwaltungen schlug sich aber nicht nur in Form eines größeren Aktenaufkommens nieder. Die betriebswirtschaftliche Abrechnungen wurden detaillierter und die Fachdiskussionen deutlich intensiviert. Das lag übrigens nicht nur an der Konstruktion der Communion-Bergverwaltung. Auch in anderen mitteleuropäischen Bergbaurevieren jener Zeit sind ähn-

liche Entwicklungen zu beobachten gewesen.

Für den Rammelsberg entstand durch diese Veränderungen noch ein anderer großer Vorteil. Das persönliche Engagement des jeweiligen Fürsten war nun nicht mehr so entscheidend für die Bergbauentwicklung. In Zeiten, in denen sich der Fürst nicht um den Bergbau kümmern konnte oder wollte, wirkte sich das nicht mehr so hemmend aus. Stattdessen war die Leitung fast vollständig den Fachleute in den Direktorialbehörden übertragen worden, die sich kontinuierlich und in entschieden stärkerem Maße für die Bergbauentwicklung einsetzten. Und es kam viel überregionales Fachwissen in die Diskussionen über die vorzusehende Bergwerksentwicklung. Die Suche und Erkundung wurde dadurch in der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts gefördert.

Die Such- und Erkundungsorte der Rammelsberger Gruben wurden wieder stärker belegt und ihre Zielrichtung ausführlich im Bergamt diskutiert. Besonders die neuen Erzaufschlüsse, die durch die Tieferlegung der Wasserhaltungsanlagen des Rammelsbergs gefunden worden waren, wurden nun intensiv erkundet und zu Abbauweiten entwickelt. Auch die Suche und Erkundung am Herzberg wurde wieder aufgenommen.

Spätestens seit dem 18. Jahrhundert war die Erzsuche am Rammelsberg und in seiner Umgebung wieder ein lukratives Geschäft für private Kleininvestoren. Allgemein klar war allerdings,

dass nach den mittlerweile mindestens 800 Jahren intensiver Suche kaum noch Zufallsfunde zu erwarten waren. Das relativ kostengünstige Absuchen der Erdoberfläche hatten vorher bereits Generationen ambitionierter Bergleute intensiv getan. Nun mussten für jedes Suchprojekt größere Stollen- und Schachtbauwerke angelegt werden.

Tatsächlich aussichtsreich waren Sucharbeiten nur, wenn sie aus bereits bestehenden Such- und Erkundungsgruben weiterentwickelt wurden. Das waren zwar recht finanzintensive Unternehmungen, aber trotzdem fanden sich immer wieder Gewerke dafür. Das Goslarer Bergamt stand privaten Suchprojekten ambivalent gegenüber. Einerseits begrüßte es die Gründung gewerkschaftlicher Versuchsbergwerke, um der fürstlichen Kammer Kosten zu ersparen. Andererseits argumentierte es gegen ein privates Engagement, um ihr den möglichen Gewinn erfolgreicher Versuchsbergwerke nicht entgehen zu lassen. Die sollten direkt von den Rammelsberger Gruben, die sich im herzoglichen Besitz befanden, betrieben werden.

Das Ergebnis war, dass die Initiativen zu Explorationsarbeiten mehr und mehr vom Bergwerk aus gingen, vor allem in Zeiten guter wirtschaftlicher Ertragslage. Häufig stellte der Grubenbetrieb des Rammelsbergs auch für Sucharbeiten, die außerhalb des unmittelbaren Bergwerksgeländes stattfanden, Steiger und Bergleute ab. Weiter entfernt liegende Suchprojekte, wie im Raum Wolfshagen, zwischen den heutigen Talsperren der Grane und

der Innerste und westlich der Innerste blieben dagegen fast ausschließlich privaten Investoren vorbehalten. Dort erschien dem Bergamt ein staatliches Engagement nicht ratsam.

Die Stadt Goslar, die bis 1825 noch einige Gruben besessen und betrieben hatte, verkaufte ihren Grubenbesitz an die andere Grubeneigentümerin, die landesherrliche (fürstliche) Communion-Bergverwaltung. Damit entfielen die Nachteile dieser jahrhundertelangen Konkurrenz. Neben einer einheitlichen Abbauplanung für die bekannten Lagerstättenteile rückte nun wieder verstärkt die Suche nach weiteren Lagerstätten und Lagerstättenteilen in den Blick des Bergamtes und der Communion-Bergverwaltung. Sie formulierte deutlich, das für den Fall eines möglicherweise eintretenden Niedergangs der Rammelsberger Gruben rechtzeitig Erzlagerstätten für Nachfolgruben gesucht werden müssten.

Dem kam entgegen, dass sich die wirtschaftliche Situation der Rammelsberger Gruben und der angeschlossenen Hütten in den 1820er Jahren deutlich verbessert hatte und nun auch wieder finanzielle Mittel für Explorationsarbeiten zur Verfügung standen. /AHR 1853/

5.4. Die Zeit der Berginspektion und der Preussag

Die Mitte der 1830er Jahre in Deutschland und speziell in Norddeutschland einsetzende industrielle Revolution, hatte Mitte des Jahrhunderts so viel Fahrt aufgenommen, dass auch das

berggesetzliche Regelwerk an diese neuen Gegebenheiten angepasst werden musste. Besonders die mittlerweile über tausend Mann untertage beschäftigenden Steinkohlenzechen ließen sich mit dem veralteten Direktionsprinzip nicht mehr zeitgemäß leiten. Liberale Kräfte bestanden auf der Auflösung des Direktionsprinzips im Bergbau. Infolgedessen wurde 1865 das Allgemeine Preußische Berggesetz erlassen, dass nun auch für den Harzer Bergbau galt. /BRA 1888/, /DÜW 1992/

Die Bergämter wurden abgeschafft und damit auch das weitere unmittelbare Führen der Bergwerke durch Staatsbeamte. Ihm blieben nur bergpolizeiliche Aufgaben. Eigens dafür wurden Berginspektionen eingerichtet. Die Zehntpflicht entfiel und wurde durch Steuern ersetzt, die die Bergwerke deutlich geringer belasteten. Das Recht zur Suche, Erkundung und Nutzung von Lagerstätten musste allerdings von den Mutern nach wie vor beantragt werden, nun aber bei der Berginspektion. Diese durfte es nur noch verwehren, wenn die öffentliche Sicherheit gefährdet schien oder andere Bergwerksbetriebe gestört würden. Staatliche Interessen, den Bergbau selber zu betreiben, durften kein Ablehnungsgrund mehr sein. /WIL 1960/

Obwohl viele der ehemaligen Bergbeamten in die Berginspektionen übernommen worden waren, setzte sich der neue Geist schnell durch. Die Berginspektion Rammelsberg, Nachfolgerin des Communion-Unterharzer Bergamtes und zuständig für den Unterharzer Bergbau südlich Goslars, bekam nun

eine Reihe von Mutungen, zum Beispiel im Gebiet des Stadtförstes Goslar und im Bereich um Wolfshagen.

1872 hatte beispielsweise der Goslarer Chemiefabrikant Borchers auf zuvor eingelegte Mutung die Grubenfelder Glückauf, Auerhahn und Gute Hoffnung (1873) verliehen bekommen und die Genehmigung erhalten, dort Schwefelkies, Eisen- und Braunstein zu gewinnen. /BAC 1866/

Viele Unternehmer aus Goslar, aber auch aus zum Teil weit entfernten Gegenden, engagierten sich nun bei der Suche nach Erzlagerstätten und der Erkundung bekannter Erzvorkommen. Es entstanden Gruben mit unterschiedlichen Rechts- und Eigentumsformen. Die privatwirtschaftliche Bergbautätigkeit nahm im betrachteten Gebiet deutlich zu, wenngleich auch keine wirtschaftlichen Erfolge erzielt wurden.

Der nach wie vor staatliche Bergbau am Rammelsberg galt nun vor dem Gesetz als ein Unternehmen wie jedes andere und genoss keine Vorrechte mehr. Die Liberalisierung des Bergrechts fand allerdings nicht überall nur Zustimmung. Es stand zu befürchten, dass gute Lagerstätten durch Spekulationen volkswirtschaftlich nicht optimal genutzt wurden oder sogar ungenutzt blieben. Die überregionale Bedeutung mancher Lagerstätten sollte auch eine Entsprechung im gesetzlichen Regelwerk finden. Vorerst ließ sich die aus Sicht mancher Bergbeamter allzu liberale Gesetzgebung jedoch nicht rückgängig machen.

Staatlicherseits wurde der völlig freien Vergabe von Such-, Erkundungs- und Abbaurechten der sogenannte Unechte Staatliche Vorbehalt entgegengestellt. Das bedeutete, dass die Berginspektionen im Falle von Mutungen prüfen, ob die Rechte nicht besser dem Staat zugestanden werden sollten. Wenn sich dann der Staat ebenfalls darum bewarb, wurde ihm der Vorzug gegeben.

Am 1. Dezember 1905 hat zum Beispiel die Gewerkschaft Neue Kirche einen Antrag gestellt, das Feld Eisenerzgrube Gute Hoffnung kaufen zu dürfen. Die zuständige Kommunion-Berginspektion Rammelsberg wendete sich daraufhin mit der Bitte an die Oberste Bergbehörde (die Königlich

Preussischen und Braunschweigischen Berghauptleute), den Kaufantrag ablehnen zu dürfen. Es wäre bereits ein Antrag abgelehnt worden, dort Kupfer- und Silbererze abzubauen. Als vorgeschobene Begründung könne dienen, dass der Nachweis fehle für die technische Notwendigkeit, beim Eisenerzabbau auch die Kupfer- und Silbererze mit abbauen zu müssen. Unverhohlen nannte die Berginspektion in dem Brief auch den tatsächlichen Grund: Das Abbaurecht für Kupfer- und Silbererze sollte der Berginspektion, das heißt dem Staat, vorbehalten bleiben. /BAC 1866/

Im Falle des Rammelsbergs und seiner Umgebung hatte die Bergwerks-

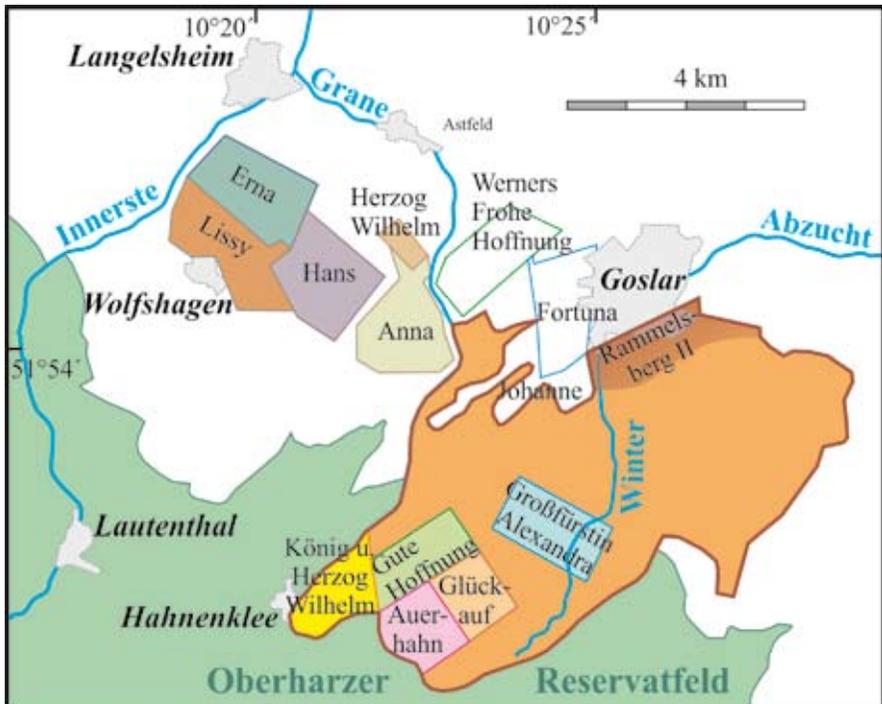


Abbildung 5.4: Vereinigte Gruben Rammelsberg /KRA 1955/

leitung die neue Situation genutzt, indem sie ihrerseits für Gebiete zwischen Goslar und Auerhahn Ansprüche anmeldete und Grubenfelder erwarb. Das wichtigste Ergebnis dieser Bestrebungen war die Konsolidierung dieser Neuerwerbungen zum Grubenfeld Vereinigte Gruben Rammelsberg im Jahre 1896. (s.Abb. 5.4)

Dieses Grubenfeld, das übrigens bis in die 1990er Jahre Bestand hatte, umschloss im Wesentlichen alle Gebiete, die für die Suche, Erkundung und gegebenenfalls für einen späteren Gewinnungsbetrieb in Frage kommen könnten. Es sicherte besonders das Recht auf Bunt- und Edelmetallerzgewinnung. Südlich schloss das sogenannte Oberharzer Reservatfeld an, dessen Einrichtung ebenfalls der Sicherung staatlicher Bergbauinteresse diente, in diesem Falle der ebenfalls staatlichen Oberharzer Grubenbetriebe.

Staatsbetriebe haben erwiesenermaßen Schwächen hinsichtlich schneller Entscheidungen, besonders wenn es gilt, auf häufig wechselnde Bedingungen zu reagieren. Und die änderten sich im liberalisierten und in immer kürzer werdenden Zyklen technisch modernisierten Bergbau viel schneller, als in den vorangegangenen Jahrzehnten und Jahrhunderten. Ganz im Sinne einer nach betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten ausgerichteten Bergbauführung wurde 1922 die Preussag als Aktiengesellschaft für den Betrieb ehemaliger staatlicher Bergwerks- und Hüttenbetriebe gegründet. Der Rammelsberg und die angeschlossenen Hütten gehörten zu den ersten Betrieben der Preussag.

Sie firmierten ab 1924 als Unterharzer Berg- und Hüttenwerke mit Sitz in Goslar, gegründet durch Umwandlung der Communion-fiskalischen Werke in ein privatwirtschaftliches Unternehmen. Beibehalten wurde die Teilung des Eigentums, nur dass nun 4/7 der Preußischen Bergwerks- und Hütten AG, Sitz in Berlin, und 3/7 der Braunschweig GmbH, Sitz in Braunschweig, gehörten. /KRA 1955/

Unter anderem brachte diese Umstrukturierung auch neuen Schwung und neue Ideen in die Suche und Erkundung im und am Rammelsberg und in seiner Umgebung. Nun bewarben sich dynamische privatwirtschaftliche Firmen beim Rammelsberg um Such- und Erkundungsaufträge. Ihr Interesse zielte nicht mehr darauf, die gefundenen Lagerstätten selbst zu nutzen. Es handelte sich stattdessen um reine Prospektionsfirmen, oft spezialisiert auf ein bestimmtes Suchverfahren.

Die Weltwirtschaftskrise beendete vorerst alle hochfliegenden Pläne hinsichtlich ausgedehnter Such- und Erkundungsarbeiten. Es ging vielmehr um das Überleben der Grube Rammelsberg. Erst Mitte der 1930er Jahre hatten sich die Weltwirtschaft und die deutsche Wirtschaft wieder fast vollständig erholt. Kräftige staatliche Unterstützungen machten nun wieder ausgedehnte Such- und Erkundungsarbeiten möglich. Sie übertrafen sogar alle bis dahin durchgeführten um ein Vielfaches, wie auch die gesamte betriebliche Entwicklung der Unterharzer Berg- und Hüttenwerke in nie da gewesenem Maße vorangetrieben wurde. Die in dieser Zeit durchgeführ-

te rechtliche Umgestaltung des Bergrechts, das nun einen Echten Staatsvorbehalt für volkswirtschaftlich überaus wichtige Lagerstätten vorsah, und die Berginspektionen wieder in Bergämter zurückverwandelte, tangierte die Suche und Erkundung am Rammelsberg kaum, da sich das Geschehen auf Gebieten bewegte, die ohnehin zum Grubenfeld Vereinigte Gruben Rammelsberg gehörten. Daran änderten auch der Zweite Weltkrieg und die schweren Bedingungen in der Nachkriegszeit nichts.

Die alliierten Besatzungsmächte, Goslar gehörte in dieser Zeit zur britischen Besatzungszone, förderten die Entwicklung des Bergbaus nachdrücklich. Ein britischer Besatzungsoffizier, der einschlägige Bergbauerfahrungen hatte, beschäftigte sich speziell mit den Unterharzer Berg- und Hüttenwerken und bezog dafür im Verwaltungsgebäude ein Büro.

Rein bergrechtlich blieben die Verhältnisse nach dem Krieg unverändert. Im Jahre 1959 ist die Preussag von einer staatlichen in eine offene Aktiengesellschaft umgewandelt worden.

Bis 1978 galten in Niedersachsen vier Berggesetze: das Braunschweigische, das Preußische, das Schaumburg-Lippische und das Oldenburgische. Sie wurden 1978 durch das Allgemeine Berggesetz für das Land Niedersachsen aufgehoben, das wiederum 1982 durch das Bundesberggesetz abgelöst wurde. Die Ausübung des Bergrechts obliegt nach wie vor den Ländern. Der Begriff Mutungen wird heute nicht mehr verwendet. Stattdessen werden drei Arten

von Bergbauberechtigungen unterschieden: die Erlaubnis (Berechtigung zur Aufsuchung eines Bodenschatzes), die Bewilligung (Berechtigung zur Gewinnung) und das Bergwerkseigentum (Bewilligung und Rechte eines Grundstückseigentümers).

Beides, sowohl die Privatisierung der Preussag-Aktien als auch die Änderung der berggesetzlichen Grundlage brachte für den Such- und Erkundungsbetrieb am Rammelsberg und in seiner Umgebung keine nennenswerten Veränderungen.

Das dem Bergamt Goslar vorgesetzte Oberbergamt Clausthal ist am 1. Januar 2002 umgewandelt worden in das Landesbergamt Niedersachsen. Das Goslarer Bergamt ist gleichzeitig aufgelöst worden und aufgegangen in das neu gebildete Landesbergamt. Am 1. Januar 2006 ist das Landesbergamt Clausthal zusammengelegt worden mit dem Niedersächsischen Landesamt für Bodenforschung und heißt seitdem Niedersächsisches Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG).

5.5. Das Engagement der Harz Minerals GmbH

Mehr noch als die Einstellung des Bergwerksbetriebes im Jahre 1988 und die bis heute andauernden Maßnahmen zur Verwahrung der Grube und Umnutzung zum Museum hat die im März 1999 erfolgte Aufgabe des Bergwerkseigentums durch die Preussag die rechtliche Situation verändert. Ziel der Preussag war, durch die Aufgabe des Bergwerkseigentums weitgehend

von den finanziellen Aufwendungen entbunden zu werden, die mit dem Bergwerkseigentum verbunden sind. Dazu zählte vor allem die Sicherungspflicht für Halden, Stollen, Schächte und für eventuell auftretende Bergschäden wie zum Beispiel Tagebrüche. Einige Pflichten bleiben allerdings trotzdem bei der Preussag, die eigens für diese Aufgaben 1998 eine Tochtergesellschaft gegründet hat, die Bergbau Goslar GmbH (BGG) mit Sitz am Rammelsberg.

Die Preussag (2002 erfolgte Umfirmierung der Preussag in TUI) hatte aber auch ihre Rechte zur Erzsuche zurückgegeben. Allgemein war zu dieser Zeit angenommen worden, dass die weitreichenden bis in die 1980er Jahre betriebenen Sucharbeiten den Beweis erbracht hätten, dass in diesem Gebiet keine Lagerstätten vorhanden sind. Nun stand wieder allen Interessenten frei, sich bei der Bergbehörde um die Genehmigung von Sucharbeiten in den Gebieten der ehemaligen Preussag-Abbaufelder zu bewerben. Die einschlägigen Bergbaukonzerne, die sonst an Rechten dieser Art ein großes Interesse zeigen, haben nicht darauf reagiert. Das ist umso erstaunlicher, als in den letzten Jahren die Metallpreise erheblich gestiegen sind, überall in der Welt wieder viel Kapital in Explorationsarbeiten investiert wurde und vielversprechende Explorationsgebiete gesucht werden, auch in den deutschen Mittelgebirgen.

Stattdessen erhielt die Harz Minerals, eine deutsche Tochter der dänischen Scandinavian Highlands, auf

ihren entsprechenden Antrag 2007 den Zuschlag, denn sie erfüllt alle für eine Aufsuchungsgenehmigung notwendigen Voraussetzungen:

- Sie ist eine Prospektionsfirma mit einem speziell auf derartige Projekte ausgerichteten Zuschnitt,
- sie hat einschlägige Erfahrungen mit Arbeiten dieser Art und
- ihr Prospektions-Konzept entsprach den Anforderungen.

Die Scandinavian Highlands ist eine Holding, die sich europaweit mit der Suche und Erkundung mineralischer Rohstoffe beschäftigt. Sie hat sieben Tochterunternehmen mit jeweils eigenen Explorationslizenzen und -projekten. Ihr besonderes Interesse liegt auf großen Lagerstätten des Typs, zu dem auch die Lagerstätte Rammelsberg gehört hat. Weitere Lizenzgebiete der Scandinavian Highlands liegen unter anderem im Westharz und im Brilon-Riff-Komplexes in Nordrhein-Westfalen. Neben den Lizenzgebieten in Deutschland hat sie Lizenzen in Schweden und Norwegen. Die Lizenzfläche im Harz umfasst 1250 km², wovon 140 km² westlich des Rammelsbergs liegen. /WAL 2010/

6. Such- und Erkundungsprojekte

6.1. Die Zeit vom Beginn des Bergbaus bis zur Mitte des 15. Jahrhunderts

In der vorchristlichen Zeit hat sich vor allem in Anatolien, im Mittelmeerraum und auf dem Balkan ein umfang-

reiches berg- und hüttenmännisches Wissen herausgebildet. Dort befanden sich bis zum Mittelalter die für Europa wichtigsten Bergbauzentren. Die Gewinne, die mit dem Abbau guter Lagerstätten möglich wurden, und ihr strategischer Wert für die Herstellung von Waffen und für den Handel werden schnell eine Nachfrage nach weiteren Lagerstätten erzeugt haben.

Ausgeschickt von Bergbauunternehmen oder auf eigene Faust suchten spätestens seit dem Hochmittelalter viele Prospektoren auch in weiter entfernten Ländern nach Erzlagerstätten. Aus Sicht der Mittelmeerländer gehörten dazu auch Mitteleuropa und der Harz.

Von den damaligen Namen für diese Erzsucher sind einige überliefert, zum Beispiel Strahler, Walen und Venetier. Der Name Strahler leitet sich möglicherweise von den gesuchten optisch beeindruckenden Mineralien ab. Die Bezeichnung Walen (auch Wahlen oder Welsche) war ein Synonym für Nichteinheimische oder Wallonen. Der Name Venetier stammt vermutlich aus der Zeit, als Venedig und besonders seine Nachbarinsel Murano ein Zentrum der Glasmanufakturen war. Zum Entfärben der Rohglasschmelze wurden Manganverbindungen und zum Einfärben des Glases unter anderem Kobaltverbindungen verwendet. Die benötigten Mengen waren gering, aber in der unmittelbaren Umgebung Venedigs nicht verfügbar. Deshalb wurden Fachleute ausgeschiedt, um in den Alpen aber auch in den Mittelgebirgen danach zu suchen. /SHR 1990/

Auch Kaufleute und andere Weitgereiste haben ihr Wissen für die Suche nach Erzen, Edelsteine und attraktiven Kristallen genutzt haben. Außerdem hatten bereits im Frühen und Hochmittelalter die Könige und Landesfürsten ein Interesse an lukrativen Bergwerken und damit an Erzlagerstätten. Sie wussten mit Sicherheit von prosperierenden Bergwerken und Metallhütten der Nachbarländer und werden von dort Spezialisten angeworben haben, die sie in die Alpen, in die Mittelgebirge und nicht zuletzt in den Harz geschickt haben.

Der Harz wird ein bevorzugtes Gebiet gewesen sein. Er liegt dicht an den damaligen sächsischen Stammländern, die sich im Norden und Nordwesten anschließen. Aus ihnen stammten im Hochmittelalter viele der deutschen Könige, die nachweislich intensive internationale Beziehungen bis hin in den östlichen Mittelmeerraum hatten. Und nicht zuletzt besaßen die Klöster viel Wissen über verwertbare Bodenschätze. Sie verfügten zudem über das dafür notwendige Kapital und entwickelte Organisationsstrukturen.

Die Prospektoren werden sich anhand der Geländestrukturen orientiert haben aber auch Auskünfte von Einheimischen eingeholt haben über Erzfundel, herausgewitterte Gänge und auffällige Mineralien an der Erdoberfläche. Nicht überliefert ist, ob sie ihr mineralogisch-geologisch-metallurgisches Wissen und das über ihre Funde in der Region direkt weitergegeben haben und ob daraus in unmittelbarer Folge in dieser Gegend Bergwerke entstanden sind. Völlig ver-

borgen geblieben sein wird ihr Wissen bestimmt nicht und es ist sehr wahrscheinlich, dass sich in der Folge auch Ortsansässige mit der Erzsuche beschäftigt haben, sobald die Erznachfrage groß genug war und die Erzpreise die Erzsuche lukrativ machte.

Waren Erzausbisse gefunden und ließen sie auch eine Fortsetzung des Erzvorkommens nach der Teufe vermuten, so werden an besonders höffigen Stellen kleinere Gewinnungsbetriebe entstanden sein. Das traf besonders auf den Oberharz mit seinen ausgeprägten und zum Teil silbrig glänzenden Erzgängen zu, aber wohl kaum auf das Rammelsberger Alte Lager. Es wird schon seit dem Anfang der menschlichen Besiedlung bekannt gewesen sein, denn seine Ausbissfläche war kaum durch höhere Pflanzen bewachsen und das auf einer Fläche von ungefähr 500 m Länge und durchschnittlich zehn Metern Breite. Dort werden wahrscheinlich nur Flechten gesiedelt haben. Vielleicht gab es auch hangabwärts einen Bereich, auf dem die ausgewaschenen Verwitterungsprodukte des Erzes nur eine schwächere Vegetation zugelassen haben. Diese Hochwaldschneise am Hang des Rammelsbergs muss weithin sichtbar gewesen sein. Möglicherweise war sie sogar auch noch ungewöhnlich eingefärbt durch weißes Zinkvitriol, blaues Kupfervitriol und vor allem durch die ockerbraunen Eisen- und schwarzen Manganminerale.

Es wird sich also nicht um einen Zufallsfund gehandelt haben, der am Rammelsberg zur Gründung eines regelrechten Bergwerks geführt hat,

wie es in Sagen beschrieben ist. Obwohl das Alte Lager bereits bekannt war, konnte sich bis zum Hochmittelalter noch kein groß angelegter Bergbau entwickeln. Für einen regelmäßigen und umfangreichen Bergbau fehlten die politisch, wirtschaftlich und infrastrukturell notwendigen Verhältnisse, vor allem stabile Handels- und Absatzmöglichkeiten, die größere Vorfinanzierungen und langfristig abzuschreibende Investitionen für den Bergbau ermöglichten.

Für die Erzsucher bestand deshalb trotzdem ein Interesse, das Gebiet um den Rammelsberg herum planmäßig abzusuchen, denn immer wieder wurden neue Erzgänge entdeckt. Das hat die Hoffnung auf große Erzfunde wach gehalten.

Schriftliche Überlieferungen über frühmittelalterliche Suchaktivitäten am Rammelsberg und in seiner Umgebung gibt es nicht. Auch dafür auswertbare Relikte im Gelände und in Gruben sind bislang nicht gefunden geworden. Es können also nur Spekulationen angestellt werden. Ein wichtiger Gesichtspunkt ist dabei, dass die Verhüttung der Rammelsberger Lagererze im Gegensatz zu den Erzen, die die Oberharzer Erzgänge lieferten, unter den damaligen Bedingungen sehr kompliziert war. Verhüttungsversuche mit Rammelsberger Erz hat es immer wieder gegeben, wie archäologische Funde beweisen. Manchen Partien des Alten Lagers, die höhere Kupfer- und Bleikonzentrationen hatten, wird dabei ein besonderes Interesse gegolten haben. Aber das müssen relativ kurze Epi-

soden gewesen sein, für die kleine Gruben oder Bergwerke ausgereicht hätten. Und relativ einfach ließen sich aus dem nahe gelegenen Oberharz gut zu verhüttendes Erz herbeischaffen.

Für den Rammelsberg und seine Umgebung ist von frühmittelalterlichen Unternehmungen auszugehen, die aus heutiger Sicht als sehr klein zu bezeichnen sind. Sie hatten nur kurze Betriebsperioden oder Produktionskampagnen, im Falle der Hütten von nur wenigen Monaten. Dementsprechend mussten sie schnell Gewinn erwirtschaften, damit sich das eingesetzte Kapital amortisierte. Die Gruben, die diese Hütten belieferten, mussten sich darauf einstellen, zum Beispiel durch den Verkauf von oberflächennah gefundenen und einfach zu verhütenden Metallen.

Aber die Kenntnis über die Lagerstätte Rammelsberg und die Erzgänge in seiner Umgebung und letzten Endes die Wissensgrundlage für die Gründung des späteren Erzbergwerks Rammelsberg und die vielen Versuchsbergwerke und Suchprojekte wuchs dadurch.

Im Hochmittelalter hatte sich die Situation wesentlich geändert. Der Harz und damit auch das Gebiet um Goslar wird schon systematisch nach Erzlagerstätten durchsucht worden sein. Der Abbau der Lagerstätte Rammelsberg geschah bereits durch ein differenziert organisiertes Bergwerk, bestehend aus mehreren Einzelgruben.

Die Suche nach Erz in der unmittelbaren Umgebung der Grubenhohlräu-

me war – wie auch in den folgenden Jahrhunderten – den jeweiligen Bergwerks- und Grubeneigentümern vorbehalten, denn zum Bergwerkseigentum gehörten auch immer die Gebirgsbereiche in der unmittelbaren Umgebung der betreffenden Gruben.

Mitte des 12. Jahrhunderts war der Ratstiefste Stollen aufgefahren worden, zwar primär als Wasserableitungstollen, aber gefunden wurde dabei unter Anderem ein Gang, der das Interesse der Bergleute erweckt hat. Der darauf vom Ratstiefsten Stollen angelegte Querschlag ist bislang noch nicht datiert worden, könnte aber aus der Zeit der Stollenauffahrung stammen, worauf sein mit Feuersetzen aufgefahrterer Abschnitt hindeutet.

Mitte des 13. Jahrhunderts war der reguläre Erzabbau bereits in Teufen vorgedrungen, die bis zu 80 m unter dem Niveau des Wintertals beziehungsweise der Abzucht lagen. /BOR 1930/ Das Alte Lager ist in diesem Bereich relativ einfach aufgebaut. Es setzt sich mit gleichmäßiger Mächtigkeit und gleichbleibendem Einfallen nach der Teufe fort. Seine Erkundung wird deshalb keine große Herausforderung gewesen sein. Das Hangende Trum war dagegen unregelmäßiger geformt. Es hatte ähnliche Mächtigkeiten wie das Alte Lager, aber die Form großer unregelmäßiger Lappen. Die Lagerstätten erkundung geschah dort in Form eines tastenden Abbaus, indem die Abbaueitungen entsprechend der angetroffenen Erzqualitäten entwickelt wurden. Daneben sind regelrechte Strecken vom Alten Lager ins Hangende



Abbildung 6.1.a: Pingen am Windeweg, nordöstlicher Hang des Rammelsbergs, Foto Peter Eichhorn 2011

aufgefahren worden, um das Hangende Trum zu untersuchen.

Die Erkundung des Alten Lagers nach der Teufe erfolgte vor allem durch die jeweils tiefsten Pumpenschächte und Wasserlösungsstrecken, die sogenannten Kunststrecken. Sie waren naturgemäß die tiefsten Grubenhohlräume, denn in ihnen sollte das Wasser aller Gruben zusammenlaufen, um dann mit einer zentralen Wasserhaltungsanlage, den sogenannten Wasserkünsten, herausgepumpt zu werden. Bei der Auf-fahrung der Kunststrecken ist immer auch die Erkundung betrieben worden, um die Kosten für gesonderte Erkundungsbauwerke zu sparen. Deswegen wurden diese Strecken und Schächte

möglichst im Erzlager aufgefahren. Im 13. Jahrhundert gab es bereits die 42 m unter der Bergesfahrt beziehungsweise unter dem Rattstiefsten Stollen liegende „Trostefahrt“, weitere 20 m tiefer die Strecken „to dem Tanse“ und noch etwas tiefer die „to dem Vastevalende“. /BOR 1930/

Aber es gab daneben schon eine ganze Reihe von Suchprojekten, die außerhalb des unmittelbaren Bereichs des Alten Lagers stattgefunden haben. Beispielsweise sind in einem Güterverzeichnis des Klosters Neuwerk aus dem 14. Jahrhundert Gruben aufgeführt, die abseits des Alten Lagers am Nordosthang des Rammelsbergs am Windeweg und Eselstieg lagen. Reste



Abbildung 6.1.b: Halden am Windeweg, nordöstlicher Hang des Rammelsbergs, im Vordergrund Silke Svea Eichhorn, Foto Peter Eichhorn 2011

davon sind noch heute als Pingen und Halden sichtbar. /KRA 1950/, /WRE 1972/ Diese Gruben haben scheinbar eine lange Zeit guten wirtschaftlichen Erfolgs gehabt, denn ihre Größe ist erheblich. (s. Abb. 6.1.a und 6.1.b)

Sie befinden sich im Bereich des Übergangs vom Sandstein zum Schiefer, das heißt von den mitteldevonischen Schichten zu den unterdevonischen. Es wird sich um Gang-Vererzungen oder ehemalige Erz-Zufuhrkanäle aus der Zeit der Bildung der Rammelsberger Erzlager gehandelt haben, die später auch im Communion-Steinbruch, im Taternbruch und bei mehreren untertägigen Such- und Erkundungsprojekten gefunden worden sind. /STD 1982/

6.2. Mitte des 15. Jahrhunderts bis 1635

6.2.1. Rammelsberg

Mitte des 15. Jahrhunderts war der Rammelsberger Bergbau größtenteils abgesoffen. Nur die oberen Sohlen standen für den Erzabbau zur Verfügung, aber dort waren die Erzreserven bereits fast vollständig abgebaut. /BOR 1930/

Die damaligen Wasserhaltungsanlagen bestanden aus Sumpfstrecken und Schächten, aber auch aus Pumpen und Pumpenantrieben. Vorgesehen war ursprünglich, die bestehenden Anlagen wieder in Stand zu setzen. Das stellte

sich allerdings als ungenügend heraus. Deshalb sollten zusätzlich neue Wasserhaltungsanlagen gebaut werden. Dabei war vorherzusehen, dass die zu teufenden Schächte und aufzufahren den Strecken neue bis dahin unbekannte Bereiche des Alten Lagers finden würden. Als Bezahlung für die zu leistenden Arbeiten wurde den Fremdfirmen in Aussicht gestellt, dass sie die aufgefundenen Erze zum Teil selber abbauen und nutzen dürfen.

Bis zum Dreißigjährigen Krieg gab es im Rammelsberg ungefähr fünfzehn bis zwanzig Gruben. Diese Zahl schwankte, weil die Gruben gewöhnlich nur eine Lebensdauer von einigen Jahrzehnten und seltener einigen Jahrhunderte hatten. Betrieben wurden sie nur so lange, bis die Grube nicht mehr über genügend Erzreserven verfügte. Die Erzreserven nahmen ab, wenn sich die fortschreitende Abbauwand, Abbaufirste oder Abbaustrosse der Lagerstättengrenze näherte. Deshalb war es für den Grubenbetreiber wichtig zu wissen, wie groß der Abstand zwischen dem fortschreitenden Abbauort und der Lagerstättengrenze war. Erkundungsstrecken sollten diese Frage klären.

War absehbar, dass nicht mehr genügend Erzreserven vorhanden sind, wurden Suchörter in die unmittelbare Grubenumgebung vorgetrieben. Gerade im Hangenden des damals abgebauten Lagerstättenbereichs des Alten Lagers standen noch große Teile des Hangenden Trums an. Durch seine unregelmäßige, lappenartige Form konnte nicht genau vorher gesagt werden, ob Erz zu finden sein würde, wenn der Abbau

durch den tauben Schiefer ins Hangende vorangetrieben wurde.

Manchmal wurden von den Suchörtern Erzpartien angetroffen, die so mächtig waren, dass es dem Bergamratsam erschien, diese Abbaupunkte der Ursprungsgrube zu entziehen und daraus eine neue Grube zu bilden. Dadurch entstanden immer wieder neue Gruben und die Gesamtzahl der Gruben blieb nahezu konstant. Das hatte auch den Hintergrund, dass es im Rammelsberg immer noch die beiden Grubeneigentümer Communion-Verwaltung (Fiskus) und Stadt Goslar gab. Das festgelegte Verhältnis der Eigentumsanteile sollte gewahrt bleiben. Deshalb kam es auch vor, dass das Bergamt alten ausgeerzten Gruben, die eigentlich eingestellt werden mussten, neue vielversprechende Erzorte zuordnete, die räumlich ziemlich weit entfernt lagen.

Bei den Suchörtern der regulären Rammelsberger Gruben hat es sich nach heutigem Verständnis in der Regel eher um die Erkundung des bereits bekannten Alten Lagers gehandelt als um die Suche nach einer neuen Erzlagerstätte. Es gab aber auch regelrechte Suchörter, die von den Gruben ins Hangende und entlang der Streichrichtung des Alten Lagers nach Ostnordosten und West-südwesten führten.

Gewöhnlich hatte jede Grube mindestens ein Suchort in Betrieb. Die Belegschaft jeder Grube bestand normalerweise aus einem mitarbeitenden und gleichzeitig Aufsicht führendem Steiger und zwei bis drei Erzarbeitern, die einen Zeitlohn erhielten. Sie

hatten das Erz herein zu gewinnen, indem sie das Feuersetzen vorbereiteten, und das Erz anschließend weg zu laden. Daneben hatte jede Grube zwei bis drei Gedinghauer, die im Akkordlohn arbeiteten, zum Beispiel in einem Suchort. Sie erhielten ihren Lohn für die erbrachte Streckenvortriebslänge. Zur Grubenbelegschaft gehörte noch jeweils ein Knecht oder ein Junge, der dem Steiger für Nebenarbeiten zur Hand ging. Ausbauarbeiten wurden vom Steiger, den Erzarbeitern und Gedingenehmern nach der regulären Arbeitszeit durchgeführt.

Von den Beamten des Bergamtes ist sowohl eingeschätzt worden, ob die Gedingenehmer die vorgesehene Arbeitsleistung gebracht haben, als auch welchen weiteren Fortgang die Arbeiten nehmen sollen. Generelle Entscheidungen über die Weiterführung oder Einstellung der bestehenden und das Ansetzen neuer Suchörter, ihre prinzipielle Richtung und so weiter wurden bei Generalbefahrungen getroffen, bei denen auch Beamte zugegen waren, die dem Bergamt vorgesetzt waren. /BAC 1730/

6.2.2. Umgebung des Rammelsbergs

Neben der Erzsuche in der unmittelbaren Umgebung des Alten Lagers und in Richtung des Hangenden Trums bestanden aber auch große Hoffnungen, im Herzberg Erzlagerstätten zu finden. Die erste heute noch bekannte Erwähnung von Such- und Erkundungsarbeiten stammt aus dem Jahre 1505. Der Rat der Stadt Goslar verlieh

damals Bergbaurechte für den Herzberg. Auf einer Landkarte vom Harz aus dem Jahre 1543 ist vermerkt „herzberg Erz“, was darauf schließen lässt, dass bereits Erzfunde bekannt waren. /WRE 1972/

Bornhardt schreibt zwar von 1488 erstmalig erwähnten übertägigen Schurfarbeiten am Herzberg, aber die von ihm angegebene Informationsquelle „ungeordnete Goslarer Akten“ haben sich bis heute noch nicht wiederfinden lassen. Bornhardt erwähnt auch, dass der Rat der Stadt 1506 Goslarer Bürger mit Bergbaurechten in der Goslarer Stadtforst belehnt hat, wobei das insoweit fraglich ist, als dass die Stadt kein Recht zur Vergabe von Lehen gehabt hat. /BOR 1930/

Das Kaiserliche Forstgebiet wird aber von der Stadt in Anspruch genommen worden sein und sie wird ihre Abbaurechte auch weiter gegeben haben. Die Such- und Versuchsprojekte scheinen am Herzberg bis 1519 gelaufen und dann wegen Wasserhaltungsproblemen eingestellt worden zu sein. 1515 und 1522 hat Herzog Heinrich der Jüngere trotz Einspruch der Stadt Goslar dort Bergbauversuche begonnen, die aber ebenfalls an Wasserhaltungsproblemen gescheitert sind. Vielleicht wurden sie auch wegen der angespannten politischen Situation zwischen Herzog und Stadt nicht fortgesetzt.

Nach Abschluss des Riechenberger Vertrages ließ der Herzog wieder mehrere Bergbauversuche am Herzberg durchführen. 1553 wird ein Stollenvortrieb genannt. Ein dort ein gefundenes

Erstück wurde dem Herzog geschickt. 1555 schrieb ihm der Bergvoigt, dass „unter einem Schacht“ Erze gefunden worden sind. 1562 ist im Christoffels-tal am Herzberg zu bauen angefangen worden. 1565 sind die Zeche Glückliche Hoffnung und im Jahre 1572 die Hedwigs-Zeche gemutet und begonnen worden. Dort wurde ein Kupfererzgang von ungefähr 25 cm Mächtigkeit gefunden, der aber nach der Teufe abnahm und schon bei sechs Metern endete. Die Gewerken haben 1570 „ettliches Kupfer gemacht“. /SPE 1979/, /BAC 1700/

1569 bis 1573 entstand unter Führung von Herzog Julius eine Gewerkschaft, die sich zur Aufgabe gemacht hatte, im Herzberg Bergbau zu betreiben. Die Gewerkschaft bestand aus 275 Personen. In den Akten heißt es, dass unter anderem „Fürsten, Grafen, Adelige und Prälaten“ dazu zählten. Das von ihnen eingezahlte Kapital betrug 40.100 Gulden (nach heutigen Maßstäben unge-

fähr eine Million Euro), wovon 138 Personen jeweils 200 Gulden (5.000 €), 113 Personen jeweils 100 Gulden (2.500 €) und 24 Personen jeweils 50 Gulden (1.250 €) aufgebracht haben. /BAC 1700/

Der Herzog hatte dafür gebürgt, diesen Gewerken ihre Verluste zu ersetzen, wenn das Kapital verbraucht sein würde. In derselben Zeit wurden im Jacobs-Stollen in Lautenthal sehr reiche Bleierze mit Silbergehalten von fast 0,6 % gefunden. Die Gewerkschaft zog daraufhin das Kapital aus dem Herzberger Projekt und verwendete es für die Entwicklung eines Lautenthaler Bergwerks.

Trotzdem wurde die Suche am Herzberg fortgesetzt. Der Herzog erließ am 17.04.1572 ein Rescript, nach dem dem Bergvoigt und jedem Geschworenen jeweils drei Kuxe von jeder Grube gehören sollten, die Erze mit Silbergehalten von mindestens 0,6%

Unter Gulden wurde eine Silbermünze mit einem Silbergehalt von 9,74 g verstanden. Der heutige Silberpreis beträgt 0,86 €/g und der Materialpreis demzufolge 8,34 €/Gulden. Zieht man die damaligen Löhne zum Vergleich heran (ein Rammelsberger Hauer verdiente um das Jahr 1700 pro Woche durchschnittlich pro Woche 2 Taler = 3 Gulden oder 13 Gulden/Monat), dann ergibt sich ein Gulden-Äquivalent von mehr als 150 €. Dabei muss aber berücksichtigt werden, dass ein Bergmann im 17., 18. und 19. Jahrhundert einen viel schlechteren Lebensstandard hatte als heute. Viele Konsumgüter, die heute selbstverständlich erscheinen, gab es damals noch nicht. Zieht man nun auch noch die Preisrelationen für Nahrungsmittel und Gebrauchsgüter heran, dann ergibt sich eher der doppelte Wert. Und die Verhältnisse änderten sich auch noch im Laufe der Zeit wesentlich. Der Stadtarchivar Rolf Göttert aus Rüdesheim hat errechnet, dass ein Gulden um 1620 nach heutigem Verständnis ungefähr einem Wert von 25 € entsprach, um 1780 ungefähr 7,5 € und um 1850 ungefähr 5,0 €. /GÖT 2011/

lieferte. Darin wurde auch bestimmt, dem Superintendenten drei und dem Pastor zwei Kuxe von dieser Grube zu überlassen, „damit sie fleißig für den Bergbau beten möchten“ und dass der Herzog das Vorkaufsrecht bei Verkauf der Kuxe hat.

Aus den bei den Sucharbeiten gefundenen Kupfererzen wurde „schöner blauer Vitriol“ (Kupfersulfat) hergestellt. Ansonsten hatten diese Sucharbeiten aber nur wenig Erfolg. Im Bericht des Ober- und Unterharzischen Bergamts vom 19.06.1577 wurde von weiteren Arbeiten abgeraten. Stattdessen sollten ausgehend vom Ratstiefsten Stollen Strecken aufgeföhren werden, um die Gänge im Herzberg zu untersuchen. In dem Bericht wird erläutert, dass sich die übertage entdeckten Gänge „verdrückten, kluftweise verfielen, ... zertrümmerten und abschnitten, weshalb kein beständiges Bergwerk zu erwarten sei“.

Die übertägigen Schurf-Versuche wurden aber doch fortgesetzt. Dabei sind zwei Erzgänge gefunden worden. Herzog Julius ordnete daraufhin am 13.04.1579 an, dass dort ein 80 m tiefer Schacht abgeteuft werden soll. Der Oberverwalter Sander riet von diesem Projekt ab. In seinem Schreiben vom 21.04.1579 führt er an, dass es schließlich schon sehr viele vergebliche Suchprojekte am Herzberg gegeben habe. Außerdem würde der Schacht bis zu 10.000 Gulden (nach heutigen Maßstäben ungefähr 250.000 €) kosten. Er schlug stattdessen wiederum vor, den Herzberg vom Ratstiefsten Stollen aus zu untersuchen. /BAC 1700/

Am 20.04.1579 beantragte Michel Pulmann, den damals bereits 72 m langen Querschlag, der vom Rathstiefsten Stollen in Richtung Herzberg führt, noch 300 m in Richtung der „Fundgrube Wolfenbüttel“ (später unter dem Namen St. Anna und bis heute als Grube Weißer Hirsch bekannt) zu verlängern. Dort würde der Querschlag ein Teufenniveau erschließen, das 118 m unter dem bislang tiefsten Punkt dieser Grube liegt. Das Bergamt antwortete in einem Schreiben vom 30.04.1579. Es hielt Pulmanns Vorschlag nicht für zweckmäßig und sprach sich dafür aus, den Schacht dieser Grube noch weitere 18 m abzuteufen.

In einem Schreiben des Zehntners Schwaben vom 01. Dezember 1586 erwähnt er, dass auch am Steinberg viele vergebliche Versuche gemacht worden waren, Erze zu finden. Die dabei gewonnenen Steine seien zum Pflastern der Goslarschen Straßen und zum Untermauern der Vitriolpfannen (Siedepfannen zum Herstellen von Metallsalzen aus wässrigen Lösungen) verwandt. /BAC 1700/

6.3. 1635 bis 1859

Der Rammelsberger Bergbau ist nach dem 30-jährigen Krieg von der Communion-Bergbauverwaltung gezielt weiter entwickelt worden. Bereits in den 1640er und 1650er Jahren ist in den Bergamtsprotokollen bei der Beschreibung der einzelnen Gruben ausdrücklich von Suchörten die Rede. Ende des 17. Jahrhunderts wurde auch die Suche außerhalb des Rammelsbergs wieder verstärkt betrieben, die seit dem

Ende des 16. Jahrhunderts weitgehend geruht hatte.

Diese Phase verstärkter Sucharbeiten am Herzberg und in Richtung vom Rammelsberg zum Herzberg war jedoch bereits in den 1720er Jahren schon wieder vorbei. Erst in den 1730er Jahren wurden wieder Suchprojekte begonnen. /BAC 1712/

6.3.1. Rammelsberg

Die Erzsuche in der unmittelbaren Umgebung der Gruben hatte auch nach dem 30-jährigen Krieg noch im Wesentlichen den Charakter einer betrieblichen Vorratserkundung. Am Rammelsberg selbst fanden kaum noch regelrechte Sucharbeiten statt. Es wurden lediglich kurze Querschläge ins Hangende aufgefahren, um weitere Teile des Hangenden Trums zu finden. Im Liegenden des Lagers fanden im 17. und 18. Jahrhundert keine speziellen Sucharbeiten statt, weil dort ohnehin schon diverse Strecken und Schächte vorhanden waren.

Eine Ausnahme bildete der sogenannte Querschlag zum Großen Tagebruch. In den Flanken dieses nördlich vom Alten Lager gelegenen Tagebruchs war Erz gefunden worden. In den 1670er Jahren wurde eine Suchstrecke in diese Richtung vorgetrieben. Im Januar 1684 war dieser Querschlag bereits 224 m lang, hatte aber nur „weißen Spaat und Blaugebirge“ angetroffen und das Bergamt fragte deshalb bei den beiden Berghauptleuten an, ob der Vortrieb eingestellt werden soll. Im Bergamtsprotokoll vom April 1684 wird

erwähnt, dass der Vortrieb in diesem Querschlag eingestellt worden ist.

Stattdessen sollte ab Anfang 1685 eine Suchstrecke vom Fußpunkt des Finkenfluchter Schachts, einem Lichtloch des Tiefen Julius Fortunatusstollens, dessen Halde inmitten der Bergwiesen liegt und heute als Blauer Haufen bekannt ist, in Richtung Altes Lager aufgefahren werden. Vorher musste der Schacht allerdings erst einmal wieder aufgewältigt werden. Das dauerte bis Mitte 1686. Danach waren zwei Gedingnehmer im Streckenvortrieb eingesetzt und ab 1687 vier, sodass Tag und Nacht gearbeitet werden konnte. Zusätzlich wurde im Schacht 11,5 m weiter geteuft, allerdings ohne Erz zu finden. Ende 1688 war die Suchstrecke 30 m lang und im September 1689 37 m. 1695 waren von dieser Strecke jeweils 20 m lange Querschläge ins Hangende und Liegende aufgefahren worden, die 1695 auf 34 beziehungsweise 32 m verlängert worden waren. Das Liegende Ort ist 1696 eingestellt und die beiden Gedingnehmer von dort abgezogen worden. Das Hangende Ort war 1699 noch mit zwei Gedingnehmern in Betrieb. Als Zielpunkt wurde der Richtschacht angegeben (Schacht der Grube Richtschacht, nicht zu verwechseln mit dem 1910 geteuften Richtschacht, der heute Teil der Museumsführung ist). Ende Dezember 1701 ist das Hangende Suchort wegen zu viel Wasserzufluss eingestellt worden. Die endgültige Länge dieser beiden Strecken betrug 176 beziehungsweise 80 m. /BAC 1701/

Eine andere Lagerstätten erkundung fand im Zusammenhang mit der Tiefer-

legung der Wasserhaltungsanlagen statt. In den Befahrungsprotokollen der Jahre 1649 bis 1652 wird erwähnt, dass eine dritte Radstube im Bau sei, eine Strecke für das Antriebsgestänge der Pumpen vorgetrieben wird und die Kunststrecken (die Wassersammelstrecken im Tiefsten der Gruben) vorbereitet werden. /WOB 1649/

Später entwickelte sich daraus ein Erzabbauort, der zur Serenissimum Tiefsten Grube gehörte. 1686 war die Erzförderung aus der Grube Kunststrecke so groß geworden wie bei anderen eigenständigen Gruben. Die Aufsicht überstieg das übliche Maß eines nebenbei betriebenen Abbauortes, sodass eigens für die Kunststrecke ein Untersteiger angestellt werden musste. Er unterstand dem Steiger der Serenissimum Tiefsten Grube. Ab Ende 1686 wurde die Kunststrecke als eigenständige Grube geführt. /BAC 1701/

Zu dieser Zeit wurde allgemein angenommen, dass nach Osten, das heißt im Streichen des Alten Lagers, keine Fortsetzung zu finden sein dürfte, weil dort die Mächtigkeit des Erzlagers kontinuierlich abnahm und nicht durch eine Verwerfung abgeschnitten wurde. Am westlichen Ende des Alten Lagers gab es dagegen die später Westliche Hauptstörung genannte Verwerfung, die das Lager abschnitt. Auf den Sohlen Bergesfahrt, Zwischensohle (20 m tiefer als die Bergesfahrt gelegen) und Stollensohle wurde versucht, das abgeschnittene Stück des Alten Lagers, das heute als Altlager West bekannt ist, zu finden. Diese Strecken waren bis

zu 240 m lang. Auf der Stollensohle wurde ein kleines, hauptsächlich aus damals noch nicht genutztem Banderz bestehender Teil des Altlagers West gefunden. Ansonsten blieben sie erfolglos. /BOR 1930/, /KRA 1955/

Ungefähr 220 m östlich vom Maltermeister Turm waren Andeutungen für das zutage-Treten des Lagerhorizonts vom Alten Lager gefunden worden. Das ließ sich zu dieser Zeit jedoch noch nicht in dieser Art deuten. 1735 vermerkte das Bergamt, dass in einem Schurf am Rammelsberg Erze mit guten und von Tag zu Tag immer besser werdenden Kupfergehalten gefunden worden sind. Daraufhin wurden die vier Leute, die bis dahin im Stollenvortrieb des Herzberger Suchorts angelegt gewesen waren, abgezogen und in diesem neuen Schurf eingesetzt. Sie begannen, dort einen Schacht zu teufen, nun Schurfer Schacht genannt.

Das nicht mehr benötigte aber noch gut erhaltene Schutzhaus auf der Schachtöffnung der Grube Richtschacht wurde zum Schurfer Schacht umgesetzt und ein Steiger mit der Aufsicht über das Schachteufen betraut. Die Schachtöffnung war beachtliche vier Meter lang und zweieinhalb Meter breit.

Frühzeitig machten sich jedoch Wasserprobleme bemerkbar. Deshalb wurden Überlegungen angestellt, von benachbarten Grubenhohlräumen Wasserabzugsstrecken dorthin zu treiben, zum Beispiel vom Tageschachter Oberen Erzschräm (er lag 132 m entfernt und brächte 27 m unter Hängebank ein). oder von der Tageschachter För-

derstrecke unweit des Julius Winkler Tag- und Förderschachts (er lag 136 m entfernt und brächte 37,5 m unter Hängebank ein).

1736 war der Schacht bereits 19,5 m tief. Dann stockte der Teufbetrieb. 1738 waren erst 22 m erreicht. Für die Wasserhebung mussten drei Hand-Pumpen gleichzeitig betrieben werden. Ein Pumpenantrieb mit Kunstrad war aus technischen Gründen nicht möglich. 1738 ließ das Bergamt den Teufbetrieb einstellen. Stattdessen sollten vom Schacht tiefsten seitwärts Suchörter vorgetrieben werden.

1739 hat das Bergamt dann aber befohlen, statt des Schachtes einen Querschlag vom Tiefen Julius Fortunatusstollen in Richtung des Punktes anzusetzen, den auch der Schurfer Schacht zum Ziel gehabt hatte. /BAC 1729/

Diese Suchstrecke, die als Schurfer Suchort bezeichnet wurde, hatte ihren Ansatzpunkt 276 m östlich vom Alten Lager beziehungsweise 130 m östlich von der Stelle, an der der Tiefe Julius Fortunatusstollen 154 Jahre zuvor durchschlägig geworden war. Gefunden wurden jedoch nur einige unbedeutende „Spatschnüre“.

1749 ist der Vortrieb des Schurfer Suchorts bei einer Länge von 116 m eingestellt worden, weil bereits

- 3.000 Taler (nach heutigen Maßstäben ungefähr 45.000 €), verbaut und
- die projizierte Fläche des Alten Lagers um 20 m überfahren worden

waren, sodass keine Hoffnung mehr bestand, dort ein weiteres Erzlager anzutreffen.

Stattdessen wurde der Entschluss gefasst, östlich des Alten Lagers Suchstrecken ins Hangende aufzufahren, eine kurze Suchstrecke 14 m hinter dem Ende des Erzlagers, einen 34 m langen Querschlag ins Hangende und 23 m weiter in südlicher Richtung. Damit ist jedoch keinen Gang ange-troffen worden. Nach diesen vergeblichen Versuchen sind vorerst keine weiteren Suchprojekte unternommen worden, ein neues Erzlager im Osten aufzufinden.

Auch die anderen Suchprojekte sind seit dieser Zeit nicht mehr sehr nachdrücklich betrieben worden. Man war sich sicher, mit dem Alten Lager über ausreichend große Vorräte zu verfügen. Noch um 1800 war berechnet worden, dass bei unverminderter Fördermenge noch mindestens zweihundert Jahre lang gefördert werden könne. Eine Veranlassung zur Erzsuche bestand deshalb kaum.

Erst als 1836 bei der Ausrichtung der 6. Sohle festgestellt worden war, dass die Längserstreckung des Alten Lagers nach der Teufe deutlich abnahm, kam im Bergamt wieder die Frage auf, wo Suchprojekte angesetzt werden sollten. Vorgeschlagen wurde die Wiederaufnahme der Sucharbeiten am Herzberg und im Schleifsteintal. Man hatte dagegen wenig Hoffnung, am Ram-melsberg weitere Erzlager zu finden. Deswegen blieb es hier nur bei der betrieblichen Vorratserkundung in der

unmittelbarer Umgebung der Gruben. / KRA 1949/

6.3.2. Herzberg

Die Communion-Bergverwaltung hatte im Dreißigjährigen Krieg und in den Nachkriegsjahren die Sucharbeiten auf das Alte Lager und seine unmittelbare Umgebung konzentrieren und sonst keine nennenswerten Suchprojekte durchführen lassen. Jeden-

falls sind darüber aus dieser Zeit keine Nachweise bekannt.

Am Herzberg selber sind die Sucharbeiten nach dem Dreißigjährigen Krieg erst im Jahre 1681 wieder aufgenommen worden und zwar in den Gruben Segen Gottes und St. Anna im St. Annenthale (später vereinigt zur Grube Weißer Hirsch, s. Abb. 6.3.2.a). In der Grube Segen Gottes soll anfangs Erz gefunden worden

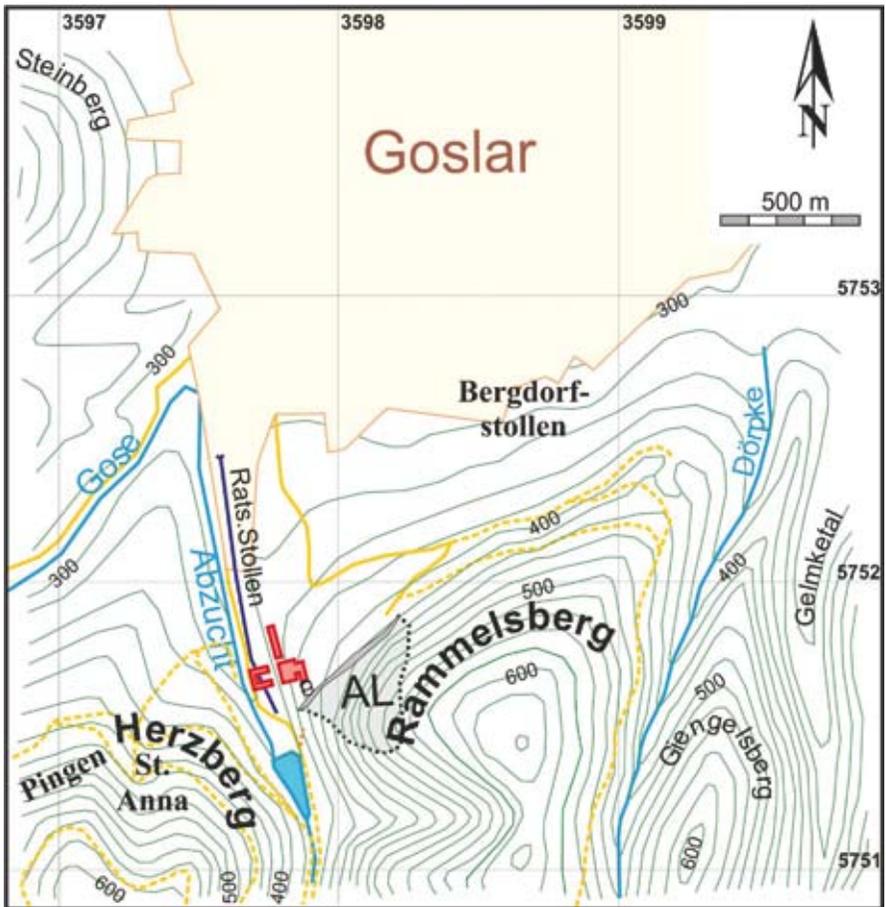


Abbildung 6.3.2.a: Lage der Grube Anna

sein, das sich aber nicht in die Teufe fortsetzte.

Am Herzberg gab es in dieser Zeit noch weitere Versuchsarbeiten. Die Namen der Unternehmungen waren

1. Haus Schulenburg,
2. Bartolmäus,
3. Grube Fräulein Dorothea (1692 Eröffnung) und
4. Herzbeil. /WRE 1972/

Die räumliche Zuordnung dieser vier Bezeichnungen zu späteren Suchprojekten und heute noch im Gelände zu erkennenden Pingen und Halden ist bislang nur für das Haus Schulenburger Suchort gelungen, dessen Mundloch unser Förderverein gerade freilegt.

Wesentlich waren die Grube Weißer Hirsch, das Haus Schulenburger Suchort

und das Herzberger Suchort. In der Grube Weißer Hirsch ist das Erz zeitweise in einem regelrechten Grubenbetrieb gewonnen worden, allerdings ohne wirtschaftlichen Erfolg. In den beiden anderen waren die Erzmächtigkeiten und -qualitäten jedoch noch geringer als in der Grube Weißer Hirsch und deshalb nicht für die Einrichtung eines Gewinnungsbetriebs ausreichend.

Die Nähe des Herzbergs zu den Rammelsberger Gruben hat es erlaubt, ihn zum Teil direkt von den Sohlen der Grube Rammelsberg zu untersuchen und zwar

- von der Sohle des Rathstiefsten Stollens (Flügelort des Rathstiefsten Stollens),
- vom Schachttiefsten des Feuergezäher Schachts (Oberes Feuergezäher Suchort) und

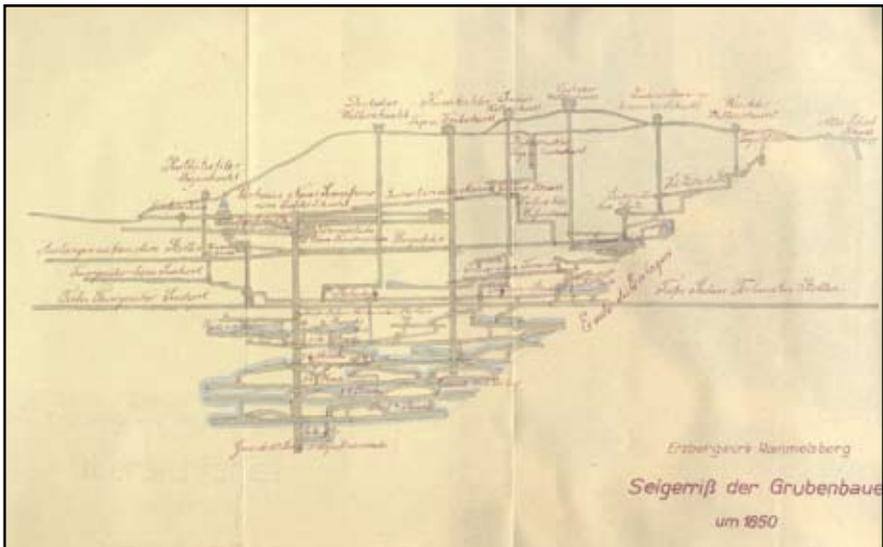


Abbildung 6.3.2.b: Schnitt durch die Gruben des Rammelsbergs um 1850 aus der Sammlung Heinrich Stöcker, links Suchörter vom Rammelsberg zum Herzberg



Abbildung 6.3.2.c: Suchörter vom Rammelsberg zum Herzberg, Ausschnitt aus einem Schnitt von Spörer 1784

- vom Alten Kunstschacht (Unteres Feuergezäher Suchort). (s. Abb. 6.3.2 b und 6.3.2.c)

Die Grube Weißer Hirsch liegt im oberen St. Annen-Tal. Zur Grube gehören heute der 63 m lange Oberer Stollen mit zwei Feldörter von 22 bzw.

54 m Länge, der 50 m lange Tiefe Stollen, der 12 bis 15 m tiefer liegt als der Obere Stollen und ein Gesenk. /WRE 1972/ (s. Abb. 6.3.2.d).

1681-83 sind dort die beiden Gruben St. Anna und Segen Gottes angelegt worden. Vorerst blieb es bei diesen

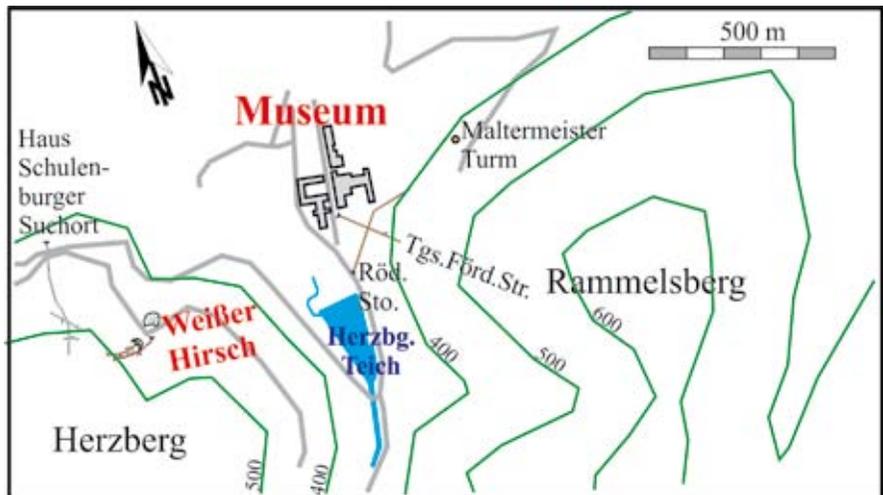


Abbildung 6.3.2.d: Lage der Grube Weißer Hirsch

beiden Betriebsjahren. Vor allem die damals unbeherrschbaren Wasserprobleme standen gegen einen Weiterbetrieb. /WRE 1972/ Außerdem waren keine größeren zusammenhängenden Erzvorkommen gefunden worden. /SPE 1979/

1681 sind in der Grube St. Anna Erze von fast einem halben Meter Mächtigkeit angetroffen worden. Der Erzgang war aber nur vier Meter lang. Die Communion-Bergverwaltung erließ dieser Grube durch Verfügung vom 24.10.1681 für die ersten neun Jahre die Zahlung der Steuer, wie es damals üblich war. Die Laufzeit der neun Jahre begann, nachdem das erste Silber hergestellt war, wobei zwei vorher durchgeführte Probeschmelzen (Verhüttungsversuche) nicht mitgerechnet wurden. Das Silber, das Blei und das Bleioxyd (Glätte) war an die Communion-Bergverwaltung zu verkaufen. Die Preise wurden von der Communion-Bergverwaltung festgelegt. Silber sollte mit 14,6 Gulden/g (16 Gulden für eine Mark Silber) bezahlt werden. Die Mark war zu dieser Zeit keine Währungseinheit, sondern eine Gewichtseinheit und entsprach 233,8 g. Blei und Glätte kosteten jeweils 80 Gulden/t.

Bei zwei Probeschmelzen in der Herzog-Julius-Hütte war klar geworden, dass sich diese Erze nicht wie die Ramelsberger Erze verarbeiten ließen. Der nächste Verhüttungsversuch fand deshalb in der auf Gangerze spezialisierten Lautenthaler Hütte statt. Die gelieferten 8,3 t Erz waren dort zunächst einmal aufbereitet worden. Dabei sind 1,2 t grobkörniges und 0,8 t kleinkör-

niges Erzkonzentrat entstanden. Beim ersten Verhüttungsschritt, dem Schmelzen, sind aus beiden Konzentrate (das kleinkörnige Erzkonzentrat hat sich übrigens im Brennofen nicht gut verarbeiten gelassen) zusammen 304 kg Werke (silberhaltiges Blei) und 117 kg Stein entstanden (ein sulfidisches Zwischenprodukt, das noch einmal geröstet werden muss, bevor daraus Metall gewonnen werden kann).

Die Werke sind in der Herzog-Julius-Hütte in einem Treibeofen weiter verarbeitet worden. In Treibe-Öfen wird das Blei oxydiert und das Silber als Metall abgeschieden. Dabei wurden ungefähr 0,5 kg Silber hergestellt. Der Erlös aus dem Silberverkauf hätte ungefähr 35 Gulden eingebracht. An Hüttenkosten haben die Gewerken 40 Gulden bezahlen müssen. Rechnet man nun den Erlös für das Blei und das Bleioxyd hinzu (6 ½ Zentner à 4 Gulden/Zentner = 26 Gulden) und einen Betrag in ähnlicher Höhe aus dem Kupferverkauf, dann blieben nur ungefähr 45 Gulden zur Deckung der Bergbau- und sonstigen Kosten. Das war nicht rentabel. Zusätzlich erschwert wurde der Grubenbetrieb dadurch, dass noch keine preiswerte Wasserhaltungstechnik vorhanden war. Nach 1½ Jahren ist die Grube deshalb wieder aufgegeben worden. /BAC 1700/

1692 sind die Gruben Segen Gottes und St. Anna durch die Communionverwaltung übernommen, zusammen gefasst und bis 1695 als Grube Weißer Hirsch weiterbetrieben worden. In dieser Zeit ist das Feldort weiter vorgetrieben und ein Schacht geteuft worden.

Im Juli 1718 ist der Betrieb in der Grube Weißer Hirsch wieder eingestellt worden. /BAC 1693/, /BAC 1730/

Danach scheint der Betrieb 65 Jahre geruht zu haben. /WRE 1972/ Erst 1795 bis 1797 wurde dort weiter gearbeitet. Ungefähr acht Meter unter dem bereits bestehenden Stollen ist ein zweiter, tieferer Stollen angelegt und der Erzgang davon beginnend im Firstenbau herein gewonnen worden. Dabei hatte man sich aber davon überzeugen müssen, dass sich hier kein Gewinn bringendes Bergwerk betreiben ließ. Die gewonnenen Erze enthielten für damalige

Verhältnisse ungenügende 37% Blei und 0,22 % Silber.

Bezeichnend für die damalige Arbeitsweise bei der Planung von Suchbergwerken ist, dass Oberbergmeister Röder nachdrücklich fordern musste, dass die bestehenden Grubenhohlräume überhaupt erst einmal zeichnerisch erfasst werden. Bis dahin sind die Suchprojekte nur verbal beschrieben worden. Außerdem ist auch der Forderung Röders zu verdanken gewesen, dass die Grube Weiße Hirsch einen zweiten Wetterzugang bekommen hat, um die bis dahin kaum zu beherrschen-

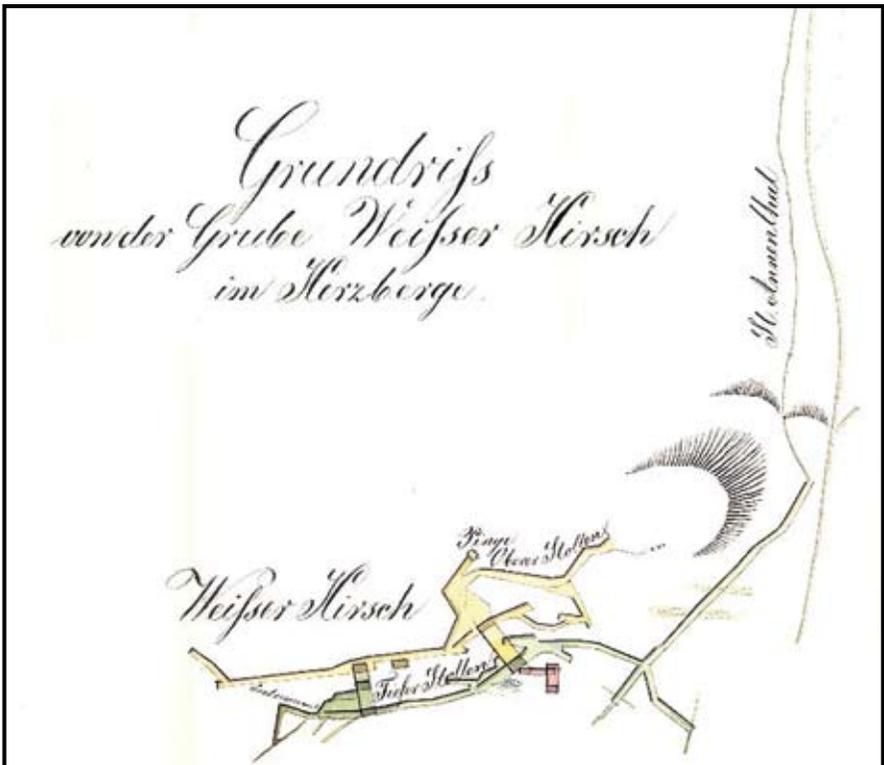


Abbildung 6.3.2.e: Grube Weißer Hirsch, Ausschnitt aus einem Riss von G. H. Ahrend, 1853

den Wetterprobleme zu bewältigen.
/BAC 1792/

Offensichtlich hatten die Tagesöffnungen der beiden Vorgängergruben das selbe Höhenniveau, denn sonst hätte die Grube bereits durch die Zusammenlegung der Gruben genügend Wetterbewegung gehabt und Röder hätte nicht so nachdrücklich für den Bau eines neuen Stollen intervenieren müssen.

1820 bestand die Grube Weißer Hirsch, wie in einem Bergamtsprotokoll dieser Zeit erwähnt wurde, aus einem Oberen und einem Unteren Stollen. Der Obere Stollen hatte dort, wo seine Überdeckung 20 m erreicht, Querschläge nach Osten und Westen und zwei ungefähr zehn Meter tiefe Schächte. Gefunden worden war dort aber nur ein fünf Zentimeter dünner Erzgang. Der Stollen hatte von dort eine 54 m lange Fortsetzung nach Westen, das sogenannte Feldort. (s. Abb. 6.3.2.e)

Bei 15 m war ein 8,5 m tiefer Blindschacht angelegt worden und bei 21 m ein 15 m tiefer Schacht zum unteren Stollen. Von diesem Schacht sind in westliche Richtung ein 8 m langer und 4 m hoher Firstenbau und ein 16 m langer und 5 m hoher Strossenbau aufgefahren worden. Gefunden wurde ein 8 m langer aber zu dünner Erzgang. Er befindet sich am Ende des Firstenbaus und führt nach Westen. Auch sonst ist dort kein bauwürdiges Erz gefunden worden, auch nicht in einem 8 m langen Querschlag, der vom Ende des

Strossenbaus ins Hangende getrieben worden war.

Am unteren Ende des Schachtes ist noch einmal mit einem zwölf Meter tiefen Absinken nach Erzen gesucht worden. Durchteuft wurde Grauwacke mit „eingesprengten derbglanzigen Bleierzen“. Es scheint, als sei man mit diesem Blindschacht zu weit ins Liegende gekommen. Von diesem Absinken ist bei 8,5 m Teufe eine Strecke aufgefahren und von ihr ein weiteres acht Meter tiefes Absinken unter einem Winkel von 60° nieder gebracht worden. Auch dieses Absinken stand in Grauwacke, worin keine Spur von Erz zu finden war.

Mit dem Unteren Stollen ist ungefähr sechs Meter nach dem Schacht ein etwas weniger als 40 cm mächtiger Erzgang gefunden worden. Er enthielt Bleiglanz, Kupferkies und Zinkblende. Zu seiner näheren Untersuchung sind nach Osten und Westen kurze Querschläge aufgefahren worden. Der Gang endete aber bereits nach drei Metern. Ein weiterer Gang wurde 24 m vom Stollenmundloch gefunden. Er führte aber nur Schwefelkies und viel Quarz. Insgesamt erreichte der Untere Stollen eine Länge von vierzig Metern. Das umgebende Gebirge besteht aus abwechselnden Lagen von Tonschiefer und Grauwackenschiefer.

Die Erze der Grube Weißer Hirsch hatten vom Äußeren her eine gewisse Ähnlichkeit mit denen des Rammsbergs. Sowohl die Konzentration nutzbarer Metalle als auch die Menge an Pyrit und Zinkblende waren äh-

lich gewesen. Zwei Erzproben ergaben 12% beziehungsweise 25% Blei und 59 g/t bis 98 g/t und 78 ‰ bis 98 ‰ Silber. Der leitende Hüttenbeamte war deshalb der Meinung, dass das Weiße Hirscher Erz mit dem Rammelsberger Erz verwandt ist. /BAC 1792/

In den 1840er und 1850er Jahren fanden weitere erfolglose Untersuchungsarbeiten in der Grube Weißer Hirsch statt, als das Ende der Vorräte im Alten Lager absehbar wurde. /WRE 1972/

1937 ist der Weiße Hirscher Gangzug noch einmal untersucht worden, allerdings nicht ausgehend von den vorhandenen Grubenhöhlräumen, sondern

mit der auf der 7. Sohle aus bis zum Gosetal angelegten Suchstrecke. 1951 wurde der Tiefe Stollen der Grube Weißer Hirsch zur Trinkwassergewinnung der unterhalb liegenden Wohnhäuser aufgewältigt.

/SPE 1979/ Die Grubenwässer erwiesen sich allerdings als zu schwermetallhaltig.

1968 ist das Stollenmundloch des Unteren Stollens im Zusammenhang mit Wegebauarbeiten überschüttet worden. Die Zugänglichkeit blieb allerdings erhalten. Dafür ist unter der Aufschüttung ein Betonrohr verlegt und in der neuen Böschung das heutige run-



Abbildung 6.3.2.f: Heutiges Mundloch des Unteren Stollens der Grube Weißer Hirsch, Foto Peter Eichhorn 2009

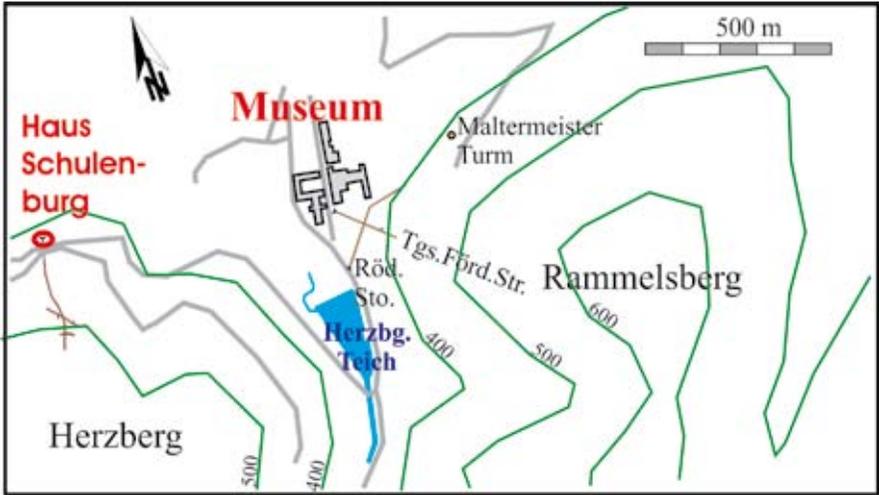


Abbildung 6.3.2.g: Haus Schulenburger Suchort, Übersichtsriß, Stollenmundloch hervorgehoben

de Betonportal gebaut worden. Heute dient die Grube als Fledermausquartier und ist dafür gesichert und verschlossen worden. (s. Abb. 6.3.2.f)

Die Grube Schulenbergs Glück muteten Ahrend Wagner und Henning Hendel 1690. Der Name Schulenbergs Glück führte zu Verwechslungen mit einer gleichnamigen Grube im Oberharz und wurde deshalb in Haus Schulenburg geändert. /BAC 1692/ (s. Abb. 6.3.2.g)

Im September 1691 wurde die Grube als bereits fünf Quartale darnieder liegend beschrieben. 1692 ist eine neue Gewerkschaft gebildet worden. Die wichtigsten Gewerken waren Bergbeamte, wie Georg Brühningk (sechs Kuxe), Philipp Christoph Berkelmann (fünf Kuxe), Heinrich Zacharias Schlüter (vier Kuxe) Henning Keitel (vier Kuxe) und Christoph Uslar (zwei

Kuxe). Der Bau begann mit dem Abteufen eines Schachts von übertage. Von diesem Schacht aus wurde eine Strecke vorgetrieben. Gleichzeitig wurde ein Stollen begonnen, der aber möglicher Weise nicht das spätere Haus Schulenburger Suchort gewesen ist, sondern unmittelbar daneben gelegen hat. Dort ist heute noch eine kleine Stollenhalde zu erkennen. Bei den Arbeiten unserer Fördervereinsmitglieder im Gelände sind in unmittelbarer Nähe des aufzuwältigenden Stollenmundlochs weitere Stollenhalden und -einschnitte gefunden worden, die älteren Zeiten zuzuordnen sind. Das spricht für eine Neuanlage des letzten Stollens am Ort früherer Suchprojekte. Das Fehlen jeglicher zeitgenössischer Abbildungen und räumlicher Beschreibungen erschwert die Beurteilung allerdings erheblich. /BAC 1692/

1694 trat eine Betriebsunterbrechung ein, weil die Gewerken die Zubeße

verweigerten. Die Zubuße pro Kux und Quartal betrug zwei Gulden pro Quartal. Der Stollen war bereits 80 m lang. Am 20.11.1695 genehmigte die Communion-Verwaltung, dass „zur Beförderung dieses Baues“ vier Kuxe ausgegeben werden, deren Zubuße aus der Zehntkasse bezahlt wird. Das sollte so lange geschehen, wie mindestens die Hälfte der Gewerken ebenfalls ihre Zubuße bezahlen.

1698 ist nur noch für 66½ der ursprünglich ausgegebenen Kuxe Zubuße gezahlt worden. Die Communion-Verwaltung hat daraufhin noch einmal 16 der „liegen gebliebenen“ Kuxe übernommen. Ende des Jahres 1699 musste die Grube dann aber doch „aus Mangel an Gewerken“ eingestellt werden. Bis dahin war eine Streckenlänge von ungefähr 150 m erreicht und 3.478 Gulden als Zubuße gezahlt worden (nach heutigen Maßstäben etwa 50.000 €). /BAC 1692/

1710 wurde auf Vorschlag des Bergamtes das Haus Schulenburger Suchort wieder in Betrieb genommen. Die Kosten hatte die Bergbauakzise-Kasse übernommen, die Steuereinnahmen zu verwalten hatte, die gezielt für staatlich geförderte Bergbauprojekte erhoben worden waren. 1712 wurde sogar angeordnet, alles, was die Unterharzische Akzise aufbringe, für die Fortsetzung dieses Suchortvortriebs zu verwenden und, wenn das nicht reichen sollte, auch die Überschüsse der Zehntkasse.

1712 ist 208 m vom Mundloch entfernt ein 0,5 m mächtiger Kupfererzgang gefunden worden. Er hörte

aber bereits drei Meter unter der Stolensohle auf und hatte auch seitlich vom Stollen keine Fortsetzung. 264 m vom Mundloch entfernt ist noch einmal stellenweise Erz angetroffen worden, das sich aber ebenfalls schnell wieder verloren hat.

1718 musste der Vortrieb bei einer Stollenlänge von 298 m eingestellt werden. Die Vortriebskosten waren auf mehr als 24 Gulden (nach heutigen Maßstäben etwa 285 €) pro Meter gestiegen und es bestanden keine Hoffnungen mehr, noch Erze zu finden. /BAC 1692/

1758 ist der Stollen noch einmal um 13 m verlängert worden. Die angetroffenen Gesteinsschichten wurden als feste Grauwacke beschrieben. Dort war auch die Gegend erreicht, in der der Berg anfängt, sehr steil zu werden. (s. Abb. 6.3.2.h) Nun wurden die Hoffnungen aufgegeben, in Richtung des Stollens vererzte Gänge zu finden. Stattdessen ist von dem Punkt, an dem der Gang angetroffen worden war, ein Querschlag in Richtung der Grube Weißer Hirsch begonnen worden. Der Gang verlief ungefähr senkrecht und bestand in der ganzen Länge aus schmalen Kupfererztrümmern, stellenweise auch aus Bleierzen, wurde aber im Allgemeinen für unbauwürdig gehalten.

1794 war noch einmal vorgeschlagen worden, einige Meter auf dem Gang aufzufahren. Aktivitäten scheinen dem Vorschlag nicht gefolgt zu sein. 1795 verlegte die Communion-Bergverwaltung ihre Suchaktivitäten auf die Grube Weißer Hirsch. Für das Haus Schulen-

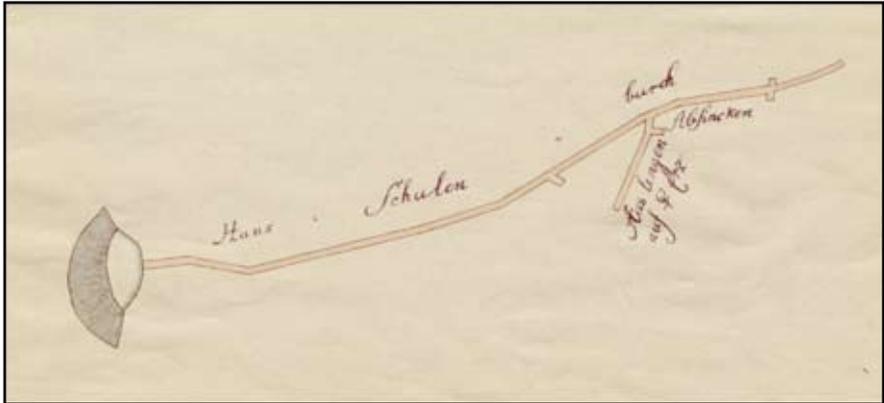


Abbildung 6.3.2.h: Haus Schulenburger Suchort im Jahre 1784, Ausschnitt aus einem Riss von Wehmeyer

burger Suchort folgte daraufhin eine 25jährige Phase der Betriebsruhe.

Erst 1821, als sich die wirtschaftliche Lage des Rammelsberger Bergwerks und der nachgeschalteten Hüttenbetriebe deutlich gegenüber den Vorjahren verbessert hatte, wurde wieder in die Erzsuche am Herzberg investiert. Nach langen Diskussionen entschied sich die Communion-Bergverwaltung für die Wiedereröffnung der Grube Weißer Hirsch und des Haus Schulenburger

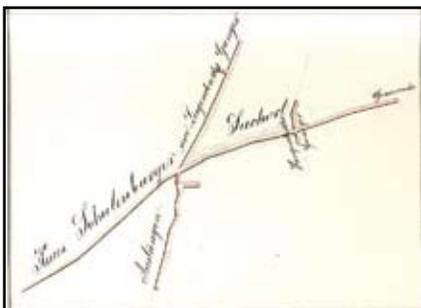


Abbildung 6.3.2.i: Haus Schulenburger Suchort im Jahre 1853, Ausschnitt aus einem Riss /AHR 1853/

Suchorts. Beide wurden marksscheidend aufgenommen und dargestellt. Dabei zeigte sich, dass

- die im Haus Schulenburger Suchort gefundenen beiden Gänge dieselben sind, die auch im Weißen Hirsch abgebaut worden waren,
- die Querschläge des Haus Schulenburger Suchortes 14,5 m tiefer liegen als der tiefste Punkt der Grube Weißer Hirsch,
- die Entfernung der nächsten Punkte beider Baue 136 m beträgt (s. Abb. 6.3.2.i) und
- die Gänge einen westlichen Verlauf haben und in der Grube Weißer Hirsch von Norden nach Süden mit 50° bis 55° einfallen.

Die Wiederaufnahme der Suchprojekte blieb aber nur eine kurze Episode und wurde in den folgenden Jahren nicht mehr in den Bergamtsakten erwähnt.

Anfang der 1970er Jahre entschied die Bergwerksdirektion, dass das Schulen-



Abbildung 6.3.2.j: Fördereinsmitglieder am ehemaligen Mundloch des Haus Schulenburger Suchorts, Foto Peter Eichhorn 2011

burger Suchort aus Sicherheitsgründen zu verschließen ist. Einerseits ist das im Berggesetz für alle bergbaulichen Tagesöffnungen nach der endgültigen Einstellung des Betriebs gefordert und andererseits sollte Unfällen bei Befahrungen durch Unbefugte vorgebeugt werden. Dafür ist der Mundlochbereich von Bergleuten des Erzbergwerks Rammelsberg gesprengt worden. 2011 haben Mitglieder unseres Fördervereins begonnen, das Mundloch wieder zu öffnen, um den Stollen als Fledermaus-Winterquartier und als Denkmal für die Besucher unseres Museums nutzen zu können. (s. Abb. 6.3.2.j)

Das Herzberger Suchort ist ein Stollen, der im Wesentlichen in zwei Pha-

sen aufgefahren worden war: 1693-1709 und 1733/1734. (s. Abb. 6.3.2.k) /SPE 1979/, /BAC 1712/

Sein Mundloch befindet sich unmittelbar neben dem Dammfuß des Herzberger Teichs am Überlaufbauwerk des Teichs. Gesucht werden sollten mit diesem Stollen sowohl Gänge als auch die Fortsetzung des Rammelsberger Erzlagern. 1709 war er einschließlich eines Flügelorts 286,5 m lang. Die Baukosten hatten 4.569 Gulden betragen (nach heutigen Maßstäben etwa 60.000 €).

Gefunden wurden nur einige Blei- und Kupfererzgänge, die aber nicht bauwürdig waren. Das Suchort ist 1709

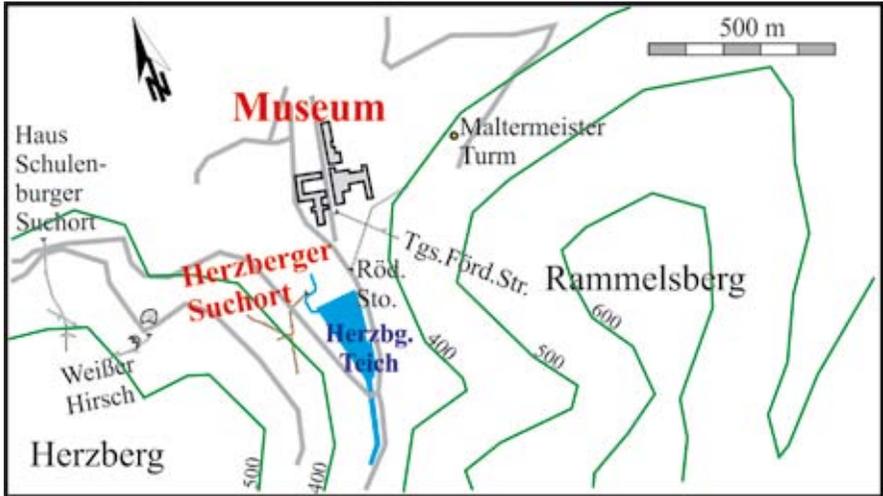


Abbildung 6.3.2.k: Herzberger Suchort, Lageskizze von Peter Eichhorn

wegen der zu großen Festigkeit des zu durchörternden Gesteins eingestellt worden. Die Kosten waren auf 50 Gulden (nach heutigen Maßstäben etwa



Abbildung 6.3.2.l: Mundloch des Herzberger Suchorts, Foto Peter Mühr 2005



Abbildung 6.3.2.m: Herzberger Suchort, Foto Peter Mühr 2005



Abbildung 6.3.2.n: Herzberger Suchort, Ausschnitt aus einem Riss von Wehmer 1784



Abbildung 6.3.2.o: Querschlag des Herzberger Suchorts, Foto Peter Mühr 2005

650 €) pro Meter gestiegen und es bestand kaum noch eine Aussicht, bauwürdige Gänge zu treffen. 1733 bis 1734 ist der Stollen noch einmal um 130 m verlängert worden, wiederum ohne Erfolg. Heute ist das Stollenmundloch mit einer Mauer verschlossen und dahinter das Stollenwasser angestaut worden. (s. Abb. 6.3.2.l und 6.3.2.m)

Der eigentliche Stollen ist auf einem Gang-Trum des Weißer Hirscher Gangzuges angelegt worden. 1724 hat die Erkenntnis, dass durch den Herzberg mehrere parallel verlaufende Gänge streichen, das Bergamt bewogen, das Flügelort anlegen zu lassen. Es zweigt bei 160 m Stollenlänge fast rechtwinklig vom

Stollen ab und durchschneidet die Schieferschichten bankrecht. Mitte der 1730er Jahre wurde es bei 89 m Länge eingestellt, ohne bauwürdige Gänge gefunden zu haben. /BAC 1730/ (s. Abb. 6.3.2.n und 6.3.2.o)

Der Herzberger Stollen hat sein Mundloch hinter dem ehemaligen Zechenhaus des Erzbergwerks Rammelsbergs, heute das letzte Haus der Rammelsberger Straße kurz vor dem Herzberger Teich-Damm. Der ursprüngliche Baubeginn dieses Stollens ist nicht bekannt. 1685 bis 1692 hatte ihn die Communion-Verwaltung wieder in Betrieb nehmen lassen. Vor seiner Wiederinbetriebnahme war er bereits 34 m lang gewesen. Er ist entlang eines tauben



Abbildung 6.3.2.q: Mundloch des Herzberger Stollens, Foto Peter Eichhorn 2005



Abbildung 6.3.2.r: Schlussstein vom Mundloch des Herzberger Stollens, Foto Peter Eichhorn 2005

Planungen und Überlegungen in den 1820er Jahren

Im 18. Jahrhundert wurde die Intensität der Erzsuche am Herzberg vor allem durch die wirtschaftlichen Verhältnisse der Rammelsberger Gruben bestimmt, durch das Interesse Goslarer Bürger, sich finanziell zu engagieren und durch die Verfügbarkeit von Bauholz. Anfang des 19. Jahrhunderts schlossen die Unterharzer Gruben und Hütten jahrelang mit negativem wirtschaftlichen Ergebnis ab. Gleichzeitig wurde die Holzknappheit so einschneidend, dass sogar überlegt wurde, die Unterharzer Berg- und Hüttenwerke vollständig still zu legen, um wenigstens die Oberharzer Gruben weiter betreiben zu können. Eine Betriebsschließung konnte zwar abgewendet werden, aber nur unter der

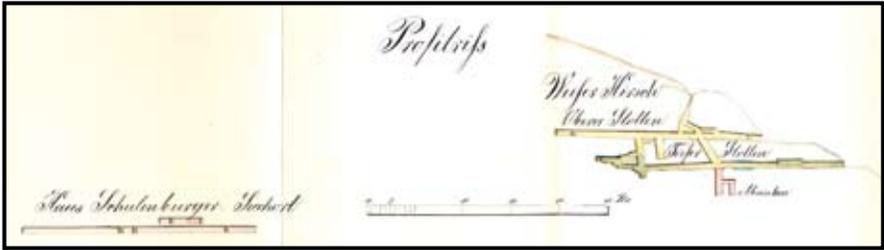


Abbildung 6.3.2.s: Höhenverhältnis zwischen Haus Schulenburger Suchort und Grube Weißer Hirsch, Ausschnitt aus einem Riss von G. H. Ahrend 1853

Maßgabe, den Holzverbrauch auf das Notwendigste zu beschränken. Suchorte, die gewöhnlich Bauholz für den Ausbau und das Tretwerk benötigten, ließen sich unter diesen Bedingungen nicht weiter betreiben.

1821 hatte sich die wirtschaftliche Lage des Rammelsberger Bergwerks und der nachgeschalteten Hüttenbetriebe wieder deutlich verbessert. Statt der Verluste der Jahre zuvor wurde nun ein jährlicher Überschuss von mehr als 40.000 Gulden erwirtschaftet (ungefähr 245.000 €), der nun teilweise in die Prospektion investiert werden sollte. Außerdem hatte die Stadt Goslar 1825 ihre Rammelsberger Gruben an die Communion-Bergverwaltung verkauft, sodass die Communion freie Hand für weitreichende Planungen hatte.

Für die Prospektion kam nach damaliger Meinung das gesamte 1789 dem Bergwerksbetrieb zur Nutzung übertragene Goslarer Stadforst-Gebiet infrage, besonders der Herzberg und das große Schleifsteintal.

1821 ist das Herzberger Suchort vermessen und zeichnerisch dargestellt worden. Es sollte entschieden werden,

ob sein Vortrieb fortzusetzen oder ein neues Projekt zu beginnen ist. Vorgeschlagen wurde daraufhin, dass das Haus Schulenburger Suchort bis unter die Grube Weißer Hirsch verlängert wird. (s. Abb. 6.3.2.s und 6.3.2.t)

Es würde dort 14,5 m unter dem tiefsten Punkt der Grube liegen. Dieses Projekt wurde jedoch nicht als die vorteilhafteste Variante angesehen. Besser wäre es, wenn das Herzberger Suchort verlängert wird. Damit ließe sich der Weiße Hirscher Gang bereits nach 112 m Stollenvortrieb erreichen. Seine Tiefe unter dem bis dahin tiefsten Punkt der Grube Weißer Hirsch würde 113,5 m betragen.

Dieses Suchort läge jedoch ziemlich weit von der Grube Weißer Hirsch entfernt. Deshalb wurde diskutiert, einen neuen, näher liegenden Stollen anzulegen. Damit ließe sich mit insgesamt 190 m Stollenlänge das Ziel erreichen, also mit 106 m weniger. Aber auch bei dieser Variante des Stollenverlaufs würde man noch ziemlich weit von der Grube Weißer Hirsch entfernt sein. Bei der großen Stollenlänge würden wahrscheinlich Probleme mit der Wetterführung auf-

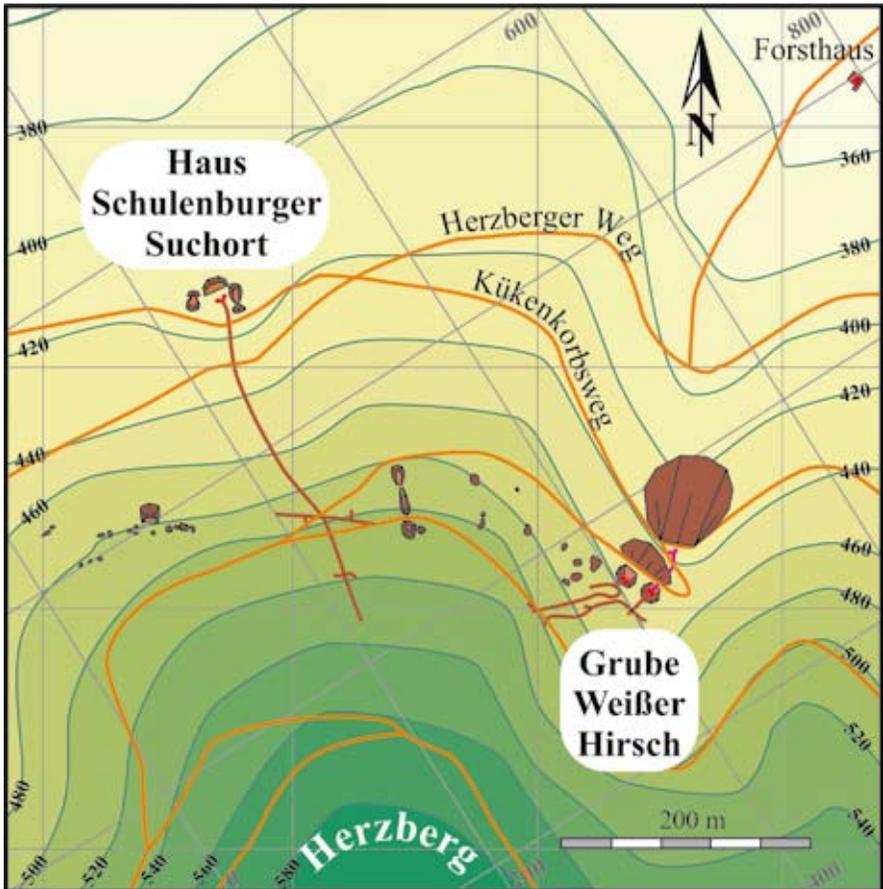


Abbildung 6.3.2.t: Haus Schulenburger Suchort und der Grube Weißer Hirsch, Lage-skizze von Peter Eichhorn

treten und eine Wettermaschine erforderlich werden. Außerdem böte das Gelände vor dem Mundloch zu wenig Platz für eine Halde, auf der das heraus geförderte Material untergebracht werden könnte.

Auch die Möglichkeit, von den Grubensohlen des Rammelsbergs in Richtung Herzberg Suchstrecken vor zu treiben, hätte Probleme erzeugt, denn diese Suchstrecken wären über

400 m lang geworden. Das hätte eine beschwerliche Förderung erwarten lassen. Und das Gebirge war relativ fest. Der Vortrieb wäre deshalb nur sehr langsam und damit zu teuer geworden.

Das Bergamt orientierte deshalb auf den Bau eines Stollens, der oberhalb des Herzberger Teichs beginnt und bis unter die Grube Weißer Hirsch führt. Er käme dort 100 m unter der

Grube an. Mit diesem Stollen würden zugleich die Gänge untersucht werden können, die bereits mit den vom Rammelsberg beginnenden Suchörtern verfolgt worden waren.

Dieses Projekt bot sowohl genügend Platz für eine Halde als auch gute Voraussetzungen für den Fall der späteren Einrichtung eines regelrechten Bergwerks. Zum Beispiel hätten weiter oberhalb im Winterthal ein neuer Teich und ein Graben zum Stollen angelegt werden können für unterhalb des Stollens installierte Wasserhaltungs- und Fördermaschinen. Das verbrauchte Wasser könnte dem Herzberger Teich zugeleitet werden. Sollte auch noch ein Pochwerk gebaut werden, so hätte der Stollen nur etwas weiter oben am Hang gebaut werden müssen. Die Bauzeit des Stollens wurde mit zehn bis zwölf Jahren veranschlagt und seine Kosten mit 9.600 Talern (das entsprach 14.400 Gulden oder nach heutigen Maßstäben etwa 90.000 €).

Ein anderer Vorschlag sah einen 214 m langen Stollen vor, der im St. Annenthale beginnen und nur etwa 3.800 Gulden kosten sollte (nach heutigen Maßstäben etwa 23.000 €). 1822 ist vom Berghauptmann angeordnet worden, den Gang weiter untersuchen zu lassen und zu überlegen, ob ein tiefer Stollen unmittelbar auf dem Gange anzusetzen ist. Es solle dabei nicht vorrangig darauf ankommen, die Wasserhaltung der Grube Weißer Hirsch zu verbessern, als vielmehr den Gang selbst auf möglichst großer Länge zu untersuchen.

Dafür sollte ein Schurf in der Nähe der obersten Fahrenholzschens Ölmühle angelegt und damit das zutage-Ausgehen des Ganges aufgefunden werden. Von dort hätte dann ein Untersuchungsstollen entlang des Ganges aufgeföhren werden sollen. Das Bergamt wurde beauftragt, diesen Plan zu untermauern und die Arbeiten im Kostenrahmen von 50 Talern (ungefähr 300 €) zu beginnen.

1824 sind die vorgeschriebenen Schurfversuche in der Nähe der Ölmühle durchgeführt worden, jedoch ohne einen Gang auffinden zu können. 1826 bewilligt der Berghauptmann nochmals 400 Taler (nach heutigen Maßstäben etwa 2.400 €) für die Fortsetzung der Schurfversuche am Herzberg.

Bei den daraufhin im Winterthal angestellten Schurfversuchen ist 138 m von dem Punkt entfernt, an dem das Großmutterthal in das Winterthal mündet, ein 1,25 m mächtiger Gang gefunden worden. Er wäre jedoch wenigstens 200 m vom Weißen Hirsch entfernt gewesen, vorausgesetzt, dass er in der aufgefundenen Richtung weiter verlaufen wäre. In den folgenden Jahren ruhten die Sucharbeiten am Herzberg. Sporadische Anfragen der Communion-Verwaltung an das Bergamt ergaben, dass kein Interesse mehr bestand, dort weiterhin aktiv zu sein. Nur 1875 fanden noch einmal Schurfarbeiten auf dem Weißen Hirscher Gangzug statt und zwar auf einem Bleiglanz-Erzgang im Gosebett gegenüber der Sennhütte. Es folgten aber keine weiteren Erkundungsarbeiten. /SPE 1979/, /BAC 1792/



Abbildung 6.3.3.a: Grube Großfürstin Alexandra

6.3.3. Bereiche südlich des Rammelsbergs und Herzbergs

Südlich des Rammelsbergs schließt sich das Kindertal an und südlich des Herzbergs das Große Schleifsteintal (s. Abb 6.3.3.a).

Die tagesnahen Vererzungen im Bereich des Großen Schleifsteintals sind mit dem Oberen Tagesstollen, dem sieben Meter tiefer liegenden Unteren Stollen und später mit dem Neuen Tagesstollen aufgeschlossen worden. Anfangs gab es nur den tonnlägigen Alten Kunstschaft. Er reichte bis in

43 m Teufe. Später wurde der seigere Neue Schacht angelegt. Er erreichte eine Teufe von 115 m. Von ihm gab es Zugänge zu Sohlen in 14 m, 42 m, 70 m und 115 m sowie über einen Blindschacht bis zu einer 129 m Teufe unter Geländeoberkante. (s. Abb 6.3.3.b)

In der Umgebung der Grube Großfürstin Alexandra gibt es drei weitere Suchstollen, mit denen der Schleifsteintaler Gang näher untersucht worden ist. Einer hat sein Mundloch ungefähr 130 m östlich vom Schacht am Hang des Kellerkopf-Bergs. Die anderen beiden sind vom Nachbartal

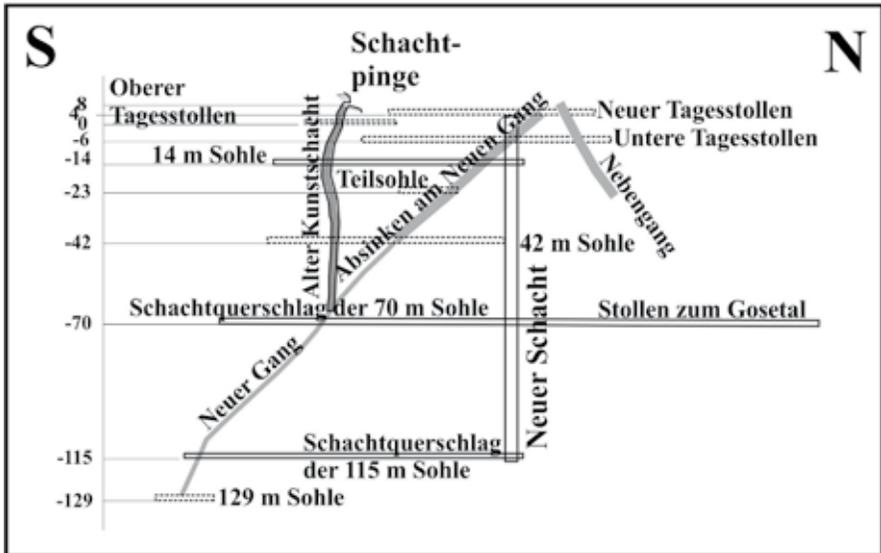


Abbildung 6.3.3.b: Grube Großfürstin Alexandra, Schnitt

des Gosetals aufgeföhren worden, dem Wintertal, an dem talabwärts auch das Erzbergwerk Rammelsberg liegt. Ihre Mundlöcher liegen sich direkt gegenüber, ungefähr 600 m südlich von der Einmündung des Heiligtals in das Wintertal. /SPE 1981/

Die Geschichte des Versuchsbergbaus im Schleifsteintal begann wahrscheinlich in der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts, für das im Schleifsteintal die Grube Abraham erwähnt wurde. Ebenfalls im Schleifsteintal sind im 17. Jahrhundert die Gruben Hiob und Segen Gottes (es gab im Unterharz mehrere Gruben dieses Namens) in Betrieb gewesen.

1673 gab es dort eine Grube mit dem Namen Friedberg. Sie soll sogar ein Pochwerk gehabt haben. Das lässt darauf schließen, dass die Erzförderung

größer geplant gewesen war, als es für eine reine Erzsuche und -erkundung typisch gewesen wäre. Der Betrieb scheint aber bald wieder eingestellt worden zu sein.

Diese Grube ist dann 1674/75 und 1682/83 unter dem Namen Anna weiter betrieben worden.

Sie hatte zwei Stollen und einen tonnlägigen Schacht.

1691 haben ein Bergschmied Wagner und ein Fuhrmann Ide beim Bergamt beantragt, diese Grube wieder in Betrieb zu nehmen. Aber auch diese Betriebsperiode währte nur zwei Jahre lang. /BAC 1692/

1706 hat Friedrich von Oberg diese Grube unter dem Namen Haus Steinberg wiedereröhrt (auch Grube

Sternberg genannt). Oberg scheint den Betrieb aber ebenfalls bald wieder eingestellt zu haben.

1723 ist der Betrieb dieser Grube aufs Neue beim Bergamt beantragt und anschließend auch begonnen worden.

1726 sollte ein Bergbeamter die Betreiber dazu bringen, den Betrieb wegen des allgemein herrschenden großen Holz mangels vorerst nicht weiter zu führen.

1744 ist die Wiederaufnahme des Betriebs dieser Grube von den beiden Braunschweiger Kaufleuten Kohn und Thies beim Bergamt beantragt worden. 1745 hatten sie die Grube unter dem Namen Carls Gnade (auch Karlsgnade) betrieben. Die Grube ist übrigens sogar vom Namen gebenden Herzog Carl 1749 befahren worden.

Zuerst waren auf der Grube nur zwei Arbeiter beschäftigt, später vier, wovon einer die Aufsicht führte. Mit der Rechnungsführung ist ein Schichtmeister beauftragt worden. Die Bergwerksbetreiber haben eine Schmiede bauen lassen und sämtliche Kosten allein getragen, dann aber diese Eigenlehnergrube in eine Gewerkschaft überführt. Das Bergamt erteilte ihnen das Recht, von Anfang an 128 Kuxe auszugeben, obwohl Mutern gewöhnlich anfangs nur 60 Kuxe zustanden. Der Betrieb sollte zehn Jahre von der Steuer befreit bleiben. /BAC 1744/

Eine spätere Untersuchung von Erz, das auf der aus dieser Zeit stammenden „alten Halde“ gefunden worden war,

hatte ergeben, dass das Bleierz 65,75% Blei und etwas Silber und das Kupfererz 6,5% Kupfer enthält.

1744 leitete ein Schichtmeister Lauben die Grube. Das wird nur eine Nebentätigkeit gewesen sein, zumal der Arbeitsaufwand und die Vergütung gering waren. Er erhielt dafür wöchentlich 10 Mariengroschen (nach heutigen Maßstäben ungefähr vier Euro). 1746 wurde die Grube aus der Aufsicht des Oberharzer Bergamts heraus gelöst und dem Unterharzer Bergamt unterstellt. Bis zu dieser Übergabe haben die Kosten 2.250 Gulden (ungefähr 21.000 €) betragen. Erneute Untersuchungen an Erzproben haben 75 bis 80% Blei und 0,43% Silber ergeben. Eine Verhüttung scheint aber nicht im großen Umfang erfolgt zu sein. /BAC 1744/

1751 ließ der Berghauptmann beim Bergamt anfragen, ob nicht den Gewerken die auf der Halde liegenden 28 t Erz abgekauft und von der Herzog Julius Hütte mit verhüttet werden sollten. Die Oberharzer Hütten wären zu weit entfernt. Das Bergamt erwiderte, dass die Grube für eine kontinuierliche Belieferung der Hütten zu wenig Erz fördert. Außerdem wären die geförderten Erze qualitativ zu schlecht und nicht zum Rösten geeignet.

1754 ist daraufhin die Zubeße-Zahlung der Gewerken so gering geworden, dass der Betrieb eingestellt werden musste, obwohl man die Grube weiterhin als bauwürdig einschätzte. Eine Befahrung durch Oberharzer Bergbeamte im Jahre 1756 ergab, dass der Grube ein Wasserlösungsstollen

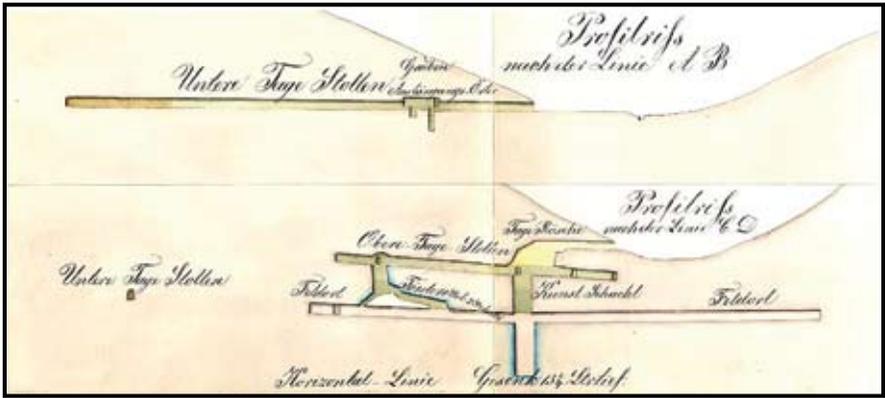


Abbildung 6.3.3.d: Grube Neue Hoffnung (später Großfürstin Alexandra), Schnitte A-B und C-D, Ahrend 1853

dem einen der beiden Gänge waren zu dieser Zeit bereits größere Abbauhohlräume vorhanden. Unter anderem gab es in zwanzig Metern Entfernung

vom Schacht einen 28 m langen und 8 m hohen Firstenbau. Dieser Bau ist allerdings später nicht wieder betrieben worden, sondern nur Abbauörter

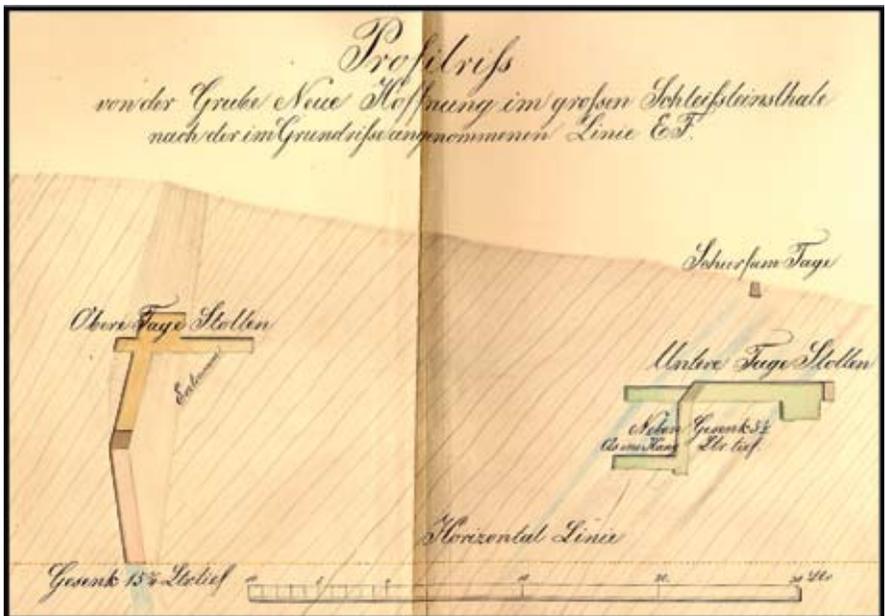


Abbildung 6.3.3.e: Grube Neue Hoffnung (später Großfürstin Alexandra), Schnitt E-F, Ahrend 1853

auf dem anderen Gang. Für die Wasserhaltung war über dem oberen Stollen ein Kunstrad vorhanden, das seine Aufschlagwasser durch einen Graben erhielt. Der Stollen diente als Abzugsrösche. Das Erz, das hier im Jahre 1808 getroffen worden sein soll, kann aber nur ein Rest gewesen sein. (s. Abb. 6.3.3.c bis 6.3.3.e)

1811 führte das Bergamt eine Befahrung durch. Sie ergab, dass die Gänge mit einem neuen Stollen in mehreren Teufen zu untersuchen seien. Vorgeschlagen wurden zwei Stollen. Der erste sollte 252 m lang sein und 30 m unter dem unteren Stollen liegen. Die Kosten wurden auf 5.300 Gulden (nach heutigen Maßstäben ungefähr 34.000 €) kalkuliert. Mit ihm wäre es möglich, sich mit geringen Kosten von der Bauwürdigkeit der Erzgänge zu überzeugen. Außerdem ließe er sich zur Abführung der Aufschlagwasser von einer möglicher Weise neu einzurichtenden Kehrradstube und zwei ebenfalls neuen Kunstradstuben nutzen.

Der zweite Stollen würde im Gosetal beginnen, hätte eine Länge von 580 m, würde 64,5 m unter dem bislang tiefsten Punkt der Grube liegen und sollte 13700 Gulden (ungefähr 88.000 €) kosten. Mit ihm könnten die Gänge in mehreren Teufen untersucht werden und zwar besonders dort, wo sich vermutlich die beiden Gänge treffen müssten, was besonders gute Vererzungen erwarten ließ. Vorerst hatte das Bergamt die Grube so lange außer Betrieb gesetzt, bis die Ergebnisse einer General-Befahrung vorliegen und die Berghauptmannschaft auf einer ihrer

nächsten Sitzungen über die Zukunft der Grube befinden würde. Eine solche Befahrung fand jedoch nie statt. Die Gewerken stellten nach und nach die Zubeße-Zahlungen ein.

1813 wurde die Grube stillgelegt. Der Abbau war bis dahin nur recht oberflächennah umgegangen. Die Zugänge zur Grube waren zu diesem Zeitpunkt der sogenannte Tagesstollen und der Unterer Tagesstollen und es gab bereits die 14-m-Sohle. Die noch vorhandenen Zubeßgelder betragen inklusive der aufgelaufenen Zinsen 1.355 Gulden (ungefähr 8.700 €), wovon 1.262 Gulden (ungefähr 8.100 €) ausgeliehen, die übrigen 93 Gulden (ungefähr 600 €) in der Goslarer Zehntkasse deponiert waren.

1852 wurden die Erze, die noch auf der Halde lagen, untersucht und ermittelt, dass sie bis zu 39% Blei und 0,23 bis 0,39 % Silber enthalten. Der zuständige Hüttenbeamte war der Meinung, dass die Erze viel Ähnlichkeit mit denen der Grube Lautenthals Glück und Gegentrum hätten und auf eine ähnliche Weise zu verhütten sein könnten.

1864 fand eine erneute Verleihung dieser Grube statt. Sie hieß nun Großfürstin Alexandra und wurde bis 1873 betrieben.

1865 hatte der Hüttendirektor Castendiek das Recht verliehen bekommen, im Grubenfeld Großfürstin Alexandra silberhaltiges Bleierz, Kupferkies, zinkhaltigen Arsenkies, Blende, Schwefelkies und andere Metalle zu gewinnen.

1891 ist der Grubenbesitz Großfürstin Alexandra auf die Herren M. Neuenburg aus Cöln und H. Moritz aus Weilburg übertragen worden. Sie beantragten daraufhin bei der Berginspektion Rammelsberg die Aufwältigung des Unteren und Oberen Tagesstollens und des 32 m tiefen Blindschachtes „auf dem Hauptgange“.

1892 hatte der Commerner Bergwerks- und Hütten-Actien-Verein das Grubenfeld Großfürstin Alexandra gekauft. Die Fläche betrug 1.840.000 qm und der Kaufpreis 19.000 RM. Zusätzlich hatte er 1.000 RM an die Stadt Goslar bezahlt für das Nutzungsrecht auf unbestimmte Zeit. Es sollte nach Nutzungsende an die Stadt zurück fallen. 1893 hat sich dieser Actien-Verein umbenannt in Deutscher Bergwerks- und Hütten-Actien-Verein, weil nun sein wirtschaftliches Interesse nicht mehr auf sein ursprüngliches Gebiet, sondern hauptsächlich auf das Grubenfeld Großfürstin Alexandra ausgerichtet worden war.

1892 berichtete dieser Verein über reiche Funde derben Bleierz. Der Hauptgang sei 40 m tief und 50 m weit aufgeschlossen und das Erz enthalte 86% Blei und 0,145 % Silber. In Verwerfungen würden bis zu einen Meter mächtige Letten mit Nickelerz von 3 bis 30 cm Mächtigkeit auftreten. Nach der Wiederentdeckung des Nickelerzgangs auf der 14-m-Sohle sei eine großzügige Ausrichtung der Grube begonnen worden. Übrigens waren bereits 1860 Nickelerze aus dem Schleifsteintal aus geologischen Sammlungen bekannt.

1893 erfolgte daraufhin die Mutung und Verleihung auf Nickelerze und der Antrag, einen neuen Schacht abteufen zu dürfen. Er wurde vierzig Meter nördlich vom Stollen-Mundloch angesetzt. Seine Schachtscheibe war rechteckig und hatte einer Fläche von 2,5 x 3,5 m. Die Teufe war mit 75 m angegeben. Vom Füllort auf der 75-m-Sohle sollte ein Stollen ins Gosetal getrieben werden. Es folgte der Bau eines Fördergerüsts, eines Fördermaschinenhauses und einer Mannschaftskaue. Der Förderbetrieb im alten Schacht sollte später aufgegeben werden.

1894 wurde das Schachteufen durch einen unerwartet starken Wasserzufluss behindert. Das Wasser musste, weil noch keine Wasserhaltungsmaschine vorhanden war, mit der Fördermaschine und unter Einsatz eines großen Teils der Belegschaft gehoben werden.

1894 verkaufte der Deutsche Bergwerks- und Hütten-Actien-Verein den gesamten Bergwerksbesitz für 33.400 RM an die Gewerkschaft Alexandra (Sitz Goslar). Haupteigentümer dieser Gewerkschaft war Samuel Zielenziger. 1895 veröffentlichte er in einer Anzeige, dass er die alten Anteilsscheine übernommen habe. Bereits 1895 ist der Grubenbesitz wieder weiter veräußert worden an die Gewerkschaft Neue Kirche, ebenfalls mit Sitz in Goslar. Bereits 1894 ist der Wasserlösungsstollen auf der 70-m-Sohle begonnen worden. Er führte von der Grube bis zum Gosetal. Der Stollen wurde im Gegenortsbetrieb aufgefahren.

1895 war der neuer Schacht fast fertig, das Füllort auf der 75-m-Sohle vorbereitet und das Sumpfen der alten Abbaue der 14- und der 42-m-Sohle hatte begonnen, um die dort anstehenden Erzmittel angreifen zu können. Gleichzeitig war der Bau einer Wasserhaltungsmaschine begonnen worden. Sie hatte eine Leistungsfähigkeit von $1,5 \text{ m}^3/\text{min}$ bei 70 m Hubhöhe. Die Fördermaschine musste nun nicht mehr dafür benutzt werden. Der bis dahin genutzte Dampfkessel wäre für beide Maschinen ohnehin zu klein gewesen. Die Wasserhaltungsmaschine erhielt einen neuen Kessel mit 40 m hohem Schornstein. Der alte Kessel wurde für eine spätere Nachnutzung durch die noch zu bauende Aufbereitung vorgesehen.

1896 ist die Wasserhaltungsmaschine in Betrieb genommen worden. Angetrieben wurde sie durch eine liegende Zweizylinder-Verbund-Dampfmaschine (Kolben-Durchmesser 300 und 450 mm). Die Kraftübertragung erfolgte über ein Kunstkreuz und ein schmiedeeisernes, im Schacht hängen-



Abbildung 6.3.3.f: Tagesanlagen der Grube Großfürstin Alexandra im Jahre 1895, /BEH 1915/

des Gestänge bis zu einer Hubkolbenpumpe, die auf eisernen Trägern im Schachtsumpfbereich stand.

1897 ist der alte Dampfkessel abweichend von der ursprünglichen Planung als Druckluftbehälter für einen neu angeschafften Kompressor umgenutzt werden. Hintergrund dafür war, dass druckluftbetriebene Bohrmaschinen in den beiden Streckenvortrieben eingesetzt werden sollten. Ebenfalls 1897 war ein Dynamit-Lager fertig gestellt worden, das 1.000 kg Sprengstoff aufnehmen konnte.

1898 war der Stollen zum Gosetal nach nur 15 Monaten Bauzeit fertig. Er hatte eine Länge von 567 m. Gleichzeitig begann auf der 14-m-Sohle die Nickelerzgewinnung und auf der 42-m-Sohle die Bleierzgewinnung. Abgebaut wurde das Erz sowohl im Strossen- als auch im Firstenbau. Gefördert wurden im ersten Jahr 15 t Zinkerz, 28 t Bleierz und 29 t Nickelerz. Die Erzaufbereitung erfolgte vorerst noch mittels Handklaubung.

1900 betrug die Förderung 17 t Zinkerz, 19 t Bleierz und 8 t Nickelerz. In diesem Jahr beantragte die Gewerkschaft die Baugenehmigung für eine mechanische Aufbereitungsanlage einschließlich eines Schrägförderers. Er führte vom Weg im Schleifsteintal hinauf zur Anlage und war ausgestattet mit einer Zwillingdampfmaschine für den aufwärts- und einer Bremse für den abwärts-Betrieb. Ebenfalls 1900 ist die 115-m-Sohle begonnen und eine für damalige Verhältnisse sehr moderne Aufbereitung gebaut worden, die für

einen Durchsatz von 3,5 t pro Stunde ausgelegt war. (s. Abb. 6.3.3.f)

Das Prozesswasser für die Aufbereitung wurde aus der Gose entnommen und anschließend wieder in die Gose zurück geleitet. Das führte dazu, dass in den Sommermonaten der Aufbereitungsbetrieb eingestellt werden musste, sobald zu wenig Wasser zur Verfügung stand, aber auch zu anhaltenden Klagen der Stadt Goslar wegen Verunreinigung der Gose. Es wurde auf den Bau von Klärteichen gedrungen. Der Bau der neuen Aufbereitung erforderte 1901 eine erhebliche Vergrößerung der Belegschaft. Trotzdem kam die Grube nicht zum wirtschaftlichen Erfolg. Es fehlte an den dafür notwendigen Erzvorräten und die Hütten zeigten nicht das erwartete Interesse an den Erzen. 1901 musste die Grube wegen der schlechten Ertragslage vorübergehend still gelegt werden. Außerdem wird das dazu geführt haben, dass die Erzsuche in der 129-m-Sohle erfolglos geblieben war. /KLC 1893/, /BAC 1866/, /HIN 1926/, /PES 1937/, /KRA 1964/, /SPE 1979/

Im gesamten Betrieb der Grube und Aufbereitung waren von 1893 bis 1901 ungefähr zwanzig bis vierzig Mann beschäftigt. Im ersten und zweiten Quartal 1901 waren es, bedingt durch den Bau der Aufbereitungsanlage, über einhundert. Danach fiel diese Zahl wieder auf zwanzig bis dreißig. Die Erzförderung der Grube lag anfangs bei 34 t pro Jahr und Anfang des 20. Jahrhunderts bei 73 t pro Jahr.

1906 sind zwar auf der 115-m-Sohle Erze aufgeschlossen worden, die nach

Aussage der Gewerkschaft besser als die auf der 70-m-Sohle gewesen sein sollen. Eine wirtschaftliche Trendwende brachte das jedoch auch nicht mehr. 1907 scheint die gesamte Belegschaft abgezogen worden zu sein, denn die örtliche Polizei musste sogar einstweilen die Kontrolle über das Grubengelände übernehmen. 1908 ließ die Gewerkschaft zwar verlautbaren, dass die Einstellung des Grubenbetriebs nur vorübergehend sei. Die Betriebschließung war aber endgültig. 1908 wurde der Berginspektion mitgeteilt, dass sämtliche Stollen mit Haufwerk verschlossen worden sind.

1907 hatte Herr L. Haas die Grube der Gewerkschaft Neue Kirche „nebst Haufwerk“ erworben. Er wollte von der Berginspektion einen Aufbereitungssteiger zugewiesen bekommen. Im selben Jahr ist die Grube nach weiteren Untersuchungsarbeiten endgültig eingestellt worden.

1909 kaufte die Stadt Goslar von der Gewerkschaft Neue Kirche sämtliche



6.3.3.g: Ruinen der Tagesanlagen der Grube Großfürstin Alexandra im Jahre 1914 /BEH 1915/



6.3.3.h: Ruinen der Tagesanlagen Grube Großfürstin Alexandra, im Hintergrund Silke Svea Eichhorn, Foto Peter Eichhorn 2011



6.3.3.i: Stollenmundloch des Wasserlösungsstollens der Grube Großfürstin Alexandra, im Vordergrund Silke Svea Eichhorn, Foto Peter Eichhorn 2011



6.3.3.j: Wasserfassungsbauwerk im Stollens der Grube Großfürstin Alexandra, Foto Peter Eichhorn 2011

Bergwerksberechtigungen für die Grubenfelder

- Bergwerk Großfürstin Alexandra
- Eisenerzbergwerk Gute Hoffnung
- Schwefelkies,- Eisenstein- und Braunsteinbergwerk Glückauf
- Bleierz-, Schwefelkies- und Eisensteinsbergwerk Auerhahn für zusammen 13.000 RM.

Damit endete die Bergbaugeschichte im Schleifsteintal. Seit 1909 wird die Grube nur noch zur Wassergewinnung genutzt. Die Tagesanlagen verfielen. (s. Abb. 6.3.3.g bis 6.3.3.j)

1940 ist noch einmal im Rahmen der kriegsbedingt hohen Rohstoffnachfra-

ge eine Recherche durchgeführt worden, ob die Grube Großfürstin Alexandra wieder in Betrieb zu nehmen sei, aber auch unter diesen Bedingungen kam es nicht mehr zu einer Wiedereröffnung.

1952 geriet sie noch einmal in die Schlagzeilen. Ein 17-jähriger war beim Mineralien Sammeln 15 m in den alten Tageschacht abgestürzt und musste von der Polizei gerettet werden. Er hatte sich aber glücklicher Weise nur leichte Verletzungen zugezogen. Daraufhin forderte das Bergamt von der Stadt Goslar statt des Holzzauns die Verfüllung des Schachts. Grundsätzlich signalisierte die Stadt dazu ihre Bereitschaft und hatte auch von der Fachfirma Gebhardt

& König ein Angebot eingeholt. Die für die damaligen Verhältnisse hohe Angebotssumme von 8.500 DM hielt die Stadt jedoch von einer Auftragsvergabe ab. Stattdessen wurde 1953 durch den Stadtforstbetrieb der Stadt eine zwei Meter hohe Einfriedung aus stacheldrahtbewehrtem verzinkten Maschendraht mit einbetonierten Pfosten aus alten Eisenbahnschienen errichtet.

1967 ist die Grube noch einmal geöffnet worden, um unter wissenschaftlichen Gesichtspunkten nach Mineralien zu suchen. Rolf Godesberg hatte dafür eine befristete Genehmigung vom Bergamt Goslar erhalten und das Stollenmundloch am Neuen Schacht geöffnet. Bereits nach drei Jahren sind die Aktivitäten wieder eingestellt worden. Verhandlungen über das ordnungsgemäße Wiederverschließen des Stollenmundlochs sind zwischen Rolf Godesberg, Forstamt und Bergamt Goslar noch bis 1973 geführt worden. /GOD 1969/

Zurzeit wird die Grube nach wie vor für die Goslarer Trinkwassergewinnung genutzt. Dafür hat der Stollen auf der 75-m-Sohle ein dauerhaft haltbares Stollenmundloch erhalten. (s. Abb. 6.3.3.c) 1960 führte die Stadt Goslar einen Pumpversuch durch, um zu ermitteln, wie hoch der Volumenstrom der Grube sein könnte, wenn aus dem Schacht unterhalb des Stollens gepumpt wird. Das Ergebnis war ein Zuwachs von zehn Kubikmetern pro Stunde.

Der Schleifsteintaler Gang ist ein weiteres Mal bei der Auffahrung des Oker-Grane-Stollens aufgeschlossen worden, jedoch ohne nennenswerte Erzführung. /SPE 1981/

Das Kindertaler Suchort ist 1841 auf einem Gang begonnen worden, der im Kindertal gefunden worden war und die Fortsetzung des Weißen Hirscher Gangs ist. 1853 war das Ort 150 m lang. Gefunden worden war dort ein

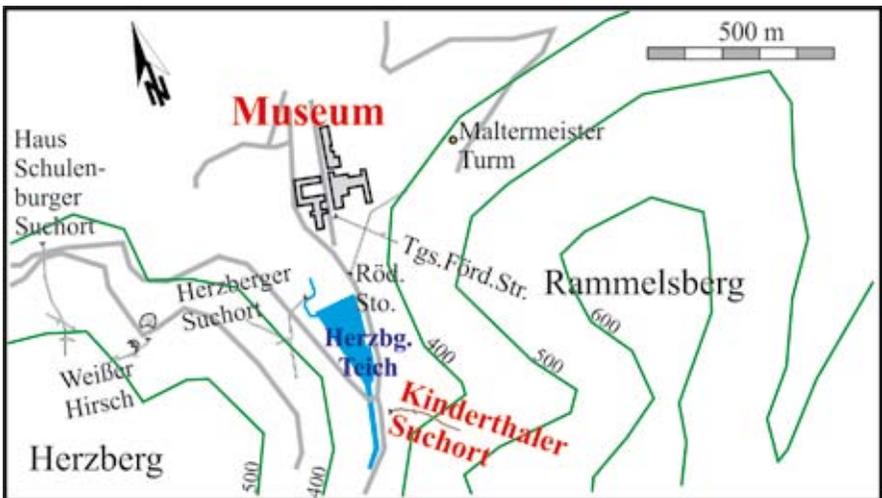


Abbildung 6.3.3.k: Lage des Kinertaler Suchortes

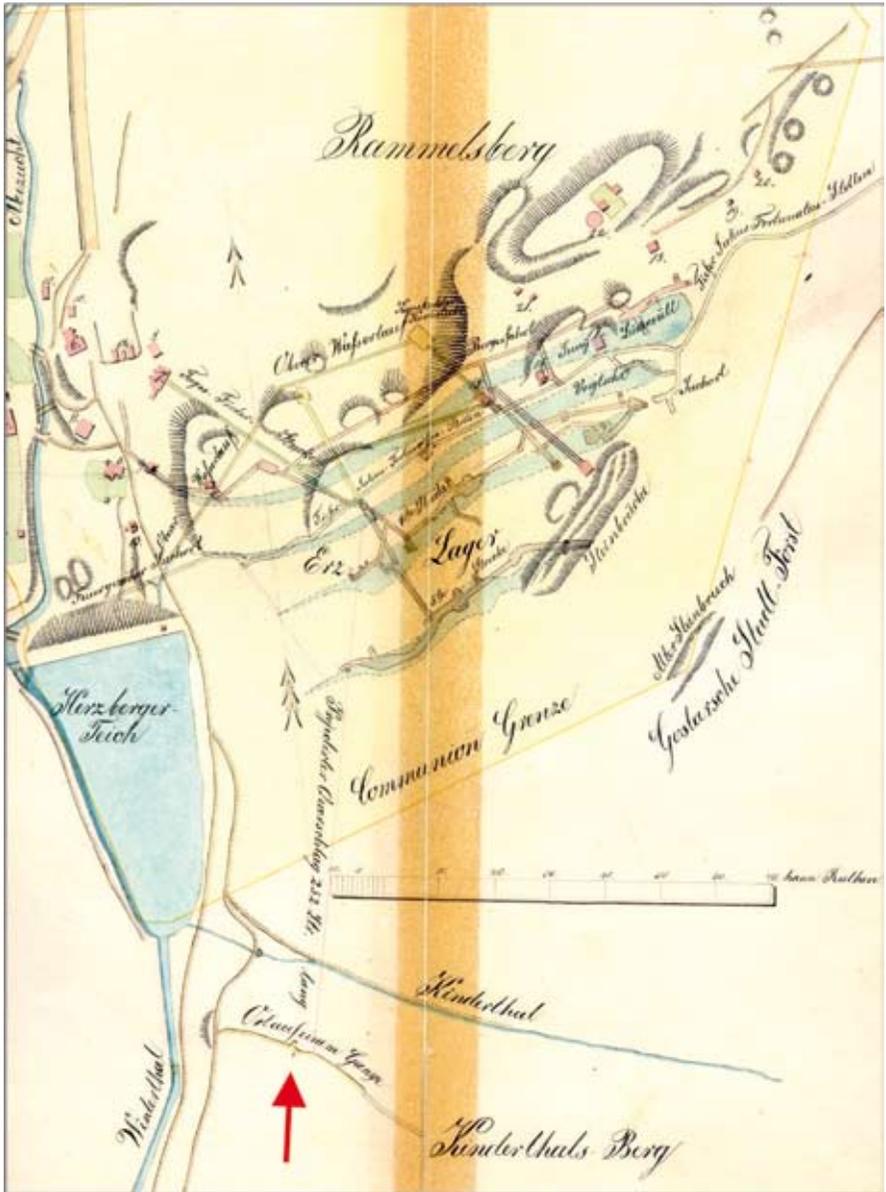


Abbildung 6.3.3.1: Riss aus dem Jahre 1860

25 cm mächtiger Kalkspatgang mit Drusenräumen, die mit derbem Schwefelkies, kleinen Schwefelkies- und Kalkspatkristallen ausgefüllt waren.

Im Bereich einer Gangzusammenscharrung trat zusätzlich derber Kupferkies von Hasel- bis Wallnuss-Größe auf. /WRE 1972/ Der Gang war jedoch an



Abbildung 6.3.3.m: Stollenmundloch des Kindertaler Suchorts, Foto von Peter Eichhorn 2011

keiner der untersuchten Stellen bauwürdig. Eigentlich waren im Kindertaler Suchort weitere Untersuchungen geplant gewesen, aber dann war das Neue Lager gefunden worden und das Kindertaler Suchort blieb unbearbeitet.

In den 1920er Jahren hat man sich wieder dieses Stollens entsonnen, aber nicht als Suchstollen, sondern zur Wassergewinnung. In den neu errichteten Tagesanlagen, besonders in den Wasch- und Duschräumen, wurden für die Belegschaft erheblich größere Mengen Trinkwasser benötigt als in der Zeit zuvor. Im vorderen Bereich des Stollens wurde eine ungefähr 1,5 m hohe Mauer errichtet, um das Wasser anzustauen und damit sowohl das ungleichmäßige Was-

seraufkommen auszugleichen als auch Schwebstoffe absetzen zu lassen. Von dort führte eine Druckleitung zu einem Zwischenbehälter, der gegenüber der Freibad-Gebäude des Herzberger Teichs in Form eines sehr kurzen Stollens in den Rammelsberg gebaut worden war, und von dort weiter zu den Tagesanlagen des Bergwerks. In den 1960er Jahren ist das Stollenmundloch des Kindertaler Suchorts noch einmal mit Klinkerziegeln und einer Stahltür neu gebaut worden. (s. Abb. 6.3.3.k bis 6.3.3.m)

6.3.4. Bereiche westlich des Rammelsbergs und Herzbergs

Westlich vom Rammelsberg und Herzberg schließen der Nordberg,

der Steinberg und das Gosetal an. Dahinter folgt das Grane-Tal. Im 17. Jahrhundert gab es im Grane-Tal die vier Versuchsgruben Deutscher Fürst, Jupiter, Ludwig und Weißer Adler. Am Stadtweg (geografische Lage ist dem Verfasser nicht bekannt) befand sich die Grube Alter Fürst, am Nordberg die Grube Braunseyde und am Sangenberg (nördlich der heutigen Innerste-Talsperre) die Grube Deutsche Treue. Näheres ist über diese Gruben nicht bekannt.

Im noch weiter westlich folgenden Gebiet einschließlich Grane-Tal, Innerste-Tal und bis nach Hahausen und Seesen ist eine große Zahl von Such- und Erkundungsprojekten betrieben worden.

Auf den nördlichen Gängen ist relativ wenig Erz gefunden worden, sodass die bergbaulichen Projekte nicht aus dem Stadium der Suche und Erkundung heraus gekommen sind. Auf dem mittleren und den südlichen Gangzügen reichten die Vererzungen dagegen für den Betrieb mehrerer Erzbergwerke, allerdings vor allem zur Gewinnung von dort vorkommenden Eisenerzen und nur in zwei Fällen auch für Blei-Kupfer-Silber-Erzbergwerke. (s. Abb. 6.3.4.a) Ihnen war jedoch auch kein langes Leben beschieden. /SPE 1979, /SPE 1981/

Auf dem Todberg-Gangzug fanden mehrere unbedeutende Bergbauversuche statt, vor allem kleinere Schurfe. Anfang des 17. und Mitte des 19.

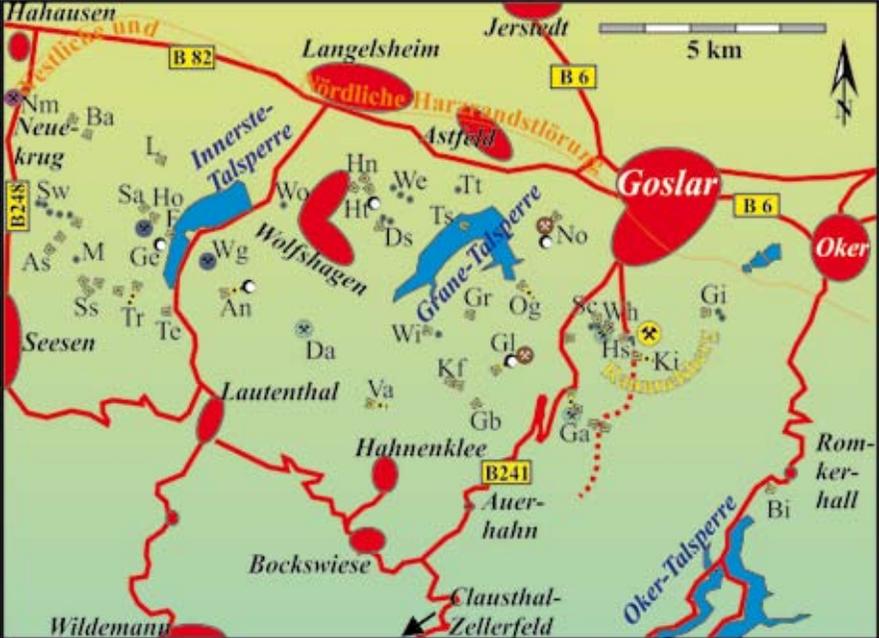


Abbildung 6.3.4.a: Bergwerke, Stollenmundlöcher, Schächte und Pingene im Nordwestharz /SPE 1979/

es bedeuten:

- An:** Grube „St. Anna“ (Kupfererz und Bleierz, Schacht und Stollen, oberes Ochsental, Gegentaler (Ochsentaler) Gangzug)
- As:** Alter Stollen (Taternberger und Steigertaler Gangzug)
- Ba:** Grube Bakenberg (manganhaltiges Eisenerz auf dem Hildesheimertal-Gang)
- Bi:** Birkental
- Sü:** Pingen am Schweinsrücken (Eisenerz, Gegentaler bzw. Hahntaler Gangzug)
- Da:** Grube König David (Kupfererz und Bleierz, im Heimbergtal, Gegentaler Gangzug)
- Ds:** Dröhneberg-Stollen (= Kloster-Stollen) und Dröhneberg-Schacht (Heimberg-Dröhneberger Gangzug)
- F:** Friederiken-Stollen (Eisenerz, Gegentaler Gangzug)
- Ga:** Tagesstollen der Grube Großfürstin Alexandra (Schleifsteintaler Gangzug)
- Gb:** Stollen am Graneblockhaus (Schleifsteintaler Gangzug)
- Ge:** Gegental-Schacht (Gegentaler Gangzug)
- Gi:** Giengelsberg (Todberg-Gangzug)
- Gl:** Grube Glockenberg mit Schacht Georg und Stollen
- Gr:** Grumbachtal (Eisenerz, Gegentaler Gangzug)
- Hn:** Heimberg-Stollen und Vosmeke-Stollen (Heimberg-Dröhneberger Gangzug)
- Ho:** Hoffnungsstollen (Eisenerz, Gegentaler Gangzug, westlich des Innerste-Tals)
- Hs:** Herzberger Suchort (Weiße Hirscher Gangzug)
- Ht:** Heimberg-Schacht (Heimberg-Dröhneberger Gangzug)
- Kf:** Klosterforst (Gegentaler Gangzug)
- Ki:** Kindertaler Suchort (Weiße Hirscher Gangzug)
- L:** Stollen im Lohmühlental (Burghagener Gangzug)
- M:** Grube Morgenröthe (Kupfer- und Bleierz, Taternberger und Steigertaler Gangzug)
- Nm:** Kupferschieferbergwerk Neu-Mansfeld-Hütte
- No:** Nordberg (Todberg-Gangzug)
- Sa:** Schwarzenberg-Stollen (Eisenerz, Gegentaler Gangzug)
- Sc:** Haus Schulenburger Suchort (Weiße Hirscher Gangzug)
- Ss:** Steigertaler Stollen (Taternberger und Steigertaler Gangzug)
- Sw:** Pingen am Schweinsrücken (Eisenerz, Gegentaler bzw. Hahntaler Gangzug)
- Og:** Oker-Grane-Stollen
- Te:** Teufelstal (Steigertaler Gangzug)
- Ts:** Todberg-Stollen (Todberg-Gangzug, heute unter der Grane-Talsperre)
- Tt:** Todberg-Schacht der Gewerkschaft „Herzog Wilhelm“ (Todberg-Gangzug)
- Tr:** Kleines Trogtal (Steigertaler Gangzug)
- Va:** Varleytal/Kleines Uhlental
- We:** Pingen auf dem Westberg (Beste-Hoffnung-Gangzug)
- Wg:** Feld „Wittenbergs Glück“ (Gegentaler Gangzug)
- Wh:** Grube „Weißer Hirsch“
- Wi:** Wiehnbachtal (Gegentaler Gangzug)
- Wo:** Gruben „Neue Bergstadt vor dem Wolfshagen“ und „Herzog-Carls-Grube“ auf den Weiden nordwestlich Wolfshagens (Bughagener Gangzug)

Jahrhunderts ist er erneut bergmännisch untersucht worden. Ein Suchstollen war unmittelbar auf dem Gang nach Nordwesten angesetzt worden. Gefunden wurden allerdings nur geringe Mengen von Kupferkies und Malachit. /SPE 1979/

Sein Mundloch lag im Varleytal kurz vor der Einmündung der Varley in die Grane. Dieses Gebiet ist heute von der Grane-Talsperre überflutet. Die Stollenhalde am Ende des Einschnitts, der zum Stollenmundloch führt, war verhältnismäßig klein. Der Stollen war im 17. Jahrhundert in einer ersten Kampagne nur zehn Meter lang geworden. Im 19. Jahrhundert ist er durch die Gewerkschaft Wilhelm aufgeweitet worden auf 2,5 m Breite. Er hatte dort eine beachtliche Höhe von neun Metern erreicht.

Nach weiteren zwanzig Metern Stollenvortrieb ist ein Gesenk von etwa zehn Metern Teufe angelegt worden, das aber wegen großen Wasserzuflusses schnell abgessoffen war. Nach dem Gesenk ist vom Stollen ein Lichtloch zur Tagesoberfläche hoch gebrochen worden, das noch als Pinge zu erkennen war, bevor der Staussee entstanden ist.

In der letzten Betriebsphase hatte der Stollen eine Länge von 66 m erreicht, wobei die letzten 21 m nur noch sehr niedrig gewesen sind. 1891 und 1892 hat dort die Gewerkschaft Herzog Wilhelm einen vierzig Meter tiefen Suchschacht abgeteuft. Südöstlich des Gipfels vom Todberg sind heute noch Pingene zu sehen. Weiterhin sind Schurfversuche im Hellertal bekannt, mit denen aber nur geringe und nicht anhaltende Ver-

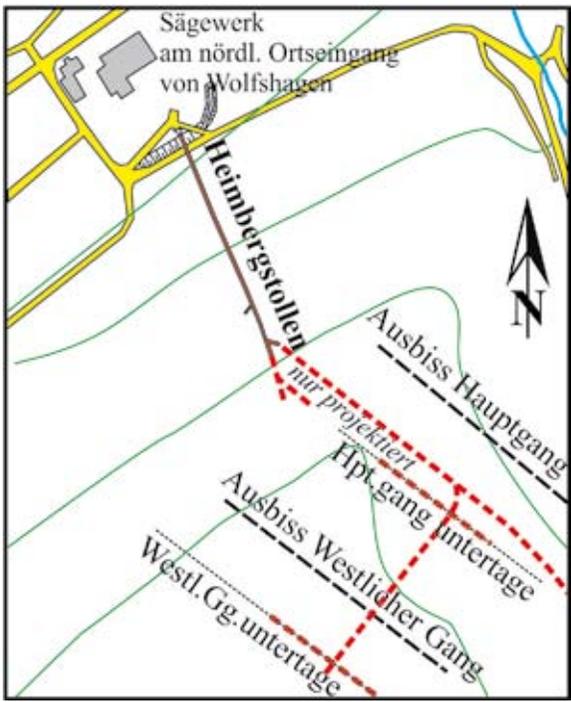


Abbildung 6.3.4.b:
Heimberg-Stollen

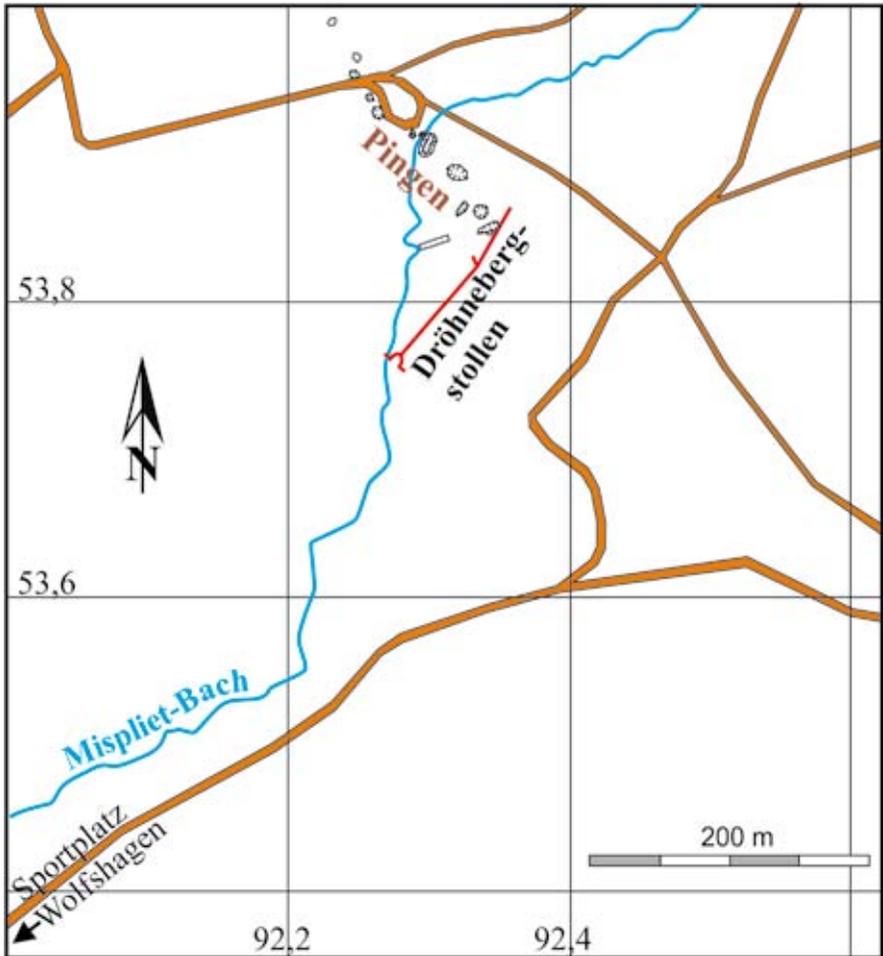


Abbildung 6.3.4.c: Dröhneberg-Stollen

erzungen gefunden worden sind. 1957 ist der Todberger Gangzug von der 12. Sohle des Erzbergwerks Rammelsberg durch den Nordquerschlag aufgeschlossen worden und zwar sowohl bei den Ordinaten 1400 und als auch 1550. /WRE 1972/

Auf dem Beste-Hoffnung-Gangzug, auch als Westerberger Gang bezeichnet, wurde um 1865 am Westerberg ein

Versuchsbergbau betrieben. Heute noch zu erkennen sind drei Schachtpingen. Eine davon ist ungefähr vier Meter tief. Nach Nordwesten schließen sich auf eine Länge von 300 m flache Schurfschächte und Schurfe an. Heute ist dort neben den Pingen auch eine beachtliche Halde zu sehen. /SPE 1979/

Der Heimberg-Dröhneberger Gangzug wurde vor allem östlich von Wolfs-



Abbildung 6.3.4.d: Stollenmundloch des Dröhneberg-Stollens, Foto Peter Eichhorn 2011

hagen untersucht. Im gesamten Gebiet sind nur zwei größere Stollen entstanden, der Heimberg-Stollen und der Dröhneberg- oder Klosterstollen. Ein Schacht lag zwischen Heimberg und Westerberg in der Nähe des kleinen Steinbruchs.

Der Heimberg-Stollen befindet sich im Vosmeken-Tal, das am nördlichen Ortseingang nach Osten verläuft. Seine Länge beträgt etwa 160 m und sein Stollenmundloch liegt auf ca. 235 m NN im Tölletal an der Straße zum Diabassteinbruch Heimberg. Der zweite ist der Vosmeken-Stollen. Er liegt 300 m südöstlich vom Heimberg-Stollen und hatte eine Länge von 120 m. Heute ist er fast vollständig abgebaut und

durch Halden verschüttet. Sein Stollenmundloch lag auf 287 m NN. (s. Abb. 6.3.4.b)

Der Heimberg-Schacht befindet sich im oberen Talbereich. Er wurde auch Vosmeken-Schacht genannt, war 44 m tief, ist aber durch den Steinbruch im oberen Abschnitt abgetragen und durch Halden verschüttet worden.

Der Dröhneberg-Stollen befindet sich südöstlich davon im Bereich Möncheholz/Sedanplatz. Er liegt etwa 700 m weiter im Südosten, hat eine Länge von 120 m und ein drei Meter tiefes Gesenk. Mit ihm wurde der sogenannte Diagonalgang aufgeschlossen. (s. Abb. 6.3.4.c bis 6.3.4.e)



Abbildung 6.3.4.e: Dröhneberg-Stollen innen, Foto Peter Eichhorn 2011

Auf dem Dröhneberg-Gang sind zwei Schächte angelegt worden, der tonnlägige Petherick-Schacht und der Dröhnebergschacht. Der Dröhnebergschacht war elf Meter tief, hatte sein Mundloch auf dem Höhenniveau 312 m NN und lag am Scharungspunkt vom südlichen Heimberg-Gang und Diagonal-Gang.

Daneben gab es noch vier kleine Versuchsschächte, den Schacht A auf dem Heimberger Gang, die Schächte B und C auf dem südlichen Heimberger Gang und den Neuen Schacht auf dem Dröhneberger Gang. Letzterer war vier Meter tief. /SPE 1979/, /SHN 1954/, /JUN1939/, /JAC 1950/, /MEY 1961/, /MÜL 1961/

Am Westhang des Steinbergs befindet sich ein kleiner Stollen, der heute Bärenhöhle genannt wird. Mit ihm ist

allerdings nicht, wie immer wieder angenommen wurde, der Heimberg-Dröhneberger Gangzug untersucht, sondern Schiefer abgebaut worden, der dort eine gute Spaltfähigkeit hat.

Vermutlich ging schon im 16. Jahrhundert Bergbau in Wolfshagen um.

1673 ist die Grube Beständigkeit beim Wolfshagen gemutet worden.

1702.1704 wurde in der Grube „Trönberg“ ein Stollen aufgefahren.

1702.1705 1712 erkannte Bergvoigt die Bauwürdigkeit an.

1716 ist das Grubenfeld Herzog Ludwig verliehen worden.

1744-1753 ist die Grube Herzog von Cumberland betrieben worden. Die Gesamtförderung belief sich auf 350 bis 400 kg Kupferkies /SHN 1954/, /BAC 1692/

1744 ist ein zehn Meter tiefes Gesenk abgeteuft worden.

1781 soll es „Nachrichten über einen Bergbau“ in diesem Gebiet gegeben haben.

1829-1838 wurden dort unter der Regie der Landesregierung systematische Untersuchungen durchgeführt. Daraus sind aber keine Gruben entstanden.

1829-1832 fanden umfangreiche Schurfarbeiten durch die Herzoglich-Braunschweigische Kammer statt.

1837/1838 wurden der Dröhneberg-schacht und die Versuchsschächte A und B abgeteuft.

Zur Illustration eines Mutungs- und Genehmigungsverfahrens eine kurze Zusammenfassung einer Akte, „die

Erteilung eines Schurfscheins auf Blei- und Kupfererze für den Bezirk des Heinberges und des Dröhneberges an den Knochenhauermeister August Bähge zu Braunschweig betreffend“ / BAC 1862/

02.07.1862 Antrag auf Schurfschein-ausstellung (Mutung) durch August Bähge

19.07.1862 Frage der Cammer-Direc-tion nach vorgesehenen Maßnahmen

20.07.1862 Antwort von Herrn Bäh-ge: der dortige ältere Bergbau soll wieder aufgenommen und die bei-den Schächte im „Heinberg und Drömberg“ genutzt werden. Als Schurf-Feld-Begrenzung könnten die beiden Berge dienen

24.07.1862 Anfrage des Bergamts beim Cammer-Ministerium Braun-schweig wie zu verfahren sei, der dortige Bergbau sei zu verschie-denen Zeiten auf Kosten der Herr-schaftlichen Kassen, zuletzt in den 30er Jahren betrieben worden und ruht seither, weil keine Aussicht auf Erze bestehe

04.08.1862 Genehmigung aus Braun-schweig

07.08.1862 Erteilung der Genehmi-gung durch das Bergamt

1865 eröffnete dort ein Herr Schott eine Grube, die mindestens ein Jahr in Betrieb gewesen sein soll.

1856/1866 sind der Heimberg-Stollen und der Dröhneberg-Stollen vorge-trieben und gleichzeitig der Heim-bergschacht, der Petherickschacht und der Neuer Schacht abgeteuft worden. Maximal wurde eine Schachtteufe von 32 m erreicht. /BAC 1862/

Erwähnenswert ist der Plan eines englischen Ingenieurs namens Peterick. Er wollte das Ganggebiet durch eine zwischen allen Stollen aufzufahrende Verbindungsstrecke erschließen. Die-ser Plan ist allerdings nicht realisiert worden. /WRE 1972/

In der weiteren zeitlichen Reihen-folge sind auf dem Heimberg-Dröh-neberger Gangzug folgende Such- und Erkundungsarbeiten durchgeführt wor-den:

1900 und 1902 weiterer Vortrieb im Dröhneberg-Stollen, Gesenk-Abteu-fen, dort Verleihung des Gruben-feldes Barbara,

1937 Verleihung Feld Hans anstelle des gelöschten Feldes Barbara und 1948-1951 Neuverleihung der Felder Erna (auf Kupfererz) und Lissy (auf Bleierz).

Im Heimberg-Steinbruch sind Gän-ge des Heimberg-Dröhneberger Gang-zuges angetroffen worden. Dabei wur-den neben Schwerspat und Kupfer-kies auch Nickelerze gefunden. /SHE 1982/

Am nordwestlichen Ufer der Inners-te-Talsperre im Lohmühlental sind auf dem Hildesheimer-Tal-Gang einige fla-che Untersuchungsschächte und Pin-gen und ein kurzer Stollen erhalten geblieben.

Auf dem Burghagener Gangzug wur-den Ende des 17. Jahrhunderts und dann noch einmal 1743 bis 1745 bei Wolfshagen die beiden Versuchsberg-werke



Abbildung 6.3.4.f: Grube Bakenberg, Stollenmundloch, im Vordergrund Peter Eichhorn an der Wasserableitung, Foto Silke Svea Eichhorn 2011

- Herzog-Carls-Grube und
- Grube Neue Bergstadt vor dem Wolfshagen betrieben, allerdings ohne nennenswerte Erfolge. /SPE 1979/

Im Burghagen, ungefähr einen Kilometer nordwestlich von Wolfshagen war zu dieser Zeit ein 110 m langen Wasserlösungsstollen angelegt. /SHN 1954//

In der zeitlichen Reihenfolge sind auf dem Burghagener Gangzug folgende Such- und Erkundungsarbeiten durchgeführt worden:

- 1668-1672 erste Untersuchungen mit drei Stollen,

- 1683-1685 Mutung und Verleihung „Neue Bergstadt vor dem Wolfshagen“ und Aufwältigung von alten Stollen,
- 1743-1745 letzte Untersuchungen mit drei Schächten der Herzog-Carls-Grube und
- 1866 Wiederaufwältigung alter Baue, allerdings ohne Erz gefunden zu haben. /SPE 1979/

Im westlichsten Bereich des Hahmentaler Gangs, im sogenannten Schweinsrücken ging von ungefähr 1770 bis 1860 Eisenerzabbau in Form eines langgezogenen Tagebaus und einiger flacher Schächte um. Anfangs war das ein Eigenlehner-Bergbau. Später übernahmen die Gittelder Hütte



Abbildung 6.3.4.g: Grube Bakenberg, Stollenmundloch, Foto Peter Eichhorn 2011



Abbildung 6.3.4.h: Grube Bakenberg, Stollen innen, Foto Peter Eichhorn 2011

und die Wilhelmshütte in Bornum die Gruben. Ungefähr einen halben Kilometer weiter südöstlich ist im Hahmental ein Stollen unbekannter Länge und weiter östlich im Hahmental ein weiterer nach Westen getrieben worden. /SPE 1981/



Abbildung 6.3.4.i: Grube Bakenberg, Stollen Schlussstein, Foto Peter Eichhorn 2011

1863 bis 1870 Nördlich ging im Großen Bakenberg, der nördlich an den Schweinsrücken anschließt, Bergbau auf manganhaltiges Eisenerz des Hildesheimer Gangs um. Erhalten geblieben und restauriert ist das Stollenmundloch der Grube Bakenberg. (s. Abb. 6.3.4.f bis 6.3.4.i)

Die Grube belieferte die Hütte in Gittelde und die Wilhelmshütte in Seesen. Erschlossen wurden nur die oberen

zwanzig Meter des Erzgangs, obwohl zur Teufe hin noch gute Erze zu erwarten waren. Nach öffentlichem Verzicht wurde das Bergwerkseigentum 1929 aufgegeben. /FLE 2007/

Der Taternberger und der Steigertaler Gangzug erlangten nur eine geringe bergwirtschaftliche Bedeutung. Gefunden wurden wenig Kupferkies und Bleiglanz. Erwähnenswerte Bergbauaktivitäten sind für den Taternberger Gang von Westen nach Osten der Alte Stollen, der Untere, Mittlere und Obere Stollen, mehrere flache Schächte der Grube Morgenröthe und ein namenloser Stollen im Granetal zum Taternberg. /BLÖ 1885/

Von 1532 bis 1573 fanden im Steigertal und im Kleinen Trogtal Bergbauversuche (kurze Untersuchungsstollen) mit wechselndem Erfolg statt, besonders aber durch das sogenannte Steuerthaler Kupferbergwerk. Der Steigertaler Stollen diente zur Untersuchung des Steigertaler Gangs im Steigertal nach Nordwesten.

1666 wurden die Gruben Herzog Johann Friedrich, Herzog Anton Ulrich, Prophet Jonas und Hoffnung Gottes in den Akten genannt, allesamt als Zubeuzechen. Ihnen war wohl nur eine kurze Betriebszeit beschieden. Um 1870 erschloss die Gewerkschaft Morgenröthe den Taternberger Gang durch drei Stollen und mit mehreren Versuchsschächten auf einer Länge von 235 m und einer Teufe von 40 m. Um 1910 untersuchte die Gewerkschaft Bismarck den Taternberger Gang mit zwei Stollen.

1866 ist am Ansharungspunkt des Steigertaler Gangzugs an den Gegentaler Gangzug an der Straße von Lautenthal nach Wolfshagen die Grube Abraham betrieben worden. Gesucht wurden dort sulfidische Erze. /SPE 1979/

Für den Todtemannsgrunder Gang sind nur Untersuchungen auf Brauneisenstein bekannt geworden, die mit Hilfe von flachen Schächten durchgeführt worden sind.

Im weiteren Verlauf nach Osten hat der Gegentaler Gangzug eine umfangreichere Bergbaugeschichte. Neben den vielfältigen Such- und Erkundungsprojekten sind hier mehrere regelrechte Bergwerke betrieben worden, allerdings nicht zur Gewinnung von Bunt- und Edelmetallerzen, sondern zur Eisenerzgewinnung.

Die Suche nach Buntmetall-Erz erfolgte vor allem durch die Gruben St. Anna und David (auch König David genannt). Die Grube St. Anna liegt im Oberen Ochsental ungefähr einen Kilometer östlich von der Innerste-Talsperre und die Grube David ungefähr 2,6 km östlich der Innerste-Talsperre. Gefunden und abgebaut wurden dort Kupfer- und Bleierz, allerdings nur in geringen Mengen. Die Grube St. Anna hatte einen Stollen und einen Schacht am Südosthang des Wittenbergs im oberen Ochsental.

Die Grube König David befand sich am Nordwesthang des Borbergs im Heimbergtal. Dort gibt es heute noch einige Pinggen. Die Grube hatte einen

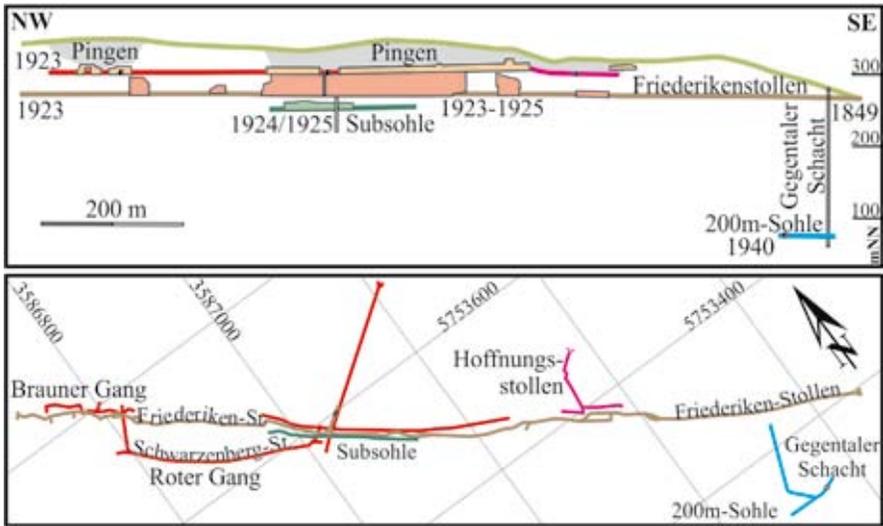


Abbildung 6.3.4.j: Riss und Schnitt entlang der Abbaue, Gegentaler Schacht und Pingenbereich, nach Sperling

oberen und einen unteren Stollen. Ihre Länge betrug 325 m beziehungsweise 107 m. Dazwischen waren eine Feldortstrecke aufgeföhren und zwei Schächte und ein Blindschacht geteufelt worden. /SHN 1954/

1713 wurde die Grube erstmalig erwähnt. 1744-1767 gab es schon die beiden Stollen. Abgebaut wurden silberhaltiger Bleiglanz und Kupferkies. Danach scheint die Grube über hundert Jahre nicht betrieben worden zu sein. 1898 ist der obere Stollen noch einmal aufgewältigt worden. Die Resultate waren jedoch entmutigend. Der Stollen ist daraufhin zu Bruch gehen gelassen worden.

Am westlichen Ufer der Innerste-Tal-sperre am Hang des Wittenberges befindet sich die Grube Wittenbergs Glück. Dazu gehören kleine Suchschächte und

-stollen. Gefunden worden sind dort allerdings nur unbedeutende Eisen- und Mangan-Vererzungen. /SPE 1979/

Der Schwerpunkt des Eisenerzbergbaus lag im Gegental. Dort befindet sich der bis 1940 geteufte Gegentaler Schacht, dessen Endteufe über 200 m erreicht hat. Es gibt dort Stollen auf mehreren Höhenniveaus mit Längen bis zu 1,2 km und eine Reihe von ausgerzten Abbauen zwischen den Sohlen der Stollen. (s. Abb. 6.3.4.j)

Die zeitliche Entwicklung der Eisenerzbergwerke auf dem Gegentaler Gangzug kann wie folgt zusammengefasst werden:

- Mitte des 18. Jahrhunderts Eisenerzabbau in Form von Eigenlehnerbergbau, kleine Stollen, flache Schächte, Abbau von Brauneisenstein des

Eisernen Hutes, Erzlieferung an die Hütte Gittelde,

- 1858-1867 betrug die Förderung aus den insgesamt 15 Eigenlehnergruben zusammen 11.600 t Eisenstein,
- 1871 Erwerb der Eigenlehnergruben durch den Hörder Bergwerks- und Hüttenverein, Dortmund und 20 bis 30 Jahre Erzförderung,
- Ende des 19. bis Anfang des 20. Jahrhunderts geringer werdende Erzreserven, Grubenschließung und Übernahme durch lokale Unternehmer, kein wirtschaftlicher Erfolg mehr,
- Mitte der 1920er und Mitte der 1930er Jahre bis ungefähr 1941 sporadische und nur kurze Zeit anhaltende Wiederinbetriebnahme mit Erkundungs-Charakter, endgültige Einstellung deutlich vor dem Kriegsende.

Die wichtigsten Bergwerke dieses Gebietes waren:

- Grube Schwarzenberg. Der Schwarzenberg-Stollen hatte sein Mundloch auf einem Höhenniveau von 290 m NN und war ungefähr 600 m lang.
- Grube Oberer Schwarzenberg. Auf dem Braunen Gang war ein 130 m langer Stollen angelegt worden mit drei Schächten, maximal 20 m tief, und auf dem Roten Gang zwei Stollen, 35 und 40 m tief, und ein 10 m tiefer Schacht,
- Grube Bergmannshoffnung,
- Grube Gegenthals Hoffnung mit dem Hoffnungsstollen, Höhenniveau 285 m NN, 80 m lang, und
- Grube Friederike, Friederiken-Stollen mit 1,2 km Länge, Höhenniveau 260 m NN.

Zusätzlich gab es

- eine Subsohle auf 245 m NN,
- eine weitere Subsohle von einem 50 m tiefen Gesenk und
- die „200-m-Sohle“ querschlägig auf 75 m NN vom Schacht Gegental.

Die Grube Friederike hatte eine Betriebsgeschichte, wie sie für viele Harzer Eisenerzgruben typisch war. Sie soll hier beispielhaft dargestellt werden.

1849 Beginn Stollenvortrieb,
1871 Eisenerzabbau auf 300 m Länge und 40 m Höhe, überstage Klauben, Brechen und Rösten,

1871-1884 Abbau von 29.300 t Erz mit durchschnittlich 46,4% Eisengehalt, Erzversand nach Dortmund-Hörde,

1884 Stilllegung der Grube,

1901 Übernahme durch die Phönix AG für Bergbau und Hüttenbetrieb, Dortmund-Hörde,

1919 Verpachtung an die Gegenthaler Bergwerksgesellschaft in Goslar, Wiederaufwältigung des Stollens, Abteufen eines 50 m tiefen Blindschachtes, geringe Erzgewinnung aus Halden,

1924/25 erneute Gewinnung von Eisenerzen untertage, starke Wasserzuflüsse bis zu $2,5 \text{ m}^3/\text{min}$, Belegschaftsstärke 50 Mann, Förderung aber nur 3900 t Eisenerz.

Im Gegensatz zu den Eisenerzgruben waren die Aufschlüsse zur Suche sulfidischer Erze relativ klein. Ende der 1930er Jahre bis 1940 hatte die Preussag AG den Schacht Gegental

abgeteuft. Vom Schacht ist ein Querschlag auf der 200-m-Sohle aufgefahren worden. Der angetroffene Gang hatte zwar eine Mächtigkeit von bis zu zehn Metern. Die Anteile an Buntmetallerzen waren aber nur gering. Starke Wasserzuflüsse von bis zu $5,3 \text{ m}^3/\text{min}$ führten schließlich zur Einstellung der Untersuchungsarbeiten. /SPE 1979/

Ein anderer bekannter Aufschluss war die Alte Fundgrube. Sie ist 1830 auf dem Grundriss von G. H. Ahrend verzeichnet und hatte einem sechs Meter tiefen Schacht, einen kleinen Stollen und mehrere Schurfe.

Einige kleine Schächte und Stollen befanden sich am Nordwesthang des Wittenbergs. Sie gehörten zur Grube Feld Wittenbergs Glück. Die Schurfe am Westhang des Wittenbergs stammen aus dem Jahre 1854. /KER 1859/

1975 wurde der Gegentaler Gang dort bei einer Teufe von 133,5 bis 134,6 m durch eine von übertage angelegte Kernbohrung der Preussag AG Metall, Bohrungsbezeichnung Glockenberg + 2350 m angetroffen. Diese Bohrungen sollten eigentlich der Suche nach Erzlagern dienen.

Eine für den Nordwestharz außergewöhnliche Bergbau-Episode, fand am westlichen Rand des hier betrachteten Gebietes bei Hahausen und Neuekrug statt. Der dort anstehende Kupferschiefer war das Ziel einer 1862 eingelegten Mutung durch Obergerichts-Advokat Barttlingck aus Seesen. Er hatte mit kleineren Schurfen („Neuer Schacht bei Neuekrug“, spätere Langenheim-

Schächte 1 und 2) das Kupfererzflöz angetroffen. 1863 erfolgten Verleihung der beiden Grubenfelder Matthilde und Wilhelm. Abgebaut werden sollten Kupfer- und Silbererze.

Kupfererzflöze mit den vorgefundenen Mächtigkeiten von ungefähr 7,5 cm Mächtigkeit waren damals wirtschaftlich gewinnbar, wenn sie über 2% Kupfer enthielten. In den Schurfen sollen Erze mit bis zu 2,5% gefunden worden sein. Diese Gehalte verallgemeinernd auf die große anzunehmende Flözfläche begann eine Spekulation erstaunlichen Umfangs. Englische Kapitalgeber gründeten in London die New Mansfield Copper and Silver Mining Company, die ein Grundkapital von einer Million Pfund Sterling zusammen gebracht und Barttlingck ein Grubenfeld von 2.000 Morgen für angeblich 100.000 Taler abgekauft haben soll.

1864 erfolgte nach entsprechender Mutung die Verleihung auf Zink- und Eisenerze einschließlich einer räumlichen Erweiterung auf Gebiete in der Umgebung der bereits verliehenen Grubenfelder.

Nach anfänglichem Abbau des um die Schurfe herum und oberhalb des Erkundungsstollens bis zum Ausbiss anstehenden Flözes wurden die beiden Langenheim-Schächte (benannt nach dem General-Mandantar der Bergbau-Gesellschaft) und der „Maschinenschacht“ als Wasserhaltungs- und Förderschächte geteuft und das dazwischen liegende Flöz in Verhieb genommen. (s. Abb. 6.3.4.k)

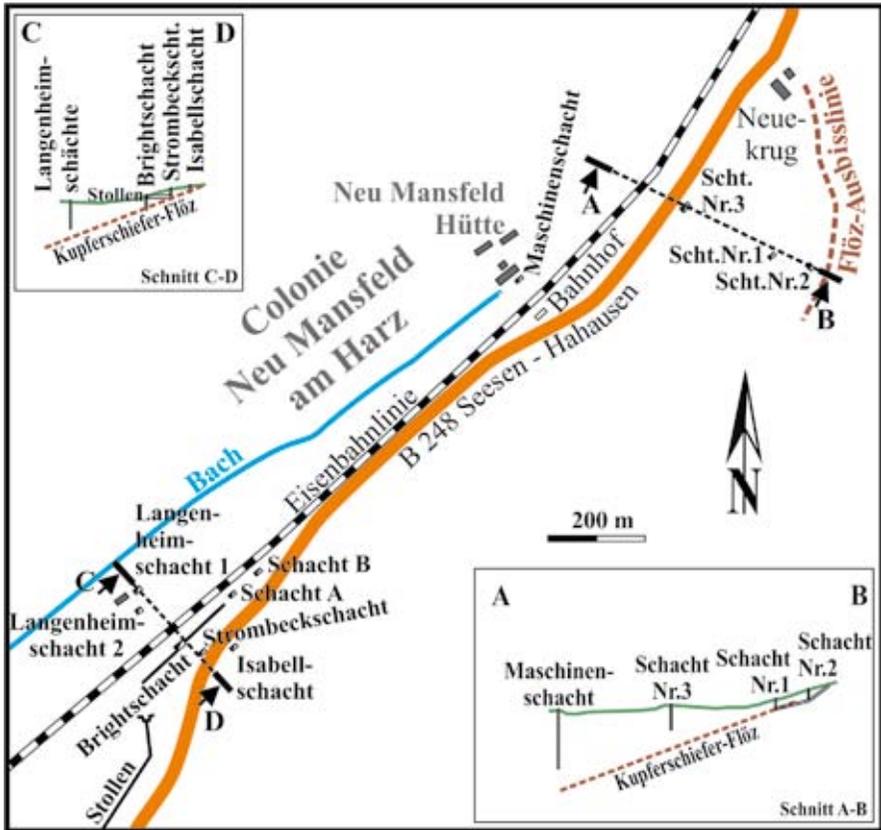


Abbildung 6.3.4.k: Grube Neu Mansfeld, Riss und Schnitte, nach Buchrucker 1867

Das gewonnene Erz enthielt allerdings im Durchschnitt nur 1% Kupfer. Daraufhin ist westlich der Langenheim-Schächte eine Erkundungsstrecke aufgeföhren worden. Dort sind bessere Erzqualitäten angetroffen und daraufhin der Schacht Strombeck (benannt nach dem Cammerrath von Strombeck) und der Schacht Isabell geteufte und alle Schächte mit Förderstrecken untereinander verbunden worden. Für die Förderung von den Abbaustellen zu den Förderstrecken wurden die für das Mansfelder Revier typischen Walzenräder-Wagen eingesetzt und in

den Förderstrecken bis zu den Schächten eiserne Förderwagen. Die Schächte Strombeck und Isabell dienten der Wetterführung.

Nachdem das Flöz oberhalb der Erkundungsstrecke bis zum Ausbiss nach übertage abgebaut war, ging der Flözabbau in Richtung der neu geteufte Schächte A und B und dann weiter in Richtung Bright-Schacht um (benannt nach dem Chairman der New Mansfield Copper and Silver Mining Company). Das Flöz wurde in den Schächten A und B bei sieben Metern

Teufe angetroffen. Die Schächte B und Bright dienten der Wasserhaltung. In ihnen waren dafür je eine Druckpumpe mit Lokomobilantrieb installiert. Die Förderung erfolgte durch einen dreimännischen Handhaspel im A-Schacht.

Der Schacht Langenheim Nr. 1 ist 1866 beim Weiterteufen auf 36 m zu Bruch gegangen. Auch der zwischen Schacht Langenheim Nr. 1 und Maschinenschacht geteufte Schacht Nr. 3 konnte nicht stabil gehalten werden und ging zusammen. Die Wasserhaltungsmaschine im Schacht Langenheim Nr. 2 schaffte es nun nicht mehr, die Wasser zu Sumpfe zu halten. Sie wurde deshalb durch eine leistungsstärkere mit 30 kW ersetzt. Zusätzlich lief in diesem Schacht eine Förderanlage mit 15 kW Dampffördermaschine mit angeschlossener Förderwagen-Ziehvorrichtung in der angeschlossenen einfallenden Strecke. Dabei wurde das Seil des Schachtes verwendet. Auch der Maschinenschacht hatte eine 30 kW Wasserhaltungsmaschine erhalten. Trotzdem reichte die Leistungsfähigkeit der Wasserhaltung nicht, um die starken Wasserzuflüsse zu bewältigen. /BUC 1867/

Der Betrieb wurde 1867 eingestellt. Der wesentliche Grund dafür war, dass der Bergwerks- und Hüttenkomplex nicht rentabel arbeitete. Das lag nicht nur an den Wasserhaltungsproblemen. Die Lohnkosten für die aus Mansfelder Gruben abgeworbenen Bergleute waren auffallend hoch. Gezahlt wurde in Hahausen-Neuekrug ungefähr ein Drittel mehr Lohn als im Mansfeldi-

schen Revier. Die Abbaubedingungen waren deutlich schwerer als im Mansfelder Revier, weil das Flöz mit bis zu 18° einfiel und damit steiler als im Mansfelder Grubenrevier war. Außerdem behinderten die häufigen Flözverwerfungen den Abbaubetrieb. Und nicht zuletzt war die Erzqualität verhältnismäßig schlecht, wodurch die Verhüttung stark beeinträchtigt wurde.

Der Hahausen-Neuekruger Bergbau hatte seine Blüte 1866, als dort 110 Häuer und 45 Jungen beschäftigt waren. Gefördert wurden ungefähr 1.250 t Kupferschiefer. Die Erzröstung erfolgte in offener Haufenröstung. Dar- aus sind ungefähr 30 t Stein erschmolzen mit einem Gehalt von 25% Kupfer. Von den geplanten Rohöfen sind nur zwei gebaut worden. Die Infrastrukturanlagen, wie Gebläse, Windleitung, Winderhitzer und Verwaltungsgebäude der Hütte waren 1867 allerdings schon weitgehend fertig. Die eigens für die Beschäftigten gegründete Siedlung hatte den programmatischen Namen Kolonie Neu-Mansfeld erhalten.

Aus der Konkursmasse ging der Grubenbesitz an den vermutlichen Hauptgläubiger, die Suderschen Braunkohlenwerke Blankenburg, die auch die Helmstedter Gruben betrieben. In Hahausen und Neuekrug ist es aber nicht mehr zu einer Wiederaufnahme des Gruben- und Hüttenbetriebs gekommen. Ein entsprechender von einer Bank 1915 gestellter Antrag blieb ohne tatsächliche Bergbauaktivitäten. 1919 ist das Bergwerkseigentum aufgehoben worden. /KAL 1983/

6.3.5. Bereiche östlich des Rammelsbergs

In der letzten Hälfte des 17. Jahrhunderts fanden am Hahnenberg Suchprojekte statt, die aber beide keinen Erfolg hatten. Zwei heute noch bekannte Grubennamen sind Alter Braunschweiger Löwe und Segen Gottes. Mit dem Versuchsstollen Segen Gottes ist der Verlauf des Tod-

berger Gangzuges untersucht worden. Das Stollenmundloch lag am Fuße des Hahnenbergs auf einer Stollenforst genannten Wiesenfläche. Der Stollenvortrieb fand um 1650 statt und erreichte eine Länge von ungefähr 600 m. Erz ist nicht gefunden worden.

Die Lage der Grube Braunschweiger Löwe konnte noch nicht ermittelt werden. Im Schnakenthal gab es

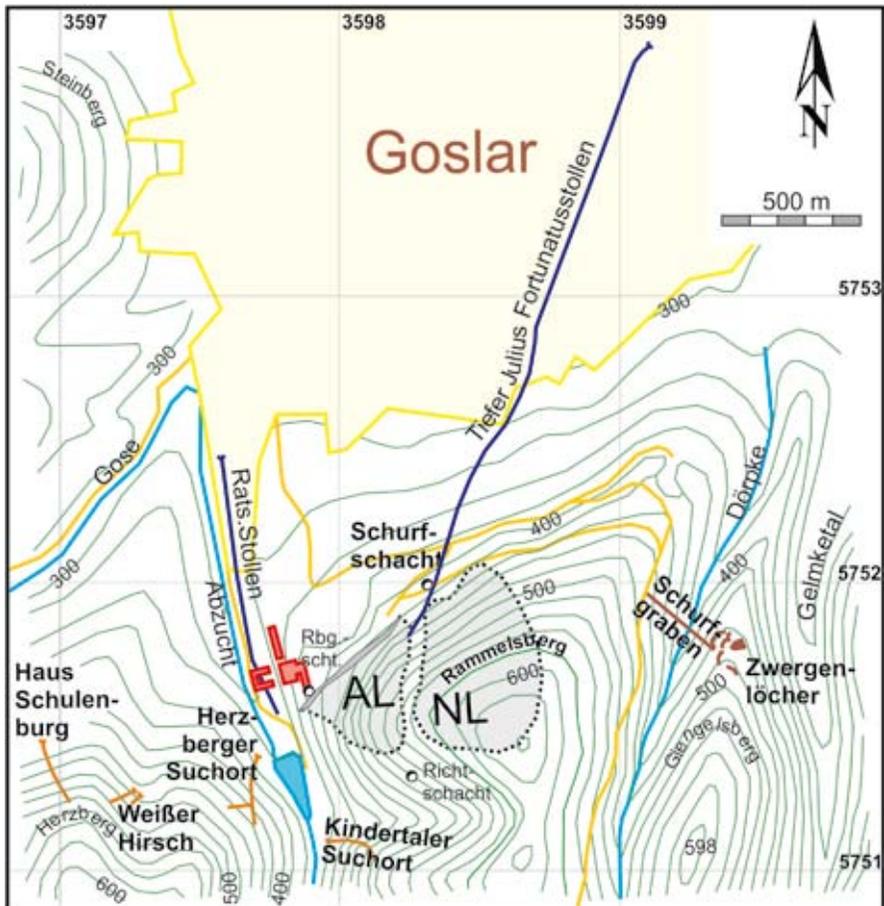


Abbildung 6.3.5.a: Riss mit den Schurfen am Giengelsberg („Zwergenlöcher“), dem langen Schurfgraben und dem Stollen an der östlichen Flanke des Dörpke-tals

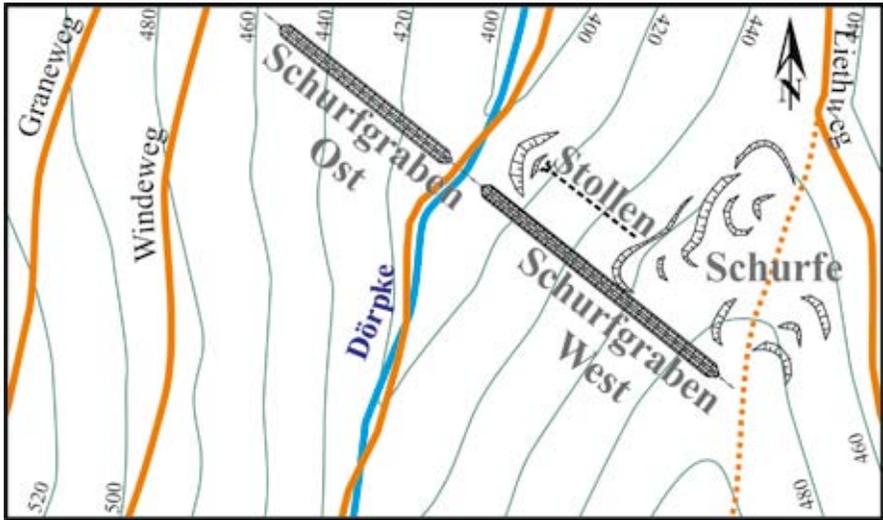


Abbildung 6.3.5.b: Riss mit den Schurfen am Giengelsberg, dem langen Schurfgraben und dem Stollen an der östlichen Flanke des Dörpketals



Abbildung 6.3.5.c: Foto von den Schurfen am Giengelsberg



Abbildung 6.3.5.d: Foto von der Stollenhalde an der östlichen Flanke des Dörpketals, Foto von Osten, Peter Eichhorn 2011

eine Versuchsgrube mit dem Namen Stadt Goslar.

Auf dem nördlichen Kamm des Giengelsbergs und im Dörpketal befinden sich kleine Steinbrüche, im Volksmund Zwergenlöcher genannt. Es handelt sich dabei wahrscheinlich um Mangan-Erz-Schurfe aus dem 18. Jahrhundert. (s. Abb. 6.3.5.a bis 6.3.5.c) /WRE 1972/

Kraume schrieb von Privatpersonen, die diese Schurfe zur Suche von Manganerzen angelegt hätten /KRA 1954/ und Behme vermutete Brauneisen-Schurfe. /BEH 1915/

Unterhalb des Giengelsberges, ungefähr zehn Meter über dem Dörpke-Bach ist ein Stollen angelegt worden, dessen



Abbildung 6.3.5.e: Foto von der Stollenhalde an der östlichen Flanke des Dörpketals, Foto von Süden, Peter Eichhorn 2011



Abbildung 6.3.5.f: Foto vom Schurfgraben am Giengelsberg, Foto von Peter Eichhorn 2011

Mundloch heute jedoch verstürzt ist. Die davor befindliche Stollenhalde hat ein Volumen, das auf eine Stollenlänge von ungefähr fünfzig bis hundert Meter schließen lässt. Damit würde dieser Stollen bis unter die oben am Berge liegenden Schurfe reichen. Er wird als Such- und Entwässerungsstollen gedient haben. (s. Abb. 6.3.5.d)

Unmittelbar südlich von den Schurfen beginnt auf dem Kamm des Giengelsbergs ein Schurfgraben von ungefähr zwei Meter Breite und zwei Meter Tiefe. Er verläuft rechtwinklig zu den Höhenlinien und unmittelbar südlich der Stollenhalde bis hinab ins Dörpketal. Auf der anderen Seite des Dörpketals führt er den Hang des

Rammelsbergs hinauf bis zum Windeweg. (s. Abb. 6.3.5.d und 6.3.5.f) / KRA 1950/

Ungefähr 200 m südlich der Einmündung des Birkentals in das Okertal befinden sich mehrere Pinggen, ein Schurfstollen und ein flacher Schurfschacht. Sie gehören zu dem 1874 verliehenen Bergwerksfeld Oker der Stolberg Zink AG. Die dort betriebene Versuchsgrube Oker ist später in Feigenbaum umbenannt worden. Gesucht worden war dort Kupfererz, allerdings ohne wirtschaftlichen Erfolg. Der Birkentaler Gang ist noch einmal aufgeschlossen worden durch den Tunnel, der die Oker-Talsperre mit der Grane-Talsperre verbindet. Bei der

Auffahrung wurden zwei Gang-Trümer gefunden, die einen Abstand von 40 m zueinander haben. /SPE 1979/

Unweit des Romkerfalls soll am östlichen Okerufer ein Stollenmundloch zu erkennen sein. /LAU 1958/ Der betreffende Stollen könnte der Untersuchung des Romkerkopf-Gangs gedient haben.

Auch östlich des Okertals (am Adenberg) ist eine Fortsetzung des Todberg-Gangzuges gesucht worden. 1662 war dafür der Versuchsstollen Hülfe Gottes angelegt worden, dessen Verlauf auf der Försterwiese erkennbar ist. /LAU 1958/

6.4. 1859 bis 1923

Noch in den 1850er Jahren war allgemein die Meinung verbreitet, dass jegliche Erzsuche im Osten des Alten Lagers vergeblich wäre. Zitat: "Das Ende des Erzlagers nach Osten ist wohl als bekannt anzunehmen, da die Erze stets bis an dasselbe abgebaut werden und man sich auf allen Strecken und auch oft in den Erzweiten durch Querschläge ins Hangende überzeugte, dass man das wirkliche Ende erreicht habe. Da dasselbe gegen die Teufe zu nach Südwest unter einem Winkel von 35° fällt, ... , so war es möglich, dass ein übersetzender Gang das Erzlager abgeschnitten und verworfen hätte und dieses weiter nach Osten zu wieder aufgefunden werden könnte. Durch den Tiefen Julius Fortunatusstollen, der von dem Tonschiefer bis in die Nähe des Erzlagers getrieben war, erhielt man die Gewissheit, dass im Liegenden des Gesteins sich die Fort-

setzung des Erzlagers nicht befinden könnte." /AHR 1853/

1858 sprach sich der Clausthaler Bergrat Hermann Koch bei Beratungen im Bergamt nachdrücklich dafür aus, statt der Suche am Herzberg und im Schleifsteintal die ruhenden Suchörter im Osten des Alten Lagers weiter vorzutreiben, besonders aber das Schurfer Suchort auf der Stollensohle.

Der Vortrieb ist Mitte September 1858 wieder aufgenommen worden. Durch die große Streckenlänge entstanden Wetterprobleme, wodurch die Vortriebsleistung beeinträchtigt wurde. Im August 1859 ist dann nach nur zehn Metern Vortrieb ein sieben Meter mächtiges Erzlager entdeckt worden. /BOR 1930/

Gleichzeitig waren übertage Schurfarbeiten östlich des Alten Lagers aufgenommen worden. Bis zu einer Entfernung von achtzig Metern östlich des Alten Lagers wurde im Streichen eine „Gangmasse“ gefunden, die sich deutlich vom Hangenden und Liegenden Nebengestein unterschied.

In den folgenden Jahren wurden die Such- und Erkundungsprojekte vor allem auf die Erschließung des Neuen Lagers konzentriert. Die Suche wurde besonders auf die tieferen Sohlen ausgedehnt. Dort sind erheblich mächtigere Erzpartien als auf der Stollensohle aufgeschlossen worden.

Kurz nach dem Auffinden des Neuen Lagers ist an dessen östlichen Ende eine Störung gefunden und mit

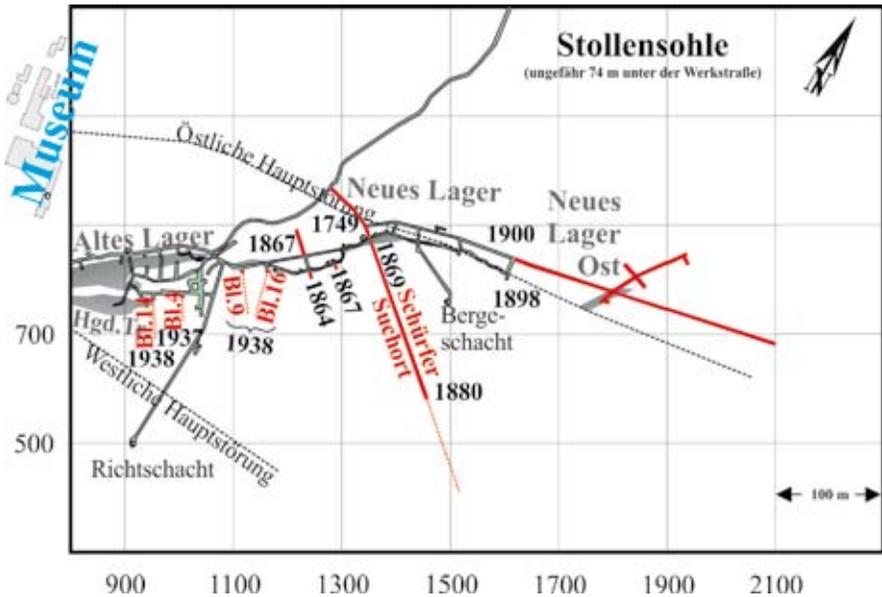


Abbildung 6.4: Strecken und Bohrlöcher (Bl.) für die Suche und Erkundung auf dem Höhengniveau der Stollensohle (rot)

Suchstrecken näher untersucht worden, die heute als Östliche Hauptstörung bezeichnet wird. Es bestand die Hoffnung, dort einen durch die Störung abgeschnittenen und verworfenen Teil des Neuen Lagers zu finden, der abbaubar ist. Bei Ordinate +2050 ist tatsächlich Bleierz gefunden worden. Es war aber schon nach kurzer Entfernung zu Ende und verlor sich auch nach der Teufe. /KRA 1955/ Dieser Lagerteil wird heute als Neues Lager Ost bezeichnet. Gefunden wurden nur Bänderze geringer Qualität und Menge. Sie sind nicht abgebaut worden (s. Abb. 6.4).

Ende des 19. und Anfang des 20. Jahrhunderts waren die jährlichen Fördermengen immens gesteigert worden. Damit stieg aber auch der erwirtschaftete

betriebliche Ertrag, der in die Such- und Erkundungsprojekte investiert werden konnte. Untersucht wurde vor allem das Neue Lager.

Kurz vor dem Ersten Weltkrieg war das Neue Lager vor allem im Niveau der späteren 11. Sohle untersucht worden. Dabei zeigte sich, dass das Neue Lager eine unverhofft große Mächtigkeit hatte. Das nährte die Hoffnung, dass sich das Erz mit großer Mächtigkeit nach der Teufe fortsetzen würde. Eine Erkundung mit den später üblichen Bohrungen, die das Gegenteil gezeigt hätte, war zu dieser Zeit am Rammelsberg noch nicht eingesetzt worden. /KRA 1950/

1911 wurden auch die Suchörter im Westen des Alten Lagers in der

3., 7, und 9. Sohle teilweise wieder belegt. Ziel war die Untersuchung der Westlichen Hauptstörung und des damit abgescherten und verschobenen Altlagers West. Hier wurden geringe aber durchaus bauwürdige Mengen Lagererz gefunden und größere Mengen Bänderz. Beides sollte aber erst in den 1950er Jahren Ziel einer Aus- und -vorrichtung für einen folgenden Erzabbau werden. /BEU 1900/

6.5. Zwischen den beiden Weltkriegen

Die Unterharzer Berg- und Hüttenwerke sind 1924 in die Preussag aufgenommen worden. Sie hat das Erzbergwerk Rammelsberg bis zum Ende der Förderung betrieben und darüber hinaus im Rahmen der Stilllegungsmaßnahmen weitergeführt. In der Preussag-Zeit sind am Rammelsberg und in seiner Umgebung die weitaus meisten Such- und Erkundungsprojekte durchgeführt worden. Das lag einerseits daran, dass im 20. Jahrhundert völlig neue und leistungsfähigere und verbesserte technische Möglichkeiten verfügbar waren und andererseits auch daran, dass ein Ende der Erzreserven absehbar war. Es sollte eine dritte Erzlager gefunden werden, um sowohl das Bergwerk, seine gerade in Betrieb genommenen Erzaufbereitungsanlagen und die neuen beziehungsweise modernisierten Unterharzer Hütten mit diesen Erzen weiter betreiben zu können.

Kriegsbedingt waren ab 1914 die Sucharbeiten auf ein sehr geringes Maß zurück gefahren und die Suchstrecken

nur wenig vorgetrieben worden. Vorrang hatte die Erzförderung, die trotz vieler zum Kriegsdienst eingezogener Bergleute aufrecht erhalten und sogar gesteigert werden sollte.

Trotzdem sind auch während des Krieges Erkundungsstrecken aufgeföhren worden. Insbesondere sind das Altlager West und die Fortsetzung des Neuen Lagers nach der Teufe untersucht worden.

Erst Anfang der 1920er Jahre begannen wieder neue Suchprojekte. Große Hoffnungen hatten auf der Aufföhrenung des Gelenbecker Stollens gelegen. Eigentlich handelte es sich dabei nur um einen Transporttunnel. Mit ihm konnte aber ein damals als geologisch interessanter und erhöhffig eingeschätzter Gebirgsbereich auf einer großen Länge untersucht werden. Nachdem dort nur kleinere Störungen und keine brauchbaren Hinweise auf Erz gefunden worden waren, wandte man sich den damals neu entwickelten geophysikalischen Suchmethoden zu. Sie versprachen mit relativ geringem Aufwand gute Ergebnisse. Bergmännische Aufföhrenungen von tieferen Sohlen wären wohl sinnvoller gewesen aber auch teurer.

Es handelte sich anfangs um Methoden der Geoelektrik und der Gravimetrie. 1923 und 1924 hatten die Unterharzer Berg- und Hüttenwerke die Firma ERDA unter Vertrag genommen. Die ERDA war ein 1921 gegründetes geophysikalisches Ingenieurbüro aus Göttingen, das später von der weltweit renommierten SEISMOS übernommen



Abbildung 6.5.a: ERDA-Aktie

und damit Vorgänger der späteren Prakla-Seismos war. Von der ERDA ist das Äquipotential- und Induktionslinienverfahren (ein elektromagnetisches Verfahren) angewendet worden, um die unmittelbare Umgebung des Alten und Neuen Lagers nach einem dritten Erzlager abzusuchen. (s. Abb. 6.5.a)

Die Auswertung der Messergebnisse deutete auf einen größeren Erzkörper im Hangenden der Westlichen Hauptstörung. Eigentlich sollte deshalb eine Horizontalbohrung dorthin angesetzt werden. Sicherheitshalber ist eine zweite Messung mit derselben geophysikalischen Methode durchgeführt worden. Die dabei ermittelten Messwerte ergaben aber überhaupt keine Bestätigung der ersten Messungen. Deshalb ist von einer Bohrung abgesehen worden.

Auch die Untersuchung der Östlichen Hauptstörung brachte kein genaues Bild. Ermittelt wurde nur ein „erzverdächtiger Horizont“. Das war übrigens auch annähernd das gleiche Ergebnis, das mit Wünschelrutenuntersuchungen während des Ersten Weltkrieges und danach erzielt worden war. /GRU 1925/

Ende der 1920er Jahre sind in der Umgebung der Lagerstätte und bis Herzog-Julius-Hütte geoelektrische Untersuchungen durchgeführt worden. Schurfe, die an den Stellen angelegt wurden, die als Anomalien ermittelt worden waren, blieben allerdings erfolglos und fanden höchstens Wasser führende Schichten. Auch die kurz darauf benutzten gravimetrischen Messmethoden blieben erfolglos, sodass wieder verstärkt bergmännische aber auch seismische Methoden eingesetzt wurden.

Ende der 1920er und Anfang der 1930er Jahre hatte die Weltwirtschaftskrise dem Erzbergwerk Rammelsberg starke wirtschaftliche Verluste gebracht. In dieser Zeit war nicht an Sucharbeiten zu denken. Im Gegenteil: Man überlegte, das Bergwerk zu schließen. In dieser Zeit wurden aber Erkundungsörter im Höhenniveau der späteren 10. und 11. Sohle aufgefahren, die neben der Erkundung des Neuen Lagers gleichzeitig der Erzförderung dienten. Sie waren ohne regelrechte Aus- und Vorrichtung im Unterwerksbau in einer Art Tastenden Bergbaus angelegt worden. Als Orientierung dienten die reichsten Kupfererzpartien. Dabei stand im Vordergrund, schnell und kostengünstig

verkaufsfähige Produkte zu erzeugen, um die drohende Betriebsschließung abzuwenden. Die entstandenen Grubenhöhlräume glichen daher nicht den sonst üblichen schlanken Erkundungsstrecken, sondern unregelmäßigen Abbaukammern. Sie sind dann aber nicht weiter betrieben und erst nach dem Zweiten Weltkrieg gesümpft und mit dem dann dort angewendeten systematischen Kammerbau in Verhieb genommen worden.

Erst Mitte der 1930er Jahre hatten sich die wirtschaftlichen Verhältnisse für das Erzbergwerk Rammelsberg wieder grundlegend verbessert. Besonders die kräftige finanzielle Unterstützung, die von der Reichsregierung gewährt wurde, ermöglichte ab 1937 wieder Such- und Erkundungsarbeiten im großen Stil. Obwohl diese Phase

nur kurze Zeit währte und bereits mit Beginn des Zweiten Weltkriegs endete, sind in diesen wenigen Jahren enorme Suchstreckenlängen aufgefahrene worden. /KRA 1949/

1937 ist auf der 7. Sohle eine Strecke mit 1,5 km Länge nach Westen aufgefahrene worden, um den ins Gosetal verworfenen Lagerhorizont zu untersuchen. Vorgesehen war, von dieser Strecke im Gosetal mehrere Bohrungen zu stoßen, aber dann kam 1939 der Zweite Weltkrieg und damit das Aus für derartige Suchprojekte. Es folgten nur noch kleinere Erkundungen, zum Beispiel entlang der Westlichen Hauptstörung und querschlägig dazu. /KRA 1950/

Seismische Untersuchungen erfolgten sowohl unter- als auch übertage. Erste Versuche sollten die Vertrauenswürdig-

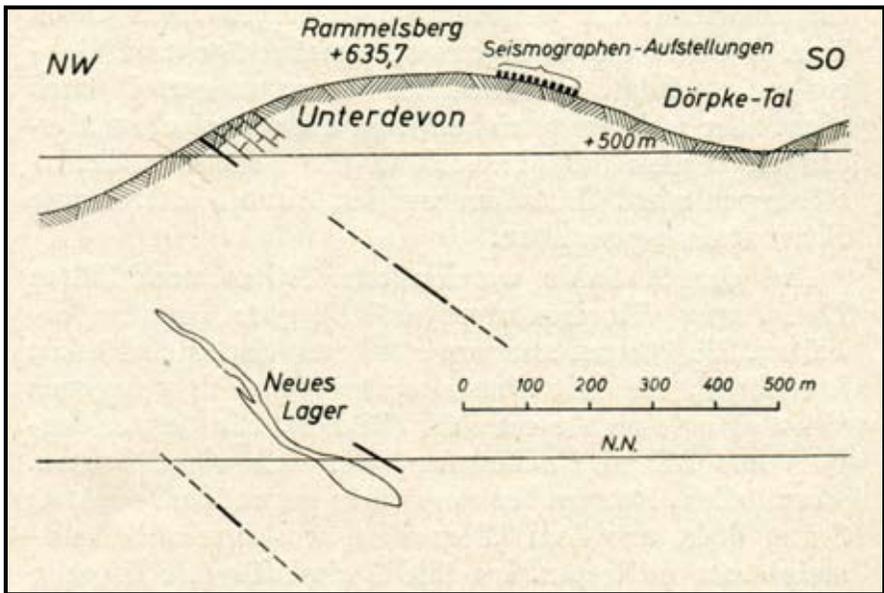


Abbildung 6.5.b: Anordnung der seismischen Messanlage /KRA 1954/

keit des Verfahrens testen. Dafür sind 1950 übertage am Südost-Abhang der Bergkuppe des Rammelsbergs 13-kg-Sprengladungen in kurzen Bohrlöchern gezündet worden, um die Grenze zwischen Schiefer und dem Erzlager zu ermitteln. Die seismischen Wellen verliefen nahezu senkrecht auf das Neue Lager. (s. Abb. 6.5.b) Es ergaben sich brauchbare Ergebnisse. Erkennbar wurde dabei auch der Übergang vom Sandstein zum Tonschiefer. /BAC 1910/

Untertage wurde in den Strecken der 7. und 9. Sohle, die im Schichtstreichen vom Ende der Erzlager vorgetrieben worden waren, gemessen. Es zeigte sich, dass seismische Untersuchungen bei den vorliegenden komplizierten Lagerungsverhältnissen kaum erfolgreich anwendbar sind. Insbesondere sind Gesteinsschichten schwer zu finden, die im Vergleich zu den verwendeten seismischen Wellenlängen relativ dünn sind. Und das war beim Alten und Neuen Lager der Fall und wahrscheinlich auch bei eventuell vorhandenen weiteren Erzlagern dieser Art. /KRA 1954/, /BAC 1910/

Bei den untertage 1951 unternommenen seismischen Messungen der Firma SEISMOS sind nur Sandsteinbänke und Verwerfung detektiert worden, aber keine Erzlinsen. /KRA 1955/, /BAC 1910/

Seismische Versuche, die im Dörpketal fortgesetzt worden waren, zeigten Hinweise auf den Übergang vom Sandstein zum Schiefer in 170 und 230 m Teufe, der später auch bei der Bohrung Dörpketal 1 gefunden wurde,

allerdings ohne brauchbare Erze, sondern nur mit etwas Pyritführung des Schiefers. /BAC 1910/

6.6. Vom Zweiten Weltkrieg bis Ende der 1960er Jahre

1948 setzte erneut eine kräftige Such- und Erkundungsphase ein. In nie dagewesenem Ausmaß wurden Strecken aufgeföhren und Bohrungen angelegt. Gesucht wurde ausgehend von Strecken, die im Schichtstreichen vom Ende der Erzlager vorgetrieben worden waren und von übertage aus.

Dabei wurden die Projekte wieder aufgenommen, die 1939 wegen des Kriegsbeginns eingestellt worden waren. Es handelte sich um Suchstrecken, die bei weitem länger waren, als die der vorangegangenen 1000 Jahre. Es waren zwar noch für 30 Jahre abbaubare Erzvorräte vorhanden, was für Erzbergwerke dieser Größe verhältnismäßig viel war, aber Sucharbeiten sind erfahrungsgemäß sehr langwierig und ein neugefundenes Erzlager zu erschließen und den Erzabbau zu beginnen hätte viele Jahre gedauert. /KRA 1955/

Die Erkundungsarbeiten im unteren Bereich des Neuen Lagers hatten gezeigt, dass der Lagerhorizont nicht weiter in die Teufe verläuft. Stattdessen bildet er im Teufenniveau der 12. Sohle eine Mulde und steigt danach in Form einer großen Falte wieder auf. Diese Fortsetzung nach Westen und Nordwesten ist nun näher untersucht worden. Dafür sind Erkundungsstrecken von den Sohlen des Erzbergwerks

Rammelsberg aufgefahren und Bohrungen angelegt worden. Die Bohransatzpunkte lagen sowohl untertage in den Strecken als auch übertage. Der Lagerhorizont ist damit mehrfach angetroffen worden, jedoch jeweils ohne abbauwürdige Vererzungen.

Die Untersuchungen Richtung Osten erfolgten zum größten Teil mit Suchstrecken und -bohrungen. Einige gingen vom Tiefen Julius Fortunatusstollen und dessen Querschlägen aus. Von der bereits 1925 vorgetriebenen östlichen Untersuchungsstrecke auf der Stollensohle wurden 1954/55 mehrere Bohrungen niedergebracht. Der Lagerhorizont ist damit im Teufenniveau der 8. Sohle angetroffen worden, aber ohne nennenswerte Erzführung. /KRA 1955/

Die meisten Suchstrecken wurden auf den tiefer liegenden Sohlen aufgefahren. Von 1950 bis 1968 hatten diese Strecken eine Länge von insgesamt 11,7 km erreicht. Dazu gehörten

- auf der 7. Sohle eine Strecke nach Südwesten, die fast bis zum Glockenberg reichte, eine Diagonalstrecke, eine Richtstrecke und zwei Querschläge,
- auf der 9. Sohle eine Strecke nach Nordosten bis Ordinate 2550,
- auf der 9. und 12. Sohle mehrere Querschläge nach Süden, zum Teil einige hundert Meter lang und
- auf der 12. Sohle der sogenannte Nordquerschlag bis zum Nordberg.

1951 bis 1969 kamen dazu noch 22 Bohrungen mit zusammen 7.400 Bohr-

metern, allesamt von untertage und durch betriebliche Bohrmanschaften mit betriebseigenen Bohrmaschinen gebohrt. Die Bohransatzpunkte lagen auf der 7. Sohle und den darunter folgenden Sohlen. Die Bohrlöcher führten aufwärts, wenn sich die Strecken im Liegenden des Neuen Lagers befanden, und nach unten, wenn die Strecken im Hangenden lagen. Ziel war die möglichst differenzierte Ermittlung der Erzqualitäten. 1961 waren vier Bohrmaschinen mit jeweils zwei Schichten pro Tag im Einsatz.

Mitte der 1950er Jahre hatte sich aufgrund der Suchergebnisse die Meinung durchgesetzt, dass wohl in der unmittelbaren Umgebung des Rammelsbergs keine neuen Erzlager zu finden sein dürften. Die Such- und Erkundungsarbeiten wurden daraufhin größtenteils eingestellt. Weiter betrieben wurden die Auffahrung von Querschlägen auf der 7. und 12. Sohle und Bohrungen zur Erkundung des Neuen Lagers. Ausgeführt wurde der Streckenvortrieb von Spezialtiefbaufirmen, vor allem durch die Firma Gebhard & König und die Firma Fröhlich & Klüpfel. /Auskunft von H. Stöcker/

Auf der 7. Sohle sind von Mai 1938 bis Mai 1960 Suchstrecken von insgesamt 4,47 km Länge nach Südwesten aufgefahren worden, davon 1,85 km Querschläge. Dazu kamen sieben Vertikalbohrungen mit zusammen 2,94 km Länge, eine Schrägbohrung mit 114 m Länge und sieben Horizontalbohrungen mit zusammen 2,18 km Länge. Danach sind in der 7. Sohle weder Bohrungen angelegt noch

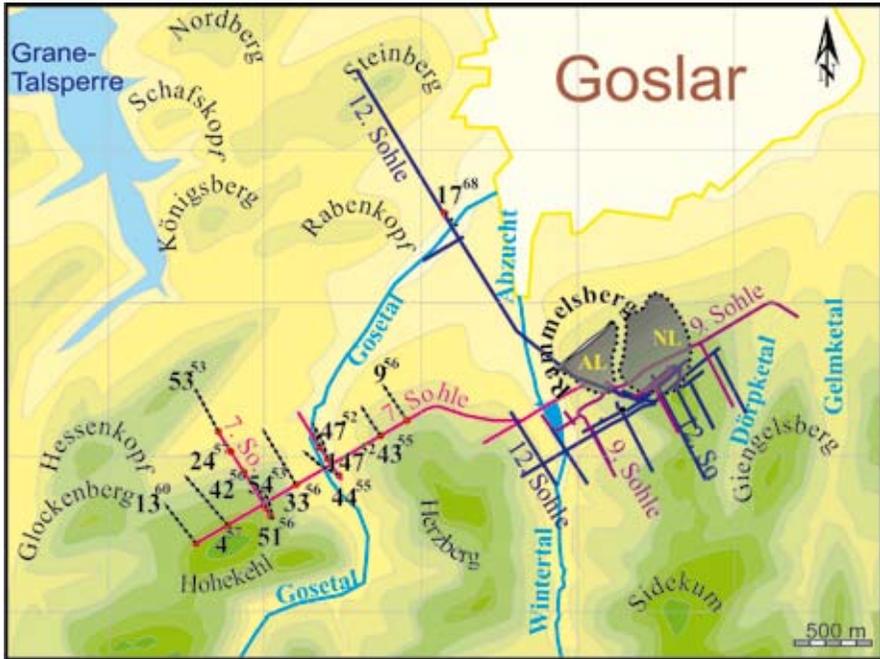


Abbildung 6.6.a: Suchstrecken auf der 7., 9. und 12. Sohle, Bohrungen von der 7. Sohle

Suchstrecken vorgetrieben worden. (Abb. 6.6.a)

Auf der 9. Sohle sind von August 1938 bis August 1954 Suchstrecken mit einer Länge von insgesamt 1,34 km aufgeföhren worden, davon 650 m Querschläge, die nach Nordosten verlaufen. Hinzu kamen vier Vertikalbohrungen mit zusammen 1,27 km Länge, fünf Schrägbohrungen mit 437 m Länge und 19 Horizontalbohrungen mit zusammen 740 m Länge. Untersucht wurde der Osten des Neuen Lagers und die Fortsetzung des Lagerhorizontes nach Osten.

Ebenfalls auf der 9. Sohle ist eine Untersuchungsstrecke über die Östli-

che Hauptstörung hinaus vorgetrieben worden. Sie brachte starke Wasserzuflüsse durch zahlreiche Spalten, die Öffnungsweiten von bis zu 10 cm hatten.

Ein Querschlag bei Ordinate +2025 ins Hangende ist 400 m lang aufgeföhren worden. Bei 200, 300 und 400 m Querschlaglänge sind Bohrungen niedergebracht worden, die den Lagerhorizont planmäßig angetroffen haben, jedoch nicht mit der erhofften Erzführung. Stattdessen bestand er nur aus etwas pyrithaltigem Schiefer.

Bei der weiteren Aufföhren der streichenden Suchstrecke ist zufällig ein zwei Meter mächtiges Bänderz-

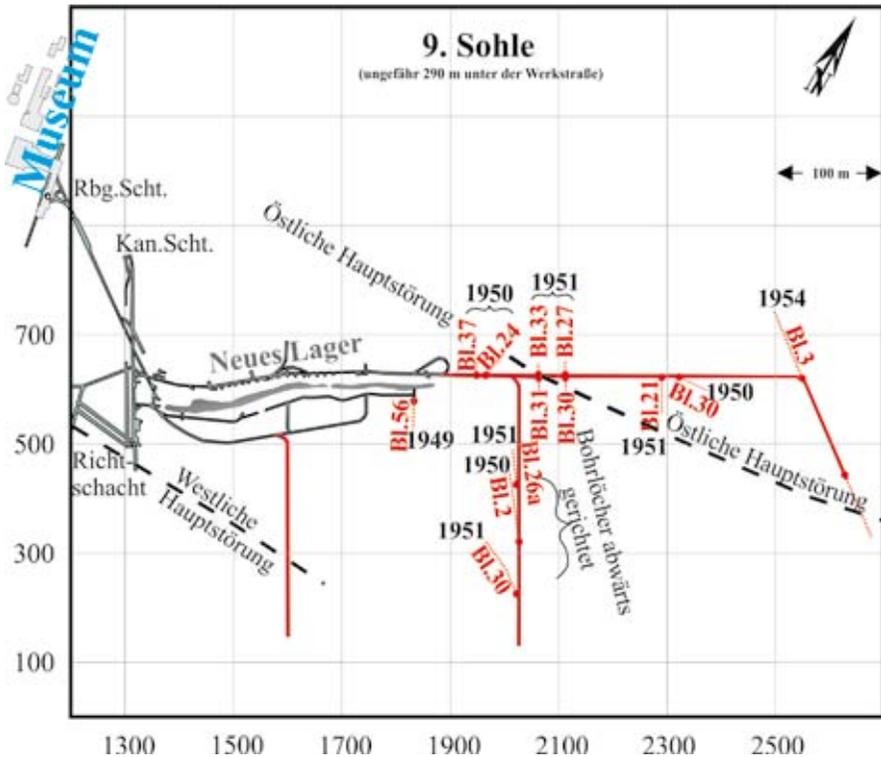


Abbildung 6.6.b: Suche und Erkundung auf der 9. Sohle nach Osten

paket angetroffen worden, das dann aber schnell schmaler wurde. Anfangs hatte es einen Metallgehalt von zusammengekommen 8% (Blei, Zink und Kupfer). Nach zwanzig Metern waren es nur noch 5%, danach weiter abnehmend. Kurz vor der Östlichen Hauptstörung keilte es dann aus.

Etwa 500 m vom Querschlag I gerechnet ist der Querschlag II angesetzt worden. Bereits nahe an seinem Ansatzpunkt ist der Lagerhorizont angetroffen worden, allerdings nur mit einigen Streifen mit Pyritknöllchen, letztere mit 2% Buntmetallgehalt. (Abb. 6.6.b) /KRA 1955/

Auf der 12. Sohle sind von Mai 1954 bis April 1957 Suchstrecken mit einer Länge von insgesamt 2,16 km aufgefahren worden, davon 850 m Querschläge nach Süden und ein Querschlag von 810 m Länge nach Norden. Hinzu kamen vier Vertikalbohrungen mit zusammen 1,83 km Länge und vier Schrägbohrungen mit 773 m Länge. Später sind auf der 12. Sohle Bohrungen unter der Lagerstätte und im Nordquerschlag gestoßen worden. Vom Rammelsberg-Schacht ist zur Untersuchung der Fortsetzung des Lagerhorizontes eine Suchstrecke nach Nordwesten bis unter den Steinberg aufgefahren worden. Eine

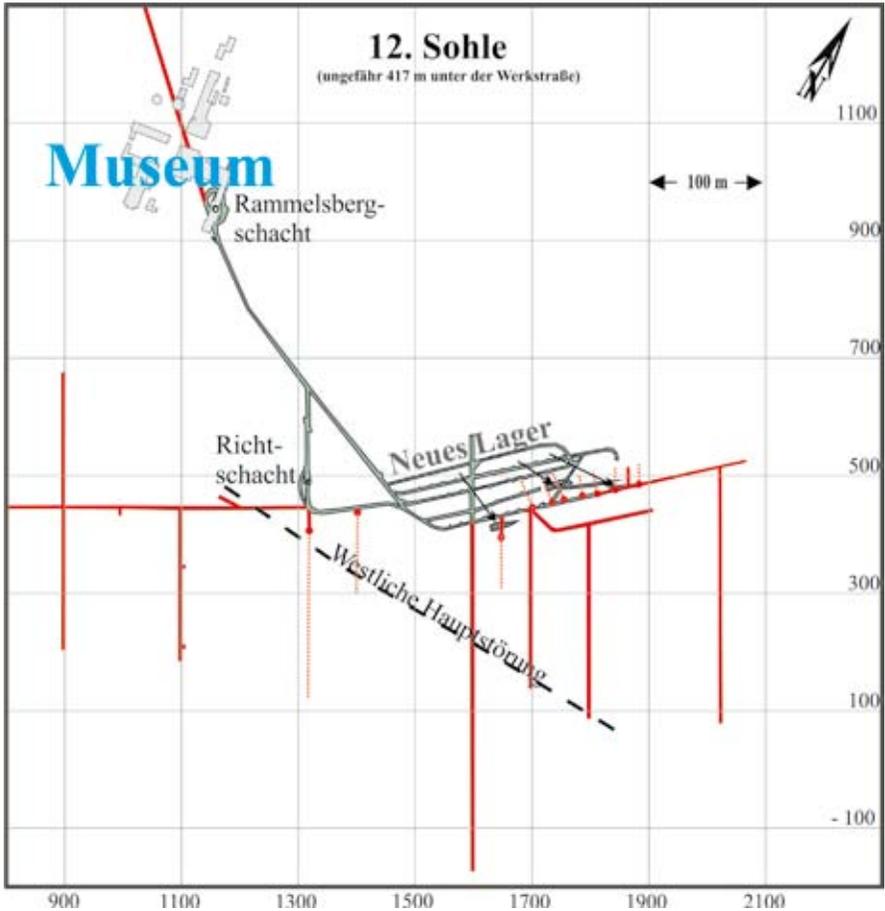


Abbildung 6.6.c: Suche und Erkundung auf der 12. Sohle

weitere Untersuchungsstrecke ist nach Osten angelegt worden. Dabei wurde die Östliche Hauptstörung durchörtert, der Todberger Gangzug und der nördlich davon verlaufende Gang.

Neben der Untersuchung des Lagerhorizonts in Richtung Westen war seine Fortsetzung nach der Teufe von großem Interesse. Deswegen wurde auf der 12. Sohle eine Strecke nach Osten und Westen vorgetrieben (Abb.

6.6.c), von der fächerförmig abwärts gerichtete Bohrungen angelegt worden waren. Sie bewiesen Hannaks zuvor geäußerte These, wonach das Neue Lager nicht weiter in die Teufe reicht, sondern im Bereich der 12. Sohle umbiegt und wieder aufwärts führt. (Abb. 6.6.d)

Außerdem wurden auf der 12. Sohle bei den Ordinaten +1600, +1650, +1700 und +1800 jeweils 200 m lan-



Abbildung 6.6.d: Fächerbohrungen von der 11. Sohle, Riss 1946, aus der Sammlung Heinrich Stöcker

ge Querschläge angelegt und weitere unter dem Alte Lager. Von dort sind Bohrungen in den bislang so gut wie unerforschten Bereich unter dem Alten Lager gestoßen worden.

Von der 12. Sohle war sogar ein Suchschacht geplant, der bis in das damals fälschlich in größerer Teufe vermutete Muldentiefste reichen sollte. Nach dem Abteufen dieses vorge-

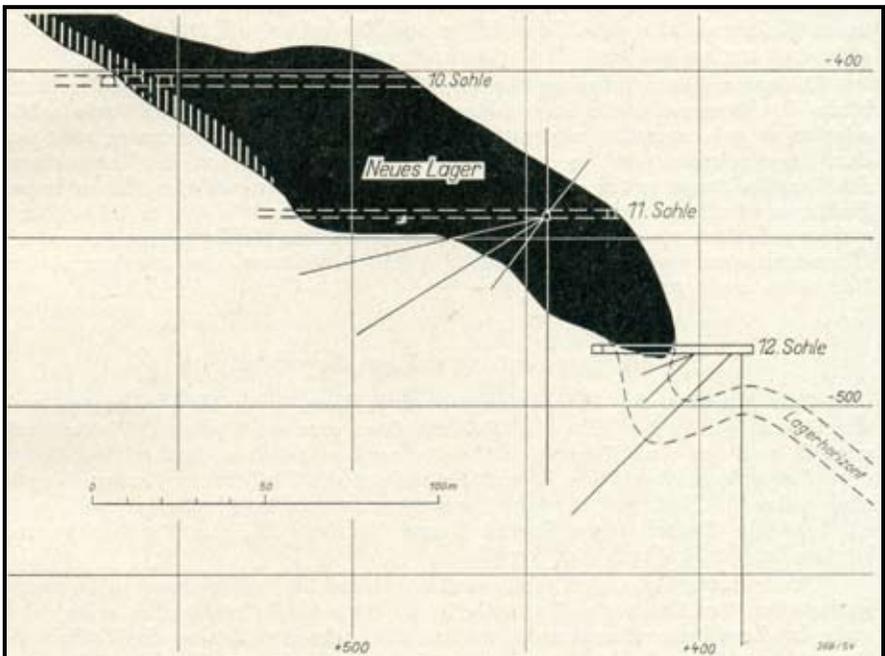


Abbildung 6.6.e: Fächerbohrungen von der 11. und 12. Sohle Sohle, /KRA 1955/

sehenen Schachtes sollte der auf der anderen Seite der vermuteten Mulde wieder aufwärts führende Lagerhorizont, der sogenannte Gegenflügel, mit Bohrungen untersucht werden. Zum Abteufen dieses Schachtes kam es jedoch nicht mehr, nachdem klar geworden war, dass das Neue Lager unterhalb der 12. Sohle endet.

Vom Querschlag 1 der 12. Sohle ist allerdings noch eine Suchbohrung senkrecht nach unten bis 220 m unter die 12. Sohle angelegt worden. Sie brachte zwar keine Erzfunde, aber eine Wasserschüttung von ungefähr 25 Liter pro Minute. Das Wasser war außergewöhnlich schwefelhaltig und hatte eine Temperatur von 18° bis 20°C.

Bohrungen von übertage

Bis Anfang der 1950er Jahre ist von übertage eine Reihe von Suchbohrungen angelegt worden. Die Preussag hatte bereits 1934 begonnen, eine eigene deutschlandweit agierende Bohrabteilung aufzubauen. Standort war Schönebeck/Elbe. Bald wurde von ihr auch im Ausland gebohrt, zum Beispiel in Österreich, Polen, Rumänien und im Kaukasus. Nach dem Krieg waren alle im Ausland gebliebenen Bohranlagen verloren gegangen. In Niedersachsen konnte aber schon bald wieder angefangen werden zu Bohren. Ein Bohrprojekt war Goslar/Rammelsberg.

Eingesetzt wurden hier fünf Bohranlagen, zwei fahrbare vom Typ Failing



Abbildung 6.6.f.1: Betonfundamente für die Bohrung Dörpketal. Daraus aufbauend war der Turm Segment für Segment montiert worden. Foto Peter Eichhorn 2011



Abbildung 6.6.f.2: Turmkonstruktion Bohrung Rammelsberg 5, Turm liegt noch, Lauffläche vom Maschinenhaus wird montiert.

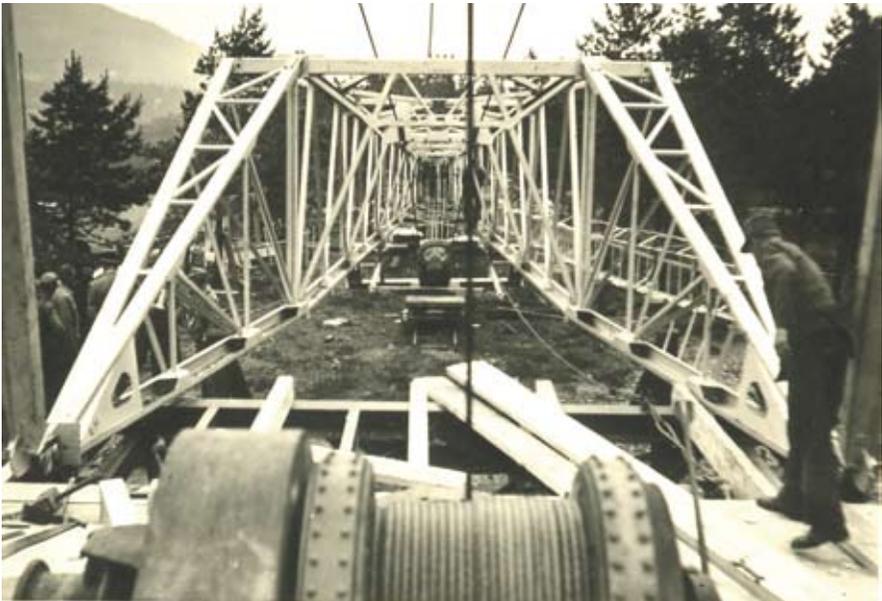


Abbildung 6.6.f.3: Im Vordergrund das 5-t-Hebewerk (8-fache Flasche = 40 t Hubkraft am Haken).



Abbildung 6.6.f.4: Turmaufbau. Baukolonne mit Richtkranz, der vor dem Aufrichten des Turms im Bereich der oberen Rolle befestigt wurde.

(US-Hersteller), eine mit der Bezeichnung 750 und eine mit der Bezeichnung 1500 (alle Bezeichnungen, auch im Weiteren, sind Preussag-interne Bohranlagen-Namen). Die Zahl gab an, welche Bohrlochteufe damit erreichbar war. Zwei weitere waren vom Typ 2 L. Dabei handelte es sich um Anlagen, die von der Firma Alfred Wirth in Erkelenz mit der Bezeichnung L GH 5 gebaut worden waren, wobei die Zahl die Zugkraft am auflaufenden Seil in Tonnen angibt. Mit einer dieser beiden Anlagen wurde im Gosetal und mit einer anderen am Nordberg gebohrt. /BAC 1910/

Die fünfte Anlage trug die Bezeichnung SL1. Sie war auf der Bohrung Rammelsberg 5 eingesetzt. Der Bohrlochansatzpunkt befand sich südwestlich des heutigen Hunde-Abriecht-Platzes an der Straße zum Maltermeister-



Abbildung 6.6.f.5: Turm wird begonnen aufzurichten.



Abbildung 6.6.f.6: Turm beinahe aufgerichtet.

turm, gegenüber von der Einfahrt zur Halde auf dem nördlichen Bergwerksgelände. Diese Anlage war von der Salzgitter Maschinenbau Aktiengesellschaft (SMAG) gebaut worden und in neuem Zustand angeliefert worden. Die Bohrmannschaft war nicht vertraut damit und hatte deshalb nicht gewusst, dass vor dem Aufrichten des Turms der Grundrahmen horizontal ausgerichtet werden muss. Die leichte Hanglage des Terrains führte dazu, dass die Winde versagte. Hätte sie mehr Kraft gehabt, wären Zerstörungen der Turmkonstruktion zu befürchten gewesen. /Auskunft von Heinz Jahn/

Es bestand ein reger Kontakt zwischen den Mannschaften der Tiefbohranlagen und der Belegschaft der



Abbildung 6.6.f.7: Turm aufgerichtet.

Bohrabteilung des Erzbergwerks Rammeisberg, namentlich zu deren Leiter Alfred Macke. Spezielles Thema des Erfahrungsaustauschs war die Art und Bestückung der Bohrmeißel.

Wie bei allen Bohrungen in schräg einfallenden Gesteinsschichten traten Probleme auf, die Bohrlöcher lotrecht herzustellen. Das wiederum bereitete Probleme beim Einbau von Verrohrungen. Deshalb waren zeitaufwendige Versuche unternommen worden, den Bohrlochverlauf zu korrigieren.

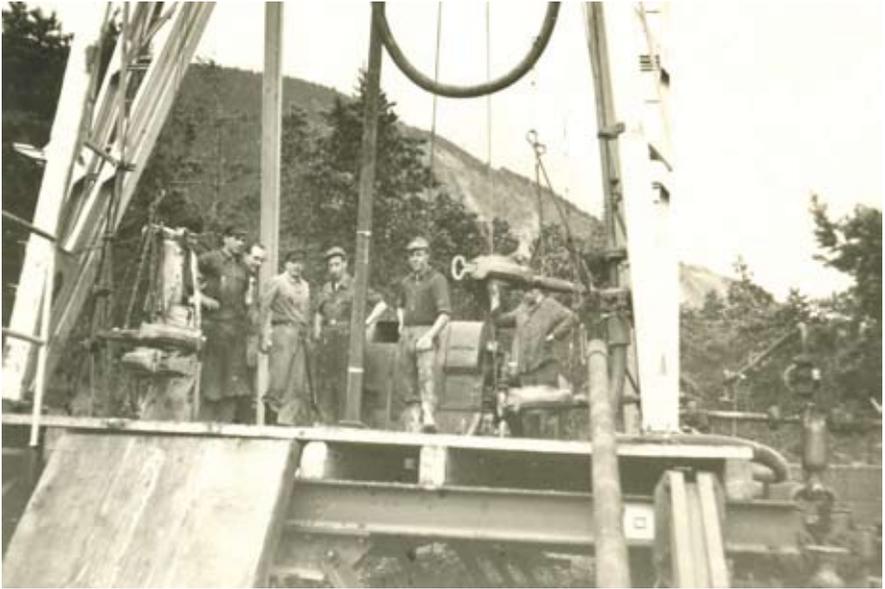


Abbildung 6.6.f.8: Bohranfang, alle Aufsichtspersonen anwesend, v.r.n.l.

Schichtführer Heinz Jahn

Schichtführer Heinrich Bauermeister

Schichtführer Emil Spiczkok von Bresinsky

unbekannt

Handwerker Rudi Zigelski

Bohrmeister Hermann Pfeiffer



Abbildung 6.6.f.9: Bohranfang, am Bohrgestänge sind zwei Markierungen, die untere kennzeichnet den ersten Bohrmeter

Alle Bilder aus der Sammlung Heinz Jahn, aufgenommen 1951 von Otto Heidtfeld, Bohr-Schichtführer auf einer der anderen Bohranlagen.

Tabelle 1: 1950 bis 1955 fertig gestellte übertage-Bohrungen

Bohrung	beendet	angesetzt	Länge
Dörpketal 1	1950 im Jun.	600 m östlich vom Neuen Lager	717 m
Rammelsberg 1	1951 im Apr.	1650 m nördlich vom Rbg.schacht	332 m
Rammelsberg 2	1951 im Jul.	500 m nördlich v.Rammelsbg.scht.	223 m
Rammelsberg 3	1951 im Sep.	650 m nordwestlich vom Rbg.scht.	246 m
Gosetal 1	1951 im Nov.	1,55 km westsüd w. v. Rbg.scht.	284 m
Rammelsberg 4	1952 im Mär.	800 m nordwestlich vom Rbg.scht.	264 m
Rammelsberg 6	1952 im Mai	1,1 km nordwestlich vom Rbg.scht.	247 m
Granetal 1	1952 im Jun.	3,1 km nordwestlich vom Rbg.scht.	448 m
Granetal 2	1952 im Aug.	3,35 km nordwestlich v. Rbg.scht.	238 m
Granetal 3			26 m
Granetal 3a	1952 im Feb.	0,5 km südlich v.d.Bg. Granetal 1	239 m
Gosetal 2	1953 im Aug.	1,55 km westsüdlwestl. v. Rbg.scht.	1,46 km
Rammelsberg 5	1954 im Mär.	550 m nördlich v.Rammelsbg.scht.	1,66 km
Nordberg 1	1955 im Jun.	2,65 km nordwestlich v. Rbg.scht.	2,17 km

Den Bohrmannschaften wurde der Vorwurf gemacht, US-amerikanische Bohrunternehmen könnten lotrechte Bohrungen besser herstellen. Versuchsweise wurde ein US-amerikanisches Bohrteam zum Rammelsberg geholt für das Bohren von Suchbohrungen, die allerdings unter Tage angesetzt worden waren. Es hatte aber wenig Erfolg und Goslar schnell wieder verlassen. /Auskünfte von Heinz Jahn/

1950 bis 1955 wurden insgesamt 14 Bohrungen mit zusammen 8.500 Bohrmeter von übertage angelegt. Sie lagen alle westlich und nordwestlich der Lagerstätte (s. Tab. 1).

Mit der östlich vom Rammelsberg nieder gebrachten Tiefbohrung Dörpketal 1 ist der Lagerhorizont östlich von der Östlichen Hauptstörung

angetroffen worden, allerdings nur mit geringer Pyritführung. Die Flachbohrungen Rammelsberg 2, 3, 4 und 6 sind zur Untersuchung des Gebietes zwischen der Östlichen Hauptstörung und der Nördlichen Harzrandstörung angesetzt worden. Mit ihnen ist der Lagerhorizont jeweils bei 160 bis 200 m angetroffen worden. /KRA 1955/, /SPE 1986/

Bei der nordwestlich vom Rammelsberg angesetzten Bohrung Rammelsberg 5 ist die für 540 m Teufe detektierte seismische Indikationen erbohrt und als Sandsteinbank identifiziert worden. Der Lagerhorizont ist dort in einer Teufe von 1.260 m gefunden worden, und in der Bohrung Gosetal 2 in einer Teufe von 1.030 m. Er bestand aus Schichten mit etwas Pyritführung, bei der ersten Bohrung etwas stärker, als bei der zweiten. /KRA 1955/

Neben den Tief- und Flachbohrungen sind auch oberflächennahe Sucharbeiten durchgeführt worden. In der unmittelbaren Umgebung von Wolfshagen deuteten hohe Metallkonzentrationen im Boden scheinbar auf ein drittes Erzlager. Der damalige Rammelsberger Bergwerksdirektor Ernst Krause hatte sich daraufhin bei der Wahl seines Wohnhauses für Wolfshagen entschieden, um möglichst nahe am zukünftigen Geschehen zu sein. Es stellte sich dann aber heraus, dass die gefundenen Erze zu einem sehr alten Hüttenplatz gehörten, an dem Rammelsberger Erz verhüttet worden waren.

6.7. Die 1970er und 1980er Jahre

Nachdem in den 1950er Jahren die Bohrkampagne der Preussag erfolg-

los geblieben war, galt unter den Fachleuten eigentlich als sicher, dass kein weiteres Erzlager in der näheren Umgebung des Bergwerks zu finden sein dürfte. Es wurde zwar in den folgenden Jahren versucht, die Laufzeit des Erzbergwerks zu verlängern

- durch Verbesserung der Abbau- und Aufbereitungstechnik,
- durch die möglichst exakte Erkundung der Erzqualitäten für eine qualitätsgesteuerte Abbauplanung (s. Abb. 6.7.a) und
- durch die Perfektionierung des Nachlesebergbaus.

Das konnte aber nur einen relativ kleinen Aufschub und nicht den Erfolg bringen, den das Auffinden eines weiteren großen Erzlagers gebracht hätte. /BEN 1986/

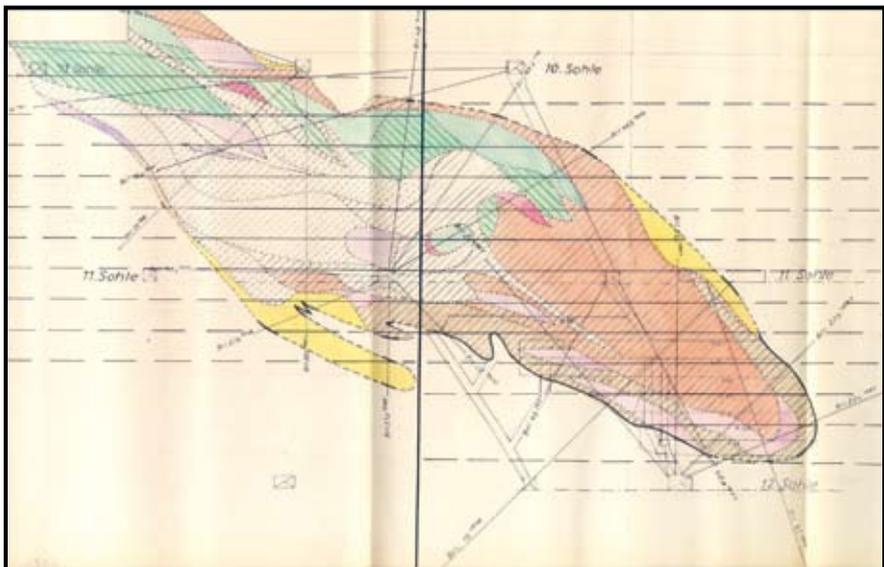


Abbildung 6.7.a: Fächer-Erkundungsbohrungen im Bereich 11. und 12. Sohle

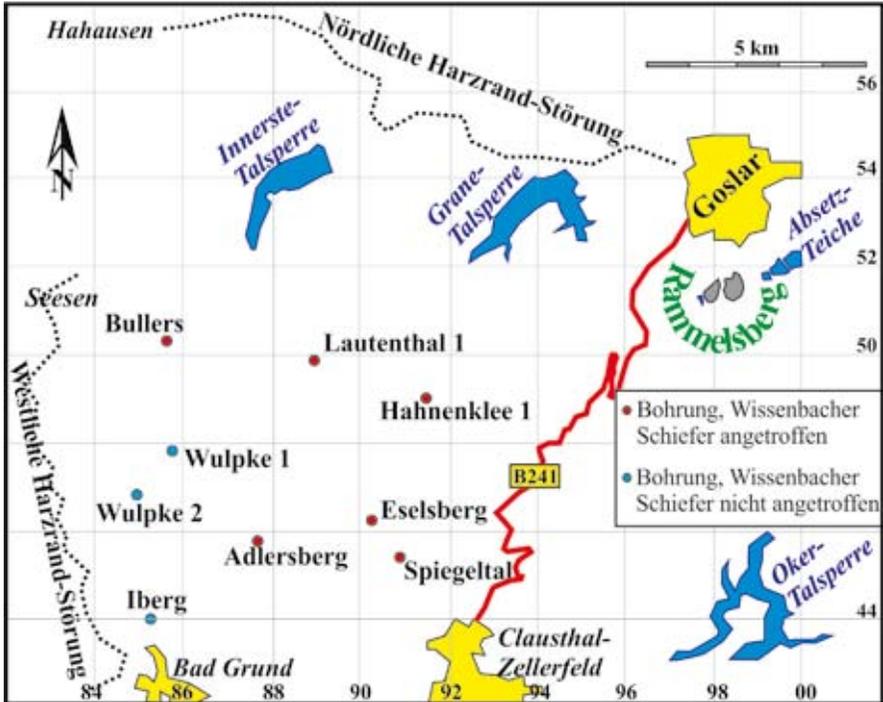


Abbildung 6.7.b: Bundesbohrprogramm, Landkarte, Lage der Bohrungen /BEN 1986/

Zudem waren die Metallpreise auf dem Weltmarkt Anfang der 1960er Jahre auf einen ungewöhnlich niedrigen Stand gefallen. Ab 1963 kam es vorerst zu keinen Sucharbeiten mehr. Das änderte sich erst wieder Anfang der 1970er Jahre. Auslöser war eine Studie des Club of Rome mit dem Titel „The Limits to Growth“ (Die Grenzen des Wachstums, 1972 veröffentlicht /MEA 1974/, in dem unter anderem die bevorstehende weltweite Rohstoffknappheit prognostiziert wurde. Dadurch ange-regt richtete die Bundesregierung ihre Rohstoffpolitik neu aus. Als praktische Umsetzung legte das Bundesministerium für Forschung und Technologie das Forschungsprogramm Rohstoffsicherung auf. Ein Teil davon war ein Bohr-

Tabelle 2: Bundesbohrprogramm Nord-westharz

Bohrung	Ansatzpunkt [m NN]	End-teufe [m]
Bullars	520	864
Eselsberg	562	4.950
Hahnenklee 1	560	1.263
Lautenthal 1	289	641
Spiegelthal	530	323
Wulpke 1	510	446
Wulpke 2	510	1.463

programm im Westharz. (s. Abb. 6.7.b) 1978-1982 sind insgesamt sieben tiefe Forschungsbohrungen nieder gebracht worden (s. Tab. 2).

Ein Ziel des Bohrprogramms war, die geologischen Schichten zu erbohren, in denen Erzlager in der Art des Rammsberger Alten und Neuen Lagers auftreten könnten. Es handelte sich

bei dabei ausdrücklich nicht um Bohrungen zur Suche von Erzlagerstätten. Stattdessen sollten sie eine Grundlage für weiterführende kommerzielle Bohrprogramme sein.

Die zu suchenden und zu erkundenden erzhöffigen Schichten stammen aus dem Mitteldevon und liegen im Westharz zum Teil unter mäch-

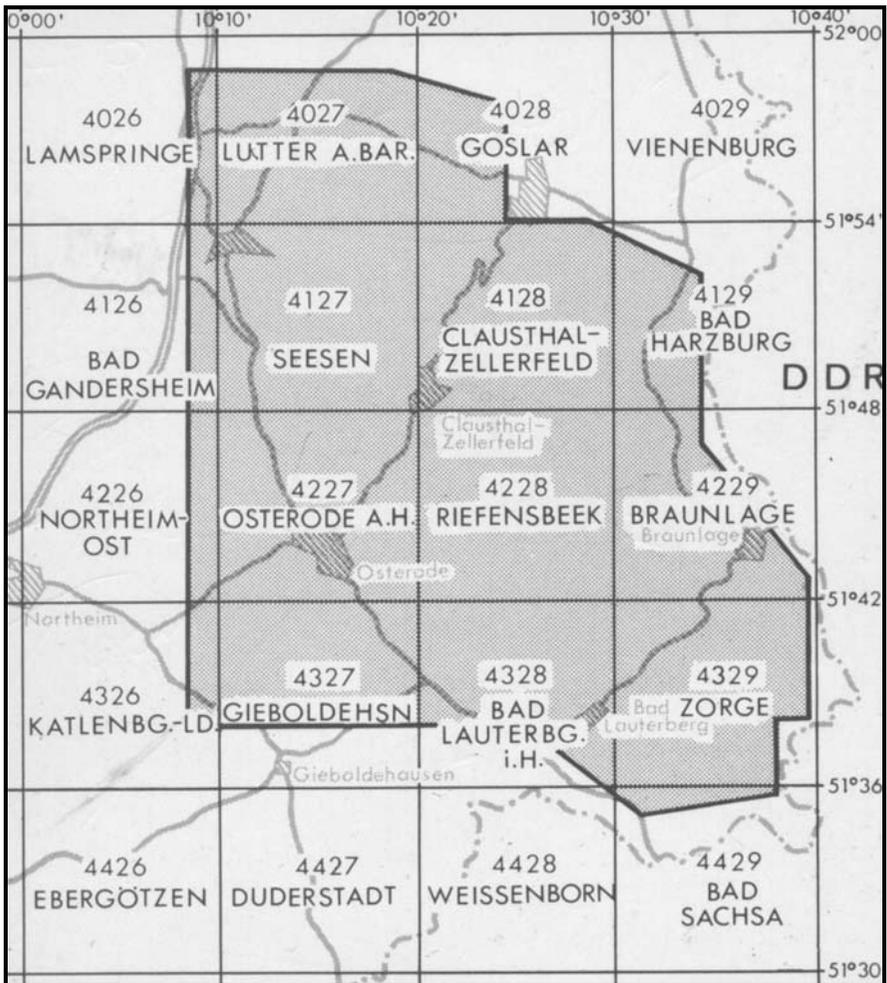


Abbildung 6.7.c: Gebiet der Hubschrauberbefliegung /SEN 1984/

tigen oberdevonischen und unterkarbonischen Schichten. Im Vorfeld der Bohransatzpunkt-Festlegungen ist aus den bekannten geologischen Daten darauf geschlossen worden, dass sich das Bohrprogramm hauptsächlich auf den Bereich um Hahnenklee konzentrieren muss. Ein wichtiges Ergebnis der Untersuchungen war, dass das bis dahin 60 Quadratkilometer große zu bemusternde Gebiet eingeengt werden konnte auf einen Gebietsstreifen nordöstlich und südwestlich von Hahnenklee.

1975 ist von der Preussag die Bohrung Lautenthal 1 nieder gebracht worden und 1981/82 die Bohrung Hahnenklee (beide im Rahmen des Bundesbohrprogramms, Teilprojekt Westharz). 1982/1983 sind von übertage mehrere Bohrungen östlich der Lagerstätte angelegt worden mit zusammen 2.500 Bohrmeter. /SPE 1986/

Ermittelt wurden die Mächtigkeiten und die chemischen Eigenschaften der betreffenden Schichten. Gefunden wurden keine Erzlager aber erhöhte Metallgehalte. Neben der Orientierung auf Erz wurden die Bohrergebnisse für die Suche nach Erdöl und Erdgas benutzt.

1983 ist parallel dazu eine geophysikalische Messkampagne unternommen worden. Dabei ist mit einem Sikorsky-58-Hubschrauber ein 1300 km² großes Gebiet befliegen worden. (s. Abb. 6.7.c und 6.7.d) Unter den Hubschrauber gehängt und eingebaut waren Messgeräte für die Geomagnetik, Geo-Elektromagnetik, Geo-Elektrik und Geo-Radiometrie.

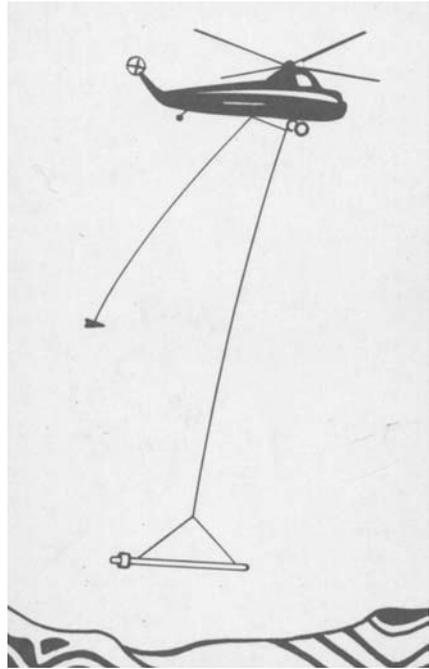


Abbildung 6.7.d: Schematische Darstellung der Messapparatur und des Hubschraubers /SEN 1984/

Ermittelt wurden Anomalien der erdmagnetischen Totalintensität, des scheinbaren elektrischen Widerstands, der Schwerpunkttiefe der elektrischen Widerstandswerte, der Kalium-Uran-Thorium-Äquivalentgehalte (anhand der Gammastrahlung) und der Dosisleistung der terrestrischen Gammastrahlung.

Eine bodengestützte seismische Messkampagne hat die Prakla-Seismos durchgeführt. Dabei sind als Anreger für die seismischen Wellen nicht Sprengungen, sondern drei große selbst fahrende Vibratoren des Typs VVEA eingesetzt worden (s. Abb. 6.7.e). Die Messprofile führten beispielsweise ent-

lang der Straße im Innerste-Tal. Ziel war die großräumige Erfassung der geologischen Strukturen der westlichen Harzrand-Aufschiebung.



Abbildung 6.7.e: Vibratorfahrzeug VVEA der Prakla-Seismos, Foto aus einem Firmenprospekt der Prakla-Seismos

Anschließend an das Bundesbohrprogramm Westharz folgte ein betriebliches Bohrprogramm der Preussag. Seine Kosten wurden vom Bundeswirtschaftsministerium gefördert. 1974 bis 1979 sind in diesem Rahmen 16 Bohrungen angelegt worden mit zusammen 5.500 Bohrm Metern. Die Bohranzatzpunkte befanden sich südwestlich der Lagerstätte im Bereich bis zum Glockenberg (s. Tab. 3 und Abb. 6.7.f bis 6.7.k).

Für die in den 1970er und 1980er Jahren betriebene Erzsuche gab es noch einen anderen Grund. Es musste entschieden werden, ob das Bergwerk wegen der vorhersehbaren Erschöpfung seiner Erzreserven endgültig zu schließen ist. Dafür war es wichtig zu wissen, ob sich weitere Erzvorräte in der Nähe befinden, deren Abbau günstiger durch die Nachnutzung der bereits bestehenden Bergwerksanlagen

Tabelle 3: 1974 bis 1976 fertig gestellte übertage-Bohrungen

Bohrung		Jahr	Gebiet
Bezeichnung	Länge [m]		
250-1	320	1974	Herzberg
450-1	462	1974	
450-2	411	1974	
800-1	268	1974	
800-2	341	1974	
800-3	222	1974	
2000-1	201	1975	Glockenberg
2000-2	405	1975	
2250	382	1975	
2350	461	1976	



Abbildung 6.7.f: Bohrung Gelmketal 1 (artesisch), Foto Eckart Walcher

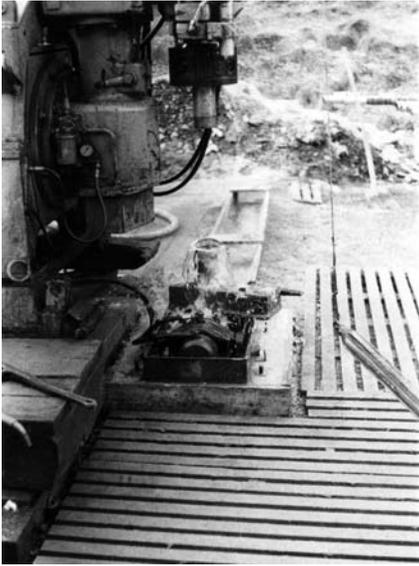


Abbildung 6.7.g: Bohrung Gelmketal 1 (artesisch), Foto Eckart Walcher

möglich wäre, als durch den Bau eines gänzlich neuen Bergwerks. Denn der erforderte möglicher Weise einen viel größeren finanziellen, technischen, juristischen und genehmigungstechnischen Aufwand. Es konnte sogar sein, dass die Weiternutzung von bereits bestehenden Anlagen genehmigungs-

fähig war, ein neues Bergwerk dagegen nicht. (s. Tab. 4).



Abbildung 6.7.i: Bohrung Gelmketal 1 nach dem Betonieren, Foto Eckart Walcher



Abbildung 6.7.h: Bohrung Gelmketal 1 beim Betonieren, Foto Eckart Walcher



Abbildung 6.7.j: Bohrung Gelmketal 1 nach dem Betonieren, Foto Eckart Walcher



Abbildung 6.7.l: Bohrung Gelmketal 2, Foto Eckart Walcher



Abbildung 6.7.k: Bohrung Gelmketal 2, Foto Eckart Walcher



**Abbildung 6.7.m: Bohrung Gosetal 7,
Foto Eckart Walcher**

1986 waren die Vorbereitungen zur Stilllegung des Bergwerks dann aber so weit fortgeschritten, dass eine Weiterführung des Betriebs nicht mehr über das Ende der 1980er Jahre hinaus möglich gewesen wäre, auch wenn ein drittes bauwürdiges Erzlager gefunden worden wäre. Die Sucharbeiten wurden deshalb 1987 eingestellt.

6.8. 2008 bis heute

Im Mai 2008 hatte die Harz Minerals begonnen, die ihr genehmigten Harzer Gebiete geophysikalisch zu untersuchen. Begonnen wurde im Westharz. Erste Hinweise sprachen für ein Gebiet zwei Kilometer westlich von Goslar. Verwendet wurde das TEM-Verfahren (Transient Elec-

**Tabelle 4: 1982 bis 1987 fertig gestellte
übertage-Bohrungen**

Bohrung		Jahr
Bezeichnung	Länge [m]	
Dörpketal 2	720	1982
Rammelsbg 8	454	1983
Rammelsbg 9	405	1983
Rammelsbg 10	150	1983
Rammelsbg 11	101	1983
Rammelsbg. 12	218	1983
Gelmketal 1	604	1983
Gelmketal 2	210	1983
Gelmketal 3	92	1983
Gosetal 3	26	1985
Gosetal 3a	251	1985
Gosetal 4	174	1985
Gosetal 5	262	1985
Gosetal 6	357	1986
Gosetal 7	501	1986
Gosetal 8	300	1986
Gosetal 9	271	1987
Gosetal 10	502	1987
Gosetal 11	612	1987
Hohekehl	360	1987

tromagnetic Method). Diese Methode ermöglicht eine flächendeckende Erfassung des gesamten Bereichs. Als Geräteträger diente ein Hubschrauber. Er trug eine große Antenne, die elektromagnetische Impulse aussenden und die Reaktionen des Gebirges empfangen kann. (s Abb. 6.8.a)



Abbildung 6.8.a: Hubschrauber der Scandinavian Mining, Foto Oliver Macke

Die ermittelten Messergebnisse sprechen dafür, dass im Gosetal zwischen Alter Harzstraße, Haus Hessenkopf und B241 (Straße von Goslar nach Clausthal-Zellerfeld) in einigen hundert Metern Tiefe eine Erzlagerstätte vorhanden sein könnte, die vielleicht sogar in der Größe und Art der beiden ehemaligen Rammelsberger Erzlager ist.

Zusätzlich zur TEM-Methode setzte die Harz Minerals eine zweite Suchmethode ein, die Bodengasanalyse. Sie ergab ebenfalls eine Anomalie im

Gosetal, die auf das Vorhandensein von Erzen spricht. Damit wurde die Lage der von der TEM-Methode detektierten sogenannten „Gosetal-Anomalie“ bestätigt.

Die Länge dieser Anomalie beträgt ungefähr einen Kilometer. In ihrer Umgebung gibt es noch zwei begleitende Anomalien: eine nordöstlich und eine südlich. Die Stärke der Anomalie lässt auf eine Größe der Erzkörper schließen, die der Rammelsberger Erzlager entsprechen. Der Bereich der Anomalie gehört zwar zu den Gebie-

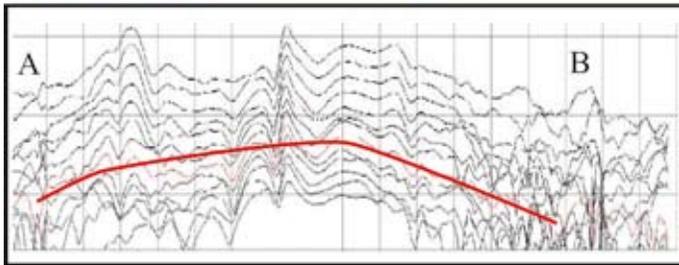
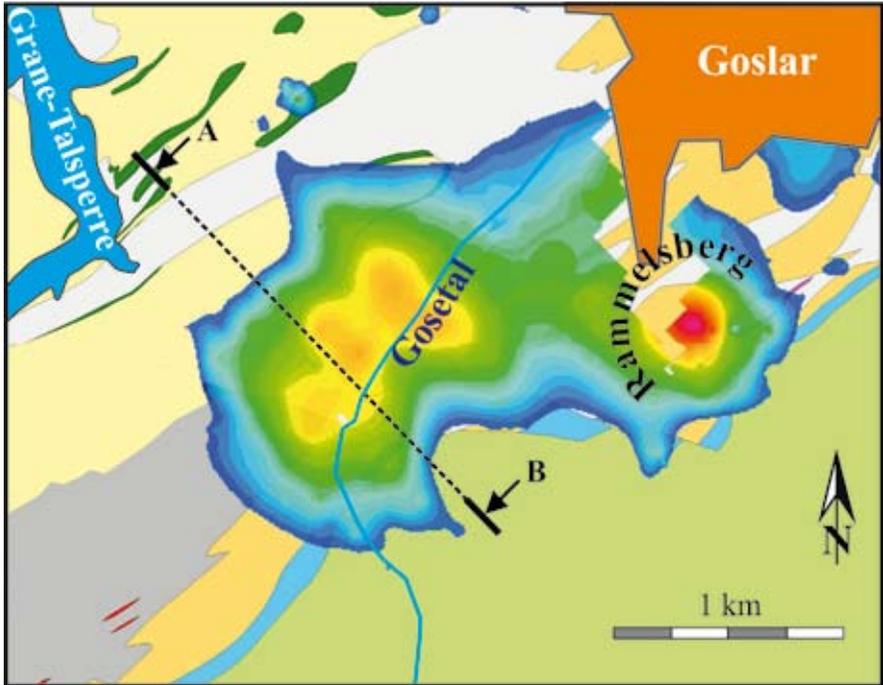


Abbildung 6.8.b: Gosetal-Anomalie /WAL 2011//

ten, die von der Preussag bereits durch Suchstrecken und -bohrungen erfasst worden sind. Zwischen den Strecken und Bohrungen bestehen aber Lücken, die so groß sind, dass dort ein Erzlager der Größe des Alten und Neuen Lagers hinein passen würde. Deshalb bestehen durchaus berechnete Hoffnungen, dass damals etwas übersehen worden sein könnte. (s. Abb. 6.8.b)

Von Oktober bis Dezember 2009 und dann noch einmal vom späten Herbst 2010 bis März 2011 ließ die Harz Minerals in diesem Gebiet bohren. Zehn Bohrungen waren ihr vom Bergamt Clausthal für ihre Erzsuche gestattet worden. Seit Mitte Oktober 2009 begannen die maschinellen Vorbereitungen für die Bohrungen auf den Wiesenflächen oberhalb der Alten



Abbildung 6.8.c: Bohranlage der Harz Minerals, Bohrfirma SMOY im Gosetal /WAL 2011/

Harzstraße. Auftragnehmer für die Ausführung der Bohrarbeiten war die finnische Spezialfirma SMOY. Eing-

setzt wurde eine Bohrmaschine DIA-MEG 60. Vom ersten Bohransatzpunkt wurden die beiden Bohrungen AH 1 und AH 2 angelegt und von einem ungefähr 250 m weiter nördlich gelegenen Ansatzpunkt die dritte Bohrung AH 3 (AH steht für Alte Harzstraße). (s. Abb. 6.8.c bis Abb. 6.8.e)

Die ersten drei Bohrungen waren alle nach Nordwesten geneigt und zwar Bohrung AH 1 mit 70°, Bohrung AH 2 mit 45° und Bohrung AH 3 ebenfalls mit 45°. Die drei Bohrungen sind im Dezember 2009 fertig gestellt worden, haben allerdings keine Erze angetroffen. (s. Tab. 5).

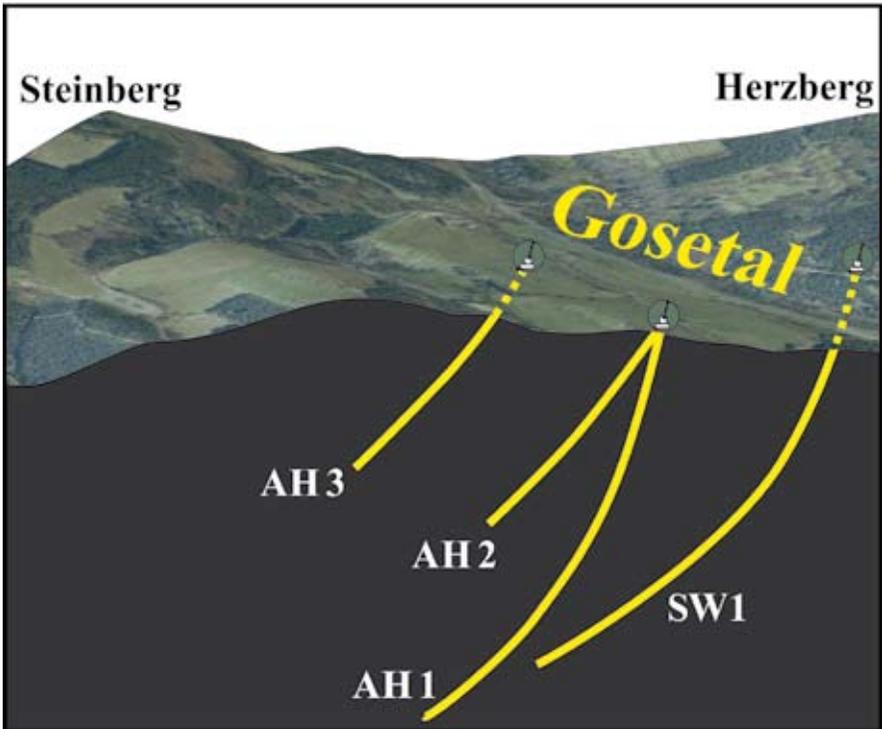


Abbildung 6.8.d: Bohrungen der Scandinavian Mining im Gosetal, schematische Darstellung mit Blick nach Nordnordosten (Richtung Goslar)



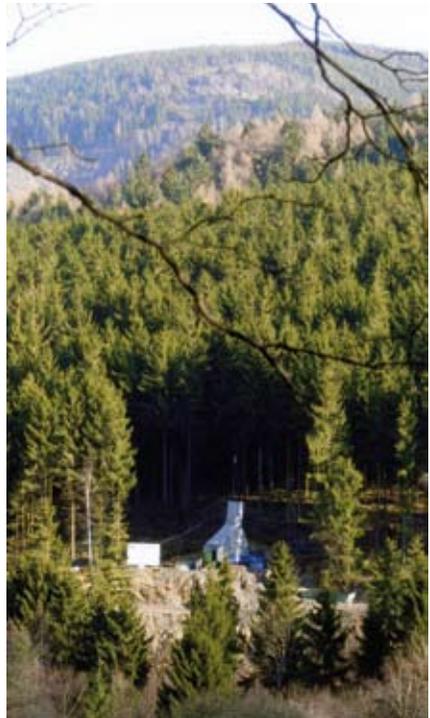
Abbildung 6.8.e: Bohrung AH 1, Blick nach Süden (in das Gosetal Richtung Clausthal), Foto Friedrich Balck

Die Harz Minerals ließ daraufhin in den Bohrungen bohrlochgeophysikalische Messungen durchführen. Dabei sind drei verschiedene Methoden eingesetzt worden:

1. Elektromagnetik,
2. Geoelektrik und
3. Induzierte Polarisation.

Die Messungen erfolgten sowohl zwischen Messsonden im Bohrloch und Messgeräten auf der Erdoberfläche als auch von Bohrloch zu Bohrloch in der Art einer Tomographie. Zusätzlich erfolgten übertage geophysikalische Messungen mit der TEM-Methode

Abbildung 6.8.f: Bohrung SW 1, Blick von Westen, im Hintergrund der Rammselsberg, Foto Uwe Steinkamm



(Transienten Electro Magnetic) quer zur Achse der Anomalie.

Ergebnis waren Hinweise darauf, dass in größerer Tiefe weiter gesucht werden sollte. Im Spätherbst 2010 ist daraufhin die zweite Bohrkampagne begonnen worden. Dabei ist das Bohrloch AH1 um 300 m weiter gebohrt und das Bohrloch SW 1 auf der anderen Seite der Straßen Goslar-Clausthal neu angelegt worden. Der Ansatzpunkt liegt am Fuße des Herzbergs wenige Meter oberhalb des Schleifwegs (SW steht für Schleifweg). Dieses Bohrloch ist leicht geneigt und hat eine Länge von 750 m.

Weitere sechs Bohrungen sind in diesem Bereich geplant. Vorerst werden

Tabelle 5: 2009 bis 2011 fertig gestellte übertage-Bohrungen

Bohrung		Jahr
Bezeichnung	Länge [m]	
AH 1	372	2009
AH 2	358	2009
AH 3	245	2009
AH 1	695	2010
SW 1	750	2011

jedoch Bohrkampagnen in Skandinavien durchgeführt, was nach Auskunft der Harz Minerals zunächst alle Kräfte bindet.

Literatur

- /AHR 1853/ Ahrend, G. H-
Beschreibung des Rammelsbergs
Handschrift Goslar, 1853
- /BAC 1692/ Bergarchiv Clausthal
Acta, betreffend Muthungen auf
Grubenbau am Unterharze
Hann. 84b, Acc. 2, Nr. 84
1692-1713
- /BAC 1693/ Bergarchiv Clausthal
Acta, betreffend die Grube Weßer
Hirsch im Unterharze Hann. 84b,
Acc. 2, Nr. 85 1693-1721
- /BAC 1694a/ Bergarchiv Clausthal
Acta, betreffend die Grube Haus
Schulenburg am Herzberge
Hann. 84b, Acc. 2, Nr. 86
1694-1718
- /BAC 1694b/ Bergarchiv Clausthal
Acta, betreffend die Grube Haus
Schulenburg am Herzberge
Hann. 84b, Acc. 2, Nr. 90
1694 ff.
- /BAC 1700/ Bergarchiv Clausthal
Acta, betreffend Nachrichten über
den Bergbau an dem nahe beim
Rammelsberg belegenen Herzberge
Hann. 84b, Acc. 1, Nr. 846
1700-1785
- /BAC 1701/ Bergarchiv Clausthal
Acta, betreffend Grubenbefahrungen
am Rammelsberg Hann. 84b,
Acc. 2, Nr. 69 1701
- /BAC 1709/ Bergarchiv Clausthal
Acta, betreffend Versuchsbau am
Herzberg Hann. 84b, Acc. 2,
Nr. 90 1709-1723
- /BAC 1712/ Bergarchiv Clausthal
Acta, betreffend den Versuchsbau
am Herzberge Hann. 84b, Acc. 2,
Nr. 90 1712 ff.
- /BAC 1729/ Bergarchiv Clausthal
Acta, betreffend Versuchsbaue am
Unterharz Hann. 84b, Acc. 2,
Nr. 95 1729-1733
- /BAC 1730/ Bergarchiv Clausthal
Generalbefahrungsbericht Rammels-
berger Gruben Goslar,
1730
- /BAC 1744/ Bergarchiv Clausthal
Acta, betreffend die Grube Carls
Gnade im Schleifsteinthale, Goslar-
sche Forst Hann. 84b, Acc. 2,
Nr. 97 1744-1756
- /BAC 1792/ Bergarchiv Clausthal
Acta, betreffend Versuche der Auf-
suchung neuer Erzlagerstätten
Hann. 84b, Acc. 2, Nr. 103
1792 ff.
- /BAC 1808/ Bergarchiv Clausthal
Acta, betreffend die Grube Neue
Hoffnung im Großen Schleifstein-
thal Hann. 84b, Acc. 2, Nr. 106
1808-1815
- /BAC 1862/ Bergarchiv Clausthal
Acta, betreffend die Erteilung eines
Schurfscheins auf Blei- und Kupfer-
erze für den Bezirk des Heinberges
und des Dröhneberges bei Wolfsha-
gen Hann. 184, Acc. 21, Nr. 865
1862 ff.
- /BAC 1866/ Bergarchiv Clausthal
Acta, betreffend die Grube Neue
Hoffnung im Großen Schleifstein-
thal Hann. 84b, Acc. 2, Nr. 95
1866 ff.
- /BAC 1910/ Bergarchiv Clausthal
Betrieb des Erzbergwerks Rammels-
berg Hann. 184, Acc. 9, Nr. 2979
1910-1953
- /BAC 1968/ Bergarchiv Clausthal
Betrieb des Erzbergwerks Rammels-
berg Hann. 184, Acc. 9, Nr. 2981
1968-1971

- /BAL 2011/ Balck, Friedrich
Radiästhesie und Wissenschaft
www2.pe.tu-clausthal.de
2010
- /BEH 1915/ Behme, F.
Geologischer Führer durch die
Umgebung der Stadt Goslar
Hannover, 1915
- /BEN 1986/ Bender, Friedrich et
al Vorwort zum Geologischen
Jahrbuch Reihe D Heft 78
Geologisches Jahrbuch Reihe D
Heft 78 1986
- /BER 1933/ Berg, E. G.
Lagerstättenkundliche Untersu-
chungen am Rammelsberge bei
Goslar Zeitschrift für Berg-, Hütten-
und Salinenwesen 81 1933
- /BEU 1900/ Beushausen, L.
Das Devon des nördlichen Ober-
harzes mit besonderer Berücksich-
tigung der Gegend zwischen Zeller-
feld und Goslar Abh. preuß.geol.
Landesanst., N. F. 30 1900
- /BLÖ 1885/ Blömeke, K.
Über die Erzlagerstätten des Harzes
und die Geschichte des auf dem-
selben geführten Bergbaus
Berg- und Hüttenmänn. Jb. 33
Wien, 1885
- /BOD 1913/ Bode, A. und Schro-
eder, H. Erläuterungen der
Geologischen Karte von Preußen
und benachbarten Bundesstaaten.
Lieferung 174, Blatt Lutter am Ber-
ge 1913
- /BOE 1794/ Boehmer, K. F. von
Geognostische Beobachtungen
über den östlichen Communion-
Unterharz, vorzüglich zur Beantwor-
tung der Frage, zu welcher Art von
besonderer Lagerstätte gehört die
Erzmasse im Rammelsberge?“
- Bergmännisches Journal Jg. 6, Bd.
1, St. 3 1794
- /BOR 1930/ Bornhardt, Wilhelm
Geschichte des Rammelsberger
Bergbaus von seiner Aufnahme bis
zur Gegenwart 1930
- /BRA 1888/ Bassert, Hermann
Allgemeines Berggesetz für die
Preussischen Staaten. Mit Einfüh-
rung und Kommentar
Bonn, 1888
- /BRI 1986/ Brinckmann, Jörn et
al Das Bundesbohrprogramm
im West-Harz Geologisches Jahr-
buch Reihe D Heft 78 1986
- /BUC 1867/ Buchrucker
Der Kupferschieferbergbau und
Hüttenbetrieb zu Neu Mansfeld bei
Seesen am Harz Berg- und
Hüttenmännische Zeitung, 26. Jahr-
gang 1867
- /BUS 1952/ Buschendorf, Fried-
rich Die Blei-Zink-Erzgänge des
Oberharzes, Lieferung 1 Erzmetall 5
1952
- /BUS 1971/ Buschendorf, Fried-
rich et al Die Blei-Zink-
Erzgänge des Oberharzes. Geologie
des Erzgang-Reviers, Mineralogie
des Ganginhalts und Geschichte
des Bergbaus im Oberharz
Monographien der deutschen Blei-
Zink-Erzlagerstätten 3, Lieferung 1
1971
- /COT 1864/ Cotta, B. v.
Über die Kieslagerstätte am Ram-
melsberg bei Goslar
Leipzig, 1864
- /DAH 1929/ Dahlgrün, Fritz
Zur Klassifikation der jungpaläozo-
ischen Erzgänge des Harzes
Jahrbuch d. halesch. Verb. 8
1929

- /DEN 1938/ Denckewitz, R.
Die Rammelsberger Lagerstätte mit besonderer Berücksichtigung des Aufbaues ihrer Erzkörper. Dipl. Ing. Arb. TH Berlin 1938
- /DER 1933/ Drescher, Friedrich
Karl Neue Untersuchungen am Rammelsberg Fortschritte der Mineralogie, Kristallographie, Petrographie 17 1933
- /DÜW 1992/ Düwel, Andreas
Die Veränderungen in der Verwaltung des Kommunion-Unterharzischen Berg- und Hüttenwesens von 1814 bis 1924 Braunschweigesches Jahrbuch 73 1992
- /ERD 1925/ Erdmannsdörfer, Otto Heinrich Gutachten über geologische und petrographische Untersuchungen am Rammelsberger Erzlager Maschinenschrift, Berlin Arch. preuß. geol. Landesamt 1925
- /ERN 1965/ Ernst, Wilfried
Ökologisch-soziologische Untersuchungen in den Schwermetall-Pflanzengesellschaften Abh. Westf. Mus. Naturkunde Münster, 1965
- /FER 1898/ Ferber, A.
Die Erschließung des Rammelsberger Neuen Lagers und Inangriffnahme bis 1897/98 Handschrift Clausthal: Bibl. Achenbach im Oberbergamt Clausthal-Zellerfeld
- /FLE 2007/ Fleisch, E.
Grube Bakenberg Textentwurf für eine Dennert-Tanne 2007
- /FRE 1927/ Frebold, Georg
Wandlungen in den Anschauungen über die Entstehung des Rammelsberger Erzlager Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft 79 1927
- /FRÖ 1953/ Frölich, Karl
Goslarer Bergrechtsquellen des frühen Mittelalters, insbesondere das Bergrecht des Rammelsbergs aus der Mitte des 14. Jahrhunderts Gießen, 1953
- /FUC 1922/ Fuchs, Alexander
Bericht über die Aufnahmen im Gebiet der Grube Rammelsberg bei Goslar am Harz Jahrbuch der preußischen geologischen Landesanstalt für 1920, 41 T. 2 1922
- /GÄT 1856/ Gätzschnann, Moritz Ferdinand Die Auf- und Untersuchung der Lagerstätten nützlicher Mineralien Freiberg, 1856
- /GND 1969/ Gundlach, Heinrich
Ein synsedimentäres, submarin-exhalatives Buntmetallvorkommen im Unterdevon bei Goslar 1968
- /GNZ 1961/ Gunzert, Gerhard
Das Hangende Erzvorkommen in der Lagerstätte am Rammelsberg bei Goslar Erzmetall 34 1981
- /GNZ 1969/ Gunzert, Gerhard
Altes und Neues Lager am Rammelsberg bei Goslar Erzmetall 22 1969
- /GNZ 1979/ Gunzert, Gerhard
Die Grauerzvorkommen und der tektonische Bau der Erzlagerstätte am Rammelsberg bei Goslar Erzmetall 32 1979
- /GOE 1961/ Goebel, Wolfgang
Stratigraphie und Tektonik im Gebiet der Harzrandzone zwischen Harzburg und Goslar Diss. 1961

- /GÖT 2011/ Göttert, Rolf
Notizen aus dem Stadtarchiv
www.ruedesheim.de 2011
- /GRO 1879/ Groddeck, A. v.
Die Lehre von den Lagerstätten der
Erze Leipzig, 1879
- /GRU 1916/ Grumbrecht, Alfred
Die Beziehungen zwischen dem
Alten und dem Neuen Erzlager im
Rammelsberg Zeitschrift für Berg-,
Hütten- und Salinenwesen 64
Berlin, 1916
- /GRU 1925/ Grumbrecht, Alfred
Alte und neue Probleme des Ram-
melsbergs Valentiner, S.:
Die Preussische Bergakademie zu
Clausthal 1775/1925. Festschrift zur
150-Jahrfeier 1925
- /HAA 1933/ Haarmann, Erich
Diskussionsbemerkung zu W. E.
Schmidts Vortrag über Tektonik
und Genesis des Rammelsberger
Erzlagers Handschrift, Geolog.
Landesamt Hannover 1933
- /HAN 1956/ Hannak, W.
Bericht zu Strukturuntersuchungen
im Erzbergwerk Rammelsberg
Unterharzer Berg- und Hüttenwerke.
Unveröff. Manuscript 1956
- /HAN 1969/ Hannak, Wolfgang
Die Rammelsberger Erzlager
Der Aufschluss, Sonderheft 17
1969
- /HAN 1978/ Hannak, Wolfgang
Die Rammelsberger Erzlager
Zur Mineralogie und Geologie der
Umgebung von Göttingen
1978
- /HAN 1981/ Hannak, Wolfgang
Genesys of the Rammelsberg Ore
Deposit near Goslar / Upper Harz
Handbook of Strata-Bound and Stra-
tiform Ore Deposits 9 Amsterdam,
1981
- /HAU 1982/ Hauer, Karl Ritter v.
[Über die] Auffindung neuer Erze
im Rammelsberg Harzer
Monatshefte 3, H. 6 1892
- /HEI 2011/ Heim Berg-
recht www.heim2.tu-clausthal.de/
Dateien/recht/bergrecht.pdf
Clausthal, 2011
- /HES 1925/ Hesemann, Julius
Der Rammelsberger Kupferkniest
und seine Entstehung Zeitschrift
für praktische Geologie 33, H. 4
1925
- /HIL 1968/ Hillebrand, W.
/ Kaume, E. / Nowothning, W./
Huber, B. A. 1000 Jahre Erzberg-
werk Rammelsberg bei Goslar
1968
- /HIN 1926/ Hindte, W. v.
Die ehemalige Blei-, Zink- und
Nickelerzgrube Großfürstin Ale-
xandra bei Goslar Der Harz
und Niedersachsen Clausthal,
1926
- /HUE 1953/ Huett, J. Untersu-
chung der Grenzschichten Unterde-
von/Mitteldevon am Kommuniions-
Steinbruch auf dem Rammelsberg
Geologische Meldearbeit
1953
- /HUM 1985/ Humm, Albert
Die Suche nach neuen Erzgängen
wurde nie aufgegeben Allgemei-
ner Harz-Berg-Kalender 1985
- /JAC 1950/ Jacobsen, W und
Schneider, H. Die Erzgänge des
nordwestlichen Oberharzes. Erläute-
rung zur Gangkarte Geol. Jahr-
buch 65 Hannover, 1950
- /JAH 1955/ Jahns, H.
Stratigraphische und tektonische

- Untersuchungen im Westfeld der Erzgrube Rammelsberg unter besonderer Berücksichtigung der 7. Sohle mit Grubenbefahrung TU Dipl. Arb. Clausthal 1955
- /JUN 1939/ Junge, G.
Untersuchungen der Blei-Zink-Erzgänge bei Wolfshagen unveröff. Meldearbeit TU Clausthal Clausthal, 1939
- /KAL 1983/ Kalthammer, Wilhelm und Jahns, Arnold Die Chronik von Hahausen Hahausen, 1983
- /KÄS 1988/ Käselitz, Ludwig
Der mineralogische und geomechanische Aufbau des Knieskörpers im Liegenden der Erzlagerstätte Rammelsberg bei Goslar/Harz. Ein Beitrag zum Ablauf hydrothermalen Alterationen Diss. TU Clausthal 1988
- /KER 1859/ Kerl, B. Die Oberharzer Silber-, Blei- und Kupfererzgänge und die darauf bauenden Gruben Berg- und Hüttenmännische Zeitung 18 Freiberg, 1859
- /KLC 1883/ Klockmann, F.
Beiträge zur Erzlagerstättenkunde des Harzes. 4. Das Erzlager des Rammelsbergs Zeitschrift für praktische Geologie Berlin, 1893
- /KLC 1893/ Klockmann, F.
Übersicht über die Geologie des nordwestlichen Harzes Zeitschrift deutsche geologische Gesellschaft 1884
- /KOE 1951/ Koehler, G.
Die Störungen im Rammelsberger Erzlager bei Goslar Beiträge zur Mineralogie und Petrographie 2 1951
- /KRA 1947/ Kraume, E.
Das Erzbergwerk Rammelsberg, Grube Teil 2, Textteil und Anlagenteil unveröffentlichte Maschinenschrift 1947
- /KRA 1949a/ Kraume, E.
Das Erzbergwerk Rammelsberg, Grube Teil 1, Textteil und Anlagenteil unveröffentlichte Maschinenschrift 1949
- /KRA 1949b/ Kraume, E.
Das Erzbergwerk Rammelsberg, Grube Teil 3, 2. Hälfte, Textteil und Anlagenteil unveröffentlichte Maschinenschrift 1949
- /KRA 1950/ Kraume, E.
Schürfarbeiten am Rammelsberg und in seiner Umgebung in alter und in junger Zeit Goslarer Bergkalender 300 1950
- /KRA 1951/ Kraume, E.
Neue Erkenntnisse über das Rammelsberger Erzlager Erzmetall 4 1951
- /KRA 1954/ Kraume, E.
Ergebnisse der reflexionsseismischen Untersuchungen am Rammelsberg und in seiner Umgebung Erzmetall 7 1954
- /KRA 1955/ Kraume, E.
Die Erzlager des Rammelsbergs bei Goslar. Mit Beiträgen von Fritz Dahlgrün, Paul Ramdohr und Albrecht Wilke Beihefte zum Geologischen Jahrbuch, H. 18: Monographien der Deutschen Blei-Zink-Erzlagerstätten 4 1955
- /KRA 1956/ Kraume, E.
Die Entstehung der Rammelsberger Lagerstätte und ihre Erlebnisse im Wandel der geologischen Zeiten Goslarer Bergkalender 306 1956

- /KRA 1958/ Kraume, E.
Eröffnung des Bergbaus im Ausbiss
der Rammelsberger Lagerstätte und
die Otto-Adelheid-Pfennige
Erzmetall XI 1958
- /KRA 1959/ Kraume, E.
100 Jahre Neues Lager Goslarer
Bergkalender 309 1959
- /KRA 1960a/ Kraume, E.
Erzvorkommen in den tektonisch
hängenden Schichten der Erzlager
bei Goslar N. Jb. Miner., Abh.
94 1960
- /KRA 1960b/ Kraume, E.
Stratigraphie und Tektonik der Ram-
melsberger Erzlager unter beson-
derer Berücksichtigung des Neuen
Lagers unter der 10. Sohle
Erzmetall 13 1960
- /KRS 1990/ Kraschewski, Hans-
Joachim Der "ökonomische"
Fürst. Herzog Julius als Unter-
nehmer In: Christa Graefe,
Ausstellungskatalog Herzog August
Bibliothek Wolfenbüttel Nr. 61
Weinheim, 1990
- /KRS 1995/ Kraschewski, Hans-
Joachim Das Direktions-
prinzip im Harzrevier des 17. Jahr-
hunderts und seine wirtschaftliche
Bedeutung In: Ekkerhard
Westermann, Vom Bergbau zum
Industrierevier. VSWG Beiheft 15
1995
- /KRU 1920/ Krusch, P.
Die Untersuchung und Bewertung
von Erzlagerstätten
Stuttgart, 1920
- /LAH 1874/ Lahmeyer, Carl
Die Theilung des Communion
Unterharzes Zeitschrift für Berg-
recht 15 1874
- /LAR 1999/ Large, Duncan E.
und Walcher, Eckart The Ram-
melsberg Massive Sulphide
1999
- /LAU 1958/ Laub, Gerhard
Ehemaliger Bergbau und Hüttenbe-
trieb im Okertal Goslarer
Bergkalender 308 1958
- /LIN 1911/ Lindgreen, W. und
Irving, J. D. The Origin of the
Rammelsberg Ore Deposit
Econ. Geology 6 Lancaster,
1911
- /LOS 1867/ Lossen, K. A.
Vortrag über die Bildung des Ram-
melsberger Erzlagers. Protokoll der
December-Sitzung Zeitschrift
der deutschen geologischen Gesell-
schaft 28 1876
- MEA 1974/ Meadows, Dionella
H. et al The Limits to
Growth Report for the Club
of Rome's Project on the Predica-
ment of Mankind 1974
- /MEY 1961/ Meyer, K. D.
Zur Geologie des Mitteldevons
westlich der Stadt Goslar
unveröff. Diplomarbeit Göttingen,
1961
- /MÜL 1961/ Müller-Steffen, K.
Zur Stratigraphie und Tektonik des
Oberdevons im NW-Harz
unveröff. Diplomarbeit Göttingen,
1961
- /MUR 1872/ Murchinson, Sir
Roderick Impey Siluria. A
History of the Oldes Rocks in the
British Islands and other Countries
1872
- /OPP 1964/ Oppermann, H.-U.
Stratigraphische Untersuchungen im
Mitteldevon des Harzes bei Goslar
Diss. Uni. Göttingen 1964

- /OVF 1892/ o.V. Auffindung
neuer Erze im Rammelsberg
Harzer Monatshefte 3, H. 9
1892
- /PES 1937/ Pescatore, J.
Lagerstättenkundliche und
geschichtliche Betrachtungen über
die stillgelegte Grube Großfürstin
Alexandra unveröffentlichte
Meldearbeit, TU Clausthal
1937
- /RAM 1953/ Ramdohr, Paul
Mineralbestand, Strukturen und
Genesis der Rammelsberg-Lager-
stätte Geologisches Jahrbuch 67
1953
- /RAS 1891/ Rasmus Beiträge
zur Kenntnis der Erzlagerstätte des
Rammelsberg bei Goslar
Ms., Archiv preuß. geol. Landes-
Anst. Nr. 231 Berlin, 1891
- /RIT 1738/ Ritter, A.
Epistolica historico-physica Goslari-
ensis Sondershausen, 1738
- /ROE 1844/ Roemer, F. A.
Die Gänge des Harzes Neues Jb.
Mineral. Stuttgart, 1844
- /RÖS 1700/ Rösler, Balthasar
Hellpolierter Berg-Bau-Spiegel
1700
- /SCO 1914/ Scotti, H. H. v.
Beitrag zur Frage der Entstehung
von Schwefelkieslagerstätten
Dissertation Aachen, 1914
- /SEN 1984/ Sengpiel, Klaus-
Peter Hubschrauber-Meißgebiet
Harz. Befliegung 1983 und 1984.
Technische Erläuterungen
Geophysikalische Karten 1:25000
Hannover, 1987
- /SHE 1982/ Schnorrer-Köhler, G.
Neue Nickel-Erzklüft im Steinbruch
Am Heimberg bei Wolfshagen
Aufschluss 33 Heidelberg, 1982
- /SHM 1933a/ Schmidt, Wilhelm
Erich Das Rammelsberger Lager,
sein Nebengestein, seine Tektonik
und seine Genesis Zeitschrift
für Berg-, Hütten- und Salinenwesen
281 1933
- /SHM 1933b/ Schmidt, Wilhelm
Erich Die Stratigraphie des Unter-
devons und des Mitteldevons in
der Umgebung des Rammelsberger
Lagersitzungs-Berichte der
preußischen geologischen Landes-
Anstalt, Jahrbuch für 1933
- /SHM 1933c/ Schmidt, Wilhelm
Erich Tektonik und Genesis des
Rammelsberger Erzlagers
Metall und Erz 30 1933
- /SHN 1954/ Schnell, W.
Das Bergbauggebiet von Wolfshagen-
Langelsheim im Harz Schr. Wirt-
schaftswiss. Ges. Stud. Niedersachs.
Nr. 47 Bremen, 1954
- /SHO 1937/ Schouten, C.
Metasomatische Probleme
Amsterdam, 1937
- /SHR 1990/ Schramm, Rudolf
Venetianersagen von geheimnis-
vollen Schatzsuchern
Leipzig, 1990
- /SHT 1973/ Schot, E. H.
Erzmikroskopische, petrographische
und geochemische Betrachtungen an
der Erzlagerstätte Rammelsberg
Dissertation Heidelberg, 1973
- /SHU 1835/ Schuster, G.
Geognostische Beschreibung der
Gegend von Goslar zwischen Inner-
ste und Radau Jahrbuch für Mine-
ralogie 1835
- /SHU 1867/ Schuster, G.
Über die Kieslagerstätte am Ram-

- melsberg bei Goslar Berg- und hüttenmännische Zeitung 26, Nr. 36 1867
- /SIM 1956/ Simon, Wilhelm Paläontologische Untersuchungen zu den Problemen des Erzbergwerks Rammelsberg bei Goslar (Mitteldevon) Paläontologische Zeitung 30. Kurzbericht eines Vortrages 1956
- /SOE 1899a/ Soehle, H. Geologisch-mineralogische Beschreibung der Erzlagerstätte des Rammelsbergs bei Goslar. Ms. Preußische geol. Landes-Anst. Archiv Nr. 1217 1899
- /SOE 1899b/ Soehle, U. Beiträge zur Kenntnis der Erzlagerstätte des Rammelsberg bei Goslar Österreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen 47 1899
- /SPE 1979/ Sperling, Herbert und Stoppel, Dieter Die Blei-Zink-Erzgänge des Oberharzes, Lieferung 3 Geologisches Jahrbuch Reihe D, Heft 34 Hannover, 1979
- /SPE 1981/ Sperling, Herbert und Stoppel, Dieter Die Blei-Zink-Erzgänge des Oberharzes, Lieferung 4 Geologisches Jahrbuch Reihe D, Heft 46 Hannover, 1981
- /SPE 1986/ Sperling, Herbert Das Neue Lager der Blei-Zink-Erzlagerstätte Rammelsberg Geologisches Jahrbuch Reihe D, Heft 85 1986
- /SPE 1990/ Sperling, Herbert und Walcher, Eckart Die Blei-Zink-Erzlagerstätte Rammelsberg (ausgenommen Neues Lager) Geologisches Jahrbuch Reihe D., H. 91 Hannover, 1990
- /SPR 2009/ Springer, Friedrich P. Zur Geschichte der Tiefbohrtechnik Zeitschrift Erdöl-Erdgas-Kohle, Heft 7/8, Jg. 125 2009
- /STD 1982/ Stedingk, Klaus Die Mineralisation des Kahleberg-sandsteinkomplexes im Umfeld der Rammelsberger Lagerstätte Dissertation TU Clausthal, 1982
- /STO 1971/ Stoppel, D. und Zscheked, J. G. Zur Biostratigraphie und Fazies des Devons im Westharz Geologisches Jahrbuch 108 Hannover, 1971
- /STU 1913/ Stutzer, Otto Erzvorkommen des Rammelsbergs oder Das Rammelsberger Kieslager Zeitschrift für praktische Geologie 21 1913
- /STZ 1880/ Stelzner, Alfred Wilhelm Die Erzlagerstätte Rammelsberg bei Goslar Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft 32 1880
- /TRE 1785/ Trebra, F. W. H. v. Erfahrungen vom Inneren der Gebirge Dessau, 1785
- /ULR 1858/ Ulrich, Friedrich Das Erzlager des Rammelsbergs Sitzungs-Berichte der Akademie der Wissenschaften Wien Bd.28 1858
- /ULR 1860/ Ulrich, Friedrich Die Mineralvorkommnisse in der Umgebung von Goslar nach ihren Fundorten zusammengestellt Zeitschrift für die gesamte Naturwissenschaft XVI 1860

- /UNG 1856/ Unger, von
Beiträge zur geognostischen
Beschreibung der Gegend um
Goslar Ber. d. naturw. Ver.
d. Harz. Blankenburg f. 1844 u.
1845, 2. Aufl. 1856
- /VOG 1894/ Vogt, J. H. L.
Über die Kieslagerstätten Röros,
... und Rammelsberg in Deutsch-
land Zeitschr. Prakt. Geol. 2
Berlin, 1894
- /WAL 1986/ Walcher, Eckart
Helmut Geologisch-lager-
stättenkundliche Untersuchungen
im Zeitäquivalent (Lagerhorizont)
der Lagerstätte Rammelsberg
Dissertation TU Clausthal
1986
- /WAL 2011/ Walcher, Eckart
Helmut Ergebnisse der
Untersuchungsarbeiten im Gosetal
Vortrag im Rammelsberger Berg-
baumuseum Goslar, 2011
- /WIE 1904a/ Wiechelt, W.
Die Beziehungen des Ram-
melsberger Erzlagers zu seinem
Nebengestein Berg- und hütten-
männische Zeitung 63, Nr. 21
1904
- /WIE 1904b/ Wiechelt, W.
Die Beziehungen des Ram-
melsberger Erzlagers zu seinem
Nebengestein Berg- und hütten-
männische Zeitung 63, Nr. 22
1904
- /WIE 1904c/ Wiechelt, W.
Die Beziehungen des Ram-
melsberger Erzlagers zu seinem
Nebengestein Berg- und hütten-
männische Zeitung 63, Nr. 23
1904
- /WIE 1904d/ Wiechelt, W.
Die Beziehungen des Ram-
melsberger Erzlagers zu seinem
Nebengestein Berg- und hütten-
männische Zeitung 63, Nr. 24
1904
- /WIE 1904e/ Wiechelt, W.
Die Beziehungen des Ram-
melsberger Erzlagers zu seinem
Nebengestein Berg- und hütten-
männische Zeitung 63, Nr. 25
1904
- /WIE 1904f/ Wiechelt, W.
Die Beziehungen des Ram-
melsberger Erzlagers zu seinem
Nebengestein Berg- und hütten-
männische Zeitung 63, Nr. 26
1904
- /WIL 1960/ Willeke, Raimund
Die Entwicklung der Zuständig-
keit der Berbehörde im Lande
Niedersachsen seit dem Jahr 1866
Zeitschrift für Bergrecht Nr. 101
1960
- /WIL 1970/ Willeke, Raimund
Grundriss des Bergrechts
1970
- /WIM 1875/ Wimmer, Fr.
W. Die beim hiesigen Bergbau
gemachten geognostischen pp.
Ausschlüsse. Bericht an die Direk-
torialbehörde im Jahre 1875
Goslar, 1875
- /WIM 1877/ Wimmer, Fr. W.
Vorkommen und Gewinnung der
Rammelsberger Erze ZsBHSW
25 1877
- /WIM 1877/ Wimmer/ Bräuning
Vorkommen und Gewinnung der
Rammelsberger Erze und die
Unterharzer Hüttenprozesse
Berlin, 1877
- /WIM 1895/ Wimmer, Fr. W./
Bräuning J./ Siegemann, J.
Mittheilungen über den Commu-

nion Unterharzer Bergbau und
Hüttenbetrieb VI. Allgemeiner
deutscher Bergmannstag
Hannover, 1895

/WOB 1649/ Woilfenbüttel,
Staatsarchiv Acta, betreffend
den Grubenbetrieb am Rammels-
berg Signatur 33 Alt 450
1649

/WOC 1913/ Wolff, C.
Die Erzlagerstätte des Rammels-
bergs bei Goslar ZsBHSW
61 1913

/WOL 1913/ Wolff, L.
Die Erzlagerstätte des Rammels-
berges bei Goslar Zeitschrift
für Berg-, Hütten- und Salinenwe-
sen 61 1915

/WOL 1915/ Wolff, L.
Einige geologische und technische
Probleme des Rammelsberges
Metall und Erz 12 1913

/WRE 1972/ Wrede, Volker
Kleine Erzvorkommen und alter
Bergbau in der Umgebung von
Goslar am Harz Der Aus-
schluss 23. H.12 1972

/WRE 1979/ Wrede, Volker
Beobachtungen zum tektonischen
Bau des nördlichen Harzrandes
bei Goslar Der Aufschluss 30
1979

/ZIM 1837/ Zimmermann, C.
Die Erzgänge und Eisenstein-
Lagerstätten des nordwestlichen
Hannoverschen Oberharzes
Archiv f. Min., Bd. u. Hkd. 10
1837

/ZIN 1845/ Zincken, J. C. L.
Systematische Übersicht der Gän-
ge und Lager des Harzes, welche
metallführend sind Novum
Actorum Acad. Caesareae Leopold-

dino-Carolinae naturae curiosum
21 1845

/ZÜC 1762/ Zückert, J. H.
Die Naturgeschichte und Berg-
werksverfassung des Ober-Hart-
zes Berlin, 1762

/ZYC 1899/ Zycha, Adolf
Das Recht des ältesten deutschen
Bergbaus bis ins 13. Jahrhundert
Berlin, 1899