

Georgius Agricola und der böhmische Bergbau seiner Zeit

Jiří Majer (Příbram)

Die Zeit, in der Georgius Agricola im Jahre 1494 geboren wurde, gehörte wegen ihrer Dynamik zu den Umsturzperioden. In Europa begann die Ära der Neuzeit, welche durch die Änderungen auf fast allen Gebieten des gesellschaftlichen Wesens begleitet wurde. Der befruchtende Einfluß des Humanismus riß Barrieren des Dogmatismus nieder und bildete die Bedingungen für die Entstehung der Wissenschaft als einer Methode für die objektive Erkenntnis. In mehreren Ländern entstanden auch politische Spannungen und Südosteuropa wurde vom Vordringen der osmanischen Truppen gefährdet. Seit der Wende vom 15. zum 16. Jahrhundert setzten sich in der europäischen Wirtschaft neue Tendenzen durch. In den Küstenländern kamen sie durch die Kolonialexpansion zutage, im Binnenlande waren die Bestrebungen offensichtlich mit Rücksicht auf das erhöhte Bevölkerungswachstum zu schaffen. Der zunehmende Bedarf an landwirtschaftlicher und handwerklicher Produktion hatte die Entstehung weiterer Erzeugungszweige, neuer Technologien und technischer Anlagen ermöglicht. Dieser verschiedenartige Prozeß hatte die Handelsbeziehungen wesentlich erweitert, und erzwang, die erhöhte Menge an Tauschmitteln zu sichern. Da die Golderzlagerstätten schon reichlich erschöpft waren, erhöhte sich seit Ende des 15. Jahrhunderts die Bedeutung des Silbers, welches schrittweise zum Hauptmünzmetall der europäischen Währungen wurde. Diese Tatsache gab den Anstoß zu umfangreichen Prospektionen der Silbererzlagerstätten, vor allem in den Alpenländern, im Erzgebirge, im Harz, in der Slowakei und in Siebenbürgen. Sie wurden von einer mächtigen Welle der bergmännischen Kolonisation begleitet, die zur schnellen Besiedlung der Berggebiete führte. Die böhmischen Länder betrifft dies zu Anfang des 16. Jahrhunderts, wobei die Entdeckung der ersten Joachimsthaler Silbergänge im Jahre 1511 und die ab 1516 folgende Erschließung der ganzen Lagerstätte Signalwirkung hatte.¹ Während der drei folgenden Jahrzehnte wurden 73 Gangzüge entdeckt und ausgebeutet², welche Mächtigkeiten von 30 bis 70 cm, stellenweise sogar bis 2 m erreichten.³ Die gewonnenen Erze in der Oxidations- und Zementationszone, die bis in die Tiefe von 60 bis 80 m reichten, wiesen einen Silbergehalt 60 % bis 87 % auf. Der Aussage des Joachimsthaler Pastors Johannes Mathesius nach wurde auf einigen Gangausbissen gediegen Silber solcher Art gefunden, daß man es schneiden und ohne Feinbrennen als Münzmetall benützen konnte.⁴

Die Nachrichten über den Reichtum der Joachimsthaler Lagerstätte lockten Tausende neue Ansiedler aus mehreren mitteleuropäischen Ländern in dieses Gelände. Bald kam Beteiligung des ausländischen Kapitals dazu, zuerst von den großen Bank- und Handelshäusern in Nürnberg und Leipzig, schließlich von den Gewerken aus den Bergstädten Freiberg, Schneeberg, Annaberg und Geyer, anschließend dann aus Zwickau, Chemnitz, Meißen, Dresden, Köln, Basel, St. Gallen und anderen europäischen Städten.⁵ Für den Bergbau gab es in Joachimsthal günstige Bedingungen bis steile Berghänge bis in 1.000 m Meereshöhe, vorteilhaft für den Aufschluß der Lagerstätte, unberührte Wälder, und in den Haupt- und Nebentälern war in den Bächen und Gewässern genügend Wasser für die Gruben-, Aufbereitungs- und Hüttenbetriebe vorhanden. Die Grubenarbeiten gewannen darum an Intensität. In den Jahren 1518 bis 1523 hatte das Joachimsthaler Bergamt 600 bis 700 Genehmigungen für neue Bergwerke erteilt, im

Jahre 1524 sogar 841.⁶

Demzufolge bildete sich im *Thal* eine bergmännische Siedlung. Am 6. Januar 1520 wurde der Ort zur freien Bergstadt ernannt und mit günstigen wirtschaftlichen Sonderrechten ausgestattet. In demselben Jahre lebten schon 5.000 Personen dort, und deren Anzahl stieg auch rasch an.⁷ Im Jahre 1527 hatte die Einwohnerzahl 17.000 Personen erreicht.⁸ Zu dieser Zeit gab es in der Umgebung von Joachimsthal 900 Gruben und Stollen, in den rund 8.000 Bergleute, 400 Schichtmeister und 800 Steiger beschäftigt waren.⁹ Als durchschnittliche jährliche Ausbeute wurde in einigen Zeitabschnitten bis 10.000 kg Silber erreicht.¹⁰

In diese rege Stadt kam im Jahre 1527 Georgius Agricola, um das Amt des Stadtarztes und Apothekers zu übernehmen. Die Umwelt in Joachimsthal war für ihn nicht gänzlich fremd. Die ärztliche Pflicht hatte er von Georg Sturz bis sein Freund aus der Zeit der gemeinsamen Universitätsstudien in Leipzig bis übernommen; auch traf er einen Mitschüler der Universität in Bologna, Andreas von Könneritz, später Hofrat König Ferdinands I. Dessen Vater stand damals als Berghauptmann an der Spitze der Joachimsthaler Bergverwaltung. Bald gelang es ihm, Freundschaft mit dem Stadtschreiber Bartholomeus Bach und dem Rektor der Joachimsthaler Lateinschule und Absolventen der Erfurter Universität Petrus Plateanus anzuknüpfen, später auch mit dem Berg- und Hüttenfachmann Lorenz Wermann wie auch mit anderen gebildeten Persönlichkeiten. Agricolas Entscheidung, im neu entstandenen Grubengebiet zu wirken, hatte seine Sehnsucht beeinflußt, hier neue Erkenntnisse über die Ausnutzung der Mineralstoffe für Heilzwecke erwerben und deren Vielfalt erweitern zu können.¹¹ Die Mineralisation der Joachimsthaler Lagerstätte konnte ihm für solche Erkenntnisse reichlich Material bieten, wobei das Studium von Genese, Art und Eigenschaften von Mineralien und Gesteinen voraussetzte, sich mit dem Bergbau und Hüttenwesen vertraut zu machen. In den Grubenbauen und auf den Halden suchte er die verschiedenen Mineralien, und in den Gesprächen mit den Bergleuten erwarb er darüber praktische Erkenntnisse.¹² Schrittweise stellte er seine mineralogische Sammlung zusammen, die später zu den größten Dokumentationskollektionen seiner Zeit geworden ist.¹³

Agricolas Aufenthalt und Wirkung in Joachimsthal von 1527 bis 1531 ist einigermaßen vom Schleier des Geheimnisses verhüllt. Die bisher wenig zugänglich gemachten Quellen im Karlsbader Bezirksarchiv gewähren leider keine befriedigende Antwort. Auch in der erhaltenen Korrespondenz Agricolas sind bis auf seltene Reminiszenzen keine Erwähnungen zu finden, um diese seine Lebensperiode näher zu erklären. Dafür kann nur seine wissenschaftliche Tätigkeit, im besonderen das Buch «Bergmannus sive de re metallica», im Jahre 1528 vollendet, ausgewertet werden. In dieser Schrift hatte Agricola seinen Freund aus der Zeit gemeinsamer Universitätsstudien in Bologna, Johannes Naevius, von 1533 bis 1540 in Joachimsthal als Arzt tätig, zum Hauptakteur gewählt,¹⁴ zudem Nikolaus Payer und den schon erwähnten Lorenz Wermann, dessen Namen er in lateinischer Form für die Benennung seines Werkes benutzte. In dieses Buch hat Agricola nicht nur neue Erkenntnisse über die Joachimsthaler Lagerstätte einverleibt, sondern dort auch sein wissenschaftliches Programm erklärt, nämlich das Studium der Minerale in den Dienst der Medizin zu stellen.¹⁵ Dieses zu seinem eigenen Vergnügen geschriebene Büchlein deutet auch weitere Vorhaben an. Der Untertitel *de re metallica* verweist nämlich darauf, daß bereits damals der Plan reifte, Bergbau und Hüttenwesen

systematisch und kritisch zu behandeln. Ein zusammenfassendes Werk dieser Art wurde bis dahin nicht verfaßt. In dieser Zeit, als der Bergbau fortwährend neue Belege über die Schöpfungskraft der Natur lieferte und die Menschheit in die Ära des Maschinenalters trat, konnte ein Werk solcher Art nicht nur für die Wissenschaft, sondern auch für die Praxis hohe Bedeutung erwerben. Agricola erfüllte sein Vorhaben, jedoch bedurfte es einer zwanzigjährigen Vorbereitungsarbeit, bis er das «De re metallica libri XII» vollendet hatte. Die Herausgabe dieses Werkes im Jahre 1556 und seine Wertbestimmung konnte er jedoch nicht mehr erleben.

Während seines Aufenthaltes in Joachimsthal arbeitete Agricola auch an anderen wissenschaftlichen Schriften, und zwar an einer verlorengegangenen Übersetzung eines ärztlichen Werkes von Galen. Es scheint, daß Agricola in Joachimsthal auch die Unterlagen für die Werke über die Maße und Gewichte gesammelt hat, deren Bedeutung bereits Desiderius Erasmus von Rotterdam im Jahre 1531 im Stadium der Vorbereitungsarbeiten lobend erwähnte.¹⁶ Diese Schrift brachte Agricola außerordentliche Anerkennung ein. Nach der Drucklegung im Jahre 1533 folgten gleich weitere drei Ausgaben.¹⁷

Im Jahre 1530 kam es im Leben Agricolas zu einer Veränderung, denn er verzichtete auf das Amt des Stadtarztes. Welche Gründe ihn dazu bewogen, ist unbekannt. Seine Entscheidung wurde möglicherweise durch die Tatsache beeinflußt, daß er damals wirtschaftlich völlig unabhängig war, und ihm aus seinen Bergwerksanteilen (Kuxen) im angrenzenden Grubenrevier Abertham so viel Geld zufließte, daß er sich nicht um einen Sold als Stadtarzt zur Fristung seines Lebens zu bemühen brauchte.¹⁸ Er konnte jetzt die Zeit für die Forschung ausnützen und blieb deshalb in Joachimsthal bis zum folgenden Jahr. Im Herbst 1531 verabschiedete er sich dann doch von der Stadt, um nach Chemnitz überzusiedeln, wo er nun bis zu seinem Lebensende blieb. Nach Joachimsthal kam er doch von Zeit zu Zeit wieder, möglicherweise schon im Jahre 1534, bedingt durch seine Anteile am Bergbau. Zweifellos besuchte er Joachimsthal im Jahre 1550. Dieser Aufenthalt machte sich, außer anderen Gründen, auch durch die Abschlußarbeiten zum Buch «De re metallica libri XII» erforderlich.¹⁹

Als Agricola Joachimsthal verließ, erlebten die Stadt und der Bergbau eine Periode der Hochkonjunktur. Am Anfang der 30er Jahre des 16. Jahrhunderts standen im «Thal» und auf seinen Hängen 1.200 Wohnhäuser in mehreren Straßen übereinander und die Einwohnerzahl hatte rund 18.000 Personen erreicht. Nur Prag und Kuttenberg im Binnenlande glichen bezüglich dieser Anzahl der Stadt Joachimsthal, vergleichbare Städte in Deutschland waren Erfurt und Freiberg, in Tirol Schwaz und in Italien die Universitätsstädte Bologna und Padua.²⁰ Die Kurve des Silberertrages aus den Joachimsthaler Gruben stieg ständig an, und im Jahre 1533 wurde der Höhepunkt von mehr als 14.000 kg Silber erzielt.²¹ Zu dieser Zeit kulminierte der Ruhm Joachimsthals, denn der Reichtum schien unerschöpflich zu sein. Für den Bergbau wurden hier auch günstige legislative Bedingungen durch jene Bergordnung geschaffen, welche der Besitzer dieses Grubengebiets, Graf Stephan Schlick, im Jahre 1518 verkündet hatte. In diesem Regulativ wurden die sächsischen montanrechtlichen Grundsätze der Annaberger Bergordnung aus dem Jahre 1509 angewendet und der Joachimsthaler Bergbaupraxis angeglichen. Durch ihre instruktive Form wurde die Joachimsthaler Bergordnung während der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts in mehreren Grubenrevieren Böhmens eingeführt und damit die

Ära der neuzeitlichen Berggesetzgebung eingeleitet.²²

Die Bedeutung des Joachimsthaler Bergbaus gewann auch durch die Münzstätte, die erst seit dem Jahre 1519/20 ihre Tätigkeit durch die Prägung der schweren Silbermünze aufnahm. Zum Muster wurde der sächsische Guldengroschen vom Jahre 1518 gewählt, der jedoch in Joachimsthal seine eigene Benennung erhielt, nämlich «Joachimsthaler Gulden», abgekürzt Taler. Vom Jahre 1528 an ist der Taler zur böhmischen Regierungsmünze geworden. Die Intensität der Münzarbeiten bezeugt die Tatsache, daß von 1520 bis 1528 im Joachimsthaler Münzhaus rund 3,250.000 Taler geprägt wurden, also mehr als dreimal so viel als im vergleichbaren Zeitabschnitt in Annaberg.²³ Der Taler hatte sich schnell in das mitteleuropäische Geldsystem eingegliedert. Beispielsweise wurden nach Sachsen in diesem Zeitintervall über 2 Millionen Taler geschafft.²⁴ Die Prägung dieser Münze eröffnete eine neue Periode, die im folgenden Zeitraum als Talerära bezeichnet wurde. Als Nachweis wachsenden Prestiges des Joachimsthaler Bergbaus kann angeführt werden, daß man hiesige Bergsachverständige nicht nur in den inländischen Grubenrevieren, sondern auch im Ausland, z.B. im Harz und von anderswo her, als Berater verlangte.²⁵

Der Aufschluß der Joachimsthaler Lagerstätte war zu rechten Zeit erfolgt, denn der böhmische Bergbau war am Anfang des 16. Jahrhunderts in eine Produktionskrise geraten. Der Mangel an Silber begann die Qualität der böhmischen Münze ungünstig zu beeinflussen, und es drohte Geldmangel im gängigen Handelsverkehr. Der Ausfall in der Produktion zeigte sich vor allem im böhmischen Hauptrevier Kuttenberg, die Silberausbeute sank hier unter die Grenze von 2.000 kg.²⁶ Demzufolge gab die Entfaltung des Joachimsthaler Bergbaus den Anstoß zu umfangreicher Schürf- und Grubentätigkeit an mehreren Orten in den Böhmisches Ländern, zuerst jedoch im Erzgebirge. Im Zeitraum von 1520 bis 1534 entstand in diesem Berggebiet eine Reihe von neuen Grubenrevieren. In diesen wurden zehn Bergstädte gegründet, und am Anfang der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts kamen noch weitere vier Bergstädte dazu. Einige dieser Städte hatten ihren Namen nach der Art der Lagerstätte, wie z.B. Kupferberg oder Bleistadt. Diese neuen erzgebirgischen Bergstädte machten 13 % der Gesamtanzahl der seit Mitte des 15. Jahrhunderts gegründeten Städte in Böhmen aus.²⁷ Außer diesen städtischen Agglomerationen kamen in den Lagerstätten noch weitere Bergorte hinzu. Manche wurden später zu Bergstädtchen ernannt und mit Wirtschaftsrechten ausgestattet.

In der Eingangsphase der böhmischen Bergbauentfaltung wurden vorzugsweise die Silbererzlagerstätten erschlossen und abgebaut. Hoffnungsvolle Perspektive hatte am Anfang der 20er Jahre des 16. Jahrhunderts besonders die Entdeckung eines mächtigen Silbergangzuges nahe des südböhmischen Handelszentrums Böhmisches Budweis versprochen, wo ein neues Bergstädtchen bis später königliche Bergstadt und nach dem Kaiser «Rudolfstadt» benannt bis gegründet wurde.

Dadurch wurde die erfolgreiche Prospektion an mehreren Stellen in Süd- und Westböhmen veranlaßt.²⁸ Vielversprechend schienen auch das Grubenrevier Příbram²⁹ und andere silberführende Gebiete an der böhmisch-mährischen Hochebene und im mährischen Nordrand zu sein. In den neuen Grubenrevieren wurde die Joachimsthaler Bergordnung als Rechtsnorm eingeführt. Die Intensität des böhmischen Silberbergbaus läßt sich auch durch das Bestreben belegen, neue Münzstätten zu errichten, so z. B. im Jahre 1525 in Schlaggenwald, 1548 in

Böhmisch Budweis und 1551 in Příbram.³⁰ Zu den königlichen Münzhäusern in Kuttenberg und Joachimsthal gesellte sich im Jahre 1539 noch die Prager Münzstätte. Annähernd kann abgeschätzt werden, daß während des 16. Jahrhunderts aus den böhmischen Lagerstätten rund 700.000 bis 750.000 kg Silber gewonnen wurden.³¹ Fast zwei Drittel dieser Menge lieferten Joachimsthal und andere erzgebirgische Grubenreviere. An der Gesamtmenge von 1,950.000 kg Silber, die in den Böhmisches Ländern von 1460 bis 1600 ausgeschmolzen wurden, machten die in der 1. Hälfte des 16. Jahrhunderts erzielten Erträge fast 35 % aus.³²

Der erzgebirgische Bergbau regte schließlich auch dazu an, sich erneut der Gewinnung der Golderze, vor allem im traditionellen Grubenrevier Eule bei Prag, zu widmen. Nach der dortigen Einführung der Joachimsthaler Bergordnung im Jahre 1536³³ wurde das Golderz in einer weiten Umgebung von dieser königlichen Bergstadt gefördert, auch wurde der Seifenabbau wieder aufgenommen. Dank der Erträge aus den goldführenden böhmischen Lagerstätten konnten erneut Golddukatens geprägt werden.³⁴

Mit zunehmender Ausbeute der Gruben sind während der ersten Jahrzehnte des 16. Jahrhunderts auch die Arbeiten in den Buntmetallagerstätten verstärkt worden. Die traditionelle Zinnförderung oberhalb der Bergstadt Graupen im Erzgebirge hatte zwei neue Grubengebiete bis und zwar im Kaiserwaldgebirge bei Schlaggenwald und Schönfeld und im Erzgebirge bei Platten und Gottesgab bis durch ihre Produktionshöhe in den Schatten gestellt. Dank der Entdeckung der ergiebigen Zinnstöcke und Gänge sind diese Lagerstätten jahrelang zu den Hauptproduzenten dieses Metalls in Europa geworden. Durch Menge, Qualität und den günstigen Preis hat das böhmische Zinn in der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts die englische Konkurrenz an den westeuropäischen Märkten verdrängt. Die Hütten im Kaiserwald erzeugten zu dieser Zeit durchschnittlich 400 bis 500 Tonnen Zinn pro Jahr; das meiste davon wurde nach Nürnberg, Leipzig und Antwerpen geliefert.³⁵ In den Jahren 1500 bis 1620 wurden aus den böhmischen Lagerstätten über 55.000 Tonnen Zinn erzeugt, über 50 % davon in der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts.³⁶ In diesem Zeitabschnitt hatte die böhmische Zinnproduktion die sächsischen Erträge im Verhältnis von rund 65 % zu 35 %, also fast um ein Drittel, überstiegen.³⁷ Die Bedeutung der Schlaggenwalder Zinnerzförderung unterstrich Agricola auch in seinem Werk «De veteribus et novis metallis» im Jahre 1546.³⁸ Das Handelsinteresse an diesem gemeinnützigen Metall war dem böhmischen König Ferdinand I. Veranlassung, das Zinn im Jahre 1550 unter königliches Privileg zu stellen.³⁹

Eine ansehnliche Steigerung erlangte auch die Eisenerzgewinnung, zuerst bei Irrgang und Neudeck, nahe Joachimsthal; bis hierhin erstreckten sich die sächsischen Lagerstätten von Johannegeorgenstadt und Hennersberg. Auch an anderen Stellen wurde Eisenerz gewonnen, besonders intensiv bei Weipert und Schmiedeberg; in ihrer Nähe entstanden auch mehrere Hammerwerke. Einige von diesen hatten sich auf die Herstellung bergmännischer Werkzeuge spezialisiert.⁴⁰ Im Erzgebirge wurden auch andere Erzlagerstätten entdeckt, im besonderen Vorkommen von Bleierz. Dieses bezogen die böhmischen Länder bisher aus Goslar, Tarnowitz, Bytom oder aus Bleiberg in Kärnten. Das meiste Blei benötigten die Silberhütten, denn Blei war unentbehrlich für die Silberextraktion. Die Entfaltung des Bleibergbaus wurde besonders in der Nähe von Bleistadt bedeutend, das im Jahre 1523 zur Bergstadt erhoben wor-

den war. Die erzeugte Menge an Blei aus dieser und aus anderen böhmischen Lagerstätten genügte den Anforderungen der Silberhütten dennoch nicht; denn in Joachimsthal verbrauchten allein 13 Silberhütten jährlich ca. 300 bis 400 Tonnen, in manchen Zeitperioden sogar das Doppelte.⁴¹ Auch der Kupferverbrauch nahm im Verhältnis zum anwachsenden Metallgewerbe schnell zu; im Erzgebirge wurden deshalb im Jahre 1520 zwei mächtige Kupfererzlagerstätten neu erschlossen: Kupferberg, wo im Jahre 1520 das Bergamt residierte und die bergmännische Siedlung zur Bergstadt ernannt wurde, und in der Nähe von Grasslitz, im Jahre 1541 gleichfalls zur königlichen Bergstadt erhoben. Weitere Kupfererzlagerstätten wurden in der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts auch im Böhmerwald und im Riesengebirge entdeckt. Die böhmische Kupferproduktion war zu dieser Zeit nicht allzu groß und kann auf annähernd 300 bis 400 Tonnen jährlich geschätzt werden. Für den einheimischen Bedarf war dies jedoch mehr als ausreichend, so daß darüber hinaus auch nach Nürnberg geliefert werden konnte.⁴²

Die ersten Jahrzehnte des 16. Jahrhunderts bedeuteten also für den böhmischen Erzbergbau eine hohe Konjunktur, und es läßt sich ohne Übertreibung behaupten, daß mit der Entdeckung der Joachimsthaler Silbererzlagerstätte der Anfang gemacht wurde. In den 40er Jahren zogen sich jedoch über dem Bergbau in den Böhmisches Ländern schwarze Wolken zusammen. Während des Schmalkaldischen Krieges in den Jahren 1546 bis 1547 war das Interesse der ausländischen Gewerke wesentlich erlahmt, und die Bedingungen für den Vertrieb der Nutzmehalle wurden wegen der Kriegsunruhen in Westeuropa, besonders in Frankreich und in den Niederlanden, schlechter. Auch verschlechterte sich im Königreich Böhmen zu dieser Zeit die ökonomische Lage durch die gesamteuropäische Wirtschaftskrise. Davon war insbesondere die Förderung der Silbererzlagerstätten betroffen, denn in den erreichten und ökonomisch vertretbaren Teufenbereichen waren diese nahezu vollständig erschöpft. Zum Rückgang der Grubenarbeiten hat vor dem Ende der 40er Jahre des 16. Jahrhunderts auch die Senkung des Silberpreises um 21 % beigetragen. Gleichzeitig begann eine Steigerung der Lebenshaltungs- und Betriebskosten rund um 50 % bis 70 %⁴³ einen negativen Einfluß auszuüben. Diese Tendenz wurde noch durch den Zufluß des südamerikanischen Silbers beschleunigt, durch welchen seit Anfang der 60er Jahre in ganz Europa ein rapider Preisverfall erfolgte. Die Rentabilität der böhmischen Silberbergwerke sank im Resultat dessen erheblich. Diese Tatsache widerspiegelte sich auch in dem Rückgang der Produktion, in der Verschlechterung der böhmischen Münze und in der Erstarkung der Inflationsrate. Zwischen 1521 und 1544 erreichte in den Böhmisches Ländern die Silberausbeute bis 19 % der europäischen und bis 15 % der Weltproduktion.⁴⁴ Während der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts begann diese auf einen Bruchteil des ehemaligen hohen Gewinnes zu sinken. Auch Zuschüsse seitens der Krone für den Vortrieb der Erbstollen und die Verbesserung der technischen Anlagen, besonders die kostspieligen Wasserhaltungsmaschinen betreffend, konnten den schnellen Rückgang nicht aufhalten.⁴⁵

Als Georgius Agricola im Jahre 1550 nach Jahren nochmals Joachimsthal besuchte, mußte er bereits einen Rückgang des hiesigen Bergbaus konstatieren. Joachimsthal wurde eine sterbende Stadt, zumal sich die Rezession in den nachfolgenden Jahren noch beschleunigte. Der letzte Aufenthalt Agricolas, Zeuge der Entfaltung des Silbererzbergbaus in den 20er Jahren des 16. Jahrhunderts, beschloß somit fast symbolhaft die Konjunkturperiode, und zwar nicht

nur des hiesigen, sondern auch weiter Bereiche des gesamten böhmischen Silberbergbaus. Ohne Übertreibung kann deshalb behauptet werden, daß Agricolas Wirken in Böhmen, trotz seiner Kürze, seinen weiteren wissenschaftlichen Lebensweg in bedeutender Weise beeinflusst hatte. Im Jahre 1527 begann er in Joachimsthal, seinen wissenschaftlichen Plan zu verwirklichen, im Jahre 1550 krönte er dieses Vorhaben durch die Auswahl der Illustrationsthematik für die Schrift «De re metallica libri XII».⁴⁶

Für Georgius Agricola ist in der europäischen Kulturgeschichte ein Ehrenplatz vorbehalten, und dies nicht nur als Begründer der Geo- und Montanwissenschaften, sondern auch als Mitgestalter des modernen humanistischen Denkens, zumal er auch durch seine Werke Bedeutendes beigesteuert hat. Zu diesem seinem Vermächtnis meldet sich darum auch die tschechische Historiographie, denn sein Hauptwerk über den Bergbau und das Hüttenwesen eröffnet nämlich die Reihe der montanwissenschaftlichen Lehrbücher in Böhmen. Sein «De re metallica libri XII» wurde ab 1717 an der Joachimsthaler Bergschule und ab 1763 auch beim Studium der Bergbauwissenschaften an der Prager Universität über lange Zeit als Lehrbuch benutzt. Das Werk erlangte den Charakter eines außerordentlich wertvollen Zeugnisses über die bevorstehende wissenschaftliche Revolution; Georgius Agricola war einer ihrer bedeutendsten Repräsentanten. Auch wenn dieser Naturforscher und Humanist ein geborener Sachse war, so gehört er selbstverständlich in die Galerie der Persönlichkeiten, die durch ihr Werk wie auch ihr Wirken zur kulturellen Entfaltung der böhmischen Ländern beigetragen haben.⁴⁷

Anmerkungen

1 Die erste Grubenverleihung wurde vom Joachimsthaler Bergamt am 1.8.1516 registriert.

Vgl. Weizsäcker, Wilhelm: Sächsisches Bergrecht in Böhmen bis Joachimsthaler Bergrecht des 16. Jahrhunderts. Reichenberg 1929, S. 290.

2 Majer, Jiří: Tézba sříbrný rud v Jáchymové v16. století. In: Storník Národního technického muzea 5. Praha 1968, S. 156.

3 Kratochvíl, Josef: Topografická mineralogie Cech VI. Praha 1960, S. 32.

4 Mathesus, Johannes: Sarepta oder Bergpostill. Nürnberg 1564. 6. Predigt, fol. 40, 88 v. und 9. Predigt, fol. 92.

5 Verzeichnis der Gewerken bei Mittenzwei, Ingrid: Der Joachimsthaler Aufstand von 1525, seine Ursachen und Folgen. Berlin 1963, S. 36ff. Über die Ankunft *vill hewer und ausslendischmann* vgl. Wilsdorf, Helmut: Präludien zur Agricola: I. Das Joachimsthaler Bergbüchlein des Hans Ruthart 1523. In: Freiburger Forschungshefte D5. Berlin 1954, S. 20.

6 Deutsches Bergbaumuseum Bochum: Verleihungsbuch für 1518-1520. Ebd.: für das Jahr 1518 wurden 574 Verleihungen der Grubenbaue registriert.

7 Lorenz, Hans: Bilder aus Alt Joachimsthal. Joachimsthal 1925, S. 25.

8 Hofmann, Gustav: K populacnimu vývoji Jáchymova v 16. století. In: Studies in the history of mining 19. Praha 1987, S. 72.

9 Majer, Jiří: Tézba sříbrný rud v Jáchymové v16. století. In: Storník Národního technického muzea 5. Praha 1968, S. 156.

- 10 Majer, Jiří: Tézba stříbrných rud v Jáchymově v16. století. In: Storník Národního technického muzea 5. Praha 1968, S. 269.
- 11 Siehe Agricolas Erwähnung in seinem Briefe an Kommerstadt vom 7.3.1546. In: Agricola, Georgius: Ausgewählte Werke (AGA). Gedenkausgabe des Staatlichen Museums für Mineralogie und Geologie zu Dresden. Hrsg. von Prescher, Hans und Mathé, Gerhard. Bd. IX, 1992, sub A 82, S. 363. Siehe auch Wilsdorf, Helmut: Georgius Agricola und seine Zeit. Berlin 1956, S. 155.
- 12 Stern, Leo: Der große deutsche Naturforscher und Humanist Georgius Agricola und seine Zeit. In: Georgius Agricola (Sammelbuch). Berlin 1955, S. 27.
- 13 Prescher, Hans: Von Sammlern und Sammlungen des Mineralreiches im XVI. Jahrhundert. In: Georgius Agricola (Sammelbuch). Berlin 1955, S. 320ff.
- 14 Mathesius, Johannes: Chronica der Keyserlichen freyen Bergkstadt Sanct Jochimsthal/der zuor die Conradsgrün genent war. Nürnberg 1562.
- 15 Vgl. Prescher, Hans: Vorwort zu Agricolas Dialog «Bermannus». In: AGA, Bd. II, Berlin 1955, S. 10ff.; und derselbe Autor: Georgius Agricola. In: Georgius Agricola und Reflexionen in erzgebirgischer Schnitzerei. Dresden 1993, S. 11.
- 16 Vgl. Desiderius Erasmus von Rotterdam im Brief an Agricola vom 29.8.1531. In: AGA, Bd. IX, Berlin 1992, sub A 26, S. 173-175.
- 17 Wilsdorf, Helmut: Georgius Agricola und seine Zeit. Berlin 1956, S. 205 u. 209.
- 18 Stern, Leo: Der große deutsche Naturforscher und Humanist Georgius Agricola und seine Zeit. In: Georgius Agricola (Sammelbuch). Berlin 1955, S. 27.
- 19 Wilsdorf, Helmut: Georgius Agricola und seine Zeit. Berlin 1956, S.168f.
- 20 Majer, Jiří: Tézba stříbrných rud v Jáchymově v16. století. In: Storník Národního technického muzea 5. Praha 1968, S.152.
- 21 Nach dem Extrakt für 1529 bis1535. In: Státní ústřední archiv, SÚA-Zentrales Staatarchiv, Praha: Sign. MM/5/80, Fasz. 367. Über den Bergbau in Joachimsthal zur Agricola Zeit vgl. Majer, Jiří: Ore Mining and the Town of St. Joachimsthal/Jáchymov at the Time of Georgius Agricola. In: Geo Journal 2(1994), S. 91-99.
- 22 Majer, Jiří: Tézba stříbrných rud v Jáchymově v16. století. In: Storník Národního technického muzea 5. Praha 1968, S.143f.; die Beschreibung und Bewertung dieser Bergordnung, vgl. Weizsäcker, Wilhelm: Sächsisches Bergrecht in Böhmen bis Joachimsthaler Bergrecht des 16. Jahrhunderts. Reichenberg 1929.
- 23 Nemeskal, Lubomir: Jáchymovská mincovna v první polovině 16. století /1519/20-1561. Praha 1964, S. 83.
- 24 Sieber 1954, S. 80.
- 25 Z.B. Schreiben des Grafen Stephan Schlick an Herzog Heinrich vom 16.5.1524 betreffend der Entsendung des Joachimsthaler Bergmeisters Wolf Sturz als Berater nach dem Harz, vgl. Dennert, D.H.: Quellen zur Geschichte des Bergbaus und Hüttenwesens im Westharz von 1524-1631. Clausthal-Zellerfeld 1979, S. 1.
- 26 Koran, Jan: Dějiny dovování v rudním okrsku kutnohorském. Praha 1950, S. 86.

- 27 Jancárek, Petr: Města českého Krušnohori v Predbélhorské době. Ústí n.L. 1971, S. 130.
- 28 Nemeškal, Lubomir: Ceskobudějovická mincovna v letech 1569-1611. České Budějovice 1969, S. 17f.
- 29 Vgl. Majer, Jiří: Dolvani stibra na Příbramsku v 16. století. In: Sborník Národního technického muzea 1. Praha 1955, S. 51f.
- 30 Ebenda, S.54.; auch Nemeškal, Lubomir: Ceskobudějovická mincovna v letech 1569-1611. České Budějovice 1969, S.19.
- 31 Majer, Jiří: Z dějin hornictví Hor Matky Boží. Příbram 1989, S. 56.
- 32 Koran, Jan: Sláva a pád starého rudného hornictví. Příbram 1988, S. 186.
- 33 Cihák, Václav: Paměti královského hořního města Jilového a jeho zlatých dolu. Praha 1948, S. 111.
- 34 Koran, Jan: Sláva a pád starého rudného hornictví. Příbram 1988, S.146 ff.
- 35 Ausführlich Majer, Jiří: Těžba cinu ve Slavkovském lese. Praha 1970. Majer 1970, S.178 f.
- 36 Majer, Jiří: Der Zinnbergbau im sächsisch-böhmischen Grenzgebiet während des 16. und frühen 17. Jahrhunderts. In: Abhandlungen des Staatlichen Museums für Mineralogie und Geologie zu Dresden, Vol. 30, Leipzig 1980, S. 186, Tabelle 2.
- 37 Ebenda, S. 186, Tabelle 4.
- 38 AGA, Bd.VI, Berlin 1961, S. 101.
- 39 Vgl. dazu auch Majer, Jiří: Der Zinnbergbau im sächsisch-böhmischen Grenzgebiet während des 16. und frühen 17. Jahrhunderts. In: Abhandlungen des Staatlichen Museums für Mineralogie und Geologie zu Dresden, Vol. 30, Leipzig 1980, S.168f.
- 40 Pleiner, Radomir et alii: Dějiny hutnictví železa v Československu I. Praha 1984, S. 69. Über das Eisenhüttenwesen im Erzgebirge, siehe Koran, Jan: Vývoj železářství v Krušných horách. Praha 1969.
- 41 Majer, Jiří: Po kovových stezkách dějin Československa. Příbram 1991. Majer 1991, S. 87.
- 42 Ebenda, S. 92f.
- 43 Janáček, Josef: České dějiny I/1/1526-1547. Praha 1968, S. 72.
- 44 Ebenda, S. 30.
- 45 Mehr Majer, Jiří: Die Habsburger und der Böhmischer Bergbau des 16. Jahrhunderts. In: Veröffentlichungen des Österreichischen Museums für Volkskunde, Vol. XVI, Wien 1975, S.135 ff.; und derselbe Autor: Zur Entwicklung der Bergbautechnik des 16. Jahrhunderts im Westteil des böhmischen Erzgebirges. In: Deutsches Jahrbuch der Volkskunde, Vol. 13/II, Berlin 1967, S. 336ff.
- 46 Für die Bewertung dieses Werkes Agricolas vgl. Wagenbreth, Otfried: Der Arzt Georgius Agricola und das Montanwesen. In: Jahrbuch für Bergbau, Erdöl und Erdgas, Petrochemie. Essen 1994, S.24ff. u. 31ff.; auch Prescher, Hans: Georgius Agricola. In: Georgius Agricola und Reflexionen in erzgebirgischer Schnitzerei. Dresden 1993, S.33-57.
- 47 Über die Anfänge des Montanschulwesens in den Böhmischen Ländern vgl. Majer, Jiří: Z dějin Vysoké školy báňské v Příbrami. Příbram 1984, S.13ff.

Literatur

- Agricola, Georgius: Ausgewählte Werke (AGA). Gedenkausgabe des Staatlichen Museums für Mineralogie und Geologie zu Dresden. Hrsg. von Prescher, Hans und Mathé, Gerhard: Bermannus sive de re metallica /1530/, AGA, II, 1955.
- De veteribus et novis metallis /1546/, AGA, VI, 1961.
- De re metallica libri XII /1556/, AGA, VIII, 1974.
- Georgius Agricola Briefe und Urkunden, AGA, IX, 1992.
- Cihák, Václav: Paměti královského hořního města Jilového a jeho zlatých dolu. Praha 1948.
- Dennert, D.H.: Quellen zur Geschichte des Bergbaus und Hüttenwesens im Westtharz von 1524 bis 1631. Clausthal-Zellerfeld 1979.
- Hofmann, Gustav: K populacnimu vývoji Jáchymova v 16. století. In: Studies in the history of mining 19. Praha 1987, S.72-89.
- Janáček, Josef: České dějiny I/1/1526 bis 1547. Praha 1968.
- Janáček, Petr: Města českého Krušnohoří v Předbélhorské době. Ústí n.L. 1971.
- Koran, Jan: Dějiny dovování v rudním okruhu kutnohorském. Praha 1950.
- Koran, Jan: Vývoj železářství v Krušných horách. Praha 1969.
- Koran, Jan: Sláva a pád starého rudního hornictví. Příbram 1988.
- Kratochvíl, Josef: Topografická mineralogie Čech VI. Praha 1960.
- Lorenz, Hans: Bilder aus Alt Joachimsthal. Joachimsthal 1925.
- Majer, Jiří: Dolování stříbra na Příbramsku v 16. století. In: Sborník Národního technického muzea 1. Praha 1955, S. 49-63.
- Majer, Jiří: Zur Entwicklung der Bergbautechnik des 16. Jahrhunderts im Westteil des böhmischen Erzgebirges. In: Deutsches Jahrbuch der Volkskunde, Vol. 13/II, Berlin 1967, S. 313-338.
- Majer, Jiří: Těžba stříbrných rud v Jáchymově v 16. století. In: Sborník Národního technického muzea 5. Praha 1968, S. 111-279.
- Majer, Jiří: Těžba cinu ve Slavkovském lese. Praha 1970.
- Majer, Jiří: Die Habsburger und der Böhmisches Bergbau des 16. Jahrhunderts. In: Veröffentlichungen des Österreichischen Museums für Volkskunde, Vol. XVI, Wien 1975, S. 131-139.
- Majer, Jiří: Der Zinnbergbau im sächsisch-böhmischen Grenzgebiet während des 16. und frühen 17. Jahrhunderts. In: Abhandlungen des Staatlichen Museums für Mineralogie und Geologie zu Dresden, Vol. 30, Leipzig 1980, S.153-208.
- Majer, Jiří: Z dějin Vysoké školy báňské v Příbrami. Příbram 1984.
- Majer, Jiří: Z dějin hornictví Hor Matky Boží. Příbram 1989.
- Majer, Jiří: Po kovových stezkách dějin **Ceskoslovenska**. Příbram 1991.
- Majer, Jiří: Ore Mining and the Town of St. Joachimsthal/Jachymov at the Time of Georgius Agricola. In: Geo Journal 2(1994), S. 91-99.
- Mathesius, Johannes: Chronica der Keyserlichen freyen Bergkstadt Sanct Jochimsthal. Nürn-

berg 1562. Mathesius, Johannes: Sarepta oder Bergpostill. Nürnberg 1564.

Mittenzwei, Ingrid: Der Joachimsthaler Aufstand von 1525, seine Ursachen und Folgen. Berlin 1963.

Nemeskal, Lubomir: Jáchymovská mincovna v první polovině 16. století /1519/20-1561. Praha 1964.

Nemeskal, Lubomir: Ceskobudějovická mincovna v letech 1569-1611. České Budějovice 1969.

Pleiner, Radomir et alii: Dějiny hutnictví železa v Československu I. Praha 1984.

Prescher, Hans: Vorwort zum Agricolas Dialog «Bermannus», AGA, II, 1955.

Prescher, Hans: Von Sammlern und Sammlungen des Mineralreiches im XVI. Jahrhundert. In: Georgius Agricola (Sammelbuch). Berlin 1955, S. 320-338.

Prescher, Hans: Georgius Agricola. In: Georgius Agricola und Reflexionen in erzgebirgischer Schnitzerei. Dresden 1993, S. 6-57.

Stern, Leo: Der große deutsche Naturforscher und Humanist Georgius Agricola und seine Zeit. In: Georgius Agricola (Sammelbuch). Berlin 1955, S. 9-42.

Wagenbreth, Otfried: Der Arzt Georgius Agricola und das Montanwesen. In: Jahrbuch für Bergbau, Erdöl und Erdgas, Petrochemie. Essen 1994, S. 3-41.

Weizsäcker, Wilhelm: Sächsisches Bergrecht in Böhmen Příbram bis Joachimsthaler Bergrecht des 16. Jahrhunderts. Reichenberg 1929.

Wilsdorf, Helmut: Präludien zur Agricola: I. Das Joachimsthaler Bergbüchlein des Hans Ruthart 1523. In: Freiburger Forschungshefte D5. Berlin 1954, S. 7-64.

Wilsdorf, Helmut: Georgius Agricola und seine Zeit. Berlin 1956.