

# 450 Jahre „De re metallica libri XII“ – das Hauptwerk Georgius Agricolae<sup>1</sup>

Univ.-Prof. Dr. Dr. Friedrich Naumann (Chemnitz)

## Prolegomena

Im Jahre 1994 beging die wissenschaftliche Welt mit einer Vielzahl von Veranstaltungen den 500. Geburtstag des großen sächsischen Renaissance-Gelehrten und Humanisten Georgius Agricola. Als dessen Wirkungsstätte und Wohnsitz über nahezu 25 Jahre fühlte sich Chemnitz<sup>2</sup> in ganz besonderem Maße zur Ehrung herausgefordert. Eine internationale wissenschaftliche Konferenz, die Ausstellung „Bergwelten“, Vortragszyklen, Exkursionen und vielerlei Festlichkeiten prägten diesen bedeutenden Anlaß. Der 450. Todestag im November vergangenen Jahres bot nun ein weiteres Mal Gelegenheit, Größe und Wirkung dieses Geistesriesen zu würdigen und nahm uns damit erneut in die Pflicht, fortzufahren in der Erforschung und Bewertung seiner Werke und deren vielfältiger Reflexion. Wichtig schien dies vor allem deshalb, weil die Wissenschaft heute Maßstäbe anlegt, deren Skalen neu geeicht scheinen und die bislang unvermeidlichen Parallaxen zu minimieren ermöglicht. Daß dazu nicht nur die Community der Geo- bzw. Montanwissenschaftler aufgerufen ist, begründet sich allein schon aus Agricolae weitgestreutem Œuvre. Denn schließlich hinterließ er neben umfangreichen Beiträgen zur Begründung einer neuen „Wissenschaft der Erde“ auch Gedanken, die ob ihrer moralischen Wahrheit unverändert gültig sind, ja vernehmbar nach Wiederaufnahme und Neubewertung rufen. Sie stehen deshalb – fast überraschend – im Focus des Heute, das sich durch Krieg, Nicht-Krieg, Un-Frieden und Frieden zeigt und Ausdruck des derzeitigen Kräftenmessens im Zirkel der Weltpolitik ist. Nicht nur deshalb wäre es an der Zeit, Agricolae Hohelied der Friedensliebe<sup>3</sup> ernst zu nehmen und seinem Sinn zu folgen. Denn Agricola meint,

---

1    Erweiterte Fassung des Vortrages im Rahmen der Konferenz des Agricola-Forschungszentrums Chemnitz vom 25./26. März 2006 am Schloßbergmuseum Chemnitz

2    Zu jener Zeit noch Karl-Marx-Stadt geheißen.

3    Gemeint ist der seit dem Agricola-Jahr 1955 als „Friedensbrief“ bezeichnete Widmungsbrief.

„[...] der Friede möchte dem Vaterland sich und für immer [...] zum Ruhm und auf die Dauer verbleiben. Denn was gibt es Traurigeres, Schädlicheres, Verhängnisvolleres als den Krieg? Was dagegen Froheres, Fruchtbringenderes, Heilsameres als den Frieden? Aus jenem jedenfalls strömt wie aus einem häßlichen, widerlichen Sumpf Schande, Übeltat, Mißgeschick, Verderben, aus diesem wie aus einer angenehmen reinen Quelle Ehrenhaftigkeit, Tugend, Wohlstand, Heil.“<sup>4</sup>

Als Agricola im Jahre 1555 diese Sätze an Kurfürst August von Sachsen schrieb, hatte er den Großteil seiner Werke – philologisch-pädagogische, politische, metrologische, zoologische, medizinische, historische und geowissenschaftliche – bereits abgeschlossen und damit seine umfassende Fachkompetenz unter Beweis gestellt. In besonderer Weise betraf dies den Bergbau und das Hüttenwesen, im heutigen Verständnis die Geo- bzw. Montanwissenschaften, wo er sich mit folgenden Werken auszuweisen wußte:

- *Bermannus, sive de re metallica* (Bermannus oder ein Gespräch über den Bergbau, Basel 1530),
- *De ortu et causis subterraneorum libri V* (Die Entstehung der Stoffe im Erdinneren, Basel 1546),
- *De natura eorum quae effluunt ex terra libri IV* (Die Natur der aus dem Erdinneren hervorquellenden Dinge, Basel 1546),
- *De natura fossilium libri X* (Die Minerale, Basel 1546),
- *De veteribus et novis metallis libri II* (Erzlagerstätten und Erzbergbau in alter und neuer Zeit, Basel 1546).

Sein Hauptwerk jedoch, das zwar fertiggestellt, aber noch im Druck befindliche *De re metallica libri XII*, erschien erst ein halbes Jahr nach seinem Tode, vermutlich gar erst im Herbst des Jahres 1556. Eigentlich sollte man es eher als sein Lebenswerk bezeichnen, dokumentiert es doch in eindrucksvoller Weise ein gutes Vierteljahrhundert intensive Beschäftigung mit den Besonderheiten von Bergbau und Hüttenwesen. Da er im Widmungsschreiben in gebührender Ausführlichkeit auch auf die Vorgeschichte, den „Umfang des ganzen Bergwesens“, eingeht, soll diese zunächst in den Zirkel genommen werden.

## Zur literarischen Situation

Agricolas Rückblick bemängelt zunächst, daß die Griechen nichts über das Bergwesen geschrieben haben:

---

4 Widmungsbrief an Kurfürst August von Sachsen vom 19. März 1555. In: Gedenkausgabe des Staatlichen Museums für Mineralogie und Geologie zu Dresden (AGA), Bd. IX, S. 497.

„In keiner Weise nämlich ist das Bergwesen in seiner Gesamtheit von irgendeinem Schriftsteller behandelt worden; nicht einmal diejenigen, die hier und da, jeder über etwas anderes, geschrieben haben, haben seine einzelnen Zweige erschöpfend behandelt.“

So hebt er lediglich Straton von Lamsakos hervor, der ein Buch über Bergwerksmaschinen *De machinis metallis* schrieb. Der Lateiner Plinius<sup>5</sup> „(hat) nur ganz wenige Arbeitsverfahren überliefert“, und

„in unserer Sprache jedenfalls sind zwei Bücher geschrieben worden: Das eine *Die Prüfung des metallischen Stoffes und der Metalle* ziemlich verworren – den Verfasser dieses Werkes kennt man nicht – das andere über die Erzgänge, worüber auch der Engländer Pandulfus geschrieben haben soll. Das deutsche Buch hat Calbus<sup>6</sup> von Freiberg verfaßt, kein unbekannter Arzt; jedoch hat keiner von beiden das Gebiet, das sie zu behandeln sich vorgenommen hatten, erschöpfend behandelt. Jüngst hat Vannoccio Biringuccio<sup>7</sup> aus Siena, ein beredter, in vielem bewandelter Mann, das Gießen, Scheiden und Löten der Metalle in italienischer Umgangssprache behandelt. Das Verfahren, bestimmte Erze auszuschmelzen, hat er nur kurz gestreift; das Verfahren, bestimmte Gemenge herzustellen, hat er deutlicher dargelegt [...] Die übrigen Dinge, über die ich schreibe, berührt er überhaupt nicht oder nur so nebenbei.“<sup>8</sup>

Mit Bezug auf das Bergwesen resümiert er schließlich und begründet seinen Entschluß, dieses große Werk zu verfertigen:

„Da es nun noch keine Schriftsteller beschrieben haben und die fremden Nationen und Völker unsere Sprache nicht verstehen [...] habe ich die vorliegenden zwölf Bücher *De re metallica* geschrieben.“<sup>9</sup>

Es bleibt zu ergänzen, daß in jener Zeit neben den genannten durchaus noch weitere Schriften vorlagen, dies waren vor allem waren sogenannte Berg-, Probier- und Kunstbüchlein wie auch die reiche bergrechtliche Literatur; für sie trifft allerdings gleichermaßen zu, daß die in Rede stehenden Gebiete in keinem Falle erschöpfend

5 Gemeint ist C. Plinius Secundus d. Ä., sein Werk: *Libros naturalis historiae*.

6 Ulrich Rülein aus Calw in Württemberg: Ein nützlich bergbuchleyn – eine 48 Seiten umfassende, populäre Einführung in die Freiburger Lagerstätte, versehen mit einer Anleitung zum Aufsuchen und Ausrichten des Vorkommens, allerdings stark von Alchemie und Astrologie beeinflusst. Das Büchlein erschien nach 1500 und erfuhr über 20 Auflagen.

7 *De la Pirotechnia*, Venedig 1540. Lehrbuch der chemisch-metallurgischen Technologie und des Artilleriewesens mit Bezug zu hüttenkundlichen Problemen.

8 AGA, Bd. IX, S. 467, 468.

9 *Ib.*, S. 470.

behandelt worden sind. Ohne Anspruch auf Vollständigkeit seien hierzu die wichtigsten erwähnt:

- *De mineralibus et rebus metallicis libri V* (etwa 1254–1257)<sup>10</sup> von Albertus Magnus; diese einzige mineralogisch-geologische Spezialschrift des Mittelalters war für Agricola Anlaß intensiver fachlicher Auseinandersetzung, der er sich insbesondere im „Bermannus“ widmete,
- *Judicium jovis* oder das Gericht der Götter über den Bergbau, von Paulus Nivis (um 1475) als älteste literarische Darstellung des deutschen, speziell sächsischen Bergbaus, vor allem Schulzwecken dienend, auch für Agricola von Bedeutung,
- *Die himmlische Fundgrube* von Johann von Valtz – ein Versuch im theologischen Bereich, Themen des Bergbaus literarisch zu gestalten, jedoch ohne praktische Bedeutung; aus dem Jahre 1490,
- *Ein nützlich bergbuchleyn* des Freiburger Bürgermeisters und Stadtarztes Ulrich Rüleln von Calw, erschienen etwa 1500 und von Agricola erstmals erwähnt,
- *Antzeigung des Neuenn Breythberuffen Berckwegks Sanct Joachimthal*, 1523 von Hans Rudhart verfaßt; eine Neuauflage von Rülelns Bergbüchlein, ergänzt um die Darstellung der Joachimsthaler Verhältnisse,
- *Ein anonymes Probierebüchlein auf allerley Mettal*, erschienen 1539, wichtiges Handbuch für Metallurgen, Probierer, Münzmeister und Goldschmiede,
- *Cosmographia* (Weltbeschreibung) 1544 von Sebastian Münster herausgegeben, versehen mit bergmännischen Abhandlungen, Abbildungen zur Bergbautechnik, Vorbild für Agricolas Hauptwerk,
- *Das Schwazer Bergbuch*, verfaßt 1556 von Ludwig Lässl; eine umfangreiche, bebilderte Handschrift in deutscher Sprache – nicht nur über das „hoch- und weitberühmte Bergwerk am Falkenstein zu Schwaz in der fürstlichen Grafenschaft Tirol“, sondern auch zu vielfältigen Themen des damaligen Montanwesens, wie Bergrecht, Bergwirtschaft und Bergtechnik bis hin zum Sozialwesen sowie zum Hütten- und Münzwesen.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß sich das abendländische Wissen auf bescheidene Beschreibungen von Gesteinen, Mineralien und Edelsteinen beschränkte, wofür antike Literatur allerdings kaum rezipiert wurde. Nur selten verwerteten die Alten eigene Anschauungen oder Beobachtungen, kompilierten also – und dies nicht immer mit glücklicher Feder – lediglich das bereits Beschriebene. Populär waren – wie noch heute – mit magisch-alchemistischem Gedankengut gefüllte „Steinbücher“ und naturgeschichtliche Abhandlungen; sie entbehrten jedoch noch jedweder Wissenschaftlichkeit, waren deshalb für Agricola nur von bedingtem In-

10 Agricola benutzte allerdings das Werk in einer jüngeren Ausgabe (*Liber mineralium*, Oppenheim 1518). Eine englische Übersetzung erschien 1967 in Oxford bei Clarendon Press unter dem Titel „*Book of Minerals*“, translated by Dorothy Wyckhoff.

teresse. Für einzelne Bergreviere hingegen gab es bereits gewisse Teilstudien, allerdings beschrieben diese keinesfalls ausreichend genug Technik und Technologie des Berg- und Hüttenwesens. Gleichwohl hatte bis dahin noch niemand den Versuch unternommen, deren Verhältnisse und Bedingungen unter enzyklopädischen Gesichtspunkten und damit zur Gänze zu bearbeiten. Allzu selten dürfte auch die Konstellation gewesen sein, sich als Gebildeter in die „Niederungen der Praxis“ zu begeben.

## Agricolas Zugang zum Bergbau

Agricola schien insofern für eine derartige Aufgabe prädestiniert, als er auf eine gediegene humanistische Bildung verweisen konnte. Der Erwerb profunder Kenntnisse in der lateinischen und griechischen Sprache an der Universität zu Leipzig unter dem Einfluß von Petrus Mosellanus und Richard Croce verschaffte ihm beizeiten Zugang zu den Vorbildern der klassischen Antike und verhalf zur Einsicht, daß das Erkennen der Natur nur mittels wissenschaftlicher Untersuchung und Interpretation möglich ist. Seine erste Begegnung mit dem Bergbau hatte er allerdings bereits im Jahre 1505 anläßlich eines Brandes des Zwickauer Steinkohlenflözes, der weit und breit ungeheures Aufsehen erregte und Spekulationen über dessen Ursache Tür und Tor öffnete. Zwickau beeindruckte wohl auch während seines beruflichen Einstandes als Lehrer für Latein und Griechisch, denn als Versorgungsbasis für das gesamte Bergbaugebiet des westlichen Erzgebirges und über eine Silberhütte, ein Zinnhaus und einen Kupferhammer verfügend, gewährte es tiefe Einblicke in das regionale Berg- und Hüttenwesen, das ja gerade erst seit einigen Jahrzehnten auf die Beine gekommen war. Nicht zuletzt findet das Neue seinen ersten Niederschlag in der 1520 verfaßten lateinischen Grammatik; denn unter den Übungsbeispielen stehen solche Sätze, wie „Nahe den Fluten der Mulde liegt der Kohlenberg“ und „Unter die Erde kriechen die Schächte der Habsucht“.<sup>11</sup>

Mit hoher Wahrscheinlichkeit waren Zwickau und der nahe erzgebirgische Bergbau für Agricola ein Schlüsselerlebnis; denn auch auf der 1523 angetretenen großen Italienreise, die ihn zunächst nach Bologna, später nach Ferrara, Venedig, Padua, Sienna (hier lebte sein großer „Kollege“ Vannoccio Biringuccio, auf dessen metallurgische Arbeiten er im Hauptwerk ausgiebig Bezug nahm), Rom und schließlich nach Murano führte, standen nicht nur kulturelle Zeugen der Renaissance auf dem Programm, sondern auch Topographie, regionale Geologie und Technik. Viele diesbezügliche Eindrücke finden sich in späteren Aufzeichnungen wieder, so z. B. die Verwendung von Kupfer und Marmor zu bildender Kunst, von

---

11 In: *Libellus de prima ac simplici institutione grammatica* (Ein Büchlein über den ersten und einfachen Grammatikunterricht, 1520), AGA VI, S. 36, 39.

mineralischen Farben durch die Maler in Venedig, den Betrieb von Salinen oder die „Kunst“ der Glasmacher auf Murano betreffend.

Mit großer Neugier scheint er sich auch für antiken Bergbau interessiert zu haben; denn seine später verfaßten Werke verzeichnen Angaben zu 25 antiken Regionen, darunter Akamas auf Cypern, Almaden im Norden der Sierra Morena, Athen, Attika, Bairut, Cantabrien, Elis, Ephesus, Cypern, Dacien, Pannonien usw. Im Hauptwerk bezieht er sich auf 101 antike Personen und erwähnt sie in 145 Zitaten und Nachrichten. Gegenüber 1575 Berufungen in seinen sonstigen wissenschaftlichen Werken bedeutete dies allerdings nur Stückwerk; denn noch 1550 beklagt er in einem Widmungsbrief:

„In keiner Weise nämlich ist das Bergwesen in seiner Gesamtheit von irgendeinem antiken Schriftsteller behandelt worden. Nicht einmal die, die hier und da, jeder über etwas anderes, geschrieben haben, haben seine einzelnen Zweige erschöpfend behandelt. Auch ist ihre Zahl ganz gering.“<sup>12</sup>

Ein Großteil des Erfahrungsschatzes resultierte wohl zunächst aus den Übersetzungsarbeiten der originalen Schriften des Hippokrates und des Galenos, an denen Agricola im berühmten venezianischen Verlagshaus Aldus Manutius zwischen 1524 bis 1526 „mit Eifer und Geschick“ – so in einer Einschätzung – beteiligt war. Aber auch die Werke von Aristoteles, Theophrast, Dioscorides und Plinius sowie der Araber Avicenna, Rhases, Serapion und Mesue kamen in seine Hand, Beziehungen zwischen Mineralreich und dessen Anwendung in Medizin und Pharmazie vermittelnd. Und vielleicht gab es auch eine Vielzahl weiterer Quellen, die er vermöge seiner Kenntnisse des Arabischen und Hebräischen für sich erschließen konnte; denn im Gegensatz zu Zeitgenossen, die die Grundlagen der Pharmakologie ausschließlich im Pflanzenreich sahen, interessierte er sich vielmehr für die Wirkung von anorganischen Stoffen. Venedig galt zu jener Zeit nicht nur als Mittelpunkt des kommerziellen Lebens und der Wissenschaften, sondern glänzte auch durch seinen einflußreichen Metallhandel – auch dies könnte den wißbegierigen Sachsen interessiert und inspiriert haben.

Nicht zuletzt schöpfte Agricola in technischer Hinsicht aus Vitruvs Schrift *De architectura libri X*, dem einzigen Werk aus der Antike, in dem bereits Wasserleitungen und Maschinenkonstruktionen beschrieben werden. Inwieweit er bei seiner Rückreise aus Italien vom alpinen Bergbau Kenntnis erhielt, ist jedoch nicht lückenlos nachweisbar. Möglicherweise lernte er aber die Villacher Bleibergwerke in Kärnten, die Goldzechenscharte in der Tauernkette, die Rauriser Bergwerke, den Schwazer Silberbergbau wie auch die Salzvorkommen in der Nähe von Salzburg kennen und konnte dadurch seinen Horizont für das neu erschlossene Fachgebiet

---

12 AGA, Bd. VIII, S. 30.

erheblich erweitern. Sicher knüpfte er dabei auch mancherlei Kontakte zu montanistisch und metallurgisch gebildeten „Sachverständigen“ und nutzte deren Erfahrungswissen zur Vervollständigung eigener kritischer Objektivität.

Was wunder nun, daß Agricola während seines Aufenthaltes in St. Joachimsthal – dessen Häusermenge er übrigens mit Erfurt oder Prag, Bologna oder Padua vergleicht – vom literarischen „Feuer der Renaissance“ ergriffen schien und sich deshalb an sein montanistisches Erstlingswerk mit dem Ziel wagte, die Probleme des Bergbaus aus wissenschaftlicher Sicht abzuhandeln und dafür eigen Naturbeobachtungen und das bislang Erworbene zur Grundlage zu nehmen. Die Bedingungen dafür waren vorzüglich; denn in seiner zeitweiligen Heimat bildete das in großem Flor stehende Montanwesen seit der Entdeckung der Lagerstätte im Jahre 1516 die Haupterwerbsquelle, und an fachlich ausgewiesenen Gesprächspartnern bestand wahrlich kein Mangel. Lorenz Wermann, der gebildete und von Agricola hoch geschätzte Mann und als „Bermannus“ im gleichnamigen Werk verewigt, Bartholomäus Bach (Fundgrübnern, 1522 Stadtschreiber und 1530 Berggegenschreiber in St. Joachimsthal) wie auch Lateinschulrektor Petrus Plateanus, der die Herausgabe des „Bermannus“ besorgte und mit Agricola freundschaftlich verbunden war, ragen im besonderen heraus. Zu nennen sind zudem Johann Hübsch aus Schneeberg, Georg Fabricius (sein Schulkamerad aus der Chemnitzer Zeit, der 1446 zum Rektor der Landesschule in Meißen avancierte), Paul Eber an der Universität zu Wittenberg (auch Eberus, Professor für lateinische Grammatik und für das Alte Testament), Caspar Börner (er bedachte Agricola des öfteren mit mineralogischen und bergmännischen Auskünften und Sendungen, hatte dadurch großen Anteil an seinen Arbeiten) und die Mediziner Valerius Cordus (Agricolas Jugendfreund, der ebenfalls nach Italien reiste; von ihm erhielt er Mineralien, Pflanzen und naturwissenschaftliche Schriften), Johannes Dryander (Professor der Mathematik und Medizin, überließ vor allem wissenschaftliches Material) und Cornelius Sittardus (auch von ihm erhielt Agricola Mineralien, Pflanzen und naturwissenschaftliche Schriften). Zum Bekanntenkreis gehörten gleichermaßen bedeutende Männer aus dem Zirkel der Erfurter Humanisten wie auch der Wittenberger Reformation: Sie alle zog es hinunter „ins Thal“, das Kultur und Reichtum, vor allem jedoch gesellschaftliche Präsenz und Akzeptanz verhieß. Keineswegs darf die große Zahl von Fachleuten des Berg- und Hüttenwesens vergessen werden, die zwischen Sachsen und Böhmen unterwegs war, damit zu Vermittlern von technologischen und wissenschaftlichen Kenntnissen beiderseits des Erzgebirgskammes wurde und so für ein ausgewogenes Gleichgewicht innerhalb dieser komplexen Montanregion sorgte.

Schließlich ist daran zu denken, daß das medizinische und pharmazeutische Tagewerk manch Detail ans Licht brachte; immerhin verstand sich Agricola zuvörderst als diesbezüglich ausgebildeter Mensch und trachtete deshalb danach, die Schätze der Erde für das Wohl des Menschen zu nutzen. Aus dieser Sicht ist das im „Ber-

# GEORGII

AGRICOLAE MEDICI

BERMANNVS, SIVE

DE RE METALLICA



*Basileæ, in ædibus Frobenianis*

*Anno M. D. XXX.*

Abb. 1: Bermannus, sive de re metallica, Basel 1530

mannus“ Festgeschriebene weniger medizinisch, vielmehr mineralogisch bedeutsam, galt doch das Hauptaugenmerk vor allem der Erde und ihren Schätzen. So ordnete er die Minerale unter Berücksichtigung ihrer genauen Fundorte neu und stellte sie in 15 unterschiedliche Gruppen. Da zu jener Zeit noch keinerlei Kenntnisse über kristallographische oder chemische Zusammenhänge existierten, waren Edelmetallgehalt und äußere Kennzeichen – vor allem Farbe, Härte,<sup>13</sup> Habitus, Spaltbarkeit, Geruch – ausschließliche Bestimmungskriterien. Das Ergebnis ist erstaunlich, denn auf dieser Basis wurden alle damals überhaupt erreichbaren Minerale beschrieben. Auch die Lagerstättenkunde, also die Kenntnis von Gängen, Trümmern und Klüften, fand gebührende Beachtung, zumal Agricola der noch von Rüllein wie von zweifelhaften „Chemikastern“ vertretenen Schwefel-Quecksilber-Hypothese keinesfalls zu folgen gedachte. Vielmehr konstatiert er:

„Bekanntlich gibt es doch sehr verschiedene Dämpfe, die aus dem Erdinnern aufsteigen, und diese färben mit ihren verschiedenen Farben ein und dieselbe Substanz verschieden ein.“<sup>14</sup>

Schließlich widmet sich Agricola bereits technischen Fragen, beschreibt „Riesenmaschinen“, wie Göpel, Bergwerksmaschinen zur Hebung von Lasten, Kunstgezeuge, Fördergefäße usw. in ihren technologischen Zusammenhängen und lobt die Mechaniker, „die durch ihre Kunstfertigkeit die Anlagen der Antike nicht wenig übertreffen“ und „sich durch die Tiefe der Schächte gezwungen (sehen), so große und viele Fördermaschinen auszudenken“. Und anerkennend: „Es gibt sogar noch bei weitem größere und technisch vollendetere Maschinenanlagen.“<sup>15</sup> Bergbautechnik, Gewinnoptimierung, Steigerung der Rentabilität sowie Anwendung technischer Mittel zur Erleichterung der täglichen Arbeit standen also ebenso zur Disposition wie höhere Einsicht in die Geheimnisse der Natur, Erklärung von Zusammenhängen im Naturgeschehen und Aufhellung allgegenwärtiger „Wunder“. Welch eine Vielfalt philosophischer, ethischer, erkenntnistheoretischer wie auch metaphysischer Fragen, denen sich Agricola als humanistisch gebildeter Mensch mit großem Erfolg zu stellen mußte. Die niedergelegten Ergebnisse unterstreichen sein außergewöhnliches geistiges Format und erinnern an jene „Riesen an Denkkraft, Leidenschaft und Charakter, an Vielseitigkeit und Gelehrsamkeit“,<sup>16</sup> die die gewaltige Umwälzung der Renaissance befördert und ihr das entscheidende Gepräge verliehen haben. Ganz in diesem Sinne konstatiert Desiderus Erasmus von Rotterdam 1529 in einem Brief an die Gebrüder KÖnneritz:

---

13 Ein kurioses Verfahren beschreibt er zur Unterscheidung von Silberglanz und Bleiglanz: „Mit den Zähnen zusammengedrückt, weicht Silberglanz in der Masse aus. Mit Bleiglanz läßt sich so etwas gewöhnlich nicht machen.“ In: AGA II, S. 117.

14 Ib., S. 97.

15 Ib., S. 87.

16 F. Engels: Dialektik der Natur. Berlin 1952, Einleitung, S. 7–9.

„Mir schien, als ob ich jene Täler und Hügel, Gruben und Maschinenanlagen gleichsam sehen und nicht nur darüber lesen würde. Es hätte nicht viel gefehlt, daß mich – bei so vielen Silber- und Goldadern – die Lust nach solchen Dingen angewandelt hätte. Ach, daß wir doch mit dem gleichen Eifer im Herzen uns den himmlischen Dingen zuwenden wollten, mit dem wir die Erde durchschürfen.“<sup>17</sup>

## Der Weg zum Hauptwerk *De re metallica libri XII*

Agricola gelangte offensichtlich beizeiten zu der Überzeugung, daß sein „Bermannus“ bestenfalls einen – wenngleich sehr gelungenen – Auftakt darstellen konnte; denn nicht umsonst plante er, diese in klassischem Dialog abgefaßte Erstlingschrift um ein umfangreiches Spektrum mineralogisch-montanistischer Schriften zu erweitern. Bereits zum Zeitpunkt der für 1529 vorgesehenen Drucklegung des „Bermannus“ schreibt in diesem Zusammenhang der Joachimsthaler Lateinschulrektor Petrus Plateanus an Erasmus von Rotterdam:

„Und noch viel mehr Dank wird man ihm künftig zollen müssen, sobald er seine Bücher über Bergbau und Hüttenwesen vollendet hat und sobald die sonstigen, nicht alltäglichen Schriften, die er unter den Händen hat, das Licht der Welt erblicken.“<sup>18</sup>

Aus demselben Jahr stammt ein Widmungsschreiben aus der Feder des Petrus Plateanus an den Berghauptmann von Joachimsthal, Heinrich von Könneritz, in dem es heißt:

„Da ich nun familiär und fast täglich mit dem Arzte Georgius Agricola verkehre, kam mir, neben anderem, der Abriß von Büchern in die Hände, die jener über den Bergbau ausgearbeitet hat. Bei Gott! Welche Sorgfalt dieses Menschen, welch ein Arbeitsaufwand und welch ein scharfes Urteil fand ich dort: Was auch immer die alten und neuen Schriftsteller der Griechen und Römer über den Bergbau hinterlassen haben und was aus dem Untergang so großen Ausmaßes an Büchern übriggeblieben ist, hat dieser einzigartige Mann außerordentlich sorgfältig erörtert. Und darüber hinaus hat er alles, was in deutschen Bergwerken und besonders hier in Joachimsthal sich an Bezeichnungen finden läßt, peinlich genau abgewogen [...] Ich wage aber nicht den Stoff jener Bücher, der bisher noch verstreut und unvollständig vorliegt, aus seinen Papieren anzurühren, um ihn zu publizieren. Und dies um so weniger, als Agricola selbst verspricht, er

---

17 Widmungsschreiben des Desiderius Erasmus von Rotterdam an die ausgezeichneten Brüder Andreas und Christoph von Könneritz. In: AGA, Bd. II, S. 59.

18 AGA, Bd. II, S. 184, 185.

werde zu gegebener Zeit die Gelehrten nicht um den Genuß seiner Studien bringen.“<sup>19</sup>

Agricola hatte also offensichtlich bereits umfangreiche Vorarbeiten geleistet und ein differenziertes Arbeitsprogramm ausgearbeitet, um das noch Unvollständige und Lückenhafte in eine entsprechende Ordnung zu bringen. Der Aufenthalt in St. Joachimsthal schien dafür bestens geeignet, denn tagtäglich sammelte sich neues Erfahrungswissen vor Ort und damit auf seinem Schreibtisch und vermehrte die Lust, dieses wissenschaftlich zu verarbeiten. Daß er dabei bereits Festgeschriebenes stets aufs neue überarbeitete, neue Erkenntnisse hinzufügte, also erweiterte und präzierte, läßt sich denken. Sein 1531 vollzogener Wechsel nach Chemnitz änderte daran prinzipiell nichts, zumal die ersten Jahre ausschließlich intensiven Studien neu erworbener Literatur sowie Reisen in benachbarte Bergbauggebiete galten. Da er erst im Jahre 1546 mit der Übernahme des Bürgermeisteramtes für Chemnitz betraut wurde, verfügte er zunächst über ausreichend Zeit für die Fertigstellung seiner geplanten Fachbücher, unter denen das *De re metallica libri XII* offensichtlich den höchsten Stellenwert besaß. Bestätigt wird dies auch durch einen Widmungsbrief (1533) an den ernestinischen Kurfürsten Johann Friedrich und den albertinischen Herzog Johannes (den Sohn Georgs) zu seiner ersten metrologischen Schrift, in dem er schreibt:

„Wenn ich sehe, daß diese meine vorliegende Arbeit, die ich mir vorgenommen habe, unter dem glückhaften Stern Eures weitberühmten Namens der Öffentlichkeit zu übergeben, und von der ich hoffe, daß sie recht vielen von Nutzen sein wird, Euren Beifall findet, dann werde ich unter den gleichen glücklichen Vorzeichen – falls das Leben mir dazu bleiben sollte – noch die zwölf Bücher *De re metallica*, die ich verfaßt habe, herausgeben. Sie werden, wenn mich nicht alles täuscht, Eurem so reich gesegneten Lande sowohl bei den auswärtigen Völkern wie bei der Nachwelt zu noch reicherm Ansehen und Segen verhelfen.“<sup>20</sup>

Welch kluge Voraussicht! Erstmals erscheint also hier der ins Auge gefaßte Titel. Wie wichtig ihm die zwölf Bücher waren, kommt sehr viel später in einem anderen Zusammenhang nochmals zum Ausdruck. 1549 schreibt er an Sebastian Münster:

„Ich will aber diesen Stoff, wenn ich ihn überhaupt darzustellen beginne, nicht eher aufgreifen, bevor ich nicht die zwölf Bücher *De re metallica* [...] vollendet habe.“<sup>21</sup>

---

19 Ib., S. 62, 63.

20 AGA, Bd. V, S. 16.

21 AGA, Bd. VIII, S. 15.

In einem Widmungsbrief vom 7. März 1546 an Georg Komerstadt, Minister im Dienste Moritz' von Sachsen, kommt er auf den Inhalt der zwölf Bücher sehr viel genauer zu sprechen. Er schreibt:

„Darin werde ich die Verfahrensarten aufzeigen, nach denen man Erze auffinden kann, nach denen man sie herausholen, waschen und schmelzen muß, und überhaupt das ganze Handwerk der Aufbereitung der Metalle und festen Gemenge. Darin werde ich zugleich die Grubenmaschinen und vieles andere erklären.“<sup>22</sup>

Es zeigt sich hier mehr als deutlich, daß Agricola ein umfangreiches Programm in Arbeit hatte, das sich nicht nur auf ausgewählte Probleme des Berg- und Hüttenwesens beschränken, sondern enzyklopädischen Charakter tragen sollte. Am Anfang des Kompendiums sollten also Suche und Erkundung stehen, danach maschinentechnische und technologische Voraussetzungen, gefolgt vom Handwerk der Metallaufbereitung und -verarbeitung bis hin zum Endprodukt, besprochen werden.

Die Reflexion eines derartig gewaltigen Vorhabens auf den Freundes- und Bekanntenkreis blieb keineswegs aus; und offensichtlich war man sich bereits zu dieser Zeit darüber einig, daß hier ein Jahrtausendwerk entstehen würde. So berichtet Georg Fabricius<sup>23</sup> im Jahre 1538<sup>24</sup> an Valentin Hertel<sup>25</sup>:

„Mit großer Spannung erwartet man die Bücher *De re metallica*, wenn er diesen Gegenstand mit dem Fleiße behandelt, den man bei ihm gewohnt ist und zu dem er imstande ist, wird er sich einen Ruhm erwerben, wie ihn innerhalb von 1000 Jahren niemand auf irgendeinem Gebiete des Schrifttums erreicht hat.“<sup>26</sup>

Offensichtlich waren Agricolas Freunde am Fortgang der Ausarbeitungen höchst interessiert und erwarteten das Werk mit Spannung. Einer Korrespondenz vom 1. Dezember 1545 des Joachimsthaler Pfarrer Johannes Mathesius an seinen Freund Paul Eber ist zu entnehmen:

„Täglich hat er mich besucht oder ich ihn; da haben wir schön über die Metalle philosophirt; ich gab ihm Gelegenheit, einige neulich aus den Karpathen eingetroffene zu sehen.“

22 AGA, Bd. VI, S. 69.

23 Fabricius war seit 1546 Rektor der Meißner Fürstenschule.

24 Möglicherweise wurde der Brief erst 1547 geschrieben.

25 Hertel war Agricolas Jugendfreund; er nennt ihn „einen guten Mann, der der besten Künste beflissen sei“.

26 Petrus Albinus: Meißnische Land- und Berg-Chronica. Dresden 1589, S. 353.

In demselben Brief erwähnt Mathesius auch, daß Agricola seine Predigt über die Metalle abgeschrieben habe und in das damals in Vorbereitung befindliche, aber erst viel später erschienene Fahnenwerk aufnehmen wolle, was allerdings nicht geschehen ist. Schließlich bat er um Auskunft über den Stand der Fertigstellung, nämlich

„[...] sieh zu, daß ich von Dir erfahre, ob die Bücher von Dr. Agricola über die Bergwerke schon erschienen sind.“<sup>27</sup>

Georg Fabricius gibt schließlich eine genaue Aufstellung der Werke, wie sie ihm Adam Siber, der Agricola auch bei der Anfertigung des Registers zum Sammelband der geologisch-mineralogischen Schriften behilflich war, zugestellt hatte. In einem Brief an Wolfgang Meurer<sup>28</sup> vom 30. November 1548 ist dazu zu lesen:

„Die Reihenfolge der Bücher Agricolas schicke ich Dir, weil sie mir Adam angegeben hat.

De subterraneis animantibus	1 Buch
De medicatis fontibus	2 Bücher
De re metallica	12 Bücher“ <sup>29</sup>

Offensichtlich stand das Werk kurz vor seiner Vollendung; denn der zugehörige Widmungsbrief vom 1. Dezember 1550, gerichtet an die „durchlauchtigsten und großmächtigsten Herzöge von Sachsen, Landgrafen von Thüringen, Markgrafen von Meißen, Pfalzgrafen von Sachsen, Burggrafen von Altenburg und Magdeburg, Grafen von Brehna, Herren des Pleißner Landes, Moritz, Erzmarschall und Kurfürst des Heiligen Reiches, und seinen Bruder August“, zeigt endlich die Fertigstellung an:

„Denn ich habe darauf viel Mühe und Arbeit verwendet, auch etliche Kosten; ich habe nämlich die Gänge, die Werkzeuge, die Gefäße, die Gerinne, die Maschinen und die Öfen nicht nur beschrieben, sondern auch gegen Entgelt Zeichner für die Abbildungen davon gewonnen, damit die Dinge, die mit Worten beschrieben werden, wenn sie den Menschen jetzt oder später unbekannt sind, keine Schwierigkeiten für das Verständnis machen.“<sup>30</sup>

Erstmals finden sich damit entsprechende Hinweise auf die vorgesehenen Illustrationen, nachdem darüber bislang kaum die Rede war; denn zunächst hatte sich

---

27 Johannes Loesche: Johannes Mathesius. Ausgewählte Werke. Prag 1904, S. 188; 495–498.

28 Meurer unterstützte Agricola als Philologe und Naturwissenschaftler.

29 Detlev Baumgarten-Crusius. Carol. Guil.: Georgii Fabricii Chemnic. epistolae ad Wolfg. Meurum et alios aequales. Lipsiae 1845, S. 48.

30 AGA, Bd. VIII, S. 33.

Agricola in Freiberg und Schneeberg vergebens bemüht, geeignete Zeichner für die Abbildungen zu gewinnen – was in Anbetracht der überwiegend technischen Materie durchaus verständlich scheint. Als er dann den vermutlich aus Annaberg stammenden Joachimsthaler Zeichner Basilius Weffringer gefunden hatte, schien auch dieses Problem gelöst. Die Vorbereitungsarbeiten haben sich möglicherweise noch bis 1553 hingezogen, denn um diese Zeit schickte Agricola den Rest des Werkes endgültig an das Verlagshaus des Hieronymus Froben nach Basel. Die entsprechenden Einzelheiten werden aus einem erst 1987 aufgefundenen Brief Agricolas an seinen Verleger und Drucker Nikolaus Bischof vom 21. März 1552 erhellt, hierin heißt es:

„Deshalb hatte jener Greis aus dem Thal, der sich seit langer Zeit als Zeichner hervorhebt, vor nunmehr drei Monaten an mich geschrieben, jetzt könne er wieder besser sehen und hat mir von neuem seine Hilfe angeboten, ihm erteilte ich kürzlich den Auftrag, die wichtigsten und eigentümlichsten Maschinen zu zeichnen, nicht ohne große Unkosten. Alle diese Zeichnungen werde ich zusammen mit den anderen Büchern – es besteht die Gefahr, daß sie in diesen stürmischen Zeiten von räuberischen Soldaten, deren Raserei man bei lärmenden Räubereien gewohnt ist, abgefangen werden könnten – nun an Euch schicken, damit sie gedruckt werden. Ich würde sie hinüberschicken, sobald uns wirklich ein Frieden gegeben sein wird, vorausgesetzt, daß er uns durch göttliche Fügung sich ausbreiten wird. Ob Ihr die sechs Bücher, welche Ihr schon empfangen habt, bereits gedruckt habt, möchte ich gern wissen. Wenn Ihr sie noch nicht gedruckt habt, wartet, bis Ihr den Rest empfangen habt. Der Holzschneider hat Linien gezogen, wo einige in Reih und Glied angeordnete Pünktchen gehörig gewesen sind und hat so die Bilder der Gänge verdorben. So tut Ihr recht, wenn Ihr anweist, in den zu schneidenden Figuren überhaupt nichts zu verändern.“<sup>31</sup>

Entgegen bisheriger Auffassungen gelangte das Manuskript somit nicht geschlossen nach Basel, und möglicherweise schickte Bischof auch Korrekturfahnen zurück nach Chemnitz – anders ist die Bemerkung zu den verdorbenen Bildern kaum erklärbar.

Ein Jahr später dürfte soweit alles fertig gewesen sein, denn Georg Fabricius schreibt am 23. März 1553 an Wolfgang Meurer:

Agricola „schrieb mir jüngst, er hätte sein Buch über die Pest noch vor dem 1. März herausgeben, wenn er nicht durch *De re metalica* behindert gewesen wäre, das er jetzt mit den Zeichnungen von Maschinen und ande-

---

31 AGA, Bd. IX, S. 474, 475.

ren Werkzeugen fertig nach Basel geschickt hat. Ich habe eine Elegie vorgeheftet, die den Inhalt der Bücher umfaßt, die er herausgegeben hat; er wollte es nämlich so.“<sup>32</sup>

Aus Dresden gelangte allerdings am 18. Januar 1555 ein Brief zu Agricola, der aus heutiger Sicht eher befremdlich anmutet und deshalb zu vielfältigen Diskussionen aufrief. Denn der 28jährige Kurfürst August fordert ihn auf, er wolle

„dasselb Buch zu forderlich ewer gelegenheit in die Deuzsche sprach Vor-  
dolmeczchen, vnd nicht mehr dan eins wider abschreiben lassen, viel  
weniger in Druck geben, sondern vorwart bei euch behalten und vns das  
abgeschrieben exemplar davon zuschicken. Do ir auch darczu eins schrei-  
bers bedurffen wurdet, wollen wir ime darumb pflegen lassen. Daran thut  
ir vnser gnedige und gefellige meinung.

(gez.) Augustus.“<sup>33</sup>

Gewünscht war also, eine deutsche, nur für Kurfürst August bestimmte Übersetzung anfertigen zu lassen – eine für diese Zeit durchaus gängige Praxis, die für Agricola jedoch keine Konsequenzen hatte. Als Schreiber und Übersetzer war Lazarus Ercker,<sup>34</sup> weiland Probationsmeister am Dresdener Hof, bestimmt; allerdings fiel die Aufgabe späterhin einem anderen zu, nämlich dem Basler Professor Philippus Bechius (Philipp Bechi).

Das Werk lag zum Zeitpunkt des Todes von Agricola (21. November 1555) möglicherweise nur teilweise unter der Druckerpresse der Frobenschen Officin, denn es erschien erst im Herbst 1556. Dem Verfasser war es somit nicht vergönnt, die Veröffentlichung des nach eigener Aussage mühevollen und kostspieligen Werkes zu erleben. Über den Veröffentlichungszeitpunkt gibt die berühmte, von Mathesius verfaßte Sarepta oder Bergpostill (Nürnberg 1564) Auskunft, denn deren Anhang enthält glücklicherweise auch eine die Jahre 1516 bis 1563 umfassende „Chronica der Keyserlichen freyen Bergkstadt Sanct Joachimsthal / der zuuor die Conradsgrün genent war“ (merkwürdigerweise unter dem Jahr MDLXII) mit genauen Angaben zu den Bereichen Oberregiment, Bergregiment, Stadregiment sowie Pfarre und Schul. Hierin wird zum einen für das Jahr 1527 die Übersiedlung Agricolas – „Doctor Georg Agricola von Glauchen / Stadtartz“ – verzeichnet; unter dem Jahr 1556 findet sich endlich der Hinweis auf das Erscheinen des *De re metallica libri XII*: „Doctor Georg Agricole bergbuch außgangen / dazu jn Basilius Wefring / burger im Thal viel bericht geben vnd die figuren darzu abreyssen lassen.“

32 Zit. in: AGA, Bd. VIII, S. 16.

33 Sächs. Hauptstaatsarchiv Dresden, Cop. 259, Blatt 102. Zit. in: AGA VIII, S. 17.

34 L. Ercker veröffentlichte 1556 sein „Kleines Proberbuch“, 1574 erschien das bedeutende Werk „Beschreibung: Allerfürnemsten Mineralischen Ertzt/ unnd Berckwercksarten“.

Jarzal Oberregiment.	Bergregiment.	Stadregiment.	Pfartz vñ Schl.
1556.	Den 26. Octobris ver- trag der Schwarzen- burgischen reinig pal- der/auffm Schenberg auffgericht zwischen dem Römische König/ vnd Churfürsten zu Sachsen.	Der ander gewercken tag gewesin.	Georg Heidler von Konberg auß der Schlesien/Burs- germeister Hans Schoder/ Kupfer. Nessen Heidler so. floren groschen zu der Pfartz wiken zu reu- men geben. Sohne am Heiberg er- lich heuser eindruckt de 6. Februarj / iuden menschen vmbfomen. Wesrawet 126. bar / fin- der gesaufft 414. fremdde benach. vñ kinder gesaufft 81.
	Wolff Diebel/Ampro verwalter		Doctor Georg Agri- cole bergbuch außgarn- gen/ dazu in Basilius Wefring / burger im Chal viel bericht gebel/ vnd die figuren darzu abreyssen lassen.
	Tit. Berchthoff von	Orms. Februar	

Abb. 2: Ausschnitt aus der Sarepta mit einer Notiz zum „Bergbuch“ Agricolas

## Zu Inhalt und Aufbau des Werkes

Bei der Auswahl des Titels für sein Hauptwerk hat sich Agricola des lateinischen Wortes *metallum* bedient; in der Übersetzung bedeutet dies sowohl „Metall“ wie auch „Bergwerk“, erlaubt also keine hinreichen exakte Beschreibung des Gegenstandes. An dieser harten Nuß hatten letztendlich auch alle nachfolgenden Übersetzer zu kauen, denn ein Teil wählte „Bergkwerck“ bzw. „Berckwerckbuch“, „Bergwerks- und Hüttenbuch“, andere „Berg- und Hüttenwesen“ oder „Bergbau und Metallurgie“. Georg Fraustadt und Hans Prescher, die 1974 die modernste Übersetzung und Bearbeitung vorlegten,<sup>35</sup> einigten sich unter Beibehaltung des Originaltitels auf die Form:

Georgius Agricola

Bergbau und Hüttenkunde, 12 Bücher

in denen die Ämter, Instrumente, Maschinen und alle Dinge,  
die zum Berg- und Hüttenwesen gehören, nicht nur aufs deutlichste beschrieben,  
sondern auch durch Abbildungen, die am gehörigen Orte eingefügt sind,  
unter Angabe der lateinischen und deutschen Bezeichnung  
aufs klarste vor Augen gestellt werden.

Das Buch verzeichnet zunächst ein „Privileg des Königs von Frankreich für den Druck auf 6 Jahre“, gegeben zu Paris am 18. Februar des Jahres 1553 auf Bitten

35 AGA VIII.

von Hieronymus Froben und Nikolaus Bischof, Kaufleute, Buchhändler und Bürger der Stadt Basel. Es schützte das Werk innerhalb Frankreichs für den Zeitraum von sechs Jahren vor unerlaubten Nachdrucken – ein zeitgenössisches Copyright sozusagen. Im folgenden Widmungsbrief kommt Agricola zunächst auf die Bedeutung und den historischen Stellenwert des Bergbaus zu sprechen und rühmt sich – nicht grundlos – mit der Bemerkung:

„In keiner Weise nämlich ist das Bergbauwesen in seiner Gesamtheit von irgendeinem Schriftsteller behandelt worden. Nicht einmal die, die hier und da, jeder über etwas anderes, geschrieben haben, haben seine einzelnen Zweige erschöpfend behandelt.“

Stellvertretend werden verschiedene antike und zeitgenössische Autoren angeführt und bewertet, jedoch „könnte man, selbst wenn Stratons Buch<sup>36</sup> noch vorhanden wäre, aus diesen Teilabhandlungen nicht ein halbes Werk der Bergbauwissenschaft erstellen“. Sehr energisch zieht er auch gegen die „Chymisten“ zu Felde, „die das Kunststück fertiggebracht haben, ein Metall in ein andres zu verwandeln“ oder „die Substanz der minderwertigen Metalle“ nur „mit der Farbe des Goldes oder Silbers“ färben und ihnen so „ein neues Äußeres“ geben. Agricolas „Kunst“ ist eine andere, nämlich das Bergwesen. Deshalb resümiert er:

„Da es nun im Ganzen noch kein Schriftsteller beschrieben hat und die fremden Völker und Nationen unsere Sprache nicht verstehen, und wenn sie sie verstünden, sie aus diesen unseren Schriftstellern nur einen kleinen Teil der Kunst lernen könnten, habe ich die vorliegenden zwölf Bücher *De re metallica* geschrieben.“

Nun folgt eine präzise Inhaltangabe, deren Wiedergabe insofern sinnvoll erscheint, als sie das Gesamtwerk ausgezeichnet beschreibt:

„Deren **erstes** enthält das, was gegen diese Kunst und gegen die Bergwerke und Bergleute, möglicherweise von denselben Leuten, gesagt werden kann. Das **zweite** entwirft ein Bild des Bergmannes und geht über zu den Erörterungen, wie man sie gewöhnlich über die Auffindung der Erzgänge anstellt. Das **dritte** handelt von den Gängen, Klüften und Gesteinsschichten. Das **vierte** entwickelt das Verfahren des Vermessens der Lagerstätten und legt auch die Ämter der Bergleute dar. Das **fünfte** lehrt den Aufschluß der Lagerstätten und die Kunst des Markscheidens. Das **sechste** beschreibt die Werkzeuge, Geräte und Maschinen im Bergbau. Das **siebente** handelt vom Probieren der Erze. Das **achte** gibt Vorschriften über die Arbeit des Röstens, des Pochens, des Waschens und des Dörrens. Das **neunte** ent-

---

36 Gemeint sind der Grieche Straton von Lampsakos und sein Buch über Bergbaumaschinen.

wickelt das Verfahren des Erzsammelns. Das **zehnte** unterrichtet die Bergbau Betreibenden darüber, wie man Silber von Gold und Blei von diesem und von Silber scheidet. Das **elfte** weist die Wege, wie man Silber von Kupfer trennt. Das **zwölfte** gibt Vorschriften für die Gewinnung von Salz, Soda, Alaun, Vitriol, Schwefel, Bitumen und Glas.“<sup>37</sup>

Georg Fabricius erhielt übrigens Gelegenheit, als Vorspann zum Text und „Zu den Bergwerksbüchern des hervorragenden Naturforschers Georgius Agricola“ noch eine Elegie an den Leser zu richten, die mit den Worten schließt:

„Alles verfällt dem Tode, die Werke der Wissenschaft bleiben.  
All so lange der Sonn’ purpurne Strahlen bestehn.“<sup>38</sup>

Die zwölf Bücher umfassen im lateinischen Original 477 Seiten, angefügt sind vier Register. Das erste, lateinisch-deutsch, weist in der Reihenfolge die im Text vorkommenden Begriffe nach und umfaßt etwa 1300 Titel, wobei Agricola empfahl, auch die Register des *De natura fossilium* zu Hilfe zu nehmen. Eine Reihe von aufgeführten Begriffen ist seltsamerweise weder im Text noch bei Bildunterschriften zu finden. Das zweite Register, ebenfalls lateinisch-deutsch, ist alphabetisch geordnet und umfaßt 1030 Begriffe. Es ist mit großer Sorgfalt und offensichtlich mit dem Ziel erarbeitet worden, den exakten lateinischen Begriffen die Vielfalt der deutschen Entsprechungen gegenüberzustellen. Auf diese Weise konnten die für den Praktiker wichtigen Fachbegriffe sehr genau definiert werden. Das dritte Register ist ein Index der Sachen und Wörter, d. h. ein lateinisches Wörterverzeichnis mit Seitenangaben, umfassend 1452 Wörter und 1669 Nachweisungen. Aus einem vierten, eher kurzen Register sind die im Text erwähnten Gruben und Gebiete verzeichnet. Insgesamt wurden auf diese Weise 3830 Wörter bzw. Begriffe zusammengetragen, 2330 davon sind lateinische und deutsche Begriffe, sie bilden insbesondere aus heutiger Sicht einen großen Schatz der deutschen Bergmannssprache.

Eine besondere bibliophile Kostbarkeit stellen die 292 Holzschnitte dar, die sich nach Wilhelm Pieper<sup>39</sup> in folgende sieben Gruppen gliedern lassen:<sup>40</sup>

1. Geometrische Figuren, Grundrisse	23 Abbildungen
2. Gezähe, Meßinstrumente, Geräte	28 Abbildungen
3. Lagerstättenkundliche Bilder	32 Abbildungen
4. Grubenbaue und -maschinen	47 Abbildungen

37 AGA Bd. VIII, S. 29-33.

38 AGA Bd. VIII, S. 43.

39 Pieper war Mitübersetzer der Ausgabe des Hauptwerkes von 1928, arbeitete auch zu Ulrich Rühle von Calw und an der AGA mit.

40 AGA Bd. VIII, S. 10, 11.

# GEORGII AGRICOLAE

## DE RE METALLICA LIBRI XII ▷ QVI

bus Officia, Instrumenta, Machinae, ac omnia denique ad Metallum spectantia, non modo luculentissime describuntur, sed & per effigies, suis locis insertas, adiunctis Latinis, Germanicisque appellationibus ita ob oculos ponuntur, ut clarius tradi non possint.

E I V S D E M

DE ANIMANTIBVS SVBTERRANEIS Liber, ab Autore recognitus: cum Indicibus diuersis, quicquid in opere tractatum est, pulchre demonstrantibus.



BASILEAE M ▷ D ▷ LVI ▷

Cum Priuilegio Imperatoris in annos v.  
& Galliarum Regis ad Sexennium.

Abb. 3: De re metallica libri XII, Basel 1556

5. Aufbereitungsanlagen	65 Abbildungen
6. Hüttenanlagen	71 Abbildungen
7. Gewinnung von Salz, Glasherstellung	26 Abbildungen

Agricola war nicht der erste, der sich die für technische Darstellungen vorzüglich geeignete Holzschnittkunst zunutze machte; bereits in den genannten Werken von Rüleïn wie auch Münster finden sich dafür hervorragende Beispiele. Unklar ist, inwieweit die Entwürfe zu den Abbildungen von Agricola vorbereitet oder ausschließlich durch den Joachimsthaler Maler Basilius Weffringer (und seine Helfer?) erstellt worden sind. Vielleicht kannten sich beide bereits länger und haben die Vorbereitungsarbeiten kooperativ geleistet; genannte „Chronica“ beschreibt Weffringer lediglich als jenen, der „die figuren darzu (hat) abreyssen lassen“. Sehr viel sicherer ist, daß die jungen Basler Künstler Hans Rudolf Manuel, genannt Deutsch, und Zacharias Specklin maßgeblich an der künstlerischen Ausgestaltung des Werkes beteiligt waren. Sieben große Holzschnitte tragen das Signet von Deutsch, bestehend aus den Initialen RMD, weitere 55 lassen sich ihm eindeutig zuordnen. Deutsch dürfte überwiegend Zeichner gewesen sein; möglicherweise gilt der im Signet dargestellte Dolch als Holzschneidezeichen oder auch als Schweizer Dolch. Specklins Signet – ZS – ist lediglich auf einem Holzschnitt zu finden; er hat wohl hauptsächlich geschnitten. Die in Basel hergestellten Druckstöcke wurden für alle acht zwischen 1556 und 1657 erschienenen Ausgaben verwendet, nur wenige (schadhafte) mußten nachgeschnitten werden.<sup>41</sup>

Ulrich Horst<sup>42</sup> erfaßt den Charakter der Holzschnitte mit gediegenen Worten:

„Mit kräftigen Linien wird hier das Wesentliche erfaßt. Trotz der vielen Einzelheiten wirken die Bilder nicht überladen. Die Bilder sind so lebendig, so beschwingt und so eindrucksvoll, daß man seine Freude daran hat. Sie sind technisch und mathematisch so klar und vermitteln von den Gegenständen des Bergbaus und des Hüttenwesens eine so gute Übersicht, daß auch dem Nichtfachmann alles verständlich wird. Daneben finden die Künstler immer noch die Möglichkeit, intime Einzelheiten unterzubringen, wie die Mutter mit ihrem kleinen Nackedei auf dem Arm, die ihrem Mann, dem Glasbläser, den erlabenden Trunk bringt oder den durstigen und zechenden Glasbläser im Hintergrund derselben Zeichnung oder die immer wiederkehrenden Hunde als die treuen Begleiter ihrer menschlichen Freunde.“<sup>43</sup>

41 Ausführliches dazu von W. Pieper: Die kunstgeschichtliche Stellung und die illustrationstechnische Bedeutung der Holzschnitte in Agricolas „De re metallica“. In: Georgius Agricola 1494-1555. Berlin 1955, S. 266–291.

42 Horst arbeitete an der AGA mit, war Leiter des Org.-Büros und Mitglied der Zentralen Agricola-Kommission der DDR im Agricola-Jahr 1955.

43 U. Horst: Das Agricola-Büchlein. Dresden 1955, S. 66.

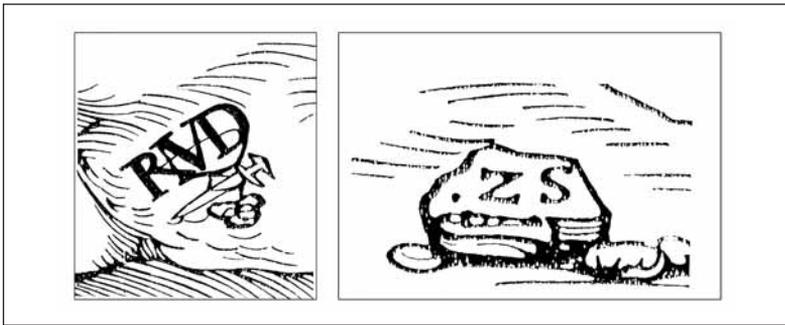


Abb. 4: Signets von Hans Rudolf Manuel (Deutsch) und Zacharias Specklin

Gründlichkeit und Gewissenhaftigkeit, mit der Agricola die Texte erarbeitet hat, spiegeln sich letztendlich auch in den Abbildungen wider, was darauf schließen läßt, daß er bis zum letztmöglichen Zeitpunkt sein prüfendes Auge auf die zeichnerischen Entwürfe gerichtet haben dürfte. Vergleiche mit Abbildungen aus Werken anderer Autoren dieser Zeit – Rüleïn, Biringuccio, Münster – belegen, daß diese durchaus anregende Wirkung hatten. Agricolas Abbildungen sind jedoch von sehr viel höherer Aussagekraft, denn sie lassen sowohl die Gesamtsituation wie auch das Detail erkennen und sind darüber hinaus noch genau beschrieben. Beispielsweise zeigt eine Abbildung zum Fertigungsprozeß einer Pumpe das Ausgangsmaterial (entzündeter und entasteter Holzstamm), die Einzelteile (Saugkorb, Saugventil, Ausgußrohr, Kolbenstange, Griff, Trichterkolben, ledernes Ventil), schließlich die Werkzeuge (Schrauben- bzw. Löffelbohrer) und deren Handhabung. Für beabsichtigte Nachbauten waren die Abbildungen somit bestens geeignet. Die hohe Aussagekraft und Exaktheit der künstlerischen Darstellung sprechen für die Kenntnis von Albrecht Dürers Proportionslehre<sup>44</sup> und die Beherrschung der darstellenden Geometrie durch die beteiligten Künstler. Daß dabei Fehler nicht ausgeschlossen waren, erklärt sich aus der Kompliziertheit der technischen Prozesse, die von den Zeichnern und Holzschneidern nicht in jedem Falle nachvollziehbar waren. Und Agricola dürfte es am Ende der gewaltigen Arbeit auch nicht mehr möglich gewesen sein, korrigierend einzugreifen. So sind vereinzelt schlägelnde Bergleute als Linkshänder dargestellt, ein Tretrad dreht in die falsche Richtung, und auf der berühmten Abbildung des Kehrrades ist die Gegenkette falsch eingezeichnet, auch fehlt der Kraftschluß zwischen Welle und Kehrrad.

Im Unterschied zu Leonardo da Vinci, dessen Konstruktionen im wesentlichen visionär blieben, suchte sich Agricola reale Vorbilder, wobei das Problem hauptsächlich in der zeichnerischen Umsetzung bestand. Im Ergebnis entstand ein um-

44 A. Dürer: Hierinn sind begriffen vier bücher von menschlicher Proportion. Nürnberg 1528.

fangreiches technisches Kaleidoskop, dessen Quellen fast ausschließlich im erzbirgischen Bergbau, vereinzelt (z. B. die Abbildung mit dem Sackzug oder der Alpenkompaß) auch in den Alpenländern zu suchen sind. Lediglich zwei Illustrationen sind als Anleihen aus der Antike anzusehen: die Sodagewinnung am Nil (nach Plinius) und das Goldwaschen der Argonauten auf dem Vließ. Die beteiligten Künstler nahmen sich auch die Freiheit, den Bildern zeitgemäßes Leben einzuhauchen; so findet man Landschaften mit Bäumen, Hunde als Gefährten des Menschen, Bergleute beim Trinken und Essen, verschiedenartige Kleidungsstücke, schließlich einen Schreiber mit Kerbholz – ein früher Hinweis auf die Bedeutung des bergmännischen Rechnens.<sup>45</sup> Auf dem Bild im Buch II, das das Schürfen mit der Wünschelrute darstellt, wahrscheinlich auch auf weiteren, hat sich Agricola vermutlich selbst darstellen lassen.

Daß das *De re metallica libri XII* als Enzyklopädie über 150 Jahre das angesehenste Standardwerk blieb und man noch im 18. und 19. Jahrhundert Autoren entsprechender Literatur daran maß, dürfte zu einem nicht geringen Teil auch der vorzüglichen graphischen Ausgestaltung geschuldet sein.

## Werkausgaben

Nachdem 1556 die erste lateinische Ausgabe in Basel bei Hieronymus Froben erschienen war, folgte bereits ein Jahr danach – ebenfalls in Basel von diesem und seinem Schwager Nikolaus Bischoff (Episcopus) – unter dem Titel „Vom Bergkerck XII Bücher“ die erste deutsche Übersetzung.<sup>46</sup> Sie wurde besorgt von dem bereits genannten Bechius, der den Auftrag dazu möglicherweise von dem weithin angesehenen und vermögenden Gasteiner Gewerken Christoph Weitmoser erhielt. Denn das sechsseitige (auffälligerweise undatierte) Widmungsschreiben beginnt mit den Worten:

„Dem edlen und ehrenfesten Herrn Christoph Weitmoser zu Winkel, Römischer Königlicher Majestät Rat, Gewerken in der Gastein etc., seinem großgünstigen und gebietenden Herrn, wünscht Philippus Bechius durch Christum viel Glück und Heil [...]“

Am Ende des Schreibens gibt Bechius einen überzeugenden und optimistischen Ausblick in die Zukunft:

45 Die bekannten Rechenbücher des Adam Ries erfuhren zu jener Zeit große Verbreitung; denn der in Annaberg seßhafte „Rechenlehrer des deutschen Volkes“ war ja auch Zehntner, Gegenschreiber und Rezeßschreiber – mithin ein „Bergmann von der Feder“.

46 Vgl. dazu auch: B. R. Jenny: Die Übersetzungen von Agricolas „De re metallica“ als Beispiel für die Verbreitung wissenschaftlicher Texte in den Landessprachen des 16. Jh. In: FERRUM Nr. 67 (1955), S. 16–25.



Abb. 5: Aufsuchen der Gänge mit der Wünschelrute und durch Schürfgräben – links Agricola

„Deswegen zweifele ich nicht, es werde dieses herrliche, treffliche und nützliche Werk Agricolas, das große Kosten verursacht, viel Zeit, Mühe und Arbeit gekostet hat [...] auch allen anderen Bergleuten viel mehr Lust und Liebe zum Bergbau bringen. Den aus solchen Büchern, wenn sie dieselben mit Fleiß durchlesen, mögen sie zu rechtem Verstehen des Bergbaus kommen, dadurch wird dann folgen, daß sie ihr Geld, ihre Mühe und Arbeit, die sie des Bergwerks halber für und für haben müssen, mit größerem Nutzen werden anlegen und daraus eine treffliche gute Nahrung erlangen.“<sup>47</sup>

Daß diese erste deutschsprachige Ausgabe ein verlegerischer Mißerfolg wurde, lag möglicherweise an Bechius' schwerfälligem Stil oder dem Mangel an sprachschöpferischer Kraft, obwohl kein anderer der Basler Gelehrten zu einer derarti-

47 AGA, Bd. VIII, S. 45 u. 51.

# Vom Berg werck xij Bücher dar

in alle Empfer/Instrument/Ge

zeuge/vnd alles zu diesem handel gehörig/mitt schönen figuren vor-  
bilde/vnd klärlich beschriben seind/erslich in Lateinischer sprach/durch den  
Hochgeleerten vnd Weisberdmpren Herrn Georgium Agricolan/ Doctorem  
vnd Bürgermeistern der Churfürstlichen stadt Kemping/ezunde aber ver-  
zeußt/durch den Achtparen vnd Hochgeleerten Herrn Philips  
pum Bechium/Philosophen/Arzt/vnd in der  
Loblichen Vniuersitet zu Bas  
sel Professorn.



Ge:ruet zu Wasel durch Jeronymus Frebore/vnd Nicolausen  
Bischoff/im 1557. jar mit Keiserlicher Freyheit.

Abb. 6: Vom Bergkwerck XII Bücher, Basel 1557

gen Übersetzung in der Lage gewesen wäre. Nur Bechius besaß die erforderlichen Kenntnisse über den Bergbau, war zudem des öfteren im Erzgebirge unterwegs und beherrschte vor allem die meißnische (Hoch-) Sprache. Trotz solch guter Voraussetzungen für eine rasche Verbreitung des Buches war das Interesse des außeruniversitären und nichtakademischen Abnehmerkreises eher gering.

1561 erschien bei Froben die zweite lateinische Ausgabe, zwei Jahre danach eine italienische unter dem Titel „Opera di Gioio Agricola de l'arte de metalli partita in XII. libri“. Gewidmet war diese der englischen Königin Elisabeth I. Da sich die deutsche Ausgabe relativ schlecht verkaufen ließ, übernahm der Frankfurter Verleger Sigmundt Feyerabendt die Restbestände in der Basler Offizin, fertigte ein neues Titelblatt in Schwarz-Rot-Druck, fügte einen halben Bogen Vorrede hinzu und gab das Ganze 1580 unter dem Titel „Berckwerck Buch“ zum Preis von 1 Gulden, 7 Batzen und 2 Kreuzern neu heraus. Die Ergänzungen, zu denen auch eine fünfseitige „Außlegung Der Bergwörter“ als Anhang zählte, wurden von Peter und Johann Schmidt gedruckt. 1621 schließlich übernahm der Baseler Verleger Ludwig König den Frobenschen Nachlaß, darunter die erhaltenen Holzstöcke, und druckte damit die 3. deutsche (Berckwerckbuch) sowie die 3. (1621) und 4. (1657) lateinische Ausgabe. Die noch immer gut erhaltenen Holzstöcke hatten damit den Zeitraum von 101 Jahren problemlos überstanden. Der letzten lateinischen Ausgabe von 1657 wurden alle geologischen Werke Agricolas<sup>48</sup> beigefügt, was das 708 Seiten umfassende Sammelwerk besonders wertvoll machte. Es blieb dadurch die erste und einzige (lateinische) Gesamtausgabe der Werke Agricolas.

1569 realisierte Bernardo Perez de Vargas eine spanische Ausgabe unter dem Titel „De re metallica en qual se tratan“; sie erschien in Madrid und dürfte – trotz fehlender Abbildungen – vor allem im spanischen Weltreich ihre rasche Verbreitung gefunden haben. Immerhin bestand für die neu entdeckten Lagerstätten von Potosi (heute Bolivien) und Guanajuato (Mexiko) dringender Bedarf an technischer Literatur, um die anstehenden und für diese Länder neuartigen technischen und technologischen Probleme in den Griff zu bekommen. 1640 erschien in Madrid das Werk „Arte de los Metales“ von Albaro Alonso Barba, das zunächst geheimgehalten wurde. Der in Lepo (Andalusien) geborene Barba ging als Priester nach Potosi und konnte dort auch den Silbererzbergbau eingehend studieren. Inwieweit er Agricolas Original oder die Übersetzung Perez' zu Hilfe nahm, ist fraglich. Barbas Buch diente auch für eine erste Übersetzung ins Englische durch den englischen Gesandten Edward Montagu, die 1670 erschien, allerdings lediglich zwei der fünf Bücher umfaßte. Übersetzungen daraus ins Deutsche folgten dann 1676, 1726,

---

48 Die Lebewesen unter Tage, Die Entstehung der Stoffe im Erdinneren, Die Natur der aus dem Erdinneren hervorquellenden Dinge, Die Minerale, Erzlagerstätten und Erzbergbau in alter und neuer Zeit, Bermannus.

**Berckwertk Buch:**  
**Darinn nicht Allain**  
**Alle Empter Instrument Ge-**  
**zeug / vnd alles / so zu diesem Handel ge-**

**hörig / mit figuren vorgebildet / vnd klärlich beschriben. Sondern auch /**  
wie ein rechtsverstandiger Berckmann seyn sol / vnd die Gäng auffzurichten seyen. Item / von  
allerley Gängen / Klüfften / vnd absetzen des Gesteins. Von den Massen / vom Marschenden.  
Deshgleichen wie ein Gang zu hauwen / wie alle Schächte zu sencken vnd auffzurichten seyen.  
Von den Stollen / Fellotten / Kadfruben / vnd andern Gebäuwen. Von allerley Trögen / was-  
sergheuffen / wasserkrumft / Pompen / vnd Rünen /c. Vom bösen Wetter / vñ andern sonstlichen  
zufellen / so den Berckheuern widerfehrt. Vom probieren / vnd was sonst darzu von nöhten.  
Wie man das Erz bereiten / klauen / buehen / rösten / quatschen / rädern / wäschen / im Röstofen  
brennen / vnd allerley Erz mit nutz schmelzen soll. Wie das Holt vom Silber / vnd das Silber  
vom Holt / Item das Kupffer vom Holt / vnd das Bley vom Holt vnd Silber / zu scheyden  
sey / vnd wie die zwey köstlichen Metall mit nutz sollen gebamnt werden. Auch wie das Silber  
vom Kupffer vnd vom Eysen zu sernern sey. Letzlich von allerley harten Säfften / die auß  
wasser vnd flüssigen Säfften / oder vermischten steinen / gemacht  
werden. Vnd wie endlich das Saltz zu sieden /  
vnd Glas zu machen sey.



Durch den Hochgelehrten vnd weitberühmpten Herrn Georgium Mart.  
rolam / der Arzney Doctorin / vnd Burgermeister der Churfürstlichen Statt Kemnitz / erstlich  
mit grossen fleiß / mühe vnd arbeit / in Latein beschriben / vnd in zwölff Bücher abgetheilt: Nachmals aber durch  
den Achtbarn / vnd auch Hochgelehrten Philippum Wechium / Philosophen / Arzt / vnd in  
der löblichen Vniuersitet zu Basel Professor / mit sonderm fleiß Teutscher  
Nation zu gut vertauscht vnd an Tag geben.



Allen Berckherrn / Betrackten / Berckmeistern / Geschwornen / Schichtmel-  
stern / Steigern / Berckheuern / Wäschern vnd Schmelgern /  
nicht allein nützlich vnd dienlich / sondern auch  
zu wissen hochnotwendig.



Mit Römischer Keyß. May. Freyheit nicht nachzutracken.  
Getruckt in der Keyßerlichen Reichßstatt Franckfort am Mayn /c.

Im Jar / M. D. LXXX.

GEORGII AGRICOLAE  
 KEMPNICENSIS MEDICI AC  
 PHILOSOPHI CLARISS.  
 DE RE METALLICA  
 LIBRI XII.

QUIBUS OFFICIA, INSTRUMENTA,  
 MACHINÆ, AC OMNIA DENIQUE AD METAL-  
 LICAM SPECTANTIA, NON MODO LUCULENTISSIMÈ  
 describuntur; sed & per effigies, suis locis insertas, adjunctis Latinis,  
 Germanicisque appellationibus, ita ob oculos ponuntur, ut  
 clarius tradi non possint.

*Quibus accesserunt hæc ultimâ editione, Tractatus ejusdem argu-  
 menti, ab eodem conscripti, sequentes.*

De Animantibus Subterra-  
 neis. Lib. I.  
 De Ortu & Causis Subterra-  
 neorum. Lib. V.  
 De Natura eorum quæ efflu-  
 unt ex Terra. Lib. IV.

De Natura Fossilium. Lib. X.  
 De Veteribus & Novis Me-  
 tallis. Lib. II.  
 Bermannus sive de Re Metal-  
 lica, Dialogus. Lib. I.

*Cum Indicibus diversis, quicquid in Opere tracta-  
 tum est, pulchrè demonstrantibus.*



BASILEÆ,  
 Sumptibus & Typis EMANUELIS KÖNIG.  
 ANNO M. DC. LVII.

1657

Abb. 8: De re metallica libri XII, Frankfurt 1657

1739, 1749 und 1767, ins Französische<sup>49</sup> 1730, 1743 und 1751. Weitere spanische Ausgaben sind von 1729, 1770, 1817 (in Lima), 1877 (in Chile), 1925 (in Mexiko) und 1932 (in Spanien) bekannt. Schließlich übersetzte man 1735, 1752 und 1770 auch ins Holländische. Über die Besonderheiten dieser vielfältigen Editionen schreibt U. Horst:

„[...] der Text *Agricolas* wurde zunächst von Perez de Vargas ins Spanische übernommen, dann durch Barba in spanischer Sprache weiterverarbeitet und kehrte schließlich über die französische Übersetzung von 1730 und deren Übertragung ins Deutsche von 1749 wieder in das Mutterland *Agricolas* zurück. In der französischen Barba-Ausgabe von 1751 ist sogar ein 15 Seiten langer Auszug aus Perez de Vargas' Buch enthalten, so daß die Quelle *Agricola* sicherlich mehrfach ausgeschöpft worden ist. Die geistigen Anleihen wurden also nicht nur zur *Agricola*-Zeit, sondern auch später höchst ungerne oder gar nicht zugegeben [...] In mannigfaltiger Art wurde also auch *Agricolas* geistiges Eigentum, zum Teil kaum noch erkennbar, durch die Jahrhunderte verbreitet.“<sup>50</sup>

Nur ungenaue Angaben gibt es zu einer chinesischen Übersetzung, die in den Jahren 1640/43 unter dem Titel „*Kunyu gezhi*, 1 C“ in Peking erschienen sein soll. Ausgangspunkt sind die missionarischen Reisen der Jesuiten, die Schriften zu Wissenschaft und Technik auch nach China gebracht haben. Ein erhaltener Katalog dieser Werke gibt Auskunft, daß das *De re metallica libri XII* von einem niederländischen Missionar überbracht worden sein soll, für die Übersetzung wird der bekannte Kölner Jesuit Johann Adam Schall von Bell genannt. Der Kaiser, dem man es vorgelegt hatte, wollte das Buch im Lande zur Beförderung des Berg- und Hüttenwesens verteilen lassen, Befürworter der Landwirtschaft hintertrieben jedoch diese Absicht. Ein Belegexemplar dieser Übersetzung konnte bislang noch nicht aufgefunden werden.

Das Interesse an dem Stoff hielt auch im 18. Jahrhundert unverändert an. So erschienen 1777/78 im Chur-Fürstl. Sächs. Berg-Calender Auszüge aus dem I. und II. Buch, „versehen mit einem ganz neuen Zusatze von klüglicher Anstellung des Bergbaues“; 1799 übersetzte Johann Friedrich Lempe, Professor für Bergbaukunde an der Freiburger Bergakademie, den Part „Förderungsmaschinen und Wasserhebezeuge der Alten“ für das Magazin für Bergbaukunde.

Das 20. Jahrhundert begann mit einer polnische Publikation im Jahre 1903, der weitere Neuauflagen in englischer, ungarischer, tschechischer, russischer, japanischer, italienischer, spanischer und deutscher Sprache folgten. Eine besondere Be-

49 *Traité de l'art métallique* .... Paris 1730. *Traité singulier de métallique*. Paris 1743. *Métallurgie, ou l'art de tirer et de purifier les métaux*. Paris 1751.

50 AGA, Bd. VIII, S. 21.

deutung erlangte dabei die englische Übersetzung, da sie von dem späteren amerikanischen Präsidenten Herbert Clark Hoover und seiner Frau Lou Henry Hoover vorgenommen wurde.

Hoover studierte an der Stanford University und schloß diese 1895 als Bergingenieur ab. Sein historisches Interesse resultierte aus der ihm zugänglichen Bibliothek des Geologieprofessors John Caspar Branner, in der sich auch Agricolas Hauptwerk befand. Verschiedene Tätigkeiten führten ihn und seine Frau Lou in asiatische Länder; schließlich ließen sie sich in London nieder, da sich hier das Zentrum der internationalen *Mining community* befand. 1903 erwarben sie bei einer Italienreise eine spätere Ausgabe des *De re metallica* – der Beginn, seltene Bücher zu sammeln, zu denen auch Rüleins „Bergbüchlein“ zählte.<sup>51</sup> Die dadurch ausgelöste Faszination inspirierte den Bergingenieur und die Altphilologin zu einer modernen Übersetzung des *De re metallica*, nachdem er mehr als deutlich die Ausgabe von 1557 verrissen hatte: „It is a wretched work, by one knew nothing of the science“. Die Reproduktion der Druckstöcke erfolgte mit großer Präzision; und mit der Verwendung von Büttenspapier, das in den USA nicht verfügbar war, wollte man dem Original möglichst nahe kommen. Druck und buchbinderische Fertigstellung besorgte Albert Frost. Nach fünfjähriger Arbeit erschien 1912 die privat finanzierte Ausgabe in einer Auflage von 3000 Exemplaren. Einige wurden verkauft, die Hauptmenge jedoch verschenkte Hoover an Freunde und Bekannte. In einem Vorwort schildert Hoover auch die Intentionen und Umstände der Übersetzung, würdigt, daß Agricola „in seinem Stil unendlich klarer war als seine Zeitgenossen zu diesem Gegenstand oder sogar als es seine Nachfolger fast jeder Sprache noch für Jahrhunderte waren“. Vom Wert her erschien ihm „dieser Meilenstein auf dem Weg in der Entwicklung einer der beiden grundlegendsten Gewerbe der Menschen viel erhaltenswerter, als Tausende von Büchern zu menschlicher Kampf- und Zerstörungswut“. Neben einer Einführung in die Biographie des Gelehrten als „One of the greatest“ folgt die englische Übersetzung nach dem lateinischen Original. Besonders schwierig war es, für lateinische Termini moderne englische Entsprechungen zu finden. Hoover entschloß sich deshalb, Fußnoten einzufügen, um den Text damit verständlicher zu machen und zusätzliche Informationen zu geben. Im Anhang sind Agricolas Werke (incl. der unveröffentlichten), antike Autoren und deren Werke (bis 1782) sowie Gewichte und Maße verzeichnet. Ein Generalindex und ein Index der Illustrationen beschließen das Buch.

Die Montanistische Hochschule Leoben (Österreich) verlieh Herbert Hoover im Jahre 1933 „in Würdigung seiner hervorragenden Tätigkeit auf dem Gebiete des gesamten Bergwesens verschiedener Erdteile [...] wegen seiner Hochachtung vor deutschem, technischem Geist, der unter anderem in seiner Übersetzung des Wer-

51 In diesem Zusammenhang scheint bemerkenswert, daß Hoovers Exlibris das Titelblatt des „Bergbüchleins“ trägt; es wurde von dem befreundeten Künstler Henry B. Quinan gestaltet und war ein Weihnachtsgeschenk für Hoover.

GEORGIUS AGRICOLA  
DE RE METALLICA

TRANSLATED FROM THE FIRST LATIN EDITION OF 1556

with

Biographical Introduction, Annotations and Appendices upon  
the Development of Mining Methods, Metallurgical  
Processes, Geology, Mineralogy & Mining Law  
from the earliest times to the 16th Century

BY

HERBERT CLARK HOOVER

A. B. Stanford University, Member American Institute of Mining Engineers,  
Mining and Metallurgical Society of America, Société des Ingénieurs  
Civils de France, American Institute of Civil Engineers,  
Fellow Royal Geographical Society, etc., etc.

AND

LOU HENRY HOOVER

A. B. Stanford University, Member American Association for the  
Advancement of Science, The National Geographical Society,  
Royal Scottish Geographical Society, etc., etc.



Published for the Translators by

THE MINING MAGAZINE

SALISBURY HOUSE, LONDON, E.C.

1912



Abb. 9: De re metallica, London 1912

kes von Agricola *De re metallica* berechten Ausdruck findet“ die Ehrendoktorwürde.<sup>52</sup>

Zweifelsohne hatte Hoover mit dieser modernen Übersetzung ein unübersehbares Zeichen gesetzt, denn schon im Vorwort beklagte er, daß „Agricolas Landsleute selbst noch keine akkurate Übersetzung ins Deutsche zuwege gebracht haben“. Diese Feststellung erinnert zutiefst an eine Bemerkung, die Agricola bereits im Jahre 1545 machte:

„Denn unwürdig erschien es mir, daß Tatsachen aus anderen Ländern den Glanz ihrer Bedeutung erhalten, die aus Deutschland dagegen in dichtes Dunkel gehüllt verborgen bleiben sollten, wo sie doch nicht weniger als die anderen der Erinnerung und des Glanzes wert sind.“<sup>53</sup>

In der Tat blieb das Werk über das gesamte 19. Jahrhundert relativ unbeachtet, und niemand dachte an eine moderne Übersetzung. So war man von der Hooverschen Arbeit sicher sehr überrascht, und der Altmeister der Geschichte des Eisens, Ludwig Beck, beklagte zu recht: „Es ist beschämend, daß wir von diesem berühmten Werk unseres Landsmannes keine gute neuere deutsche Übersetzung besitzen“. Der erste Weltkrieg unterbrach zunächst die eingeleiteten Aktivitäten, jedoch wurde der Gedanke Anfang der 20er Jahre wieder aufgegriffen. Auf Vorschlag Oscar von Millers, des verdienstvollen Gründers und Leiters des Deutschen Museums von Meisterwerken der Naturwissenschaft und Technik in München, und Conrad Matschoss', Direktor des Vereins Deutscher Ingenieure und Nestor der deutschen Technikgeschichtsschreibung, wurde 1926 die „Georg-Agricola-Gesellschaft beim Deutschen Museum“ gegründet. Erstes Ziel der Gesellschaft war die Herausgabe von Agricolas Hauptwerk in moderner Form und in deutscher Sprache. Mit der Durchführung aller für die Herausgabe nötigen Maßnahmen wurde der Verein Deutscher Ingenieure beauftragt. Er fand dabei Unterstützung vom Verein Deutscher Eisenhüttenleute in Düsseldorf sowie von den großen bergbaulichen Verbänden unter Federführung der Fachgruppe Bergbau des Reichsverbandes der Deutschen Industrie sowie der Gesellschaft Deutscher Metallhütten- und Bergleute. Die Schriftleitung übertrug man dem Geheimen Bergrat Prof. Dr.-Ing. E. h. Carl Schiffner in Freiberg, der von einem Stab bekannter Fachleute – Ernst Darmstaedter, Heinrich Balss (München), Wilhelm Pieper (Magdeburg), Victor Tafel (Breslau), Paul Knauth, Erich Wandhoff, Emil Treptow, Friedrich Schumacher (alle Freiberg) – unterstützt wurde. Die erste Beratung dazu fand am 16. Oktober 1926 statt, bereits 1928 kamen die „Zwölf Bücher vom Berg- und Hüttenwesen“ mit der traditionsgemäß im Anhang beigefügten Schrift *De animalibus subterraneis* auf den Markt. Matschoss begründete in seiner Einleitung

52 Zit. v. L. Jontes in: <http://www.unileoben.ac.at/~bibwww/Agricolakatalog.pdf>

53 Zit. in: U. Horst: Das Agricola-Büchlein. Dresden 1955, S. 80.

den momentanen Verzicht auf eine tiefgehende technikhistorische Forschung, mahnte diese für die Zukunft jedoch dringend an. Der Druck (auf Büttenpapier) erfolgte in der Reichsdruckerei zu Berlin; nummerierte Ehrenaussgaben waren in Ganzpergament gebunden, alle übrigen in Halbpergament. Bezüglich der Initialen und der Holzschnitte griff man auf das Original von 1556 zurück. Die Preise beliefen sich auf 75,- bzw. 45,- Reichsmark. Unklar bleibt bis heute, wer die Inkonzessenz des Namens zu verantworten hat: Agricola nannte sich bereits seit seinem ersten Leipziger Aufenthalt ausschließlich Georgius, von da an niemals mehr Georg. Auch in Matschoss' bekanntem Buch „Männer der Technik“, erschienen 1925 im Berliner VDI-Verlag, ist er mit seinem richtigen Namen (in Klammern: Georg Bauer) verzeichnet. Ein bis heute zementierter *Lapsus linguae*?

Die aktuellste deutsche Übersetzung erschien im Jahre 1974 als Band VIII innerhalb der Agricola-Gedenkausgabe des Staatlichen Museums für Mineralogie und Geologie zu Dresden (AGA), da die im Jahre 1928 von der Agricola-Gesellschaft beim Deutschen Museum in München verlegte Edition nicht mehr gänzlich den Anforderungen an eine werkgetreue Übersetzung entsprach. Für die Wissenschaft steht damit seit diesem Zeitpunkt eine moderne Bearbeitung zur Verfügung, die sich würdig in das Gesamtvorhaben der zehnbändigen Agricola-Gedenkausgabe einreihet.

Weitere deutsch- und fremdsprachige Ausgaben sind verzeichnet im Kommentarband zum Faksimiledruck „Vom Bergwerk XII Bücher“,<sup>54</sup> im Katalog „Georgius Agricola – Bergwelten 1494/1994“<sup>55</sup> sowie in der Agricola-Bibliographie 1964-1999, hrsg. zum 450. Todestag Agricolas durch die Stadtbibliothek Chemnitz im Auftrag des Agricola-Forschungszentrums Chemnitz, Chemnitz 2005.<sup>56</sup>

Abschließend sei ein Wort des Dankes an all jene gerichtet, die mit Fleiß, Ausdauer und wissenschaftlicher Akribie über die Jahrzehnte zu unserem großen Chemnitzer Gelehrten geforscht und publiziert haben. Daß die genannte Gesamtausgabe erarbeitet und veröffentlicht werden konnte, ist vor allem dem Nestor der Agricola-Forschung, Dr. sc. nat. et Dr. phil. h. c. Hans Prescher, zu danken. Er gilt als Initiator und Herausgeber der Georgius-Agricola-Gedenkausgabe und hat sich damit internationale Verdienste erworben, die entscheidend dazu beitrugen, Agricolas Leben und Werk weltweit bekannt zu machen.<sup>57</sup> So sollten auch wir zukünftig – um mit Agricola zu sprechen – Schätze oder Reichtum oder gar Ansehen keineswegs höher achten als die zum Ruhm unseres Landes beitragenden Wissenschaften.

54 Verf. v. H. Prescher. Berlin 1985, S. 119–139.

55 In: Georgius Agricola – Bergwelten 1494–1994, Hrsg. v. B. Ernsting, Essen 1994, S. 95–100.

56 Vgl. dazu auch: <http://www.georgius-agricola.de/>

57 In diesem Sinne wäre der vorliegende Aufsatz auch nicht möglich gewesen, hätte dafür nicht auf die mit großer Sorgfalt und über Jahrzehnte geführten Forschungsarbeiten zurückgegriffen werden können.