

Die Zeichnungen zu den Abbildungen sind von
• Frau E. Piccard und Herrn Julius Freter, das Original
zur Farbentafel von Herrn Maler Julius Fürst in Kiel
angefertigt worden

Georg Agricola,

der „Vater der Mineralogie“.

Lebensbild eines deutschen Naturforschers
aus dem 16. Jahrhundert.





I.

Allgemeine Wahrnehmungen und Thatsachen, die einen aufmerksamen Beobachter schon bei einer nur oberflächlichen Betrachtung nicht entgehen konnten, lagen den Anschauungen des gebildeten Altertums über die Entstehung der Erde zu Grunde. Zu genaueren Untersuchungen dieser Dinge oder gar zu sorgfältigen und in die Einzelheiten dieser Erscheinungen eindringenden Forschungen sind die Naturkundigen jener Zeiten nicht gekommen, und nichts lag ihnen ferner, als die Richtigkeit der von ihnen aufgestellten Theorien und Ansichten zu prüfen. Diese spekulative Richtung in der Wissenschaft ist Jahrhunderte hindurch die allein maßgebende geblieben, bis die Stürme der großen Völkerwanderung, welche über die Länder der alten Welt dahinbrausten, auch ihr ein Ende machten.

Erst viel später, in dem 8. bis 10. Säkulum unserer Zeitrechnung trieb die Naturwissenschaft neue Blüten, die Forschern und Weisen von arabischem Stamme zu

verdanken sind. Aus jenen fernen Tagen ist uns auch eine geologische Dinge berührende Abhandlung erhalten geblieben, welche die Frage von den Ursachen des Zurückweichens und des Wiedervordringens der Ozeane im Verlaufe der Entwicklungsgeschichte unseres Planeten behandelt. Wiederum in der Gegenwart gehört dieses Thema zu den wichtigsten und umstrittensten Thesen der geologischen Wissenschaft. Aber eine allseitig befriedigende Antwort darauf kann diese letztere heutzutage ebensowenig geben, als dies vor 1100 Jahren Omar el Mem, der Gelehrte, vermocht hat.

Auf die kurze Blüteperiode bei den Arabern folgte wiederum eine lange Reihe von dunklen Jahren, in welchen die Ausübung jeder Wissenschaft in vollständige Vergessenheit versunken war. Mit dem Ende des 15. und dem Anfang des 16. Jahrhunderts kommt wieder helleres Licht in diese geistige Finsternis, und wir begegnen hier den ersten Spuren eines neuerwachten Interesses an dem Studium von der Entstehung unseres Erdballs und von der Beschaffenheit seiner Rinde. Im gleichen Jahre, in welchem Luther am Portal der Wittenberger Schloßkirche seine 95 Thesen anschlug und damit den Anstoß gab zu einer der welterschütterndsten und tiefgreifendsten geistigen Bewegungen aller Zeiten, hat auch ein italienischer Arzt, Fracastoro mit Namen, zuerst die Ansicht ausgesprochen, daß unsere Erdoberfläche nichts Unveränderliches und nichts so Starres sei, als man bis dahin glaubte. Dieselbe sei, so lehrte er, im Verlaufe der Zeiten Wandlungen unterworfen gewesen, welche ihre Konfiguration

änderten und an Stellen, an denen ehemals der Ozean geflutet hätte, festes Land entstehen ließen, und Meere da hervorgebracht hätten, wo früher Kontinente vorhanden gewesen seien. Fracastoro hat allerdings diese Dinge nicht wörtlich so gesagt, wie wir dieselben soeben vorgetragen haben, aber es entsprechen diese Worte voll und ganz dem Sinne dessen, was der ebengenannte Italiener aus eigenen Beobachtungen an fossilen Muschelschalen, die beim Bau der Citadelle San Felice in Verona zum Vorschein gekommen waren, gefolgert hatte. Fracastoro war der erste, der mit der Spekulation brach, um in richtiger Erkenntnis dessen, was Goethe in die Worte gekleidet hat:

„Grau, teurer Freund ist alle Theorie,
Und grün des Lebens goldner Baum.“

an ihre Stelle die Erfahrungswissenschaft, die Empirie zu setzen. Er war der Vorläufer von zwei Männern, die fast gleichzeitig mit ihm auf dem Welttheater aufgetreten sind, deren einer ein Kind französischer Lande gewesen ist, ein großer Meister nicht nur auf dem Gebiete des Wissens, sondern auch auf demjenigen der Kunst, Bernhard Palissy, deren anderer aber unserem Vaterlande angehört und von seinen Mitmenschen die Bierde Deutschlands und seiner Zeit genannt worden ist, Georg Agricola, der meißnische Plinius. Sein eigentlicher Name war Bauer; der Sitte jener Tage gehorchend hat er denselben jedoch ins Lateinische übertragen. Und wie verschieden sind diese beiden Gelehrten gewesen! Beide hat der gewaltige Hauch der reformatorischen Bewegung, der

damals die Kulturwelt durchwehte, gar mächtig berührt, aber beide in ganz entgegengesetzter Richtung. Ein Hugenott vom Scheitel bis zur Sohle ist Palissy um seiner religiösen Überzeugung willen ins Gefängnis gewandert und 1589 in der Bastille gestorben, während Agricola als ein ferventer Katholik, als ein treuer Sohn seiner Kirche und ein unbeugbarer Anhänger seines alten Glaubens, zugleich als starrer und unveröhnlicher Gegner der neuen Lehre gelebt und das Zeitliche gesegnet hat.

Mit dem Lebensgange dieses Mannes, mit seinem Thun und Walten, mit dem ungeheuren wissenschaftlichen Einfluß dieses hervorragenden Gelehrten, den die Mineralogen und die Geologen als den eigentlichen Begründer, als den Vater ihrer Wissenschaften verehren, sollen die folgenden Betrachtungen sich beschäftigen. Der Lebenslauf Georg Bauers dürfte schon um deswillen nicht nur den Fachleuten, sondern auch dem größeren Kreise der Gebildeten überhaupt von einigem Interesse sein, weil neben den Namen so vieler bedeutender Gelehrten auf dem Felde der Theologie, der Philosophie und des Humanismus im allgemeinen, welche die Geschichte des Reformationszeitalters in ihre ehernen Tafeln eingetragen hat, auch der seinige als einer der wenigen Naturforscher aus jenen großen Tagen glänzt, die der Griffel Alios gleicher Ehre für würdig erachten konnte.

Georgius Agricola ist am 24. März des Jahres 1494 zu Glauchau im Sachsenlande geboren worden. Von seiner Kinderzeit und seinen Knabenjahren ist

soviel wie nichts bekannt, auch von seinen Eltern weiß man nichts Bestimmtes. Um das Jahr 1518 oder 1519 — auch hier fehlen genauere Daten — finden wir



Georg Agricola.
Nach J. Sambuci (1574).

ihn als jungen Gelehrten, als Rector extraordinarius an der lateinischen Schule zu Zwickau, das im geistigen Leben jener Zeit einen anscheinend bedeutenden Platz eingenommen hat, denn es sind, wie ein guter Kenner dieser Verhältnisse und einer der Biographen Agricolas, Georg Heinrich Jacobi in Werdau in Sachsen

bemerkt, die Beziehungen der genannten Stadt zur Religion in gutem Sinne durch Luther, in schlimmem durch die Bilderstürmer Münzer, Storch und Genossen bekannt genug geworden. Und wie uns ein Schriftsteller Zwiclaus, Schmidt, der im 17. Jahrhundert gelebt hat, in seiner Chronica Thugnea berichtet, hat ja der Reformator selbst diesen Schauplatz der die Zeit erregenden Ideen für wichtig genug erachtet, um daselbst in eigener Person aufzutreten. Die lateinische Schule von Zwicau genoß damals den Ruf einer hervorragenden Lehranstalt; so steht es fest, daß in jenen Tagen über 40 auswärtige, zum Teil sehr entfernte Orte durch Schüler in derselben vertreten gewesen sind. Auch an gelehrten Männern, deren Namen den Wandel der Zeiten erfolgreich überdauert haben, hat es in den besagten Jahren in Zwicau nicht gefehlt. Paulus Miavis, Johannes Daum (Pollicarius), Erasmus Stella, Werner von Molsdorff und noch andere mehr werden heute noch in den Annalen der Theologie und des Humanismus mit Ehren genannt. Bis zum Jahre 1522 soll Agricola in Zwicau verweilt haben und während seines dortigen Aufenthalts auch von der reformatorischen Bewegung ergriffen worden sein, denn aus jener Zeit stammen einige scharfe antipäpstliche Epigramme wider den Ablass, welche über die damalige Gesinnung des Mannes kaum Zweifel aufkommen lassen dürften. Dieselben lauten:

„Si nos injecta salvabit cistula nummo;
heu! nimium infelix, tu mihi, pauper, eris!“

(„Falls uns rettet die klingende Münze im päpstlichen Kasten;
Ach! so bedauern wir euch, Arme, da geht ihr verloren!“)

„Si nos, Christe, tua Servator morte beasti,
jam nihil infelix, tu mihi, pauper, eris!“

(„Hast du, Christus, uns alle durch Leiden und Sterben befeeligt,
Werden die Armen ja auch unter den Seligen sein!“)

Von Zwickau wandte Agricola sich nach Leipzig, wo er bei seinem dort lehrenden und große Berühmtheit genießenden Freunde Peter Mosellanus eine Lektorenstelle erhielt, die er auch bis zum Jahre 1524 innegehabt hat. Hier scheint der Umschwung in des Agricola religiöser Gesinnung eingetreten zu sein, denn von nun an begegnen wir ihm nur noch als einem grimmigen Widersacher der lutherischen Lehre. Bald darauf trat er dann eine Reise nach Italien an und hielt sich an verschiedenen Hochschulen dieses Landes auf. Denn das verlangte die Sitte der damaligen Zeit, nach deren Ansicht deutsche Gelehrsamkeit und vaterländisches Wissen nur erst auf fremdländischem Boden die Weihe der Vollgültigkeit erhalten konnte. Gegen das Jahr 1527 etwa mag Agricola, geschmückt mit dem medizinischen Doktorhut, in die Heimat zurückgekommen sein. Mathesius, ein Landsmann des Genannten, Bergprediger zu Joachimsthal und Verfasser der „Sarepta“, ein Buch, darin „von allerley Bergwerk“ im Gewand der Predigt zu lesen ist, berichtet uns, daß er damals das Amt eines Stadtarztes in eben dieser Bergstadt verwaltet habe.

Der Aufenthalt in Joachimsthal ist für den ganzen weiteren Lebenslauf Georg Agricolas entscheidend gewesen, und von nun an widmet er alle Stunden, die ihm der Beruf zu seinen Mußarbeiten übrig läßt, dem

Studium des Mineralreiches. Zwei seiner dortigen Freunde, Barthel Bach, der Stadtschreiber, und Lorenz Bermann, der Sohn eines Bergmanns und selbst ein solcher, mit denen er täglichen Umgang pflog, führten ihn in die Kenntnisse des Bergbaues und der damit zusammenhängenden Dinge ein. Dem Namen des einen derselben, Bermann, hat sein Schüler zur Unsterblichkeit verholfen. Agricolas erste mineralogische Schrift, die seinen Ruhm als Naturforscher begründet hat, führt den Titel „Bermannus“. Neben diesen Unterweisungen seiner Freunde bereicherte er aber den Schatz seines Wissens noch wesentlich durch eine gründliche Durchforschung der Werke der Alten. Dieses fiel ihm nicht schwer, war er doch selbst ein gewandter Humanist, bekannt wegen seinem klassischen Latein und wegen seiner an attische Einfachheit erinnernden Ausdrucksweise in dieser Sprache, wie letzteres von Erasmus von Rotterdam gerühmt worden ist. Und ein nicht Geringerer, als dieser zweideutige Gegner Ulrich von Hutten, der Meister Philippus, wie man Melanchthon zuweilen kurzweg nennt, hat das Lob, das der König in der öffentlichen Meinung seiner Zeit dem sächsischen Medikus gespendet hat, vollauf bestätigt.

Die erste Frucht dieser Thätigkeit Agricolas war sein soeben erwähneter „Bermannus“, ein Werk, das, um mit Schrauf zu reden, Bresche in die Mauern der damaligen Scholastik legte und erlösend und reinigend für die Naturforschung wirkte. Man könnte, so sagt der genannte Wiener Mineraloge weiter, zum Vergleich

nur die einstige Bühnenwirkung von Schillers Räubern heranziehen. Erschienen ist der „Bermannus“, der einen Dialog über den Metallbergbau zwischen dem Autor und seinem Freunde Bermann darstellt, im Jahre 1530. Froben, der große Basler Verleger im 16. Jahrhundert, hat das Buch gedruckt. Es enthält viele schätzbare und wertvolle Nachrichten über den Bergbau jener Zeit und über die Verhältnisse der Erzlagerstätten, die bis dahin nur einem kleinen Kreise Eingeweihter bekannt gewesen waren. Die Quintessenz seines Inhalts ist die zum erstenmal ausgesprochene Bestätigung, daß nur die Erfahrung selbst maßgebend sein könne für die Feststellung dieser Dinge, und nicht das, was die Schriftsteller des Altertums darüber gesagt hätten. Denn die Ansichten dieser letzteren seien entweder irrig oder unvollständig, und ihre Worte seien vielfach falsch ausgelegt worden.

Groß war der Beifall, welchen der „Bermannus“ in der gebildeten Welt gefunden hat, und das nicht nur wegen der Neuheit der darin kundgegebenen naturwissenschaftlichen Anschauungen, sondern auch wegen der Reinheit und Vollendung seines Stils, der auch hier den feingebildeten Kenner des klassischen Altertums auf Schritt und Tritt verrät.

Mit diesem naturwissenschaftlichen Erstlingswerke trat der sächsische Bergarzt in die Reihen der Unsterblichen ein. Agricolas allererste Abhandlung, eine Art Einführung und Leitfaden in die lateinische Grammatik, war bereits zehn Jahre früher in Leipzig veröffentlicht worden. Weder die Geschmeidigkeit und

der Glanz seines humanistischen Wissens, noch seine Leistungen als Arzt hätten ihm wohl jemals einen dauernden Ehrenplatz in der Kulturgeschichte der Menschheit gesichert. Wie so mancher andere aus jenen Tagen, so wäre auch er heute längst vergessen und verschollen. Der „Bermannus“ jedoch allein würde genügt haben, um seinem Namen einen dauernden Ehrenkranz umzuwinden und ihm eine dankbare Erinnerung zu bewahren, solange es eine Naturwissenschaft auf Erden geben wird. Agricola hat aber noch Größeres geleistet. Doch davon später!

In die Zeit seines Joachimsthaler Aufenthalts fällt auch die Herausgabe einer anderen, allerdings nicht naturwissenschaftlichen Schrift, die Rede gegen die Türken, welche im Jahre 1530 zuerst in deutscher Sprache, übersetzt von seinem Freunde Lorenz Bermann, im Druck erschienen ist. Damit folgte Agricola dem Beispiele, das ihm Ulrich von Hutten schon zwölf Jahre und Luther vier Jahre vorher gegeben hatten, und bewies dadurch eine nicht minder gute deutsche Gesinnung, als seine beiden genannten, im gegnerischen Lager stehenden Zeitgenossen. Und diese warme Liebe für sein großes deutsches Vaterland hat den meißnischen Plinius sein Leben hindurch begleitet; zu wiederholten Malen hat er derartigen Gefühlen in seinen verschiedenen Werken klaren Ausdruck verliehen, nicht weniger auch seiner Abneigung gegen die Affenliebe seiner Landsleute für ausländisches Wesen und fremdländische Art.

Das Jahr 1533 brachte eine Veränderung im Leben

Agricolas mit sich. Er verlegte seinen Wohnsitz von Joachimsthal nach Chemnitz, wo er zuerst in seinem Berufe als Arzt thätig war — er verwaltete das Amt eines Stadtphysikus —, bald darauf jedoch diesem entsagte, um sich ganz und gar der Schriftstellerei zu widmen. Zugleich soll er vom Herzog Moritz von Sachsen zum ersten Historiographen der albertinischen Linie ernannt worden sein und in dieser Eigenschaft ein Jahresgehalt und freie Wohnung erhalten haben. Über seine Leistungen auf diesem Gebiete haben wir keine Nachrichten, doch beweist ein fragmentarisch erhaltener Brief von seiner Hand an seinen Landesfürsten, daß er sich auch mit der Frage vom Ursprung des sächsischen Herzogshauses befaßt hat. Sein Nachfolger im Amt, G. Fabricius, soll diese Forschungen Agricolas bei der Abfassung seines Buches über den Ursprung des Sachsenvolkes teilweise benützt haben.

Nun folgt eine äußerst wichtige und für die Wissenschaft fruchtbringende Zeit im Leben unseres Gelehrten. Nicht weniger als fünf Abhandlungen von größter Bedeutung flossen im Zeitraum von zehn bis zwölf Jahren aus seiner Feder. Zuerst die von den Maßen und Gewichten (*De mensuris et ponderibus*), wie schon der „Bermannus“ und hernach die späteren Schriften von Froben in Basel verlegt. Das war um das Jahr 1533. Dann das Buch vom Ursprung und von den Entstehungsurfsachen der unterirdischen Körper und Erscheinungen (*De ortu et causis subterraneorum*) 1544, hierauf das Traktat vom Wesen der aus dem Erdinnern hervordringenden Stoffe (*De natura*

eorum, quae effluunt ex terra) 1545, ferner das Werk vom Wesen der Fossilien (De natura fossilium) 1546 und schließlich die Geschichte der Metalle (De veteribus et novis metallis) im gleichen Jahre. Dazu kommen noch andere Schriften von geringerem Werte, so diejenige über die unterirdischen Tiere (De animantibus subterraneis), 1548. Daneben hat Agricola viele Gutachten in bergbaulichen Angelegenheiten erteilt, die gewiß nicht wenig zeitraubend gewesen sein mögen. So wissen wir, daß Herzog Heinrich der Jüngere von Braunschweig-Wolfenbüttel seinen Rat bei der Anlage der Bergwerke zu Wildenmann im Harze eingeholt hat und ihn zum Besuche dieses Ortes einlud. Ob Agricola dieser Einladung Folge geleistet hat, oder ob nicht, darüber schweigt die Überlieferung, jedoch ist der Brief, den ein Doktor Hordeborch in Halle im Auftrage des braunschweigischen Herzogs an ihn geschrieben hat, noch erhalten.

Durch die Veröffentlichung dieser ebengenannten Werke wuchs der große Ruf Agricolas als Naturkundiger und Metallurg zusehends, die Gunst seiner Landesfürsten blieb ihm treu, und 1546 wurde er in den Rat der Stadt Chemnitz gewählt, um schon alsbald darauf diese Stellung mit derjenigen des ersten Bürgermeisters genannter Stadt zu vertauschen. Letztere hat er bis zum Jahre 1552 innegehabt und auch in diesem Zeitraum von sechs Jahren ist er nicht müßig gewesen, sondern hat das Werk verfaßt, das alle anderen Kinder seines Geistes noch wesentlich überstrahlen sollte, das Buch, das er selbst und mit ihm seine Zeitgenossen

als seine größte und schönste Arbeit betrachtet haben, eine Ansicht, welche auch die Gegenwart wieder teilt, das Buch vom Bergwerk (De re metallica). Es ist ihm nicht vergönnt gewesen, seine bahnbrechende Schrift noch im Drucke vollendet zu sehen, die erst im Jahre 1556, nachdem der Verfasser schon ein Jahr lang im Grabe ruhte, in der ersten Ausgabe erschien. Geschmückt ist dieselbe mit einer großen Anzahl von Holzschnitten, welche auch großen kulturhistorischen Wert besitzen, und deren Vorlagen ein Joachimsthaler Bürger, Basilius Wefring, gezeichnet hat, wie uns der schon weiter oben angezogene Mathesius in seiner Sarepta berichtet. Wenn schon die Drucklegung seiner anderen Abhandlungen ihrem Autor viel Geld gekostet haben mag, so ist das zweifellos bei diesem für die damalige Zeit außergewöhnlich reich ausgestatteten Buche noch ganz besonders der Fall gewesen. Zu großen Reichtümern hat es der meißnische Plinius ebensowenig gebracht, als die meisten übrigen seiner Kollegen in der Wissenschaft in früheren und späteren Zeiten. Darüber äußert er sich selbst einmal in den Worten: „Indem ich mich mit Begeisterung, mit voller Seele in das Studium der Natur versenkt habe, entriß ich mich der Sorgen um meine irdische Habe, die ich auf ehrenvolle Art beträchtlich hätte vermehren können, falls ich Reichtümer, Glücksgüter und Ehrenstellen höher geachtet haben würde, als die Wissenschaft von noch unbekanntem Gegenständen und die Erforschung der Natur. Gerne opfere ich mich zum Frommen der Nachwelt auf!“

Wenn der Glückstern des Georg Agricola bis hierher hell und freundlich geleuchtet hatte, so sollte das nun anders kommen. Im Jahre 1552 wurde er nämlich seines Bürgermeisteramtes entsetzt und aus dem Ratskollegium von Chemnitz ausgeschlossen. Welches die Gründe gewesen sind, die diesen jähen Wandel in den Geschicken des hochangesehenen Mannes veranlaßt haben mögen, das ist nicht aufgeklärt. Fr. A. Schmid, einer seiner Biographen, schreibt folgendes darüber:

„Herzog Moriz, der staatsklügste deutsche Prinz seiner Zeit, hatte im Jahre 1541, nach dem Tode seines erlauchten Vaters, Heinrichs I., die Regierung der herzoglich-sächsischen Lande übernommen. Aus den Bemühungen Kaiser Karls V., die Protestanten, namentlich den Schmalkaldischen Bund, deren Oberhaupt bekanntlich Kurfürst Johann Friedrich von Sachsen und Landgraf Philipp von Hessen waren, zu unterdrücken, sah der weise Prinz Vorteile aller Art für sich entstehen, wenn er, der ohnedem einige Privatstreitigkeiten mit dem Kurfürsten hatte, Karls Partei ergriff. Und dieses that er, vorderhand wenigstens, im geheimen.

Die Gesinnung des Herzogs Moriz konnte jedoch Johann Friedrich nicht lange verborgen bleiben, und es war daher sein erstes Geschäft, die herzoglichen Lande durch Überfälle und Beunruhigungen aller Art heimzusuchen und denselben dadurch vielleicht zum Beitritt zu seiner Partei zu nötigen. Ein vorzügliches Augenmerk hatte jedoch Johann Friedrich bei jenen

Überfällen auf die bei der Teilung der sächsischen Lande am 16. Januar 1485 der Albertinischen Linie anheimgefallenen und durch die protestantische Denkungsart ihrer Einwohner ihm sehr zugethane Stadt Chemnitz gerichtet. Kurz vor der Schlacht bei Mühlberg (1547) gelang es ihm auch, die Stadt in seine Gewalt zu bekommen. Allein dieser Erwerbung erfreute er sich bekanntlich nicht lange, und als hierauf Herzog Moritz vor den Thoren von Chemnitz erschien und die Besatzung zur Übergabe aufforderte, habe sich, so sagt man, Agricola durch seine Entfernung aus der Stadt den Vorwurf des Meineides und der unverzeihlichen Verletzung seiner Pflichten zugezogen. Denn nicht genug, sich aus der Stadt entfernt zu haben, begleitete Agricola nun auch Moritz auf seinem Zuge gegen die unruhigen Böhmen, und vergaß in diesem freiwilligen Exil sein schwangeres Weib, wehrlose Kinder und sein ganzes Vermögen.“

Nach einer anderen Version soll Moritz den Welt-ruf genießenden Gelehrten bei seinen Unterhandlungen mit dem Kaiser, wenn auch nur in untergeordneter Stellung gebraucht haben. Als der Mohr dann seine Arbeit gethan, ließ ihn Moritz fallen, da die Umtriebe seiner Gegner im Räte, vielleicht wegen seines Eifers für den Katholizismus, nun Gehör fanden.

Sei dem nun, wie es wolle, mögen auch, wie Schmid meint, die gerechtesten Gründe bei Agricolas Absetzung mitgewirkt haben, Thatsache bleibt es, daß nach Jahresfrist etwa seine Rehabilitation erfolgte. Er bekam vom Herzog Moritz freie Wohnung in Chem-

nitz, Erlaß seines Amtes und einen Jahresgehalt. Zur Erhaltung des Gelehrten mußte das säkularisierte Chemnitzer Kloster beitragen.

Agricolas letzte Lebensjahre sind von mancherlei Sorgen begleitet gewesen, und der Verlust einer Tochter sowie vielfache Anfechtungen, die der alternde Mann seiner großen Anhänglichkeit an den katholischen Glauben wegen erdulden mußte, mögen wohl das ihrige dazu beigetragen haben, um ihm sein Dasein recht zu verbittern. Nichtsdestoweniger ist er auch in jenen Zeiten noch fleißig gewesen und hat den Traktat von der Pest (De peste) verfaßt, gedruckt 1554 in Basel, und wahrscheinlich noch einige andere Schriften. Am 21. November 1555 ist er, im 62. Lebensjahre stehend, verschieden, wohl mitten in der Zeit der Drucklegung des Buches „De re metallica“ und im Bewußtsein, daß ihm anvertraute Pfund nicht vergraben zu haben. Mit seiner Witwe trauerten mehrere Kinder an seinem Sarge, welchem der Superintendent von Chemnitz, Magister Johann Tettelbach, in echt christlicher Toleranz und Nächstenliebe die dem Toten zukommende Bestattung in der Hauptkirche zu St. Jacob verweigerte. Auf seinen diesbezüglichen Bericht an den Kurfürsten August I. ging letzterer noch viel weiter und versagte den irdischen Resten Agricolas sogar jede Art feierlicher Beerdigung in Chemnitz. In dieser Not wandten sich die Freunde des Verstorbenen an den Bischof von Zeitz, Julius Pflug, der den irdischen Überresten des seltenen Mannes eine letzte Ruhestätte in der Domkirche dieser Stadt einräumte. Fünf Tage

nach seinem Hinscheiden wurde Agricola dort beige-
setzt.

„Dem Arzte und Bürgermeister von Chemnitz:
Georg Agricola, einem durch Frömmigkeit und Ge-
lehrsamkeit ausgezeichneten Manne, der sich um seine
Stadt verdient gemacht hat, dessen hinterlassene Schrif-
ten ihm unsterblichen Ruhm verheißen, dessen Geist
Christus in sein ewiges Reich aufnahm.“ So steht
auf dem lateinischen Epitaph zu lesen, der Georg
Bauers vergängliche Hülle deckt.



„Ohne Einschränkung darf ich wohl voraussetzen, daß jeder meiner Leser, wenn er nur einen Blick in die Schriften eines Galens oder Dioskorides geworfen hat, von dem Einflusse, sowie von dem Nutzen mineralischer Substanzen vorzüglich auf die praktische Heilkunde überzeugt sein muß. Unter diesen Substanzen verstehen wir aber, wie bekannt, bald die Metalle selbst, bald alles, was in deren Nähe vorkommt oder sich bildet, molybdaena, pyrites, chalcitis, mysi, wry, pompholix, spodos, diphryges, metallische Schlacken und eine Menge anderer Dinge. Ich nehme etwa Spießglas, Glätte, Arsenik, Bleiweiß nebst wenigen anderen Produkten aus, alles übrige suchen wir heutzutage vergebens darin. Selbst unsere meisten Ärzte kennen außer diesen nichts. Und es gereicht uns wahrlich nicht zur Ehre, daß wir in unserem Studium auf Worte stoßen, die wir täglich im Munde zu führen pflegen, ohne ihren Sinn zu verstehen. Man denke sich einmal den Fall, daß ein Seemann für gewöhnlich in Gewässern segle, wo dreiruderige Schiffe die häufigsten wären. Er rühme und preise die Brauchbarkeit dieser Fahrzeuge mit solcher Wärme, daß ihn jemand um die nähere Beschaffenheit desselben frage.

Wie lächerlich würde sich der Mann machen, wenn er keine Auskunft darüber zu geben vermöchte?

Wie aber, wenn wir Ärzte uns bisweilen in einer ähnlichen Lage befänden? Spricht man doch sehr oft von der Anwendung und von der Wirkung eines Arzneimittels, das man selbst nur recht oberflächlich kennt, indes es vielleicht mit wenig Mühe und Geschicklichkeit in der Nähe des Ortes aufzufinden wäre. Unstreitig ist es daher unsere eigene Schuld, wenn so manches Nützliche ungekannt, unbenuzt und für uns vielleicht auf immer verloren bleibt! Unser ist dann auch die Schuld, wenn die Heilmethode mancher Geschwüre unbekannt blieb, die man sonst sehr glücklich zu heilen wußte; — unser die Schuld, wenn wir nur wenige jener Pflaster, vorzüglich da, wo metallische Substanzen zu Grunde liegen, ganz zu fertigen verstehen, deren die Alten sich mit so ausgezeichneten Vorteilen zu bedienen wußten!

Diese Lücke in unserer Kunst mit der Zeit vielleicht auszufüllen, das war einer der wichtigsten Gründe, die mich veranlaßt haben, meinen Aufenthalt in einer Gegend zu wählen, wo Bergbau getrieben wird.“

So äußert sich Georgius Agricola in der Vorrede zu seinem „Bermannus“, und aus den obigen Worten erfahren wir auch, wie aus dem wissensdurftigen Arzte der Vater der Mineralogie geworden ist. Gerade in die damalige Zeit fällt das Wiederaufblühen des Bergbaus im meißnischen Erzgebirge, auf dessen Gebiet im Verlauf der vorhergegangenen 50 Jahre eine Reihe von bergbaulichen Anjiedelungen entstanden und zu

Städten herangewachsen waren, Schneeberg im Jahre 1471, Annaberg 1497, Joachimsthal 1516, Marienberg 1521, Gottesgab und Platten 1532. Ist doch der große Aufschwung, den nach langem Darniederliegen der Bergbau Deutschlands wieder genommen hat, mit der gewaltigen Geistesrenaissance zusammengefallen, welche die Morgenröthe der Reformation bezeichnet, und hat doch dieses Wiederaufleben der Gewerke eben im Erzgebirge seinen Anfang genommen! Von hier aus übertrug sich die Bewegung auf die Gruben des Oberharzes und der Grafschaft Mansfeld.

Die bergmännischen Interessen hatten damals also die weitesten Schichten der Bevölkerung des meißnischen Erzgebirges tief ergriffen, und welche Summe von Wissen der praktische Betrieb der Gruben und Hütten in jenen Tagen schon aufgehäuft hatte, dafür könnten wir keinen klassischeren Zeugen, keinen besseren Gewährsmann nennen, als eben unseren Georgius Agricola. Was Wunder also, wenn der mit einem hohen Sinn für das Reich der Steine ausgestattete Gelehrte und Arzt sich mit all seinem Wissensdurst und seiner tiefen Beobachtungsgabe auf das Studium der Verhältnisse des Bergbaus und der damit enge verwandten Erscheinungen warf. Sein kluger Verstand und sein scharfes Auge befähigten ihn gar bald, die Hieroglyphen im Buche der Natur besser und klarer zu deuten, als es seinen Mitmenschen, die sich um ähnliche Dinge kümmerten, möglich war, und seine ungewöhnliche Bildung erlaubte dem für seine Zeit vielgereisten und vielbewanderten Manne, an alle diese

Dinge einen wesentlich anderen und geklärteren Maßstab des Erkennens anzulegen, als der größten Mehrzahl seiner Genossen.

Des Agricola ärztliche Kunst freilich hat wenig Vorteile von seinen mineralogischen Studien gehabt, und es ist uns nicht berichtet, daß er sich in irgend einer Weise von den übrigen medizinkundigen Männern jener Tage hervorgethan hätte. Er ist eben hierin ein Kind seiner Zeit gewesen und befangen in ihren Irrtümern; man kann ihm darum, wie das zuweilen geschehen ist, nicht zum Vorwurf machen, daß er nicht mit so manchen Anschauungen, welche dazumal die wissenschaftliche Welt beherrschten, gebrochen hat. So ist ihm beispielsweise verargt worden, daß er an besondere Heilwirkungen gewisser Edelsteine geglaubt hätte, daß er neben anderen Dingen die Behauptung des Plinius, der Smaragd heile die Epilepsie, nicht zurückgewiesen habe. Dann wird ihm zur Last gelegt, von der gesunden Kraft des ebengenannten Minerals und des Bernsteins bei Pestfällen überzeugt gewesen zu sein. Aber dergleichen Meinungen sind dazumal überall gang und gäbe gewesen. Wir wissen, daß Luther vom Markgrafen Albrecht Bernstein geschenkt erhielt, um diesen Stoff als Mittel gegen sein Blasenleiden anzuwenden. Und in noch viel späteren Epochen, ja sogar noch in unserem sogenannten aufgeklärten Zeitalter stoßen wir manchmal auf ähnliche sonderbare, ja sogar noch auf viel ungeheuerlichere Ideen. Die Unzulänglichkeit der Arzneikunde seiner Tage hat Agricola wohl selbst gefühlt;

das Bestreben, diese letztere von den dialektischen Fesseln, in welche sie eingezwängt war, loszumachen und auch hier die Erfahrung an die Stelle der Theorie zu setzen, ist ja, wie wir weiter oben sahen, die Ursache seiner ersten mineralogischen Beobachtungen gewesen. Und die medizinische Wissenschaft durch neue Entdeckungen zu bereichern, anstatt der zwecklosen, leider dazumal sehr gewöhnlichen Untersuchungen, das hat Agricola für das Nötigste gehalten, und in diesem Sinne gemeinte Worte läßt er den gelehrten Arzt Nikolaus Anker im „Bermannus“ einmal deutlich aussprechen.

Auch in anderen Dingen ist der meißnische Plinius nicht frei von Aberglauben gewesen. Er hat an Berggeister und Dämonen, an die Benedigermännlein geglaubt, an den Basilisken und an noch andere Wundertiere mehr, so an die in Sardinien's Bergwerken hausende, den mit ihr in Berührung kommenden Steigern die Pest bringende Solifuga, nicht minder an die wunderthätige Kraft der Wünschelrute. In Bezug auf dieses letztere Instrument allerdings in etwas anderem Sinne, als seine Zeitgenossen und Vorläufer. Die allermeisten unserer Leser dürften wohl kaum etwas Näheres über die Wünschelrute gehört haben, die ja in der Gegenwart nur noch in seltenen Fällen angewendet wird. So, wenn irgend ein schlauer und verschmitzter Quellen- und Wassersucher Gastspiele im Rutenschlagen giebt, d. h. dieses Handwerkszeug, wenn anders man den Gegenstand so nennen darf, bei seiner Arbeit benützt, um denen, die



Rutenſchläger.
(Nach: La Physique occulte.)

nie alle werden, Sand in die Augen zu streuen. Wer sich aber in die Werke und Abhandlungen vertiefen will, die in den vier letzten Jahrhunderten über dieses Zaubergerät geschrieben worden sind, der wird gar bald zur Einsicht gelangen, wie ungeheuer groß die Rolle war, welche dasselbe in jenen Zeiten in der Kulturgeschichte der Menschheit gespielt hat. Den Gipfelpunkt ihres Ruhmes hat die Wünschelrute wohl im 15. Jahrhundert erreicht, denn damals ist ihr Gebrauch ungefähr so allgemein gewesen, wie derjenige des Bratspießes, sie gehörte zum gewöhnlichen Hausgerät. Drei Berufsarten konnten gar nicht ohne dieselbe bestehen, das waren die Brunnenmeister, die Bergleute und die Schatzgräber; ja das Rutenschlagen oder Rutengehen war dazumal sogar zu einem förmlichen Erwerbszweig ausgebildet, und Hunderte solcher Leute reisten auf diese Geschicklichkeit hin durch die Länder. Viel ist darüber geschrieben und gedruckt worden, ob es bei der Hantierung mit dem Zwieselstabe auf natürliche Weise zugehe, oder ob Teufelswerk dabei im Spiel sei, und die gelehrtesten Köpfe der verflossenen 400 Jahre haben es nicht unter ihrer Würde erachtet, langes und breites darüber zu sagen. Basilius Valentinus, der vielbewunderte Benediktinerpater, der um die Mitte des 15. Jahrhunderts gelebt hat, Theophrastus Paracelsus von Hohenheim, der unter dem Namen Bombastus berühmt gewordene, zuweilen mit Unrecht als Charlatan verschriene Arzt und Naturforscher der Reformationszeit, Agricola selbst, und unter seinen Nachfolgern der bedeutendste, der Jesu-

itenpater Athanasius Kircher, und noch viele andere mehr, darunter auch eine Anzahl von protestantischen Geistlichen, sind dieser Frage näher getreten. In der Gegenwart werden Abhandlungen über die Eigenschaften der Wünschelrute nicht mehr geschrieben, auch des Disputierens darüber, ob es bei deren Gebrauch in natürlicher oder in übernatürlicher Weise zugehe, ist ein Ende. Vorbei sind die Zeiten der Mystik und Romantik in diesen Tagen, die man so gerne als das Jahrhundert der Aufklärung und der Geistesemanzipation anpreist, ein skeptischer Zug weht durch unsere Welt, und wehe dem, der es in solchen mehr den materiellen als den idealen Gütern unseres Geschlechts zuneigenden Jahren wagen würde, eine Lanze für die geheimnisvollen Kräfte des Zwieselstabes einzulegen! Aber unsere Vorfahren haben anders gedacht, sie haben innig an dessen übermächtige Wirkungen geglaubt, und so, wie es heutzutage dem ergehen würde, der für diese letzteren einträte, so wäre es vor Zeiten demjenigen ergangen, der die übernatürlichen Kräfte der Wünschelrute angezweifelt hätte, von deren segensreichen Eigenschaften die Menschheit verflossener Säcula so sehr überzeugt gewesen ist.

Der erste nun, der es gewagt hat, eine Bresche in diese Überzeugung zu legen, das ist Georgius Agricola gewesen. Im zweiten Buche seiner großen Abhandlung über das Bergwerk tritt er dem mit dem Gebrauche der Wünschelrute in Verbindung stehenden Aberglauben seiner Zeitgenossen und insbesondere der Bergleute scharf entgegen, indem er den Beweis dafür zu er-

bringen sucht, warum dieses Zauberinstrument scheinbar die Fähigkeit besäße, die Erzgänge und Metalladern im Innern der Gebirge aufzudecken, denn dazu haben es die Bergleute vornehmlich gebraucht. Er sucht zu erklären, wie diese Kunst, mit der Rute umzugehen, nur in der Schlaueit und List der sich damit Beschäftigenden zu suchen sei, und nicht in übernatürlichen und verborgenen, der Wünschelrute innewohnenden Kräften. „Verhalben“, so heißt es in der von Bechius besorgten deutschen Ausgabe seines eben erwähnten Buches, „ein Bergkman, dieweil er ein frommer, ernstlicher Mann sein sollte, gebraucht der Zauberuthen in keinem Weg, denn er ist der natürlichen Dingen erfahren und weiß, daß ihm die Wünschelruthen, wie ein Gablen geformet, kein Nutz seie, sondern, wie ich vormals gesagt hab, so hat er natürliche Zeichen der Gängen, darauf er Achtung hat.“ Aber derselbe Agricola sagt an einer anderen, nahe dabei stehenden Stelle wie folgt: „Denn die Form der Ruthen hat kein Krafft, sondern die Wort und Sprüch der Zauberer“ — er meint damit die beim Anwenden der Rute ausgesprochenen Zauberworte — „davon ich nicht will, noch mir gebührt zu reden.“

Aus diesem und aus ähnlichen anderen Widersprüchen, die sich an verschiedenen Stellen seiner Werke finden, hat man dem Georg Agricola einen inneren Zwiespalt, eine Art seelischer Disharmonie zum Vorwurf gemacht. So soll er, der doch das Erfahrungswissen in seinem ganzen Umfang zu schätzen verstand, es dennoch nicht über sich vermocht haben, sich von

den Anschauungen der Alten völlig loszumachen, sondern dauernd in deren Bann geblieben sein. Aber, so will uns scheinen, das ist denn doch eine allzu große Forderung von einem Manne, der in seinem innersten Wesen mit dem klassischen Altertum verwachsen, der durch und durch Humanist war. Und der Humanismus beherrschte dazumal doch eben die gesamte wissenschaftliche Welt. Wenn es in unseren Tagen sogar noch schwer ist für einen humanistisch gebildeten Menschen, sich im Leben von dem Einfluß der Alten einigermaßen zu befreien und auch den Ansichten der Gegenwart im nötigen Umfang Rechnung zu tragen — wie so manches Beispiel beweist —, um wie viel mehr mag das vor 350 Jahren erst der Fall gewesen sein! Was endlich den Wunderglauben des Agricola anbelangt, so können wir uns auch mit dem Verlangen, dieser, als aufgeklärter Gelehrter, der sogar das Schwindelwesen der Alchemie richtig erkannte, hätte einen solchen nicht zeigen dürfen, nicht einverstanden erklären. Der meißnische Plinius hat zu derselben Zeit gelebt, da Luther auf der Wartburg sein Tintenfaß dem Teufel an den Kopf warf, und die Eigenschaft, ein aufgeklärter Mann gewesen zu sein, wird wohl niemand dem Reformator im Ernste absprechen wollen? Ist unsere Zeit etwa frei von Wunder- und von Gespensterglauben, und sind nicht schon ganz hervorragende Naturforscher der Gegenwart eifrige Anhänger des Spiritismus gewesen? Aus solchen Dingen, wie den weiter oben angeführten bei Agricola auf einen unbeständigen und nicht abge-

klärten Charakter schließen zu wollen und von einem unausgeglichnen Zwiespalt in seinem Wesen zu reden, das will uns durchaus unberechtigt dünken.

Wenn der Genannte es nicht über sich vermocht hat, ganz und gar vom philosophischen Doktrinarismus abzugehen, wie einer der Biographen Agricolas von ihm sagt, wenn ihn eine gewisse Scheu davon abhielt, ein für allemal mit der grauen Theorie zu brechen und sein Streben lediglich auf die Erforschung des Gegebenen zu stellen, so ist das kein Charakterfehler gewesen, sondern lediglich zurückzuführen auf die geistigen Strömungen seiner Zeit, denen auch er hat seinen Tribut entrichten müssen. Um Agricola und seine scheinbare Doppelnatur richtig zu würdigen, um ihm in allen Dingen gerecht zu werden, muß man auch noch den Umstand in Betracht ziehen, daß, wie das Bogelfang betont hat, ein damaliger Arzt auf den Hochschulen vor allem mit scholastischer Philosophie großgezogen wurde. Und diese dürfte doch um jene Zeit, kurz vor dem Hereinbruch der Reformation, ein ganz barbarisches Mengelwerk von griechischer Metaphysik und von christlicher Dogmatik gewesen sein! Diese Zaghaftigkeit, wenn man so will, diese Furcht vor dem endgültigen Überschreiten des geistigen Kubikon, und nicht nur den Ruhm seiner klassischen Schreibweise des Latein teilt Agricola übrigens mit einem anderen Großen unter seinen Zeitgenossen, mit Erasmus von Rotterdam. In dieser Hinsicht mag eben auch für ihn das Wort gelten, daß Conrad Ferdinand Meyer einem dritten, nicht minder großen Geiste des

Reformationszeitalters, dem Ulrich von Hutten, in den Mund gelegt hat:

„Ich bin kein ausgeklügeltes Buch,
Ich bin ein Mensch mit seinem Widerspruch!“

Und wenn gar „von der Parteien Haß und Gunst verwirrt“ sein Charakterbild in religiöser Beziehung in der Geschichte schwankt, wenn man von protestantischer Seite aus dem Agricola nachträgt, daß er sich beim Aufkommen der Reformation zuerst vom Papismus abgewendet habe, um ihm nachher desto eifriger anzuhängen, so wolle man, bevor man einen derartigen Vorwurf auf unseren Gelehrten schleudert, doch bedenken, wie unklug und unvorsichtig, um nicht mehr zu sagen, ein Teil der Protestanten sich damals benommen hat. Wir brauchen hier nur an die Karlstädtschen Wirren, an die Greuel des Bauernkrieges und an die Thaten der Bilderstürmer Münzer, Storch und anderer zu erinnern, die sich gewissermaßen unter Agricolas Augen abgespielt haben.

Mögen die Gründe, die den berühmten Naturforscher und Arzt bewogen haben, treu bei seinem alten Glauben zu verharren, nun gewesen sein, welche sie auch wollen, so dürfen darum Andersgläubige die Lebensführung des Mannes doch nicht mit Voreingenommenheit betrachten. Es ist damals mancher große Geist und mancher hervorragende Charakter gut katholisch geblieben, und wir wüßten nicht, was die Konfession mit dem letzteren in Bezug auf seine bessere oder mindere Qualität zu thun hätte.

Daß Agricola dem Protestantismus gegenüber tolerant war, das geht aus gewissen Stellen in seinen Werken hervor, das bezeugt ferner das herzliche Einvernehmen, das zwischen ihm und dem Kurfürsten Moriz von Sachsen geherrscht hat, und mit welchem Intoleranz gegen die Protestanten durchaus unverträglich gewesen wäre. Allerdings soll die Aufregung bei einem Streit über religiöse Dinge, einer unbürgerten Nachricht zufolge, seinen Tod herbeigeführt haben. Auf welcher Seite jedoch die Schuld dieses Streitfalls gelegen hat, wenn derselbe wirklich auf Wahrheit beruht, das entzieht sich unseren Untersuchungen, denn es ist nichts Näheres davon auf uns gekommen.

Jedenfalls hat Agricola, das steht fest, die gewaltige geistige Krisis, welche sein deutsches Vaterland in jenen Tagen durchzumachen hatte und deren Einfluß auf die inneren Zustände seiner Heimat auf das lebhafteste beklagt. In der Zuneigung seiner Abhandlung: Vom Wesen der aus dem Erdinnern hervordringenden Stoffe an den Herzog Moriz von Sachsen heißt es: „Ihr seid von Gottesfurcht erwärmt und betet zu Gott, daß er in das durch Religionsirrung zerspaltene und mit sich selbst streitende Deutschland die vorige Eintracht zurückführen, daß der beseligende Hauch der reinen Christuslehre unser gepreiftes Vaterland wieder anwehen möge! Dies wird geschehen, wenn die Lehrsätze der Sektierer, welche den Schafstall Christi bestürmen, mit der Heiligen Schrift verglichen und nach ihr modifiziert werden; wenn die dunkeln und vieldeutigen Stellen des Neuen Testaments nach der einfachen, weisen Aus-

legung der alten Theologen, nicht nach der listigen und böshaftern Art einiger neueren ausgelegt, wenn die verschiedenen Erklärungen gleichsam auf der Goldwage abgewogen werden, wenn die von den Griechen und Römern beschriebenen ritualen Gebräuche und Gewohnheiten, welche durch die Apostel eingeführt, vom Vater zum Sohn bis auf unsere Zeit fortgeführt, nicht mit unsinniger Wut, nicht mit blinder Unbesonnenheit verworfen und verachtet werden; wenn wir endlich festhalten werden im Glauben, in der Treue, in der Mäßigkeit, in der Sittenreinheit und Unschuld. Doch ich will mich nicht in unruhvolle Angelegenheit verwickeln, und dadurch irgend jemand beleidigen. Es ist ratsamer, mit meinen Äußerungen einzuhalten.“

Zur besseren Würdigung dieser Worte des Agricola sei noch bemerkt, daß er dieselben anno 1544 geschrieben hat, und daß der Fürst, an den sie gerichtet waren, sich schon fünf Jahre vorher, 1539, zur protestantischen Lehre bekannt hatte!



III.

Bevor wir, wie das nun im Folgenden geschehen wird, die wissenschaftliche Bedeutung des Georg Agricola in den Bereich unserer Betrachtungen ziehen wollen, müssen wir uns erst vergegenwärtigen, daß der große Naturforscher die Werke, welche ihm einen dauernden Ehrenplatz unter den Ersten seines Zeitalters gesichert haben, durchweg im reiferen Mannesalter geschrieben hat, mit alleiniger Ausnahme der seinen übrigen um 13 Jahre vorauslaufenden Abhandlung „Bermannus“. Es sind also nicht die Ergebnisse nur oberflächlicher Anschauungen und Beobachtungen, welche der sächsische Arzt in seinen Schriften niederlegen konnte, sondern vielmehr Resultate, gewonnen auf dem Grunde langjähriger und eingehender Untersuchungen, die Quintessenz seiner Lebensarbeit.

Ausgehend von den Verhältnissen in der Gegenwart können wir das wissenschaftliche Schaffen Agricolas, abgesehen von seinem beruflichen Wirken, von seiner ärztlichen Praxis, über welche schon etliches mitgeteilt worden ist, zerlegen in ein geologisches, in ein mineralogisches und in ein bergbauliches. Eine so umfassende Thätigkeit, wie unser Forscher sie in diesen

drei Beziehungen gezeigt hat, würde in der Gegenwart für einen einzelnen Menschen ein Ding der Unmöglichkeit sein. Bei der gewaltigen Ausdehnung, welche die Geologie, die Mineralogie und die Bergbauwissenschaft in unseren Tagen genommen haben, könnte es selbst dem stärksten Geiste nicht mehr gelingen, alle drei, in vielen Dingen zwar enge miteinander verbundenen, dennoch aber auch eine jede für sich große ihr gerade eigene Gebiete umschließenden wissenschaftlichen Schwestern in gleicher Weise auch nur ganz im allgemeinen zu beherrschen, geschweige denn in jeder derselben nicht nur in allen Sätteln gerecht zu sein, oder gar an ihrer Spitze zu stehen. Zu des Agricolas Zeiten war das aber selbstverständlich; gesonderte mineralogische und geologische Wissenschaften gab es nicht, und diejenigen, welche in solchen Sachen einige praktische Erfahrung besaßen, waren wesentlich nur die Bergleute, ohne daß aber die Summe der bis dahin vorhandenen Beobachtungen in der Natur irgendwie in ein gegliedertes System gebracht oder gar ordnungsmäßig zurecht gelegt gewesen wären. Daneben beschäftigten sich freilich auch die Büchergelehrten mit theoretischen und spekulativen Untersuchungen über Gesteine und Mineralien, über deren Art, Entstehung u. s. w. Daß die meist recht abenteuerlichen Meinungen, die durch solche geistige Arbeit zu Tage gefördert wurden, der Wissenschaft nicht eben förderlich waren, das liegt auf der Hand. Da aber diese „spekulierenden Kerle“, die stets von einem bösen Geist auf dürrer Heide herumgeführt wurden, die Schreibkundigen

waren, und diejenigen, welche die schöne grüne Weide naturwissenschaftlicher Erfahrung kannten, soweit diese letztere dazumal schon entdeckt war, allermeistens zu denjenigen Leuten gehörten, welche mit Tinte, Feder und Papier nicht umzugehen wußten, demnach ihr Wissen weiteren Kreisen nicht zugänglich machen konnten, so ist es leicht zu verstehen, wie es diesen Theoretikern nicht schwer geworden ist, die geistigen Strömungen ihrer Zeit voll und ganz zu beherrschen und zu tyrannisieren.

Das vorausgeschickt, wird die diese Zustände völlig umwälzende Thätigkeit eines stilgewandten und an naturwissenschaftlichen wie bergmännischen Erfahrungen besonders reichen Mannes sofort erhellten.

Nicht in allen hier des näheren zu erörternden drei Gebieten der Wissenschaft kann nun dem Agricola gleiche Bedeutung zugemessen werden. Der Geologe reicht bei ihm nicht an den Mineralogen und an den Bergbaukundigen heran, wenn er auch in seiner Eigenschaft als geologischer Forscher durchaus nicht zu unterschätzen ist, sondern auf diesem Gebiete ebenfalls seine unsterblichen Verdienste hat, deren Schwerpunkt allerdings auf einem Grenzgebiet der Geologie und der Montanwissenschaft, auf demjenigen der Erzgänge liegt. Wohl mehr als in seinen mineralogischen und bergbaulichen Darstellungen tritt in den geologischen Dinge streifenden Ausführungen Agricolas die Tendenz hervor, den Vermittler zwischen den Anschauungen der Alten, zwischen der Buchgelehrsamkeit einerseits und der Empirie andererseits zu spielen. Und

da, wo er einmal die Richtigkeit der Ansichten gewisser Schriftsteller des Altertums erkannt zu haben glaubt, hält er dann auch zähe daran fest. An vielen hier in Betracht kommenden Stellen seiner Schriften zeigt sich die Vorliebe des meißnischen Plinius für den größten und klarsten Gelehrten der alten Welt, für Aristoteles. Aber dieser Umstand ist nur ein Beweis mehr für die geläuterte und seine Zeit weit überholende Auffassungsgabe Agricolas, der als seiner Humanist den Geistesheros des alten Griechenlands wohl nicht nur wegen des „goldenen Redeflusses“ seiner formalphilosophischen, historischen und anderen Schriften, sondern auch wegen des Inhalts seiner realphilosophischen Werke zu schätzen und zu würdigen verstanden hat. Nach Agricola mußten noch mehrere hundert Jahre vergehen, bevor dem Stagiriten auch in dieser Hinsicht volle Gerechtigkeit zu teil geworden ist.

Besonders in die Augen springend ist des Agricolas Anlehnung an Aristoteles anlässlich seiner Anschauungen über das im Felsgerüst der Erde vorhandene und darin zirkulierende Wasser. Seine Beobachtungen hatten ihm deutlich gezeigt, wie die atmosphärischen Niederschläge durch die Spalten und Klüfte im Gesteinsgefüge in die Tiefe eindringen, daneben aber glaubte er noch an eine andere Herkunft des flüssigen Elements in den Erdschichten, und zwar durch die Verdichtung der in der Luft enthaltenen Wasserdünste im Erdinnern. Damit macht er sich die Auffassung des Aristoteles zu eigen, der Gleiches gelehrt hat.

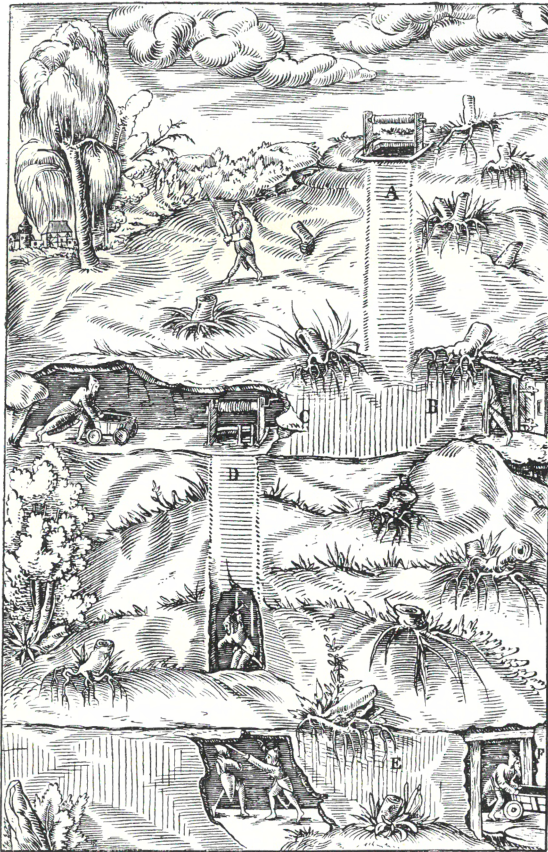
Auch in der Gegenwart ist eine ähnliche Theorie aufgestellt worden. Es gilt eben zuweilen auch in wissenschaftlichen Ansichten und Erklärungsversuchen das Wort vom Rabbi Ben Akiba. Gleich ein weiteres Beispiel hierfür finden wir in den Äußerungen, die Agricola über die Entstehungsurachen der Erdbeben thut, welche er mit den Astrologen in der Einwirkung gewisser Gestirne, in erster Linie des Saturn, auf unseren Planeten sieht, also eine Ansicht, welche sich im Prinzip von der durch Falb vertretenen Deutung der Erdbeben nicht unterscheidet. Ebenso glaubte Agricola an die Erzeugung vulkanischer Ausbrüche infolge des Brandes gewisser Stoffe im Erdinnern und hat diese Behauptung durch den Brand der Planiger Kohlenlager zu stützen versucht. 250 Jahre später erhob bekanntlich sein großer Landsmann Werner, den man im Gegensatz zu unserem Forscher, dem „Vater der Mineralogie“, den „Vater der Geologie“ nennen könnte, an der Bergakademie zu Freiberg den Satz, daß Vulkane nur lokale, untergeordnete und durch Erdbrände veranlaßte Erscheinungen seien, zu einer Art von geologischem Dogma, an dem zu zweifeln für die Neptunisten eine Sünde wider den heiligen Geist der geologischen Wissenschaft gewesen wäre.

Von großem Interesse sind die Ausführungen Agricolas über die allmählichen Veränderungen auf der Erdoberfläche, bei denen mancher durch die Geologie der Neuzeit weiter ausgeführte Gedanke hindurchschimmert, so Anschauungen, die an unsere gegenwärtigen Ideen über die säkularen Niveauschwankungen

innerhalb der Lithosphäre erinnern. Nicht minder sei hier der geologischen Thätigkeit der Winde in der Lüneburger Heide gedacht, welche unser Naturforscher beschreibt, und seiner Anfänge einer Klassifikation der Gesteinsarten, die allerdings nicht zu seinen hervorragenderen wissenschaftlichen Leistungen gehören dürfte, sodann seiner Darlegungen bezüglich der Erosionsthätigkeit des Wassers, denen ein wesentlich höherer wissenschaftlicher Wert zuerkannt werden muß, als seinem eben berührten petrographischen System. Auf dem Gebiete der Mineralogie liegt eines der Hauptverdienste des Agricola in der bis dahin noch nicht bekannt gewesenen Anwendung der äußeren Kennzeichen auf die Unterscheidung der Mineralkörper, also ihrer Krystallformen, ihrer Farbe, ihrer Härte, ihres Glanzes. Es ist ihm das in einer — immer in Anbetracht der Zeit, in der er lebte — so hervorragenden Weise gelungen, daß man den Genannten in dieser Beziehung als den unmittelbaren Vorgänger Werners, desselben, die ihm den Ehrentitel des Vaters der Mineralogie beigelegt hat, ansehen muß. Werners Mineralsystem, das seine Wissenschaft in so hohem Maße fördern konnte, ist gewissermaßen nur ein weiterer Ausbau des Werkes, zu dem der Bergarzt von Chemnitz das Fundament gelegt hat. Die genaue Bezeichnung der wichtigsten Mineralarten mit ganz bestimmten Namen ist eine fernere hervorragende wissenschaftliche Leistung Agricolas. Bis dahin war die Nomenklatur der Mineralien ganz im Argen gelegen; sie war eine willkürliche, und unter derselben Benennung wurden meist

ganz verschiedene Dinge verstanden. Seine Vorliebe für das klassische Altertum hat ihn allerdings hier bewogen, eine Anzahl von Bezeichnungen, die Plinius gebraucht hatte und über die unsere Philologen in der Gegenwart sich noch nicht ganz einig sind, wieder zu verwenden und dieselben auf gewisse Mineralarten zu übertragen, die der römische Gelehrte wahrscheinlich gar nicht darunter verstanden wissen wollte. Eine gleiche Unsicherheit herrscht auch bezüglich einiger neuer von Agricola in die mineralogische Wissenschaft eingeführter Ausdrücke, so bezüglich einer von ihm „Kobalt“ genannten Substanz, die wohl kaum mit unserem Kobalt identisch sein dürfte.

Nun hat man dem Georg Agricola bisweilen verargt, daß er seine bedeutenden metallurgischen Kenntnisse nicht auch dem Zwecke der Unterscheidung der Mineralarten dienstbar gemacht hat, daß derselbe lediglich die Form dieser letzteren, nicht aber ihre chemische Zusammensetzung dazu verwandte. Diesen Vorwurf hat Vogelgang einmal mit der treffenden Bemerkung zurückgewiesen, daß, wenn wir heute, dreihundert Jahre später, noch nicht recht wissen, in welcher Weise wir die Chemie für die Systematik des Mineralreiches verwenden sollen, dies umso weniger zu verlangen war in einer Zeit, in der die wesentlich theoretische Anschauung die gewesen ist, daß man unter geeigneten Umständen jeden Körper aus jedem anderen darstellen könne, in einer Zeit, in der das sinnlose Treiben und Wesen der Goldmacherkunst tüchtig im Schwunge gewesen ist. Und von den Alchymisten hielt unser



Grubenbau im 16. Jahrhundert.

Nach Agricola „Vom Bergwerk“.

- A: Schacht, B: fehlort, C: Anderer Schacht, D: Stollen,
E: Mundloch des Stollens.

Agricola nicht viel! Sagt er doch einmal von der Alchymie, die er „ars chymica“, die chemische Kunst, nennt: „si modo ars est“, „wenn sie überhaupt eine Kunst ist!“

Die Beschreibung der Fundorte der Metalle und Erze, wie Agricola dieselbe in seinem Werke über die Geschichte der Metalle (*De veteribus et novis metallis*) niedergelegt hat, gehört schon zu seinen Großthaten auf dem Gebiete der Bergbaukunde. Dieses Buch handelt vom Metallbergbau bei den alten und neuen Völkern und ist eine Weiterführung des schon im „*Bermannus*“ angeschnittenen Themas, eine metallurgische Topographie, wie Schrauf die Abhandlung genannt hat, auf welche alle später erschienenen gleichen Beschreibungen ihren Stammbaum zurückführen. Andererseits aber, das hebt der obengenannte Gelehrte besonders hervor, giebt Agricola darin auch das Datum für das Fündigwerden der Zechen und ihre Ausbeute an, so daß man ihn auch als den Begründer der Geschichte der Mineralogie und der Bergbaukunde wie auch der Mineralstatistik ansehen muß. Der Schlußstein von Agricolas wissenschaftlicher Thätigkeit jedoch, der Glanzpunkt seiner großen und umfassenden Lebensarbeit, das ist das Buch vom Bergwerk, ein Sammelwerk von allem, was der Berg- und Hüttenmann zu wissen braucht. Es ist — wir lassen hier Schrauf reden — vollständig für die damalige Zeit und blieb ein erschöpfender Leitfaden für die nachfolgenden Generationen, bis endlich die Dampfmaschine und die neuere Chemie auch das Berg- und

Hüttenwesen auf eine andere Grundlage stellten. Das Buch vom Bergwerk zerfällt in zwölf Teile oder Bücher, deren erstes die Würdigung des Bergmannberufes behandelt, das zweite die Kenntniss der Merkmale unterirdischer Erzschätze, das dritte aber von den Gängen redet und eine solche Fülle wichtiger Beobachtungen enthält, daß dessen Studium Werner so recht auf den damals fast vergessenen großen Naturforscher wieder aufmerksam gemacht hat. Es ist die erste Zusammenfassung von denjenigen Dingen, die in der Wissenschaft unserer Tage zur architektonischen Geologie gerechnet werden. Diese genannten drei Bücher bilden, wie Jacobi richtig bemerkt, eine Art Einleitung, einen vorbereitenden Abschnitt zum Weiteren, in dem wir in den praktischen Teil, in die eigentliche Bergbaukunde eingeführt werden. Hier finden wir die Lehre von der Markscheidkunst, Buch 4, vom Grubenbau, Buch 5, von den Werkzeugen und den Maschinen, welche damals beim Bergbau im Gebrauche waren, Buch 6. Dann folgt ein der Arbeit des Hüttenmannes gewidmeter Teil, und zwar das 7. Buch, das die Probierkunst betrifft, das 8., welches das Aufbereiten der Erze, das Pochen, Rösten und Waschen beschreibt, das 9., vom Erzschnelzen, das 10., welches lehrt, Blei, Kupfer und Silber vom Golde zu scheiden und feinzubrennen, das 11., vom Saigern des Silbers von Kupfer und Eisen handelnd, und endlich das 12., vom Sieden von Salz, Salpeter, Alaun, Kupfervitriol, von der Schwefelgewinnung und von der Glasfabrikation. Vom großen kulturhistorischen Wert der dem

Buche vom Bergwerk beigegebenen 270 großen Holz-
schnitte Wefrings haben wir schon früher einige Worte
gesagt.

Bevor wir diese Betrachtungen über die wissen-



Hüttenbetrieb im 16. Jahrhundert.

Nach Agricola „Vom Bergwerk.“

A: Schmelzofen. B: Oberer Tiegel. C: Unterer Tiegel. D: Stücke.

schaftliche Bedeutung Georg Agricolas beschließen, seien
uns noch einige Worte über seine Gedanken bezüglich
des Wesens und der Entstehung derjenigen fossilen
Überreste von Pflanzen und Tieren gestattet, welche
man volkstümlich „Versteinerungen“ nennt. Die
Untersuchung und der Zusammenhang dieser Dinge

mit der Flora und Fauna der Gegenwart ist ja der Zweck einer besonderen, eigentlich erst im 19. Jahrhundert entstandenen Wissenschaft, der Paläontologie oder Versteinerungskunde. In dieser Hinsicht steht Georgius Agricola noch ganz und gar auf dem Boden der Alten, und die Erkenntnis der fossilen organischen Überreste ist von ihm um keines Haares Breite gefördert worden. Aber auch seine Nachfolger, sowie die durch seine Schriften stark beeinflussten Naturforscher der späteren Jahrhunderte haben darin nichts Nützliches geschaffen, und Agricola hat jedenfalls das Eine vor ihnen voraus, daß er niemals versucht hat, aus der Bibel die Natur, oder die Bibel aus der Natur zu erklären. Diesen Vorwurf kann man aber fast allen den auf seinen Schultern stehenden Verfassern geologischer oder mineralogischer Werke der auf ihn folgenden Zeit, von Gesner im 16. Jahrhundert an bis zu Scheuchzer im 18. Säkulum nicht ersparen. Im Umstande, daß der Unterschied zwischen menschlich Erreichbarem und Unerreichbarem schwerlich einem Naturforscher vom 16. bis zu Ende des 18. Jahrhunderts klarer geworden ist, als ihm, liegt eben einer der größten und schönsten Vorzüge dieses Gelehrten, und auch darin ist er seiner Zeit um volle 300 Jahre vorausgeeilt.

In seinem dauernden Wert besitzenden Buche über die Philosophie der Geologie hat H. Vogelsang, weiland Professor der Geologie und Mineralogie an der technischen Hochschule zu Delft in Holland auch Agricolas Verdienste gehörig gewürdigt. Mit den Zeilen,

in welchen dieser leider viel zu früh verstorbene Forscher sein Urteil über den meißnischen Plinius zusammengefaßt hat, mögen diese Darstellungen beschlossen werden. Diese Worte lauten:

„Georg Agricola wird mit dem größten Rechte der Vater der Mineralogie genannt, und schon deshalb, weil nur auf der Grundlage der Mineralogie eine geordnete Geologie denkbar und möglich ist, muß man ihm auch als Ahnherrn dieser Wissenschaft bezeichnen. Wenn auch seine Sprache veraltet, seine Methoden verbessert und seine Beobachtungen längst erweitert sind, so kann doch dieser Schriftsteller aus der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts, was vorurteilsfreie Tendenz und was Klarheit der Darstellung betrifft, den Naturforschern und speziell den Geologen des 19. Jahrhunderts noch als Muster vorgehalten werden. Darum muß er gewiß für seine Zeit als eine ganz außerordentliche Erscheinung gelten.“

Leider aber haben die Anschauungen, wie Vogel-
fang dieselben in den ebengesagten Worten ausgeführt hat, nicht überall den richtigen Wiederhall gefunden, denn sonst hätte den Verdiensten des Naturforschers aus dem Reformationszeitalter in einem der neuesten Werke über die Geschichte der Geologie eine gerechtere Würdigung zu teil werden müssen, als sie darin erfahren haben.



Quellen.

- Becher, Dr. L. F. Die Mineralogen Georg Agricola zu Chemnitz im sechszehnten, und A. G. Werner zu Freiberg im neunzehnten Jahrhundert. Freiberg, 1819.
- Jacobi, Dr. G. H. Der Mineralog Georgius Agricola und sein Verhältniß zur Wissenschaft seiner Zeit. Ein Beitrag zur Geschichte der Wissenschaften im Reformationszeitalter. Werdau i. S.
- Laube, Dr. G. Georg Agricola. (Mitteilungen des Vereins für die Geschichte der Deutschen in Böhmen, 20. Jahrgang, Prag, 1873.)
- Lehmann, E. Ein paar Worte über den moralischen und schriftstellerischen Charakter des Agricola. Für einen künftigen Biographen desselben. (In seiner Übersetzung von Georg Agricolas mineralogischen Schriften, 4. Teil, Freiberg, 1812.
- Schmidt, F. A. Einige Nachrichten über Agricolas Leben und Schrift. (In seiner Übersetzung des „Bermannus“, Freiberg, 1806.
- Schrauf, Dr. A. Zur Erinnerung an Georg Agricola. (Zeitschrift für praktische Geologie, 1894).
- Vogelsang, Dr. H. Philosophie der Geologie. Bonn, 1867.
- Ferner die schon im Text mehrfach zitierten Werke Georg Agricolas.
-

Nickel.

