

Universitäts- und Landesbibliothek Tirol

Zwölf Bücher vom Berg- und Hüttenwesen

Agricola, Georg

Berlin, 1928

Vorrede aus der lateinischen Ausgabe (Basel 1556)

DEN DURCHLAUCHTIGEN UND GROSSMÄCHTIGEN

Herzögen von Sachsen, Landgrafen von Thüringen, Markgrafen von
Meißen, Pfalzgrafen von Sachsen, Burggrafen von Altenburg und
Magdeburg, Grafen von Brehna, Herren des Pleißner Landes:

MORITZ, Kaiserlichem Erzmarfchall und Kurfürsten,
und feinem Bruder AUGUST, entbietet

GEORG AGRICOLA

feinen Gruß.



O oft ich, durchlauchtige Fürsten, den Umfang des ganzen Bergwesens, wie einft Moderatus Columella den des Landbaues, wie einen gewaltigen Körper betrachtete und auch seine einzelnen Teile wie die Glieder jenes Körpers überschlug und durchging, fürchtete ich, mein Leben möchte nicht ausreichen, um das Ganze erfassen zu können, geschweige denn, um es im Schrifttume bleibend festzuhalten. Wird doch jeder aus diesen unseren Büchern erkennen, wie weit verzweigt der Bergbau ist, wie vieler und bedeutender Wissenschaften beträchtliche Kenntnis die Bergleute nötig haben, um ihn zu treiben. So umfangreich aber auch das Bergwesen ist (es ist in keiner Beziehung von den uns erhaltenen griechischen und lateinischen Schriftstellern erschöpfend behandelt worden) und so schwierige Erörterungen es bedingt, so glaubten wir es doch nicht unbeachtet lassen zu dürfen, weil es sehr alt und der Menschheit sehr nötig und nützlich ist. Denn von den Hauptzweigen der Volkswirtschaft scheint zwar keiner älter als der Ackerbau zu sein; dennoch ist aber das Bergwesen tatsächlich älter als dieser oder wenigstens gleich alt, denn kein Mensch hat je ohne Werkzeuge den Acker bebaut. Diese Werkzeuge aber sind, wie auch die der übrigen Handwerke, entweder aus Metallen gefertigt, oder sie haben ohne Zuhilfenahme von Metallen nicht gefertigt werden können; darum ist der Bergbau auch höchst notwendig für die Menschen. Denn wenn diese nun einmal derartige Handwerke schwer entbehren können – und deren Zahl ist außerordentlich groß –, so vermag eben keines ohne Werkzeuge zu schaffen. Sodann ist von allem, wodurch großer Reichtum auf gute und ehrliche Weise erworben wird, nichts nützlicher als die Kunst des Bergbaues, denn von gut bestellten Äckern (um anderes wegzulassen) ernten wir zwar sehr reiche Früchte, aber noch reichere doch aus den Bergwerken. Sicherlich gewährt uns oft eine einzige Grube mehr Nutzen als viele Äcker. Darum sehen wir aus der Geschichte fast aller Jahrhunderte, daß ziemlich viele Leute durch die Bergwerke reich geworden sind, und daß diese auch das Vermögen vieler Könige vermehrt haben. Doch darüber will ich jetzt nicht weiter sprechen, denn diese Punkte habe ich im ersten Buche teils dieses Werkes, teils des anderen, das den Titel trägt: „Von den alten und neuen Bergwerken“¹⁾, behandelt und dabei die Einwände widerlegt, die gegen die Bergwerke und gegen die Bergleute selbst erhoben werden.

¹⁾ Georgii Agricolae De veteribus et novis metallis libri II. Froben. Basileae MDXLVI.

Ob schon aber der Landbau, mit dem ich den Bergbau gern vergleiche, wohl sehr weit ausgedehnt ist, so wird er doch nicht in wesentlich mehr Zweige geteilt als dieser. Und es kann auch von mir nicht so leicht über die Lehren des Bergbaues berichtet werden, wie Columella über die des Landbaues berichtet hat, denn ihm standen ziemlich viele landwirtschaftliche Schriftsteller zu Gebote, an die er anknüpfen konnte: griechische ja mehr als fünfzig, die M. Terentius Varro aufzählt, lateinische mehr als zehn, die Columella selbst erwähnt. Ich habe nur Gaius Plinius Secundus, dem ich folgen könnte; doch dieser behandelt nur sehr wenige Verfahren, Erzgänge auszugraben und Bergwerke anzulegen. Es kann nicht die Rede davon sein, daß der Bergbau in seiner Gesamtheit von irgendeinem antiken Schriftsteller behandelt worden wäre: nicht einmal diejenigen, von denen hier und da der eine über das, der andere über jenes geschrieben hat, haben einen seiner einzelnen Teile erschöpft. Auch ist ihre Zahl sehr gering. Von allen Griechen hat nur Strato aus Lampfacus, Theophrasts Nachfolger, ein Buch über die bergbaulichen Maschinen herausgegeben; es müßte denn sein, daß „der Bergmann“ des Dichters Philo einen kleinen Teil der bergmännischen Kunst mit in sich begriffen hat. Auch Pherecrates scheint in einer dem Titel nach ähnlichen Komödie Sklaven, die im Bergbau beschäftigt sind, und solche, die zur Arbeit in den Bergwerken verurteilt wurden, haben auftreten lassen. Von den Römern aber hat, wie schon erwähnt, Plinius nur wenige Zweige der bergmännischen Tätigkeit überliefert. Neben den alten muß man die neuen Schriftsteller aufzählen. Denn niemand wird gerechtem Tadel entgehen, der die um das verdiente Lob bringt, deren Schriften er, so wenige es auch sein mögen, benutzt hat. In unserer Sprache sind zwei Bücher geschrieben worden: das eine über den Nachweis des metallischen Stoffes und der Metalle²⁾; es ist sehr verworren geschrieben; seinen Verfasser kennt man nicht. Das andere handelt über die Erzgänge, von denen auch Pandulfus Anglus lateinisch geschrieben haben soll. Das deutsche Buch aber hat Kalbe von Freiberg verfaßt, ein angesehener Arzt³⁾; indes hat keiner von beiden den Gegenstand, den er sich erwählt hat, erschöpfend behandelt. Kürzlich aber hat Vannoccio Biringuccio aus Siena⁴⁾, ein beredter und kenntnisreicher Mann, in italienischer Umgangssprache das Thema behandelt: „Vom Gießen, Scheiden und Löten der Metalle.“ Die Methode, gewisse Erze auszufschmelzen, hat er kurz berührt, diejenige, gewisse Salze zu bereiten, hat er deutlicher auseinandergesetzt. Als ich letzteres las, habe ich mich an solche Salze erinnert, die ich in Italien bereiten sah. Die übrigen Dinge, über die ich schreibe, hat er entweder nur nebenbei oder gar nicht berührt. Mit diesem Buche hat mir ein venetianischer Patrizier ein Geschenk gemacht, ein kluger und bedeutender Mann, Franciscus Badoarius; er versprach es mir, als er im vorigen Jahre mit König Ferdinand, zu dem er als Gesandter von den Venetianern geschickt war, in Marienberg war. Daß andere Schriftsteller mehr über das Bergwesen geschrieben haben, ist mir nicht bekannt. Deshalb hätte, selbst wenn

²⁾ Lat. *De experimento materiae metallicae et metallorum.*

³⁾ Der 1523 in Leipzig gestorbene Arzt, Bürgermeister und Bergbauschriftsteller Ulrich Rülein von Kalbe in Freiberg verfaßte das älteste deutsche Buch über den Bergbau, das „Bergbüchlein“. Es soll in erster Ausgabe 1505 in Augsburg erschienen sein und ist später (ohne Namen des Verfassers) wiederholt aufgelegt worden. Näheres bei Darmstaedter, E.: *Berg-, Probier- und Kunstbüchlein*, München 1926, S. 110, sowie (O. E. Schmidt) in den Mitt. des Landesvereins Sächsl. Heimatchutz, Bd. 15 (1926), S. 137.

⁴⁾ Der Titel des hier genannten, von ihm verfaßten Buches lautet: „*De la pirotechnia, libri X*“. Es erschien 1540 in Venedig. Näheres darüber in der deutschen Ausgabe von Dr. Otto Johannsen, Braunschweig 1925.

Stratos Buch vorhanden wäre, von dieser Seite her nicht das halbe Werk der bergmännischen Kunst verfaßt werden können. Je geringer aber die Zahl derjenigen ist, die über den Bergbau geschrieben haben, um so wunderbarer erscheint es mir, daß es so viele Alchimisten gegeben hat, die die Kunst geübt haben, die einen Metalle in andere zu verwandeln. Viele hat der mit Würden und Ehren geschmückte und hochgelehrte Hermolaus Barbarus mit Namen angeführt; ich will noch mehrere nennen, aber nur die hervorragenderen; ich werde eine Auslese vornehmen. So haben alchimistische Schriften (χυμειτικά) verfaßt: Osthanes, Hermes, Chanes, der Alexandriner Zosimus an seine Schwester Theosebia, Olympiodor, auch aus Alexandria, Agathodaemon, Demokrit, aber nicht der Abderit, sondern irgendein anderer, Orus Chryforichites, Pebichius, Comerius, Joannes, Apuleius, Petafius, Pelagius, Africanus, Theophilus, Synesius, Stephanus an Heracleus Caesar, Heliodor an Theodosius, Geberus, Callides Rachaidibus, Veradianus, Rodianus, Canides, Merlinus, Raimundus Lulius, Arnaldus Villonovanus, Augustinus Pantheus aus Venedig; ferner drei Frauen: Cleopatra, die Jungfrau Taphnutia und die Jüdin Maria. Und zwar haben sich alle diese Alchimisten der Prosa bedient, mit Ausnahme von Joannes Aurelius Augurellus aus Ariminum, der allein in Versen geschrieben hat.

Es gibt noch viele andere Bücher über diesen Gegenstand; doch sind sie unverständlich, denn die betreffenden Schriftsteller nennen die Dinge mit fremden, nicht mit ihren eigentlichen Namen, und die einen brauchen diese, die andern jene Bezeichnungen für dieselben Sachen. Jene Lehrer überliefern ihren Schülern Methoden, mit denen sie wertlose Metalle durch verschiedene Schmelzverfahren vernichten und gewissermaßen auf den Urstoff zurückführen, und auf diese Weise das, was in ihnen selbst als überflüssig vorhanden ist, entfernen, was aber fehlt, hineinführen und daraus Kostbares, d. h. Gold und Silber, machen, was beim Schmelzen in Scherben oder Tiegeln sich nicht verändert. Ob sie dies wirklich tun können oder ob sie es nicht tun können, vermag ich nicht zu entscheiden. Weil nämlich so viele Schriftsteller in allem Ernste uns versichern, sie wären zu ihrem Ziele gelangt, so scheint es zwar, man müsse ihnen Glauben schenken. Aber da, wie wir lesen, noch niemand von dieser Kunst reich geworden ist und wir auch selbst nicht sehen, daß einer reich wird, wo es doch überall in der Welt so viele Alchimisten gegeben hat und noch gibt, die alle ihre ganze Kraft und ihren Fleiß Tag und Nacht aufwenden, um die größten Haufen Goldes und Silbers zu erzeugen, so ist die Sache höchst zweifelhaft. Wenn es indes nur auf einer Verfäumnis der Schriftsteller beruhen sollte, daß sie die Namen der Lehrer, die durch jene Kunst viel Geld gewonnen haben, nicht dem Gedächtnis überliefert haben, so ist es andererseits sicher, daß die Schüler deren Vorschriften nicht kennen, oder wenn sie sie kennen, sie nicht beobachten. Denn wenn sie diese erfaßt hätten, so würden sie, die so zahlreich gewesen sind und noch sind, schon lange die Städte mit Gold und Silber erfüllt haben. Ihre Unwahrhaftigkeit offenbaren auch die Bücher, auf die sie die Namen des Plato und des Aristoteles und anderer Philosophen schreiben, damit jene prunkvollen Aufschriften bei einfachen Leuten den Anschein der Gelehrsamkeit erwecken. Es gibt noch eine zweite Gruppe von Alchimisten. Diese ändert nicht die Substanz der wertlosen Metalle, sondern färbt sie mit der Farbe des Goldes oder Silbers und versieht sie mit neuem Aussehen, so daß sie

etwas zu fein scheinen, was sie nicht sind. Wenn dieses Aussehen wie ein fremdes Kleid den Metallen wieder entzogen ist, so gewinnen sie ihr eigentliches Aussehen wieder. Diese Alchimisten werden, weil sie betrügen, nicht nur aufs höchste gehaßt, sondern ihr Betrug wird sogar mit dem Tode bestraft. Und einen ebenso schlimmen Betrug begeht eine dritte Gruppe der Alchimisten. Diese Leute werfen nämlich ein wenig Gold oder Silber, das in ein Kohlenstück eingeschlossen ist, in einen Tiegel und geben vor, sie brächten durch Beimischung von solchen Zutaten, die die Kraft befaßen, etwas Neues hervorzuzaubern, entweder Gold aus Auripigment (Arsenikerz) oder Silber aus Zinn oder ähnlichen Metallen zustande. Doch über die alchimistische Kunst, wenn es überhaupt eine Kunst ist, will ich an anderer Stelle mehr sagen.

Jetzt komme ich auf das Bergwesen zurück. Da nun dieses unverkürzt und vollständig noch kein Schriftsteller beschrieben hat und die fremden Völker unsere Sprache nicht verstehen, und wenn sie sie verstünden, sie von unsern obenerwähnten Schriftstellern nur einen kleinen Teil der Kunst lernen könnten, so habe ich diese zwölf Bücher über das Bergwesen geschrieben. Deren erstes enthält das, was gegen die Kunst und gegen Bergwerke und Bergleute von den Gegnern gesagt werden kann; das zweite unterrichtet den Bergmann darüber, wie er sein soll, und geht über zur Erörterung über die Auffindung von Gängen. Das dritte handelt von Gängen und Klüften und von ihren Verwerfungen. Das vierte setzt die Methode des Ausrichtens⁵⁾ der Gänge auseinander und bespricht auch die Ämter der Bergleute. Das fünfte zeigt das Hauen der Gänge und die Kunst des Markscheidens. Das sechste beschreibt die bergbaulichen Werkzeuge und Maschinen. Das siebente handelt vom Probieren der Erze. Das achte belehrt darüber, wie das Erz gebrannt, zerkleinert, gewaschen und geröstet wird. Das neunte setzt die Art des Schmelzens der Erze auseinander. Das zehnte unterrichtet die Bergbautreibenden darüber, wie Silber vom Golde und Blei von diesem und Silber geschieden wird. Das elfte zeigt die Wege, wie Silber vom Kupfer zu scheiden ist. Das zwölfte gibt Vorschriften, wie Salz, Natron, Alaun, Vitriol, Schwefel, Bergwachs und Glas zu bereiten sind.

Die unternommene Aufgabe aber habe ich, obschon sie so ist, daß ich sie wegen der Menge der Dinge nicht völlig durchführen konnte, wenigstens versucht zu lösen. Und ich habe auf sie viel Mühe und Arbeit verwendet, auch keine Kosten gescheut; denn die Gänge, die Werkzeuge, Gefäße, Gerinne, Maschinen und Öfen habe ich nicht nur beschrieben, sondern habe auch gegen Entlohnung Zeichner gewonnen, um Abbildungen zu schaffen, damit die mit Worten beschriebenen Dinge, die den gegenwärtigen oder zukünftigen Menschen unbekannt sind, ihnen keine Schwierigkeiten für das Verständnis bereiten. Sie pflegen uns nämlich nicht wenige Wörter zu bringen, die die Alten uns ohne Erklärung überliefert haben, weil diese Dinge allen bekannt waren. Doch ich will weglassen, was ich nicht selbst gesehen oder gelesen oder durch glaubwürdige Männer kennengelernt habe; so ist also alles, was ich nicht gesehen, gelesen oder gehört und dann geprüft habe, auch nicht niedergeschrieben worden; es ist aber als ein und dieselbe Art der Belehrung aufzufassen, ob ich nun vorschreibe, was geschehen soll, oder ob ich erzähle, was zu geschehen pflegt, oder billige, was geschieht. Allein je mehr der

⁵⁾ Gemeint ist das Bestimmen des Fallens und Streichens der Gänge.

Wissenschaft vom Bergbau jede Feinheit der Rede fremd ist, um so weniger fein sind auch diese meine Bücher, wenigstens entbehren die Gegenstände, mit denen es unsere Wissenschaft zu tun hat, bisweilen noch der richtigen Bezeichnungen, teils, weil jene Dinge neu sind, teils, weil, wenn sie alt sind, die Erinnerung an die Namen, mit denen sie einst bezeichnet wurden, verschwunden ist. Deshalb war ich, was verzeihlich erscheint, gezwungen, einige Begriffe mit mehreren zusammengesetzten Wörtern zu bezeichnen, andere wieder mit neuen; zu diesen gehören: der Anschläger, Erzpocher, Saifner und Schmelzer⁶⁾. Einige Dinge habe ich mit alten Wörtern benannt, so den Laufkarrn⁷⁾. Während aber Nonius Marcellus schreibt, daß dies ein zweirädriges Fahrzeug sei, bezeichne ich mit diesem Worte ein kleines, nur einrädriges Fahrzeug. Wer diese Benennungen nicht billigt, der schlage entweder geeignetere vor oder hole die in der Literatur der Alten gebräuchlichen hervor.

Diese Bücher aber, durchlauchtige Fürsten, erscheinen aus vielen Gründen in Eurem Namen, hauptsächlich jedoch deshalb, weil die Bergwerke für Euch von größtem Nutzen sind. Denn wenn auch Eure Vorfahren aus ansehnlichen und reichen Bergwerksgegenden Einkünfte in Fülle gewonnen haben, insbesondere auch durch Abgaben, welche die Fremden auf den Straßen, die Einheimischen in Gestalt des Zehnten entrichten, so haben sie doch noch viel reichere Einkünfte aus den Bergwerken selbst gehabt. Sind doch durch diese nicht wenige angesehene Städte entstanden. So Freiberg, Annaberg, Marienberg, Geyer, Altenberg, um weitere wegzulassen. Ja, meiner Meinung nach ist jetzt sogar größerer Reichtum in den gebirgigen Gegenden Eurer Länder unter der Erde verborgen, als über der Erde vorhanden und sichtbar ist.

Lebet wohl!

Chemnitz im Hermundurenlande⁸⁾, 1. Dezember 1550.

⁶⁾ Lat. ingestor, discretor, lotor, excoctor.

⁷⁾ Lat. cisium.

⁸⁾ Über die Bezeichnung vgl. Knauth, P.: Ortsnamenkunde des östlichen Erzgebirges, Freiberg (Sa.) 1927, S. 51. Die Humanisten kannten die Hermunduren als einen auf beiden Seiten der Elbe wohnenden germanischen Volksstamm aus römischen (Velleius Paterculus, Plinius d. Ä., Tacitus) und griechischen (Strabo, Dio Cassius) Schriftstellern und verstanden unter dem Hermundurenlande das Gebiet der Landgrafschaft Thüringen und der Markgrafschaft Meissen.