

ERSTES BUCH



IELE find der Meinung, der Bergbau sei etwas Zufälliges und eine schmutzige Tätigkeit und überhaupt ein Geschäft, das nicht sowohl Kunst und Wissenschaft als körperliche Arbeit verlange. Allein wie mir scheint, wenn ich seine einzelnen Teile im Geiste durchlaufe, so verhält sich die Sache ganz anders. Denn der Bergmann muß in seiner Kunst die größte Erfahrung besitzen, so daß er erstlich weiß, welcher Berg oder Hügel, welche Stelle im Tal oder Feld nutzbringend beschürft werden könne, oder ob er auf die Schürfung verzichten muß. Sodann müssen die Erzgänge, die Klüfte und die Verwerfungen des Gesteins ihm bekannt sein. Bald muß er die vielfachen und mannigfaltigen Erdarten, die Arten der Lösungen, der Edelsteine, der gewöhnlichen Steine, des Marmors, der Felsen, der Metalle und ihrer Mischungen und sodann die Art und Weise erkennen, wie jedes Werk unter der Erde zu vollbringen sei. Bekannt endlich soll ihm sein die Kunst, allerlei Stoffe zu probieren und zur Schmelzung zu bereiten. Diese ist auch ihrerseits selbst sehr verschieden; denn eine andere Art Verfahren wird erfordert für Gold und Silber, eine andere für Kupfer, eine andere für Quecksilber, eine andere für Eisen, eine andere für Bleiarten, und zwar bei letzteren eine verschiedene Methode für Zinn und Wismut oder Blei¹⁾.

Obwohl es aber scheinen könnte, als wenn die Kunst, dünne Lösungen bis zum Festwerden zu sieden, von der Bergwissenschaft zu trennen sei, so darf dies doch nicht geschehen. Denn die nämlichen Lösungen werden auch in der Erde als fest geworden ausgegraben oder aus gewissen Erd- oder Steinarten gewonnen, welche die Bergleute ausgraben, und von denen manche Metalle enthalten. Diese Gewinnung ist wiederum keine einfache; denn anders ist die des Salzes, anders die der Soda, anders die des Alauns, anders die des Vitriols, anders die des Schwefels und anders die des Erdwachses.

Außerdem muß der Bergmann noch vieler Künste und Wissenschaften kundig sein: zuerst der Philosophie, daß er den Ursprung, die Ursachen und die Eigenschaften der unterirdischen Dinge erkenne. Denn er wird dann auf leichterem und bequemerem Wege zum Abbau gelangen und besseren Nutzen von den gefördertten Erzen haben. Zweitens der Medizin, daß er für die Häuer und anderen Bergarbeiter sorgen könne, damit sie nicht in Krankheiten verfallen, von denen sie vor anderen bedrängt werden, oder wenn sie in solche verfallen sind, daß er entweder selbst sie kurieren oder dafür sorgen könne, daß Ärzte sie kurieren. Drittens der Astronomie, damit er die Himmelsgegenden kennenlerne und nach ihnen die Ausdehnung der Erzgänge beurteilen könne. Viertens der Lehre von den Maßen, daß er einerseits messen könne, wie tief ein Schacht zu graben sei, damit er zu dem Stollen reiche, der dahin getrieben wird, und daß er andererseits einer jeden Grube, besonders in der Tiefe, bestimmte Grenzen setze. Sodann soll er auch die Rechenkunst verstehen, damit er die Kosten, die für die Gezeuge

¹⁾ Zu Agricolas Zeiten wurden die letzten drei Metalle mit plumbum bezeichnet, und zwar Zinn als plumbum candidum, Wismut als plumbum cinereum und Blei als plumbum nigrum.

und die Arbeiten der Häuer aufzubringen find, zu berechnen vermag. Ferner die Baukunst, damit er die verschiedenen Kunstgezeuge und Grundbauten selbst machen oder wenigstens anderen die Art und Weise angeben könne, wie sie zu machen seien. Alsdann soll er auch die Zeichenkunst kennen, daß er die Modelle aller Gezeuge abzeichnen könne. Endlich soll er auch des Rechtes, vor allem des Bergrechtes kundig sein, damit er einerseits den anderen nichts wegnehme, andererseits für sich selbst nichts Unbilliges begehre und das Amt übernehme, anderen Rechtsbescheid zu geben.

Daher ist es nötig, daß derjenige, welchem gewisse Geschäfte und Lehren des Bergbaues gefallen, diese und andere unserer Bücher eifrig und sorgfältig lese oder über jede Sache erfahrene Bergleute um Rat frage. Allein er wird wenige finden, die der ganzen Bergwissenschaft kundig sind. Denn meistens versteht der eine zu schürfen, der andere zu waschen, ein anderer stützt sich auf die Kunst des Schmelzens, ein anderer kennt das Geheimnis des Vermeßens (Markscheidens), ein anderer macht kunstvolle Gezeuge, ein anderer schließlich ist des Bergrechtes kundig. Aber gesetzt auch, wir hätten die Wissenschaft, Bergwerke aufzutun und zustande zu bringen, nicht vollkommen behandelt, so werden wir doch sicherlich allen, die Lust und Liebe dazu haben, viele Hilfe bringen. Doch wir wollen nun zur Ausführung unseres Vorhabens schreiten.

Immer hat unter den Menschen eine gar große Meinungsverschiedenheit über den Bergbau geherrscht, indem die einen ihm hohes Lob zollten, die anderen ihn heftig tadelten. So schien es mir gut, bevor ich die bergmännischen Lehren wiedergebe, die Sache selbst sorgfältig zu erwägen, um die Wahrheit zu erforschen.

Ausgehen aber will ich von der Frage des Nutzens. Diese ist doppelter Art: Entweder nämlich fragt man, ob die bergmännische Wissenschaft denen, die sich mit ihrem Studium beschäftigen, nützlich sei oder nicht, oder ob sie den übrigen Menschen nütze oder nicht. Die der Ansicht sind, die Bergwissenschaft nütze denen, die ihren Fleiß auf sie verwenden, nichts, behaupten vor allem, kaum der Hundertste von denen, die Erze schürfen oder anderes der Art tun, habe davon Ausbeute; die Bergleute aber, weil sie ihr ganzes sicheres und gut angelegtes Vermögen einem zweifelhaften und wankenden Glücke anvertrauen, würden zumißt in ihrer Hoffnung betrogen und führten, durch Kosten und Verluste erschöpft, schließlich ein höchst bitteres und elendes Leben. Aber diese Leute sehen nicht, wie verschieden ein gelehrter und erfahrener Bergmann von einem unwissenden und unerfahrenen ist. Dieser baut ohne Auswahl und Unterscheidung Gänge, jener dagegen probt und versucht erst, und wenn er dabei findet, daß sie zu eng und zu fest oder zu locker und taub sind, so schließt er daraus, daß sie nicht mit Nutzen abgebaut werden können; daher baut er nur auserlesene. Was Wunder also, daß ein des Bergbaues Unkundiger Schaden leidet, während ein Erfahrener den reichsten Nutzen aus dem Abbau hat. Dasselbe begegnet den Landleuten. Denn die ein Land bebauen, das zugleich trocken, hart und mager ist, und ihm Samen anvertrauen, machen keine so gute Ernte wie die, welche nur fetten und lockeren Boden bebauen und besäen. Da aber viel mehr Bergleute in der Kunst unerfahren als erfahren sind, so geschieht es, daß der Bergbau sehr wenigen zum Vorteil gereicht, vielen aber Schaden bringt. Denn der gemeine Haufe der Bergleute verwendet nicht selten alle Mühe vergeblich, weil er keine richtige

Kenntnis von den Gängen hat. Größtenteils ja pflegt die Masse derer sich auf den Bergbau zu stürzen, die wegen Verschuldung, in die sie geraten sind, den Handel aufgeben, oder die, um mit der Arbeit abzuwechseln, Sichel und Pflug verlassen haben. Darum, wenn diese Leute einmal auf reiche Gänge von Erz oder anderen unterirdischen Dingen stoßen, so geschieht dies mehr durch gut Glück als durch rechte Ueberlegung und Erfahrung.

Daß aber der Bergbau viele mit Reichtümern gesegnet hat, ersehen wir aus der Geschichte. Steht es doch bei den alten Schriftstellern fest, daß eine beträchtliche Zahl blühender Staaten, manche Könige und sehr viele Privatleute von den Metallen und ihren Produkten reich geworden sind. Dies habe ich mit vielen deutlichen und glänzenden Beispielen im ersten Buche meines Werkes, das betitelt ist: „Von den alten und neuen Bergwerken“²⁾, weiter ausgesponnen und auseinandergesetzt. Aus diesen Beispielen erhellt, daß der Bergbau denen, die sich mit ihm beschäftigen, den größten Nutzen bringt.

Es behaupten ferner dieselben Tadler des Bergwesens, daß sein Gewinn keineswegs beständig sei und loben aufs höchste den Landbau. Mit welchem Rechte sie dies behaupten, kann ich nicht verstehen. Dauern doch die Silberbergwerke in Freiberg schon an die 400 Jahre unererschöpft, die Bleiwerke in Goslar schon an die 600 Jahre. Beides kann man aus den Denkmälern ihrer Geschichte entnehmen. In Schemnitz und Kremnitz aber hat der gemeinsame Silber- und Goldbergbau schon gegen 800 Jahre gewährt; das verraten die ältesten Privilegien der Einwohner. Aber sie behaupten, der Gewinn der einzelnen Gruben wäre nicht beständig; als ob ein Bergmann nur einer Grube zugeschworen sei oder sein dürfe und nicht vielmehr viele gemeinsam Kosten auf ein Bergwerk verwenden, oder als ob ein kunstverständiger Bergmann nicht einen zweiten Gang bauen würde, wenn das Geschick des ersten nicht seinem Wunsche entsprochen hat. Aber die Ausbeute des Schönbergischen Bergwerks zu Freiberg ist weit über ein Menschenleben beständig geblieben. Doch es kommt mir nicht in den Sinn, dem Ackerbau etwas von seinem Werte zu nehmen, und ich werde nicht nur gern, sondern auch immer zugeben, daß der Gewinn der Bergleute weniger beständig ist. Denn die Gänge hören schließlich einmal auf, Metalle zu spenden, während die Acker immer Feldfrüchte zu tragen pflegen. Allein je weniger beständig die Ausbeute der Bergleute ist, desto reicher ist sie; daher findet man, wenn man die Abrechnung macht, das, was an Beständigkeit fehlt, durch Reichtum ausgeglichen. Denn der jährliche Gewinn eines Bleibergwerks ist, wenn man ihn mit den Früchten des besten Feldes vergleicht, der dreifache von diesem oder wenigstens der doppelte. Um wieviel also übertrifft die nämlichen Feldfrüchte der Gewinn eines Silber- oder Goldbergwerks! Deshalb hat treffend und geschickt Xenophon über die athenischen Silberbergwerke geschrieben. Es gibt Land, das, wenn man es besät, keine Früchte hervorbringt, das aber, wenn man dort schürft, viel mehr Leute ernährt, als wenn es Früchte trüge. Mögen also die Landleute für sich ihre üppigen Felder behalten und ihre fruchtbaren Hügel um der Früchte willen bebauen; den Bergleuten aber mögen sie die dunklen Täler lassen und die unfruchtbaren Berge, damit sie aus ihnen Edelsteine und Metalle holen, die Wertmesser sind nicht nur der Früchte, sondern überhaupt aller Dinge, die verkauft werden.

²⁾ De veteribus et novis metallis libri II, Froben, Basileae. MDXLVI.

Alsdann behaupten die Gegner, es sei gefährlich, sich um den Bergbau zu bemühen, weil die Berghäuer bald von verderblichem Grubendunfte getötet würden, den sie mit dem Atem einziehen, bald durch Abmagerung dahinschwenden, weil sie Staub in sich aufnehmen, der die Lungen zum Eitern bringt, bald verunglücken, erdrückt durch Zusammensturz der Berge, bald auch von der Fahrt in die Schächte fallen und dabei Beine, Arme und Hals brechen. Man dürfe aber keinen wirtschaftlichen Nutzen so hoch schätzen, daß wegen seiner Größe Heil und Leben der Menschen in höchstem Maße aufs Spiel gesetzt werden. Diese Dinge sind, wie ich gern bekenne, sehr schwerwiegend und voller Schrecken und Gefahr. So sollte ich urteilen: um sie zu vermeiden, dürfe man keinen Bergbau treiben; vorausgesetzt, daß die Berghäuer entweder häufiger in diese Gefahren geraten oder sich vor ihnen auf keine Weise zu schützen vermögen. Denn sollte nicht der Lebenstrieb mächtiger sein als selbst das Streben, alle Güter der Welt zu besitzen, ganz abgesehen von den Metallen? Freilich kann man bei einem, der unter solchen Umständen sein Leben einbüßt, vom „Besitzen“ nicht mehr sprechen, sondern nur noch vom „Hinterlassen an Erben“. Da aber derartige Fälle selten vorkommen und doch nur bei unvorsichtigen Berghäuern, so halten sie die Bergleute nicht ab vom Bergbau, wie es auch die Zimmerleute nicht von ihrem Handwerke abschreckt, wenn einer von ihnen, weil er unvorsichtig handelte, von einem hohen Gebäude herabgestürzt ist und seine Seele ausgehaucht hat.

Dies habe ich auf die Vorwürfe derer zu erwidern, die mit lauter Stimme rufen: Der Bergbau sei denen, die ihn treiben, unnütz, teils, weil die Bergleute Kosten auf einen unsicheren Fall verwenden, teils besonders, weil er selbst schwankend und verderblich sei.

Jetzt komme ich zu denen, die behaupten, der Bergbau nütze auch den übrigen Menschen nichts, weil ja die Metalle und die Edelsteine und die Gesteine, die man aus der Erde gräbt, für sie unnütz seien. Sie strengen sich an, diese Behauptung teils mit Beweisen und Beispielen zu stützen, teils durch Beschimpfung von uns zu erpressen. Sie bedienen sich aber zuerst folgender Beweise: Die Erde verbirgt nicht und entzieht auch nicht den Augen diejenigen Dinge, die dem Menschengeschlechte nützlich und nötig sind, sondern wie eine wohlthätige und gütige Mutter spendet sie mit größter Freigebigkeit von sich aus und bringt Kräuter, Hülsenfrüchte, Feld- und Obstfrüchte vor Augen und ans Tageslicht. Dagegen hat sie die Dinge, die man graben muß, in die Tiefe gestoßen, und darum dürfen diese nicht herausgewühlt werden. Weil aber böse Leute, die das eiserne Zeitalter hervorbringt, solche Dinge ausgraben, so hat Ovid mit Recht diese Frechheit in folgenden Versen gescholten:

„Auch nicht Saaten allein und schuldige Nahrung erzwang man
 Von dem so reichen Gefild: man drang in die Tiefen der Erde,
 Und die sie sorgsam versteckt und entrückt zu den Stygischen Wellen,
 Grub man hervor jene Schätze, die Anreizung aller Verbrechen.
 Und schon war schädliches Eisen, war Gold, heilloser als Eisen,
 Ausgewühlt, da erhob sich der Krieg.“

Ihre zweite Beweisführung ist diese: Die Metalle gewähren dem Menschen keinen fruchtbringenden Nutzen, darum dürfen wir nicht nach ihnen forschen. Da jeder Mensch aus Seele und Leib besteht, so bedarf keines dieser beiden der Dinge,

die ausgegraben werden. Denn die süßeste Nahrung der Seele ist die Betrachtung der Natur, die Kenntnis der besten Künfte und Wissenschaften und die Erkenntnis³⁾ der Tugenden. Wenn sich die Seele in diesen besten Dingen übt und sich mit der Speise der guten Erkenntnisse fättigt, so begehrt sie kein anderes Ding. Was aber des Leibes Natur betrifft, so geben ihr, die schon mit der nötigen Nahrung und Kleidung zufrieden ist, die Früchte der Erde und die verschiedenartigen Tiere eine wunderbare und ausreichende Fülle von Speise und Trank, mit der der Leib sich trefflich nährt, wächst und sein Leben verlängert. Lein aber und Wolle und die Felle vieler Tiere geben weiche, leicht beschaffbare und keineswegs teure Kleidung, eine zarte und nicht schwer zu habende die Wolle der Bäume, die man die Serische⁴⁾ nennt, und das Gespinnst der Seidenraupe. Und darum hat der Leib ganz und gar nicht die Metalle nötig, die tief in der Erde verborgen und größtenteils teure Dinge sind. Deshalb sagen sie, im ganzen Kreise der gelehrten Leute werde der Spruch des Euripides gebilligt, den mit Recht immer Sokrates im Munde geführt habe:

„Silberne und purpurne Güter nützen nicht dem Leben der Menschen,
sondern mehr den tragischen Schauspielern.“

Sie loben auch folgendes Wort des Timokreon von Rhodus: „Möchtest Du, blinder Plutos (Reichtum), weder auf dem Meere noch auf dem Festlande Dich zeigen, sondern im Tartarus und Acheron wohnen; denn von Dir nehmen ihren Ursprung alle Übel, die über die Menschen kommen.“ Sie preisen auch folgende Verse des Phokylides:

„Gold und Silber schaden dem Sterblichen, Gold
Verführt zu Verbrechen und Umsturz, verdirbt der Menschen Leben.
O wärst Du nicht (was Du bist) eine Luft bereitende Pest!
Deinetwegen geschehen Raub, Mord und Krieg,
Brüder befehlen Brüder und Kinder Eltern.“

Außerdem gefällt ihnen das Wort des Naumachius:

„Silber und Gold sind Sand,
Gefunden an des Meeres sandiger Küste,
Steinchen, die liegen zerstreut am Rande der Flüsse.“

Dagegen tadeln sie folgende Verse des Euripides:

„Plutos ist ein Gott für die Weisen,
Das übrige sind Poffen und leerer Wortschwall zugleich“

sowie folgende des Theognis:

„Solang ich Dich, Plutos, schönster und friedsamster Gott,
festhalte, kann ich gut sein, auch wenn ich böse bin.“

Sie schelten den Spartaner Aristodemus, weil er gesagt habe: „Geld macht den Mann, der Arme ist weder gut noch geehrt.“ Sie tadeln auch folgende Worte des Timokles: „Silber ist Leben und Blut der Sterblichen; wer davon nicht eine Menge

³⁾ Nach der Ansicht der stoischen Philosophen besteht die Tugend im vernunftgemäßen Handeln und ist lehrbar.

⁴⁾ Die Serer galten als ein Volksstamm in Ostasien, die von ihren Bäumen ein zartes Gespinnst, das sericum oder siricum, abkämten und daraus Stoffe bereiteten, die also offenbar aus Baumwolle bestanden. Der Name des fabelhaften Volksstammes ist aber wohl erst durch Volksumdeutung nach „sericum“ gebildet; er verhält sich dazu wie Arabes zu arabicum u.ä.; siricum aber ist Latinisierung des mandschurischen sirghé und mongolischen sirkek, der ostasiatischen Bezeichnungen der Seide (Schrader, Reallex. der indogerm. Altertumskunde 2, 281 f.).