

Ueber die
Nothwendigkeit einer Reform
des
bergmännischen Unterrichtes in Österreich
und über den
vom grossen Publikum bis jetzt oft verkannten grossen
praktischen Thätigkeitskreis
der
G e o l o g i e

von

Ami Boué,

Doktor der Medizin, wirkliches Mitglied der k. Akademie der Wissenschaften,
Mitglied oder Korrespondent mehrerer anderen Akademien und gelehrten Vereinen.



Wien, 1869.

Wilhelm Braumüller,

k. k. Hof-Buchhändler.

Einleitung.



Seit fast fünfzig Jahren mit Oesterreich bekannt, komme ich als Veteran in der Geologie überhaupt und in der Kenntniss der Fortschritte dieser Wissenschaft besonders in Oesterreich, auch mein Erfahrungsschärflein zu einigen nothwendigen Neuerungen in der hiesigen Erlernung der bergmännischen Wissenschaften mitzutheilen. Dazu brauche ich aber meine Erinnerungen des Erlebten zu sammeln und vor allem einen Blick auf die sozialen Zustände unter Kaiser Franz zu werfen, weil das Geschäft der praktischen Geologie unter solchen Umständen kaum blühen konnte.

Als ich im Juni 1821 Wien zum ersten Male betrat, wäre ich fast ausgewiesen worden. Meiner Gewohnheit gemäss, geognostische Excursionen mit meinen Reisen zu verbinden, hatte ich meine Aufmerksamkeit dem tertiären Gebiet bei Prinzensdorf, Zistersdorf u. s. w., nördlich der Donau in Nieder-Oesterreich zugewendet. Nach einem Uebernachten in einem Dorfe erreichte ich die Taborlinie auf einen Bauernwagen, der Wachtposten hielt mich für einen Inländer und übersah meinen Koffer und meinen Pass. Nach einigen Tagen ging ich selbst von meinem Wirthshause zu dem damaligen Fremden-Inquisitorium, wo mir der Vorstand mit Entsetzen meinen Pass abnahm, mir aber —eine monatliche Aufenthaltskarte — nur nach Erhaltung

eines Briefes von dem damaligen Banquier Graf Fries, übergab, in welchen man für mich gut stand. Etwas verwöhnt war ich durch einen vierjährigen Aufenthalt in Grossbritannien ohne Pass und einem zweijährigen zu Paris ohne Polizei-Berührung und ohne Aufenthaltskarte. In Paris zog man damals die Fremden an, in Wien aber verbitterte man ihnen ihre Anwesenheit.

Es waren wirklich patriarchalische Zeiten, wo man aus Wien die Umgebung ohne einen albernem Passierschein nicht besuchen konnte und wo doch der unglückliche Spaziergänger ohne diesem Zettel, so leicht glücklich werden konnte, indem er neben seinem Wagen die Linie zu Fuss passirte oder im Strassengraben hockte, bis die sehnsüchtig erwartete Lohnkutsche erschien.

Ueberall, wenigstens in Continental-Europa, trifft man eine politische Polizei an, aber eine so tölpelhafte, als unter dem seligen Kaiser Franz, gab es, glaube ich, nirgends. Manche schädliche Persönlichkeiten übersah man, oder drückte die Augen über ihr Treiben zu, indem man ganz unschädliche Menschen mit einem besondern Eifer quälte oder den Touristen in einem gefährlichen Propagandisten verwandelte.

Welcher ehrliche Mensch hätte nicht solchen Albernheiten mittelst List Widerstand geleitet. Um mich selbst der Pass-Plackerei zu entziehen und mir eine langweilige Retourreise von circa 40 Stunden zum Pässeinholen zu ersparen, foppte ich in den zwanziger Jahren die österreichische und bairische Polizei so vollständig, dass ich ohne allen Pass das ganze Salzkammergut durchwandern konnte. Als Neumann kam ich herein, als Altmann heraus, wie die höchst interessanten und genauen Polizei-Protokolle jener Zeit es bestätigen können.

In Wien, um meine politische Meinung zu erforschen, fand ein mir ganz unbekannter Vertrauter nichts besser, als auf einen öffentlichen Spazierwege mich anzuhalten und mit mir ex abrupto ein ganz politisches Gespräch anzufangen. Wahrscheinlich witterte man in mir Etwas aus der Jenaer Burschenschaft. Mein Vorname Ami, nur das Männliche von Amalie, schien freimaurerisch zu sein. Doch die Posse sollte noch durch eine polizeiliche Anklage in aller Form vervollständigt werden. Ich hätte im Burgtheater über den Kaiser Franz gelacht haben sollen. Das war doch gegen alle meine Lebensart und geht man denn in's Schauspielhaus um zu Weinen. Glücklicherweise hatte ich sehr gute Recommendationsbriefe und gehörte zu einer ehrenwerthen bekannten Familie, wo Bummler unbekannt waren.

Später besuchte ich die tertiäre Gegend von Austerlitz und stieg bei einem kleinen Dorfe zur Orientirung auf einem unbedeutenden Hügel. Ueberrascht über diese grosse Kühnheit wurde ich in die herrschaftliche Kanzlei geführt, wo man mir befahl, sogleich aus dem Dorfe mich zu entfernen. Ich musste selbst mein Mittagessen im Stiche lassen.

Solche Zustände für uns Geologen (wir hiessen damals Landstreicher) waren keine erquicklichen und an gewissen Grenzen der Monarchie, besonders zu gewissen politischen Zeiten, selbst gefährlich. Obgleich die Schönheit der Wiener Gegend und die meiner Gesundheit sehr zuträgliche relative Trockenheit der hiesigen Luft mich mächtig anzogen, so hätte ich mich als unabhängiger Mensch, ohne Aeltern und mit einem kleinen Vermögen, nie entschliessen können, in einem solchen Lande zu leben, wo man wirklich nur freier aufathmete, wenn man den schwarzgelben Schranken hinter sich hatte.

Später gewann wieder der Verstand die Oberhand.

Die gegen den civilisatorischen Fortschritt Europa's errichtete Mauer hatte sich für diesen Zweck ebenso unzuverlässig als die chinesische gezeigt. Die albernen Polizei-Plackereien nahmen ihr Ende und ich beeilte mich darum schon im Jahre 1841 Wiener Bürger zu werden, ohne recht die möglichen Folgen des Krebschadens Oesterreichs, namentlich den antipatriotischen Nationalitätshader zu berücksichtigen, welcher gegen alle politischen und materiellen Interessen jener verschiedenen Völker fort und fort wuchert.



Im Jahre 1821 sammelte der selige Freund Partsch noch Erfahrungen auf Reisen, so dass ich in Wien unter manchen Gelehrten auch Mineralogen, aber nur einen Geognosten, namentlich den seligen unvergesslichen Riepl, damals Professor am k. k. polytechnischen Institute, fand.

Dieser gelehrte Steirer war für seine Wissenschaft im höchsten Grade begeistert, wusste aber die Praxis mit der Theorie gut zu vereinigen. Oft hat er mir gesagt: Sie kennen Ihre Wissenschaft aber Sie wissen oder wollen sie nicht verwerthen. Riepl aber verwerthete sie im besten Sinne des Wortes; das heisst nicht nur im eigenen Interesse, sondern zum Wohle des Staates und der Menschheit. Man hat ihm viel Fantasie vorgeworfen, wahrscheinlich raubte ihm dieses seinen Sitz in der Akademie, aber wir meinen mit unsern grossen Leopold von Buch, dass ein Mann ohne Leidenschaft kein ganzer Mensch ist. Andere Länder würden froh sein solche Fantasten manchmal zu besitzen.

Die Industrie braucht vom Mineralreich ganz besonders Eisen und Kohle und dazu die leichtesten Verkehrsmittel; das wusste Riepl. Darum wendete er seine Zeit und seine Feder für diese drei Desiderata an, obgleich er dabei auch für die Geognosie des Wiener Beckens mir ein Führer und Gehilfe war. — Seine damalige Ansicht war schon, dass Schemnitz eine gute praktische Bergschule abgebe, aber eine theoretische musste in Wien gegründet werden. — Auf unsere Kenntniss der Plastik und Geognosie

Mährens und Böhmens gestützt, entwarfen wir mit Riepl schon damals fast das ganze Tracé der jetzigen Nord-Eisenbahn. Aber Riepl musste fast 20 Jahre warten und an mancher oft unwissenschaftlichen Thüre klopfen, bis er alle Hindernisse entfernt hatte und mit Rothschild's Hilfe seinen Plan in Ausführung brachte. Kein Eisenbahn-Direktor ist mit mehr Recht als dieser grosse österreichische Patriot es geworden.

Doch ein seiner nützlichen Träume, eine Pferde- oder Dampf-Eisenbahn-Verbindung zwischen Wien und den für Wiener Bauten so wichtigen Leithakalk-Gebirge, wartet noch auf seine Erfüllung. Wahrlich muss man die Pferde bedauern, welche solche Lasten mit solchem Zeitverlust nach Wien schleppend, dieses gute Baumaterial für die Bauherren sehr unnützig Weise vertheuern, da jetzt mit einer sehr kurzen Zweigbahn dem ganzen Uebel abgeholfen wäre.

Dieses vortreffliche Material wurde wohl seit undenklicher Zeit in Wien benutzt, aber ist nur in neuerer Zeit vorschriftsmässig für Thür- und Fensterstöcke, sowie für Stiegen und sogenannte Kanal-Grande vorgeschrieben worden. Wenn es wohlfeiler wäre, würde man wenigstens den untersten Theil unseres Kloaken-Systems und Wasserleitung mit solchen Granden herstellen können, da unsere Ziegelarbeiten nicht ganz den Zweck entsprechen und von den Ratten viel zu leiden haben. In dieser Hinsicht sind die Franzosen mit ihrem quarzigen Mühlsteine viel besser daran. Ich möchte auch glauben, dass die Leithakalke für Brunnen-Bedeckungen gut anzuwenden wären, weil sie dauerhafter als die Lerchbaumhölzer und nicht so schwer als die plumpen, auf dem Lande für diesen Zweck gebrauchten tertiären Conglomerate sind.

Eine andere damals nicht nur von Riepl, sondern auch von andern competenten Männern ausgesprochene Ansicht, war die der Anwendung der ganzen oder eines Theiles der französischen Kriegsentschädigungssumme nicht zum Aufbau der zerstörten Basteien, sondern zu ihrer gänz-

lichen Niederreissung und zum Genusse des Publikum. Der Aufbau war um so auffallender, als die Franzosen schon die obern Stöcke der Vorstadthäuser zur Beschliessung Wien's verwendet hatten. Endlich sollte mit dem lieben Geld, wenn möglich, der viel zu enge Hauptdurchgang Wien's fahrbar gemacht werden. Da damals der Werth der Häuser viel geringer als jetzt war, würde dieser gute Rath, wenn befolgt, ein wahres Glück für die Wiener gewesen sein.

Mit einem ungeheuren grossen lateinisch-ungarischen Passe und andern Dokumenten versehen, reisste ich nach Schemnitz. Da ich von dem damaligen besten Emporium der Bergwissenschaften, von Freiberg ganz frisch ankam, so hatte man mich schon in Wien gewarnt, meine Erwartungen etwas zu dämpfen. Die Wirklichkeit war aber unter allem Erwarten. Die Sammlungen, Laboratorien und Bibliothek höchst mangelhaft; die ganze Beschreibung würde zu persönlich ausfallen, um sie wiedergeben zu können. Was für Männer fand ich da an der Stelle eines Mohs, eines Kuhn, eines Freisleben, eines Breithaupt, eines Lampadius. Wo sind die Schriften, welche sie uns hinterlassen haben? In Freiberg war Werner eben todt, doch *uno avulso non deficit alter*. Es herrschte damals in Freiberg ein reges, wissenschaftliches Leben, obgleich die geologische Schule noch ganz nach dem unvollständigen Schnitte Werner's eingerichtet war. Aber der Fortschritt war nicht ausgeschlossen, nicht unmöglich, wie diese berühmte Akademie später unter den Berghauptmännern Freisleben, von Herder und von Beust es zeigte. Jetzt lehren da die tüchtigsten Männer wie Cotta, Reich, Scherer, Weissbach. Die Kenntniss der wahren Alpen- und Karpathen-Geognosie, drang aber nach Freiberg scheinbar nur nach den vierziger Jahren, denn das serbische Eocen und der Kreide-Karpathen-Sandstein als Grauwacke durch Herder beschrieben, verwirrten meine ersten türkischen Berichte, doch ich selbst war damals über die Lagerung des eocenen Flisch mit

mir noch nicht im Reinen. Kein Geolog hat bis jetzt wahrgenommen, dass wirklich ähnliche Zerstörungen, wahrscheinlich durch grosse oceanische Strömungen, die Grauwacke eben sowohl als den Flisch oder Wiener- und Karpathen-Sandstein hervorgebracht haben. Der mineralogische Unterschied ist nur, dass die Grauwacke die Trümmer vom Thonschiefergebirge enthält, indem im Eocen-Sandstein, Schieferthon-, Mergel- und Kalk-Fragmente der Flötzgebirge in einem unter Säuren brausenden Cement liegen.

In Schemnitz blieb man auch nicht still stehen, die schlechten Berichte über diese verkommene Schule fanden in Wien Gehör, so dass er schon daselbst etwas besser im vierten Decennium unseres Jahrhunderts aussah. Ein Bericht über die Versammlung deutscher Naturforscher in Wien, im Jahre 1832, gab mir die Gelegenheit den heissen Wunsch der Gelehrten Wien's nach einer bergmännischen Anstalt daselbst den Franzosen kundzugeben. (Bullet. Soc. de Gool. 1832, B. 3, S. 55.) Doch war immer dieselbe Klage, dass man den Ungarn ihre nationale Forst- und Bergakademie nicht nehmen dürfe, indessen diese lobenswerthe Schonung hätte keineswegs die Errichtung einer theoretischen Schule in Wien hindern müssen, da Schemnitz wie Leoben und Pörfing immer als praktische Schulen geblieben wären, wo die Jünger der Wissenschaften ihre Bildung zu endigen gehabt hätten.

Ich bereiste nach und nach, ausser der Bukowina und Dalmatien, alle Provinzen der Monarchie und besuchte ziemlich viele Bergwerke. Ueber die Lage mancher Bergbeamten in einsamen Gegenden machte ich leider traurige Erfahrungen, weil bis zum Jahre 1840 einmal auf einem Werke diese Leute von der wissenschaftlichen Welt ganz abgeschnitten waren und manchmal wirklich schauerlich verwilderten. Freiherr v. Hingenau hat diesem auch seit undenklichen Zeiten erkannten Uebel endlich im J. 1853 durch seine vortreffliche bergmännische Zeitschrift abgeholfen. Auf der andern Seite, wenn es jetzt mit dem Berg-

wesen hoffentlich besser geworden ist, so muss ich gestehen, dass mir damals diese Bergwirthschaft nicht gefiel. Manche gruben wirklich nur auf's gute Glück ohne alle wissenschaftliche Kenntniss, wie z. B. in der ehemaligen wallachischen Maulwurfwirthschaft zu Vöröspatak. Die meisten Bergleute kannten die Geologie kaum den Namen nach oder nur geologische Träume. Die gangbare geognostische Nomenclatur wurde selbst manchmal durch Hoch-, Mittel- und Vorgebirge ersetzt. Die Vorstände der Bergwerke hatten oft keinen richtigen Begriff von der Lagerung ihrer Erzstöcke oder Gänge. Sie rechneten ohne weiters zum Letzteren alles was zur Ausbeute ihnen nutzbar schien, obgleich oft der eigentliche Gang sehr schmal war und nur die Salbänder sehr breit. Anstatt dass eine gut geschulte montanistische Administration über jedes bergmännisch ausgebeutete Lager, über jeden Erzgang ein geognostisches Gutheissen sammt Karten und Profile von seinen Beamten fordern sollte, waren in den zwanziger Jahren manche solche Arbeiten nicht vorhanden oder fehlerhaft oder nur Fantasiebilder. Besonders hatte man in höchst wenigen Bergwerken Geld auf Schürfungen nur im geognostischen Interesse der wahren Kenntniss der Lagerstätte verwendet.

Doch muss man zur Entschuldigung dieses Mangels zwei Thatsachen wohl berücksichtigen. Erstens waren die in Oesterreich gedruckten Geognosien tief unter dem Stande der Wissenschaft und zweitens wurden die in der Zone der Alpen- und Karpathen-Formationen Beschäftigten durch jene geognostische Katechismen ebensowenig als durch die Freiburger aufgeklärt und auf die wahre Fährte gebracht. Dieses ist wirklich nur anders durch die Errichtung der k. geologischen Reichsanstalt geworden. Nach diesem ungeschminkt geschilderten Stande der damaligen Bergwissenschaft war es wirklich nicht auffallend, dass in den zwanziger Jahren Wiener Privatleute durch Schwindler sich bethören liessen und einen kostspieligen

Schacht auf silberhaltigen Bleiglanz selbst am Fusse des Kahlenberges neben der Donau graben liessen.

Eine schöne Ausnahme unter jener Menge von theilweise unwissenschaftlichen Bergmännern machte in den dreissiger Jahren mein seliger, unvergesslicher und rühri-ger Freund Franz Lill von Lilienbach (siehe seine Biografie de Geologie im J. 1831, B. 3, S. 305—308). Sein Talent hätte ihm gewiss eine hohe Stelle im montanistischen Fache später angewiesen. — *Arripuit traxitque virum fax mentis honesta gloria.*

Doch später, in den vierziger Jahren, als Eisenbahnen die Aufschliessung der Steinkohlen-Bergwerke beförderten, wurde im montanistischen Departement Geld und Zeit hie und da für Schürfungen auf Steinkohlen in Gebilden verwendet, wo die Geognosie heutzutage recht gut weiss, dass solche Steinkohlenspuren zu keinem rentablen Bergwerke Anlass geben können. Dann hat auch das eine oder das andere Staats-Bergwerk durch den Befehl gelitten, so viel als nur möglich Erze zu Tage zu befördern, damit der Montan-Ertrag sich hebe. Durch solche Massregel kann möglichst ein Finanzminister seinen Zweck erreichen, aber sie führt gerade zum Raubbau und bringt der Nachkommenschaft Schaden, weil ohne regelrechten Bergbau manche Erze für immer verloren gehen.

Weiter könnte ich noch von kostspieligen, ebensowohl metallurgischen als bergmännischen Experimenten sprechen, unter welchen der „Wanderer“ vom 6. Jänner d. J. einige schonungslos aufgezählt hat, wie die chemischen Versuche aus antimonhaltigen Kupfererz reines Kupfer zu gewinnen, die grossen nutzlosen Auslagen zu Vöröspatak, der Pöbriamer Werksteich auf einem Gange gebaut, die Entwässerung der Joachimsthaler Gruben u. s. w. Endlich in ganz neuerer Zeit den unverzeihlichen bergmännischen Schnitzer zu Wieliczka, welche den Sack der Steuerträger unnützerweise in Anspruch nahmen.

Mit solcher Wirthschaft wird es erklärlich, warum

der grossartige Staatsbergbau Oesterreichs sich so wenig rentirte und selbst hie und da nur Deficit, wie in Kremnitz, gab, was zu der traurigen Meinung führte, dass es für die Staatswirthschaft vortheilhafter wäre, alle Bergwerke an Private zu überlassen. Dass der Privat wohlfeiler als ein Tross von Staatsbeamte arbeitet, ist allgemein bekannt, aber für Bergwerkwirthschaft muss man nie vergessen, dass der Privatmann oder eine Actiengesellschaft immer zu geneigt ist, den Profit sobald als nur möglich einzukassiren und höchstens für ein Jahrhundert Arbeit zu suchen. Daraus folgt aber, dass solche Werke oft in Raubbau übergehen. Dann fordert ein regelrechter Bergbau manchmal sehr grosse Auslagen, welche nur nach einer Reihe von Jahren ihre Rente abwerfen, wie z. B. die colossale Entwässerung der Erbstolle in dem Freiburger Bergwerke. Bei Privaten und Actien-Vereinen finden solche Unternehmungen auch schwerlich Eingang. Endlich obliegt dem Staate die Pflicht der ordentlichen Erhaltung und Ausbeutung der bedeutendsten Bergwerke sammt ihren Forsten nur wegen der Bevölkerung, welche von diesen Zweigen der Staatswirthschaft lebt und zum Bettelstabe durch Aulassung oder unzeitmässige Veräusserung von Seite der Regierung gebracht wird. Private und Gesellschaften sind gewöhnlich unbarmherzig und nur habsüchtig. Darum muss dem patriotischen Oesterreicher das Herz bluten, wenn er vom Verkaufe der schönsten oder seltensten Bergwerke der Welt, wie die von Idria u. s. w., hört. Man möchte doch glauben, dass die österreichischen Bergwerke oder wenigstens einige, wenn besser bebauet und wissenschaftlich benützt, dem Staate einen grössern Ertrag liefern könnten. Das Experiment mit einigen zu machen, würde doch die Mühe lohnen, ehe man sie alle aus der Hand gibt.

Endlich im Jahre 1849 kam die Schöpfung unseres verehrten Collegen, Hofrath von Haidinger zu Stande, in welcher er den Embryo einer bessern Zukunft für Geologie und Bergwissenschaft in Oesterreich legte, aber wahrscheinlich

nicht ahnet, welche Anfeindungen und Hindernisse, Unwissenheit, kurzsichtige Bornirtheit und selbst einstudirte Bosheit ihm den Weg zum Ziel erschweren, wenn nicht verrammeln würden.

Eine der köstlichen Einwendungen gegen die Gründung der geologischen Reichsanstalt war die, dass die Regierung keineswegs die Gemeinnützlichkeith unserer Wissenschaft im Auge gehabt hätte, sondern nur den Wunsch gehegt, einigen bevorzugten Oesterreichern eine gesellschaftliche Stellung zu verschaffen. Einige fette Sinecuren, hätten, sagten diese Zöpfe, den ganzen oder gefährlich oder wenigstens albernen Plunder unnöthig gemacht. Jene Philister stützten sich damals auf das Beispiel des Professors Mohs, welcher nach Wien gerufen wurde, um eine eigene für ihn allein errichtete Professur anzutreten. Glückliche sind die Gründer neuer Bildungs-Anstalten, wenn sie keine Fremde dazu brauchen und im Lande selbst die nothwendigen Capacitäten dazu finden, das war einfach der glückliche Fall für die geologische Reichsanstalt.

Ein komisches Gewitter kam aber auf sie, als einem unberufenen Minister in dem sechsziger Jahre es einige Monate gegönnt war, nur polnischen Wirrwarr zu machen. Die schöne blühende Anstalt sollte ein Anhängsel einer, allein durch Mangel in der Geschäftsordnung etwas kränkelnden Akademie werden. Wie ehemals man die mineralogischen Vorträge Haidinger's nicht geduldet und für die Herausgabe der schönen Abhandlungen seiner Anstalt kein Geld mehr gegeben hatte, so hoffte man vielleicht auf diese Weise ihren Sitzungssaal sperren lassen zu können, um alle Geschäfte fast ohne Auditorium, wie in der k. Akademie, durch ein Comité abwickeln zu lassen. Die Sammlungen sollten theilweise eingepackt, theilweise in verschiedenen Aemter-Lokalitäten (auf Böden?) zertheilt werden, weil man wohl wusste, dass ein solches Institut nicht ohne Gebirgs-Arten-Suiten der Haupt-Formationen sammt den Petrefacten, ohne Belege der interessanten geognostischen Lokalitäten und Metall-

Lagerstätten bestehen konnte. Zum Glück war ich einer der Mitglieder der akademischen Kommission in dieser sonderbaren Angelegenheit, wo Kollegen anderen als ihren Beamten vorgestanden wären. Ohne meine Fürsprache wäre möglich der Name der geologischen Anstalt zur geognostischen (wenigstens für ein paar Wochen) verwandelt worden sein. Wenn man aber fragt, warum aller dieser Unsinn, so muss ich antworten, weil ich es glaube, aus der lächerlichen Ursache, dass einer unserer verstorbenen, sonst verdienstvollen Kollegen, dem Hofrathe v. Haidinger nie verzeihen konnte, Etwas an den Mohs'schen Ansichten, in der Richtung des Fortschrittes, geändert zu haben.

Doch die häufigsten Angriffe, welche diese Anstalt zu ertragen hatte, waren die albernen Redensarten über die ganz unnützen paleontologischen Spielereien und über die ewigen Grübeleien, aus welchen die Geologie nur bestehen sollte. Nun, jeder in den geologischen Wissenschaften gründlich Bewandter, muss zugeben, dass ohne eine gewisse Kenntniss der Paleontologie, die Lager-Geologie, besonders in gewissen Ländern, zu den schwierigsten Beobachtungsgattungen gehören würde. Um aber eine Wissenschaft praktisch anwenden zu können, muss man sie in allen ihren Details studiren, damit man davon nur das aller-nothwendigste solchen Männern mittheilen kann, welche allein der Anwendung der Geologie oder dem Bergbau sich widmeten. Das hat aber die geologische Reichsanstalt, so viel ich weiss, gethan, indem sie sich fast immer enthielt über theoretische Paleontologie ihre Zeit zu verlieren, wie z. B. über die Theorie der Kolonien des Herrn Barande, über Cuvier, Geoffroy, Agassiz und Darwin's Theorien u. s. w. Solche mehr naturhistorische Untersuchungen mögen den wissenschaftlichen Bergmann in seiner Musse erheitern, aber sind für seine Praxis unnöthig.

Was die **geologische Theorien** betrifft, so gibt es eigentlich keine Wissenschaft ohne selbe. Wie viele in der Praxis unnütze Probleme wurden in der **Mathematik** vorge-

schlagen und gelöst, ohne darum dieser Wissenschaft den Vortheil zu rauben, für Vieles im praktischen Leben die bestmöglichen Regeln zu geben. Der andere Theil ist nur ein Beleg für den Scharfsinn des Menschen. Wie viele Theorien haben die meisten Theile der physikalischen Wissenschaften, wie die Astronomie, die Mechanik, die Optik, die Elektrizität, die Meteorologie u. s. w. aufzuweisen; unter diesen sind aber nur eine sehr kleine Anzahl als höchst wahrscheinlich oder als gänzlich wahr angenommen. So z. B. wie vieles Verschiedenes ist über die Molecular-Theorie, die Molecular-Wirbel u. s. w., in der Mechanik über die lebendige Kraft u. s. w., geschrieben worden. Um aber die zahlreichen Anwendungen dieser Wissenschaften im Leben zu verwirklichen, muss man diese auch gut kennen und verstehen. Ein ganz ähnliches Verhältniss stellt sich in der Chemie, sowie in allen Naturwissenschaften ein. Zur Anwendung der Botanik gehört ihre wissenschaftlich-gründliche Lehre, zur Kenntniss der den Menschen, Thieren und Pflanzen schädlichen Insekten und Zoophyten, gehört ein detaillirtes Studium der Wirbel-, sowie der wirbellosen Thiere. Zur wissenschaftlichen Benützung der Fische, der Cetaceen u. s. w., eine theoretische höhere Zoologie und Mammalogie u. s. w.

Unter den Theorien muss aber für die Bildung der praktischen Männer, die gemeinnützigeren von den andern unterschieden werden, was man auch in geologischen Anstalten thut. Darin besteht eigentlich der Unterschied zwischen geologischen Vereinen und einer geologischen Aufnahms-Anstalt. So z. B. besteht in der Optik die theoretische Meinung Brewster's über nur drei Fundamentalfarben des Spectrums im Gegentheil zu der Newton'schen von den sieben Farben; der Glaube des Prof. Brücke an die rothe Farbe der Luft anstatt der blauen u. s. w., solche Theorien berühren aber besonders nicht die praktische Anwendung dieser Wissenschaft.

In der Geologie besitzen wir auf ähnliche Weise

theoretische Erörterungen über Fragen, welche die Praxis nichts angehen. In diese Kategorie gehört z. B. die zugleich astronomisch-physikalische und geologische Frage über die Mächtigkeit der starren Erdkruste, über die Möglichkeiten oder Unmöglichkeiten einiger astronomischen Eigenheiten des Erdballes, über die möglichen Veränderungen in seinem Wasser-Quantum oder wenigstens in der Lage letzteres um der Erdsphäre u. s. w. Wir besitzen eine ganze Bibliothek von Schriften über die mosaische Cosmogonie. Darin eine Bestätigung der neuern theoretischen Geologie zu suchen, mag sehr lobenswerth sein, aber in einer praktischen geologischen Schule sind solche Unterhaltungen nicht an ihren Platz.

Es gibt aber andere Theorien, selbst sehr hoch gegriffene, welche ihren praktischen Nutzen haben. So z. B. die mechanische Theorie der Wärme für Ingenieure u. s. w. Auf dieselbe Weise wird für die Kenntniss der verschiedenen Zufälligkeiten sowohl der Lagerstätte als der Gänge und Wasserschichten, die Theorie der Hebungen, Rutschungen und Senkungen dem Bergmann unumgänglich nothwendig. Diese führt aber ganz naturgemäss zu den verschiedenen Arten der Thäler- und Ketten-Bildungen, dessen Kenntniss einen andern Theil des bergmännischen Wissens ausmacht, da die Terrain-Plastik für den Bergmann eben so wichtig als für den Geographen und Militär ist.

Oft hat man wegen den Controversen über das sogenannte Centralfeuer der Erde die Geologen lächerlich machen wollen. Mögen aber diese Witzmacher die mittelst dem Erdbohrer gemachten Entdeckungen lesen, so werden sie, zu ihrer Verwunderung, gestehen, dass nicht nur nützliche Lagerstätten von Kohlen, Salz oder Erz, sowie Mineralquellen aller Art, sondern auch Thermal-Wässer auf diese Weise, in fast allen civilisirten Ländern, entdeckt wurden. Ausserdem hat die Erfahrung eine so regelmässige Steigerung der Temperatur in den unterirdischen Wasserschichten nach der Tiefe bewiesen, dass man in mehreren

Städten, wie Paris u. s. w. warme Bäder auf solche Art errichten konnte. Natürlicherweise muss die Tiefe der Bohrlöcher gross sein, um solche artesischen Brunnen zu bekommen, sonst muss man sich mit Pumpenwerken, wie für manche Petroleumlöcher Nordamerika's, behelfen. Nebenbei bemerkt muss überhaupt betont werden, dass die Bergleute noch viel zu wenig das Bohren als Untersuchungsmethode der nutzbaren Lagerstätten gebrauchen. Das Bohren ist zum Bergmann was die Zerlegung für Chemiker ist. So hat z. B. Herr Berginspector J. Nuchten trefflich bemerkt, dass die Wieliczkaer Catastrophe durch einen Bohrversuch nie vorgefallen wäre, indem man doch darum die Gewissheit des erfolglosen Suchen nach Kalisalze auch gewonnen hätte. Wäre es noch nothwendig weitere Beispiele der grossen Nützlichkeit der Bohrversuche zu geben, so brauchte ich nur auf die Rührigkeit in dieser Richtung im Bergwesen Preussens aufmerksam zu machen, wo in so kurzer Zeit sehr wichtige, mächtige Salzablagerungen bei Stassfurth sowie bei Speremberg auf diese Weise entdeckt wurden.

Übersieht man die Arbeiten der geologischen Reichsanstalt, so wird man darin höchst wenige Besprechungen über Theorien bemerken. Nur diejenigen sind berührt worden, welche einen praktischen Nutzen haben, wie z. B. die controversirte Lagerstätte des Petroleum, die über erraticen Blöcke, weil letztere möglichst hie und da ein nützliches Bau- oder Chausseématerial liefern u. s. w.

In einem besondern Irrthume scheinen Einige, selbst wissenschaftlich gebildete Männer zu sein, wenn sie der geologischen Reichsanstalt nur noch eine kurze Zeitdauer gönnen wollen, indem sie meinen, dass, da die geologische General-Aufnahme der Monarchie geendet ist, die Resultate davon bald auf dem Papier sein werden. Wenn wird man denn den Unterschied zwischen der geologischen Reichsanstalt und dem Innsbrucker oder Grazer geognostischen Vereine begreifen, welche letztere fast nur für eine allgemeine Aufnahme gegründet wurden und nach vollendeter

Arbeit sich auflösten. Zu diesen partiellen Zweck wird die geologische Reichsanstalt sich nicht herabdrücken lassen, obgleich im J. 1859 wahrscheinlich dieses der Wunsch ihrer Gegner war. In der geographischen Kartographie fängt man mit Karten im grössten Detail an, um davon dem Publikum nur Reductionen, nach verschiedenen Scalen, zu liefern. Dieses Verfahren ist logisch, da man nur mit allgemein bekannten Gegenständen, wie Berg, Thal, Fluss u. s. w. zu thun hat. In den geologischen Aufnahmen ist dieser Vorgang unmöglich, denn es würde nicht nur einem ungeheuer Zeit und Geld rauben, sondern nur Verwirrtes zu Tage bringen, weil, um in dem Detail der Geognosie eines Landes sich vertiefen zu können, man früher alle die Bestandtheile jeder Formation nicht nur an der Erdoberfläche, sondern auch unterhalb dieses mittelst vielen Schürfungen und besonders Bohrungen genau kennen muss.

Darum sahen wir auch Hrn. Hofrath Haidinger mit einer geologischen Charte Oesterreichs in 4 Blätter anfangen, welche nun unter meinen verehrten Kollegen, dem jetzigen Vorstande der geologischen Reichsanstalt, zu 12 Blätter anwachsen wird. In der Zukunft wird man zu den Provincial-Detail-Charten oder selbst zu denjenigen für gewisse wichtige Gegenden in bergmännischer Hinsicht schreiten können, um endlich zu solche Detail-Charten, wie die Engländer schon besitzen, zu gelangen. Höchstwichtig wäre dann die Verfertigung von Charten der Hauptbergwerke Oesterreichs nach der Aufnahmemethode des Herrn Feldzeugmeisters Ritter von Hauslab, welche Mohs die Kunst nannte, Berge durchsichtig zu machen*). (Siehe von Waldauß's Beob. über artesische Brunnen, 1831, S. 175.) Dann wird es nur ein leichtes sein, daraus wirklich nütz-

*) Durch dieses eigene Verfahren der beschreibenden Geometrie wird nicht allein die äussere Oberfläche in vertikaler Richtung durch gleich hoch von einander abstehenden Horizontallinien, sondern in die en Horizontalschnitten auch die gegenseitige Begrenzung der Gesteine im Innern des Berges dargestellt.

liche geognostisch-agronomische oder industrielle Charten zu verfertigen. Zu gleicher Zeit werden gewisse Gegenden, besonders die am meisten bevölkerten, ihre unterirdisch-geologischen Charten mit den Wasserschichten oder Horizonte bekommen, wie Delesse sie schon für Paris lieferte, und wie Prof. Suess und Herr Müller, der eine für den Boden der Stadt Wien (1862), der andere für denjenigen Basels (1867) schon andeuteten. Dass aber solche Arbeiten einen praktischen Werth haben, dafür bürgen uns die Amerikaner, Engländer und Franzosen, welche doch alle nicht gewöhnt sind, bedeutende Summen Geldes nur für das theoretische Interessante auszugeben.

Wenn ein Anonymer die Kosten und Ausgaben einer geologischen Aufnahme mit denen einer Akademie vergleichen möchte, so könnte man auch einen Koch mit einem Virtualienhändler vergleichen. Als Akademiker antworte ich ihm noch dazu, dass er den verschiedenen Zweck beider Anstalten verkennt. Die k. Akademie der Wissenschaften ist da um lehrreiche Sitzungen zu halten, um vor einem wissenschaftlich gebildeten Publikum die wichtigsten Neuigkeiten im Fache des Wissens zu besprechen, um als erste wissenschaftliche Corporation im Staate der Regierung beizustehen und interessante Entdeckungen, Beschreibungen und Sammlungen von Thatsachen in ihren Denkschriften und Sitzungsberichten zu veröffentlichen, so wenigstens sollte man sich, in der jetzigen praktischen Zeit, eine gut organisirte Akademie denken. Die Hauptaufgabe der geologischen Anstalt ist aber nicht nur eine Beihilfe für Private und der Industrie zu sein, sondern besonders die kostbillige Verfertigung geologischer Charten, welche nur nach kostbilligen Reisen möglich werden. Ihre Sitzungen und Verhandlungen sind nur zeitgemässen Berichten und Erklärungen gewisser wichtigen Aufnahmen gewidmet. Daher der Unterschied zwischen den Centnern des verbrauchten Papiers von der k. Akademie und denen der k. geologischen Anstalt seit 20 Jahren. Von der einen

Seite eine förmliche Bibliothek, von der andern nur 20 Bände, aber viele geologische Sammlungen und eine Menge von Charten, unter welcher nur die Hauptsächlichsten in Druck erscheinen konnten.

Die geologische Anstalt hat dann in diesen Richtungen geleistet, was sie konnte. Ob sie, wie die Vorstände behaupten, den Privaten durch Rathschläge, Analysen von Erzen u. s. w. und den verschiedenen Lehranstalten der Monarchie durch Ueberlassungen von Gebirgsarten und Petrefacten allen möglichen Nutzen gewährt habe, können nur diejenigen Herren beurtheilen, welche mit dem Gebahren des Instituts sich mehr als ich beschäftigt haben. Uns blieb nur der Wunsch übrig, dass die Anstalt gehörigen Platz finde, um die mineralogischen Haupt-Gebirgs-Suiten jeder Formation, sowie diejenigen einiger klassischen Gegenden, anstatt in Schubladen und tiefen hohen Glaschränken, auf Tischen unter Glasrahmen, wie die Petrefacten-Suite der Formationen recht sichtbar machen zu können.

Einen andern Stein des Anstosses in der Schätzung der Geologie finden gewisse, sich wissenschaftlich gebildet glaubende Leute, namentlich die verwendete Zeit und Mühe auf Alluvial-Gebiete bei den jetzigen Geologen, und ihre sogenannten Grübeleien über Eiszeiten. Das Alluvium war leider eine der vernachlässigten Provinzen der Geologie in Werner's Zeiten und Schule, wo selbst das Tertiäre damit sehr unwissenschaftlich vermengt wurde. Wie für die letzten Gebilde, hat die Paleontologie sehr viel für die Aufklärung des Alluvium beigetragen, darum können auch einige zoologische Kenntnisse der vierfüssigen Thiere dem Bergmann hie und da nützlich sein.

Die gründliche Kenntniss der Alluvial-Abtheilungen ist aber in mehrfacher Beziehung eine sehr wichtige für ihn: 1. weil die ältesten Theile davon grosse Schätze an edlen Metallen erhalten; 2. weil das Alluvium die Wohnstätte fast des dreiviertel Theils der Menschheit ausmacht, und 3. weil diese Ablagerungen die einzigen sind, welche

in inniger Verbindung mit der Geschichte des menschlichen Geschlechtes stehen und darum zu höchst geistig anregenden Betrachtungen Anlass geben. Für diesen Theil der Geologie kann man selbst behaupten, dass die Wichtigkeit dieser Wissenschaft nun anfängt geahnt zu werden. Wie weit sind die Nordamerikaner in dieser Hinsicht vor uns vorgeschritten, wenn man hört, dass nach der Besitzergreifung jedes wilden Territorium eine geologische Detail-Aufnahme der trigonometrischen Ausmessung jetzt immer folgt.

Wenn die Goldgruben des Ural und Sibirien, die von Californien und Australien, sowie selbst die von Canada und Nord-Carolina für den Geldwerth und darnach für die Entwicklung der Industrie seit drei Decennien einen so mächtigen Factor abgegeben haben, so kann man doch behaupten, dass mit einer wissenschaftlichen Kenntniss der Alluvial-Geologie die österreichischen besser betriebenen Goldwäschereien wahrscheinlich selbst grössere Einnahmen verschafft haben würden, obgleich diese Gattung von Seifenwerke schon sehr lange benützt wurde.

Doch nicht in der Metallproduction besteht die eigentliche gemeinnützigste Wichtigkeit des Alluvium, aber weil dieses Gebiet dasjenige ist, wo die meisten nützlichen Arbeiten der menschlichen Thätigkeit bewerkstelligt und die meisten nützlichen Wässer aufgespéyert und benutzt werden.

Da kommen dann die Geologen in Berührung mit dem Ingenieurwesen überhaupt, mag es nun sein für Strassen- oder Eisenbahnen-Bau, für Flussregulirungen oder Brückenbau, für dem so vortheilhaft anerkannten sogenannten Drainage, für Kloakenwirthschaft, für Häuserbau, für die städtische Sanität u. s. w. Hier stösst dann auch die Geologie mit den Grenzen der Meteorologie und Medicinalwesen zusammen.

Das grosse Publikum im Allgemeinen lacht über unsere pretentiöse Allgemeinnützigkeit und Allwissenheits-

Aussprüche, die meisten Ingenieure aber über unsere kecke Anmassung in ihrer heiligen Sphäre eingreifen zu wollen. Die Geologie hat ihnen nichts vorzuschreiben, sie verstehen von der Terrainlehre das Nothwendige, das ist die Meinung sehr vieler dieser Herren, unter welchen die gescheutesten dennoch zugeben, dass allerdings die Geognosie für den Bergbau wichtig ist und dass selbst ihr eine weitere Sphäre der praktischen Anwendung in der Zukunft sich öffnen mag, aber in ihrem jetzigen unvollständigem Stande möge die Geologie den auf Mathematik fussenden Ingenieur mit ihren Rathschlägen nicht unnützerweise belästigen.

Als erste Antwort könnte man fragen, wie würde das Ingenieurwesen jetzt stehen, wenn jeder befugte Ingenieur sein geologisches Diplom in der Tasche hätte? Dann, warum finden denn unsere Vetter die Nordamerikaner dieses nothwendig, sie, welche doch den Geldwerth sehr gut kennen, warum, wiederhole ich, wird bei ihnen keine grosse Ingenieur-Unternehmung, wie Eisenbahnbau, Kanalisirung, Flussregulirung, Quellen-Aufsuchen, grosse Wasserleitungen, Drainage im Grossen, ohne gut bezahlte Geologen durchgeführt? Warum findet man angestellte Geologen in jeder der zahlreichen landwirthschaftlichen Gesellschaften, sowohl in den Staaten als in den Grafschafts-Vereinen dieser Art? Diese Beispiele beweisen aber, dass das amerikanische Volk in volkswirthschaftlicher Hinsicht höher als wir steht, und wir uns bemühen sollen ihrem Beispiele zu folgen, anstatt die Geologie zu einer mittelmässig nützlichen Wissenschaft herabzudrücken.

Nur einige Streiflichter auf unsern jetzigen Standpunkt des Ingenieurwesens, wo leider oft das Privat-Interesse dem öffentlichen in's Gesicht schlägt. Als man die Südbahn anlegte und den Durchstich des Wienerberges durchführte, war ich so verwegen, in einer Brochure über die Wichtigkeit der Geologie für die österreichischen Staaten, insbesondere dem angestellten Ingenieur seine schlechte Arbeit in dem Wienerberg-Viaduct vorzuhalten. Die Bö-

schung war für ein einfaches Material gut berechnet, aber hier hatte man es mit einer Abwechslung von dichten und losen Kalkstein, Sand, Mergel und Thonschichten, sowie auch mit Quellen zu thun. Für den Geognosten war es augenscheinlich, dass durch den zu starken Winkel der Böschung und die Wässer, Zerstörungen und Rutschungen geschehen würden. Dazu kam noch der geistvolle Einfall des Ingenieurs, auf einem Theil der Seite des Viaductes den Druck der Last des Felsen-Materials durch einen kleinen künstlichen Hügel von Schutt-Material zu erhöhen. Der Eingeweihte konnte nur über diese Pfffigkeit lachen, man wollte sich wahrscheinlich eine Reihe von Jahren Terrassirungs-Arbeiten verschaffen. Wie richtig ich aber diese Herren getroffen hatte, bewies mir ein obwohl anonymer, aber mit dem Stempel der Südbahn adressirter Drohbrief, den ich leider der Nachwelt aufbewahren hätte sollen, da die Zeitungen mir in jenen Zeiten nicht zu Gebote standen. Das Ende des Liedes war wie immer: Misch dich nicht in unsern Kram, so werden wir uns nicht in deinen mengen. Wem hat aber die Folge und die kostspieligen langjährigen Arbeiten in jenem Viaduct Recht geben, dem anonymen Beleidigten oder meiner Wenigkeit? Was hätte vielleicht einer dieser erbossten Beamten gegen mich nicht ersinnen können. Ich war aber ein Oesterreicher geworden, Niemand konnte mich, wie in neuester Zeit unsern gelehrtesten Freund Prof. Ludwig*), selbst gegen den Willen des Kaisers, durch Kniffe über die Grenze schaffen. Ich war nach den schönen Wien gekommen, nur um Wissenschaft zu treiben, alle Ehr- und Stellensucht war mir fern, ihre Verachtung prallte an mich ab, sie verzweifelten, liessen mich in Ruhe und begnügten sich mir ihren Stempel eines der Speculation unwürdigen Tölpels aufzudrücken.

*) Se. Maj. der Kaiser hatte ihn selbst aus seinem ehrenvollen Wirken in Zürich nach Wien gerufen, und doch wussten die Herren Neider, Bureaukraten und so weiter ihn von Wien zu entfernen.

Was hätte ich nicht über die Semmeringbahn hervorbringen können und so weiter!

Viele Strassen-Ingenieure scheinen nur auf's gute Glück, wie die unwissenschaftlichen Bergleute, zu arbeiten. Sie geben sich nicht einmal die Mühe die geologischen Karten zu studiren, indem es doch einleuchtend ist, dass diese als Vorarbeiten sie in manchen ihren Terrain-Arbeiten leiten sollten, besonders da manche wahre hypsometrische Charten zu gleicher Zeit sind. Nehmen wir z. B. an, dass eine Strasse oder Eisenbahn durch Steigung nahe an den höchsten Punkt einer Tracé gekommen ist, so kann es geognostische Fälle geben, wo eine höhere Kuppe eher als ein niedriges Joch zur Ueberschreitung der Wasserscheide oder des Scheitels eines Strassenwinkels zu wählen ist. Die erste kann aus Granit, Basalt, kurz aus sehr hartem Material, die letztere aus viel weichern Flötz-, Tertiär- oder selbst Alluvial-Material bestehen; diese Differenz gibt aber den Ausschlag für einen Strassen- oder Eisenbahnbau. Mancher Strassen-Durchschnitt oder mancher aufzuführende Damm kann auf mehrere Formationen oder Gebirgsarten von verschiedener Härte, auf quellenreiche Schichten oder morastigen Material, auf Höhlen enthaltende Gebirgsarten u. dgl. stossen. Dieses alles können die Ingenieure nur durch genaue geologische Detail-Karten in voraus auskundschaften und auf diese Art ihre Kosten-Berechnungen nicht ohne den Wirth machen oder in ihren Dämmen gefährliche und kostspiellige Senkungen sich ersparen.

Wir sind in Wien auf dem Punkte, eine grosse Flussregulirung anzufangen. Es werden dazu zwei Bette der Donau mit zwei Horizonten nothwendig. Nach unserer bescheidenen Meinung würde ich glauben, dass man Geologen auch mit zu Rathe ziehen sollte, wenn es sich handeln wird über die Anlage der Wasser-Uferböchungen und über das jährliche Reinigen des Flussbettes eine Entscheidung zu fassen. Diese beiden Arbeiten erheischen namentlich eine ganz genaue Kenntniss der ver-

schiedenen Schichten des Alluvial-Materials und der Grundwasser-Schichten, sowie auch diejenige der Geognosie in den Haupt-Localitäten, wo das Wasser seinen Kies und Schlamm aufnimmt. Die erste wird sehr nützlich für die Errichtung langdauernder Uferböschungen und die zweite um mögliche Massregel gegen die Wegspüllung von Stein- oder Erdmaterialien an verschiedenen Plätzen zu ergreifen. Was aber eine solche Fluss-Regulirung, zur rechten Zeit gemacht, für ein Gewinn ist, sehen wir in Nord-Italien, wo diese Vernachlässigung und dieser unvernünftige Ersatz von immer höheren Dämmen längs allen Wässern, um keine Ueberschwemmung zu leiden, endlich doch zu einer schrecklichen Catastrophe führen muss. Jetzt daselbst eine wahre Regulirung vorzunehmen, wäre wenn nicht eine Unmöglichkeit, doch ein Riesenwerk über Italien's Kräfte.

Mit dem Brückenbau wird doch der Geolog nichts zu schaffen haben, wird man uns gewiss einwenden. Die Erzählung einer traurigen Erfahrung ist meine Antwort. Paris besass in den zwanziger und in dem Anfange der dreissiger Jahre einen berühmten Ingenieur Namens Navier. Beauftragt eine schöne Brücke über die Seine zu spannen, löste er seine Aufgabe mit der Präcision eines Mathematikers und mit der Eleganz eines Practikers. Plötzlich kam der Herbst und Winter, die Erdreichstützen gaben nach und die Brücke und das ausgegebene Geld waren verloren. Da Navier vielleicht nie das Pariser Alluvium seiner Aufmerksamkeit geognostisch gewidmet hatte, so war er im Dunkel geblieben über den Lauf der Grundwässer und überhaupt über den Abfluss der atmosphärischen Niederschläge. Ein Delesse hätte sie ihm jetzt deutlich gemacht. In diesem Falle war wenigstens der Ruhm des mathematischen Ingenieurs gerettet, was bekannterweise nicht der Fall bei einer eisernen Brücke in Baden unter Kaiser Franz war, dessen Einsturz bald Letztern selbst verderblich hätte sein können.

Die wirkliche Lage der Wasserschichten oder Niveau in einem Lande oder Becken bildet ein anderes, noch jetzt wenig bekanntes Feld der Geologie. Darum gibt es auch so wenige, wissenschaftlich gebildete Brunnengräber. Die Einen gewohnt steigende Wässer in Wien zu sehen, glauben sie überall finden zu müssen. Andere bilden sich ein, dass Brunnen immer ein grosses Wasser-Quantum haben müssen und dass tiefe Brunnen mehr Wasser als seichtere besitzen; sie sind aber erstaunt über unerschöpfliche Brunnen mit einer sehr geringen Wassertiefe. Andere meinen, Wasser sei überall zu erreichen und graben auf's gute Glück in von Geognosten anerkannten wasserleeren Gebilde. Wie ich es schon erwähnte, wir müssen dazu kommen, für alle bevölkerten Gegenden Wasserschichten-Karten zu bekommen. Ueberhaupt scheint der viel grössere Gebrauch der Bohrungen für die Lösung dieser wichtigen Probleme, sowie, schon gesagt, zur gründlichen Kenntniss der Lagerung aller nützlichen Mineralien, besonders in Oesterreich, höchst nothwendig. Darum arbeiten auch Bergmänner fortwährend an den Verbesserungen dieser Art von geognostischer Schürfung und vorzüglich an der Verminderung ihrer Ausführungskosten. In diesem Augenblicke wären zum Beispiel einige Bohrversuche auf Petroleum wol der Mühe werth, um ein für allemal, wenigstens für die österreichischen Lagerstätten dieses interessanten Beleuchtungs-Material, eine etwas sichere Basis zu gewinnen. Bis jetzt scheinen wirklich die uns in Nordamerika geognostischen Nebenumstände der Silurischen oder Carboniferen Petroleumquellen und Pumpwerken gar nicht auf unsere Art der tertiären Naphten- und Ozokerit-Lager zu passen.

Für das Quellensuchen, sowie für grosse Wasserleitungen liefern die Terrain-Kenntniss und die Geologie die nothwendigsten Bedingungen des Gelingens, wie Herr Prof. Suess es auch in seinem Berichte über die grosse projectirte Wiener Wasserleitung sehr deutlich aus-

einandergesetzt hat. Die vielen Einwendungen gegen dieses gemeinnützige Unternehmen sind wirklich für den Geologen und Unpartheiischen geradezu lächerlich. Wien braucht Trink- und Nutzwasser, und wird dieses doppelte Bedürfniss reichlich in der erwähnten Wasserleitung und in der Donau finden, wenn namentlich die erstere nicht beide Bedürfnisse hinlänglich decken würde. Alle Wasserleitungen sind den fatalen Einflüssen der zufällig sehr trockenen Jahre ausgesetzt, so dass dieses unausweichliche Verhängniss auf die Wasserleitung nur einen secundären Einfluss haben kann, ausser dass man einen andern, immer denselben bleibenden Zufluss von guten trinkbaren Wasser für Wien entdecken könnte. Da dieses aber nicht der Fall ist, und die Wasser-Projecte von Kaumberg, von der Traisen und Pilach nicht ausführbar oder keine bessern Versicherungen des immerwährend selben Quantum-Bestandes des Wassers scheinbar gaben, so bleibt einmal nichts übrig, als alle unnütze Opposition fallen zu lassen. Wahrscheinlich wurde eine förmliche Aufnahme von allen grossen Gebirgsquellen längst dem Tracé der projectirten Wasserleitung gemacht, unter diesen müssen doch einige sich befinden, welche im Sommer nie versiegen. Würden diese letzteren zur Steigerung des Wasserquantums nicht im Nothfall zu gebrauchen sein? Man könnte sich selbst ganz vollständig hergestellte Verbindungen von dem Acqueductus bis zu einigen der Hauptquellen dieser Gattung denken, welche man nur im äussersten Falle benützen würde.

Ein anderes bergmännisches Desideratum in Oesterreich, scheint mir eine bessere Aufsicht über Steinbrüche und Schottergruben zu sein, welche alle Jahre ihre Opfer fordern. Aber nicht nur Unvorsichtigkeit wäre da zu bekämpfen, sondern auch manchmal Eigennutz, wie z. B. im Falle der Reibsandstein Vöslaus. In letzterer Localität wird offenbar, wegen einem zu kurzen Pachttermin, Raubbau getrieben und wie anderswo, die Arbeiter daselbst haben keinen Begriff der Lagerung sowie der Ausdehnung dieses nützlichen sandigen Materials.

Endlich zum Schlusse einige Worte zur Beleuchtung meines Ausspruches, des vielen Interessanten der Alluvial-Gebiete für die Geschichte der Menschheit. Nur diejenigen können dieses leugnen, welche alle archäologisch-geschichtlichen Untersuchungen zu Grubeleien stempeln, diesen an die Scholle und am Tisch allein gefesselten, ist in dieser Richtung kein Hauch der Bildung einzublasen. Ihre Gönner, in Gegentheil, obgleich manche grobe Irrthümer der Archäologen und Paleontologen zugehend, besprachen sich in ihren geistigen Unterhaltungen immer mit der grössten Genugthuung über die gänzliche Entzifferung der egyptischen Hieroglyphen oder selbst einiger Keilschriften und verkohlter Papyrus, über die ältesten Spuren der menschlichen Industrie, über Troglodyten u. dgl. m. Der Geist des Menschen muss beschäftigt sein, er hat wohl seine Grenze, aber diese zu erreichen, muss immer sein Ziel bleiben.

Als Conclusum wäre, nach unserer Wenigkeit, nach allen diesen Auseinandersetzungen:

Erstens. Eine bessere Anerkennung der allgemeinen praktischen Nützlichkeit der Geologie.

Zweitens. Die Nothwendigkeit einer Reform des bergmännischen Wesens in Oesterreich.

Drittens. Die Gründung einer theoretisch-bergmännischen Schule für die Monarchie in Wien.

Viertens. Die k. geologische Reichsanstalt, welche bis jetzt ihren Berufe sehr gründlich und glänzend folgte, scheine schon manche Kräfte und Stätte für eine solche Anstalt zu besitzen, so dass, wie Prof. Suess es auch sagte, die Kosten einer solchen Neuerung bedeutend verringert sein würden. Alle andern Modalitäten wären nur Palliativmittel eines zu hebenden Uebels.



P. S. Neuerdings mit anonymen Briefen und zum vierten Male seit meinem Aufenthalte in Oesterreich, beehrt, bitte ich jene liebevollen Menschen doch ihre Adresse zum höflichen Gegenbesuche zu lassen.