

Wie trieb man vor hundert Jahren Geologie?

Von Max Pfannenstiel.

Inhaltsverzeichnis.

1. Einleitung	81
2. Frühe geologische Reiseführer	84
3. Die Abhängigkeit der geologischen Erkenntnisse und des Fortschrittes von der Umwelt	87
4. Die Auffassung über das Wesen der Geologie um 1835	87
5. Ueber die Unterschiede der einzelnen geologischen Beobachter	88
6. Die ersten buntfarbigen geologischen Karten	88
7. Frühe Geologische Bibliographien und Boué's Riesenkatalog	90
8. Die Ausrüstung des Geologen 1835	94
9. Zusätzliche physikalische Instrumente	99
10. Zeichenapparate	100
11. Die Kleidung und die Reiseartikel	101
12. Reisepässe für Geologen und die Polizei	104
13. Regeln über das Benehmen auf der geologischen Exkursion	107
14. Ueber die Lauterkeit des Geistes in geologischen Arbeiten	112
15. Zusammenfassung	120
16. Anhang: Kurzer Lebenslauf von Ami Boué	121
17. Schriftenverzeichnis	126

1. Einleitung.

Der am 16. März 1794 geborene Geologe Ami Boué*) hat in den Jahren 1835/1836 ein zweibändiges Werk geschrieben „Guide du Géologue-Voyageur“, das zu seiner Zeit recht viel gelesen wurde, dann aber der Vergessenheit anheimfiel. Nach dem Tode des Verfassers, am 21. November 1881, wurde seinen Freunden eine nur beschränkte Anzahl einer „Autobiographie du Docteur médecin Ami Boué“ ausgehändigt mit einer in zierlicher Schrift gehaltenen Widmung des ihnen im Tode vorausgegangenen Mannes. Boué entstammte einer im Jahre 1705 nach Hamburg eingewanderten Hugenottenfamilie, welche die Sprache der alten Heimat neben der neuerworbenen deutschen Mutter-

*) Nähere Angaben über Leben und Werk Boué's sind im Anhange gegeben. S. 121–125.

sprache hoch in Ehren hielt. Anklänge an das ehemalige Französisch der Hugenottenzeit sind in den viel später französisch geschriebenen Schriften Boué's erhalten geblieben und erschweren das rasche Verständnis; dies erklärt, warum Boué's Arbeiten ziemlich bald ihren Leserkreis verloren haben. Die beiden eben erwähnten Bücher enthalten eine ungeahnte Fülle von wissenswerten Einzelheiten und zeigen vor allem, wie man Geologie vor 100 Jahren trieb. Natürlich sind alle Probleme der Geologie jener längst versunkenen Zeit besprochen, zum Teil in Form von Fragen, zum Teil in längeren Ausführungen. Doch nicht von den Problemen der Geologie in den Jahren 1830 bis 1840 soll hier die Rede sein. Keine Geschichte der Geologie jener Epoche sei hier geboten, auch keine Lebensgeschichte; keine Biographie der damaligen Geologen wird im folgenden gegeben. Vielmehr versuche ich ein Bild der Umwelt unserer Vorväter zu vermitteln, des damaligen geologischen Alltages, des Menschlichen und Allzumenschlichen der dahin entschwundenen Geologen und ihrer zur Vergangenheit gehörigen Biedermeierzeit.

Karl Linné hatte in Begeisterung für die Pflanzen und in Freundschaft für seine Zeitgenossen die Gattungsbezeichnungen der Pflanzen mit den Familiennamen seiner Kollegen belegt. Er tat dies in witziger und launiger Weise, um im neuen Pflanzennamen auch ein Stücklein des Charakters, der menschlichen Schwächen und Vorzüge seiner Mitarbeiter für alle Zeiten festzulegen, damit die einzelnen Botaniker unsterblich würden, weil jedes Frühjahr die aufblühende Pflanze auch den Namen eines Verstorbenen „süß in die Erinnerung der Lebenden hauche“. Und so wird es kommen, sagt Linné, daß sie alljährlich ein buntfarbiges Wiedererinnern feiern und länger bekannt bleiben als Kaiser, Könige und Feldherren, deren Denkmäler, weil nur einmalig, mit der Zeit dahinschwinden müssen.

Die Geologen und Paläontologen sind Linné gefolgt, und viele Fossilien erinnern durch ihre festgelegte Benennung an frühere Geognosten. Wenn schon, sagt Linné weiter, die Botaniker unsterblicher sein sollen als Herrscher und Fürsten — und dasselbe gilt für Geologen, die zum ewigen Ruhme der Erde arbeiten — so ist es angebracht, in der Wissenschaft zu sagen: „Zur Zeit des gelehrten Botanikers X“ anstatt „während der Regierungszeit des Königs Y“.

Wer waren die „Könige“ unserer Wissenschaft vor 100 Jahren? Eine stattliche Anzahl hervorragender Männer wirkte zwischen 1830 bis 1840, wie folgende, natürlich längst nicht vollständige Liste zeigt.

- Karl Friedrich Naumann** (1793—1873) wird 1835 Professor der Geologie in Freiberg.
- Heinrich v. Dechen** (1800—1889) erhält 1841 das Patent eines Berghauptmannes in Bonn.
- Elie de Beaumont** (1791—1874) gibt 1841 in musterhafter Darstellung eine sechsblättrige geologische Uebersichtskarte Frankreichs heraus.
- Friedrich August Quenstedt** (1809—1889) besteigt 1837 die Tübinger Lehrkanzel und schafft die Juragliederung in der bekannten Formulierung von α , β , γ .
- Leopold v. Buch** (1774—1852) arbeitet an der 5. Auflage der geognostischen Karte von Deutschland, die 1843 in 24 Blättern vorgelegt wird.
- Alexander v. Humboldt** (1769—1859) übergibt 1842 seinen „Kosmos“ der gelehrten Welt.
- Wilhelm v. Gümbel** (1823—1898) bezieht als junges Semester die Universitäten Heidelberg und München.
- Bernhard Studer** (1794—1887) tritt 1834 als Professor der Mineralogie in Bern mit seiner „Geologie der Westlichen Schweizer Alpen“ an.
- Arnold Escher von der Linth** (1807—1872) habilitiert sich 1834 in Zürich und schlägt in den folgenden Jahren seine Beförderung zum Professor beständig aus, da er sich nicht reif und befähigt hält, einer Lehrkanzel für Geologie vorzustehen!
- Wilhelm Haidinger** (1795—1871) wird 1840 Sektionsrat im Wiener Ministerium für Landwirtschaft und Bergwesen.
- Joachim Barrande** (1799—1883) nimmt 1831 die Stelle eines Erziehers des Grafen Heinrich v. Chamboord an und durchwandert das böhmische Silur.
- Heinrich Georg Bronn** (1800—1862) beglückt 1831 die Geologen mit der in tabellarischer Form erschienenen Studie über die Verteilung der organischen Ueberreste in den Formationen und veröffentlicht in den Jahren 1835—1838 die berühmte „Lethaea geognostica“.
- Charles Lyell** (1797—1875) legt 1833 den grundlegenden 3. Band der „Principles of Geology“ vor und prägt im selben Jahre die Namen Eozän, Miozän, Pliozän für die von
- Paul Deshayes** (1796—1896) im Jahre 1830 vergleichend conchyologisch begründeten Abteilungen des Tertiärs an Hand von 2902 Tertiärmollusken und 4639 lebenden Muscheln und Schnecken.
- Alphons Favre** (1815—1870) vertritt ab 1844 das Fach Geologie an der Universität Genf.

Buckland, Conybear, Sowerby, Sedgwick und Murchison wirken in England. Im Jahre 1830 beginnen Chr. Pander, E. Eichwald und G. Pusch mit der geologischen Erforschung Rußlands. Der Ratsherr Peter Merian (1795—1883) arbeitet zu Basel und veröffentlicht 1831 die grundlegenden Studien über die Trias und den Jura im Schwarzwald und im Schweizer Jura.

Es waren somit die Jahre vor und nach 1835 sehr fruchtbar, die Geologie blühte richtig auf; sie wurde Lehrfach der Hochschulen und begeisterte Männer durchzogen die Lande, erzogen Schüler, sammelten Beobachtungen, legten Museen an und veröffentlichten die Feldergeb-

nisse in unzähligen Veröffentlichungen. Die Katastrophentheorie und die „Bibliker“ alter Schule waren gestorben oder zumindest weitgehend überwunden, die „Neptunisten“ und die „Vulkanisten“ hatten den Streit eingestellt, kurz die sog. „heroische Periode“ der Geologie gehörte der Vergangenheit an. Lyell und in Deutschland A. v. Hoff (1771—1837) hatten das Tor zu neuen Forschungen geöffnet durch die „Principles“ und durch das Studium der „durch die Ueberlieferung nachgewiesenen natürlichen Veränderungen der Erdoberfläche“. Bernh. v. Cotta drückt den Unterschied von gestern und heute schlicht und klar in einer Kritik über F. Parrot's „Reise zum Arrarat“ (1834) aus. „Er ging zum Arrarat, wo er zwar die gesuchte Arche Noä nicht, dafür aber geologisch Interessantes fand“. In der Paläontologie erscheint der „homo diluvii testis Andreas Scheuchzeri“ im Jahrbuch für Mineralogie 1837 zum letzten Male als Titel eines Aufsatzes und wird von J. v. Tschudi sanglos beerdigt.

2. Frühe geologische Reiseführer.

Als Ami Boué in den Dreißigerjahren des vorigen Jahrhunderts seinen Führer für reisende Geologen (*Guide du Géologue-Voyageur*) schrieb, hatte er schon gute Vorgänger gehabt, auf welche er sich in Bezug auf Einteilung und Stoffsammlung berufen konnte. Der erste brauchbare Versuch, dem Feldgeologen Ratschläge für wissenschaftliche Beobachtungen zu erteilen, stammt von Horace Benedict de Saussure mit seinem Abschnitt „*Agenda du Géologue-Voyageur*“ in dem 4. Bande seines Werkes „*Voyages dans les Alpes*“ 1796. Der Artikel fand allgemeinen Beifall und erschien auch als Sonderdruck, wurde gleich im „*Jahrbuch der Berg- und Hüttenkunde von Moll*“ (Bd. 3 und 4) ins Deutsche übersetzt und erlebte auch eine dänische Ausgabe durch G. Wad in Kopenhagen 1798.

Vor Saussure hatte schon der Schwede Nikolas Philander Hjelms in Stockholm 1755 einen geologisch-mineralogischen Reiseführer verfaßt mit der Ueberschrift: „*Tal om Mineral Samlingar*“. Auch Dolomieu veröffentlichte 1791 eine „*Note à communiquer à Messieurs les naturalistes qui font le voyage de la Mer du Sud et des contrées voisines du pôle australe*“.

Hier wird schon im Titel der Anspruch des Geologen auf die ganze Erde von der Südsee bis zum Nordpol angemeldet, obwohl die Regionalgeologie Europas noch selbst arg in den Windeln lag.

Besonders müssen wir Belsazer Hacquet, einen Schüler Werner's, erwähnen, weil er in seinen „*Neuesten physikalischen und politischen Reisen durch die dacischen und sarmatischen Karpathen*“ (Nürn-

berg 1796, Bd. 4, S. 223) einen ganzen praktischen Lehrkurs seines Meisters Werner wiedergibt und dabei seine persönlichen Erfahrungen und seine eigene Methode der geologischen Beobachtung bescheiden einfließen läßt.

Boué schreibt prachtvoll ehrlich: „Ach, ich muß sie alle erwähnen, unsere teuren Waffengefährten in diesem Kampf voll Ehre“. Und er zitiert: „Brunner: Handbuch der Gebirgskunde (Leipzig 1803). André: Anleitung zum Studium der Mineralogie für Anfänger (Wien 1804). Moritz v. Engelhardt: Geognostische Untersuchungsmethode (Riga 1817). Pusch: Geognostischer Katechismus oder Anweisung zum praktischen Geognosieren (Freiberg 1819). Bourdet de la Nièvre: Mémoire sur les qualités et les connaissances que doit avoir un naturaliste voyageur“ (Bern 1829).

Im Jahre 1810 richtete die „Geological Society of London“ eine Rundfrage an ihre Mitglieder und bat um Anweisung, auf welche Weise man am besten und mit guter Methode im Gelände geologisch arbeiten kann.

Wahrscheinlich hat im Auftrage der Pariser Regierung das Musée d'histoire naturelle in Hinsicht auf eine praktische Kolonialpolitik die „Instructions pour les voyageurs et pour les employés dans les colonies, sur la manière de recueillir, de conserver et d'employer les objets d'histoire naturelle“ herausgegeben. Diese Instruktionen fanden vielen Anklang, so daß eine dritte Auflage 1829 notwendig wurde.

Den besten und vollständigsten Ratgeber für geologische Exkursionen hat unzweifelhaft Karl Caesar v. Leonhard (1779—1862) mit den „Agenda Geognostica“ (Heidelberg 1829) geschrieben. Boué hat das Werk Leonhard's weiter ausgebaut und ergänzt, und erst im drittel Teil seines „Guide“ tritt er mit neuem, eigenem Gedanken gut in seiner „Géognosie générale“ auf.

Nicht ganz 40 Jahre später, nämlich 1874, forderte der Rheinpfälzer G. Neumayer, damals Geheimer Admiralitätsrath und Direktor der Deutschen Seewarte in Hamburg, die Professoren der verschiedenen Naturwissenschaften auf, eine „Anleitung zu wissenschaftlichen Beobachtungen auf Reisen“ zu verfassen, ein viel benütztes Buch, das im Jahre 1875 erschien. Ferdinand Freiherr v. Richthofen schrieb darin den geologischen Teil, aus dem dann erweitert 1886 der berühmte „Führer für Forschungsreisende“ erwuchs. Es ist keine Frage, daß G. Neumayer und Richthofen wieder auf Boué's Werk fußen, und es mag rückblickend auf die Geschichte der geologischen Führer erwähnenswert sein, daß sowohl Boué wie Neumayer die Stadt Hamburg eine Zeitlang als ihre Wahlheimat betrachteten und

den großen Blick für die Weite der Erde als beste Hamburger Tradition „Mein Feld ist die Welt“ übernommen hatten. Wir dürfen nicht vergessen, daß die Boué's zu den größten Reedern der Hansestadt zählten, deren eigene Fregatten alle Weltmeere befuhren.

Sicherlich machte der junge Richthofen während seines längeren Aufenthaltes in Wien an der K. K. Geol. Reichsanstalt die Bekanntschaft des in mittleren Jahren stehenden Ami Boué.

Kehren wir nach diesem geschichtlichen Ueberblick zu Boué zurück. Warum ist eine gedruckte Anleitung für geologische Beobachtungen so sehr nötig? Hören wir ihn in wortgetreuer Uebersetzung selbst, weil er uns in der Lebendigkeit seiner Sprache einen Blick in sein innerstes Wesen öffnet und uns eine reine Freude bereitet.

„Wenn die körperlichen Ermüdungen die Wirkung haben, den Geist zu schwächen, wird nur zu oft die Entmutigung in die Seele des Reisenden einziehen, die den verschiedensten und sich immer wiederholenden Drangsalen als Kugelfang diene. Das schlechte Wetter, die elenden Herbergen, der Mangel an Fahrtmöglichkeiten, bössartige Führer, die Plagegeister der Zöllner usw., all dies sind Klippen, welche die Geduld von so vielen Geologen erschöpft, und sie von ihrem Ziele abgekehrt haben. Unter solchen Umständen ist ein geologisches Taschenbuch eine Art Gegengift gegen die Demoralisation des Geistes.“ (Guide, I, Préface S. VI.)

Die Geologen müssen hinausgehen; sie haben lange genug sich in der Studierstube eingeschlossen und „dechiffrierten die Hieroglyphen der Natur in den mysteriösesten Werken der Druckkunst“.

„Da ich seit meiner frühesten Jugend gewissermaßen auf die großen Straßen gesetzt ward, wie übrigens die Mehrzahl der Meinigen, da mein Leben zwischen 7 Hauptstädten Europas zugebracht wurde, meine nächsten Verwandten in rund 10 Städten im Norden, Westen und im Zentrum dieses Kontinentes zerstreut leben, wird man meine Reiselust verstehen, meinen unwiderstehlichen Hang zum vagabundierenden Leben, besonders da ich mit 11 Jahren Waise und ab meinem 20. Lebensjahr ganz frei in meinen Bewegungen war. Ja, dieser Mangel an Seßhaftigkeit in einer Residenz, diese Leichtfertigkeit mich umzustellen, diese Kunst, mich überall wohl zu fühlen, die Gebräuche und Sprache eines jeden Landes anzunehmen, das ich gerade bewohnte, diese verschiedenen Umstände, sage ich, haben mich natürlich das Reisen gelehrt, und können bis zu einem gewissen Punkte meine Präntention verzeihen, mehr in dieser Hinsicht sagen zu können als andere... und alle meine Angaben sind aus der Ecke der Praxis geboren worden.“ (Préface. S. XIV.)

3. Die Abhängigkeit der geologischen Erkenntnisse und des Fortschrittes von der Umwelt.

Die Geologie nimmt eine Zwischenstellung in den Naturwissenschaften ein: sie steht zwischen den rein beschreibenden und den physikalisch-mathematischen Fächern und ist ganz auf das freie Feld des Globus angewiesen. Ihr Fortschritt hängt von der Erschließung der Verkehrswege ab, von den Straßen, den Fortbewegungsmitteln und der Häufigkeit der Gasthäuser. Alle Geologen von damals begrüßen das 19. Jahrhundert, das Europa nach dem Wiener Kongreß, weil es durch die entwickeltere soziale Struktur im Vergleich zum 18. Jahrhundert alle Möglichkeiten bot, die geologische Wissenschaft zu erweitern.

Die mittlere Klasse der menschlichen Gesellschaft ist wohlhabender geworden, die allgemeine Bildung hat in der Biedermeierzeit zugenommen und damit ist auch das Interesse gewachsen. Als neuestes Fortbewegungsmittel preisen die Menschen das Dampfschiff, während die Eisenbahn noch nicht überall hinführte. Der Handel nimmt zu und damit die Sprachenkenntnis. Die Menschen kommen sich näher. „Ja, Europa ist an einem Punkte angelangt, eine große Familie zu werden“.

Aus all dem mußte die Geologie Nutzen ziehen und von der lokalen Beobachtung zur großen zusammenhängenden Schau kommen. Alle früheren Theorien werden mit großem Mißtrauen angesehen, denn nur erlaubt die Unsumme von Beobachtungen eine Geologie der Tatsachen.

4. Die Auffassung über das Wesen der Geologie um 1835.

Die Geologen von 1835 sahen sehr klar das innere Wesen unserer Wissenschaft. Sie belehrten ihre Schüler, daß die Geologie eine „suchende Wissenschaft“ ist. Sie ist keine Geometrie, die a priori Entdeckungen zuläßt. Sie ist wesensverschieden von allen ihr befreundeten Fächern; sie erfordert viel Takt, viel Klugheit und menschliche Ausdauer. Das Suchen nach Erkenntnis ist mit Gefahren in unwirtlichen Gegenden verbunden und mit zahlreichen Unbequemlichkeiten belastet. Geologe sein, heißt Geduld üben und sich selbst erziehen. So oft sind die Aufschlüsse mangelhaft und die Deutung dann schwierig. Da verfällt der Eitle zu leicht einer Selbstgefälligkeit und interpretiert seine geringen Beobachtungen mit seinen am Schreibtisch gewonnenen Ideen. „Wehe dem Geologen, der die Natur unter dem persönlichen Prisma der Selbsttäuschung, und dreimal Wehe dem, der sie im Selbstlob darstellt, und nicht klar sagt, was Beobachtung und was Deutung ist“. Dagegen gibt es nur ein Rezept: „Gehe in jedes Seitental der

großen Täler, durch welche die Hauptstraßen ziehen, krieche in alle Schluchten, erklettere jeden Hang, denn an entlegener Stelle ist der gordische Knoten durchschneidbar. Gehe aber nicht einmal, sondern wenn möglich oft hin, denn Du besuchst ja Deine Freunde, die Steine, und je länger Du mit ihnen umgehst, um so besser kennst Du sie und um so echter ist Deine Freude.“

5. Ueber die Unterschiede der einzelnen geologischen Beobachter.

Ami Boué hat seine Zeitgenossen genau und kritisch angesehen; er schreibt in seinen Lebenserinnerungen, daß er fast alle Geologen seiner Epoche persönlich gekannt habe und mit jedem in seiner Muttersprache diskutieren konnte, beherrschte er doch fließend 13 europäische Sprachen. In der Mitte seines Lebens blickt er auf seine vielen Geologen-Bekanntschaften und bekennt: „Indessen habe ich noch ein Wort über die Verschiedenartigkeit der Geologen selbst zu sagen, also über die Individuen, ihre soziale Lage, ihre körperliche Beschaffenheit und über ihre intellektuellen Fähigkeiten. Die finanzielle Lage, der Gesundheitszustand, das visuelle Erkennungsvermögen, die mehr oder minder große geistige Begabung, die Kunst der Verallgemeinerung, die Unterschiede der Erziehung der Einzelnen sind die Ursachen, daß es so viele scharf zu trennende Kategorien von Beobachtern gibt. Jeder sollte sein ihm passendes Feld im geologischen Studium finden, denn keiner ist allein fähig, ein vollendeter Geologe zu sein. Die Natur ist so groß, daß wir ihr alle dienen können, wenn jeder nur sich die Mühe gibt, seine Fähigkeiten richtig einzuschätzen. Nur wenige können Meister werden, jene, welche die eigenen, exakten Beobachtungen mit den genauen Aufnahmen der anderen zu kombinieren vermögen, und ein Gesamtgemälde entwerfen, das der Erhabenheit des Gegenstandes entspricht, das die großen Linien sieht und die kleinen Einzelheiten wegläßt.“ (Guide: Introduction, S. 7 und 8.)

6. Die ersten buntfarbigen geologischen Karten.

Die historische Entwicklung der geologischen Karte müßte einmal besonders dargestellt werden. Die ersten Karten gaben durch bestimmte Zeichen bekannte Mineral-, Gesteins- und Erzfundorte an. Es scheint, daß Coulon 1644 die erste Karte dieser Art in einem Buche „Les rivières de France“ veröffentlichte. Wer aber hat den Buntstift eingeführt und die farbige, flächenhafte Darstellung für die Verbreitung eines Gesteines? Es ist eine vornehme Pflicht, jene Männer zu erwähnen, die an den Anfang zu stellen sind. Das Jahr 1778 ist das Geburtsjahr der bunten geologischen Karte. An zwei ganz ver-

schiedenen Ecken Deutschlands tragen zwei Geologen ihren Befund mit mehreren Farben erstmalig ein.

De Charpentier, wie Boué einer Hugenottenfamilie entstammend, gibt eine „Geognostische Karte von Sachsen“ in der „Mineralogischen Geographie der chursächsischen Lande“ 1778 heraus, und Belsazer Hacquet, auch ein hugenottischer Normanne, veröffentlicht eine geologische Karte Krains in der „Oryctographia Carniolica“ (4. Bd., Leipzig 1778—1780). Dann folgt Palassou mit einer 1784 erschienenen Pyrenäenkarte als Erläuterung seiner „Description des Pyrenées“. Vier Jahre später legt J. L. Becher die Karte des Herzogthums Nassau vor in der „Mineralogischen Beschreibung des Oranien-Nassauischen Landes nebst einer Geschichte des Siegenschen Hütten- und Hammerwesens“ (Marburg 1789). Wir müssen noch die alten Karten erwähnen, die J. Ph. Rieß (1791) für einen Teil Hessens zeichnete und Matthias v. Flurl für Bayern (1792). Bekannt ist ferner die „Petrografische Landkarte der Rhön“ des Thüringer J. K. W. Voigt, einem der ersten Schüler Werner's in Freiberg als Anhang zu einer „Mineralogischen Beschreibung des Hochstiftes Fulda“ (1794). Voigt erkennt die vulkanische Natur der Rhönbasalte, stellt seinen Befund dar und wird ein ernster wissenschaftlicher Gegner seines Lehrers, der ihm schließlich auch seine Freundschaft aufsaugt.

Zur selben Zeit (1793—1794) kartiert Franz A. Reuß die Kreise Leitmeritz und Bunzlau und veröffentlicht seine Karte in der „Mineralogischen Geographie Böhmens“. Zum Schlusse sei noch die Geologische Karte des Landecker Teiles von Schlesien durch L. v. Buch angeführt (Geogn. Reisen, Bd. I, 1797).

Es ist merkwürdig, daß die allgemeine Benützung der Farben für geologische Zwecke sich nur langsam einbürgerte. Vor dem Jahre 1800 hat es keine 12 bunten geologischen Karten gegeben. Erst ab 1815 wird die Kunst der geologischen Aufnahme mehr geübt und von 1820 an steigt die Kurve steil aufwärts. Bernhard v. Cotta hat alle bekannten „Geognostischen Karten unseres Jahrhunderts“ (Freiberg 1850) zusammengestellt und dieser Bibliographie entnehmen wir, daß es bis 1849 einschließlich 571 geologische Karten gab. Cotta kennt 10 geolog. Karten vor 1800,

- 8 sog. Generalkarten: Erde und Europa,
- 219 geolog. Karten von deutschen und österr. Gauen und der Schweiz,
- 103 geolog. Karten von Frankreich, Belgien, Spanien, Portugal u. Italien,
- 102 geolog. Karten von Großbritannien und Irland,
- 76 geolog. Karten von Osteuropa, Skandinavien,
- 53 geolog. Karten von Amerika, Asien, Afrika.

Es kann ja nicht anders sein, als daß die damaligen topographischen Unterlagen überaus mangelhaft waren. Die schöne Gravure „verbirgt meistens ein elendes Machwerk von Kompilation“. Ami Boué sieht folgenden Weg zur Abhilfe: Geographen und Kartenstecher sollen Geologie lernen, denn diese Wissenschaft habe für sie die gleiche Bedeutung wie die Anatomie für den Maler und Bildhauer. Obwohl vor 100 Jahren eine Morphologie sowohl dem Namen wie dem Inhalt nach fast unbekannt war, spricht sich in diesem Rat an die Kartographie ganz klar die Abhängigkeit der Landschaftsformen vom Gestein und seiner Lagerung aus. Vorbildliche physikalische Karten hatte 1836 Heinrich Berghaus (Gotha) in einem Atlas herausgegeben, der bald Nachahmer fand. Auch der Geograph Ritter und das Militärgeographische Institut in Wien haben an der Entwicklung des Kartenwesens einen hervorragenden Anteil.

7. Frühe Geologische Bibliographien und Boué's Riesenkatolog.

Neben dem Studium der geologischen Karten sollte der Geologe von 1840 vor Antritt der Exkursion die Literatur der zu besuchenden Gegenden einsehen. Auch damals gab es schon zahlreiche geologische Abhandlungen. Bibliographische Verzeichnisse vertraten die Stelle unserer heutigen Zentralblätter. Das älteste Werk dieser Art ist wohl der „Prodromus bibliothecae metallicae“ von Jakob Leupold aus Leipzig, erschienen 1726, der schon sechs Jahre nachher eine verbesserte Auflage von T. E. Bruckmann in Wolfenbüttel erlebte. Schon der Titel mutet altertümlich an und erinnert an jene Zeit, da Bergbau und Geologie noch vereintes Forschungs- und Lehrfach waren. Etwas moderner, an der Grenze der Jahrhunderte stehend, ist das Werk von L. Theodor Gronovius, mit seiner 1780 in Leiden veröffentlichten „Bibliotheca regni animalis atque lapidei“. Die Geologie der deutschen Lande faßt C. Friedrich Schall 1787 in Weimar in seiner „Oryctologischen Bibliothek“ zusammen.

Die erschienenen Bücher über Geologie im Zusammenhang mit den anderen Naturwissenschaften gibt Rud. Boehmer 1785—1789: „Bibliotheca scriptorum historiae naturalis“ in 9 Bänden (Leipzig), wovon Band 7 ganz der Mineralogie und Paläontologie gewidmet ist.

Hervorzuheben ist der Katalog der Privatbibliothek von Sir Joseph Banks in London, den sein Bibliothekar Jonas Dryander zusammengestellt hatte, der im 4. Band (1800) die geologisch-paläontologischen Werke der Bücherei seines Herrn aufzählt. Ganz modern ist schon Christian W. Gatterer in seinem „Allgemeinen Repertorium

der Mineralogischen, Bergwerk- und Salzwerkwissenschaftlichen Literatur“ (1798—1799).

Das Jahr 1800 schließt mit den alten Zusammenfassungen ab, und es kommen nun Namen als Bibliographen der geolog. Arbeiten, die allen Geologen bekannt sind: K. C. v. Leonhard, Kopp und Gartner veröffentlichen 1817 in Frankfurt a.M. eine „Propädeutik der Mineralogie“. J. Chr. Freiesleben gibt 1816 eine „Uebersicht der Literatur der Mineralogie“ in Freiberg, die vom verlegerischen Standpunkt aus ein großer Erfolg war, da sie zuerst im „Neuen Bergmännischen Journal“ erschien, dann als selbständiges Werk auf dem Büchermarkt auftauchte, und 1822 eine verbesserte und vermehrte Auflage erlebte. Indessen fehlte es an Bibliographien der geologischen Zeitschriftenaufsätze, was sehr bedauert wurde. Die fleißigen Zusammenstellungen von Leonhard (1811) für das Jahrbuch der Mineralogie sind als der Anfang des modernen Systems der Zentralblätter zu werten; es ging aber nur langsam vorwärts, da 1835 Boué schreiben konnte: „L'Allemagne attend encore des tables complètes pour les journaux minéralogiques de Voigt, de Moll, Leonhard, Karsten, Nöggerath, Keferstein, pour la „Hertha“ et les annales de géographie de Berghaus etc. etc.“ (Guide, I, 24). Dieser Mangel war so groß, daß Ami Boué den großen Plan faßte, ein Repertorium aller geologischen Zeitschriftenaufsätze und selbständigen Schriften zu verfassen. Wir müssen einen Augenblick bei diesem Plan verweilen, weil er der Ausgangspunkt wurde zu unseren heutigen Repertorien der Geologie, Mineralogie und Paläontologie. Im Appendix B seiner „Description de l'Europe (im Guide du Géologue-Voyageur, Bd. 2, 1836, S. 503) schreibt Boué, die Zeitschriftenaufsätze müßten besonders aufgeführt werden, „pour rendre un grand service à la science que de publier mensuellement et dans un ordre méthodique le dépouillement des titres des mémoires contenus dans ces ouvrages! Un jour on sentira la nécessité de créer à côté d'une vaste bibliothèque, telle que la Bibliothèque Royale de Paris, une pareille agence de publication.“ Monatlich sollte demnach das Repertorium erscheinen, und zwar in Anlehnung an eine große Bibliothek. Letzteres erwies sich natürlich als unmöglich, da die alten Bibliotheken, noch weniger als heute, die Zeit, die Mittel und die geeigneten Kräfte hatten, ein solches Unternehmen neben der Tagesarbeit einer Bücherei zu bewältigen. Im kleinen Umfange ist allerdings Boué's Wunsch voll in Erfüllung gegangen. Die Deutsche Bücherei in Leipzig veröffentlicht in der „Deutschen Nationalbibliographie“ und im „Literarischen Zen-

tralblatt für Deutschland“ die wichtigsten großen geologischen Neuerscheinungen, Akademieabhandlungen und Dissertationen, die in deutscher Sprache geschrieben sind.

Boué wollte nun bis zum künftigen Erscheinen der monatlichen Bibliographie die Lücke ausfüllen, sammelte alle Titel der geologischen Werke und Zeitschriftenaufsätze und vereinigte sie zu einer „Bibliographie générale des Sciences minéralogiques, géologiques et paléontologiques“. Im Jahre 1836 hatte er schon mehr als 200.000 systematisch geordnete Zettel. Es scheint diese Zahl ungewöhnlich hoch, da man nicht annehmen kann, daß es damals schon 200.000 geologische Arbeiten in allen Sprachen gegeben haben wird. Boué hat aber neben allen erreichbaren Titeln auch alle ihm bekannten Tatsachen aus unserer Wissenschaft zusammengestellt. Ausgangspunkt seiner Arbeit war die eben erwähnte „Bibliotheca scriptorum historiae naturalis“ von Boehmer (Leipzig 1785—1789) und der Katalog Dryander's von Sir Jos. Banks (London 1800). Nachdem sich Boué 1840 in Wien niedergelassen hatte, verschaffte er sich den Zettelkatalog von Agassiz aus Neuenburg in der Schweiz, schrieb ihn ab und kam auf diese Weise zu einem wissenschaftlichen Arbeitsinstrument persönlichster Prägung, wie es wohl nie mehr von einem einzelnen Geologen geschaffen werden kann. Fügen wir hinzu, daß Boué vom Jahre 1844 ab noch alle Ergebnisse der Mathematik, der Astronomie, der Physik, Chemie usw., kurz alles, was nur im weitesten mit der Geologie zusammenhängt, sammelte, Titel vermerkte, ja noch in die Medizin und Archäologie übergriff, dann kann man nur staunen vor einer solchen Arbeitsfülle und einem solchen Wissen. Boué's vornehme Art zeigt sich, wenn er in seiner Autobiographie (Wien 1879) eines Mannes gedenkt, der ihn zu solchem Tun aneiferte. Es war der „Sous-bibliothécaire“ am Musée du Jardin des Plantes, Dr. Lemerrier. Dieser Bibliomane muß ein lebendiges Lexikon gewesen sein, der nach Boué's Worten ein Märtyrer der Wissenschaften war. Er wurde derart schlecht bezahlt und war so arm, daß er im Winter um 7 Uhr zu Bett ging, weil er nicht heizen konnte und kein Oel für seine Studierlampe besaß.

Unglücklicherweise ist der Riesenkatalog Boué's zurzeit unfindbar. Wir können dies nur zutiefst bedauern, denn wenn er 1857 in einer kurzen Bibliographie für „Wurzbach: Biographisches Lexikon des Kaisertums Oesterreichs“ schreibt, daß er 1828 mit dem Katalog begonnen und 1857 mehr als 250.000 Notizen hatte, so kann man sich vorstellen, daß er am Ende seines Lebens wohl eine halbe Million

Notizzettel hatte. Wohin ist dieses Kompendium der geologischen Wissenschaft gekommen?

Der rein geologische Teil sollte nach seinem Tode dem geologischen Institut der Universität Wien übergeben werden, weil Ami Boué in seinem als Privatdruck erschienenen „Catalogue des Oeuvres, Travaux, Mémoires et Notices du Dr. Ami Boué; Distribué après sa mort, Vienne 1876“ testamentarisch schreibt: „Pour ma collection bibliographique sur cartes de titres d'ouvrages et de mémoires l'Institut géologique recevra les parties sur la Géographie physique, la Minéralogie, la Géologie, la Géogenie et la Paléontologie ainsi que l'Art des Mines et la Métallurgie. La Bibliothèque de l'Institut Impérial Polytechnique a déjà accepté la plus grande portion du reste de ce grand travail sur les Sciences exactes et naturelles, géographiques, médicales, agricoles, technologiques, économiques, historiques, archéologiques, biographiques et bibliographiques.“

Sei es, daß man den Wunsch A. Boué's nicht genau befolgte, jedenfalls ist der Katalog bis vor wenigen Jahren in der ehemaligen Geologischen Bundesanstalt Wien gestanden, wie Herr Bergrat Doktor Beck, Wien, dankenswerterweise in einer Diskussion über den Vortrag „Geologie vor 100 Jahren“ sagte. Wohin er kam, ob er in eine Kiste verpackt wurde oder sonstwie unerkannt zur Seite geschoben wurde, entzieht sich noch unserer Kenntnis. Wenn diese bibliographische Sammlung auch in unseren Tagen an praktischem Gegenwartswert eingebüßt hat, so wäre sie doch in einem Punkte immer noch von ungewöhnlicher Bedeutung. Gäbe sie uns ein leicht erschließbares Instrument zur Geschichte der Geologie aus den Jahren 1800 bis 1880! Denn Boué gab ja nicht allein Titel, sondern auch Auszüge und Bemerkungen. Hier darf der Wunsch ausgesprochen werden, es möge einem Wiener Geologen, der für die Geschichte seiner Wissenschaft begeistert ist, oder einem Wiener Bibliothekar gelingen, den Nachlaß Boué's aufzufinden und dann der Wissenschaft wieder zugänglich zu machen. Er würde zweifellos einen Schatz edelster Art aus dem Staub und der unverdienten Vergessenheit heben. Da Ami Boué von Eduard Sueß als seinem Freunde spricht, so darf man vermutungsweise annehmen, daß der Verfasser des „Antlitzes der Erde“ den Boué'schen Katalog nicht nur kannte, sondern auch benützte. Es kann, bewahrheitet sich unsere Annahme, reizvoll werden, den Spuren Boué'scher Vorarbeit in Sueß' Monumentalwerk nachzugehen, vor allem in den zwei ersten Bänden. Denn Boué verfaßte ja den Katalog, damit „des faits utiles qui ne seront connus que d'un très petit nombre de per-

sonnes“ allen bekannt werden, und daß unsere Wissenschaft „kosmopolit“ würde! (Guide, II, S. 503.)

Franz Ritter v. Hauer (1882) weiß von diesem Katalog folgendes zu berichten: Er entstand aus Auszügen von etwa 4000 Zeitschriften, Enzyklopädien, Revuen usw., woraus wir schließen müssen, daß Boué alle damaligen Zeitschriften von ihrem ersten Band an durchgesehen hatte. In rund 650 offenen Holzkistchen waren die Notizzettel untergebracht, wovon allein 312 solcher Behälter mit über 200.000 Zetteln die Geologie umfaßten. Im 3. Band des Bulletin de la Société géol. de France (S. 259) erläuterte Boué seinen Plan: „Es werde keinen geologischen oder mineralogischen Gegenstand, keinen theoretischen oder praktischen Gedanken, keine Gegend und keinen bemerkenswerten Ort, keine Gattung von Gebirgsarten, Mineralien oder Fossilien geben, über welchen man nicht sofort die bibliographischen Nachweisungen finden könne“. Dieses Programm hat er vollständig innegehalten, ja überschritten.

Anfang des Jahre 1881 übergab Boué den geologischen Teil seines „Instrumentes“ der K. K. Geol. Reichsanstalt „als kostbares Vermächtnis“ (Hauer, 1882, S. 6) und schrieb dazu: „Angelangt am Ende meiner Laufbahn“.

Boué führte leider seinen Plan, den geologischen Abschnitt des Kataloges als Buch erscheinen zu lassen, nicht aus. Was mag aber die Veranlassung gewesen sein, seine Lebensarbeit nicht, wie noch 1876 von ihm beabsichtigt und gedruckt, dem Wiener geologischen Institut zu treuen Händen zu übergeben, also Ed. Sueß, sondern Hauer für die K. K. Geol. Reichsanstalt? Vielleicht, dachte er, wird der Katalog in einem Institut, in dem junge Studenten ein- und ausgehen, bald in alle Winde zerstreut sein. Verluste wissenschaftlicher Gegenstände und Papiere waren ihm dunkle Erinnerungen; wirft er doch Ed. Sueß immer wieder vor, im Institut eine unersetzbare politische Karte einer beabsichtigten Aufteilung der Türkei unter den Großmächten verloren zu haben. Dies konnte er nie verschmerzen, denn in diesem Punkte war er ein arg genauer Mann.

8. Die Ausrüstung des Geologen 1835.

Die folgenden Instrumente sollte jeder Geologe mit sich tragen, wenn er auf längere Reisen geht, wohingegen er nur einen Teil mit sich schleppen soll, wenn er kürzere Exkursionen unternimmt.

Die Hämmer: Man brauchte mindestens zwei Hämmer: einen von 2 bis 2½ Pfund Gewicht für die Sedimentgesteine, einen großen von 8 Pfund für die Urgesteine und schließlich ein 16 bis 20 Unzen

schweres Hämmerlein zum Formatisieren der Gesteinsstücke. Gewiß ist ein schwerer Hammer ein Hindernis beim Laufen, da er nicht nur wie ein Gewehr aussieht, und da man sich verdächtig bei den Landleuten macht; aber man muß sich so daran gewöhnen, daß einem was fehlt, wenn man ihn aus der Hand legt; der Geologe muß mit dem Hammer verwachsen sein, wie der Soldat mit dem Gewehr.

Es gibt eine ganze Literatur über die Gestalt des Hammers, und hauptsächlich haben die Schotten und die Engländer sich eifrig in theoretischen Abhandlungen mit ihm abgegeben und mathematische Gesetze ableiten wollen vom kleinsten Gewicht bei der größten Wirkung. Soll die Schlagfläche kreisförmig sein oder quadratisch, soll die andere Seite spitz zulaufen oder als Schneide enden? Soll die Schneide quer oder parallel zum Hammerstiel sein? Nach mathematischer Deduktion müßte die Schlagfläche sphäroidisch gestaltet sein; da aber ein vollkommenes Sphäroid nur ungenau vom Schmied hergestellt werden kann, ließ sich der Schotte *Macculloch* ein abgeplattetes Sphäroid schmieden, und sein Kollege *Robison* in Edinburg erfindet einen „trimming hammer“, den er als treffsicheres Instrument seinen Schülern empfiehlt. Es werden genaue Anleitungen gegeben über die Beschaffenheit des Stahles, der nicht zu spröde, nicht zu weich sein darf, über die Größe, Form und Lage des Hammerloches, über die Länge des Stieles und der Holzart. Da gab es Hämmer, deren Handgriff zur Schonung der Hände mit gerauhtem Lederüberzug versehen waren; die Schotten fanden das besonders „fashionable“.

Wie schade, daß uns jene Unika in den Museen fehlen, jene wahrhaftigen Verirrungen von kombiniertem Regenschirm, Spazierstock und 8 Pfund schwerem, aufschraubbarem Hammer. Den Höhepunkt der Unmöglichkeiten stellten aber die hohlen Schirmstöcke dar, in denen die Gesteinsmeißel untergebracht waren. Ein solches Universalinstrument von Regenschirm, Hammer und Brecheisen mit eingeschlossenem Sortiment von Meißeln muß ungewöhnlich schwer gewesen sein; darum sind „jene glücklich zu preisen, die einen Träger, ein Pferd oder gar einen Wagen haben“. Die festländischen Geologen lachten fest über einen englischen Kollegen, dessen Namen sie uns taktvoll verschwiegen, der alles noch verzierte, das Eisen, den Stiel, den Meißel und als ein non plus ultra seinen parfümierten Hammerstiel den anderen vornehm unter die Nase hielt. Das galt auch vor 100 Jahren für Salongeologie und wurde als „niedliche geologische Spielerei“ abgelehnt.

Für die lithographischen Schiefer und die bituminösen Fischschiefer wurde eine Brechzange konstruiert, die auch ein ansehnliches

Gewicht hatte, und schließlich wurde in dem Reisewagen ein Pickel zum Ausgraben und Hacken verstaut.

Der Kompaß zeigte schon damals Unterschiede je nach dem Lande, wo er vom Uhrmacher hergestellt wurde. In Deutschland galt die Stundeneinteilung, entweder zweimal eine Zwölfstundenteilung, oder eine durchlaufende Zählung bis zu hora 24. Schweden, England und Frankreich teilten als große, seefahrende Nationen den Kompaß in 360°, und da sich diese Zählung die Welt eroberte, kam es, daß man die englische Bezeichnung E für East = Ost auch in Deutschland übernahm, obwohl das genau so schöne und kurze Wort Osten vorhanden war. Es geschah dies leider aus einer auch heute noch nicht ganz ausgestorbenen Verbeugung vor der fremden Welt, die es schöner und auch internationaler fand, E zu schreiben, anstatt „O“ für Osten.

Dagegen beglückte der deutsche Bergmann die Geologie mit der Vertauschung von Ost und West auf dem Zifferblatt des Kompasses. Leider wissen wir den Namen des Mannes nicht, der dieses geognostische Ei des Kolumbus auf die Spitze stellte. Während heute der Klinometer in das Instrument eingebaut ist, war dies zuerst gar nicht und später ganz vereinzelt der Fall. Man trug ein getrenntes Klinometer mit sich, zum Teil ähnlich dem Bleilot eines Maurers. Der Schweizer Rengger kam dann auf die Idee, die uhrenartige, runde Bussole in ein Holzgehäuse einzubauen, auf dessen Rückseite eine Metallplatte mit dem Lot und der gravierten zweimaligen Viertelkreiszahlungen angebracht war. Die metallene Klinometerskala mußte, um die Nadel nicht zu stören, durch ein starkes Holzbrett vom Magnet getrennt sein. Rengger beschrieb seine praktische Erfindung im „Jahrbuch der Mineralogie“ von Leonhard (1831, S. 66, mit 1 Figur). So dürfen wir das Jahr 1831 als das Geburtsjahr des modernen Geologenkompasses ansehen, obgleich der erste Renggersche Klinometerkompaß noch unbeholfen war und etwas ungenau arbeitete. Kurze Zeit später wurde das Lot unterhalb der Nadel im eigentlichen Gehäuse eingebaut.

Diese Erfindung war eine große Erleichterung für den Bergmann und den Geognosten, denn im 3. Band der Transactions der Geological Society of London beschreibt Lord Webb-Seymour, dessen Name in der fossilen Reptiliengattung Seymouria uns erhalten blieb, ein Monstrum eines Klinometers mit drei Füßen und fester Platte, die auf die Schichtfläche gestellt wurden. Eine gelenkig angebrachte Kupferplatte trug eine Wasserlibelle und wurde horizontal gestellt, wobei man an einem seitlichen Viertelkreis die Neigung ablesen konnte.

Das ganze erinnert an ein photographisches Stativ mit dem aufgesetzten Boden der Kamera.

Rengger's einfacher Kompaß wurde erst nach längerem Ausprobieren als das praktischste, schnellste und schließlich genaueste Instrument anerkannt. Man versteht zwar nicht, daß man das folgende, fast astronomisch anmutende Alidade als ein „clinomètre plus simple“ anpreisen konnte, wofür man 15 bis 20 Schilling seinem Fabrikanten, einem gewissen Mister Knight in der Forster Lane in London, zahlen durfte. Es war eine Erfindung der Engländer Pratt und Moyle, eine Art Goniometer im großen, aus zwei beweglichen 31 cm langen Winkelarmen, von denen der obere eine Libelle und einen eingetieften Kompaß trug. Die Breite der Holz- und Metallstäbe wird mit 3 bis 4 Zoll = 7.5 bis 10 cm angegeben. Am unteren Arm war ein Viertelkreis zum Ablesen der Schichtneigung angebracht. Wie schade, daß das Gewicht des Instrumentes nicht angegeben ist. (Annales de philosophie. N. S. I. Bd. 1, S. 43, und Bd. 7.)

Mit diesem „einfachen“ Klinometer wurde das Fallen und die Fallrichtung schneller abgelesen als das Streichen. Und diese Angaben waren für die damalige Zeit das Primäre. Die Erhebungstheorie der Gebirge brachte es mit sich, daß das Schichtfallen wichtiger schien als das Streichen; war doch die Fallrichtung mit der gedachten Hebungachse des Gebirgskörpers in Beziehung gebracht. So sehen wir, daß auch der Kompaß mit seiner unverrückbaren Nadel in einer gewiß genialen Weise sich einer bestimmten Vorstellungs- und Begriffswelt anpassen mußte, bis dann die Erhebungstheorie überholt war und das Streichen der Gebirgszüge über weite Strecken zur wesentlichen Forschungsrichtung wurde. Die Entwicklung des Geologenkompasses ist ein Stück der Geschichte der Geologie.

Schwieriger als die Konstruktion eines handlichen Kompasses war die Konstruktion eines brauchbaren Klinometers. Karl Naumann ersann einen Neigungsmesser, der in modernen Augen ein schwerfälliges Instrument ist, der aber 1833, da er im Neuen Jahrbuch für Mineralogie beschrieben wurde, als ein exaktes Werkzeug galt. Seine Handhabung war relativ einfach und einleuchtend, während der Klinometerkompaß von Ludwig Necker (Transact. Royal Soc. of Edinburgh XII., 1834, S. 372) eine komplizierte Maschine war, die nur ganz wenige Liebhaber finden konnte und unseren Vorfahren wegen der umständlichen Bedienung einen Horror einflößte.

Halten wir fest, daß vor 100 Jahren Klinometer und Kompaß zwei voneinander getrennte Instrumente waren, daß dem Schichtfallen und der Neigungsrichtung ein größerer wissenschaftlicher Wert als dem

Streichen beigelegt wurde, und daß das Messen der Streichrichtung in zweiter Linie kam, weil man die Beweise zur Erhebungstheorie beibringen wollte.

Von den anderen wissenschaftlichen Objekten für geologische Reisen werden Lupen verschiedener Vergrößerung empfohlen, ferner einfache Goniometer, um am Fundort der Mineralien den Kristallcharakter bestimmen zu können. Unternimmt man aber gar eine „Voyage nautique autour du monde“, dann empfiehlt es sich, ein Reflexgoniometer mitzunehmen! (Guide I, S. 44.)

Zur Härtebestimmung der Mineralien diente der Feuerstein, den man so wie so zum Feuerschlagen mit sich trug. In einer Schachtel waren gefaßte Splitter von Diamant, Korund, Topas und Talk eingepackt. Eine Feile und ein Magnetstab sollten nicht vergessen werden. Um die Ungeduld im Aufschluß nicht zu groß werden zu lassen, um den unruhigen Geist bald befriedigen zu können, nimmt Ami Boué den Achatmörser mit, Glasplatten, das Lötrohr, eine Pinzette mit Platinspitzen und einige chemische Reagentien. Das Lötrohr wurde als unbedingt notwendig angesehen, wollte man auf den Exkursionen nicht nur Kalkstein und Sandstein allein erkennen und sich mit diesen banalen Gesteinen begnügen. So wurde das ganze notwendige Instrumentarium mitgeschleppt, also die Lampe, ein Platinblech, ein Platinlöffel, gebrannte Tonstäbchen, zerbrechliche Kohlen, ein Dutzend Glasröhrchen, eine kleine Zange, ein Hämmerchen mit Amboß usw. Hinzu kommen die Chemikalien in fester und flüssiger Form. Statt Salzsäure nahm man verdünnte Salpetersäure, um die Kalksteine von anderen ähnlich aussehenden Gesteinen, besonders vom Dolomit, unterscheiden zu können, und zwar wurde die ätzende Flüssigkeit in Parfümflakons aufgehoben. Als Lieferant dieser Dinge zu annehmbaren Preisen empfahl sich ein Monsieur Pixii in der Rue du Jardinot in Paris.

Ging Ami Boué auf große Reisen, dann wurde ein kleines chemisches Laboratorium eingepackt, das alles Notwendige enthielt, von der Feinwaage ab bis zu den Filtern und den Trichtergläsern, kurz alles, was seinerzeit Berzelius für einfache chemische Reaktionen als unbedingt nötig empfahl. Boué zählt fast 20 Pfund verschiedener Chemikalien auf, die er mit sich schleppte, wenn er auf eine längere Reise ging! Wir können, ohne Aufzählung all dessen, was ein Geognost für wichtig ansah, mitzunehmen, schon hier Linné zitieren, wenn wir für das Wort Botanik das Wort Geologie, für Botaniker Geologe setzen:

„Welche Mühen, welche Forschung wäre wohl ermüdender und peiniger als die Geologie, wenn nicht der Zauberbann eines eigentümlichen Willens, den ich selber nicht erklären kann, uns oftmals in jene Richtung jagte, so daß die Liebe zu den Steinen die Liebe zu uns selbst überwindet? Guter Gott! Wenn ich über das Geschick der Geologen nachdenke, so weiß ich auf mein Wort nicht, ob ich sie klug oder toll in ihrer Begeisterung für die Steine nennen soll.“

9. Zusätzliche physikalische Instrumente.

Das eigentliche Werkzeug des Geologen vor 100 Jahren war schon sehr beschwerlich und erreichte ein respektables Gewicht. Dennoch nahm er noch zusätzlich ein physikalisches Instrumentarium mit auf Reisen. Es zeigt sich hier die ganze Universalität der Ahnen unserer Wissenschaft. Man maß die Höhen der Berge, den Wolkenzug, die Luftwärme, den Feuchtigkeitsgehalt und den Magnetismus der Erde. War man begütert, konnte man sich einen Wagen leisten; dann fand sich unter dem Rüstzeug auch ein Gay-Lussac'scher Tubusbarometer, der relativ leicht an Gewicht und verhältnismäßig billig war. Das Quecksilberbarometer des Deutschen Goedeke wurde auch häufig gebraucht, versagte aber in großen Höhen. Hier half das Tubusbarometer von Pistor aus Berlin, das nur den Nachteil hatte, zerbrechlich zu sein. Es braucht nicht auf alle tragbaren Höhenmesser eingegangen zu werden; allen war gemeinsam, daß sie recht teuer waren und über 100 Goldmark heutiger Währung kosteten, und ferner noch einen Träger im Gebirge beanspruchten, der, immer unkundig des Wertes seiner Bürde, oft genug im Fall das teure Quecksilber ausgoß. Im Jahre 1833 konstruierten die Wiener Physiker Baumgartner und Mitis einen tragbaren thermischen Höhenmesser zur Bestimmung des Siedegrades von Aqua destillata in verschiedener Höhe.

Selbstverständlich gehörten auch gewöhnliche Thermometer, wie ein Rutherford'sches Maxima- und Minimatthermometer, in den Reisesack. Gab doch die Erdwärme in verschiedener Tiefe vielen Stoff zur Diskussion, besonders nachdem F. Reich in Freiberg mit seiner Arbeit „Beobachtungen über die Temperatur des Gesteins in verschiedenen Tiefen, in den Gruben des Sächsischen Erzgebirges in den Jahren 1830 bis 1832“ (erschieden 1834) erneut auf die Bedeutung des schon alten Problemles hinwies.

Auch die Geophysik kam in den Jahren 1830—1840 zu ihrem Rechte, wenn aufgefordert wurde, den schwankenden Werten der Declination und der Inklination der Magnetnadel gebührende Achtung zu zollen und den Einfluß der Nordlichter auf die Magnetnadel zu beob-

achten. Aus diesem Bestreben heraus ist A. Boué's „Catalogue chronologique des Aurores boréales jusqu'en 1856 y compris la Bibliographie du détail de leurs apparences 1856“ in dem Sitzungsbericht der k. Akademie der Wissenschaft Wien, Math.-nat. Kl. 1856, dann im gleichen Jahr seine „Bibliographie des Magnetismus gewisser Mineralien“ und schließlich sein „Parallelismus der Erdbeben, der Nordlichter und des irdischen Magnetismus, sowie deren Beziehungen zur Natur des irdischen Globus und zur Geologie“ erschienen.

Mit einem feinen Galvanometer glaubte man elektrisch negativ oder positiv geladene Gesteinsbezirke unterscheiden zu können und ging der Leitfähigkeit von Erzgängen, hauptsächlich den Kupfererzgängen, nach, erkannte aber ganz klar die Schwierigkeit einer exakten Methodik solcher Versuche.

Erwähnen wir noch kurz die Areometer zur Bestimmung des spezifischen Gewichtes der Mineralien oder der salinaren und heißen Quellwässer, der Bathometer zum Ausloten der Seen und Flüsse, der Hygrometer zur Erfassung der chemischen Einwirkung feuchter Luft auf die Verwitterung der Gesteine, so müssen wir demütig bekennen, daß keiner der Heutigen auch nur einen Bruchteil dessen sich auflädt, was man früher als selbstverständlich hinnahm.

10. Zeichenapparate.

„Die Zeichenkunst ist dem reisenden Geologen ein nützliches Talent“, so erkannte man schon vor 1830. Aber nicht jeder ist ein Künstler, aber jeder soll sich trotzdem bemühen, mit einem Zinnstäbchen, das unzerbrechlich ist, im Bilde festzuhalten, was sein Auge gesehen hat, weil mit der Wiedergabe im Bilde die Erzählung „wahrhaftiger und das Verständnis leichter wird“. Die fertige Zinnzeichnung wurde in Milch getaucht und wurde unverwischbar. Für gänzlich Unbegabte konstruierte Wollaston eine Camera Clara oder Lucida mit Glasprismen von 90° oder 135° Winkelgröße, mit deren Hilfe man nach einiger Uebung die Umrisse des Gegenstandes auf einem Blatt Papier nachfahren konnte.

Einfacher und billiger war ein Holzrahmen mit eingespannten roten Seidenfäden, die kleine Quadrate bildeten. Auf einem Blatt Papier mit vorgezeichnetem, verkleinertem Gitternetz zeichnete man das Gesehene und sah immer wieder den Aufschluß durch die roten Seidenfäden, wobei der Holzrahmen auf einem Bergstocke, einem Schirm oder einem Baumast festgemacht war.

Umständlich ist der Zeichenapparat des berühmten Geologen Bronn. Einem dreibeinigen Stativ wurde ein Holzrahmen aufge-

schraubt, der eine gummierte Glasscheibe umschloß. Am unteren Holzrand lief in einer Schiene ein kleiner, umlegbarer Stab mit einem Sehloch am Ende, durch das man sah. Mit einem weichen Bleistift fuhr man den Konturen des abzubildenden Gegenstandes auf der Gummischicht nach. Dann pauste man das fertige Bild mit dem Zinnstab von der gummierten Glasplatte auf durchsichtiges Papier, „fixierte“ in Milch, wusch den Klebstoff vom Glas, bestrich es aufs neue dünn mit der Masse, um ein weiteres Bild aufzunehmen.

Wie weit ist doch der Weg gewesen vom einfachen, unbeholfenen Bild bis zur künstlerischen Aufnahme eines Albert Heim und seiner Nachahmer!

11. Die Kleidung und die Reiseartikel.

Die folgenden Zeilen mögen ein Bild vermitteln, wie sich der Geologe vor 100 Jahren kleidete, und man mag vergnügt feststellen, daß er auffallen mußte und daß sich ein klein wenig des „Unmöglichen“ auf uns vererbt hat.

Der Rock muß so bequem sein und so viele Taschen haben, wie nur möglich; er muß dem besonderen Zwecke angepaßt, weit und fest genäht sein. Beliebt waren weiche eingenähte Ledertaschen, da man dann unbesorgt Mineralien und Gesteine in die Tasche stecken konnte, ohne daß „Sackpolitur“ auftrat. Viele Geologen liefen im Gehrock, dem „redingotte“, der beim Regen oder im feuchten Gras recht hinderlich war. Ein kurzer Rock war vorzuziehen, und als bestes Tuch wurde ein leichtes Kaschmirleinen empfohlen, das wärmer war als die leichten Nankinübertöcke. Hatte man aber einen Redingotte, so nahm man ihn im Reisewagen mit und trug ihn abends beim Kleiderwechsel über einer rund zugeschnittenen hellen Weste.

Die Hosen waren bequem und breit aus möglichst leichtem Stoff geschneidert. Man sollte mit mindestens zwei, wenn nicht gar drei Beinkleidern auf große Fahrt gehen.

Aber die Unterhosen, um auch diese Intimitäten nicht zu verschweigen, die sah man als gänzlich überflüssig und äußerst unbequem an. Konnte man aber nicht ohne sie leben, dann mußte sie die Frau des Geologen an die Hosen nähen, um das andauernde Rutschen und das ewige Raufziehen der Unterwäsche zu vermeiden. Es muß nämlich das Abgleiten der Unterhosen auf steilen Wegen zu Stürzen geführt haben (Ami Boué, Guide Géol.-Voy., 1835, I, S. 68!), ganz abgesehen davon, daß man mit dem Zurechtrücken kostbare Zeit verlieren konnte! Um aber einem Reiben der Leinenhose

beim Fehlen des Unterstückes an den entsprechenden Körperstellen vorzubeugen, sollten weiche Tücher geschickt im Schritt eingeflickt werden.

Hosenträger gab es nur aus festem Leinen, und da der Geognost des vorigen Säkulums arg schwitzte, was uns bei der Menge der mitgetragenen Apparatur weiter nicht Wunder nimmt, hatte man stets drei Hosenträger zum Wechseln in der freien Natur bei sich.

Die **Hemden** waren aus Baumwolle gewebt, da Baumwolle wärmer und anschmiegbarer sei als das kalte Leinenhemd, das, kommt man erhitzt auf Bergeshöhe, unfehlbar eine sofortige Erkältung veranlaßt. Zwei Hemden sah man als unbedingt nötig an.

Krawatten sollten nicht weiß sein, sondern möglichst farbig und dunkel, um den Straßenstaub nicht auffällig hervortreten zu lassen.

Leinentaschentücher hatten den Vorzug vor baumwollenen oder gar seidenen Tüchern genossen. Nur wenn man an Kopftücher gewöhnt war, hatte man sich ein seidenes Tuch um den Kopf geknotet.

Eine **seidene Nachtmütze** ist aber ein „Objet de première nécessité“ nicht allein zum Schlafen, sondern auch, um sich den Kopf auf schneeigen, windumblasenen Berggipfeln warm zu halten.

Der **Hut** sollte möglichst aus leichtem Filz oder aus Seide sein. Er habe einen breiten Rand und sei grau oder schwarz. Strohhüte aus weißem oder schwarzem Stroh waren nur für die Ebene empfehlenswert, mußten aber an den Rock gebunden sein, um nicht vom Winde mitgenommen zu werden.

Für gesellschaftlich unmöglich sah man **Schirmmützen** an und lehnte sie ab, weil sie den Blick beeinträchtigen. Der größte Nachteil lag für den alten Geologen darin, daß er weder das Taschentuch, noch bei vollen Säcken Steine hineinlegen konnte.kehrte er in ein besseres Rasthaus ein, in welchem auch feinere Reisende verkehrten, dann wurde der graue, zusammenklappbare **Zylinder** kurz vor dem Betreten des Hotels aufgesetzt. Der „chapeau claqué“ lag deshalb griffbereit im Wageninnern. Man hielt sehr auf ein gediegenes Aeußeres, obwohl man, wie wir durch einen Brief Horace Benedict de Saussure's an seine Frau wissen (siehe Pfannenstiel 1940) meistens unmöglich wie ein Landstreicher daherkam.

Und nun zum **Schuhwerk**: Stiefel aus amerikanischem Büffelleder waren sehr begehrenswert, während die einheimischen Schuhe aus Ochsenleder wegen der schlechten Gerbmethode sehr leicht zerrißen. Lieferant der Büffellederstiefel waren einige Hamburger Firmen. Die Stiefel mußten allerdings zuerst sechs Wochen trocknen, ehe man sie auf Exkursionen anziehen durfte. Selbstverständlich waren die

Sohlen genagelt oder mit Stahlschrauben versehen. Der gute Geologentiefel kam später von Schuhmachern aus den Alpenländern und trug vorn zum Zehenschutz nochmals einen den Sohlen angenähten Lederstreifen. Diese Schuhe wurden geölt und nicht gewichst, um deren Lebensdauer zu erhöhen.

Schließlich streifte man sich halbhohe, graue, mit Metallknöpfen versehene Gamaschen um die Waden, die aus graugrünem Stoff gefertigt waren. Hohe Järgergamaschen aus Leder ermüdeten zu sehr bei langen Märschen.

Ein stabiler Regenschirm aus Seide schützte vor Regen und Sonne und diente auch als Stock, wenn er nicht, wie vorher beschrieben, gleichzeitig die Funktion eines Meißelbehälters, eines Hammerstockes und einer Brechstange erfüllte.

Wachstuchmäntel vertraten die Allwettermäntel und müssen den Träger in ein Dampfbad versetzt haben, daß man innerlich ebenso naß wurde, wie wenn man frei im Regen gelaufen wäre. In unseren Augen haben die bei Regen über den Hut gezogenen Wachstuchhüllen einen komischen Anstrich und bildeten auch das Stauen der Landleute, wenn sie einen Geologen damit sahen.

Gewiß empfand man das Ungewöhnliche in der Kleidung und in den Zutaten und so rät der junge Ami Boué seinen „chers frères d'armes dans cette lutte toute d'honneur“, das Auffallende zu meiden, keine weißen, höchstens hellgraue Röcke zu tragen. Am besten ist es schon, man unterscheidet sich nicht von der Tracht der Menschen des Landes, das man durchreist. Jeder erkennt den Fremden, wenn er in einem hellen Anzug von sonderbarem Zuschnitt auftritt. Boué muß einen ganz bestimmten Kollegen im Auge gehabt haben, wenn er dringend abrät, ja nicht in einer weißlichen Fuhrmannsbluse, mit umgeschnalltem Ledergürtel und einem Strohhut aufzutreten. Denn er schreibt dazu: „Mon système est tout l'opposé; or je crois que je puisse parler par expérience“. Andere, ärmere Geognosten kamen mit einer Russenbluse, ohne Hemd, ins Gelände und zogen mit einem Strick die Hosen um den Leib.

Der Rucksack, der nach Art der damaligen Soldaten gebaut war, bietet nichts Besonderes, und auch nicht die Jägertasche, die ihn vertreten konnte.

Leopold v. Buch war recht klug, wenn er nur mit dem Nötigsten versehen auf Reisen ging und sein großes Gepäck stets vorausschickte und im Gasthaus sich wieder neu einkleidete.

Die Lederkoffer wurden, um auf den kaum gefederten Postwagen nicht abgeschauert zu werden, mit Strohbündeln oder mit dicken Stricken umwickelt.

Die Aufnahme in den entlegenen Gasthöfen war fast stets bescheiden, denn ein Bett mit frischem Stroh wird als ein großer Luxus angesehen. Da aber selbst dies nicht immer geboten werden konnte, nahm Ami Boué noch eine Woldecke, ein Kopfkissen und eine kleine Matratze mit. Als er dann später monatelang in der europäischen Türkei reiste, kam noch ein kleines, zusammenlegbares Eisenbett dazu.

Um dem Ungeziefer zu entgehen, dem man abseits der Häuser der Reichen, bei denen man Gastfreundschaft suchte, begegnete, wickelte sich Ami Boué in eine Haut des Damhirschen ein. Der Geruch der Damhirschdecke sollte die Wanzen fernhalten. Welche armseligen Schenken voll Ungeziefer müssen in jener Zeit an den großen, staubigen, schlechten Landstraßen gestanden haben, und wie beschwerlich war das Reisen für wissensdurstige Geologen, die in die Welt zogen. Indessen findet Ami Boué, daß jene Jahre um 1835, in denen er seinen „Guide du Géologue-Voyageur“ schrieb, viele Bequemlichkeiten boten, geboren aus der neuen „sozialen Organisation des 19. Jahrhunderts“, und er ist beglückt, daß endlich eine goldene Zeit gekommen sei, in der die Geologie aufblühen könne, weil eben das Reisen so leicht geworden sei!

12. Reisepässe für Geologen und die Polizei.

Europa vor 100 Jahren war ein Mosaik von kleinen und großen Königreichen und Fürstentümern. Reiste man durch die Lande, stand man nach kurzer Zeit vor neuen Schlagbäumen und neuen Zollschranken, die das Leben des Reisenden erschwerten, und man kann Ami Boué nachfühlen, daß Ratschläge, Pässe und Visa betreffend, nicht als nebensächliches Beiwerk abgetan werden dürfen. Zwar fügt er hinzu, nur Gauner und Schwindler haben scheinbar ordnungsgemäß ausgefüllte Pässe, bei anständigen Menschen fehle immer etwas, und gerade diese treuen Bürger der Staaten würden am meisten belästigt. Es gab auf dem Kontinent nur wenige Länder, die keinen besonderen Paß verlangten, z. B. Ungarn. Wird man aber dennoch in Ungarn angehalten, z. B. von einem Gastwirt, der im Nebenberuf Richter ist, dann muß man den adeligen Herren spielen und sich als „Herr Graf“ anreden lassen, der Wirt wird dann schweigen und vor Respekt ganz unterwürfig sein!

Es war nicht einfach, die entsprechenden Reisevisa für einige Länder zu erhalten. Für die Kaiserreiche Oesterreich und Rußland mußte man Beziehungen zu den bevollmächtigten Botschaftern und Ministern haben, um eine Einreiseerlaubnis zu erhalten, denn so ein „Papierbekritzler“ konnte ja nicht verstehen, daß man nur wegen den republikanisch französischen, königlich sizilischen, den fürstlich modenischen, den päpstlichen Steinen ins Land reisen wollte. Da mußte mehr dahinterstecken! Und wer konnte wissen? Vielleicht war Geologie ein neuer Schwindel, mit dem man das Staatsgebäude zum Wackeln brachte. Vergessen wir nicht, daß es die Zeit des Fürsten Metternich war! Darum ist es nicht gut, als Reisezweck geologische oder allgemein naturwissenschaftliche Studien anzugeben. Am besten ist es, sich als Banquier, Rentier, Hauseigentümer, Arzt, Professor oder Straßenbauingenieur auszugeben, auch wenn man nichts von alledem ist, und man kein Geld hat, um Rentier zu sein, geschweige denn Banquier! Herrlich wäre es darum, man reiste als Geologe mit einem Diplomatenpaß, denn dann gäbe es keine Grenzen, die unüberschreitbar sind.

Und so kommt Ami Boué zum Schluß, daß man Europa in Länder mit vorherrschend geologischen Becken, andere mit Hochgebirgen, andere mit niederen Bergen einteilen kann. Indessen könnte Europa auch in „Länder ohne Gendarmerie“ und in „Länder mit Gendarmerie“ eingeteilt werden.

Man konnte aber auch in die Länder reisen, ohne einen Paß und das dazugehörige Visum zu besitzen. Da empfahl es sich, den Gendarmen durch „ein geschicktes Manoeuvre“ umzustimmen; war man doch „Banquier“ oder sonst begütert. Der Gendarm sorgte dann für richtige Stempel, wenn man es nicht vorzog, überhaupt schwarz über die Grenze zu gehen. Der Geologe mußte nur im letzteren Falle ein geschickter Taktiker sein, und dessen rühmt sich Ami Boué ganz besonders. Nötigenfalls schafft man mit einem kleinen Handgeld „die Komödie mit dem Paß aus der Welt und wer wird dann in der Lage sein, dies aufzudecken?“

Neben den Gendarmen sind es die Feldhüter, vor denen man sich in Acht nehmen muß, denn die schleppen den Geologen vor die Ortschaften, die meistens die „aller größten Rindviecher“ sind. Man kann es auf der anderen Seite den Gendarmen nicht übelnehmen, wenn sie den Geologen besonders nachgingen, denn ihr Aeußeres muß nach dem eben Ausgeführten direkt zum Verhaften herausgefordert haben. Was konnte sich schließlich ein gerade des Lesens und Schreibens kundiger Hüter des Gesetzes jener Zeit unter einem Geologen

vorstellen? Was konnte er nicht unter dem Instrumentarium alles Schlimmes vermuten?

So wurde ein sehr gelehrter preußischer Geologe, dessen Name uns nicht überliefert ist, von einem „verfluchten Polizisten“ seines eigenen Landes ins Gefängnis gesetzt; mehrfach wurden andere als fahnenflüchtige Rekruten verhaftet und in den Ortsverwahr gebracht, ja mit echten Dieben zusammen in Ketten gelegt und zum Amtsrichter ins nächste Kreisstädtchen abgeführt, nur weil einige Visen nicht stimmten. Der Schweizer Geologe Hugi wurde im Entlebuch bei Luzern als Antwort auf seine Beschwerde über die Verhaftung mit Stockschlägen von dem groben Polizisten malträtirt. Ami Boué wurden vom Bürgermeister von Saintonge zwischen La Rochelle und Rochefort die Feldhüter nachgejagt, als er die Grünsande von Fourras aufsuchte, auf denen einige Befestigungen angelegt waren. Da bei diesen gewissenhaften Männern die Goldstücke nichts halfen, mußten sie überlistet werden, und so schließt sein Bericht: „Ich erreichte glücklich die Stelle, und zwar unter der Nase des Feindes“. (Guide, I, S. 85.)

Im Departement Vivarais wird er wieder verhaftet, weil der Ortsgewaltige von Montpezat sein Barometer für eine Flinte, die eingepackten Handstücke für Kartuschen und das Aufnahmebuch für auf-rührerische Proklamationen ansieht.

Mit Hildesheim verbindet Ami Boué eine bittere Erinnerung; er kommt vor den Amtsrichter, weil er angeklagt ist, nicht richtig den Kutscher entlohnt zu haben, obwohl ganz klar war, daß Wirt und Kutscher zusammenarbeiteten, um einen ungewöhnlichen Fuhrlohn einzuheimen. Die Sache dauerte mehrere Tage, und er sitzt fest, bis er in der Strafsache Genugtuung erfahren hat.

In Rußland war es nur unter Einhaltung bestimmter Regeln gestattet, einen Schnurrbart zu tragen. Wollte man im Zarenreich Geologie treiben, so war es ratsam, sich denselben abnehmen zu lassen, sonst lief man Gefahr, der Konspiration angeklagt zu werden. Umgekehrt war es gut, einen Schnauzbart und Sporenstiefel zu tragen, wenn man in Ungarn weilte, denn diese männlichen Attribute waren das Vorrecht der Adeligen und der Privilegierten, die bei den Stadt-eingängen wenig oder gar kein Oktroi zahlen mußten und schneller in den Postkutschen befördert wurden.

Ueberhaupt war es ratsam, Geologie ohne Schnurrbart zu treiben, weil man „lächerlich“ aussähe und weil der Gendarm annehmen müsse, daß man einer „politischen Sekte“ angehöre, und die Geologie ein Deckmantel sei für umstürzlerisches Vorhaben; war doch die Welt mit „chinesischen Mauern von Metternich & Co. umzäunt“.

Eine große Plage waren neugierige und zudringliche Gendarmen; hier half nur Jovialität und Hingabe bis zum letzten. Schließlich konnte man sich den fehlenden Paß kaufen; gab es doch Leute, die mehrere hatten, denen eines der überflüssigen Papiere abgenommen wurde, und solche herrenlose Ausweise gab es gegen einige Louisdor von den Polizisten immer wieder zu kaufen. Man mußte eben nur ein guter Taktiker sein und Menschenkenntnisse haben, dann konnte man schon von einem Land zum anderen kommen. Ein guter Geologe durfte eben nicht vergessen, daß „Wissenschaft ein schönes Möbelstück im Obergeschosse eines Mannes ist, der im Untergeschoß gesunden Menschenverstand hat“, und auf den gesunden praktischen Verstand kam es in der Zeit ohne Cook und dem Mitteleuropäischen Reisebureau sehr an. Wir können diesen Abschnitt nur schließen mit dem Ausruf: „Es war einmal“ und „Versunkene Zeiten!“

13. Regeln über das Benehmen auf der geologischen Exkursion.

Waffen trug man nur in Spanien, Ungarn, der Türkei und Rußland, obwohl es nicht gerade nötig war; aber eine Pistole flößte mehr Respekt ein als der Hammer, und deshalb war es oft nützlich, ein ungeladenes Pistolet zu zeigen, da man in den Augen der „Vulgären“ stieg.

Bescheidenes und unauffälliges Benehmen war und ist ja auch heute noch immer zu empfehlen. Gibt man zu viel Geld aus, erregt man die „Habgier seiner Mitgäste, seiner Führer und seiner Diener“. Kleidet man sich schlecht und gibt dazu noch zu wenig aus, so wird man leicht für einen abgewirtschafteten Handwerker gehalten und bekommt Scherereien mit der Polizei.

Vor allem darf man nicht angeben, man suche kostbare Metalle; denn es ist vorgekommen, daß solche Angaben teuer bezahlt wurden. In Sizilien wurde ein Geologe ermordet, weil man in seiner Kiste mit Muscheln und Fossilien Gold vermutete, da er sich rühmte, das gelbe Metall finden zu können. Im Kanton Schwyz wurde ein anderer als Hexenmeister mit Steinen beworfen, weil er angab, Edelmetalle zu suchen. In beiden Fällen gibt Ami Boué nicht an, um welchen Märtyrer unserer Wissenschaft es sich handelte.

Weiterhin war es äußerst unklug, Erkundigungen von Landleuten einzuziehen, durch Fragen, die über das Gewöhnliche hinausgingen. Kam man doch sofort in Verdacht, Spion oder auch heimlicher Kartograph in den Diensten einer fremden Militärmacht zu sein.

Gold- und silberbeschlagene Mantelgürtel forderten ebenso zum Diebstahl heraus, wie eine zu feiste Geldbörse auf Exkursionen. Herbergen vom Typus des Hauff'schen „Wirtshauses im Spessart“ gab es genug an den napoleonischen Landstraßen, in denen man von den eigenen Dienern und Kutschern bestohlen werden konnte. Hören wir dazu die Erfahrungen unseres Gewährsmannes Ami Boué:

„1824 verließ ich Pest mit einem adeligen, walachischen Diener, der bei dem Fürsten Esterházy gedient hatte; in Klausenburg nahm ich einen walachischen Kutscher und kaufte Pferde, um die Exkursion durch Transylvanien zu beginnen. Im Süden des Landes angekommen, wollten mich diese beiden Diener mit dem Fruchtsaft von *Datura Stramonium* vergiften. Infolgedessen fühlte ich in Kronstadt eine außerordentliche Schwäche in den Beinen, welche ich den Ermüdungen der Reise zuschrieb. Sie mischten den giftigen Saft in meine Frühstücksschokolade und machten mich glauben, keine Milch gehabt zu haben, weil dieses Gift die Milch gerinnen läßt. Nach Hermannstadt erneuerten sie bei Dobra in starken Dosen ihr Gift, aber die Bitterkeit des Getränkes ließ mich nur eine Tasse trinken; der Rest und eine zweite nicht angerührte Tasse wurden von einem Diener und einer Tochter des Wirtes getrunken, der das Verbrechen aufdeckte. Nach einer halben Stunde im Wagen wurde mir übel, meine Pupillen weiteten sich, meine Augen wurden ganz rot und gelb. Ein starkes Erbrechen befreite mich glücklicherweise von einer viel größeren Giftwirkung. Meine Schurken führten mich in eine isolierte Herberge in einem Walde an der ungarischen Grenze und verließen mich mit allen meinen Effekten, meinem Wagen und meinen Pferden, indem sie sagten, sie gingen einen Arzt für ihren geliebten Herrn holen. Sie verkauften alles in Arad. Ich hatte über 24 Stunden eine Art Wahnsinnsanfall; der Herbergsvater gab mir Milch zu trinken. Später führte mich eine Gutsbesitzerin aus Barmherzigkeit mit ihrem Wagen nach Facset, von wo ich mich nach Temesvar mit einem Pferd eines braven Walachen begeben wollte, der mit mir Mitleid empfand. Er riet mir, nach Transylvanien zurückzugehen und die Justiz aufzusuchen, weil der ungarische Richter in Facset, ein Mann mit einem Verstande von nicht einem roten Heller Gewicht, mich zurückwies, indem er sagte, das ginge ihn nichts an. Wir kehrten also nach Hermannstadt zurück. In Dobra ließ ich nur mit Mühe das Verbrechen von den stationierten Offizieren aufnehmen. Sie fanden, daß sie zu oft gestört wurden. ‚Gestern hat man einen Reisenden beraubt und im Walde getötet und heute kommen Sie und beklagen sich wegen einer Vergiftung‘, schrien sie mich an. Aber das Verbrechen war durch die so viel stärker ver-

gifteten Diener klargestellt, und mein Kopf war noch so angegriffen, daß ich nicht ohne ein Duell den Schauplatz verlassen hätte... Von Dobra aus ließ mich der Friedensrichter oder Stuhlrichter im Leiterwagen bis nach Hermannstadt auf Kosten der Justiz bringen. Aber bei meiner Abfahrt hatte ich das Unglück, von einem großen Hund gebissen zu werden, was mich nötigte, meine Wunde gleich mit einem glühenden Eisen ausbrennen zu lassen, wogegen sich der Wagen- und Stellmacher wehrte. Mein walachischer Reisegefährte erwies mir diesen Dienst, und später vertiefte ein Wundarzt meine Wunde in derselben Weise. In Mühlenbach wollte mich ein walachischer Offizier dann als Spion verhaften, und in Hermannstadt erklärte ein hoher Beamter der Finanzen und der Bergwerke, Herr Reichenstein, dem ich empfohlen war, und den ich früher besucht hatte, der Polizei gegenüber, daß ich gar nicht der sei, für den ich mich ausgäbe. Glücklicherweise erkannte mich mein Herbergsvater und mein Banquier Herr Pope. Der Direktor der Polizei, der wohl unterrichtet war über die Eifersucht des hohen Beamten wegen seiner hübschen Frau, schenkte seiner abscheulichen Hypocrisie keine Beachtung.

Ich rettete aus diesem Diebstahl nur meine kostbare, mit pinienkerngroßen Diamanten besetzte Uhr, die ich mein ganzes Leben ab 1816 besessen hatte. Obwohl mein Diener alle beiden Uhren hatte, nahm er nur die goldene und verachtete die diamantene, da ich sie aus Klugheit in einer silbernen Schachtel trug.

Mein Diener verschaffte sich in Wien einen Paß nach Rußland, wurde aber nicht weit von der Grenze festgenommen, da sein Signalement leicht zu erkennen war; der Kutscher wurde erst sechs Monate später entdeckt, und alle beide wurden zu zehn Jahren Gefängnis verurteilt. Mein Gedächtnis litt während mehr als einem Jahr an dieser Vergiftung.“

Ami Boué kehrte nun auf dem schnellsten Wege von Hermannstadt über Transylvanien nach Wien zurück über Arad, Szegedin in einem offenen, mit Segeltuch bedeckten Wagen. An den Ufern der Theiß holte er sich an einem brennend heißen Augusttage einen lebensgefährlichen Typhus, den er erst in Wien ausheilt. In Pest will ihn sein Freund, der Professor der Medizin Sadler, mit einer Brown'schen Kur von Typhus, Hundebiß, Vergiftung und seelischer Depression heilen. Da aber Ami Boué selber Arzt war, mißtraut er mit Recht den Künsten seines Kollegen; hätte doch sonst die geologische Exkursion mit seinem „exodus“ geendet. Er nimmt vielmehr eine „Robdosis Magnesiumsulfat“ und kann Wien erreichen, wo er sechs Wochen fest niederliegt und sich von dem Chirurgen

Dr. Wagner in einer bürgerlichen Familie gut behandeln läßt. Aber die Leidenszeit war nicht zu Ende: im Nebenzimmer übte ununterbrochen der Pianist Liszt „plus tard le fameux et ridicule Abbé“ und marterte den recht unmusikalischen Geologen. Doch endete die erlebnisreiche Exkursion mit einem „happy end“. Seine Pflegerin wird seine Frau, mit der er über 50 Jahre ein ungetrübtes Glück führt, und wie er nach 53 Jahren Ehe sagt, hat er nie Langweile mit seiner Frau empfunden. Gewiß: „Mit dem Alter verschwandt der Rosahauch des Antlitzes, aber wenigstens leuchten noch die Augen meiner Frau, ihr Mund ist bis zu meinem Tode? mit ihren hübschen Zähnen geschmückt. Ich scheide aus dieser Welt, indem ich sie so liebe, wie ich sie mit 30 Jahren geliebt habe“. Seine Frau muß eine „Destillation der Sonne“ gewesen sein, denn er schreibt in seiner Biographie über sie: „Le raisonnement l'avoit amené à conjecturer que le genre humain étoit une distillation du soleil; or cette idée grossière illustrée cadre tout-à-fait avec les doctrines sur les transformations du règne organique par les milieux ambiants, qu'ont professé Lamarck et Etienne Geoffroy St. Hilaire, comme le font à present Darwin, Haeckel et d'autres savants.“ (Autobiographie, S. 25 ff und 107.) Kehren wir nach dieser Schilderung Boué's zum Ausgangspunkt zurück, einem Bericht, der typisch zu nennen ist für alle nur möglichen Fährnisse, die unseren Ahnen der Geologie entgegentraten und die ihnen in dieser oder jener Form immer wieder zustießen.

Die Erlebnisse unseres Gewährsmannes berechtigten ihn, zu sagen, daß er mehr als andere aus Erfahrung sprechen könne, da er das Reisen gelernt habe, und er gäbe seine Ratschläge nicht „als Invalide, der Abschied vom aktiven Leben nähme“; im Gegenteil, sagt er, „ich fliehe nun vor dem Occident, denn der Orient ruft mich, und mein Grab wird dort sein, wo es der Himmel will“, denn wo immer auch der Tod käme, immer würde ihn zu guter Letzt die Mutter Erde decken, die zu erforschen wir uns vorgenommen haben. „Il est mort à Vienne (Vöslau) 21.11.1881“ schrieb sein Freund, der türkische Großvesir Edhem Pascha unter diesen Satz in sein ihm von Ami Boué geschenktes Exemplar des „Guide du Géologue-Voyageur“.

Die einsamen Wirtshäuser sollten also unter allen Umständen gemieden werden; denn abgesehen von den Gefahren, zahlte man gerade soviel in ordentlichen Quartieren. Hinzu kommt, daß man auch in guten Herbergen richtig ernährt wurde.

Denn, wenn ein Geologe keine gute Nahrung hat, kein anständiges Bett, so muß sein Geist erlahmen, und seine Beobachtungen werden ungenau oder zumindest weniger. Die geologische Ausrüstung

wurde deshalb ergänzt durch einige kleine Kochgeschirre, wenn man in ganz entlegene Gegenden reiste. An Lebensmitteln nahm man Suppenwürfel mit, gesalzenes Fleisch und Matrosenzwieback.

Alkohol aller Art und Wein sind auf der Exkursion zu meiden und vor allem muß man nicht in jedes Gasthaus an der Straße, um immer zu trinken, wie es die Kutscher machen, die einen durch die Lande fahren. Trotzdem ist es ratsam, eine kleine Flasche mit gutem Wein mit sich zu führen, um einen kalten Imbiß im Gelände erfreulicher zu gestalten, um ein kaltes Nachtlager wärmer erscheinen zu lassen, oder um eine fade Mineralquelle schmackhaft zu machen; aber es geschehe alles mit Mäßigkeit.

Vor allem esse der Geologe morgens und abends reichlich und gut, damit er tagsüber nicht durch zu großen Hunger von seiner beobachtenden Aufgabe abgehalten wird, und damit er nicht gezwungen ist, eine Gaststätte aufzusuchen, die gerade in entgegengesetzter Richtung vom Aufschluß liegt.

Die Mahlzeiten waren nicht immer appetitlich zubereitet und oft ohne Abwechslung. In Arad wurde Boué eine Ente vorgesetzt, die er nur mit Mühe essen konnte; hatte er doch vorher gesehen, wie die Köchin die Ente rupfte und sich dabei ihre unzähligen Flöhe fing und auf dem Vogel tötete. „Es war fast schlimmer als in Galizien bei den Juden, wo jedes Glas und jeder Teller ungewaschen und schmutzig war, wo überall im gestockten Fett die Abdrücke dreckiger Finger sichtbar waren. Das verdirbt den Appetit; und wie und aus was ward das Brot gemacht? Gott weiß es. Es war alles viel eckelhafter als jene Kartoffeln in der Schale, die ein Pariser Koch in seinem Bett warm hielt!“

Die genuß- und lehrreichste geologische Exkursion werde zu Fuß ausgeführt, nicht im Wagen, und nicht zu Pferd. Die Kutsche und das Lasttier sollen, wie der Träger, nur die notwendigsten Instrumente, die Handstücke und die Kleidung tragen. Der aufnehmende Geologe muß aber im Gelände frei beweglich sein. Um so mehr staunt man zu lesen, daß es nicht nötig sei, Berggipfel zu besteigen, da man in den Tälern schon meistens sähe, daß die Schichten nicht horizontal liegen, sondern starkes Einfallen zeigen. Auch käme man in Verdacht bei den Kollegen, man ginge nur aus Bergsteigerei hinaus, um mit der Bezwingung von diesem und jenem Gipfel zu Hause prahlen zu können.

Die Geologie war eine teure Sache. Ein Träger erhielt pro Tag 6 Goldfranken, ein Wagen kostete 18 bis 24 Franken, ja selbst 36 Franken mußte man zahlen.

Und nun noch einige Worte über das Sammeln von Gesteinen und Fossilien. Man soll die Handstücke dem Anstehenden entnehmen und nicht gar zu klein schlagen, vor allem nicht den Halden entnehmen. Die Größe des flachen Handstückes betrage 10×7.5 cm, und man befleissige sich, die Proben in einer einheitlichen Größe nach Hause zu bringen. Beim Fossilien sammeln achte man besonders darauf, Proben des umhüllenden Materiales mitzunehmen; das Fossil allein diene nur dem Paläontologen, wie überhaupt die Paläontologie mehr eine Wissenschaft für schwächliche, nicht ganz gesunde Männer sei. Die Geologen müßten robust sein, um allen Strapazen standzuhalten. Glücklicherweise biete die Beschäftigung mit der Erde für jeden, ob kräftig oder schwach, ein reiches Betätigungsfeld. Da „die Aussagen der Paläontologie nicht als Axiome betrachtet werden können, diese Wissenschaft überhaupt sehr unvollkommen sei“, müsse sie von den reinen Geologen kultiviert und gefördert werden, um so den Zoologen, die in der Hauptsache die Paläontologie betreiben, eine kräftige Hilfe angedeihen zu lassen. Man versehe jedes Handstück an Ort und Stelle, wo man es aufsammelt, mit einer Etikette, und glaube ja nicht, man habe ein so wunderbares Gedächtnis, daß man die Herkunft desselben nach Tagen und Wochen sicher sagen könne. Hat man genügend Steine beisammen, so verpacke man sie in nicht zu große Kisten, oder noch besser in kleine Fässer, die man zweckmäßig mit Kleie, Moos und Stroh auspolstert, weil dann die Reibung der in Papier gewickelten Handstücke ganz vermieden wird.

„Dein Aufnahmebuch sei das getreue Spiegelbild der Natur“. Am Abend schreibe man ins Reine, was man im Aufschluß notiert hat. „Mißtraue Deinem Gedächtnis“, vergiß nie, daß eine geologische Exkursion „eine wahrhaftige Laterna magica“ ist, die Eindrücke häufen sich, und wenn Du nicht alles niederschreibst, wirst Du später alles durcheinander, und welchen Gewinn hätte die Wissenschaft von einem solchen unmethodischen Verfahren?

14. Ueber die Lauterkeit des Geistes in geologischen Arbeiten.

Ami Boué's Werk „Guide du Géologue-Voyageur“ führt durch alle Bezirke der Geologie und sollte — ist es doch ganz vergessen worden — mehr gelesen werden, denn es ist eine Perle der geologischen Literatur. Es bietet in den zwei Bänden einen vollständigen Ueberblick über den Stand der Geologie vor 100 Jahren. Mit seiner 1879 erschienenen Autobiographie schenkt uns der Verfasser eine Fülle des Menschlichen und auch des allzu Menschlichen, daß man stets

mit Genuß die Büchlein in die Hand nehmen wird. Er war unabhängig in seiner Stellung, sicher in seinem Urteil, das gewiß manchmal spitz formuliert ist. Scherzend antwortete er auf Fragen, was er im Berufe sei: „Un Non-Professeur!“ Sein Vermögen gestattete ihm, nicht nur große Reisen durch ganz Europa zu machen, sondern auch freimütige Aussprachen über Fehler und Schwächen der menschlichen Natur, ohne befürchten zu müssen, dienstlich anzustoßen. Er hat sich deshalb die Abneigung, ja Ablehnung mancher Zeitgenossen zugezogen und wußte darum genau. Nicht umsonst macht er sich de Saussure's Sätze zu eigen: „Was meinen Stil betrifft, so habe ich keine Verteidigungsrede zu halten; ich kenne seine Unvollkommenheiten; aber mehr geübt, die Steine anzuschlagen als Phrasen zu dreschen und zu polieren, habe ich mir vorgenommen, die Gegenstände, die ich sah, klar zu stellen wie auch die Eindrücke, die ich empfand.“ (Voyages Alpes, I, S. 20.)

Es müssen neben den großen Männern unserer Wissenschaft vor 100 Jahren eine Unmenge „Literaten“ das geologische Feld beackert haben. Diese „Scharlatane der Geologie“ haben natürlich auch Reisen unternommen und haben, zu Hause angelangt, Arbeiten verfaßt, die es Wert waren, der Vergessenheit anheimzufallen. Gegen diese „eitlen Schwätzer“ zieht er mit einer Kapuzinerpredigt zu Felde, daß es eine Freude ist, die vergilbten Seiten zu lesen. Abgesehen von der Kraft seiner Worte, hat er dabei tatsächlich die Methodik erläutert, die Art und Weise dargelegt, in welcher geregelten Reihenfolge geologische Arbeiten als Frucht der Geländebeobachtung niedergelegt werden müssen. In dem Abschnitt „Plans de descriptions géologiques“ (Guide, II, S. 446) zeigt er seinen Zeitgenossen, wie Beobachtungen und Theorien in der Darstellung getrennt niederschreiben sind. „Hypothesen sind nützliche Romane, aber sie müssen klar von dem Exposé der Tatsachen getrennt sein“.

Jeder irrt sich, keiner von uns ist unfehlbar und darum werfe den fremden Irrtum nicht in beleidigender Form Deinem Mitbruder vor. Nur eines ist unverzeihlich: die falsche Bestimmung von Gesteinen und von Fossilien. Ein anständiger Mann wird nie eine Arbeit aus reiner Lust am Kritisieren verfertigen, wenn er nichts Tatsächliches, nichts Neues zur Erkenntnis beitragen kann. Der Konflikt zwischen Beobachtung und gegensätzlichen Deutungen ist das treibende Prinzip der Geologie. Mit Verachtung müssen die Scharlatane abgefertigt werden, die, nur wegen eines persönlichen, eines materiellen, eines finanziellen Vorteiles Arbeiten schreiben und nicht die Ehre der Wissenschaften achten! Hören wir ihn nun selbst:

„Ich will nun schließen mit einigen Worten über den verschiedenen Geist, welcher die Autoren beleben und ihren Schriften eine sehr verschiedene Farbe geben kann.

Die Menschen, die sich den Naturwissenschaften widmen, teilen sich in solche, die sie aus Geschmack oder aus Gesundheitsrücksichten pflegen, und solche, die sie wegen pekuniärer oder ehrenbringender Vorteile betreiben. Die einen und die andern haben oft den edlen Wunsch, ihren Namen an Entdeckungen zu heften und die Wissenschaft vorwärts zu bringen! Indessen haben sie nicht alle die gleichen Talente, vor allem nicht die gleiche Bescheidenheit, auch nicht dieselbe Geduld, um dieses Ziel zu erreichen. Darum gibt diese Verschiedenheit des Charakters genau so viele verschiedene Spielarten in den beschreibenden Arbeiten.

Z. B.: Ein gewissenhafter und bescheidener Mann wird, wenn er eine z. T. schon bekannte Gegend beschreibt, so viel wie möglich Sorge tragen, jene Beobachtungen zu kennzeichnen, die schon von seinem Vorgänger gemacht worden sind. Er vermindert eher die Anzahl der eigenen Beobachtungen, anstatt, daß er sie zu vergrößern sucht. Er spricht mit Freundlichkeit von den Irrtümern der Geologen, die ihm voran gegangen sind, und er fügt dieser Nachsicht, die das vornehme Merkmal des echten Talentes ist, eine recht große Mäßigung im Urteil über Theorien bei. Er wird sich zu Mindest bemühen, niemals die Grenzen zu verschieben, welche die wahrscheinlichen Hypothesen von den gewagten trennen. Schließlich sucht er genau die Wahrheit, ohne sich um die sozialen Konsequenzen zu bekümmern, welche für ihn die getreue Darlegung der großen und kleinen Kräfte der Natur haben kann ...

Da der Scharlatanismus die Tagesmode ist, bleibt die Laufbahn dieser Männer ruhmlos, weil sie nicht verstehen, ihren Wert hervortreten zu lassen. Sie müssen sich schon sehr glücklich schätzen, wenn es ihnen ihre Lage gestattet, sich mit der Anerkennung durch wahre Gelehrte zu begnügen. Sie vergessen die Welt und ihre Ungerechtigkeiten, nur um mit einigen Freunden und mit den Meisterwerken der Natur zu leben. Sind sie arm, sehen sie, daß ihnen alle Mittel der Wohlfahrt verschlossen sind durch Intriganten oder durch kurtisanenhafte Gelehrte, dann muß ihr Charakter verbittern angesichts von so viel Ungerechtigkeit! Sie sterben im Elend oder sehen sich gezwungen, ihre natürlichen Talente anderen Berufen zuzuwenden zum großen Nachteil der Wissenschaften, die sonst durch sie gefördert würden. Sie sind glücklich zu preisen, wenn sie nicht am Schlusse die Beute monomaner Politiker werden und sich nicht, ohne ihr Vorwissen natür-

lich, in einem Labyrinth von Intrige und Verschlagenheit irreleiten lassen.

Auf der andern Seite macht ein Gelehrter, der sowohl vom Ehrgeiz wie von der Ruhmsucht besessen ist, seinen Namen bekannt zu sehen, nicht einen einzigen Schritt, schreibt keine Zeile, ohne das innerliche Resultat zu berechnen. Er wird seinen Geist quälen, um eine recht aufgeputzte, anstatt eine solide, gefestigte Arbeit zu produzieren. Er muß momentan die Augen seiner Richter blenden durch irgend eine neue und außergewöhnliche Sache, und wird dann heimlich kräftig lachen über den Betrug, wenn er einmal das Ziel der privaten Interessen erreicht hat. Er bemüht sich, sich so viel Entdeckungen als nur möglich zuzulegen, und er ist bereit, Jenen der vollkommensten Vergessenheit anheimfallen zu lassen, dem er seine neuen Ideen verdankt. Weit davon entfernt, Zitate zu geben, versucht er geschickt das fremde Gedankengut in seiner Sprache wieder zu geben. Wenn er einige Gelehrte nennt, so doch nur jene, denen er aus persönlichem Interessen schmeicheln will und hauptsächlich jene, die schon tot sind. Wenn er nun durch gewisse Umstände gezwungen ist, auch einige andere Vorgänger heranzuziehen, so weiß er gewandt seine Einwendungen in Fußnoten zu bringen, die man noch viel leichter als die Phrasen im Text auslassen kann. Ferner sind die banalen Ausdrücke wie z. B. ‚Andere Geologen haben...‘ und die ‚u. s. w. u. s. w...‘ ja doch nur gebraucht worden, um einen Funken von Ehre, Treue und Glaube zu retten in einem Buche, in dem man nur Wissenschaft zu erwarten hoffte.

Wenn er von den Fehlern der andern spricht, so geschieht es, um dieselben bitter zu kritisieren, besonders wenn er keine Antwort zu befürchten braucht oder wenn die Betreffenden gar nicht mehr am Leben sind. Meistens aber wird er die Behauptungen des andern überhaupt nicht hervorheben, besonders wenn dieselben seine eigenen Meinungen betreffen, weil ihm dies Antworten zuziehen könnte, bei denen er Gefahr läuft, der Unterlegene zu sein, während bei einer neutralen Haltung, er sich eine um so bescheidenere Miene geben kann und so seine Freunde glauben macht, noch gute Beweisgründe zur Entgegnung zu besitzen, wenn er nur wollte!

Weil es sich darum handelt, Effekte zu erhaschen, legt er Wert darauf, daß seine Veröffentlichungen einen Platz in den Bibliotheken einnehmen, und zu diesem Zwecke gibt es nichts besseres als ein Großformat, z. B. gleich Folio-Größe, oder auch einen kräftigen Zwischenraum zwischen den Linien des Textes zu wählen.

Das Publikum, das immer betrogen sein will, kauft für teureres Geld ein gutes Papier, ohne, daß es bemerkt, daß der Ruf gewisser Autoren einzig und allein in der Papiergröße und seiner Schönheit liegt. Der Verleger setzt sich natürlich nur für soviele Exemplare ein, als der Autor schicklicher Weise Abnehmer garantieren konnte.

Fernerhin muß er sich unter allen Umständen den Anstrich geben, profund und universell zu sein, was bei den heutigen Fortschritten der Wissenschaft einfach unmöglich ist. Um zu diesem Ziele zu gelangen, und ohne gezwungen zu sein, die Maske der Bescheidenheit abzuwerfen, nimmt er für jeden Zweig der Wissenschaft die Freundeshilfe in Anspruch, die man gelegentlich mit kleinen ähnlichen Diensten, dem, der es nötig hat, erwidert. Manchmal kann diese Arbeitsteilung so stark werden, daß man zum Schlusse Mühe hat zu wissen, ob dem Autor etwas mehr als die Ehre des Vorwortes und die Anzeige seiner Mitarbeiter verbleibt.

Schließlich besteht die einzige Tagesarbeit der Gelehrten dieses Schlages in der Eroberung aller Wege zu den ersten Plätzen und zu den Ehrungen. Ach, dieses wahrhaftig diplomatisch zu nennende Studium des Bodens, auf dem sie hausen, treibt sie zu den höchsten Gipfeln der größten und mächtigsten wissenschaftlichen Sippen. Nicht zufrieden, dieselben mit Wort und Schrift zu beweihräuchern, vermeiden sie jede Aeufserung, jede Diskussion, welche nur im geringsten den Ideen ihrer Schutzheiligen anstößig sein könnten, um natürlich im intimeren Kreise oder nach deren Tode sich an ihnen zu rächen. Wenn diese kleinen Duodezfürstchen der Wissenschaft, die öfters ganz gemeine Usurpatoren sind, durch reinen Zufall eine besondere wissenschaftliche Sprache an sich haben, so werden sie nicht verfehlen, dieselbe anzuwenden, ohne sich durch deren Abgeschmacktheiten und Ungereimtheiten abschrecken zu lassen.

Falls nun die Gelehrten solcher Art an Orten wohnen, wo es Akademien gibt, so hören sie nie auf, sich in die Erinnerung aller ihrer Mitglieder zu bringen, wenn sie es gerade nicht fertig bringen, alle zu Freunden zu haben. Haben die Akademien den Brauch, Berichte über Abhandlungen und vorgelegte Arbeiten zu bringen, so ist diese Einrichtung gerade nur für sie geschaffen worden, denn Männer, welche Meriten sie auch haben mögen, die aber nicht verstehen, die Akademievorsitzenden zu quälen und zu schmeicheln, sind verurteilt, vergessen zu werden. Weil bekanntlich die Spitzen der Gesellschaft ihre Schützlinge haben, muß eine kleine Taktik einsetzen, indem man von diesen Männern gar keine Berichte macht oder zu mindest deren Berichte weit hintan setzt und dies nur, weil diejenigen die Konkurrenten

ihrer Freunde sind. In gewissen Zeitintervallen rücken die Manuskripte zur Drucklegung vor, und dann ist es nicht mehr nötig, Bericht zu erstatten, und so vergißt schließlich das Publikum, wenn auch nicht der Verfasser, sehr schnell die eigentliche Arbeit, welche den Akademikern und Schriftgelehrten obliegt, vergißt selbst deren letzten Troststock, nämlich eine mündliche Erwähnung. In Paris z. B. hat diese Geistesarmut mehrfach die Leute belustigt, nicht nur in Hinblick auf die Behandlung von Ausländern, nein, auch in der Behandlung von Inländern.

Der Nepotismus und die Günstlingsherrschaft sind an der Tagesordnung. Natürlich erhöht ein wenig Scharlatanismus und Schaumschlägerei das Verdienst. Glücklich jene, welche dieses Gefieder einmotten können!

Die Zugehörigkeit zu einflußreichen Gesellschaften ist ein anderes mächtiges Mittel des Vorwärtkommens. Man läßt sich in einer Gesellschaft eintragen, oder noch besser, man macht sich selbst zum Gründer einer Vereinigung, nicht aus Liebe zum wissenschaftlichen Fortschritt, sondern nachdem man kalt die neuen Bekanntschaften berechnet hat, die man auf diese Weise machen und das Relief, das man sich so verschaffen kann. Geht die Rechnung schlecht auf, bringt sie mangels Beharrlichkeit oder mangels Talente gar andere Früchte ein, als man einzuheimen hoffte, so wechselt man sein Spiel, und versucht auf schnellstem Wege zu desorganisieren, was einst so sehr gerühmt wurde, oder errichtet eine rivalisierende Bühne.

Begegnet der ehrgeizige Gelehrte in diesen Gesellschaften Leuten, mit welchen er für irgend einen Platz oder für irgend eine Auszeichnung im Wettbewerb kommen kann, dann beschwört er immer eine Meinungsverschiedenheit zwischen ihnen herauf. Die besten Beweisgründe, um diesen oder jenen Gedanken anzunehmen, können augenscheinlich den spekulierenden Gelehrten nicht überzeugen. Wenn sein Antagonist weiß sagt, dann muß er unbedingt schwarz sagen. Die wissenschaftlichen Gesellschaften sind für die Suche nach der Wahrheit gegründet worden. Da ist es eine wahrhaftige Geisel, wenn sie Mitglieder solchen Schlages haben und wenn sie gar mehrere dieser Art besitzen, kann das angedeutete Ferment der Zwietracht sie sprengen, oder zu Mindest die unparteiischen Leute vor Mitleid achselzuckend und voller Aerger fernhalten.

Ist schließlich in einem Lande die wissenschaftliche Presse aktiv, so haben dieselben Leute ein besonderes Geschick, sich die Hauptredakteure der Zeitschriften zu Freunden und Tischgenossen zu machen, und zu veranlassen, daß deren Blätter mit den Aufsätzchen

ihrer Helfershelfer vollgestopft werden, manchmal sogar mit dem Versprechen, ihnen denselben Dienst bei der ersten Gelegenheit zu erwidern. Das lesende Publikum wird so andauernd überlistet, sowohl in England, wie in Frankreich, Deutschland und anderswo.

Fügen wir dem noch das System der ständig sich wiederholenden Anzeigen in den Zeitschriften bei, mit einer Häufigkeit und einem Getue, das an den Jahrmakel mit wertlosen Universalheilmitteln erinnert. Und dann die geschickt aufgezogenen Reisen in die verschiedenen großen Zentren der Wissenschaften!, nur um neue Beziehungen anzuknüpfen, ähnlich jenen, die man schon im eigenen Vaterlande unternahm, also zu den Redakteuren der großen Zeitschriften, zu den großen Sippenhäuptlingen, zu den Professoren, oder zu den wissenschaftlichen Gesellschaften! Und nun versteht man, wieso auf Männer, die selbst oft talentlos sind, leicht in wenigen Jahren ein Regen von Diplomen und Auszeichnungen niedergeht und daß von allen Seiten die Trompete ihres europäischen Rufes ertönt. Nur der Tod kann den Mißton in dieses Lobkonzert bringen, wo jeder Spieler durch Interesse mit seinen sogenannten Freunden verflochten ist. Die wahrhaftigen Gelehrten, die in ihren Kämmerlein sitzen, müssen diesen Augenblick abwarten, um ihre bescheidenen Vorweisungen zu Gehör zu bringen.

Natürlich und selbstverständlich gibt es zwischen diesen beiden Arten der Geisteshaltung in dem Aufbau geologischer Arbeiten manche Farbunterschiede. So wird der ehrgeizige Wissenschaftler, wenn er wirkliches Talent besitzt, geschickt sein Spiel verstecken und wird schwieriger zu entlarven sein. Geht ihm indessen das geistige Können ab, oder wenn er nicht versteht, bis zu einem gewissen Punkt durch die Geduld das zu ergänzen, was ihm fehlt, dann steigt er voll und ganz in den Rang der Scharlatane herab und täuscht nur die große Menge, die sich stets von schönen Worten und großen Aushängeschildern fangen läßt.

Somit mag jetzt jeder Autor sehen, welchen Weg er einschlagen; welche Ehren er sich verdienen will, ob er mehr oder weniger einen für ihn vorteilhaften lebenslänglichen Namen oder Unsterblichkeit gewinnen will. Jeder Charakter, jede soziale Lage hat ihren Geschmack, ihr Streben. Es handelt sich hier nicht darum, auf jede Art näher einzugehen. Aber nachdem ich gezeigt habe, wie Beobachtungen gemacht werden, wie ferner die Art und Weise ist, den Gleichgesinnten dieselben bekannt zu machen, habe ich es als meine Pflicht angesehen, auch die Einflüsse der menschlichen Schwächen darzulegen, und jene ehrenhaften Eigenschaften hervorzuheben, unter denen die Abfassung der geologischen Arbeiten erfolgen soll.

Das Wissen um den Geist, der bei der Niederschrift einer Abhandlung waltete, heißt verschiedene Brillengläser zwischen seine Augen und das Buch schalten, je nach dem Charakter des Autors. Das ist endlich das einzige Mittel, um zwischen den verschiedenen Verfassern Vergleiche anstellen zu können und um ihr wahres Verdienst richtig einzuschätzen.“ (Guide, II, S. 459—466.)

Als Boué dies schrieb, war er 42 Jahre. Einiges mag wohl übertrieben sein. Im Großen wird er uns wohl ein richtiges Bild der menschlichen Verhältnisse in Geologen- und anderen Gelehrtenkreisen vor 100 Jahren gezeichnet haben. Ueber ihn selbst sind später viele Diplome und Auszeichnungen niedergeregnet, was er mit einem gewissen Behagen und einem natürlichen selbstverständlichen Stolz in seinen Erinnerungen vermerkt. Da ist es nun interessant, daß er 40 Jahre später, nämlich 1876, im biblischen Alter, nochmals die Feder zu einem ähnlichen Thema ergreift, und man ist überrascht, daß er seine Meinung und seinen Stil nicht geändert hat. Seine in der Akademie der Wissenschaften in Wien (Sitzungsber., I. Abt., Bd. 73) niedergelegte Arbeit „Ueber die Fortschritte des Wissens durch Professoren und Privatgelehrte...“ ist ein recht kräftiger Nachtusch zu seinen früheren Ansichten. Man lese selber im Original seine Phillipika gegen „männliche Dilettanten“, „gegen Privatgelehrte mit Meinungswandlungen in Fülle“ und gegen „die Professoren der Geologie, die zur Berühmtheit gelangen wollen“. Und dann kommt die „Kategorie von Damen, welche als Gelehrte gelten wollen: Galanterie beiseite, das Mitsprechen des weiblichen Geschlechts in gelehrten Vereinen ist unpassend“.

Es muß betont werden, daß diese scharfe Kritik nicht aus Bitterkeit entstanden ist, nicht aus selbst erlittenem Unbill oder Hintansetzung seiner Person niedergeschrieben wurde. Er hatte es bei seinem Vermögen nicht nötig, einen Kampf um die Güter der Welt auszufechten. Er wollte nur dem reinen Erkennen und der Wahrheit dienen, als er im friedlichen Vöslau bei Wien im eigenen wohlhabenden Landhaus, mitten in einem großen, blühenden Garten anfangs Juli 1876 noch einmal Rückschau auf sein Leben hielt. Sein Testament war geschrieben: Ein großer Teil seines Vermögens war der Wiener Akademie vermacht, damit aus den Zinsen ärmere Geologen und geologische Arbeiten unterstützt würden.

Er bekennt in seinen Erinnerungen, daß er sich nie in seinem Leben gelangweilt habe. Immer habe ihn etwas beschäftigt und der Gesprächsstoff sei ihm nie ausgegangen.

Glücklicherweise war dies der Fall; denn hätte ihn nicht jede Kleinigkeit der Geologie, nicht jede leiseste Regung eines menschlichen Herzens gefesselt, hätte er nicht all dies niedergeschrieben, dann hätten wir kein Bild und keine so lebhaftige Erinnerung an die Geologie vor 100 Jahren.

Seine Schilderung des Geologen von 1835 zeigt, daß Schriftsteller und Maler der Biedermeierzeit nicht übertrieben haben, wenn sie unsere Fachkollegen als manchmal komische Käuze in Wort und Bild darstellten. Der Maler Spitzweg hat das entzückende Bild „Der Geologe“ der sogenannten guten alten Zeit in der deutschen Prägung festgehalten. Das Original bewahrt das Städtische Museum von Elberfeld-Wuppertal. Der Genfer Dichter-Maler Rud. Töpfer führt in seiner Novelle „La vallée de Trient“ in geistreicher Art den französischen Geologen von damals vor und unterstreicht mit einer Schwarz-Weißzeichnung seine Worte (übersetzt von O. Wilckens G. R. 1937):

„Geologen sind sehr angenehme Gesellschafter, besonders für Geologen. Es ist ihre Art, bei jedem Stein haltzumachen und bei jeder Erdschicht eine Untersuchung anzustellen!... Und gerade deswegen habe ich diese Wissenschaft so gern. Sie ist unendlich und grenzenlos wie alle Poesie!“

15. Zusammenfassung.

An Hand alter Literatur, besonders die Arbeiten Ami Boué's und Cotta's Schriften heranziehend, wird die Umwelt der Geologen von 1835 geschildert und wie man Geologie vor 100 Jahren trieb. Nach Aufzählung einiger bedeutender Vertreter der Geologie werden die ersten Reiseführer für Geognosten besprochen, welche Ratschläge erteilen, wie man am besten und mit Methodik geologische Beobachtungen anstellt. Es wird das Entstehen der ersten farbigen geologischen Karten geschildert, dann werden die frühen Bibliographien erwähnt und dabei wird länger auf Boué's riesigen Arbeitskatalog eingegangen. Ein weiterer Abschnitt befaßt sich mit der Ausrüstung des reisenden Geologen und mit seiner Kleidung. Die Reisepässe spielten eine große Rolle auf Exkursionen. Das Verhalten der Polizei zu Geognosten und von Geologen zu Feldhütern und Zöllnern, wie die mancherlei Abenteuer großer und kleiner Art, die unseren Vorfahren zustießen, werden besprochen, zum Teil in Auszügen aus Boué's Erinnerungen. Ratschläge über das Benehmen auf Exkursionen schließen sich an. Der letzte Abschnitt geht auf den Geist der geologischen Arbeiten und auf die Lauterkeit des Charakters der Geologen ein. Die

Max Pfannenstiel:
Wie trieb man vor hundert Jahren Geologie?

TAFEL 1.



Mitteilungen des Alpenländischen geologischen Vereines, 34. Band, 1941.

vorliegende Arbeit soll zeigen, aus welcher einfachen, zum Teil sogar recht schwierigen Verhältnissen die heutige Methodik der Exkursionen stammt und soll einen Beitrag zur Geschichte der Geologie sein.

16. Anhang.

Kurzer Lebenslauf von Ami Boué.

Amadeus Boué wurde am 16. März 1794 in Hamburg geboren und im Hause seines Großvaters, eines bekannten Reeders, erzogen. Die Familie Boué stammt aus Bergerac in der Dordogne (Frankreich) und wanderte 1705 in Hamburg ein. Seine Mutter war eine geborene de Chapeaurouge, aus einer Familie, die ursprünglich aus Straßburg im Elsaß kam, von der Rothhut hieß, 1468 nach Genf ausgewanderte und sich 1763 in Hamburg niederließ. Die Ehe seiner Eltern war unglücklich und wurde zugunsten seiner Mutter geschieden, welche er früh verlor. So war er mit zehn Jahren Waise und kam als Jüngling in den Besitz eines großen Vermögens. Ein Teil seiner calvinischen Familie ist trotz der Hugenottenverfolgung in Frankreich geblieben. Ein anderer Teil wanderte infolge des Ediktes von Nantes aus. So kam es, daß Ami Boué durch die zahlreichen Verwandtenbesuche einen großen Teil Europas kennenlernte und sich länger zur Regelung familienfinanzieller Geschäfte in Paris aufhalten mußte, wie er auch mehrere Jahre in Genf wohnte.

Schon während seiner Schulzeit beschäftigte er sich mit Botanik und Chemie und wurde durch den Neffen des Geologen Deluc in Genf in die Mineralogie und Paläontologie eingeführt. Um den politischen Unruhen und den napoleonischen Wirren in den Jahren 1812 bis 1815 zu entgehen, suchte er auf Rat seiner Genfer Verwandten Edinburg in Schottland auf und studierte dort Medizin. Daneben beschäftigte er sich weiterhin mit Botanik und Geologie. Sein Lehrer in letzterem Fache war Robert Jameson, ein Anhänger Werner's.

Zahlreiche Exkursionen in der Umgebung Edinburgs festigten seine Absicht, nach Vollendung der medizinischen Studien sich ganz der Geologie zu widmen. Am 15. August 1817 erwirbt er den Doktorhut mit einer klinischen Arbeit: „De Urina in Morbis“ und einer zweiten These: „Dissertatio inauguralis de Methodo Floram regionis cujusdam conducendi exemplis e Flora scotica ductis“. Beide Arbeiten werden handgeschrieben im Naturhistorischen Museum Wien aufbewahrt. Er verließ Edinburg, um in Paris, Berlin und Wien seine Studien zu vollenden. In Paris zog es ihn zu Cuvier, de Blainville, Lamarck, Geoffroy St. Hilaire, zu Haüy und Brochant de Villiers, sowie zu Alex. Brogniart. In Berlin fesselte ihn der Minera-

loge Weiß und in Wien der Kristallograph Mohs. Tiefen Eindruck machten auf ihn die wissenschaftlichen Sonntagvormittagsdiskussionen im Arbeitsraume Brogniat's und sein Besuch bei dem erblindeten Lamarck.

Sein politisches Gedankengut hat er von Stein und Hardenberg empfangen.

Unter den zahlreichen Gelehrten, mit denen Boué einen Briefwechsel pflog, zählen Alexander v. Humboldt, der Astronom Littrow-Vater, der Chemiker Mitscherlich, die Geographen Ritter und Zeune, Etienne Geoffroy St. Hilaire, Agassiz, Oken, Decandolle. Die berühmten Geologen standen ihm alle nahe, denn er zählt in seinen Erinnerungen mehr als deren 200 auf, alles Namen von Rang und Bedeutung.

Wohi kein Geognost seiner Zeit konnte sich — mit Ausnahme vielleicht von L. v. Buch — rühmen, Europa geognostisch durchwandert zu haben, wie Boué. Es ist tatsächlich erstaunlich, wie er sich auskannte. Jeder Ort des Kontinentes rief ihm die Erinnerung mit den dortigen Aufschlüssen und Steinbrüchen wach. Ein ungewöhnliches Gedächtnis für Einzelheiten, sowie ein erstaunliches Sprachtalent befähigten ihn, sich mit allen Fragen der Geologie abzugeben. Er rühmt sich, 13 Sprachen zu beherrschen, dabei so entlegene wie Türkisch und Albanesisch. Am bekanntesten sind seine Reisen in die europäische Türkei während der Jahre 1836—1838 geworden, nicht nur in Hinblick auf die Geologie des Balkans, sondern auch in ethnographischer und politischer Hinsicht.

Im Jahre 1830 gründete er mit C. Prévost und Desnoyers die Société Géologique de France. Seine 1826 mit Eleonore Beinstingl aus Wien geschlossene Ehe blieb kinderlos. Da ihm Wien von allen Städten Europas am meisten zusagte, ließ er sich 1835 in Bad Vöslau bei Wien nieder, wo er in einem Landhaus mit großem Garten sich unabhängig von jedem Berufe ganz der Geologie widmen konnte. Die Wiener Akademie der Wissenschaften wählte ihn 1849 zu ihrem Mitgliede. Seine geologischen Arbeiten sind ungewöhnlich zahlreich; zählte er doch 1857 schon seine 200. Veröffentlichung!

Seine erste geologische Studie: „Essai géologique sur l'Ecosse“ (Paris 1820) stand unter dem gedruckten Motto: „Non Jurare in Verba Magistris“. Sein Lehrer Jameson war Wernerianer und der junge Boué Plutonist. Aber er geht nicht so weit wie die Plutonisten Playfair, James Hall und Hutton, sondern er ist in den Fragen der Intrusion und der Kontaktmetamorphose der erste Geologe mit heutigen, modernen Anschauungen. Man muß ihn mit Recht als den Be-

gründer der Regional- und der Kontaktmetamorphose der Gesteine ansehen.

Es folgte das „Geognostische Gemälde Deutschlands mit Rücksicht auf die Gebirgsbeschaffenheit nachbarlicher Staaten“, herausgegeben von K. C. v. Leonhard (Frankfurt a. M. 1829), von dem Zittel schreibt: „Es ist das vollständigste topographisch-geologische Gemälde aus älterer Zeit, das mit großer Sachkenntnis alle bis zum Jahre 1826 bekannten Tatsachen zusammenfaßt“.

Von seinen im Jahre 1832 erschienenen „Mémoires géologiques et paléontologiques“ kann man sagen, daß sie das Diluvium zu einer wesentlichen und wichtigen Formation der Erdgeschichte erhoben haben. Wie früher gegen die Wernerianer und für einen nicht übertriebenen Plutonismus kämpfend, so ficht er darin „in grüner Opposition“ gegen die biblischen Ansichten Georg Cuvier's und seiner Anhänger und betont, daß es im Diluvium fossile Menschenreste geben müsse. Auch später kommt er wieder auf diese Fragen zurück, teilweise aus einer Verärgerung mit Cuvier. Wir müssen ihm das Zeugnis ausstellen, daß er als erster das Tor der Quartärgeologie im weitesten Sinne geöffnet hat.

Aus seinem „Guide du Géologue-Voyageur“ (1835/36) habe ich einen Teil der Unterlagen für den vorstehenden Aufsatz entnommen. Boué selbst sieht den Wert seiner Arbeit in folgendem sehr wichtigen Resultat, gedruckt im „Catalogue des Oeuvres... du Dr. Ami Boué“ (1876, S. IV):

„C'est le premier ouvrage où les schistes cristallins ne sont plus reconnus comme azoïques, mais seulement comme le produit d'un métamorphisme des plus anciens dépôts sédimentaires, les quels passent par degrés des schistes argileux en partie à minéraux cristallisés aux micaschistes et gneiss pour arriver enfin aux gneiss granitoides et leptinites. Les roches cristallines massives sont des produits ignés et en petite partie des ultramétamorphoses de sédiments.“ Es kann wahrlich nicht moderner sein!

Und noch etwas Anderes ist durch Boué's „Guide“ Allgemeingut der Geologen geworden, nämlich seine ersonnenen Zeichen für Größe und Richtung von Fallen und Streichen, für Fossilpunkte, für Bergwerke und Halden, Brunnen, erratische Blöcke usw. Somit steckt in den geologischen Karten noch ein wenig von Boué's Geist und Arbeit.

Sein bestes Werk ist zweifellos die „Turquie d'Europe où observations sur la Géographie, la Géologie, l'Histoire naturelle, la Statistique, les Moeurs, les Coutumes, l'Archéologie, le Commerce, les Gouvernements divers, le Clergé, l'Histoire politique et l'Etat politique de cet

Empire“ (Paris 1840, 4 Bände, 2247 Seiten.) Der Titel verrät, daß die Geologie nur einen kleinen Teil des Buches ausmacht, so wichtig er ist. Es ist eine umfassende Beschreibung der Balkanländer, welche heute noch so lesenswert ist wie vor 100 Jahren.

Das Buch hatte lange Zeit gar keinen Erfolg. Boué wollte besonders das österreichische Kaiserreich auf die Wichtigkeit einer näheren Kenntnis der Staaten im Donauraume hinweisen. Lag somit zum Teil eine politisch-belehrende Absicht zugrunde, so war sie vollkommen verkannt. Prophetisch klingt sein Wort: „Die unglückliche oder glückliche Zukunft Oesterreichs hängt von einer günstigen Lösung der hängenden Fragen des Orientes ab“. Aber das Auswärtige Amt am Ballhausplatz nahm nicht einmal Notiz von dem Erscheinen des Werkes, denn: „die Türkei beunruhigte noch nicht ernsthaft die Diplomatie und in Wien herrschte eine kindliche Furcht, sich mit ihr zu beschäftigen“. Ich greife nur einen diesbezüglichen Punkt heraus. Ami Boué zog in seinem Werke die Trassen der Eisenbahnen durch den Balkan. Er kannte als einziger genau das Land, hatte die Höhen der Berge, Täler und Wasserscheiden vermessen. Als man dann dazu überging, die Bahnen zu bauen, hat man wohl die Vorarbeit des Geologen Boué benützt, es aber nicht der Mühe wert gefunden, ihn als den geistigen Vater zu nennen, denn auf ihn geht der Gedanke zurück, Eisenbahnen am Balkan zu legen!

Erst später erfuhr er, daß sein Werk in den Kanzleien der Diplomatie eine Rolle spielte, und er verzeichnet mit Genugtuung, daß das zuerst totgeschwiegene Buch mit phantastischen Preisen bezahlt wurde. Es stieg von 40 Goldkronen auf 300 und mehr!

Kieper's kartographische Arbeiten machten dann auch sein Werk endlich in der Wissenschaft bekannt, aber erst 36 Jahre nach seinem Erscheinen. Spät genug konnte dem greisen Boué 1876 gesagt werden, daß es das beste Buch über die europäische Türkei überhaupt sei. Einige Jahre nach seinem Tode hat die Wiener Akademie 1889 zur Ehrung ihres großen Mitgliedes und, um einer steten Nachfrage entgegenzukommen, das Werk aus den Zinsen der Boué-Stiftung in deutscher Sprache übersetzt herausgegeben.

Es war Boué's Bestreben, „den ganzen Zweck und den hohen Nutzen der Geologie im allgemeinen und in spezieller Rücksicht auf die Staaten“ darzulegen. Ihn beschäftigte „der vom großen Publikum bis jetzt oft verkannte, große praktische Tätigkeitsbereich der Geologie“.

Ich erwähnte die Linienführung der Eisenbahnen auf dem Balkan. In derselben Richtung liegt sein Plan eines Tunnels im Kanal zwischen

Dover und Calais, den er 1856 im *Quart. Journ. of the geol. Soc. of London* (Bd. 12, S. 325) einer geologischen Prognose des Tunnelprofils unterwirft, die nötige Tiefe unter dem Meeresboden berechnet und die Standfestigkeit der Kreide und deren Wasserführung bespricht. Weiterhin ist es nicht erstaunlich, daß ihn der Gedanke einer Kanalverbindung von Ostsee und Nordsee beschäftigte. Der Enkel des großen Reeders zeigt sich hier, und er macht seinem Großvater Boué geradezu Vorwürfe, daß er seine Millionen Dukaten nicht in den später erbauten sog. Kaiser-Wilhelm-Kanal gesteckt habe. Beide Großväter klagt er weiterhin an, sie hätten versäumt, ihr immenses Vermögen in guten Straßen zwischen Hamburg und Hannover, Bremen und Lübeck anzulegen, um die alte Blüte der Hansestädte wieder neu erstehen zu lassen.

Es ist unmöglich, auf alle Arbeiten Boué's hier einzugehen. Er war ohne Zweifel einer der größten Wiener Geologen. Weil viele seiner Arbeiten in französischer Sprache erschienen sind, wurde er nicht so viel in Deutschland gelesen, wie er es verdiente. Deshalb, und weil er 1830 bei der Gründung der *Société géologique de France* anwesend war, hielt man ihn für einen Franzosen. Zittel sagt in seiner kurzen Biographie über ihn, daß er „seinem ganzen Wesen nach mehr Franzose als Deutscher war“. In seinem Herzen war er ein voller deutscher Mann. Man lese nur seine Gedanken über die französische Politik gegenüber dem Deutschen Reiche. Er wurde schon als guter Deutscher erzogen, denn er nennt sich stolz auf dem Titelblatt seiner Dissertation „*Reipublicae Hamburgensis civis*“ und auf dem ersten Blatt seiner Lebensbeschreibung stehen seine Worte „*Mort comme Autrichien à Vienne*“.

In seiner Jugend wurde er streng calvinistisch erzogen. Obwohl er sich von den engen religiösen Bindungen an seine Kirche befreite, ist ihm dennoch etwas von der Prädestinationslehre nach Calvin haften geblieben. Er fürchtete z. B. vom Tode abberufen zu werden, ehe er diese oder jene Arbeit vollendet hätte, und war glücklich, wenn er wieder eine Veröffentlichung in Druck geben konnte. Erklärt sich aus diesem eigenartigen Wettlauf zwischen dem einmal kommenden Tode und seiner Lebensarbeit die Fülle der Publikationen? Wollte er in seinem Gedanken, um möglichst lange zu leben, immer wieder dem Tode die Zeitspanne für eine wissenschaftliche Arbeit abtrotzen, daß er, kaum fertig mit der Niederschrift der einen, mit einer neuen Arbeit begann?

Jedenfalls hat er ein ungewöhnlich langes Leben erreicht, denn er starb 87 Jahre alt am 21. November 1881 zu Bad Vöslau bei Wien.

17. Schriftenverzeichnis.

- Boué Ami: *Dissertatio inauguralis de urina in morbis / auctore / Amico Boué / Reipublicae Hamburgensis / civis. / 1817 (oder 1816?)*.
(Handschrift. Wiener Naturhistor. Museum. Geol. Abt., Signatur W 144. Beigebunden verschiedene Manuskripte Boué's, z. B. „Mes humbles idées sur la flore d'un pays.)
- *Guide du Géologue-Voyageur, sur le modèle de l'Agenda Geognostica de M. Léonhard. Tome 1: 1835, 594 S.; Tome 2: 1836, 593 S. Paris: Levraut.*
- *Schriften bis 1851. — Almanach der kaiserlichen Ak. d. Wiss. Wien, 1851, S. 127.*
- *Ueber die Fortschritte des Wissens durch Professoren und Privatgelehrte, über die Lehre der geognostischen Ländertypen und die Methode der geologischen Muthmaßungen a priori. — Sitzungsber. K. Ak. Wiss., I. Abth., Juli-Heft 1876, Bd. 73.*
- *Catalogue des Oeuvres, Travaux, Mémoires et Notices du Dr. Ami Boué. Distribué après sa mort. Vienne 1876. Imprimé chez Ferd. Ullrich.*
- *Autobiographie du Docteur médecin Ami Boué, membre de l'Académie Impériale des Sciences de Vienne etc. Né à Hambourg le 16 mars 1794, mort comme Autrichien à Vienne. Le seul survivant quoique l'aîné de trois frères et d'une soeur. La distribution de cet opuscule n'aura lieu qu'après sa mort. Vienne. Novembre 1879. Imprimé chez Ferd. Ullrich.*
- *Ueber den ehemaligen und jetzigen Stand der Geologie und Geogenie und die Untersuchungen und Methoden in diesen Richtungen. Sitzungsberichte der K. Ak. Wiss. Wien. Bd. 81, 1880, I. Abt.*
- Cloos Hans: *Ein geologiegeschichtlicher Ausflug (1836). Geol. Rundschau, 1936, Bd. 27, S. 389.*
- Collection des naturalistes français du Bulletin d'histoire naturelle de France à dater de 1830. I. III. Section: Géologistes. *Portrait und Faksimile Boué, lithographiert von Thierry frère.*
- Cotta Berh. v.: *Geognostische Karten unseres Jahrhunderts. Freiberg 1850.*
- *Beiträge zur Geschichte der Geologie. I. Geologisches Repertorium mit vollständigem Index. Leipzig 1877.*
- Geikie A.: *The Founders of Geology. 2nd ed. London 1905.*
- Hauer Franz Ritter von: *Zur Erinnerung an Dr. Ami Boué. Jahrb. K. K. Geol. Reichsanstalt, 1882, Bd. 32, S. 1.*
- Hummel K.: *Geschichte der Geologie. Sammlung Göschen Nr. 899. Berlin. De Gruyter. 1925.*
- Louandre Charles et Bourquelot Felix: *La Littérature Française contemporaine. Paris, Daguin. 1846. Bd. II, S. 375.*
- Pfannenstiel Max: *Zum 200. Geburtstage des ersten Alpengeologen Horace Benedict de Saussure. Geol. Rundschau. Bd. 31. 1940, S. 83.*
- Quérard J. M.: *La France Littéraire. Paris 1827. Bd. I, S. 445.*
- Schröder Hans: *Lexikon der Hamburgischen Schriftsteller bis zur Gegenwart. Hamburg 1849—1854. Abschnitt: Ami Boué, Selbstbiographie. Bd. 1, 1851, S. 355.*
- Töpffer Rod.: *Les Nouvelles Genevoises. Illustrées d'après les dessins de l'auteur. Nouvelle: „La vallée de Trient“, Uebers. O. Wilckens. Geol. Rundschau, Bd. 28, 1937, S. 369; mit 1 Bilde, und: Reclam's Universal-Bibliothek, Nr. 5446—5447 a, S. 130—165. Text auf Geologen und Geologie S. 136—140.*
- Wurzbach: *Biographisches Lexikon des Kaiserthums Oesterreich. Bd. 7, 1861, S. 163.*
- Zittel K. A. v.: *Ami Boué. — Allgemeine Deutsche Biographie (A. D. B.), Nachträge. Bd. 47, S. 153. Leipzig: Duncker u. Humblot.*
- *Geschichte der Geologie und Paläontologie bis Ende des 19. Jahrhunderts. — Geschichte der Wissenschaften in Deutschland. Neuere Zeit. Bd. 23. München: Oldenbourg, 1899.*