



**Festvortrag
von Herrn MR Dipl.-Ing. Mag. iur. Alfred WEISS:
Die Entwicklung der Bergbauwissenschaften
im 18. und Anfang des 19. Jahrhunderts**

Sehr geehrte Damen und Herren!

Ein Bild der Entstehungszeit des Montanistischen Museums wäre unvollständig, würde es nicht durch die Entwicklung der montanistischen Wissenschaften ergänzt. Um diese darzustellen, ist es notwendig, auf die ersten Jahrzehnte des 18. Jahrhunderts zurückzublicken, in eine Zeit, in der die exakten Naturwissenschaften Eingang in die bis dahin rein handwerklich betriebene Bergbaukunst fanden. Zunächst entwickelten sich, aufbauend auf allgemeine naturwissenschaftliche Erkenntnisse, die Bergtechnik und die Erdwissenschaften; in den letzten Jahrzehnten des 18. Jahrhunderts erfolgte eine Trennung. So begann etwa A. G. WERNER im Jahr 1780 in Freiberg seine Vorlesungen über Geognosie.

Die Entwicklung der montanistischen Wissenschaften ging Hand in Hand mit der Entwicklung des berg- und hüttenmännischen Ausbildungswesens. Die ersten Ansätze einer fundierten und geordneten Ausbildung auf dem Gebiet des Berg- und Hüttenwesens fallen in den Beginn des 18. Jahrhunderts. Bis dahin war ein Schatz an bergmännischen Erfahrungen durch Anlernen im Rahmen des täglichen Betriebsgesche-

hens weitergegeben worden. Es gab wohl seit dem Beginn des 16. Jahrhunderts viele einschlägige Bücher, es seien hier die Werke des Ulrich RÜHLEIN von CALW, Georg AGRICOLA, Lazarus ERCKER, Georg Engelhart LÖHNEYS und Elias MONTANUS genannt, die neben dem Bergwesen und Hüttenwesen auch die Chemie, die Mineralogie und die Lagerstättenkunde behandelten. Allein diese Schriften übten kaum besonderen Einfluß auf die bergmännische Betriebspraxis aus, was darin begründet sein mag, daß die Führungskräfte in den Bergrevieren schon aus materiellen Gründen nicht in Kenntnis des Inhalts dieser Werke gelangen konnten.

Nach schweren Rückschlägen, welche das Berg- und Hüttenwesen seit dem 16. Jahrhundert erlitten hatte, trat ab dem ersten Drittel des 18. Jahrhunderts eine Erholung ein. Ausschlaggebend dürfte hierfür das aus merkantilistischem Gedankengut entspringende Bestreben, im Lande vorhandene Ressourcen bestmöglich zu nutzen, gewesen sein.

Der Einsatz von Maschinen im Bergbau, der bereits unter Ausnützung neuer naturwissenschaftlicher Erkenntnisse unter dem Einfluß der

Aufklärung erfolgte, sowie das Bestreben der Landesfürsten, die Bergwerke unter ökonomischen Gesichtspunkten für das „Commercium“ bestmöglich auszunützen, erforderte einen Stab an gut ausgebildeten Fachleuten. Dies veranlaßte die Regierung, entsprechende Maßnahmen zu ergreifen, die zunächst in der Ausbildung von „Exspektanten“ bei staatlichen Bergwerken lag. Allein dieser Versuch erwies sich als nicht besonders zielführend.

Nach verschiedenen Versuchen, wie etwa die Gründung einer Bergschule im Joachimstal in Böhmen, erfolgte im Jahr 1735 die Gründung einer Bergschule in Schemnitz. Sie stand unter der Leitung des Mathematikers, Kartographen und Geometers der niederungarischen Bergstädte S. MIKOVINY, der ihr bald einen hervorragenden Ruf schaffte. Lehrziel der zweijährigen Schule war es, eine theoretische und praktische Ausbildung ärarischen Bergwerksbeamten, Hüttenleuten und leitenden Montanbeamten zu vermitteln, wobei die Anstalt jedoch auch Hörern aus gewerkschaftlichen Betrieben offenstand.

Der Unterricht an dieser Bergschule umfaßte theoretische Fächer wie

Mathematik, Mechanik, Hydraulik, Markscheidkunst und praktische Fächer wie Bergbaukunde, Erzauflbereitung, Probierkunde, Goldscheidung und Münzkunde. Im zweiten Lehrjahr konnten die „Exspektanten“ auch eine Spezialisierung der Ausbildung anstreben.

Die Anwendung von naturwissenschaftlichen Erkenntnissen machte die Entwicklung von neuen Kraft- und Arbeitsmaschinen – Feuer-, Wasser- und Luftmaschinen – möglich, deren Einführung für den in immer größere Teufen vordringenden und mit Wasserschwierigkeiten kämpfenden Bergbau von größter Bedeutung war.

Die Feuermaschine oder atmosphärische Dampfmaschine wurde vom Engländer T. SAVRY erfunden und von seinem Landsmann T. NEWCOMEN zur Betriebsreife verbessert. Über Auftrag der Hofkammer wurden im Schemnitzer Revier im Jahr 1722 bis zum Jahr 1758 fünf Feuermaschinen in Betrieb genommen. Die Einführung erfolgte unter der Leitung von J. E. FISCHER von ERLACH, einem Sohn des berühmten Barockbaumeisters, der auf einer Studienreise in England den Mechaniker I. PORTER angeworben hatte.

Der Mangel an Brennholz für den Betrieb der Feuermaschinen führte zum Einsatz der vom Oberkunstmeister in den niederungarischen Bergwerken, J. K. HELL, zur Betriebsreife entwickelten Wassersäulenmaschine. Bis zum Jahr 1763 gelangten bei den ärarischen Bergwerken von Schemnitz sechs Wassersäulenmaschinen zur Aufstellung. Von Schemnitz aus fanden sie in allen Bergbaurevieren der Monarchie Verbreitung und standen nach Verbesserungen bis gegen Ende des 19. Jahrhunderts in Verwendung.

Auf HELL geht auch die Entwicklung einer Luftdruckwasserpumpe, der Luftmaschine, zurück. Dieser Maschinentyp fand jedoch außerhalb von Schemnitz keine Nachahmung, obwohl eine solche Maschine bis zum Jahr 1830 im Einsatz stand.

Durch die wirtschaftlichen Rückschläge im Siebenjährigen Krieg ergab sich die Notwendigkeit, zur Hebung der Staatswirtschaft neue materielle Hilfsquellen zu erschließen; dies war nur mit hervorragend ausgebildetem Personal möglich. Über Auftrag MARIA THERESIA' schuf T. PEITHNER den Entwurf des Planes für ein bergmännisches Studium an der Universität Prag, den er 1762 vorlegte. Die Schwerpunkte des neuen Studiums lagen auf dem Gebiet der „Historia naturalis subterranea“, des Bergwesens, Hüttenwesens und Bergrechtes. Nach eingehenden Be-

ratungen wurde jedoch Schemnitz anstelle von Prag als geeigneter Standort für eine derartige Anstalt angesehen, weil an dem Bergwerksort die für die Ausbildung notwendigen Einrichtungen im Berg- und Hüttenwesen vorhanden waren. Die seit dem Jahr 1735 bestehende praktische Bergschule wurde durch die Errichtung einer Lehrkanzel für Chemie im Jahr 1763 und eine Lehrkanzel für mathematische Wissenschaften im Jahr 1765 allmählich in eine höhere Form übergeführt. Sie gewann damit den Charakter einer Höheren Montanlehranstalt.

Im Jahr 1770 wurde schließlich eine Lehrkanzel für Bergbaukunde geschaffen, und die Anstalt zur Akademie erhoben. Die neue Lehrkanzel wurde mit einem der hervorragendsten Experten seiner Zeit, Ch. T. DELIUS, besetzt. Die von ihm für die Schemnitzer Bergakademie verfaßte „Anleitung zu der Bergbaukunst“, die 1773 in erster Auflage in Wien erschien, war das erste moderne Lehrbuch der Bergbaukunde, das die neuesten Erkenntnisse der Naturwissenschaften berücksichtigte. Das Werk erschien im Jahr 1778 auch in französischer Übersetzung und erlebte nach dem Tod des Verfassers eine zweite Auflage im Jahr 1806. Es wurde bis weit in das 19. Jahrhundert hinein im bergmännischen Unterricht benutzt.

Während in Schemnitz die Bergtechnik zu einer seit den Zeiten AGRICOLAS einmaligen Blüte geführt wurde, erfuhren die damals noch mit der Bergbaukunst eng verbundenen Erdwissenschaften in Prag und Wien besondere Pflege. Rund ein Jahrzehnt bevor WERNER in Freiberg das eigentliche systematische Studium der Geognosie auf deutschem Boden begründete und einen Streit zwischen Neptunisten und Vulkanisten entfachte, bildete der Naturforscher, Bergmann und Metallurge Ignaz von BORN in Prag den Mittelpunkt erdwissenschaftlicher Forschungen. Sein in den Jahren 1772 und 1775 in zwei Bänden erschienenen Werk „Index Fossilium“ zog die Aufmerksamkeit weiter Kreise auf sich. Im Jahr 1776 berief MARIA THERESIA BORN nach Wien, damit er die Naturaliensammlung des Hofes ordne und systematisch erweitere.

Wie viele hervorragende Wissenschaftler seiner Zeit wurde auch BORN von der freimaurerischen Bewegung ergriffen. Im Jahr 1780 gründete er eine eigene Loge „Zur wahren Eintracht“, deren Meister vom Stuhle er wurde. In den Jahren 1783 bis 1788 gab er eine Zeitschrift „Physikalische Arbeiten der einträchtigen Freunde“ heraus.

Auf dem Gebiet der Edelmetallgewinnung entwickelte BORN ein Verfahren zur direkten Amalgamierung von edelmetallhaltigen Erzen. Eine Publikation „Über das Anquicken der gold- und silberhaltigen Erze, Rohsteine, Schwarzkupfer und Hüttenspeise“, die 1786 erschien, fand weltweite Beachtung. Im Jahr 1788 wurde sie auch in das Französische übersetzt. BORN stellte das Verfahren in Glashütten vor einem Kongress von Naturforschern, Chemikern und Metallurgen, der von Mai bis September 1786 dauerte und an dem Gelehrte aus ganz Europa und Übersee teilnahmen, vor. Aus Anlaß dieses wissenschaftlichen Symposiums wurde auch die „Societät der Bergbaukunde“ gegründet, die als älteste derartige Vereinigung anzusehen ist. Ihr gehörten Mitglieder aus Preußen, Österreich, Sachsen, Harz, Schweiz, Schweden, Dänemark, Italien, Frankreich, England, Norwegen, Spanien, Santa Fé in Bogota, Mexiko und Rußland an. Einer der Direktoren der Societät war BORN, als Ehrenmitglied der Region Harz fungierte J. W. von GOETHE. Die Vereinigung gab als eigenes Publikationsorgan „Die Bergbaukunde“ heraus, eine periodische Schrift, von der jedoch nur zwei Bände in Leipzig – 1789 und 1790 – erschienen, was auf das Ableben BORN's zurückzuführen ist.

Bedeutende Zeitgenossen BORN's waren:

- Der Naturforscher C. HAIDINGER, der mit ihm die Mineraliensammlung des Naturalienkabinetts neu aufstellte. HAIDINGER verfaßte im Jahr 1782 eine Beschreibung der Sammlung. Neben dieser Tätigkeit erwarb er große Verdienste um das Berg- und Münzwesen, so führte er die Amalgamierungsmethode BORN's bei den ungarischen und böhmischen Bergbauen ein, trat für den Bau einer Wasserleitung für Wien ein und verfocht die wirtschaftliche Notwendigkeit für die Erbauung des Wiener-Neustädter Kanals. HAIDINGER ist auch der Verfasser einer von der Kaiserlichen Akademie in St. Petersburg preisgekrönten Schrift „Systematische Eintheilung der Gesteinsarten“.
- Abbé A. STÜTZ, der 1786 zum Direktor des k. k. Naturalienkabinetts in Wien bestellt wurde und eine ins Detail gehende Beschreibung der Mineralvorkommen Niederösterreichs und von Teilen der Obersteiermark verfaßte. Auf ihn geht auch die erste Inventarisierung der Naturaliensammlung zurück.
- Der Naturforscher, Montanist und Arzt B. HACQUET, der auf seinen

zahlreichen Reisen Bergbaue in den Alpen und Karpaten besuchte und Lagerstätten kritisch beschrieb.

- Abbé N. PODA, ein Physiker und Mathematiker, Professor an der Bergakademie Schemnitz, dessen Werk „Kurzgefaßte Beschreibung der bei dem Bergbau zu Schemnitz in Niederrungarn errichteten Maschinen“ bereits im Jahr 1773 von BORN in Prag herausgegeben wurde. Darüber hinaus beschäftigte er sich eingehend mit der Mineralogie, im Rahmen dieser Tätigkeit verfaßte er ein Werk. Gemeinsam mit STÜTZ prospektierte er im Auftrag der Agriculture Societät ab dem Jahr 1764 in der Steiermark mit Erfolg nach Braunkohlen.
- C. T. DELIUS, der wohl hervorragendste Montanist seiner Zeit.

Das wissenschaftliche Leben der Zeit brachte es mit sich, daß sowohl in- als auch ausländische Naturwissenschaftler die Monarchie bereisten und geognostisch durchforschten.

Weite Kreise befaßten sich mit dem Sammeln von Mineralien, Gesteinen und Fossilien. Die ab der Mitte des 18. Jahrhunderts entstehenden großen Naturalienkabinette spielten für die weitere Entwicklung der Bergbau- und Erdwissenschaften und Geognosie eine große Rolle. Allmählich trat auch die Idee auf, in besonderen Sammelwerken die Mineral- und Gesteinsvorkommen bestimmter Gebiete zu beschreiben. Dies geschah zum Teil in Form von Reisebeschreibungen, wie in den Werken von B. HACOQUET oder des schwedischen Montanisten J. J. FERBER, zum Teil auch bereits in Monographien wie HACOQUET's „Oryctographie Carniolica“, F. A. REUSS' „Mineralogische Geographie von Böhmen“ oder SCHROLL's „Grundriß einer Salzburgerischen Mineralogie“. Auffallend ist die wissenschaftliche Vorbildung der Autoren dieser Werke, einerseits waren es die Montanisten wie bei FERBER oder aber die Medizin: HACOQUET war Chirurg, REUSS Mediziner und als solcher Brunnenarzt in Billin. Sowohl das montanistische als auch das medizinische Studium waren zu dieser Zeit die einzigen Möglichkeiten, erdwissenschaftliche Kenntnisse zu erwerben.

Eine neue Entwicklung stellen auch die geognostischen Karten dar, in geographischen Karten wurden Mineral- und Gesteinsvorkommen bestimmter Gebiete eingetragen. Frühe Beispiele sind die Karten der „Oryctographia Carniolica“ HACOQUET's, die zwischen den Jahren 1778 und 1789 in vier Bänden erschien, des weiteren die „Mineralogischen Geographie“ von REUSS, die in

den Jahren 1785 und 1787 veröffentlicht wurde.

Die von MARIA THERESIA nach dem Frieden von Aachen im Jahr 1748 begonnene und von ihren Söhnen JOSEF II. und LEOPOLD II. fortgeführte wirtschaftliche Reformation hatte dem Bergwesen und den mit ihm verbundenen Wissenschaften einen frühindustriellen Aufschwung gebracht, dem der Ausbruch der Napoleonischen Kriege im Jahr 1792 ein Ende bereitete. Die kriegerischen Auseinandersetzungen führten zu schweren Verlusten an Menschen und Gütern, einer Verarmung weiter Kreise der Bevölkerung und damit auch zu einem Niedergang der Wirtschaft und Rohstoffgewinnung.

Die Schemnitzer Bergakademie erlebte mit dem Abgang ihrer großen Lehrer einen Niedergang, der für den Verfall des Bergwesens typisch ist. Im Jahr 1796 schrieb HACOQUET über diese Anstalt:

„Vor 30 Jahren ungefähr wurde in Schemnitz eine Bergschule errichtet, welche bey allen Widersprüchen doch ihren guten Fortgang erzielte. Der damalige Chef aller Niederungarischen Bergwerker, welcher allgemein anerkannte und gründliche Kenntnisse davon hatte, schützte sie so viel möglich; aber dafür suchte sein Untergeordneter, ein Kammergraf, aus Unkenntniß, so viel in seinen Kräften war, die Sache zu hintertreiben. Zu Anfang befanden sich Männer vom ersten Range dabey, als JACQUIN, DELIUS, SCOPOLI, PODA, usw. aber itzt ist es ganz anders, so daß das Institut wieder völlig in's aufliegen kommt. Man hat nur zwey Lehrer, nämlich einen für Metallurgie, Chemie und dergleichen, den anderen für den Bergbau, die Bergrechte usw. Wie sollen nun zween Männer, wenn sie auch die geschicktesten der Monarchie wären, mit einer solchen überhäuftten Arbeit zurecht kommen? – Nicht genug, daß sie ihr beschwerliches Lehramt zu versehen haben, sondern der eine hat entfernte Hütten und Teichtgebäude, der andere entfernte Kommissionen, wofür sie haften müssen; noch mehr, wöchentlich und täglich fallen Amtssessionen vor, und zwar öfters, wann der Lehrer kaum seine Vorlesung angefangen hat, wo ihm dann befohlen wird, abzubrechen, und bei Oberamte oft wegen nichtsbedeutender Plackereyen zu erscheinen. Wie kann man von einem solchen Professor Gelehrsamkeit oder Litteratur fordern, da ihm zu so was keine Zeit gelassen wird? – Dies ist daher wohl eine der Hauptursachen, warum wir so wenig gründliche Nachrichten vom Bergbaue dieser Monarchie haben, der doch der

wichtigste von ganz Europa ist, denn selbst das Wenige, was wir haben, ist von Fremden, die sich oft nur einen Tag in einem Werke aufgehalten und dennoch ein ganzes Buch davon in die Welt geschickt haben, wie man das Beyspiel Hydria und andere hat. Ferner besteht auch ein allgemeines Verbot, nichts von den Bergwerken bekannt zu machen; so was kann aber nur die größte Ignoranz hervorbringen, damit die Leute, welche eine Manipulation in Händen haben, nichts besseres lernen dürfen, und dadurch aus dem nachtheiligsten Prozesse für den Staat ein Geheimnis machen, damit der Dienst für ihre Familien erblich bleibe. Es ist billig, daß man Vortheile, die nirgends bekannt sind, geheim halte; aber um von einem solchen überzeugt zu seyn, muß man wissen, ob in anderen Reichen nichts Besseres sey. Wer von unseren Bergleuten aber lernt in anderen Staaten die Kunst, bessere Kunstprodukte zu erzeugen? Beynahe niemand; und so ist es bey dem Bergbaue, wie bey den Manufakturen. Warum hat man nicht Technologische Lehrstühle, wo Chemie, und alle übrigen Fächer praktisch vorgetragen werden müssen?..“

Nach dem Abgang von DELIUS und seines Nachfolgers T. PEITHNER von der Schemnitzer Bergakademie, dieser war als Hofrat nach Wien berufen worden, kam die Entwicklung der Bergtechnik zum Stillstand. Die geringe Einschätzung dieses Zweiges der Wissenschaft durch öffentliche Stellen offenbart sich auch darin, daß die Lehrkanzel für Bergbaukunde erst im Jahr 1812 wieder durch einen Professor, den königlichen Oberbiberstolner Markscheider J. N. LANG von HANSTADT, besetzt wurde.

Der Mangel an Fachleuten trat auch bei der Entwicklung eines neuen Bergbauzweiges, des Kohlenbergbaues, der ab den letzten Jahrzehnten des 18. Jahrhunderts zunehmend an Bedeutung gewann, zu Tage. Schwierigkeiten bereitete bei der untertägigen Gewinnung das meist druckhafte, oft plastische Gebirge, der Abbau und die Ausförderung großer Hauwerkmenen und nicht zuletzt die Wasserhaltung und Wetterführung. Wie hilflos man all diesen Problemen gegenüberstand, zeigt eine im Jahr 1795 an Berggerichte und Bergämter ergangene allerhöchste Aufforderung „Über den wirtschaftlichen Bau der Steinkohlenflöze einen deutlichen Unterricht zu entwerfen und in Druck legen zu lassen“. Im Jahr 1797 wurde endlich ein derartiger Entwurf, dem der Betrieb der Bergbaue zu Wolfsegg und Schladming zugrunde lag, vorgelegt.

Die vorgesehene Drucklegung unterblieb jedoch. Ein weiterer Versuch, die Aufmerksamkeit auf die bis dahin nur wenig genutzten Kohlenlagerstätten zu lenken, erfolgte durch Schreiben der Kreisämter, wie jenes des Viertels ob dem Manhartsberg im Jahre 1817, das an „sämtliche Dominien, Ortsobrigkeiten und Seelsorger“ gerichtet war und auf die Verwendung von Mineralkohlen zu Beleuchtungs- und Heizzwecken im k. k. polytechnischen Institut in Wien hinwies. Die Adressaten des Schreibens wurden aufgefordert, in ihren jeweiligen Wirkungsbereichen nach Steinkohlenlagern suchen zu lassen. Dem Schreiben war auch eine Anleitung „Kurzer Unterricht, wie sich bei der Auffindung der gewöhnlichen Anzeigen von Steinkohlen zu benehmen sei“ angeschlossen. In dem Kreis Schreiben wird auch auf einen von C. JORDAN verfaßten Leitfaden „Die erleichterte Steinkohlensuche nach Grundsätzen der vorgegangenen Entstehungsereignisse nebst dem regulären Bergbaue auf die selben im Umfange“, der 1816 in Wien erschien, hingewiesen.

Dieses nach modernen Grundsätzen zusammengestellte Werk enthält alles für die Suche nach Kohlenlagerstätten Wissenswerte, ausgehend von einer Entstehungstheorie für die Braunkohlenlagerstätten über die Beschreibung der Kohlenlagerstätten führende Gesteine und Schurfmethoden bis zum eigentlichen Kohlenbergbau. Bemerkenswert ist auch die Darstellung des Bohrens als spezielle Schurfmethode für Braunkohle.

Bereitete im 18. Jahrhundert vor allem die Wasserhaltung in tiefen Erzgruben Schwierigkeiten, so waren es zu Beginn des 19. Jahrhunderts die Förderung großer Mengen, vor allem im Bereich der aufstrebenden Eisenbergbaue und Kohlenbergbaue. Die Anregung zum Bau von Schienenbahnen bezog man aus England, bodenständig war hingegen die Entwicklung von Aufzug- und Bremsmaschinen, wie etwa im Bereich des Steirischen oder auch des Hüttenberger Erzberges.

Das Aufblühen der Industrie ab den ersten Jahrzehnten des 19. Jahrhunderts brachte einen gesteigerten Bedarf an mineralischen Rohstoffen mit sich, der nunmehr aus heimischen Quellen gedeckt werden sollte. Zur Erfassung der heimischen Ressourcen an mineralischen Rohstoffen waren geognostische Aufnahmen erforderlich, es fehlte jedoch an entsprechenden Konzepten und vor allem an ausgebildeten Fachleuten.

Diesem Umstand Rechnung tragend hatte Erzherzog JOHANN bereits im Jahr 1802 die Gründung eines

geognostischen Museums in Tirol vorgeschlagen, in welchem beispielhaft für alle Erbstaaten Minerale und Gesteine gesammelt, wissenschaftlich erfaßt und ausgestellt werden sollten.

Neun Jahre später konnte er seinen Plan mit der Gründung eines wissenschaftlichen Instituts in Graz, des Joanneums, verwirklichen. Ziel seiner Bestrebungen war eine geognostische Aufnahme der Steiermark zur Erfassung aller Vorkommen an mineralischen Rohstoffen. Hierbei sollte auch eine geognostische Karte nach englischem Muster angefertigt werden. Als Leiter dieser Aufnahmen konnte der Mineraloge F. MOHS gewonnen werden, der vom Jahr 1813 bis zum Jahr 1817 am Joanneum als Professor der Mineralogie lehrte und eine Reihe bedeutender Mineralogen, wie W. HALDINGER, M. J. ANKER, F. X. RIEPL ausbildete.

Die in allen Teilen der Monarchie einsetzende Suche nach Lagerstätten nutzbarer Minerale, nach Erzen und auch nach Kohlen führte zu bemerkenswerten Veröffentlichungen, wie M. J. ANKER'S „Kurze Darstellung der Mineralogie von Steiermark“ in den Jahren 1809/1810, A. STÜTZ' „Mineralogisches Taschenbuch“ im Jahr 1807, W. v. SENGER' „Versuch einer Oryctographie der gefürtesten Grafschaft Tirol“ im Jahr 1821. Neben diesen regionalen Arbeiten entstanden auch Monographien über einzelne Rohstoffe, wie F. X. RIEPL'S Aufsätze über die Mineralkohlen und Eisenerze in der Monarchie.

Ein weiterer Schritt waren schließlich die systematischen geognostischen Landesaufnahmen etwa von Ungarn durch F. S. BEUDANT oder von Böhmen durch RIEPL und der Steiermark durch ANKER, zu Beginn des 19. Jahrhunderts.

All diese Aufnahmen waren lediglich beschreibend. Zur Deutung der großen Zusammenhänge fehlte den einheimischen Erdwissenschaftlern, die sich nach wie vor aus Kreisen der Mediziner und Montanisten rekrutierten, die entsprechende Schulung. Die von MOHS ab dem Jahr 1826 am Wiener Hofmineralienkabinett gehaltenen Vorlesungen verliefen in einer rein mineralogisch-montanistischen Richtung.

Vereinzelt leisteten aus dem Ausland stammende Forscher erdwissenschaftliche Entwicklungshilfe, in dem sie moderne vergleichend-historische Wege beschreiten wie L. v. BUCH, F. S. BEUDANT, A. v. HUMBOLDT, A. SEDGWICK, R. I. MURCHISON, A. BOUÉ und andere.

Die geognostischen Aufnahmen lieferten den nach Rohstoffen suchenden Industriellen, Gewerbetrei-

benden und Schürfern erste Angaben über verschiedene Vorkommen, für eine Suche auf geologischer Grundlage fehlten jedoch die entsprechenden Basisaufnahmen und vor allem auch die entsprechenden Kenntnisse. Vernichtend schildert BOUÉ die Verhältnisse in den Alpenländern und Karpaten in einer 1869 erschienenen Schrift.

„...Über die Lage mancher Bergbeamten in einsamen Gegenden machte ich leider traurige Erfahrungen, weil bis zum Jahr 1840 einmal auf einem Werke diese Leute von der wissenschaftlichen Welt ganz abgeschnitten waren und manchmal wirklich schauerlich verwilderten. Manche gruben wirklich nur aufs gute Glück ohne alle wissenschaftliche Kenntnis, wie z. B. in der ehemaligen walachischen Maulwurfswirtschaft zu Vöröspatak. Die meisten Bergleute kannten die Geologen kaum dem Namen nach oder nur geologische Träume. Die gangbare geognostische Nomenclatur wurde selbst manchmal durch Hoch-, Mittel- und Vorgebirge ersetzt. Die Vorstände hatte oft keinen richtigen Begriff von der Lagerung ihrer Erzstöcke oder Gänge. Besonders hatte man in höchst wenigen Bergwerken Geld auf Schürfungen nur im geognostischen Interesse der Kenntnis der Lagerstätte verwendet. In den vierziger Jahren, als Eisenbahnen die Aufschließung der Steinkohlen-Bergwerke beförderten, wurde im montanistischen Departement Geld und Zeit hie und da für Schürfungen auf Steinkohlen in Gebirgen verwendet, wo die Geognostie heutzutage recht gut weiss, dass solche Steinkohlenspuren zu keinem rentablen Bergwerke Anlass geben können...“

Um Bergbeamten eine gediegene erdwissenschaftliche Ausbildung zu vermitteln, wurde im Jahr 1835 vom damaligen Präsidenten der k. k. Hofkammer im Münz- und Bergwesen, Fürst A. L. v. LÖBKOWITZ im neu errichteten Münzhaus am Fleischmarkt das Montanistische Museum geschaffen. Absolventen der Bergakademie Schemnitz, die bereits im Berufsleben standen, sollten hier in Sonderkursen Mineralogie, Geognosie und Chemie unterrichtet werden. Es gelang dem Gründer der Anstalt, F. MOHS als Lehrer und Kustos für eine neu eingerichtete Mineraliensammlung zu gewinnen.

MOHS wandte sich von der systematischen Mineralogie wieder mehr der Geognosie zu, diese bezeichnete er als „die Wissenschaft von der Zusammensetzung der Erde aus den Individuen des Mineralreichs“. Bevor er sich jedoch über die Geognosie öffentlich aussprechen wollte, hielt er

es für notwendig, die italienischen Vulkane zu sehen. Auf der Reise dahin verstarb er im Jahr 1839 in Agorda.

MOHS' Nachfolger am Montanistischen Museum war W. HÄIDINGER, er war es, der das große Werk der Landesaufnahme organisierte. In den Jahren 1840–1845 schuf er mit der geognostischen Übersichtskarte der Österreichischen Monarchie eine Bestandsaufnahme, auf welche alle künftigen Aufnahmen anschließen sollten. Im Jahr 1849 wurde schließlich das Montanistische Museum in die neu errichtete Geologische Reichsanstalt übergeführt, welche die Aufgabe einer modernen geologischen Aufnahme der Monarchie übernahm.

Literatur

- ANKER, M. J.: Kurze Darstellung einer Mineralogie von Steyrmärk, I und II. – Graz 1809 und 1810.
- ANKER, M. J.: Gebirgskarte der Steiermark. – Tafeln zur Statistik der österreichischen Monarchie, 4, 1831.
- BEUDANT, F. S.: Mineralogische und geognostische Reise durch Ungarn im Jahre 1818. – Leipzig 1825.
- BORN, I. v.: Index Fossilium quae collegit, et in Classes ac Ordines disposuit Ignatius S.R.I. Eques a Born, I und II. – Prag 1772 und 1775.
- BORN, I. v.: Ueber das Anquellen der gold- und silberhaltigen Erze, Rohsteine, Schwärzkupfer und Hüttenspeise. – Wien 1786.
- BORN, I. v. ed.: Physikalische Arbeiten der einträchtigen Freunde in Wien, I und II. – Wien 1783 und 1788.
- BORN, I. v. & TREBBA, H. v. ed.: Bergbaukunde, I und II. – Leipzig 1798 und 1790.
- BOUÉ, A.: Ueber die Notwendigkeit des bergmännischen Unterrichts in Österreich. – Wien 1869.
- DELIUS, Ch. T.: Anleitung zu der Bergbaukunst nach ihrer Theorie und Ausübung, nebst einer Abhandlung von den Grundsätzen der Berg-Kameralwissenschaft. – Wien 1773.
- DELIUS, Ch. T.: Traité sur la science de l'exploitation des mines, par théorie et pratique, avec un Discours sur les principes des finances. – Paris 1778.
- DELIUS, Ch. T.: Anleitung zu der Bergbaukunst nach ihrer Theorie und Ausübung, nebst einer Abhandlung von den Grundsätzen der Berg-Kameralwissenschaft, I und II. – 2. Auflage, Wien 1806.
- HÄIDINGER, C.: Eintheilung der k.k. Naturalien-Sammlungen zu Wien. – Wien 1872.
- HÄIDINGER, C.: Systematische Eintheilung der Gebirgskarten. – Wien 1787.
- HÄIDINGER, W.: Geognostische Übersichtskarte der Österreichischen Monarchie. – Wien 1845.
- HACQUET, B.: Mineralogisch-botanische Lustreise von dem Berg Terglou in Krain, zu dem Berg Glockner in Tyrol, im Jahr 1779 und 81. – 2. Auflage, Wien 1845.
- HACQUET, B.: Orcytographia Camiolica, oder Physikalische Erdbeschreibung des Herzogthums Krain, Istrien und zum Theil der benachbarten Länder, I, II, III und IV. – Leipzig 1778, 1781, 1784 und 1789.
- HACQUET, B.: Neueste physikalisch-politische Reisen in den Jahren 1788 und 1789 durch die Dacischen und Sarmatischen oder Nördlichen Karpathen, I, II, III und IV. – Nürnberg 1790, 1791, 1794 und 1796.
- JORDAN, C.: Die erleichterte Steinkohlenaufsuchung nach Grundsätzen der vorgegangenen Entstehungsereignisse, nebst dem regulären Bergbaue auf dieselben im Umfange. – Wien 1816.
- PODA, N.: Kurzgefaßte Beschreibung der bei dem Bergbau zu Schemnitz in Niederungarn errichteten Maschinen. Herausgegeben von Ignaz Edlen von Born. – Prag 1771.
- (PODA, N.): Beschreibung der Eisen-, Berg- und Hüttenwerke zu Eisenerz in Steyermärk. Nebst mineralogischem Versuche von alldortigen Eisensteinen und Beschreibung der Eisenstufen der Grätzischen Naturalien-Kabinets. – Wien 1788.
- REUSS, F. X.: Übersicht der Steinkohlenbildungen in der österreichischen Monarchie und der gegenwärtigen Benützigungen derselben. – Jb. K.k. polytechn. Inst. in Wien, J. J. PRECHTL ed., 2, Wien 1820.
- RIEPL, F. X.: Darstellung der Eisenerzgebilde in den Gebirgen der österreichischen Monarchie, welche im Norden der Donau liegen. – Jb. k.k. polytechn. Inst. in Wien, J. J. PRECHTL ed., 3, Wien 1822.
- RIEPL, F. X.: Geognostische Karte von Böhmen. – Darstellung der Österreichischen Monarchie in statistischen Tafeln, 2, Wien 1829.
- SCHROLL, K. M.: Grundriß einer Salzburgerischen Mineralogie. – Jb. Berg- u. Hüttenkunde, 1, 95–196, Salzburg 1797.
- SENGER, W. E. v.: Versuch einer Orcytographie der gefürsteten Grafschaft Tirol. – Innsbruck 1821
- STUTZ, A.: Mineralogisches Taschenbuch, enthaltend eine Orcytographie von Unterösterreich zum Gebrauche reisender Mineralogen. – Wien 1807.