

res montanarum  
Zeitschrift des Montanhistorischen Vereines  
für Österreich  
Heft 20

**GESCHICHTE DER  
ERDWISSENSCHAFTEN  
IN ÖSTERREICH**

Symposium am 22. Februar 1999 in Graz

Leoben 1999

**SEITE 2 LEER**

# INHALT

<b>VORWORT</b> .....	5
<b>GELEITWORTE</b>	
<b>Fettweis, Günter B.L.</b> (Leoben): Über Zusammenhänge zwischen Montanhhistorie und Geschichte der Erdwissenschaften .....	6
<b>Hubmann, Bernhard</b> (Graz): Geschichte der Erdwissenschaften in Österreich - Präambel zum Symposium am 22. Februar 1999 in Graz .....	8
<b>VORTRÄGE (Kurzfassungen) und POSTER</b>	
<b>Cernajsek, Tillfried &amp; Seidl, Johannes</b> (Wien): Auf den Spuren von Geologinnen und Geologen .....	10
<b>Dudich, Endre</b> (Budapest): Die Beziehungen der k.k. Geologischen Reichsanstalt Wien und der ungarischen Geologie zwischen 1869 und 1918 .....	10
<b>Flügel, Helmut</b> (Graz): "Das Paläozoikum" von Franz Heritsch – eine "verlorene Handschrift" .....	11
<b>Franz, Inge</b> (Chemnitz): Franz von Baader als Montanwissenschaftler und seine Beziehungen zu Österreich .....	11
<b>Fritscher, Bernhard</b> (München): Mineralogie und Wiener Kultur, 1866-1914: Zu Leben und Werk Gustav Tschermaks .....	12
<b>Gräf, Walter &amp; Fritz, Ingomar</b> (Graz): 170 Jahre geologische Kartierung der Steiermark, von Anker's "Gebirgskarte von Steyermark" zur Digitalen Geologischen Karte der Steiermark .....	13
<b>Gross, Martin</b> (Graz): Bergbaugeschichte und Stratigraphie der Braunkohlen von Paldau (Südoststeiermark, Obermiozän/Unterpannonium) .....	15
<b>Gross, Martin</b> (Graz): Die "phytopaläontologische" Sammlung Franz Unger am Landesmuseum Joanneum .....	15
<b>Haditsch, Johann Georg</b> (Graz): Ein Besuch auf dem evangelischen Friedhof Graz – St. Peter: Totengedenken an einige Bergleute und Erdwissenschaftler .....	16
<b>Hofmann, Thomas</b> (Wien): Otto Ampferer – eine Spurensuche .....	17
<b>Hubmann, Bernhard</b> (Graz): Dünnschliffherstellung in Österreich-Ungarn vor 1865 .....	18
<b>Hubmann, Bernhard &amp; Hubmann, Klaus</b> (Graz): Der Csakan, ein Musikinstrument des Biedermeiers mit Affinitäten zum Berghäckel .....	19
<b>Hubmann, Ursula &amp; Hubmann, Bernhard</b> (Graz): Zur Genealogie der Familie Peters .....	20
<b>Kadletz-Schöffel, Hedwig &amp; Kadletz, Karl</b> (Wien): Metternich und die Geowissenschaften .....	21
<b>Klemun, Marianna</b> (Wien): Anfänge einer organisierten Verbreitung von Mineralien: Sigmund von Zois (1747 – 1819) .....	22
<b>Lobitzer, Harald</b> (Wien): Die geologische Erforschung des Ausseerlandes von Leopold von Buch bis zum "IX. Internationalen Geologenkongreß" in Wien .....	23
<b>Roth, Paul Werner</b> : "Wissenschaft" vor der Wissenschaft .....	24

<b>Schönlaub, Hans-Peter</b> (Wien): Der Kulturwandel von Geologischen Diensten .....	25
<b>Sengör, A.M. Celâl</b> (Istanbul): Franz Eduard Suess als der letzte Wiener Gigant: Seine Bedeutung für die Geschichte der Wegener-Argand-Schule. ....	25
<b>Sengör, A.M. Celâl</b> (Istanbul): Die Bedeutung des Franz Eduard Suess für die Geschichte der Tektonik. ....	26
<b>Steininger, Fritz F.</b> (Frankfurt am Main): Johann Krahuletz vom Büchsenmacher und Eichmeister zum Professor der Geologie .....	26
<b>Steininger, Fritz F. (Frankfurt am Main), Reinhart, Heinrich (Eggenburg), Roetzel, Reinhart (Wien), Schmid, Brigitta (Wien):</b> Candid Ponz Reichsritter von Engelshofen (22.2.1803 in Wien – 8.8.1866 in Stockern). Der Nestor der <i>”Bodenforschung”</i> und die älteste Fossiliensammlung des Waldviertels .....	27
<b>Summesberger, Herbert</b> (Wien): Franz Ritter von Hauer, Begründer der <i>”Wiener Schule”</i> der Paläontologie (1822 – 1899) .....	28
<b>Tichy, Gottfried</b> (Salzburg): Ein Salzburger Geologe der ersten Stunde, Heinrich Prinzinger (*28. November 1822 in Zell am See + 14. Juli 1908 in Salzburg) .....	29
<b>Vávra, Norbert</b> (Wien): Franz Unger und seine Experimente zur <i>”Urzeugung”</i> .....	30
<b>Weiß, Alfred</b> (Wien): Eine Geognostisch-botanische Reise zu Ende des 18. Jahrhunderts .....	31
<b>Withalm, Gerhard</b> (Wien): Gregor Graf Rasumofsky und seine paläontologischen Ausgrabungen in Baden bei Wien .....	32
<b>Wutzke, Ulrich</b> (Berlin): Alfred Wegener und Graz – die glücklichen Jahre .....	34
<b>Zetinigg, Hilmar</b> (Graz): Zur Geschichte der Hydrogeologie unter besonderer Berücksichtigung der Steiermark .....	36
<b>Zorn, Irene</b> (Wien): August Emanuel Reuss (*1811 - † 1873) und die Anfänge der Erforschung tertiärer Ostracoden in Österreich (1839 – 1900) .....	38
<b>NEUERSCHEINUNG</b> .....	40
<b>MITTEILUNG DER GESCHÄFTSSTELLE DES MONTANHISTORISCHEN VEREINS FÜR ÖSTERREICH</b> .....	41
<b>ANSCHRIFTEN DER AUTOREN</b> .....	42
<b>HINWEISE FÜR AUTOREN</b> .....	45

## VORWORT

Die Entstehung und die Entwicklung der Mineralogie und der Geologie als Naturwissenschaften sind eng mit dem Fortschritt im Berg- und Hüttenwesen verbunden. Der Initiative von a.o. Univ.Prof.Dr. Bernhard Hubmann von der Universität Graz ist es zu verdanken, daß die Geschichte der Geowissenschaften in Österreich aus dem Schattendasein in das Rampenlicht des Interesses gerückt wird. Im Rahmen einer Vortragsreihe bei der Tagung am 22. Februar 1999 in Graz ist es möglich, einen ersten Überblick über diesen Zweig der Wissenschaftsgeschichte zu geben und weitere Arbeiten anzuregen.

Auch der Montanhistorische Verein für Österreich hat die Bedeutung der Geschichte der Mineralogie und der Geologie erkannt und ihr auch einen entsprechenden Platz in der montangeschichtlichen Forschung eingeräumt. Durch die Veröffentlichung der Kurzfassungen der Vorträge des Symposiums vom 22. Februar 1999, das beziehungsweise im Stucksaal des Joanneums in Graz als Ort der besonderen praxisbezogenen Pflegestätte der Geowissenschaften stattfindet, soll den Vereinsmitgliedern ein Einblick in die Geschichte der Geowissenschaften gegeben und eine vermehrte Beschäftigung mit der Geschichte der Mineralogie und der Geologie angeregt werden.

Alfred Weiß, Wien  
Schriftleiter der Zeitschrift *res montanarum*  
und Vizepräsident des MHVÖ

# GELEITWORTE

## ÜBER ZUSAMMENHÄNGE ZWISCHEN MONTANHISTORIE UND GESCHICHTE DER ERDWISSENSCHAFTEN

Günter B. L. Fettweis, Leoben

Die Geschichte der Erdwissenschaften in Österreich und darüber hinaus in ganz Europa und die Geschichte des Montanwesens und der Montanwissenschaften sind eng miteinander verbunden. Das gilt vor allem für den Beginn und fängt mit den Namen an. Gemäß der historischen Entwicklung steht der Ausdruck Berg... – wie in Bergbau usw. – für den nutzbaren Teil der Erdkruste. In ihrem ursprünglichen Verständnis gilt dies entsprechend auch für die Ausdrücke Montan... bzw. montanistisch, die sich von *mons*, d. h. dem lateinischen Wort für Berg, ableiten. Damit konform hat sich die heutige Geologische Bundesanstalt in Wien aus einem früheren „*Montanistischen Museum*“ (1835-1848) entwickelt.

In der Tat bilden Bergbau und Bergbauwissenschaften eine der Wurzeln der modernen Erdwissenschaften, wofür sich zahlreiche Belege nennen lassen. Georgius Agricola (1496-1555) gilt nicht nur als „*Vater der Mineralogie*“, die er in bewußter Systematik als Vorbereitung für sein Hauptwerk „*De re metallica libri XII*“ (1556) bearbeitet hat, sondern er ist mit diesem Hauptwerk auch zum Begründer der Montanwissenschaften geworden. Das genannte Buch heißt in moderner Übersetzung „*Zwölf Bücher vom Berg- und Hüttenwesen*“; in der ersten deutschsprachigen Ausgabe aus dem Jahre 1557 wird es „*Vom Bergwerk XII Bücher*“ genannt. Zu dem Begriff Bergwerk gehörten eben damals sowohl die geologischen Grundlagen des Bergbaus, als auch das mit diesem verbundene Hüttenwesen. – Der „*Vater der Geognosie*“, (aus welcher die Geologie wurde), Abraham Gottlob Werner (1749-1817), dessen 250. Geburtstag wir heuer feiern, ist 1775 als „*Lehrer der Berg-Baukunst und Mineralogie und Inspektor bei der Berg-Akademie zu Freyberg*“ an der 10 Jahre vorher gegründeten Bergakademie bestellt worden. Er hat die genannten Fächer auch bis zum Ende seiner Tätigkeit vorgetragen, zunächst gemeinsam, bald getrennt und kurz darauf ergänzt durch Gebirgslehre oder Geognosie, für deren Entwicklung bzw. seine Beiträge dazu er weltberühmt geworden ist.

In einer gewissen Parallelität zu Werner lassen sich in unserem Zusammenhang auch zwei Verfasser und ihre Werke nennen, die aus dem österreichisch-ungarischen Raum stammen. Das ist zum ersten Thaddäus Peithner von Lichtenfels (1727-1792), der 1763 von Kaiserin Maria Theresia zum Professor „*gesamter Berg-Werkwissenschaften*“ an der Universität Prag bestellt wurde und damit zum ersten akademischen Lehrer des Bergfachs überhaupt. In dem von ihm 1768 publizierten „*Grundriß*“ seines Fachgebietes gliedert er dieses in „*Unterirdische Naturlehre (Physica Subterranea)*“, „*Bergbaukunst (Ars Fossoria)*“ und „*Metallurgische*

*Scheydekunst (Chymia Metallurgica)*“. Der andere Verfasser ist Christoph Traugott Delius (1728-1779), von 1770-1772 Professor für Bergbaukunde an der Bergakademie in Schemnitz (heute Banská Štiavnica, im slowakischen Erzgebirge), welche von Maria Theresia in den Jahren 1763 bis 1770 in drei Schritten – durch die Ernennung je eines Professors – gegründet worden war. Seine 1783 in erster Auflage erschienene „*Anleitung zu der Bergbaukunst*“ ist das erste ausdrücklich für den Hochschulunterricht geschriebene und gedruckte umfassende Lehrbuch der Bergbauwissenschaften. Es enthält die vier Kapitel „*Von der unterirdischen Berggeographie*“ (sic), „*Von dem Grubenbaue*“, „*Von der Aufbereitung*“, „*Von der Bergbauwirthschaft*“ und eine zusätzliche „*Abhandlung von den Grundsätzen der Bergkammeralwissenschaft*“.

Als ein weiteres Beispiel für die frühere enge Verknüpfung bzw. gemeinsame Entwicklung von Montanwissenschaften und Erdwissenschaften sei die „*Societät der Bergbaukunde*“ genannt. Diese 1786 in Skleno bei Schemnitz gegründete erste internationale organisierte wissenschaftliche Gesellschaft der Erde umfaßte 154 herausragende Persönlichkeiten des Montanwesens im damaligen Sinne, also einschließlich der Geowissenschaften, die sich – bezogen auf die heutige politische Ordnung – auf 21 Länder zwischen Rußland und Mexico verteilten. In ihren Statuten wird der Gegenstand der Societät wie folgt umschrieben: „*1.) Physische Erdbeschreibung. 2.) Mineralogie auf Chemie gegründet. 3.) Bergbau mit Maschinenwesen, Poch und Waschwesen. 4.) Markscheidkunst. 5.) Geschichte des Bergbaus. 6.) Hüttenwesen und Hüttenfabriken, a) durch das Schmelzen, b) durch das Amalgamiren. Dieses alles vorzüglich praktisch, zur Aufnahme des Bergbaus.*“ In den beiden Sammelbänden „*Bergbaukunde*“, welche die Societät 1789 und 1790 herausgegeben hat, entfallen etwa je ein Drittel der insgesamt 33 wissenschaftlichen Aufsätze auf – in unserem heutigen Verständnis – Erdwissenschaften, Bergbauwissenschaften und metallurgische Wissenschaften und zwar auch je in dieser Reihenfolge.

Schließlich möge noch auf die Entwicklung an der Montanuniversität Leoben verwiesen werden. Das kann nicht besser geschehen als mit dem nachstehenden Zitat; es gibt den Anfang des Beitrages „*Geologie- und Lagerstättenlehre*“ wieder, den der verstorbene frühere Ordinarius für das genannte Fachgebiet Prof. Dr. Herwig F. Holzer für die Festschrift zur 150-Jahr-Feier der Montanuniversität Leoben verfaßt hat:

„*Geowissenschaftliche Fächer bilden seit der Gründung der Alma mater Leobensis einen festen Bestandteil von*

*Lehre und Forschung an dieser Hohen Schule. – Von 1840-1849 hielt der erste Direktor der Steiermärkisch-Ständischen Montanlehranstalt, Peter (Ritter von) Tunner, in Vordernberg Kurse in Mineralogie und Geognosie ab. Ab 1849, nun in Leoben, wurden diese Fächer durch “Petrefactenkunde” ergänzt. Als Assistent wirkte ab 1852 Ferdinand Seeland, Absolvent der Bergakademie Schemnitz und des Hüttenkurses in Vordernberg. Er wurde 1855 Bergverwalter in Lölling. – An der 1861 zur k.k. Bergakademie erhobenen Lehranstalt wurden die erdwissenschaftlichen Fächer dann von Albert Miller Ritter von Hauenfels, Professor für Bergbaukunde, bzw. von A. Hanke vertreten. – 1874 wurde Rudolf Helmhacker zum Ordentlichen Professor für “Mineralogie, Geognosie und Petrefactenkunde” ernannt (Habilitation 1872, Ao.Professor 1874), 1881 ging er als Bergingenieur nach Ostsibirien. Er publizierte Arbeiten über die geognostischen Verhältnisse der Ostrau-Karwiner Steinkohlenreviers, über den Bergbau Mies in Böhmen, über Eisensteinvorkommen bei Prag u.a. Die seit 1875 im Lehrplan aufscheinende “Lagerstättenlehre” trugen abwechselnd Helmhacker bzw. Miller von Hauenfels vor. – 1881 wurde Hans Höfer von Heimhalt auf die Lehrkanzel für Mineralogie, Geologie, Paläontologie und Lagerstättenlehre berufen, an der er bis 1911 tätig war. Höfer, ein Absolvent der Leobener Bergakademie, arbeitete ab 1864 im staatlichen Montandienst beim Goldbergbau in Siebenbürgen, wurde dann der k.k. Geologischen Reichsanstalt als Kartierungsgeologe zugeteilt (Hohe Tatra), war 1869 Leiter der Bergschule in Klagenfurt und ab 1879 Professor für Bergbaukunde an der Bergakademie in Pribram. 1910 nahm er an der Wilczek’schen Polarexpedition teil (Entdeckung von Franz-Josefs-Land). Er wandte sich dann nach einem Besuch der nordamerikanischen Erdölgebiete ganz der Erdölforschung zu (Antiklinaltheorie). Höfer erwarb sich als Erdölfachmann einen internationalen Ruf.”*

Im weiteren Verlauf seiner Ausführungen weist Holzer auf eine Reihe bekannter Erdwissenschaftler hin, die am Institut von Höfer gearbeitet haben: Friedrich Katzer, Karl-August Redlich, Felix Cornu, Hermann Vettors. Dann setzt er fort:

*“1911 kam es zur Teilung der “Lehrkanzel für Mineralogie, Geologie, Paläontologie und Lagerstättenlehre” in die “Lehrkanzel für Geologie, Paläontologie und Lagerstättenlehre” und die “Lehrkanzel für Mineralogie und Gesteinskunde”. Letztere leitete Bartel Granigg bis 1934. – Das Institut für Geologie, Paläontologie und Lagerstättenlehre führte Karl-August Redlich von 1911-1913 und folgte dann einem Ruf an die Technische Hochschule Prag. – Von 1913 bis 1918 supplierte Walter Schmidt die verwaiste Lehrkanzel. Er arbeitete ab 1910 an der Lehrkanzel für Geologie, habilitierte 1915 und wurde 1918 Ao.Professor an der Lehrkanzel für Mineralogie. Walter Schmidt erwarb sich, zusammen mit Bruno Sander (Innsbruck), weltweiten Ruf durch die Entwicklung der tektonischen Gefügekunde (Schmidt’sches Netz).”*

Hinsichtlich der weiteren Entwicklung, d. h. im Anschluß an die im Jahr 1918 durch Kaiser Karl erfolgte Ernennung von Wilhelm Petraschek zum Ordinarius für Geologie, Paläontologie und Lagerstättenlehre, sei auf den genannten Beitrag von Holzer verwiesen. Die angeführte Festschrift enthält im übrigen auch weitere Beiträge zur Geschichte der Erdwissenschaften an der Montanuniversität Leoben, darunter über “*Mineralogie und Petrologie*” von Prof. Dr. Eugen F. Stumpfl.

Fraglos sind aber die Wurzeln der heutigen Erdwissenschaften nicht nur in den vorstehend angesprochenen Zusammenhängen mit dem Bergbau zu finden bzw. in der mit dem Bergbau verbundenen Entwicklung der Montanwissenschaften, sondern auch in anderen Gegebenheiten. Auf diese ist hier jedoch nicht einzugehen. In deren Konsequenz hat sich aber jedenfalls das einschlägige Interessengebiet von den Lagerstätten mineralischer Rohstoffe auf die Erde als Ganzes erweitert; gleichzeitig sind die Erdwissenschaften aus ihrer früheren engen Verknüpfung mit den Montanwissenschaften herausgewachsen. Heute bilden sie einen Bestandteil der modernen Naturwissenschaften, deren Wesen es ist, auf das Erkennen ausgerichtet zu sein. Für die Geologie hat entsprechend auch der führende Erdwissenschaftler E. Seibold 1988 die folgende Definition verwendet: “*Das Material und den Bau der Erde erforschen und deren geschichtliche Entwicklung verfolgen – das ist die Aufgabe der Geologie*”.

Dagegen haben die Kerngebiete der Montanwissenschaften früherer Zeiten, d. h. das Bergwesen und das Hüttenwesen, ihre praxis- bzw. anwendungsbezogene Charakteristik beibehalten und sind entsprechend zu modernen Ingenieurwissenschaften geworden. Allerdings sind auch bei diesem Prozeß beträchtliche Veränderungen eingetreten. Das betrifft insbesondere die Ausweitung des Montanwesens auf das Gesamtgebiet der Rohstoff- und Werkstoffwissenschaften, heute z. B. an der Montanuniversität Leoben neun montanistische Studienrichtungen.

Zusätzlich gehört zu den Veränderungen im Bereich der Montanwissenschaften aber auch eine spezielle Entwicklung, welche die Bergbauwissenschaften betrifft. Mit dieser Entwicklung wurde ein Vorgang nachgeholt, der sich bei den auf Erkenntnis ausgerichteten Erdwissenschaften mit der Extrapolation ihres Betrachtungsgegenstandes schon vor geraumer Zeit vollzogen hat. Das auf die Nutzung der Lagerstätten mineralischer Rohstoffe ausgerichtete klassische Bergfach ist zum Kernbereich von übergeordneten Geoingenieurwissenschaften geworden, die auf die Nutzung der Erdkruste insgesamt, soweit das möglich ist, ausgerichtet sind. Zu diesem übergeordneten Fachgebiet gehört die Gewinnung fluider Kohlenwasserstoffe, die Wassergewinnung und die Gewinnung von Geothermie ebenso wie die Herstellung von Verkehrswegen und von anderen Räumen untertage sowie die planmäßige Unterbringung von Abfallstoffen in der Erdkruste und damit das Schließen des Kreislaufes, der mit dem Abbau von Lagerstätten beginnt.

Maßgeblich für den damit umrissenen Vorgang sind die gewaltigen industriellen Veränderungen, welche wir in den vergangenen Jahrzehnten erfahren haben und die wir eher beschleunigt noch weiter erfahren. Demgemäß sind heute nicht nur die Lagerstätten als Bestandteile der Erdkruste knappe Güter. Vielmehr erleben wir zunehmend, daß die Welt enger wird und daß daher die gesamte zugängliche Erdkruste im bewohnbaren Bereich der Kontinente zu einer Ressource für die menschliche Zivilisation wird, mit der pfleglich umgegangen werden muß. Infolgedessen – es sei wiederholt – hat sich die Sicht der einschlägigen Montanwissenschaften von einer Nutzung einzelner Bereiche der Erdkruste, wie es die Lagerstätten sind, zu einer entsprechenden Bezugnahme auf die zugängliche Erdkruste als Ganzes ausgeweitet.

Aufgrund dieses historischen Ablaufs besteht somit auch heute, obgleich primär in anderer Weise als früher, ein spezielles Verhältnis zwischen den Erdwissenschaften einerseits und den Bergbauwissenschaften als wesentlichem Bestandteil sowohl der klassischen und modernen Montanwissenschaften als auch der modernen Geoingenieurwissenschaften andererseits. Das Geoingenieurfach kann sozusagen als der technikorientierte *„Zwilling“* der Geowissenschaften angesehen werden, welche die erkenntnisorientierten Naturwissenschaften von der Erde sind. Den Geowissenschaften bzw. Erdwissenschaften geht es dabei primär um das Erforschen, den Geoingenieurwissenschaften um das Nutzen des Naturphänomens, auf das sie sich beide beziehen.

Damit entspricht das Verhältnis der von uns betrachteten Fachgebiete aber auch dem, welches zwischen Naturwissenschaften und Ingenieurwissenschaften ganz allgemein vorliegt. Das heißt, daß die dem Montanfach zugehörigen Geoingenieurwissenschaften als eine von mehreren Grundlagen ihres Wirkens laufend vieler Erkenntnisse aus dem Bereich der Erdwissenschaften als der ihnen parallelen Naturwissenschaften bedürfen. In diesen Zusammenhang gehört zusätzlich auch ein Sonderfall, der noch von den Anfängen beider großer Wissenschaftsbereiche herrührt und der die Lagerstättenlehre betrifft. Obgleich diese heute fraglos primär ein Bestandteil der Erdwissenschaften ist, kann sie in einem erweiterten Sinne auch weiterhin und überdeckend als

ein Bereich der Bergbauwissenschaften und damit der Montanwissenschaften gelten.

Nicht nur wegen der dargelegten geschichtlichen Entwicklungen, sondern auch wegen der diesen Entwicklungen zu Grunde liegenden und weiterhin geltenden sachlichen Zusammenhänge bestehen somit besondere Beziehungen zwischen den Erdwissenschaften und den Montanwissenschaften. Daher ist es auch außerordentlich begrüßenswert, daß der Montanhistorische Verein für Österreich auf Anregung seines Vizepräsidenten Ministerialrat Dipl.-Ing. Mag.iur. Alfred Weiß mit diesem Heft seiner Zeitschrift *res montanarum* die dankenswerte Initiative von Ao.Univ.-Prof. Dr.phil. Bernhard Hubmann unterstützt, der Geschichte der Erdwissenschaften in Österreich ein verstärktes Augenmerk zukommen zu lassen. Der Verein kommt damit nicht nur seiner satzungsgemäßen Aufgabe einer *„Förderung von Lehre und Forschung auf montanhistorischem Gebiet an Universitäten und anderen Lehranstalten“* nach, sondern er vermittelt seinen Mitgliedern auch die Kenntnis von Ereignissen und Zusammenhängen, die zumindest zu großen Teilen auch ihrem Interessenbereich zugerechnet werden können. Zum Abschluß möge daher noch auf zwei Kennzeichen verwiesen werden, die in weiten Bereichen beiden betrachteten Wissenschaftsgebieten und ihrer Geschichte zugehören. Es sind dies das Symbol *„Schlägel und Eisen“* und der Gruß *„Glückauf“*.

#### **Anmerkung:**

Die wichtigsten Quellen zu diesen Ausführungen finden sich in den Arbeiten des Verfassers: *„Zum Selbstverständnis der an der Montanuniversität vertretenen Ingenieurwissenschaften“* und *„Vom Bergkurs zum Studium der Geoingenieurwissenschaften – Zur Entwicklung der erdkrustenbezogenen Lehre an der Montanuniversität Leoben“*, beide in Friedwin Sturm (Hrsgb.): *150 Jahre Montanuniversität Leoben 1840-1990*, Akademische Druck- und Verlagsanstalt Graz-Austria 1990, S. 203-244. Aus dieser Festschrift, S. 425-434, stammt auch die Zitierung von H.F. Holzer in der Mitte der Ausführungen und zwar aus dessen Beitrag *„Geologie- und Lagerstättenlehre“*.

## **„GESCHICHTE DER ERDWISSENSCHAFTEN IN ÖSTERREICH“ Präambel zum Symposium am 22. Februar 1999 in Graz**

**Bernhard Hubmann, Graz**

*„Die Geologie ist, wie jede Wissenschaft, ein Resultat ihrer Geschichte; es gehört deshalb das Studium der letzteren nothwendig zum vollen Verständniss der ersteren.“*

Dieser Eingangssatz zu Bernhard von Cotta's 1877 erschienenen Buch *„Beiträge zur Geschichte der Geologie / Erste Abtheilung: Geologisches Repertorium“* hat in der heutigen Wissenschaftswelt, in der die Anzahl der

Publikationen und die Höhe der über *„Drittmittel“* requirierten finanziellen Mittel den Wert des Wissenschaftlers (mit)bestimmen, scheinbar nur bedingt Bedeutung. Vielfach wird auch – als konsequente Reaktion dieser Situation, in der es gilt, wenig Zeit zu verlieren um *„Karriere zu machen“* – auf das Studium älterer Literatur verzichtet. Der Werdegang der eigenen Wissenschaft, das *„Wissen um das Sein“*, wird zum verzichtbaren Ballast.

Viele Teilbereiche der Erdwissenschaften sind in ihren Arbeitsweisen durchaus den historischen Wissenschaften ähnlich, haben sie sich doch mit Dokumenten der Erdgeschichte auseinanderzusetzen. Aber nicht nur dieser Aspekt der *“Geologie im umfassenden Sinne”*, der Erdgeschichte, rückt sie in einen Nahbereich historischer Wissenschaften.

Die Forschungsobjekte der Erdwissenschaftler übersteigen das Alter unzähliger Menschengenerationen — in den allermeisten Fällen sind sie sehr weit vor die *“Menschwerdung”* zu datieren. Sowenig wie man das *“Entstehungsalter”* des ersten Menschen angeben kann (- zu dem kommt die Subjektivität, was wir überhaupt gewillt sind als *“Mensch”* zu akzeptieren -), genauso wenig kann man das exakte Alter der Erdwissenschaften als *„Wissenschaft“* angeben. Allgemein akzeptiert wird, daß die *“Geologie“* eine junge Wissenschaft ist. Aber auch da stellt sich im Grunde genommen die Frage, was wir überhaupt als *“wissenschaftlich“* klassifizieren wollen.

Die Geburtsstunde der Geologie mit der Prägung des Namens durch De Luc mit dem Jahr 1778 anzugeben kann wohl nur vergleichbar wenig befriedigen, wie den Beginn der *“modernen Erdwissenschaften”* mit der Publikation von Georg Agricolas *“De natura fossilium”* (1546) bzw. *“De re metallica libri duodecim”* (1556) oder Niels Stensens *“De solido intra solidum naturaliter contento dissertationis prodromus”* von 1669 festzulegen.

Karl Alfred Zittel hat sich in seiner klassischen *“Geschichte der Geologie und Paläontologie bis Ende des 19. Jahrhunderts”* aus dem Jahr 1899 damit geholfen, daß er verschiedene Epochen der *“Wissenschaftswerdung”* unterschied.

Der Übergang von der Betrachtung von Erzen, Mineralien oder Fossilien als ästhetische Objekte (mit hohen materiellen Werten bis hin zu Spendern ihnen innewohnender Heilkräfte, oder nur als *“ludi naturae”* verstanden) hin zu Zeugen erdgeschichtlicher Vorgänge bedurfte erst eines *“evolutiven“* Prozesses, der sich über mehrere hundert Jahre abendländischer Kulturgeschichte zog. Weltanschauliche Vorstellungen, die *“Evolution“* mit *“Revolution“* gleichsetzten, minimierten die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit der belebten, aber auch unbelebten Umwelt. Erst die Emanzipation der Naturwissenschaften von Vorgaben, die ihnen einen Planeten mit einem Alter von nur 6000 Jahren zugestanden (Mitte des 17. Jahrhunderts errechnete der irisch-anglikanische Erzbischof James Ussher die Erschaffung der Erde auf den 26. Oktober 4004 v. Chr., pünktlich um 9.00 Uhr in der Frühe), erlaubte die Entfaltung der Erdwissen-

schaften.

Der Weg von der Aufklärung über Carl Linnés *“Systema Naturae per Regna tria”* (diese Naturordnung enthielt das Pflanzen, Tier- und das Mineralreich!), der ersten Biostratigraphie des William Smith, - oder welche Pioniere wir nennen wollen -, hin zu den ersten institutionalisierten Lehr- und Forschungsstätten war *“steinig”*.

Als es in Österreich zwischen 1862 und 1867 zu Gründungen geologischer Lehrkanzeln an den Universitäten kam (Lehrstühle für Mineralogie existierten schon zuvor), standen keine Kandidaten für die geschaffenen Professorenstellen zur Verfügung, die das Fach von Grund auf gelernt hätten. Es waren humanistisch gebildete *“Ärzte und Naturforscher”*, die mit Pioniergeist, Fleiß, Intuition und großer allgemein-naturwissenschaftlicher Inspiration ihre Studien betrieben und die die erste Generation *“echter Erdwissenschaftler”* heranzubildeten.

Die *“neue Generation”* führte infolge progressiven Wissenszuwachses in allen möglichen Teilgebieten der ursprünglichen *“Geognosie”* eine Aufspaltung in selbstständige Wissenschaftszweige (Mineralogie, Kristallographie, Petrologie, Paläobotanik, Paläozoologie, etc., etc.) herbei. Gründungen neuer, selbstständiger Institute waren die konsequente Folge. Damit wurde ein Entwicklungstrend eingeleitet, der heute noch verstärkt anhält und mit sehr ambivalenter Beurteilung als *“Spezialistentum”* bezeichnet wird.

Verfolgt man die Menge des täglichen Zuwachses an Publikationen in erdwissenschaftlichen Spezialgebieten, so wird der damit verbundene *“circulus vitiosus”* auf eindrucksvolle Weise transparent, der in die eingangs zitierte Situation *“mündet”*. Die Auseinandersetzung mit dem historischen Werdegang der eigenen Wissenschaft kann daher nur auf der Strecke bleiben. Dies wiederum mündet in eine geringe Sensibilität gegenüber wissenschaftshistorischen Dokumenten, deren Wert als *“kulturelles Erbe”* nicht erkannt wird. Viele wertvolle Informationen sind demzufolge bereits in Verlust geraten.

Das Symposium *“Geschichte der Erdwissenschaften in Österreich”*, das zum erstenmal in dem Jahr stattfindet, in dem sich die Gründung der Geologischen Reichsanstalt zum 150. Male jährt, will mit Präsentationen unterschiedlichster Aspekte der österreichischen *“Geologie-Geschichte”* an die Öffentlichkeit gehen. Zugleich soll es ein Forum bilden für zukünftige Aktivitäten, wie fächerübergreifende Kooperationen, Sicherung wissenschafts-

# VORTRÄGE (Kurzfassungen) und POSTER

## AUF DEN LEBENSSPUREN VON GEOLOGINNEN UND GEOLOGEN. Anmerkungen zu einem Projekt über die *“Grundlagenerstellung zur Erschließung bio - bibliographischer Daten von Geowissenschaftlern und Sammlern, die in Österreich von 1748 – 2000 tätig waren”*.

**Tillfried Cernajsek & Johannes Seidl, Wien**

Um eine ernsthafte, modernen Anforderungen genügende Geschichte der Geowissenschaften in Österreich betreiben zu können, ist die Erstellung geeigneter Findmittel von biographischen Daten jener Personen notwendig, die sich mit der Erforschung der Erdkruste und mit dem Sammeln von geologischen Objekten befaßt haben. Da es in Österreich keine Forschungseinrichtung gibt, die sich mit der Geschichte der Naturwissenschaften allein befaßt, fehlen entsprechende Findmittel. Der Zugang zu biographischen Daten ist als sehr unzureichend anzusehen. Der Zeitraum des hier vorgestellten Projektes beginnt mit 1748. In jenem Jahr erwarb Kaiser Franz I. Stephan die Naturaliensammlung des Florentiner Adligen Johann Ritter von BAILLOU. Seither haben sich etwa 2000 Personen mit geowissenschaftlichen Problemen in Österreich befaßt. Um diesen großen Personenkreis bio – bibliographisch in ausreichenden Maße zu erfassen, ist es unabdingbar, einerseits durch breit angelegte Quellenforschung etwa die Standorte von Nachlässen zu eruieren und andererseits durch intensives Literaturstudium zu genauen Werkeverzeichnissen und diese Personen betreffende Sekundärliteratur zu gelangen. Bereits bestehende Karteien, Literaturlisten, Bibliographien usw. aus den Beständen der Bibliothek der Geologischen Bundesanstalt und verschiedenen anderen Fachbibliotheken und Archiven sollen in die bio – bibliographische Datei eingearbeitet werden. Die Erstellung der Bio – Bibliographie erfordert auch die Durchsicht zahlreicher Zeitschriften und die kritische Durchsicht vieler Archivmaterialien. In manchen Fällen, wie z.B. bei den frühen österreichischen Geowissenschaftlerinnen, werden erstmals aus ungedrucktem Quellenmaterial (z.B. Archiv der Universität Wien, Wiener Stadt – und Landesarchiv u.a.) biographische und bibliographische Daten erhoben. Bei der Durchsicht bis heute erschienenen biographischen Werke über Naturwissenschaftlerinnen und Naturwissenschaftler muß festgestellt werden, daß diese für die österreichspezifischen wissenschaftlichen Erfordernisse kaum als ausreichend gelten können. Daher soll durch das vorgeschlagene Pro-

jekt ein Findmittel geschaffen werden, das alle bisher vorhandenen Werke auswertet und bisher unbekanntes Dokumente über den zeitlich, geographisch und thematisch begrenzten Personenkreis erfaßt.

In Anlehnung an das von H. ZAPFE bearbeitete und in zwei Bändchen veröffentlichte Verzeichnis von Paläontologen aus Österreich soll versucht werden, einen Überblick über österreichische Geowissenschaftler und Sammler von geologischen Objekten der letzten drei Jahrhunderte bzw. jener, die auf österreichischem Gebiet tätig waren, zu geben. Es kann sich hier durchaus auch um Personen handeln, die gar keine geowissenschaftliche Ausbildung besaßen. Die für einen Geowissenschaftler oder Sammler angelegte Datei (Biobibliographie) soll folgende Daten umfassen: Biographische Daten (Lebensdaten), Berufsprofil (Biogramm), Bio – und bibliographische Quellen, Ehrungen, Bemerkungen (Anmerkungen über besonders herausragende Leistungen der Person), Werke der Person, Standorte von Nachlässen der Person, Namengeber (Fossil, Mineral, Topographikum), Denkmal, Grabstelle.

Es ist geplant die Bio – Bibliographie österreichischer Geowissenschaftler und Sammler von 1748 bis 2000 sowohl als Buch als auch als Datenbank über Internet allen Fachleuten und Interessierten zugänglich zu machen. Ebenso sollen die erhobenen Daten dem Österreichischen Biographischen Lexikon (ÖBL) für seine Projekte und dessen Publikationstätigkeit zur Verfügung gestellt werden.

### Literatur

ZAPFE, H.: Index Palaeontologicorum Austriae. – Catalogus fossilium Austriae 15, 140 S., Wien (ÖAW) 1971

ZAPFE, H.: Index Palaeontologicorum Austriae – Supplementum . – Catalogus fossilium Austriae 15a, S.147 – 242, Wien 1987

## DIE BEZIEHUNGEN DER K.K. GEOLOGISCHEN REICHSANSTALT WIEN UND DER UNGARISCHEN GEOLOGIE ZWISCHEN 1869 UND 1918

**Endre Dudich, Budapest**

Die Frühzeit der österreichisch-ungarischen Beziehungen (1740 – 1869) wurde vom Verfasser in einem früheren Aufsatz behandelt (1996). Im Vorliegenden wird versucht, die Entwicklung der Beziehungen wäh-

rend der Doppelmonarchie darzustellen.

- Österreichisch-ungarischer Ausgleich (1867). – Organisierung einer geologischen Aufnahme-Section im ungarischen Ministerium für Landwirtschaft in Ofen

(1868). – Gründung der k. ungarischen geologischen Anstalt in Pesth (1869). - "H.u.H. geologische Anstalt": Hauer und Hantken. – Einstellung der österreichischen geologischen Aufnahmearbeiten in Ungarn (1870). – Selbständige ungarische geologische Kartierung: Schwerpunkt Transdanubien. – Regelmässiger Publikationsaustausch (geologische Kartenblätter und Zeitschriften). – Die "Földtani Közlöny" (Geologische Mitteilungen): gemeinsames Organ der Ungarischen Geologischen Gesellschaft und der k. ung. Geologischen Anstalt (1871). – Abnahme der Gutachtertätigkeit österreichischer Geologen in Ungarn. – Ungarische Autoren im Jahrbuch und in den Verhandlungen der k.u.k. geologischen Reichsanstalt und österreichische Autoren in der "Földtani Közlöny". – Gegenseitige Besprechungen von Veröffentlichungen, Nachrufe. – Ungarische Gäste notiert im Gedenkbuch der GRA. – Ungarische Teilnahme an der Wiener Weltausstellung (1873). – Gemeinsame geologische "Recognoscierung in Bosnien und der Herzegowina (1879)." – Hantken wird erster Professor für Paläontologie an der Universität Budapest (1882). –

J.v.Böckh, der erste "Geocäsar" in Ungarn (1883): Lockerung der Beziehungen. – Das Problem der Veröffentlichung in anderen Sprachen als ungarisch. Ist ein ungarischer Forscher unpatriotisch, wenn er (auch) in deutscher Sprache publiziert? Prof. Szabó bevorzugt zwar die französische Sprache, verteidigt aber die deutsche (1891).- Österreichische Ehrenmitglieder und ordentliche Mitglieder der Ungarischen Geologischen Gesellschaft und ungarische Korrespondenten der GRA. – Millenniumskongress in Budapest (60 Teilnehmer aus Österreich) und die geologische Übersichtskarte (1:1.000.000) der Länder der ungarischen Krone (1896). – Bau des Gebäudes der k. ung. Geologischen Anstalt (1900) – Vertreter der ungarischen Geologie an der Jubiläumsfeier der GRA (1900). – Unvollständiger ungarischer Boykott des IX. Internationalen Geologenkongresses (Wien 1904). – Direktor Lóczy verlegt den Schwerpunkt der geologischen Kartierung nach SW, bis zur adriatischen Küste (1908). – Militärgeologie in den Balkanländern während der Balkankriege und des ersten Weltkrieges (1912 – 1918).

## **„DAS PALÄOZOIKUM“ VON FRANZ HERITSCH - EINE „VERLORENE HANDSCHRIFT“**

**Helmut W. Flügel, Graz**

Geschichte des 1943 bei "Gebrüder Borntraeger" verlegten Buches "Das Paläozoikum" von Franz Heritsch, welches als 1. Band eines Sammelwerkes mit O. Kühn über die Stratigraphie der Ostalpen konzipiert war. Das Buch wurde nach 1945 auf Grund eines von Haymo Heritsch dem Institut geschenkten Umbruches intern verwendet; bekannt wurde es kaum, obgleich es die einzige umfassende Darstellung der Stratigraphie des alpinen Paläozoikums war und in seiner Art noch immer ist.

Die Idee zu dem Buch ging 1939 von Franz Heritsch aus. 1940 wurde der Vertrag mit dem Verlag unterschrieben, im Herbst 1941 war das Werk fertiggestellt, im Juni 1943 der Druck bis zur Seite 656 gediehen, im August war das Gesamtwerk ausdrucksbereit, doch dieser

verzögerte sich. Aus einem Brief von O. Ampferer und einer Mitteilung des Verlages wissen wir, daß die gesamte Auflage, vermutlich am 9. März 1944 bei einem der Bombenangriffe auf Berlin, verbrannte. Am 17. April 1945 starb Heritsch, zu einer Neuauflage kam es nicht. Es ist die Frage zu prüfen, was gewesen wäre, wenn diese Ereignisse nicht stattgefunden hätten.

### **Literatur**

FRANZ HERITSCH & OTHMAR KÜHN: "Die Stratigraphie der geologischen Formationen der Ostalpen" Band I, HERITSCH, FRANZ: Paläozoikum. Gr. 8°. XVI, 681 S., 14 Abb. Berlin 1943

## **FRANZ VON BAADER ALS MONTANWISSENSCHAFTLER UND SEINE BEZIEHUNGEN ZU ÖSTERREICH**

**Inge Franz, Chemnitz**

Benedikt Franz Xaver von Baader (1765-1841) gehörte zu den namhaften Montanwissenschaftlern Bayerns in der Zeit um die Wende vom 18. zum 19. Jh. Eingeleitet wurde diese wichtige Periode seines Lebens - in den beiden letzten Dezennien wirkte er vorwiegend als Religionsphilosoph - 1786 mit "Vom Wärmestoff, seiner Vertheilung, Bindung und Entbindung vorzüglich beim Brennen der Körper", einer tiefgründigen historisch-kritischen Zusammenschau bisheriger chemischer und physikalischer Erfahrungen auf dem Gebiet der Wärmetheorie.

Seine Beziehungen zu Österreich datieren jedoch schon vor diesem seinem Erstling. Franz Baader hatte auf Wunsch seines Vaters zunächst ein Medizinstudium aufgenommen, zu dessen Vertiefung er sich nach Wien wandte und von 1783 bis 1785 bei dem bekannten Arzt und Universitätsprofessor Maximilian Stoll (1742-1787) ein Praktikum absolvierte. Seitdem pflegte er ständige Kontakte zu Österreich, welche sich durch sein Studium der Montanwissenschaften an der Bergakademie Freiberg in Sachsen (1788-

1792/93) in der Folge dann vor allem auf dieses Gebiet konzentrierten. Dennoch sind hier einzubeziehen sowohl die nicht zu vernachlässigenden geisteswissenschaftlichen Beziehungen des ganzheitlich orientierten F. Baader als auch die fernerhin vorhandenen Kontakte im medizinwissenschaftlichen Bereich.

Erstere sind belegt u. a. durch Franz von Baaders - er erhielt 1808 den Adelstitel - Mitwirkung an den vormärzlichen Wiener "Jahrbücher(n) der Literatur", aber auch durch seine Verbundenheit mit Franz Niembsch, Edler von Strehlenau, gen. Nikolaus Lenau (1802-1850). Für letztere steht ein jahrzehntelanger medizinwissenschaft-

licher Austausch mit dem ersten Präsidenten der k. k. Gesellschaft der Ärzte in Wien, Johann Malfatti, Edler von Monteviegio (1775/76-1859).

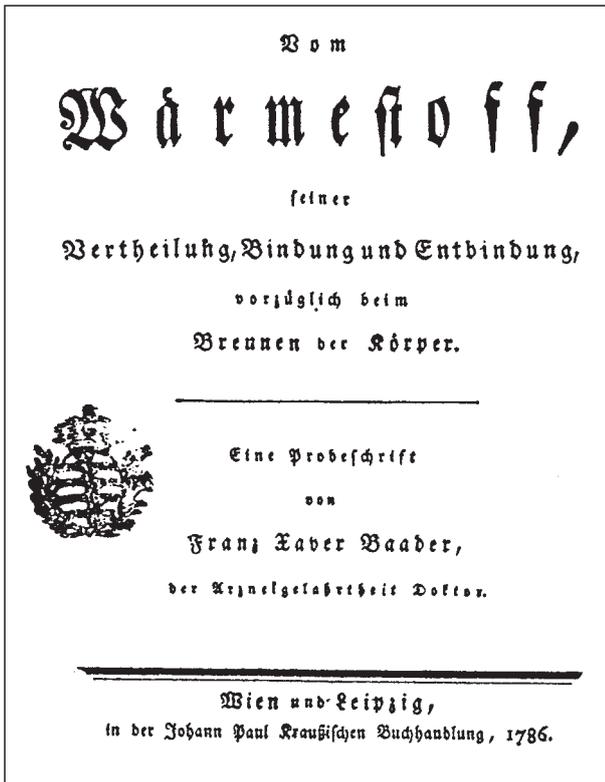
Auf naturphilosophisch/-wissenschaftlichem und technischem Gebiet hatte Baader sich nach seinen bereits in Freiberg veröffentlichten Arbeiten zur Sprengtheorie vor allem der Festigkeitslehre zugewandt. Dieser folgten umfangreiche Innovationen montanwissenschaftlichen Charakters, z. B. in der Metallurgie oder im Salinenwesen.

Dem Status nach war Baader ab 1799 Generallandesdirektionsrat bei der vierten Deputation im Berg- und Salinenwesen in München, er bewältigte eine raschen beruflichen Aufstieg bis zum Oberbergrat im Jahre 1808. Innerhalb dieses Zeitraumes erfuhren seine Beziehungen zu Österreich vor allem durch wechselvolle politische und ökonomische Territorialprobleme - das Salzburger Gebiet betreffend - eine Intensivierung.

Interessante Aufschlüsse ergeben sich auch aus einem Vergleich über analoges Innovationsstreben des österreichischen Montanwissenschaftlers Caspar Melchior Balthasar Schroll (1756-1829) und des bayerischen Montanwissenschaftlers Franz Xaver von Baader - beide Schüler von A. G. Werner (1749-1817)

1. zur Glasherstellung,
2. zur Sprengtheorie und
3. zu salinen Verdampfungsverfahren.

Beispielsweise gingen beide sehr verschiedene Wege auf der Suche nach Verbesserungen bei der Glasherstellung. Der Salzburger Bergrat Schroll unternahm Versuche auf der Linie der seit langem verwendeten Pottasche, während der Münchener Baader eben diese aus ökonomischen und ökologischen Gründen ersetzte durch das Surrogat schwefelsaure Soda bzw. Glaubersalz. Initiiert durch den Grafen Friedrich Lothar von Stadion, führte Baader in Österreich nach seiner Methode Versuche im Großen durch. Mit überzeugenden positiven Ergebnissen konnte er dieserhalb 1810/11 ein österreichisches Patent erwerben.



## MINERALOGIE UND WIENER KULTUR, 1866-1914: ZU LEBEN UND WERK GUSTAV TSCHERMAKS

### Bernhard Fritscher, München

Der Mineraloge und Petrograph Gustav TSCHERMAK (1836-1927), Professor an der Universität Wien von 1868 bis 1901, ist seinen Fachkollegen vor allem durch seine Theorie der Feldspäte in Erinnerung geblieben: Als erster hatte er (zumindest für die Plagioklase) nachweisen können, daß es sich hierbei um eine kontinuierliche Reihe von Mischkristallen handelt. Zu einem Standardwerk wurde auch sein 1884 erstmals erschienenenes Lehrbuch der Mineralogie, und eine der führenden geowissenschaftlichen Zeitschriften im letzten Drittel des 19. Jahrhunderts trug seinen Namen: Tschermaks Mineralogische und Petrographische Mitteilungen.

Von 1868-1877 war TSCHERMAK Direktor des Hofmineralienkabinetts, an dem er bereits seit 1862 als Assi-

stanz-Kurator tätig war. Die dortige Meteoriten-Sammlung hat sein besonderes Interesse gefunden. Eingehende Studien zum Mineralgehalt und der inneren Struktur der Meteoriten führten ihn zu der Annahme, Meteoriten seien Objekte, welche von kleinen Himmelskörpern durch vulkanische Aktivität (d.h. durch die Explosion von Gasen) ausgestoßen wurden. 1877 baute er diese Theorie (unter Einbeziehung der Kant-Laplaceschen Theorie) zur Hypothese vom kosmischen Vulkanismus aus.

Mit diesen Arbeiten steht TSCHERMAK zwischen der Geowissenschaft des Biedermeier und der der Moderne: Auf der einen Seite noch wesentlich der beschreibenden („ahistorischen“) Mineralogie des Biedermeier verbunden, hat

gerade TSCHERMAK versucht, die neuen Erkenntnisse der Chemie und insbesondere das neue evolutionistische Weltbild der modernen Naturwissenschaften für die Mineralogie fruchtbar zu machen. In weiterer Bedeutung steht Tschermak damit aber auch für eine Wissenskulturschicht, die sich in Österreich bzw. in Wien ab 1866 entwickelt hat. Diese ist - als Folge des Preußisch-Österreichischen Krieges - nicht zuletzt durch ein neues (zwiespältiges) Verhältnis zu den Ländern des ehemaligen Deutschen Bundes gekennzeichnet, insbesondere zu Preußen: Auf der einen Seite sollte eine neue nationale Eigenständigkeit entwickelt werden, auf der anderen Seite sollte an der - durch die Sprache und die Kultur gegebenen - Einheit der deutschen Länder festgehalten werden. Gerade TSCHERMAK hat diese Einheit immer betont. Er hatte bereits in den 50-er Jahren einen Studentenverein zur Pflege der deutschen Sprache gegründet, der als Gegengewicht gegen die drohende slavische Agitation dienen sollte (und in dieser Zeit auch seinen Namen von ursprünglich CZERMAK in TSCHERMAK geändert). Dieses Bestreben nach einer ‚neuen deutschen Einheit‘ äußerte sich in der ‚Wiener Moderne‘ u. a. in

einem direkten Rückgriff auf die Ideale von vor 1848.

Die spezifische Kultur bzw. der ‚Stil‘ der Wiener Mineralogie in den Jahren von 1866 bis 1914 läßt sich vor allem an den Beziehungen TSCHERMAKS zu Paul GROTH (1843-1927), dem führenden preußischen Mineralogen, verdeutlichen. So steht insbesondere das Verhältnis seiner Mineralogischen und Petrographischen Mitteilungen zu der von GROTH ab 1877 herausgegebenen Zeitschrift für Krystallographie und Mineralogie gleichsam exemplarisch für jenes zwiespältige Verhältnis des ‚neuen Österreichs‘ zum ‚neuen Deutschland‘. Obwohl TSCHERMAK - und insbesondere sein Nachfolger in der Redaktion, Friedrich BECKE (1855-1931) - immer wieder inhaltliche und konzeptionelle Abgrenzungsversuche unternahm, ist eine solche Abgrenzung nie wirklich gelungen. 1930 wurden die Mineralogischen und Petrographischen Mitteilungen (unter ihrem angestammten Titel) als Abteilung B. (Petrographie und Mineralogie) der Zeitschrift für Krystallographie angegliedert - und so der ‚mineralogische Anschluß Österreichs an das Reich‘ vollzogen.

## **170 JAHRE GEOLOGISCHE KARTIERUNG DER STEIERMARK von Ankers "Gebirgskarte von Steyermark" zur Digitalen Geologischen Karte der Steiermark**

**Walter Gräf und Ingomar Fritz, Graz**

Wie so vieles in der Steiermark, so fußt auch die lange geologische Tradition auf dem Wirken von Erzherzog Johann. Sein vielgerühmter Weitblick erwies sich einmal mehr auch in der Förderung der Erdwissenschaften und der Gewichtung ihrer Aufgaben. Er sah sie vor allem in der Erstellung geologischer Karten und, wie es den Statuten des von ihm gegründeten *"geognostisch montanistischen Vereines für Innerösterreich und das Land ob der Enns"* zu entnehmen ist, *"in der Durchforschung des Landes zur Entdeckung und Aufschließung nutzbringender Mineralien, besonders der Erze, Kohle und statuarischen Steine, ihrer Beurteilung und Bekanntmachung zur Erleichterung bergmännischer, technischer und kommerzieller Unternehmungen"*.

Es verwundert daher nicht, daß er bereits 1819 den Nachfolger von F. Mohs am Landesmuseum Joanneum, M. Anker, beauftragte, eine *"Gebirgskarte von Steyermark"* zu zeichnen. Diese 1829 fertiggestellte Karte übermittelte Erzherzog Johann dem Geological Survey of London, wo sie von Sedgwick und Murchison 1831 für die erste geologische Darstellung Österreichs mitverwertet wurde. Damit markiert die Gründung des Joanneums den eigentlichen Beginn einer gezielten geologischen Erforschung der Steiermark.

Interessant für die steirische Geologie wird das Jahr 1843. Es brachte im Rahmen der *"21. Versammlung der Deutschen Naturforscher und Ärzte"* zahlreiche berühmte Geologen und Paläontologen nach Graz, darunter L. von Buch, der bereits 1819 gemeinsam mit M.

Anker die Geologie des Grazer Schloßberges studiert und in diesem Jahr auch die ersten Beobachtungen über Gesteinsbestand und Lagerung des Grazer Paläozoikums publiziert hatte; oder v. Partsch, dem wir die ersten Fossilfunde im Grazer Paläozoikum verdanken. Wichtiger noch als die Vorträge und Exkursionen, der fachliche Gedankenaustausch und das gesellschaftliche Ereignis der Tagung selbst war jedoch eine Publikation, die aus diesem Anlaß erschienen war: F. Unger, Professor der Botanik und Zoologie am Joanneum, Mediziner und einer der Väter der Paläobotanik, widmete der Darstellung der geologischen Verhältnisse der näheren Umgebung von Graz eine durch eine topographisch-geognostische Karte ergänzte Arbeit. Sie zeigt gegenüber Ankers *"Geognostischen Andeutungen über die Umgebung von Grätz"* aus dem Jahre 1828, der ersten Übersicht über den Grazer Raum überhaupt, bereits große Fortschritte, insbesondere in stratigraphischer Hinsicht. Basierend auf den Fossilfunden v. Partschs am Plabutsch, die er in der ersten publizierten Fossilliste über das Grazer Paläozoikum zusammenfaßte, verglich Unger die Fauna der Fundschichten mit ähnlichen in den Kalken der Eifel und des Harz, welche erst ein Jahr zuvor als Glied des 1839 von Sedgwick und Murchison aufgestellten *"Devon"* erkannt worden waren. Damit begann sich die Stratigraphie des Grazer Raumes von den traditionellen Werner'schen Begriffen des *"Übergangsgebirges"*, der *"Übergangskalke"* und *"Übergangsschiefer"* zu lösen und sich der von England ausgehenden biostratigraphischen ausgerichteten Entwicklung zuzuwenden. Seither ist dieses Grazer Devon durch zahlreiche Bearbeitungen

im internationalen Schrifttum bekannt geworden und hat sich als eine der am besten entwickelten Schichtfolgen dieser Zeit innerhalb der Ostalpen erwiesen.

Nach der Gründung der k.k. geologischen Reichsanstalt in Wien im Jahr 1849 beschloß die letzte Hauptversammlung des "Geognostisch-montanistischen Vereines von Innerösterreich und dem Land ob der Enns" 1850 die Vereinsauflösung und die Bildung von fünf "Provinzial Vereinen". Unter ihnen befand sich auch der "Geognostisch-montanistische Verein für Steiermark". Als Vereinszweck wurden in seinen Statuten die Erlangung und Verbreitung genauester geologischer Kenntnisse über die Steiermark, die geologische Landesaufnahme und die Erforschung von Lagerstätten durch fachlich gebildete "Commissäre" festgelegt.

Es gelang im Laufe des Jahres 1857 den Schweizer Geologen T. von Zollikofer als Aufnahmsgeologen zu gewinnen. Der 11. Versammlung des Vereins im Jahre 1860 legte er neben einer geologischen Karte der Südsteiermark auch ein 200 Nummern umfassendes Höhenverzeichnis vor, das zur Anfertigung einer hypsomtrischen Karte als Grundlage für die geologische Karte der Steiermark dienen sollte.

Nach dem Tod Zollikofers im Jahre 1861 vollendete D. Stur die Aufnahmearbeiten, 1864 erschien seine "Geologische Uebersichtskarte des Herzogthumes Steiermark". Dazu veröffentlichte der Verein 1871 eine vom gleichen Autor verfaßte Geologie der Steiermark.

Damit hatte Stur ein Kartenwerk geschaffen, das über lange Zeit keiner Ergänzung oder Veränderung bedurfte. Erst 1921 legte F. Heritsch eine neue geologische Karte, im Maßstab 1:300.000, des inzwischen durch den Verlust der Untersteiermark stark verkleinerten Landes vor, die den aktuellen Forschungsergebnissen Rechnung trug. Sie behielt ihre Gültigkeit bis in die 60-er Jahre, als sie durch eine Reihe von Themenkarten des gleichen Maßstabes abgelöst wurde (K. Metz & A. Thurner: Geologie; V. Maurin & J. Zötl: Hydrogeologie und Verkarstung; P. Beck-Mannagetta: Tektonik). Im selben Rahmen wie diese Karten (Atlas der Steiermark) erschien auch eine Karte der "Mineral-Lagerstätten der Steiermark" im Maßstab 1:500.000 (O.M. Friedrich 1963). Den vorläufigen Abschluß bildete schließlich die zunächst größtmaßstäbliche Darstellung (Maßstab 1:200.000) der Geologie des Landes von H. Flügel & F. Neubauer aus dem Jahre 1984.

Seit 1998 gibt es für die Steiermark - und erstmals in Österreich - eine landesweite geologische Karte im Maßstab 1:50.000 in digitaler Form.

In einem Kooperationsprojekt zwischen dem Land Steiermark und der Joanneum Research wurden am Institut für Umweltgeologie und Ökosystemforschung (Mag. A. Schwendt) in Zusammenarbeit mit dem Referat Geologie und Paläontologie am Landesmuseum Joanneum (Dr. I. Fritz) in den letzten drei Jahren die Daten für diese Karte aufbereitet.

Ca. 35.000 einzelne Flächen mit 850 unterschiedlichen

geologischen Schichten - Ankers erste geologische Karte der Steiermark von 1829 hatte 9 Schichtauscheidungen aufgewiesen - wurden mit hoher Lagegenauigkeit erfaßt. Gleichzeitig wurde eine Datenbank aufgebaut, die weitere geologische Beschreibungen und Informationen zu den erfaßten Flächen enthält. Damit ist für die Zukunft sichergestellt, daß Aktualisierungen, neue Erkenntnisse und Erweiterungen problemlos und effizient eingebracht werden können.

Mit diesem Kartenwerk ist ein wesentlicher Meilenstein in der Erforschung und Dokumentation des Landes erreicht und eine wichtige Planungsgrundlage auf höchstem inhaltlichen und technischen Niveau verfügbar.

Die "Digitale Geologische Karte der Steiermark" ist als Fachbasisdatensatz im Themenbereich "Geologie und Boden" des "Geographischen Informationssystems Steiermark (GIS-STMK)" (Landesbaudirektion, Informations- und Kommunikationstechnik, HR Dipl.-Ing. W. Bogner) enthalten und kann bereits derzeit vielfältig genutzt werden: Ausdrücke der geologische Karte in beliebigem Ausschnitt und Maßstab, wie z.B. als Übersichtskarte der Steiermark (1:100.000 - 1:500.000), weiters im Blattschnitt der Österreichischen Karten 1:25.000 / 1:50.000 oder als Bezirks-/ Gemeindekarte sind möglich. Die flexible Legendenerstellung ermöglicht es nur jene Schichtglieder anzuführen, die im gewählten Kartenausschnitt enthalten sind. Diese Form der automatisierten Legendenerstellung wurde von Mag. Andreas Schwendt entwickelt.

Über INTRA-/INTERNET ist die "Digitale Geologische Karte" online verfügbar. Derzeit kann sie über das INTRANET des Landes von jedem der rund 3000 vernetzten Arbeitsplätze ohne Zusatzeinrichtungen abgerufen werden und ermöglicht eine Navigation vom Landesüberblick bis in die Detailebene in einem Gemeindebereich.

Für die zukünftig zu erstellende lithostratigraphische Neugliederung der geologischen Einheiten Österreichs ist es notwendig, nach den Regeln des "International Stratigraphic Guide" vorzugehen. Diese lithostratigraphische Neugliederung, wie sie jetzt beispielhaft für das Grazer Paläozoikum, erstmals für eine geologische Groseinheit Österreichs, durchgeführt wurde, muß zukünftig in die bestehende digitale geologische Karte ebenso implementiert werden wie die Ergebnisse von neuen Kartierungen.

Zur Zeit werden die Inhalte verschiedenster geowissenschaftlicher Basisdateien (z.B. Bohrpunkte, Lagerstätten, Steinbrüche, Kiesgruben) die am Geologisch-Mineralogischen Landesdienst (GMLD) verwaltet werden, so aufbereitet, daß ihre Einbindung in ein GIS möglich ist. Dazu war es notwendig, die ursprünglich händisch geführten Karteien in strukturierte Datensatzformate einzubringen und die Informationen mit den zugehörigen Koordinaten zu ergänzen. Derzeit sind neben ca. 900 mineralischen Vorkommen, ca. 250 Sand- und Kiesgruben sowie ca. 500 Steinbrüche und rund 6500 Boh-

rungen mit den entsprechenden Parametern versehen. Zur Visualisierung der Daten können diese mit den verschiedensten Themenkarten des GIS – Steiermark hinterlegt werden.

Die Ergänzung, der Austausch und die Weitergabe von analogen und digitalen Daten mit erdwissenschaftlichem Inhalt wird zur Zeit mit der Vorbereitung eines Kooperationsabkommens zwischen dem Bundesministerium für Wissenschaft und Verkehr, vertreten durch die Geologische Bundesanstalt und dem Amt der Steiermärkischen Landesregierung bzw. dem Geologisch-Minera-

logischen Landesdienst, auf eine neue Basis gestellt. Dieser Geodatenverbund und die darüber hinausgehende Zusammenarbeit zwischen erdwissenschaftlichen Institutionen unterstützt das Vorhaben, am Landesmuseum Joanneum eine Geodatenbank als Teildatenbank des GIS-Steiermark aufzubauen. Die flächendeckende naturwissenschaftliche Landesdokumentation gehört zu den aktuellen Aufgaben eines naturkundlichen Museums, um durch die unseres Natur- und Lebensraumes an der Weckung und Erhaltung einer besseren Natur-, Umwelt- und Rohstoffgesinnung mitzuarbeiten!

## **BERGBAUGESCHICHTE UND STRATIGRAPHIE DER BRAUNKOHLN VON PALDAU (SÜDOSTSTEIERMARK, OBERMIOZÄN/UNTERPANNONIUM)**

(Poster)

**Martin Groß, Graz**

Südlich von Paldau (Feldbacher Revier, 30 km SE von Graz) wurden nachweislich schon im vorigen Jahrhundert Braunkohlen bergmännisch gewonnen.

Zwei, je vier Doppelmaße umfassende Grubenfelder, das „*Carolinen-*“ bzw. „*Emma-Grubenfeld*“ und der „*Hanna-Stollen*“ standen im Abbau. Die Kohlegewinnung setzte im „*Carolinen-*“ bzw. „*Emma-Grubenfeld*“ vor der Jahrhundertwende (um 1880) ein und wurde 1925 aufgrund unzureichender Bewetterung eingestellt. Der Abbau erfaßte ein Liegend- (0,18-0,40 m Mächtigkeit) und ein Hangendflöz (0,3 m Mächtigkeit), die durch 0,6-1,2 m mächtigen, „*dunklen, glimmerreichen Tegel*“ getrennt waren. Der „*Hanna-Stollen*“ wurde erst 1922 angeschlagen. Mit Unterbrechungen (1925-1937) wurde hier bis zum Jahre 1938 ein 0,3-0,4 m mächtiges Flöz abgebaut. Die „*bergbücherliche Löschung*“ beider Grubenfelder erfolgte 1947.

Weitere Hinweise über Kohlevorkommen liefern die Befahrungsberichte der Berghauptmannschaft Graz und die Ausführungen von Stiny (1918). Durch Mitteilungen der Bevölkerung sind weitere Flözausbisse südlich von Paldau bekannt, die teilweise „*unbefugt beschürft*“ wurden. Eine kurzzeitig zugängliche Baugrube legte im Sommer 1996 einen Stubbenhorizont 400 m südöstlich der Pfarrkirche von Paldau frei.

Diese heute wirtschaftlich unbedeutenden Braunkohlevorkommen können zwei unterschiedlichen lithostratigraphischen Niveaus zugewiesen werden:

Die Kohlen des „*Hanna-Stollens*“ und die weiters erwähnten Ausbisse befinden sich unmittelbar im Liegenden der „*Kapfensteiner Schotter*“. Sie wurden in einer regressiven Phase (Pannonium „*Zone B-C*“), die von limnisch-deltaischem Milieu zu vorwiegend fluviatiler Sedimentation überleitet, gebildet.

Das „*Carolinen- bzw. Emma-Grubenfeld*“ befindet sich hingegen in einem höheren lithostratigraphischen Niveau, das möglicherweise mit dem „*Lignithorizont von Ilz*“ korreliert werden kann. Als Bildungsort dieser Braunkohlen (Pannonium „*Zone C*“) werden Übergangsbereiche zwischen limnischen (?deltaischen) Sedimentationsräumen und mäandrierenden fluviatilen Systemen (Gross 1998) diskutiert.

### **Literatur**

STINY, J. 1918: Die Lignite in der Umgebung von Feldbach in Steiermark.- Bergbau und Hütte, 10-11, 171-180, 193-196, Wien.

GROSS, M. 1998: Faziesanalyse fluviatiler Sedimente (Obermiozän, Südoststeiermark, Österreich).- Mitt. Ref. Geol. Paläont. Landesmus. Joanneum, 56, 131-164, Graz.

## **DIE "PHYTOPALÄONTOLOGISCHE" SAMMLUNG FRANZ UNGER AM LANDESMUSEUM JOANNEUM**

(Poster)

**Martin Groß, Graz**

Mit der Ernennung vom 21. November 1835 des „*Landesgerichtsarztes zu Kitzbühl Dr. Franz Unger*“ zum Professor für Botanik und Zoologie am Joanneum beginnt für die paläobotanische Forschung in der Steiermark eine fruchtbare Periode. Während seiner 14-jährigen Tätigkeit an dieser Anstalt konnte Unger durch ei-

gene Aufsammlungen und durch „*Mitteilungen aller Vaterlandsfreunde und sonstigen Verehrer der Flora der Vorwelt*“ eine einzigartige paläobotanische Kollektion aufbauen. Diese Sammlung bildet die wesentliche Grundlage seiner paläobotanischen Publikationen und lange Zeit auch einen zentralen Bestandteil der Schau-

ammlung. Alle Exponate gelangten zu jener Zeit an die Botanische Abteilung, an der Unger 1843 mit deren Aufstellung begann. Ab 1855, also 6 Jahre nach der Berufung Franz Unger's an die Universität Wien, bildete dieses Material mit zwei Schränken "Stangalpe", vier Schränken "Parschlug" und sieben Schränken "Radoboj" einen Teil der "steiermärkischen paläontologischen Schausammlung".

1897 gab die fünf Jahre zuvor gegründete Geologische Abteilung aus Raumgründen ihre 1887 durch das "organische Statut" erworbene "phytologische Unterabteilung" an die Botanik ab. Hier konnte die "alte Schausammlung" von Unger und von Ettingshausen angekauft Material neu aufgestellt und 1898 der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden. Zusätzlich wurde durch Marktanner-Turneretscher mit der Sichtung und Sicherung der paläobotanischen Bestände begonnen (Inventarbuch!).

Bis 1937 wurden an dieser Aufstellung kaum Veränderungen vorgenommen. In diesem Jahr gelangte schließlich das paläobotanische Material wieder an die Geologische Abteilung, wo es bis zur Kriegsauslagerung verblieb.

1943 wurde die gesamte Schausammlung und Teile der Ladensammlung nach Schloß Waldstein bei Übelbach ausgelagert, wo sie bis Kriegsende verblieb. Auf Drängen der britischen Besatzung wurde die Sammlung nach Kriegsende ans Joanneum retourniert und unter widrigsten Umständen mit der Reorganisation begonnen.

1947 ergab sich die Möglichkeit im Schloß Eggenberg eine Depotsammlung einzurichten. Die schlechte Eignung der Räumlichkeiten für eine dauerhafte Lagerung zeigte sich unglücklicherweise erst später.

Die Rückführung der ausgelagerten Stücke ans Landesmuseum begann 1972. Viele Exponate hatten schwer unter Nässe und Staub gelitten, viele Etiketten waren verloren. In mühevoller Arbeit ging man daran das Material zu säubern und in einer 1976 erworbenen Mobilregalanlage unterzubringen. Diese Arbeiten kamen 1983 zum Abschluß.

Im Rahmen eines Projektes zur Erfassung des in österreichischen Sammlungen verwahrten Typen- und Originalmaterials, das finanziell von der Österreichischen

Nationalbank und der Österreichischen Akademie der Wissenschaften getragen wurde, konnte 1995 eine EDV-gestützte Datenaufnahme begonnen und 1998 abgeschlossen werden.

Durch das Fehlen von Inventarnummern in Unger's Publikationen und entsprechenden Eintragungen in alten Inventarbüchern sowie die weitgehend in Verlust geratene Etikettierung, konnte der größte Teil dieser Sammlung (vorerst) nicht in diese Datenbank aufgenommen werden. Dennoch ist dieses Material von unschätzbarem wissenschaftlichen Wert und bedarf ebenso wie das Typusmaterial dringend einer umfassenden Revision.

Zu folgenden Fundpunkten befindet sich Typen- und Belegmaterial am Landesmuseum Joanneum: CZ - Biline, Putschirn; D - Wetterau; HR - Radoboj; SLO - Prevali, Sagor, Sotzka; A - Obdach (Kärnten), Arnfels, Eibiswald, Gussendorf und Hasenreitherberg bei Groß-St. Florian, Kainberg bei Kumberg, Leoben, Mühlsteinbruch bei Bad Gleichenberg, Parschlug, St. Kathrein/Hauenstein, Stangalpe, St. Stephan bei Graz (?), Trofaiach (Steiermark), Häring (Tirol).

Diese Exponate sind den unten angeführten Publikationen von UNGER zuzuordnen:

Ueber ein Lager vorweltlicher Pflanzen auf der Stangalpe in Steiermark. (Steiermärkische Zeitschrift, Bd. 7/1, Graz 1840)

Chloris protogaea. Beiträge zur Flora der Vorwelt. (Wilhelm Engelmann, Leipzig 1847)

Die fossile Flora von Sotzka. (Denkschriften der Akademie der Wissenschaften Wien, Bd. 2, Wien 1850)

Iconographia plantarum fossilium. (Denkschriften der Akademie der Wissenschaften Wien, Bd. 4, Wien 1852)

Die fossile Flora von Gleichenberg. (Denkschriften der Akademie der Wissenschaften Wien, Bd. 7, Wien 1854)

Sylloge plantarum fossilium I. (Denkschriften der Akademie der Wissenschaften Wien, Bd. 19, Wien 1860)

Sylloge plantarum fossilium II. (Denkschriften der Akademie der Wissenschaften Wien, Bd. 22, Wien 1864)

Sylloge plantarum fossilium III. (Denkschriften der Akademie der Wissenschaften Wien, Bd. 25, Wien 1866)

Die fossile Flora von Radoboj in ihrer Gesamtheit und nach ihrem Verhältnisse zur Entwicklung der Vegetation der Tertiärzeit. (Denkschriften der Akademie der Wissenschaften Wien, Bd. 29, Wien 1869)

## **EIN BESUCH AUF DEM EVANGELISCHEN FRIEDHOF GRAZ-ST.PETER: TOTENGEDENKEN AN EINIGE BERGLEUTE UND ERDWISSENSCHAFTLER**

### **Johann Georg Haditsch, Graz**

Bei der Erstellung eines kulturhistorischen Führers durch den Evangelischen Friedhof Graz-St.Peter ergab sich die Möglichkeit der hier bestatteten Geowissenschaftler zu gedenken, sich ihrer Erfolge zu erfreuen und ihr Scheitern zu bedauern.

Im Zusammenhang mit dem Konkordat vom 18.8.1855 zwischen dem Kaiserreich Österreich und dem Heiligen Stuhl und dem Erlaß des Ministeriums für Cultus und Unterricht von 1856 wurde es notwendig, für Akatholiken eigene Friedhöfe anzulegen. So geschah es auch in

Graz, wo in kurzer Zeit dafür über 11.000 Gulden aufgebracht werden mußten. Durch Spenden, aber auch durch den Dichter Karl Eduard von Holtei gefördert, konnte der Friedhof bereits am 26.10.1856 geweiht werden.

Unter den vielen namhaften Persönlichkeiten, die hier in der Folge bestattet wurden, gibt es auch einzelne Bergleute und Geowissenschaftler, die, oft, unter beträchtlichen Schwierigkeiten, ihren geraden Weg gingen.

Es sei hier beispielsweise nur an Johann Dulnig (15.6.1802-19.9.1873), den ungemein schöpferischen Bleiberger Oberhutmann, Vordernberger Bergverwalter und Schwager Erzherzog Johanns erinnert, oder an Karl Ludolf Griesbach (11.12.1847-13.4.1907), den sein abenteuerliches Leben bis nach Südafrika und nach Indien, dort sogar auf den Himalaya, brachte, und wo er es auch bis zum Direktor des Geological Survey in Calcutta brachte, und der auch als britischer Oberstleutnant mit militärischen Ehren bestattet wurde; oder an den gütigen, humorvollen, aber auch streitsüchtigen Rudolf Hoernes (7.10.1850-20.8.1912), der uns Hörern, die noch im Hauptgebäude der Grazer Universität studieren durften, auch durch seine damals nur wenig veränderte Sammlungsanstellung in Erinnerung geblieben ist, aber auch als Held des *“Bauernsturmes”* auf die Grazer Universität, beherzten Verteidiger der Freiheit von Lehre und Forschung und Kämpfer gegen den klerikalen Einfluß auf die Schulen.

Auch Alexander Tornquist (18.6.1868 – 1.11.1944) ist uns noch als Wissenschaftler (*“Tornquist’sche Linie”*, Erdbeben- und Bernsteinforschung, Lagerstättengeologie, paläontologische Arbeiten über die Untertrias usw.) und als Rektor der damaligen Grazer Technischen Hochschule in Erinnerung. Tornquist, der nur an das Gute im Menschen glauben wollte, wurde auch Opfer seiner Naivität und in den *“Beryll-Skandal”* von 1929/1930 des berüchtigten Dr. Kurt Seidler (recte: Emil Johann Paul

Mehling) verwickelt, an dem er nach der Aussage seines zeitweiligen Assistenten O.M. Friedrich auch zerbrach.

Ein ähnlich tragisches Schicksal erlitt auch der hochgebildete und schon in seiner Jugend in der wissenschaftlichen Welt gut bekannte Felix Cornu (26.12.1882 – 23.9.1909), der, durch üble Machenschaften um den verdienten Erfolg seiner Bemühungen gebracht, von eigener Hand starb.

Schließlich sei noch ein Mann erwähnt, der es zu einer Zeit, in der Geologen noch glaubten, nur über eine Anstellung an einer Universität, in einem Museum oder in der Geologischen Bundesanstalt ihren Lebensunterhalt verdienen zu können, einen freiberuflichen Weg wagte: Richard Purkert (2.5.1901 – 16.3.1968).

Von einigen der hier Genannten kennt man nur mehr den Ort ihrer Bestattung, denn ihre Gräber wurden inzwischen aufgelassen (z.B. Hoernes, Cornu); manchmal sind wenigstens Reste des Grabdenkmals erhalten geblieben, so z.B. die *“Trauernde Muse”* von Theodor Steindl auf dem Grab Cornus. Völlig erhalten ist (bis auf die derzeitige Aufstellung der ursprünglichen Grabtafel) nur das Grab Griesbachs, das auch durch seine Gestaltung (vom rohen Stein über die verschiedenen Bearbeitungsschritte bis zum polierten Kreuz) eine Aussage über die Einstellung des hier Bestatteten zulassen soll.

Leider sind in der Vergangenheit viele kulturhistorisch bedeutsame Gräber aufgelassen und umgestaltet worden, hier, wie auch auf anderen Friedhöfen. Inzwischen hat in dankenswerter Weise der Eigner des Evangelischen Friedhofes Graz-St. Peter, nämlich das Presbyterium der Pfarrgemeinde Graz-Heilandskirche, beschlossen, daß alle Grabdenkmäler erst nach der entsprechenden Genehmigung verändert oder entfernt werden dürfen, so daß hinkünftig Gedenkstätten an Große des Geistes erhalten bleiben werden.

## OTTO AMPFERER – EINE SPURENSUCHE

### Thomas Hofmann, Wien

Der 50. Todestag von Otto Ampferer (1875 – 1947) war Grund sich mit dem Pionier der Plattentektonik und Direktor der Geologischen Bundesanstalt (1935-1937) im Detail zu befassen.

So konnte einerseits an der Geologischen Bundesanstalt eine temporäre Gedenktruhe mit persönlichen Utensilien (Feldbuch, Edelweiß, Fotos, Urkunden, ÖAV-Ausweis,...) durch E. Kostal (GBA) eingerichtet werden andererseits wurde dem großen Geologen und Alpinisten im Alpenvereinsjahrbuch Berg ’98 ein Beitrag gewidmet (Hofmann, 1997).

Eine systematische Spurensuche ergab, dass Otto Nicolaus Ampferer, am 1. Dezember 1875 um 11:30 Uhr in Hötting Nr. 7 (das entspricht der heutigen Adresse Höt-

tingergasse16) geboren wurde. Die Taufe fand in der Pfarrkirche in Hötting am 5. Dezember (Taufbuch der Pfarre Hötting TB IV pagina 295/104) statt; Hötting war damals ein selbstständiges Dorf und noch nicht Teil der Stadtgemeinde Innsbruck. Die Nachforschung zeigte, daß das Geburtshaus von Otto Ampferer noch existiert. In weiterer Folge wurde auf Initiative des Verfassers eine Gedenktafel am Geburtshaus Otto Ampferers angelegt, was von der Direktion der Geologischen Bundesanstalt (Schreiben vom 26. Jänner AZ:156) und der Österreichischen Geologischen Gesellschaft unterstützt wurde. Mit Schreiben vom 28.4.1998 teilte der Bürgermeister der Stadt Innsbruck der GBA einen ersten Entwurf mit. In der Sitzung des Stadtsenates von Innsbruck am 16.9.1998 wurde beschlossen diese Gedenktafel mit geänderter Textierung auszuführen (*“Geburtshaus des*

*Geologen und Alpinisten Otto Ampferer* [\*1.12.1875 - + 9. Juli 1947] *Direktor der Geologischen Bundesanstalt in Wien – Mitglied der Österreichischen Akademie der Wissenschaften*). Die Würdigung wird in Form einer Bronzetafel (60x40cm, Ausführung Fa. Grassmayr, Glockengiesserei in Innsbruck) erfolgen, die von einer Steinrahmung aus Höttinger Breccie (72 x 56cm, Ausführung Fa. Kuttler Innsbruck) umgeben wird. Die Enthüllung ist für 1999 im Rahmen einer kleinen Feier mit wissenschaftlichen Vorträgen vorgesehen.



*Otto Ampferer* (\*1875, † 1947)

Weitere Recherchen in Wien ergaben, dass Ampferer, der seit März 1901 im Dienste der k.k. Geologischen Reichsanstalt stand, zunächst im 18. Wiener Gemeindebezirk in der Haizingerstrasse 49/II/4 wohnte (Mitgliedskarte des Deutsch-Österreichischen Alpenvereins für 1906) aber bald in die Nähe der damaligen Dienststelle übersiedelte. Im Jahrbuch der k.k. Geol. Reichsanstalt 1908 ist seine Wohnadresse (Stand: Ende März 1909) erstmals mit Schüttelstrasse 77 im 2. Wiener Ge-

meindebezirk angegeben. Damit übersiedelte er in greifbarer Nähe zu seinem Arbeitsplatz, den er – wie sich heute noch nachvollziehen läßt – in einem rund 10-minütigen Fussmarsch entlang des Donaukanals (flußaufwärts), die 1945 zerstörte und dann wieder aufgebaute Rotundenbrücke querend, leicht erreichen konnte. Im selben Zeitraum übersiedelte auch der seit 1.12.1901 an der k.k. Geol. Reichsanstalt beschäftigte Richard Johann Schubert (18.12.1876-3.5.1915), Pionier der Mikropaläontologie und kartierender Geologe von der Rasumofskygasse 2 (Jahrb. k.k. R.-A., 1907) in das selbe Haus wie Otto Ampferer. Dies dürfte in Zusammenhang mit der Heirat Schuberts stehen, der im Sommer 1908 Maria Deutscher ehelichte und ein neues Heim suchte, das er in der Schüttelstrasse 77 fand (Jahrb. k.k. R.-A 1908). Daraus erklärt sich auch der sehr familienbezogene Nachruf von Ampferer (1915).

Das viergeschoßige Haus ist Teil der gründerzeitlichen Verbauung des Donaukanals mit späthistoristischen Fassaden, Balkons und Erkern (Czerny, W. et al. 1993). Die Stiegen bestehen aus den damals weit verbreiteten istrischen Rudistenkalken (“Aurisina”-Dekorstein), die Fensterbänke an den Ampferer und Schubert täglich auf ihrem Weg in die Arbeit vorbeigingen bestehen aus rotem Ammonitenkalk (“Typus “Ammonitico Rosso”).

Leider, so mußte festgestellt werden, existiert das Grab von Otto Ampferer am Wiltener Friedhof in Innsbruck nicht mehr. Es wurde aufgelassen und befand sich ursprünglich auf Feld C; Reihe 7, es war ein Doppelgrab mit der Nummer 21/20 159. Mit der Durchführung des Begräbnisses (III. Klasse) wurde die Bestattung Neumayer in Innsbruck am 12. 7. 1947, drei Tage nach seinem Tod, beauftragt.

Weitere Daten zu seinem Lebenslauf sind in mehreren bereits publizierten Nachrufen dokumentiert.

#### Literatur

AMPFERER, O. (1915): Zur Erinnerung an Richard Schubert.- Jahrb. K.k. Geol. R.-A., 65, 261-276, Taf. VI, Wien.

CZERNY, W. et al. (1993): DEHIO-Handbuch: Die Kunstdenkmäler Österreichs, Wien, II. bis IX und XX Bezirk, 487 S., Anton Schroll & Co, Wien

HOFMANN, T. (1997): Von der Geognosie zur Plattentektonik: Die Entdeckung der Alpen durch die Wissenschaft in Streifzügen (Im Gedenken an Otto Ampferers 50. Todestag [1875 bis 1947]).- Alpenvereinsjahrbuch, S. 117 - 123, 5 Abb., Berg '98, Innsbruck.

## DÜNNSCHLIFFHERSTELLUNG IN ÖSTERREICH-UNGARN VOR 1865

(Poster)

### Bernhard Hubmann, Graz

In der Sitzung der K.k. Geologischen Reichsanstalt vom 3. Februar 1863 legte Ferdinand Zirkel (1838-1912) eine mineralogisch-petrographische Untersuchung vor, die er, wie ausdrücklich betont wird, “*vermittelt durchsichtig geschliffener Plättchen*“ unter dem Mikroskop durchgeführt hatte. Kurz darauf, am 12. März, legte er

in der Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse der Akademie der Wissenschaften in Wien “*Mikroskopische Gesteinsstudien*“ vor, die eine Anleitung zur Herstellung von Dünnschliffpräparaten enthält: “*Man verfährt dabei in der Weise, dass man einem platten Gesteinsstückchen, nachdem es zuvor, wenn nöthig,*

auf dem rotirenden Steine einer Drehbank vorgeschliffen worden, auf einer Platte von Gusseisen [...] mit gröberem Schmirgelpulver unter Beihilfe von Wasser eine ebene Oberfläche anschleift, welche man später mit feinerem Schmirgel auf einer matten benetzten Glastafel glatt schleift. [...]. Sodann ertheilt man dieser Seite durch vorsichtiges und leises Reiben auf einer nassen glatten Glastafel eine vorläufige Politur, wobei man sich zu hüten hat, dass kein Schleifpulver mehr einwirkt, welches die Oberfläche hie und da zerkratzen und zu falschen Schlüssen Anlass geben könnte. Die vollständige Politur wird hervorgebracht, indem man die Oberfläche auf fettfreiem Kalbleder, welches auf ein Brettchen genagelt und mit feinem Tripel oder caput mortuum bestreut ist, so lange reibt, bis die Oberfläche spiegelnden Glanz erhält. Das Gesteinstückchen wird mit dieser wohlpolirten Oberfläche auf ein Plättchen von reinem weissen Glas vermittelt Canadabalsam (oder venetianischem Terpetin) befestigt, wenn man die Vorsicht beobachtet, den Tropfen Canadabalsam, welchen man auf das Gläschen gebracht hat, über einer Spirituslampe langsam, ohne dass er in das Kochen geräth, zu erhitzen und sodann das Gesteinsplättchen auf der flüssigen Balsamschicht umherschwimmen lässt, so vermeidet man, dass zwischen dem Glas und dem Plättchen der Balsam Blasen bildet, welche die genaue Untersuchung des Schiefes sehr behindern. Durch Neigen des Glases kann man die etwa entstandenen Schaumblasen nach dem Rande der Balsamflüssigkeit zu bewegen; auch durch heftiges Daraufblasen gelingt es meistens, sie zum Zerplatzen zu bringen. Überdies drückt man das Präparat fest auf, dass der überflüssige Balsam unter demselben hervorquillt. Wurde das Erhitzen des Balsams lange genug fortgesetzt, so erkaltet derselbe rasch und wird hart, den überflüssigen Balsam kann man mit dem Messer abkratzen, jedoch nicht gänzlich bis an das Präparat, damit dieses von einem Balsamrande umgeben, geschützt ist und fest liegt.

Man schleift nun die andere Seite des Plättchens zuerst wieder auf der Gusseisenplatte ab; [...]. Hat das Plättchen eine solche Dünne erreicht, dass er durch das grobe Schmirgelpulver leiden könnte, so setzt man das weitere Schleifen auf der matten Glastafel mit feinerem Pulver fort; die schliessliche Politur ertheilt man dem mehr oder weniger durchsichtig gewordenen Plättchen auf der glatten Glastafel und dem Kalbleder. Will man ein vollständig sauberes Präparat darstellen, so kann man das Plättchen durch Erhitzen der Balsamschicht von dem durch das Schleifpulver ebenfalls angegriffenen Gläschen auf ein neues und reines abgiessen, auf diesem durch Balsam wiederum befestigen und zum Schutze ein

dünnes Deckgläschen gleichfalls mit Balsam darüber anbringen; etwa an den Seiten anklebenden schmutzigen Balsam wäscht man zuvor mit einem Pinsel weg, welcher mit Spiritus (Alkohol, Äther, Terpentinöl) befeuchtet ist.“

Vor dieser ersten gedruckten Anleitung zur Dünnschliffherstellung machten zwei Forscher auf prominente Weise sich dieses Verfahren zu Nutze: Carl Ferdinand Peters (1825-1881) erforschte die Histologie fossiler Weichschildkröten (1855) und stellte überdies bereits erste „karbonatmikrofazielle“ Untersuchungen (1863) an, während Franz Unger (1800-1870) mit dieser Methode die Struktur verkieselter Hölzer bereits 1842 (!) untersuchte. Ungers Verfahren der Dünnschliffherstellung ist glücklicherweise durch seinen Biographen Alexander Reyer überliefert:

“Zuerst werden am Fundstücke mittelst der „Schneidescheiben der Steinschleifer“ Schnittflächen hergestellt und zwar eine die Stammachse horizontal treffende und zwei verticale, von dem die eine mit der Rinde, die andere mit den Markstrahlen parallel läuft. An diese Schnittflächen werden mit einem Mastixkitte starke Glas- oder Schieferplättchen befestigt. Nun werden 3 Scheibchen dieses fossilen Holzes losgeschnitten, indem man, 1 Millimeter von den festgekitteten Schnittflächen des Fossils entfernt, zweite Schnitte mit der Schneidescheibe anbringt, zu deren ebener und paralleler Führung die grösste Uebung erforderlich ist. Die derart gewonnenen, dem Glase oder Schiefer anhaftenden Fossil-scheibchen schleift man nunmehr auf ihrer freien Fläche durch Reiben mit freier Hand auf einer Planscheibe von Glockenmetall und polirt sie mittelst Schmirgel. Das Gelingen des ganzen Präparates hänge von der Vollkommenheit der erzeugten Ebene ab. Nun erwärmt man und löst die Plättchen behutsam ab. Sämmtliche 3 Fossilplättchen werden dann nochmals, aber mit ihren eben planirten Flächen, auf ein 3 Millimeter dickes Plättchen von Spiegelglas gekittet, und zwar mit einem Kitte, der aus 4 Theilen Wachs, 2 Theilen Körnermastix und 1 Theile reines Kolophonium zusammengesmolzen ist. Die freien, noch unebenen Flächen der Fossilplättchen werden darauf mittelst einer vertical bewegten Laufscheibe unter Beihilfe von Schmirgel abgeschliffen, bis die Plättchen papierdünn sind und das Licht durchfallen lassen. Ihre letzte Verdünnung geschieht mit freier Hand auf der Planscheibe. Die feinste Politur wird ihnen durch Reiben mit einem in feingeschlemmten Tripel getauchten Tuchlappen gegeben. Sie bleiben für immer auf dem Spiegelglasscheibchen befestigt.“

## DER CSAKAN, EIN MUSIKINSTRUMENT DES BIEDERMEIERS MIT AFFINITÄTEN ZUM BERGHÄCKEL

(Poster)

**Bernhard Hubmann & Klaus Hubmann, Graz**

Als Johann Georg Albrechtsberger (1736-1809), Freund Joseph Haydns und Lehrer Ludwig van Beethovens, von einem „einsamen Spaziergängern zum angenehmen Zeitvertreib dienendes Instrument“ sprach, meinte er

damit eine hybride Konstruktion aus Spazierstock und Musikinstrument. Solch ein Konstrukt aus Gehhilfe und blockflötenähnlichem Blasinstrument („Spazierstockflöte“), verbreitet im Donauraum der Biedermeierzeit,

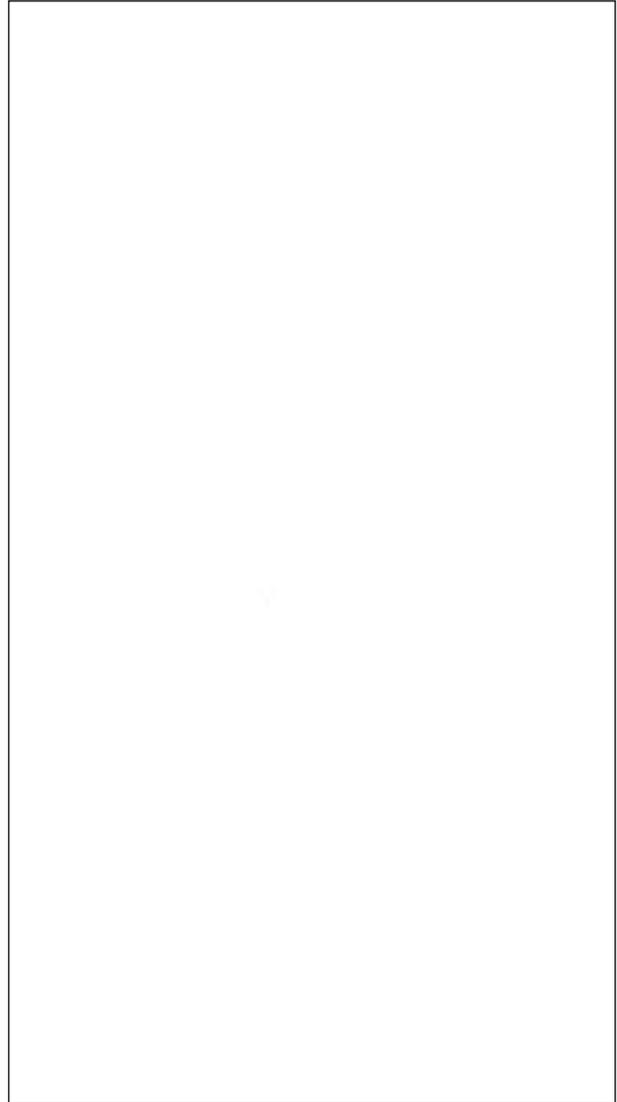
nannte man "Csakan". Etymologisch ist der Instrumentenname aus dem Ungarischen herzuleiten. "Csákány" hat mehrere Bedeutungen:

- (1) Pickhacke, Kreuzhacke, Pickel;
- (2) Spitzhacke, Krampe;
- (3) als "csákányfokos": Einspitz, Doppelspitzhacke, Zweispitz;
- (4) Stockflöte.

Ikonographische Vergleiche eines Csákányfokos, eines Csakans und eines Berghäckels (Steigerhäckchens) sind auffallend (vergleiche Abbildung; links: Csákányfokos, Mitte: Csakan, rechts: Berghäckel), ihre Verwendungszwecke gänzlich unterschiedliche. Während der Csákányfokos als Waffe mit großer Verbreitung im ungarischen Raum verwendet wurde, stand das Berghäckel im Bergbau zum Ablauten des Gesteins in Verwendung. Neben der Funktion als ‚Gehhilfe‘, die wohl allen drei "Geräten" zukommt, hat der Csakan eine ausschließlich musische. Berghäckel konnten zudem im Schaft verborgen eine Klinge führen und somit als Waffe zusätzlich fungieren. Alle drei "Hacken-Formen" wurden oft kunstvoll verziert; Csákányfokos und Berghäckel (regional "Fokosch" genannt!) mutierten häufig zu reinen statussymbolhaften Repräsentierrequisiten. Auch der Csakan machte eine Wandlung durch. Häufig kam es zur Vereinfachung der Ausgestaltung des Kopfstücks (ähnlich einer herkömmlichen Blockflöte), zur Vermehrung der Anzahl an Klappen ("complicirter Csakan"), sowie zum "Verlust" des Stockteiles. Damit verlor er auch jede Ähnlichkeit mit dem Berghäckel (Fokosch).

Als "typisches" Liebhaberinstrument, welches sich zur Zeit des Vormärz in den Donauländern großer Beliebtheit erfreute, wird der Csakan zum persönlichen Zeitvertreib und zur "Recreation" wohl in erster Linie improvisierend verwendet worden sein. Doch erschienen zwischen 1806 und 1849 - fast ausschließlich in Wiener Verlagen - nicht weniger als über 400 Werke (für Csakan solo oder in verschiedensten kammermusikalischen Kombinationen) für diesen späten Abkömmling der bereits um die Mitte des 18. Jahrhunderts außer Mode ge-

kommenen Blockflöte, sowohl Originalkompositionen als auch Bearbeitungen gängiger Opern- oder Walzermelodien (zahlreiche Werke von Joseph Lanner und Johann Strauss sen.).



*Berghäckel, Csakan, nach einer Zeichnung der Autoren.*

## ZUR GENEALOGIE DER FAMILIE PETERS

(Poster)

### Ursula Hubmann & Bernhard Hubmann, Graz

Die Familie Peters brachte zwei für Graz bedeutende Männer des 19. Jahrhunderts hervor: Carl und Guido Peters.

Jedem aufmerksamen Spaziergänger durch Graz ist die durch den Grazer Bildhauer Wilhelm Gösler als Halbr relief aus Adneter Kalk geschaffene Büste Guido Peters' (1866-1937) am Karmeliterplatz (Hartiggasse) bekannt. Er war ein gefeierter Klaviervirtuose und Komponist. Dieses Denkmal wurde zum 60. Geburtstag des Künstlers an jenem Haus angebracht, welches seine Eltern zwischen 1873 und 1881 bewohnten. Dieses Haus beherbergte bis 1881 das "Mineralogische Cabinet", die Zoologie und Phytopaläontologie der Grazer Universi-

tät. Hier wirkte auch Guidos Vater, Carl Ferdinand Peters (1825-1881), der Ordinarius und Vorstand der Lehrkanzel für Mineralogie und Geologie war. Carl Ferdinand Peters mag als typischer Vertreter "jener alten Naturforscher von universeller naturwissenschaftlicher und medizinischer Bildung" gelten, die als ausgebildete Mediziner (sic!) die Erdwissenschaften in Forschung und Lehre zu einer 'ersten Blüte' in Österreich brachten und für die Heranbildung der ersten "akademischen Geologen" verantwortlich zeichneten. Carl Peters war eine der herausragenden Persönlichkeiten auf dem erdwissenschaftlichen Sektor seiner Zeit in der Donaumonarchie, obwohl er aufgrund seiner fast vollständigen Läh-



Carl Ferdinand Peters, Foto um 1875.

mung nahezu "arbeitsunfähig" war. Die historische Aufarbeitung seines Werdegangs und der Konnex zu seinen Verwandten wird wesentlicher Inhalt des nächstjährigen Symposiums "Geschichte der Erdwissenschaften in Österreich" sein.

Die Familienmitglieder der Familie Peters weisen sich als Mediziner, Erdwissenschaftler und im musischen Bereich (Maler, Musiker, Schauspieler) tätige aus. Dabei handelt es sich durch die Geschichte um in ihren Tätigkeitsbereichen sehr engagierte und hochgeachtete Persönlichkeiten.

Die Eltern-, bzw. Großelterngeneration von Carl Ferdinand Peters läßt sich nach Böhmen in den Raum um Karlsbad verfolgen, wo diese im Dienste der Fürsten Lobkowitz standen. Mit den Großeltern verbindet die Familie Peters sich mit der Familie Reuss, die mit Franz Ambros (1761-1830) und dessen Sohn August Emanuel (1811-1873) hervorragende Erdwissenschaftler hervorbrachte. Ab der Großelterngeneration bis zu den Söhnen von Carl Ferdinand Peters, dem Maler Otto (1858-1908), dem Gynäkologen und Universitätsprofessor Hubert (1859-1934) und dem bereits genannten Guido lassen sich Kontakte zu schillernden Persönlichkeiten, wie beispielsweise Ludwig van Beethoven, Joseph Cartellieri, Johann Wolfgang von Goethe, Franz Grillparzer, Wilhelm Kienzl, Anna und Maria von Kurzrock, Ludwig II von Bayern, Anton Prokesch-Osten, Franz Schubert, Ignaz Semmelweiß, Constant von Wurzbach, sowie zahlreiche "geologische" Fachkollegen im In- und Ausland nachweisen.

## METTERNICH UND DIE GEOWISSENSCHAFTEN

### Hedwig Kadletz-Schöffel und Karl Kadletz, Wien

Die gängigen zeitgenössischen Klagen über das wissenschaftliche Leben im Wien des Vormärz lauten: es gebe hier keine bedeutende Wissenschaft, die Zensur behindere alle Geistestätigkeit, und zu allem Überfluß dominiere politisch und gesellschaftlich ein ungebildeter Hochadel (Zitat des Schriftstellers Gutzkow: "Die Aristokratie empfängt und die Wissenschaft steht im Vorzimmer"). Aber auch die Kritiker geben zu, daß an den kaiserlichen Hofsammlungen bedeutende Gelehrte tätig sind.

Als verantwortlicher Repräsentant dieses engstirnigen Systems wurde "Fürst Mitternacht" gesehen; er war jedoch persönlich geistreich, intelligent und - noch im Sinne des 18. Jahrhunderts - umfassend gebildet, was ein entsprechendes Interesse an den Naturwissenschaften einschloß. So war auch sein politisches Denken von naturwissenschaftlichen Modellen geprägt, wie schon sein bedeutender Biograph Srbik gezeigt hat.

Metternich war durchaus bereit, "seine" Staatskanzlei in den Dienst der Wissenschaften - auch der Geowissenschaften - zu stellen; dies belegen Beispiele wie die Vermittlung von Sammlungen aus dem Ausland oder diplomatische Unterstützung für Forschungsreisende wie Josef v. Russegger.

Noch größer waren die Anteile Metternichs und der

Staatskanzlei an der Expedition von Wissenschaftlern, die 1817 Erzherzogin Leopoldine anlässlich ihrer Vermählung mit dem Kronprinzen von Portugal, Don Pedro I., nach Brasilien begleiteten. Schon bei der Planung wurde auf geologische Forschungen Bedacht genommen. So wuchs die Mineraliensammlung des "Brasilianischen Museums" von 360 bei der Eröffnung auf 4833 Stück nach der Rückkehr Natterers an.

Die 10. Versammlung der Naturforscher und Ärzte 1832 in Wien wurde sowohl von der Staatskanzlei als auch von Metternich persönlich großzügig unterstützt. Die Gründung dieser Gesellschaft 10 Jahre zuvor war von Metternich kritisch gesehen worden, da sie auch politisch-nationale Bestrebungen implizierte. Das internationale Ansehen der Gesellschaft bewog aber Metternich, sich dafür einzusetzen, daß die Jubiläumsveranstaltung in Wien stattfand. Außerdem war es sein Ziel, den beachtlichen Stand österreichischer Wissenschaft zu präsentieren. Neben physikalischen und medizinischen gab es auch mineralogische und geognostische Vorträge, an denen Metternich auch persönlich teilnahm. Bei einer solchen Veranstaltung machte er den Vorschlag, ein einheitliches Farbenschema für geologische Karten zu erstellen, wozu sich Leopold von Buch bereit erklärte. Das Ergebnis wurde am 11. Naturforschertag in Breslau prä-

sentierte und fand auch die Zustimmung Alexander von Humboldts.

Die Akademie der Wissenschaften war Metternich seit seiner Pariser Botschafterzeit ein Anliegen, und nach verschiedenen im Sande verlaufenen Anläufen zur Gründung ist es hauptsächlich sein Einfluß, daß die Bestrebungen der Wissenschaftler zu einem positiven Ergebnis führen konnten, womit ein neuer Rahmen für die Entwicklung der Geowissenschaften in Österreich geschaffen wurde.

Der Privatmann Metternich war auch an den Geowissenschaften interessiert; wie viele Adelige besaß er eine

Mineraliensammlung, doch ging sein Interesse darüber hinaus: Er ließ seine Sammlung von Prof. Kersten aus Freiberg ordnen und katalogisieren. Dieses Interesse brachte ihn auch dazu, zwei Geologen am Beginn ihrer Karriere zu fördern: Friedrich Simony, den nachmaligen ersten Professor für Geographie an der Wiener Universität und Franz von Hauer, dem er die Publikation der *“Cephalopoden des Salzkammergutes“* aus seiner Sammlung - Hauers wissenschaftliches Erstlingswerk - anvertraute und finanzierte. Hauers bleibender Dank ist die Benennung einer Ammonitenfamilie nach dem Namen des Staatskanzlers.

## **ANFÄNGE EINER ORGANISIERTEN VERBREITUNG VON MINERALIEN: SIGMUND VON ZOIS (1747 – 1819).**

### **Marianne Klemun, Wien**

Das in adeligen und bürgerlichen Kreisen seit der Mitte des 18. Jahrhunderts zunehmende Interesse am Sammeln von Mineralien ist ein in der Wissenschaftsgeschichte viel beachtetes Phänomen. Während das Ergebnis der Sammeltätigkeit bestens dokumentiert sein kann (wie sie oft in einem Sammlungskatalog ihren Niederschlag fand), fehlt es uns heute aus kulturhistorischer Sicht an Hinweisen über den Prozeß der Entstehung einer Sammlung. Wir wissen wenig über die kulturelle Praxis des Sammlers, die Aktivitäten der Sammler und den *“Alltag“* des Mineralientauschens.

Die letztgenannte Fragestellung interessiert im Zusammenhang mit der mineralogischen Tätigkeit des Krainer Eisenindustriellen Sigmund von Zois (1747 – 1819). Die von Zois im Laufe seines Lebens in Laibach (Ljubljana) zusammengebrachte Mineraliensammlung (5000 Stücke) bildete den Grundstock des 1821 gegründeten Landesmuseums.

Eine als verschollen gegoltene aussagekräftige Quelle über dessen Sammlungsaktivitäten konnte ich im Zuge meiner Recherchen im Staatsarchiv der Republik Slowenien auffinden. In einem eigenen *“Registerbuch“* verzeichnete Zois seine Kontakte zu anderen Mineraliensammlern. Es ist ein nach Adressaten geordnetes chronologisch erstelltes Register über Mineralien, die er an seine Tauschpartner geschickt hatte. Die Niederschrift diente ihm offenbar als Erinnerung und als Beleg für seine Tauschaktionen. Nur in den seltensten Fällen wurden auch die dazugehörigen Briefe kopiert. Albin Belar kannte diese Quelle bereits im Jahre 1894. Allerdings zitierte er nur die Briefe und vermittelte dadurch den falschen Eindruck, daß es sich um eine Briefsammlung handle. Das ist wahrscheinlich der plausible Grund, warum der verdienstvolle Zois-Forscher Ernest Faninger diese Quelle als verloren erklärte. Die von mir identifizierte Handschrift stimmt in der äußeren Form mit den Angaben von Belar überein, sie umfaßt 188 nummerierte Seiten und betrifft den Zeitraum von 1778 – 1793.

Mit Zois verbinden Mineralogen die Entdeckung des Minerals Zoisit. Durch Zois' Vermittlung kam das von der Saualpe stammende Material nach Berlin an die Forscher M. H. Klaproth und D. L. G. Karsten, die es 1805 als eigenständiges Mineral in Dankbarkeit nach Zois be-

nannten. Im Kopierbuch spielt das Material von der Saualpe allerdings noch keine Rolle. Die Sichtung des Registerbuches erlaubt vier wesentliche Aussagen über die spezifische Sammelpraxis des Eisenunternehmers Sigmund von Zois. Folgende Aspekte sind zu nennen: der enge Zusammenhang des Mineralienversands mit seinem Unternehmertum (1), der beachtliche internationale Radius seiner Kontakte (2), die unabhängig von Standeszugehörigkeiten etablierte Community der Sammler (3) und die Verwissenschaftlichung der Sammeltätigkeit (4).

Infolge seiner Handelskontakte konnte sich Zois ein Netz von Verbindungen aufbauen, in dem entsprechend seinen intensiven unternehmerischen Beziehungen zu Italien auch Italiener als Mineraliensammler eine besondere Rolle spielten. Zois kam dadurch zu Material, das sehr begehrt war und das er an seine Partner in ganz Europa vermittelte. Informationen von Bergleuten und Bergbeamten, mit denen er beruflich Kontakt pflegte, spielten eine dominante Rolle bei der Sammlung verschiedener Stufen aus Krain. Das Registerbuch gleicht einem Warenregister, in dem jedes Stück, das den *“Betrieb“* verließ, verbucht wurde. Zois verzeichnete in diesem Registerbuch insgesamt 5707 Nummern von Mineralien, die er in einem Zeitraum von 16 Jahren (1778 – 1793) an einen Kreis von etwa 50 Interessierten verschickte. Darunter finden sich Persönlichkeiten von internationaler Bedeutung (wie J. C. Lettsom in London und D. Dolomieu in Malta). Der geographisch wichtigste Bezugspunkt seiner Kontakte lag eindeutig in Wien (I. Born, A. X. Stütz, P. Jordan, J. Sonnenfels und R. Wrba). Intensive Beziehungen pflegte er auch mit den Kärntner und Krainer Sammlern. Jeweils einen Tauschpartner hatte Zois in Hamburg, Hannover, Berlin, Augsburg und Stuttgart, einige wenige auch in anderen habsburgischen Ländern (Böhmen, Mähren und Siebenbürgen). Den geographischen Radius erweiterte jeweils ein Vertreter aus Schweden und Norwegen. Der Hochadel sowie Kleinbürger, Diplomaten wie niederes Bergpersonal wurden von Zois in gleicher Weise beteiligt, denn das gemeinsame Interesse verband. Bevorzugt verschickte er Gesteine oder Minerale, die in der wissen-

schaftlichen Literatur besprochen worden waren. (Er bezog sich dezidierte auf Arbeiten von B. Hacquet, J. Fichtel, J. Scopoli und K. Ployer.)

### Anmerkungen

(1) Um eine gut aufgearbeitete und sehr bekannte Sammlung zu nennen: Vgl. HANS PRESCHER, Die geowissenschaftlichen Sammlungen Johann Wolfgang von Goethes in Weimar und die Beziehungen Goethes zu Ernst Friedrich von Schlotheim. In: Zeitschrift geol. Wiss. 11, Berlin 1983, 1255 – 1265; Einen groben Überblick bietet: Wendell E. Wilson, The History of Mineral Collecting, Tucson 1994.

- (2) Archiv der Republik Sloweniens, Zoisov arhiv, Fasz. 20.
- (3) ALBIN BELAR, FREIHERR: Sigismund Zois' Briefe mineralogischen Inhalts. In: Mittheilungen des Musealvereines f. Krain, 7, Laibach 1894, 120 – 134.
- (4) Von den vielen Arbeiten Faningers bes.: ERNEST FANINGER: Sigmund Freiherr Zois von Edelstein. In: Geologija 27, Laibach 1984, 5-25, bes. 13.
- (5) Vgl. GÜNTER HOPPE: Die Beziehungen von Baron Sigmund Zois (1747 – 1819) zu Berliner Naturforschern. In: Geologija 27, Laibach 1984, 27 –38.

## DIE GEOLOGISCHE ERFORSCHUNG DES AUSSEERLANDES VON LEOPOLD VON BUCH BIS ZUM "IX. INTERNATIONALEN GEOLOGENKONGRESS" IN WIEN (1903)

### Harald Lobitzer, Wien

Das Ausseerland und dessen prächtige Umrahmung durch den Dachsteinstock und das Tote Gebirge stellt eines der faszinierendsten Gebiete im Hinblick auf die Erforschung permo-mesozoischer Schichtfolgen sowie auch hinsichtlich quartärer/glazialer Landformung bzw. Karst in den Nördlichen Kalkalpen dar. Es nimmt daher nicht wunder, daß dieses landschaftliche Kleinod im geographischen Mittelpunkt Österreichs schon sehr früh die Aufmerksamkeit (überwiegend ausländischer) Geognosten bzw. Montanisten auf sich zog. Bereits in den Jahren 1797-1799 waren die beiden berühmten deutschen Naturforscher Leopold von Buch und Alexander von Humboldt gemeinsam im Salzkammergut unterwegs, worüber v. Buch eingehend im Jahre 1802 berichtete. So befaßte er sich u.a. bereits mit dem Alter und der Genese der Salz- und Gipsvorkommen im Haselgebirge und der Rotfärbung gewisser Kalksteine des Salzkammerguts. Die Frühperiode geologischer Forschung im Ausseerland war durch v. Buch eröffnet worden und fand aus biostratigraphischer Sicht ihren krönenden Abschluß im Jahre 1846 als Franz von Hauer mit seiner epochalen Studie "Die Cephalopoden des Salzkammergutes aus der Sammlung seiner Durchlaucht des Fürsten von Metternich" die Klassische Periode österreichischer biostratigraphischer Forschung einläutete. Im Montanistischen Museum in Wien (Vorläuferinstitution der 1849 gegründeten Geologischen Reichsanstalt) waren zuvor von einer Handvoll genialer Erdwissenschaftler die methodischen Grundlagen zur geologischen Erforschung der Ostalpen entwickelt worden (Mineralogie: Friedrich von Mohs, Wilhelm Haidinger; Biostratigraphie: Franz von Hauer; Rohstoff- und Ingenieurgeologie: Franz Föetle) und der große Friedrich Simony begann seine Hochgebirgsstudien im Dachsteingebiet und im Toten Gebirge, die schließlich im monumentalen Werk "Das Dachsteingebiet" (1889-1895) ihre Krönung finden sollten.

Zurückkommend auf die Frühperiode der geologischen Erforschung des Ausseerlandes müssen noch die bedeutenden Arbeiten von Lill von Lilienbach erwähnt werden, wie z.B. jene von 1828 über "Allgemeine Lagerungs-Beziehungen der Steinsalz-Lagerstätten in den Alpen", auch 1830 "Ein Durchschnitt aus den Alpen mit Hindeutung auf die Karpathen" sowie 1833 "Zweiter Durchschnitt aus den Alpen, eine geognostische Parallele zu dem von 1830". Von Lills intimer Kenntnis des Ausseerlandes zeugt auch eine undatierte großmaßstäbige handkolorierte Karte mit drei Profilschnitten im Archiv der Geologischen Bundesanstalt "Darstellung der geognostischen Verhältnisse des Ausseer Salzberges nach Lill von Lillienbach (sic!) k.k. wiliczker Berg und Salinen Markscheids Adjuncten". Die Legende weist vier Ausscheidungen ("Farben Deutung") auf: Untere Abtheilung des Alpenkalkes, Salzthon und Steinsalz Gebirge, Thongips, Obere Abtheilung des Alpenkalkes. Die britischen Geologen Adam Sedgwick & Roderick Impey Murchison veröffentlichten 1831 ihr berühmtes Traktat "A Sketch of the Structure of the Eastern Alps ...", worin sie unter anderem das Gosauvorkommen der Weissenbachalm bei Aussee erstmals erwähnen, das schließlich Carl Peters (1852) im 1. Band der "Abhandlungen" im Detail bearbeiten und kartenmäßig darstellen sollte. Auch Ami Boué (1832) widmete sich bereits in seiner berühmten Arbeit "Description des divers gisements intéressans de fossiles dans les Alpes autrichiennes" sowie in "Notice sur les environs d'Aussee en Styrie" (1832) dieser Thematik. Zu erwähnen sind weiters frühe geologische Kartendarstellungen wie z.B. Matthias Ankers "Geognostische Karte der Steyermark", die er in seiner Abhandlung "Kurze Darstellung der mineralogisch-geognostischen Verhältnisse der Steyermark" (1835) veröffentlichte sowie ein handkoloriertes Kärtchen im Maßstab 1:144.000 über den "Verwaltungsbezirk Aussee" (1841) im Archiv der Geolo-

gischen Bundesanstalt. Auch sollen hier Adolph. v. Morlots *“Erläuterungen zur geologischen Übersichtskarte der nordöstlichen Alpen”* (1847) erwähnt werden, in der u.a. bereits die Unterschiede der Ammoniten-Fundstellen von Aussee und am Sandling zum nahe gelegenen Hallstatt aufgezeigt werden. Nicht zuletzt muß hier noch der Persönlichkeiten des Fürsten Metternich und des Erzherzogs Johann ehrend gedacht werden, die den Grundstein für eine ungemein erfolgreiche Entwicklung der Erdwissenschaften in Österreich legten.

Die Klassische Periode der geologisch-paläontologischen Erforschung des Ausseerlandes ist eng verknüpft mit der Grundlagenforschung der Geologischen Reichsanstalt und mit Persönlichkeiten die an der Universität Wien lehrten und forschten, wie Eduard Suess

und Melchior Neumayr. Einen umfassenden Überblick über den Wissensstand – auch die Geologie des Ausseerlands betreffend - vermittelt die *“Geologie der Steiermark. Erläuterungen zur geologischen Übersichtskarte des Herzogthumes Steiermark Graz 1865. Im Auftrage des geognostisch-montanistischen Vereines für Steiermark geschrieben in den Jahren 1866 bis 1871 von Dionys Stur”*, Graz 1871. Es würde den Rahmen dieser Kurzfassung sprengen, auch nur andeutungsweise über die wichtigsten Ergebnisse der biostratigraphischen und faziellen Erforschung des Ausseerlandes bis zum *“IX Internationalen Geologenkongress”* im Jahre 1903 zu berichten, wo dieses gewaltige Opus einem staunenden internationalen Forum präsentiert wurde und – wiederum von auswärts initiiert – die Deckenlehre ihren Siegeszug antrat.

## „WISSENSCHAFT“ VOR DER WISSENSCHAFT

(Poster)

Paul Werner Roth, Graz

Lagerstätten können eine große Zahl unterschiedlicher Erze beinhalten, die auch in einer Fülle von verschiedenen Mineralien auftreten, wie das Peter Gstrein für das Schwazer Bergbaurevier ausgewiesen hat. Erze und Mineralien waren immer begehrt. Und oft waren Hinweise von sagenhaften Wassermännern notwendig, um eine Lagerstätte aufzufinden. Vieles war auch dem Zufall überlassen. So etwa wird die Aufdeckung der Kupfererze in der Radmer einem Ochsen zugeschrieben, der Kupfererz freischürfte. Im schwedischen Falun soll einer Legende nach der *“große Kupferberg”* im frühen Mittelalter von einem weißen Ziegenbock entdeckt worden sein. *“Das Tier hat seine Hörner gegen das Gestein über dem erzführenden Lager gestoßen und die rote Farbe, die dabei an den Hörnern hängenblieb, habe die Aufmerksamkeit der Hirten entdeckt”*. Aber die Sagen erzählen auch von sogenannten *“Venediger Männlein”*, die in den Bergen nach Gold und Silber suchten, möglicherweise aber auch nach Mineralien, die für die Glaserzeugung in Venedig wertvoll waren. Ein Mann soll auf der Straße von Hieflau nach Eisenerz ein Venediger Männlein gefangen und zur Arbeit gezwungen haben. Seither sind alle Venediger Männlein aber aus der Eisenerzer Gegend verschwunden.

Dies mag vielleicht auch damit zusammenhängen, daß man aus der Beobachtung natürlicher Gegebenheiten Schlüsse zu ziehen begann, die man auch niederschrieb. Nach Vorgängern war es insbesondere Georg Agricola, der in den zwölf Büchern vom Berg- und Hüttenwesen, welche 1556, ein Jahr nach dem Tod des Autors, im Druck erschienen, das Wissen seiner Zeit zusammenfaßte. Dabei ging er sowohl auf die Lage der Gänge ein als auch auf die Ablagerungen in den Bächen. Weiters

riet er, auf natürliche Erscheinungen, wie den Reif, zu achten, berichtet aber auch, daß Gänge durch Pflügen freigelegt werden.

*“Die verborgenen und tiefliegenden Erzgänge aber suchen wir mit Hilfe von Kunstregeln auf, und zwar richten wir unser Augenmerk in erster Linie auf die sprudelnden Wasser der Quellen ....“* und *“Über die Wünschelrute bestehen unter den Bergleuten viele und große Meinungsverschiedenheiten, denn die einen sagen, sie sei ihnen beim Aufsuchen der Gänge von größerem Nutzen gewesen”*, andere verneinen es. Georg Agricola äußert sich umfassender über die Anwendung der Wünschelrute, ja sein mit Holzdrucken umfassend illustriertes Werk bietet auch eine Abbildung, die das Aufsuchen der Gänge mit der Wünschelrute und durch Schürfgräben zeigt.

Noch im 18. Jahrhundert werden mit Wünschelruten Erzgänge gesucht. Der Wünschelrutengänger ist auch ein immer wiederkehrendes Motiv der bergmännischen Kunst. So bildet auch Hans Georg Weigl einen Rutengänger ab. In Sachsen waren auch beedete Wünschelrutengänger angestellt worden. Christoph Traugott Delius freilich tat die Wünschelrute 1773 in seiner *“Anleitung zu der Bergbaukunst”* mit wenigen Worten ab.

Im 18. Jahrhundert entwickelte sich aus dieser Bergbaukunst und dem Sammeln von *“Fossilien”* die Geologie als selbständige Wissenschaft. In Österreich war dies schon vor der Mitte des 18. Jahrhunderts der Fall gewesen.

Über all diese Bereiche haben u.a. Günter B. Fettweis und Alfred Weiß umfassender gehandelt.

## DER KULTURWANDEL VON GEOLOGISCHEN DIENSTEN

Hans P. Schönlaub, Wien

Die mit dem Aufkommen eines selbstbewußten Bildungsbürgertums einsetzende Hinwendung zur Natur in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts war, wie die Beispiele der Bergakademien von Freiberg in Sachsen (1765), Clausthal-Zellerfeld im Harz (1775), Schemnitz in der Slowakei (1763) und später die Montanuniversität von Leoben (1849) zeigen, von der Gründung von Ausbildungsstätten für Montanwissenschaften begleitet. Sie schufen mit die Voraussetzungen für die industrielle Revolution im frühen 19. Jahrhundert. Danach wurden Stahlwerke dort errichtet, wo das entsprechende Wissen und die Ressourcen, also Eisenerze und Kohle vorhanden waren. Die dafür benötigten Wasser- und Verkehrswege wurden dort angelegt, wo die geologischen Voraussetzungen am besten geeignet schienen und Ballungsräume entstanden in Gebieten, wo vor allem Wasser in ausreichender Menge und Güte vorhanden war, denn Rohstoffe, Wissen und Geld garantierten Arbeit und Wohlstand.

Die Forscher der ersten Stunde suchten in den Alpen ebenfalls zuerst nach Bunt- und Edelmetallen, Eisen und Kohle, sie erkundeten Verkehrswege im Flachland und im Gebirge, die dem Bau von Straßen, Bahnlinien, Tunnels oder von Kanälen dienten. Nicht zu vergessen sind auch Rüstungsbetriebe, wie die Waffenfabriken von Skoda in Böhmen, Suhl in Sachsen, Budapest oder Steyr, Wien, Ferlach, Innsbruck und Wiener Neustadt in Österreich, die für den Nachschub des kaiserlichen Heeres große Mengen an Rohstoffen und hier vornehmlich von Roheisen benötigten.

Nach dieser Gründungsphase und den Dezennien systematischen Sammelns und Dokumentierens der Ergebnisse begann sich in den vergangenen Jahren in den westlichen Industriestaaten und damit auch in Österreich allmählich eine Neuorientierung von einer primär auf Naturressourcen basierenden Ökonomie zu einer Dienstleistungsgesellschaft zu vollziehen. Dieser Umbruch gleicht dem von der Agrar- zur Industriegesellschaft. So wie die Bauern des 18. Jahrhunderts zu Arbeitern wurden, werden diese heute zu "Service-Technikern": Der "Auftrag" des Kunden löst die bisherige "Arbeit" für den Dienstgeber ab. Diese neue Form der unselbständigen Beschäftigung verlangt freilich nach mehr Mobilität, Flexibilität, Wissen und Information. Es entsteht ein neuer Typ von "Wis-

senarbeiter", der die Produktivität des 21. Jahrhunderts in einer auf intellektuellem Vermögen, Wissen, Ideen und Innovation ("human capital") basierenden entmaterialisierten Gesellschaft bestimmt.

Dieser Werte- und Kulturwandel spiegelt sich auch in der Neuausrichtung von Geologischen Diensten wieder: Der Markt bestimmt heute die Strategie und nicht umgekehrt. Die neue Formel des Erfolgs basiert auf interdisziplinärem, fächerübergreifendem ganzheitlichem Denken und verlangt einen Dialog mit anderen Wissenschaftsdisziplinen. Dieser Einsicht folgend, wenden sich Geologische Dienste verstärkt thematischen, kundengerechten, gleichsam "maßgeschneiderten" Karten und Untersuchungen für genau definierte Zwecke zu, für die eine große Nachfrage besteht wie Fragen der Wasser- und Rohstoffvorsorge, Georischen, Ingenieurgeologie, Stadtplanung und Infrastruktur, Abfallwirtschaft u.dgl. Zugleich verlieren die traditionellen, von den Geologischen Diensten bisher selbst bestimmten Angebote zur systematischen Herstellung von Geologischen Karten, Erhebungen über Rohstoffe, Untersuchungen über das Alter und die Genese eines Gesteins u. a. an Gewicht.

Unterstützt wird diese Entwicklung durch die rasanten Fortschritte in der Informations- und Kommunikationstechnologie. Die "digitale Revolution" ermöglicht es, die große Zahl der anfallenden Daten gezielt aufzubereiten, zu strukturieren, zu verwalten, mit anderen Daten zu vernetzen und bei Bedarf einem Nutzer und Kunden gebraucherefreundlich anzubieten. Der Markt, d. h. der Nutzer wird damit das bestimmende Element, auf den die Geodaten und die Geoinformation auszurichten sind. Nach neuesten Marktanalysen besteht insbesondere ein großer Bedarf für nicht-standardisierte Geoinformationsprodukte für verschiedene Zwecke wie beispielsweise Planungen der Infrastruktur, Schutz und Vorsorge des Trinkwassers, Rohstoff- und Industriemineralien-Vorsorge, Abfallbeseitigung, Altlastensanierung, Raumordnung, Natur- und Umweltschutz, Gefahrenzonenplanung und mehr. Der Geologische Dienst der Zukunft muß in der Lage sein, diese an ihn gestellten Herausforderungen anzunehmen und die entsprechenden Informationen auf Wunsch "On-line" und nach Einzelthemen geordnet oder vernetzt zur Verfügung zu stellen.

### FRANZ EDUARD SUESS ALS DER LETZTE WIENER GIGANT: SEINE BEDEUTUNG FÜR DIE GESCHICHTE DER WEGENER-ARGAND-SCHULE

(Poster)

A. M. Celâl Sengör, Istanbul

Franz Eduard Suess (1867-1941), der älteste Sohn von Eduard Suess, bekleidete das Geologie-Ordinariat an der Wiener Universität nach dem Tode von Viktor Uhlig. Er war ein begabter Feldgeologe und ein hervorragender Theoretiker der globalen Tektonik. Er bekannte sich

früh zu der Theorie der Kontinentalwanderungen von Alfred Wegener. Z.T. basierend auf seinen eigenen Erfahrungen, hauptsächlich im zentraleuropäischen variszischen Grundgebirge, hat er eine sehr detaillierte globale Synthese der Tektonik auf der Basis der Drifttheo-

rie aufgestellt. Er hat dabei unter anderem anerkannt, daß ein aktiver Magmatismus vom pazifischen Typ an der Stirn einer driftenden Kontinentalscholle vorkommt; daß das Orogen oft nach der Kollision auseinanderfällt und dieser Prozeß von einem Magmatismus vom atlantischen Typus begleitet wird; daß es keine Geosynklinalen gibt; daß die Paläogeographie der orogenen Zonen

sehr große Driftdistanzen verrät.

Es ist besonders wichtig, daß der "kleine" Suess, der in Fachsachen sich mit seinem Vater immer sehr gut verstanden hat, sich so früh und so völlig den Gedanken von Wegener zuschloß. Ich bewerte diese Sachlage im Lichte meiner These, daß die Wegener-Argand-Schule die direkte Fortsetzung der Suess'scher Denkrichtung ist.

## DIE BEDEUTUNG DES EDUARD SUESS FÜR DIE GESCHICHTE DER TEKTONIK

### A. M. Celâl Sengör, Istanbul

Mit den 1872 beginnenden tektonischen und regionalgeologischen Arbeiten von Eduard Suess (1831-1914) fängt die moderne Epoche der tektonischen Forschung an. Das erste, tatsächlich "tektonische" Werk, das wir kennen ist jedoch die Geographik von Eratosthenes aus dem 2. Jh. v. Chr. Dort führt der große griechische Geograph eine "regularistische" Anschauungsweise in die Tektonik ein. Weniger als zwei Jahrhunderte später stellt ein anderer Geograph, Strabon, eine "katastrophistische" Anschauung daneben. Dieses "regularistisch-katastrophistische" Weltbild beherrschte die Tektonik bis zu Eduard Suess. Die letzten großen Vertreter dieser Denkrichtung waren Leopold von Buch, Alexander von Humboldt und Léonce Élice de Beaumont. Suess betont dagegen, daß

- 1) die behaupteten geometrischen Regelmäßigkeiten in der Natur nicht festzustellen sind,
- 2) die angenommenen zeitlichen Regularitäten nicht zu beweisen sind,
- 3) die geologische Überlieferung höchst lückenhaft ist

und deswegen die Vergangenheit nur im Vergleich mit der Gegenwart zu rekonstruieren ist,

- 4) alle Geologie immer hypothetisch bleiben muß (wie alle Naturwissenschaft).

Nach Suess stellen wir zwei Denkrichtungen fest:

- 1) Eine reaktionäre, regularistisch-katastrophistische Schule, die ich anderswo auch die Kober-Stille-Schule genannt habe.

Diese Schule ist die Fortsetzung der alten Richtung auch inspiriert von der amerikanischen Hall-Dana'schen Richtung.

- 2) Eine progressive, irregularistisch-aktualistische Schule. Diese Schule habe ich anderswo auch die Wegener-Argand-Schule genannt. Die Wegener-Argandianer repräsentierten viel mehr eine Fortsetzung der Suess'schen Denkrichtung in der Tektonik. Heute sind beide Schulen noch aktiv. Die Plattentektonik ist ein Produkt der Wegener-Argandianer. Die Vail-Schule in der Sequenz-Stratigraphie, z.B., ist das Erzeugnis der Kober-Stilleaner.

## JOHANN KRAHULETZ VOM BÜCHSENMACHER UND EICHMEISTER ZUM PROFESSOR DER GEOLOGIE

(Poster)

### Fritz F. Steininger, Frankfurt am Main

Vor 151 Jahren wurde am 3. November des Revolutionsjahres 1848 in Eggenburg in Niederösterreich, der Büchsenmachersohn und wohl bedeutendste Bürger dieser Stadt, Johann Krahuletz, geboren. 80jährig verstarb er am 11. 12. 1928 in Eggenburg, hochgeehrt als Professor der Geologie, Kaiserlicher Rat, Ehrenbürger der Stadt Eggenburg und von Zogelsdorf, Ehrenmitglied vieler Vereine und vom Kaiser ausgezeichnet mit dem Goldenen Verdienstkreuz mit der Krone.

Zwei bedeutenden Persönlichkeiten verdanken wir das reiche, wissenschaftlich so bedeutsame sammlerische Erbe von Johann Krahuletz. Es ist einmal der Nestor der "Bodenforschung" des Waldviertels Candid Ponz Reichsritter von Engelshofen (1803 - 1866). Er macht bereits den Buben Krahuletz auf die reichen Bodenfunde des Eggenburger Raumes aufmerksam und bringt ihn später mit den bedeutendsten geologischen und urge-

schichtlichen Vertretern der Wiener Universität zusammen, mit Eduard Suess und Matthäus Much. Eduard Suess ist es, den wir wohl als den geistigen Mentor des Johann Krahuletz, der nur Volksschulbildung hatte, bezeichnen dürfen. Durch Suess wird Krahuletz ein Leben lang gefördert und Suess ist es, der den bescheidenen Heimatforscher mit den Größen der Paläontologie dieser Zeit zusammenführt, die dann seine Funde wissenschaftlich bearbeiten und seine detaillierte geologische Kenntnis der Gegend nutzen. So z.B. das geologische Profil des Wasserleitungsstollens (erbaut 1863) den er später mit Theodor Fuchs begeht, oder die 1867 bis 1869 durch Krahuletz geborgenen fossilen Wibeltierfunde beim Bau der Kaiser Franz Josefs Eisenbahnstrecke im Eggenburger Stadtgebiet. Diese werden überblicksmäßig 1885 von Charles Depèret (Lyon), und der gavialartige Krokodilschädel (*Tomistoma eggenburgensis*) durch F. Toula und J.A. Kail monographisch publiziert; 1895 be-

nennt Ch. Deperèt basierend auf diesem Material eine neue Seekuhart nach J. Krahuletz (Metaxytherium krahuletzzi); 1899 bearbeitet Othenio Abel die von Krahuletz geborgenen Delphinreste, nachdem Krahuletz selbst diese Reste in einer Akademiesitzung vorgestellt hatte (Schizodelphis sulcatus incurvata, Acrodelphis krahuletzzi). 1910 widmet Franz Xaver Schaffer, der die reichen wirbellosen Faunen monographisch bearbeitet, Johann Krahuletz sein mehrbändiges Werk *“Das Miozän von Eggenburg”*. Letztendlich entdeckte Krahuletz 1874 die jüngstpleistozäne Knochenhöhle, die Fuchsen- oder Teufelslucke bei Roggendorf und begann diese 1883 und 1889 systematisch, gesponsert von Eggenburgern auszugraben.

1900 wird die Krahuletz Gesellschaft gegründet, diese erbaut das Krahuletz Museum welches bereits am 12.

Oktober 1902 mit den neu aufgestellten Krahuletz Sammlung zur Paläontologie, Ur- und Frühgeschichte und Volkskunde eröffnet wird. 1903 ist das Museum und der Raum Eggenburg Ziel der von Krahuletz geführten Exkursion des Internationalen Geologen Kongresses und am 28. Juni 1904 besucht Kaiser Franz Josef höchstpersönlich das Krahuletz Museum unter der Führung von Johann Krahuletz.

Obwohl Johann Krahuletz nur ein einziges Mal das Meer, die Adria, kennenlernte, hat er doch Unermessliches zur Kenntnis des miozänen *“Eggenburger Meeres”* und seiner Lebenswelt beigetragen. Auf diesen seinen Sammlungen aufbauend wurde 1971 ein ganzer Zeitabschnitt des Unteren Miozäns im Rahmen der stratigraphischen Neugliederung der Paratethys als *“Eggenburgium”* benannt.

## CANDID PONZ REICHSRITTER VON ENGELSHOFEN

(\*22. 2. 1803 IN WIEN, † 8. 8. 1866 IN STOCKERN)

**Der Nestor der *“Bodenforschung”* und die älteste Fossilienammlung des Waldviertels.**

(Poster)

**Fritz F. Steininger, Heinrich Reinhart, Reinhart Roetzel und Brigitta Schmid**

Bisher galt der auf Gut Stockern bei Eggenburg beheimatete Candid Ponz Reichsritter von Engelshofen als der Begründer der Ur- und Frühgeschichts-Bodenforschung im Waldviertel. Große Teile seiner ur- und frühgeschichtlichen Sammlungen wurden bereits ab 1928 öffentlich auf Schloß Rosenberg im Kamptal bei Horn in Niederösterreich ausgestellt.

Obwohl Engelshofen als sammlerischer Mentor des Johann Krahuletz aus Eggenburg, des wohl bedeutendsten paläontologischen Sammlers des Waldviertels bekannt ist und Krahuletz in jungen Jahren wie bereits sein Vater und viele andere Personen aus der Gegend regelmäßig urgeschichtliche aber auch paläontologische Bodenfunde an Engelshofen lieferten, waren die paläontologischen Objekte der Sammlung Engelshofen bis 1991 verschollen bzw. unbekannt. Nur in einer Aktennotiz zur Übertragung des gesamten Engelshofen'schen Sammlungsbestandes auf die Rosenberg findet sich ein Hinweis auf dieses paläontologische Sammlungsgut. Hier werden *“Fossilien und Mineralien samt Kästen”* erwähnt.

Aus Anlaß der Einrichtung der Ausstellung *“Eggenburg am Meer”* im Krahuletz Museum in Eggenburg und der dann im Herbst 1991 in Eggenburg abgehaltenen 61. Jahrestagung der Paläontologischen Gesellschaft ersuchte F. Steininger Herrn w.HR Dr. Friedrich Berg auf der Rosenberg nach dem Verbleib der paläontologischen Sammlungsobjekte nachzuforschen. F. Berg entdeckte die paläontologische Sammlung in zwei aus der Zeit stammenden Kästen. Diese beiden Kästen waren hinter Stapeln von Sammlungskartons mit Fossilien in einem Eckraum des Archives auf der Rosenberg verborgen. Diese von Engelshofen selbst gefertigten Sammlungskartons enthielten die Fossilien in eigens für die Größe

der Objekte von Engelshofen angefertigten Schachteln und Schachterln. In den Kasten waren die Fundstücke ebenfalls in eigens angefertigten Maßschachteln auf selbsteingebauten Holzschubern untergebracht. Bei fast allen Objekten fanden sich die eigenhändig von Engelshofen geschriebenen Fundzettel meist mit detaillierten Fundortangaben und Funddaten. Selten sind Bezeichnungen des Objektes von Engelshofen vermerkt worden und wahrscheinlich nachträglich hinzugefügt sind bei manchen Objekten Gattungs- und Artnamen. Wie bei den ur- und frühgeschichtlichen Objekten lassen auch hier die Funddaten, welche Tag, Monat und Jahr der Aufsammlung angeben, die Häufigkeit seiner Besuche einer Fundstelle nachvollziehen und so könnte gemeinsam mit den übrigen Daten sein *“Sammlerjahr”* rekonstruiert werden.

Die Sammlung konnte dann durch das Entgegenkommen von Dipl.Ing. Hans Graf Hoyos 1992 und 1993 aufgenommen werden, wobei jedes Objekt auch fotografisch dokumentiert wurde. Sie umfaßt 2415 Datensätze (= Inventar Nummern). Davon 31 Nummern Mineralien und Gesteine und 2376 Nummern fossile Objekte. Die Hauptfundorte der Fossilien liegen im weiteren Raum von Eggenburg (Burgschleinitz; Eggenburg: Brunnstube und Kremserberg; Gauderndorf; Kühnring; Maigen und Ober- und Unternalb) und Horn (Breiteneich, Maria Dreieichen und Loibersdorf); schwerpunktmäßig gesammelt wurde auch bei Jagdeinladungen z.B. im Raum Grund/Immendorf/Guntersdorf oder Grafenegg. Eine Reihe von Objekten kamen durch die Familie Krahuletz in die Sammlung, dies ist ebenso vermerkt wie Objekte, die von anderen Personen aus der näheren Umgebung eingebracht wurden. Objekte aus dem Wiener Becken (Fundorte: Baden, Enzersfeld, Gainfarn, Nußdorf, Steinebrunn) sind oft taxonomisch



*Candid Ponz Reichsritter von Engelshofen*  
(\*22. 2. 1803, † 8. 8. 1866)

genau bestimmt und dürften von den Besuchen Wiener Paläontologen stammen (Suess, Hoernes). Eine Reihe von Objekten stammen z.B. aus dem böhmischen Paläozoikum, der alpinen Trias (Hallstatt), dem deutschen

Jura, dem steierischen Tertiär (Wildon, Gleichenberg), aus Triest (rezentes Material), Italien (Monte Bolca) oder Ungarn, der Bukowina und der Türkei (Istanbul). Dies könnten Geschenke an Engelshofen von seinen Regimentskameraden sein, die ihn in Stockern besuchten.

Die Sammlung umfaßt größtenteils Evertebratenreste, hauptsächlich Bivalven und Gastropoden. Wesentlich und wissenschaftlich bedeutsam sind umfangreiche Aufsammlungen von heute nicht mehr vorhandenen Fundorten, die z.T. bisher aus diesem Raum nicht bekannte Taxa enthalten (z.B.: Maria Dreieichen, Maigen), sowie Aufsammlungen von Wirbeltiermaterial, hier sind besonders die Reste von *Metaxytherium krahuletzki* aus dem Fundhorizont der heutigen Gemeindegandgrube von Kühnring und die Selachierreste aus dem Fundpunkt Kühnring Hochstrasse hervorzuheben. Engelshofen hat für die einzelnen Fundstücke wie bereits erwähnt nicht nur genau passende Schachteln angefertigt, er hat diese Fundstücke auch sofern notwendig selbst präpariert wie dies bei den Knochenresten von *Metaxytherium krahuletzki* besonders deutlich wird.

Das erste selbst gesammelte und beschriftete paläontologische Objekt dieser Sammlung ist datiert mit 23. März 1828 (es handelt sich um eine Schale von *Crassostrea gryphoides* aus "Kuenring Weg zum Dorf"). Das letzte selbst gesammelte und datierte Stücke ist ein direkt mit Ölfarbe beschrifteter Steinkern von *Gycymerris fichteli* den Engelshofen am 2. Juli 1865 auf der Heidenstatt gefunden hat. Somit ist diese paläontologische Sammlung sicherlich die älteste systematisch angelegte Fossilsammlung des Waldviertels und gehört wohl mit zu den ältesten Fossilsammlungen Österreichs.

## FRANZ RITTER VON HAUER, BEGRÜNDER DER „WIENER SCHULE“ DER PALÄONTOLOGIE (1822 - 1899)

(Poster)

### Herbert Summesberger, Wien

*Pinacoceras metternichi* (Hauer 1847), *Barroisiceras haberfellneri* (Hauer 1866), *Pachydiscus neubergicus* (Hauer 1858), *Choristoceras marshi* Hauer 1866, *Rhabdoceras suessi* Hauer 1860, *Cochloceras fischeri* Hauer 1860 - mit diesen beispielhaft aufgezählten Taxa hat Franz von Hauer den Anschluß Wiens an die paläontologische Forschung West- und Mitteleuropas hergestellt. Als Pionier hat er den restriktionsbedingt eingeschränkten Veröffentlichungen paläontologischer Arbeiten seiner Zeitgenossen den Weg geebnet. 1845 hatte er mit den "Freunden der Naturwissenschaften" eine erste Kommunikationsebene geschaffen. Auf Initiative Haidingers hielt er 1844 erste paläontologische Vorlesungen am Montanistischen Museum in Wien. Sein Werk über die Cephalopoden aus der Sammlung des des Fürsten von Metternich (1847) löste eine Fülle weiterer paläontologischer Veröffentlichungen aus, 15 davon in diesem ersten Jahr von Hauer selbst. Hauers Werk ist untrennbar verbunden mit der Aktivität seines kongenialen Förderers und Partners Wilhelm Haidinger. Erste

Publikationsorgane waren die "Wiener Zeitung", Haidingers "Berichte über die Mitteilungen von Freunden der Naturwissenschaften" (1847-1851), ferner Haidingers großformatige "Naturwissenschaftlichen Abhandlungen" (1847-1851), ab 1850 das geologisch orientierte Jahrbuch und die paläontologisch orientierten Abhandlungen der k.k. Geologischen Reichsanstalt, ab 1850 auch die Denkschriften der k. Akademie der Wissenschaften. 1858 erschien der einzige Band von Hauers "Beiträgen zur Palaeontographie von Österreich". 1867 bis 1885 leitete Hauer als Direktor die Geologische Reichsanstalt. Von 1885-1896 war er Intendant des k.k. Naturhistorischen Hofmuseums. 1886 gründete er die "Annalen des Naturhistorischen Hofmuseums". Der "Hauer-Führer" durch das Museum ist in 8 Auflagen erschienen. Durch seine frühen Publikationen und seine organisatorische Aufbauleistung muß Hauer als der eigentliche Begründer der "Wiener Schule" der Paläontologie gelten. Sein 100. Todestag 20. März 1999 ist Anlaß seiner Pionierleistung zu gedenken.

## Literatur

BÖHM, A. 1899. Zur Erinnerung an Franz von Hauer. - Abh. Geogr. Ges. 1: 93-118. - Wien.

HAIDINGER, W. 1847. Vorwort und Einleitung zu: Berichte über die Mitteilungen von Freunden der Naturwissenschaften in Wien, 1. - Wien.

HAUER, F.v. 1847. Die Cephalopoden des Salzkammergutes aus der Sammlung seiner Durchlaucht des Fürsten von Metternich“. 48 pp, 11 Taf. - Wien.

N.N. 1892. Franz v. Hauer's siebzigster Geburtstag. - Ann. k.k. Naturhistor. Hofmuseum, 7/1:1-26. - Wien.

TIETZE, E. 1900. Franz v. Hauer. Sein Lebensgang und seine wissenschaftliche Thätigkeit. - Jahrb. G.R.A. 49/4:679- 827.- Wien.

TOULA, F. 1900. Franz v. Hauer. - Leopoldina 36: 117-121, 137- 142. - Halle.

VACEK, M. 1899. Franz Ritter von Hauer. Nachruf. - Verh. Geol. R.A. 1899/4, p. 119-126. - Wien.

## EIN SALZBURGER GEOLOGE DER ERSTEN STUNDE, HEINRICH PRINZINGER (\*28. NOVEMBER 1822 IN ZELL AM SEE, † 14. JULI 1908 IN SALZBURG)

### Gottfried Tichy, Salzburg

Heinrich Prinzinger wurde am 28. November 1822 als viertes und jüngstes Kind des Josef Prinzinger zu Zell am See geboren. Sein Vater arbeitete in Zell am See zuerst unter der bayerischen Regierung als Landrichter und Pfleger und wurde später in den österreichischen Staatsdienst übernommen. Heinrich besuchte das Gymnasium in Kremsmünster wo er von 1835/6 - 1841 im Konvikt war. Anschließend studierte er Montanwesen an der Bergakademie in Schemnitz (Banská Stiavnica). Seine erste Anstellung erhielt er in Werfen, kam später zur Salinenverwaltung nach Hallein und von dort, im Jahre 1861, als Markscheider nach Hall in Tirol. Dort war er als k. k. Salzbergs-Schichtmeister für einige Jahre dem Salinenwesen vorgesetzten Ministerium zur Dienstleistung zugeteilt. Schließlich wurde er nach Ebensee versetzt. Seine Ernennung zum k. k. Oberbergrat und Amtsverstand der Saline Ebensee erfolgte im Jahr 1875 und ab 1880 wurde er auch Salinenverwalter von Bad Ischl. Mit seiner Pensionierung im Jahr 1883 siedelte er nach Salzburg, in die Brunnhausgasse Nr. 4, wo er auch am 14. Juli 1908 verstarb.

Als im Sommer 1850 die ersten Übersichtsaufnahmen von der Geologischen Reichsanstalt starteten, nahm Prinzinger, als Hilfsgeologe, an den Arbeiten unter Vincenz M. Lipold, welcher die Section VI, im nördlichen Teil der Alpen leitete, teil. Er untersuchte anfangs die Schiefergebiete im südlichen Teil des Kronlandes Salzburg, worüber er im Jahr 1851, im 1. Band des Jahrbuches der Geologischen Reichsanstalt berichtete. Im darauffolgenden Jahr bereiste er die nordwärts der Donau gelegenen Gegenden Niederösterreichs. Die Ergebnisse seiner Aufnahmen publizierte er im 2. und 3. Band des Jahrbuches 1851 und 1852. Später setzte er die Aufnahmen im Kronlande Salzburg fort, sodaß Lipold bereits im Februar 1853 eine von ihm, im Verein mit Prinzinger hergestellte geologische Übersichtskarte des Kronlandes Salzburg vorlegen konnte. Als Anerkennung um seine Dienste an der geologischen Erforschung der Monarchie wurde Prinzinger 1854 zum korrespondierenden Mitglied der Geologischen Reichsanstalt ernannt. Im Jahr 1854 befaßte sich Prinzinger mit der Geologie der Umgebung des Salzbergbaues zu Hall in Tirol, wo-

rüber er 1855 im Jahrbuch berichtete. Ein Jahr später, 1856, benannte M. HOERNES einen Gastropoden: *Nerita Prinzingeri* aus dem "Roten Muschelkalk" vom Wildanger, nach ihm, der allerdings mit *Neritaria comensis* HOERNES, 1856 synonym ist. Im Jahr 1857 finden wir Prinzinger unter der Leitung von F. v. HAUER bei Innsbruck tätig, wie man aus dem 8. Band des Jahrbuchs von 1857 ersehen kann. Seine amtliche Tätigkeit scheint fortan eine intensivere Mitwirkung an der Anstalt nicht mehr möglich gemacht zu haben, dennoch interessierte er sich weiterhin an der geologischen Erforschung der nördlichen Alpenländer mitzuwirken. Im Jahr 1867 entdeckte er im Haller Salzberg das Vorkommen von *Halobia Daonella lommeli* über die in den Verhandlungen 1867 ein Aufsatz erschien. Zehn Jahre später erschien in der "Salzburger Zeitung" (1877, Nr. 68) eine geographisch-geschichtliche Landeskunde betreffend die Landeskunde Salzburgs. Auch in seiner Pension setzte Prinzinger seine wissenschaftliche Tätigkeit fort und publizierte einige Artikel über die Geologie Salzburgs in den Mitteilungen der Gesellschaft für Salzburger Landeskunde, der Gesellschaft welcher er seit 1883 angehörte. So gelang ihm im südwestlich von Abtenau, am Ostfuß des Arlsteins, aus dem Anis ("Muschelkalk") Encriniten aufzufinden, worüber BITTNER (1887, 301) in den Verhandlungen berichtete. Aus Anlaß zum 50 jährigen Bestehen der geologischen Reichsanstalt widmete er eine größere Abhandlung mit dem Titel "Beiträge zur Geologie des Landes Salzburg", welches als Manuskript an der Bibliothek der Geologischen Bundesanstalt aufbewahrt wird. Im Jahr 1899 erschien seine Arbeit über die "Geologischen Streifzüge im Lande Salzburg" mit einem kurzen Nachtrag 1900 in den Mitteilungen der Gesellschaft für Salzburger Landeskunde. In der gleichen Zeitschrift publizierte er 1905 eine Arbeit über "Das Salzburger Conglomerat" und 1907 "Die Gliederung der Triasformation".

### Arbeiten über Heinrich Prinzinger

BITTNER, A. (1887): Auffindung Encrinitenreicher Bänke im Muschelkalk bei Abtenau (Salzburg) durch Herrn G. Prinzinger. - Verh. geol. R.-A., Jg. 1887, p. 301, Wien.

HOERNES, M. (1856): Über Gastropoden aus der Trias der Alpen. - Denkschr. Akad. Wiss. Wien, 10, 173-178, Wien.

KLEBELSBERG, R. v. (1935) Geologie von Tirol. - 872 S., Verl. Gebrüder Borntraeger, Berlin. (Prinzinger: p. 506, 658, 687).

N. N. (1908): Nekrolog: Oberbergrat Heinrich Prinzinger. - Mitt. Ges. Salzburger Landeskunde, 48, p. 269, Salzburg.

TICHY, G. (1981): Heinrich Prinzinger (1822-1908). - In: Bibliographisches Lexikon 1815-1950. - 38. Lieferung, 1981, Herausgegeben von der österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wien.

TIETZE, E. (1908): † Heinrich Prinzinger. - Verh, Geol. R.-A., Jg. 1908, Nr. 11, 237-239, Wien.

ZAPFE, H. (1971): Prinzinger, H. - Index Palaeontologicorum Austriae, Catalogus Fossilium Austriae, 15, Wien.

### Schriftenverzeichnis

PRINZINGER, H. (1851): Ueber die Schiefergebilde im südlichen Theile des Kronlandes Salzburg.- Jb. Geol. R.-A., Jg. 1850, 1 (1), 602-606, Wien.

PRINZINGER, H. (1851): Perefacten aus der Gosau von Salzburg. - Jb. Geol. R.-A., 2 (1), 25, Wien.

PRINZINGER, H. (1851): Versteinerungen aus dem Salzburgerischen. - Jb. Geol. R.-A., 2 (2), 170, Wien.

PRINZINGER, H. (1851): Jura-Kalke in Niederösterreich. - Jb. Geol. R.-A., 2 (4), 166-168, Wien.

PRINZINGER, H. (1852): Geologische Begehungen. - Jb. Geol. R.-A., 3 (1), 101-104, Wien.

PRINZINGER, H. (1852): Geologische Begehungen. Verhältnisse des Viertels unter dem Wiener Wald.- Jb. Geol. R.-A., 3 (4), 17-24, Wien.

PRINZINGER, H. (1852): Buntsandstein und Grauwacke südlich vom Tannen- und Dachstein-Gebirge. - Jb. Geol. R.-A., 3 (4), 144-145, Wien.

PRINZINGER, H. (1852): Hierlatzer Schichten unter Isocardien-Kalk. - Jb. Geol. R.-A., 3 (4), p. 95, Wien.

PRINZINGER, H. (1853): Kreide in Oberösterreich, Salzburg und Steiermark.- Jb. Geol. R.-A., 4, p. 170, Wien.

PRINZINGER, H. (1853): Geologische Karte von Salzburg. - Jb. Geol. R.-A., 4, p. 176, Wien.

PRINZINGER, H. (1853): Geologie des Salzkammergutes. - Jb. Geol. R.-A., 4, 431-432, Wien.

PRINZINGER, H. (1855): Geologische Notizen aus der Umgebung des Salzbergwerkes zu Hall in Tirol. - Jb. Geol. R.-A., 6, 328-347, 12 Abb., (Anmerkungen von M. V. LIPOLD: p. 347-350 mit 2 Abb.) Wien.

(Die ersten geologischen Erwähnungen der Höttinger Breccie (Escher v. d. Linth, A. 1845, 540; MORLOT, A. 1847 und PRINZINGER, H. 1855, 328. KLEBELSBERG, 1935, 506).

PRINZINGER, H. (1857): Geologische Begehungen in der Umgegend von Innsbruck.- Jb. Geol. R.-A., 8, p.795, Wien.

PRINZINGER, H. (1858): Eozene Gebilde von Oberweis. - Jb. Geol. R.-A., 9, p.116, Wien.

PRINZINGER, H. (1877) eine geographisch-geschichtliche Landeskunde betreffend die Landeskunde Salzburgs.- "Salzburger Zeitung" 1877, Nr.68, Salzburg.

PRINZINGER, H. (1899): Geologische Streifzüge im Lande Salzburg. - Mitt. Ges. Salzburger Landeskunde, 39 (2), 231-266, Salzburg.

PRINZINGER, H. (1900): Nachträge zu den "geologischen Streifzügen". - Mitt. Ges. Salzburger Landeskunde, 40 (1), 116, Salzburg.

PRINZINGER, H. (1905): Das Salzburger Conglomerat. - Mitt. Ges. Salzburger Landeskunde, 45 (1), 105-111, Salzburg.

PRINZINGER, H. (1907): Gliederung der Triasformation. - Mitt. Ges. Salzburger Landeskunde, 47, 365-370, Salzburg.

PRINZINGER, H.: "Beiträge zur Geologie des Landes Salzburg", Manuskript (Geologische Bundesanstalt)

## FRANZ UNGER UND SEINE EXPERIMENTE ZUR "URZEUGUNG"

### Norbert Vávra, Wien

Die Frage nach dem Ursprung des Lebens zählt heute zu den grundlegenden Problemstellungen naturwissenschaftlichen Forschens; es bedurfte allerdings vieler Jahrzehnte ernsthafter und auch zum Teil sehr emotional geführter Diskussionen, bis diese Frage als Gegenstand seriöser naturwissenschaftlicher Forschung akzeptiert wurde. Damit war aber das Problem einer "Urzeugung" (als "Biogenese" jetzt freilich in anderem Sinne als die frühere "Generatio spontanea") erneut zur Diskussion gestellt. In diesem Zusammenhang wird bei Erörterung der historischen Aspekte dieser Thematik sehr

oft auf L. Pasteur (1822 - 1895), den bekannten französischen Chemiker und Biologen, verwiesen, zu dessen grundlegenden Leistungen auch die Widerlegung der Möglichkeit einer Urzeugung - im klassischen Sinne - zu zählen ist. In einem Vortrag an der Sorbonne berichtete er 1864 über die Ergebnisse seiner Arbeiten und gewann damit auch jenen Preis, den die französische Akademie der Wissenschaften für die Lösung dieses Problems ausgesetzt hatte.

Praktisch unbekannt geblieben ist dagegen die Tatsache, daß ein österreichischer Forscher - Franz Unger (1800 -

1870) - in den Denkschriften der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften (deren Mitglied er seit ihrer Gründung gewesen war) bereits 1854 durchaus vergleichbare Resultate publiziert hat. Seine Arbeit, mit dem Titel *„Beiträge zur Kenntniss der niedersten Algenformen, nebst Versuchen ihre Entstehung betreffend“*, zeigt bereits auf der ersten Seite den Zwischentitel *„Versuche über die Generatio originaria“*; in ausführlicher Weise werden die experimentellen Einzelheiten seiner Forschungen, die er in Zusammenarbeit mit den Professoren Schrötter und Redtenbacher, teils in einem Laboratorium des polytechnischen Institutes in Wien (jetzt: Technische Universität), teils auch im Botanischen Garten am Rennweg (Wien) durchführte, dargestellt. Er kam - aus unserer heutigen Perspektive gesehen - erwartungsgemäß zu Ergebnissen, die jenen Pasteurs entsprachen: bei Arbeit unter keimfreien Bedingungen konnte keinerlei Bildung von Mikroorganismen beobachtet werden. Bei Vernachlässigung steriler Verhältnisse stellte er die Entwicklung bestimmter Grünalgen und Cyanobakterien

(*Protococcus minor* bzw. *Gloeocapsa ampla*) bereits nach weniger als zwei Wochen fest. Ausdrücklich wird von ihm die atmosphärische Luft als die Trägerin von *„organisirten Keimen“* erkannt. Ermöglichte er der Luft den Kontakt mit seinen Lösungen jedoch nur unter solchen Bedingungen, die *„den in ihr schwebenden, noch so kleinen Körperchen und namentlich den Sporen“* den Zutritt verwehrten, so konnte keinerlei Entwicklung von Mikroorganismen beobachtet werden - durchwegs Gedankengänge und Experimente, die eine auffallende Parallele zur zehn Jahre später erfolgten Darstellung bei Pasteur aufweisen.

Diese in Vergessenheit geratenen Arbeiten Ungers sollen hier nicht angeführt werden, um wieder einmal eine (allerdings sehr verspätete) Prioritätsstreitigkeit zu initiieren, es soll damit nur versucht werden, neben Botanik, Paläobotanik und Pflanzenphysiologie ein weiteres Forschungsgebiet dieses so überaus vielseitigen Naturwissenschaftlers aufzuzeigen.

## EINE GEOGNOSTISCH-BOTANISCHE REISE ZU ENDE DES 18. JAHRHUNDERTS

### Alfred Weiß, Wien

Die ersten geognostischen Aufnahmen im Bereich der heutigen Bundesländer erfolgten weniger aus wissenschaftlichen, sondern vielmehr aus wirtschaftlichen Gründen. Vor allem durch kriegerische Ereignisse um die Mitte des 18. Jahrhunderts verursachte finanzielle

Engpässe machten es erforderlich, der Staatswirtschaft neue materielle Hilfsquellen zu erschließen und im Sinne des Merkantilismus heimische Rohstoffvorkommen zu nutzen. Fürsterzbischof Hieronymus Graf Colloredo, der letzte geistliche Landesherr von Salzburg, hat es verstanden, durch ökonomische Maßnahmen im Bereich der Landwirtschaft und des Bergbaus seit dem Jahr 1775 den landesfürstlichen Haushalt in Ordnung zu bringen. Das wachsende Interesse an der Natur und ihrer Nutzbarmachung brachte es mit sich, daß Fachleute in seinem Auftrag das Land bereisten und ihre Beobachtungen in Form von Reiseberichten festhielten.



Belsazer Hacquet (geb. 1739, gest. 1815), Bildarchiv ÖNB Wien.

Ein hervorragendes Beispiel eines derartigen Reiseberichtes ist der über eine Reise durch Salzburg mit seinen historischen Besitzungen in Tirol von CARL EHRENBERT VON MOLL und BELSASAR HACQUET aus dem Jahr 1786. Der Auftraggeber für die Reise war der damalige Fürsterzbischof Hieronymus. MOLL, seit dem Jahr 1784 Mittelschreiber beim Pflegegericht Neumarkt, hat in Kremsmünster und Salzburg rechtswissenschaftliche Studien absolviert. Er befaßte sich mit Fragen der Land- und Forstwirtschaft sowie des Bergbaus. HACQUET war Inhaber der Lehrkanzel für Autonomie und Chirurgie am Lyceum zu Laibach. Als Naturforscher hat er weite Teile der Monarchie bereist und beschrieben, mit den Schwerpunkten Botanik, Geognosie und Bergbau. HACQUET befaßte sich auch mit der Verarbeitung von mineralischen Rohstoffen zu Fertigprodukten. Eine Besonderheit seiner Berichte waren geognostische Karten, in geographische Karten wurden unter Verwendung alchimistischer Zeichen Mineral- und Gesteinsvorkommen eingetragen. Die Karten in der *„Oryctographie Carniolica“* HACQUETS, die in den Jahren 1778 bis 1789 erschienen, sind wohl die frühesten Beispiele geognostischer Karten aus dem Alpenraum.



*Karl Ehrenbert von Moll (geb. 1760, gest. 1838), Foto von J. Albert nach einer Zeichnung, Bildarchiv ÖNB Wien.*

MOLL und HACQUET durchwanderten das Fürstertzbistum Salzburg, wobei Moll von Salzburg über den Paß Lueg, Werfen und den Radstätter Tauern nach Ramingstein

anreiste, wo er HACQUET traf. Die beiden zogen hierauf über St. Michael durch das Zederhaustal zum Windfeld und danach in den Raum Wagrain. Die nächste Station war St. Johann im Pongau von dort besuchten sie die Bergbaue im Großarlal sowie den Bergbau in Mühlbach am Hochkönig. Weitere Ziele der Reise waren die Goldbergbaue im Gasteiner Tal und Rauris Tal. Hierauf folgten sie der Salzach aufwärts und gelangten über Mittersill und Hollersbach nach Krimml, schließlich über den Gerlospaß nach Zell im Zillertal. Nach dem Versuch, verschiedene damals schon berühmte Mineralfundstellen im Bereich des Berges Greiner aufzusuchen, erfolgte die Rückreise über Rattenberg, Brixlegg, Hochfilzen, Leogang und Goldegg, verbunden mit dem Besuch von Bergbauen bei Leogang. In Goldegg trennten sich HACQUET und MOLL. HACQUET zog gegen Süden, MOLL die Salzach abwärts nach Salzburg.

MOLL verfaßte einen ausführlichen Bericht an Fürstertzbischof Hieronymus. Bemerkenswert an diesem Bericht ist die Beschreibung der angetroffenen Mineral und Gesteinsvorkommen sowie Pflanzengesellschaften und Pflanzen. Zahlreiche besuchte Bergwerke, Aufbereitungsanlagen und Hüttenbetriebe sind kurz beschrieben. Einzelne Mineral- und Gesteinsvorkommen, wie etwa ein Serpentinvorkommen bei Gastein, wurden hinsichtlich einer möglichen Verwendbarkeit genau beschrieben und bemustert. Breiten Raum nehmen neben den Listen der angetroffenen Pflanzen die Tabellen von barometrisch bestimmten Höhen ein.

## **GREGOR GRAF RASUMOFSKY UND SEINE PALÄONTOLOGISCHEN AUSGRABUNGEN IN BADEN BEI WIEN.**

**Gerhard Withalm, Wien**

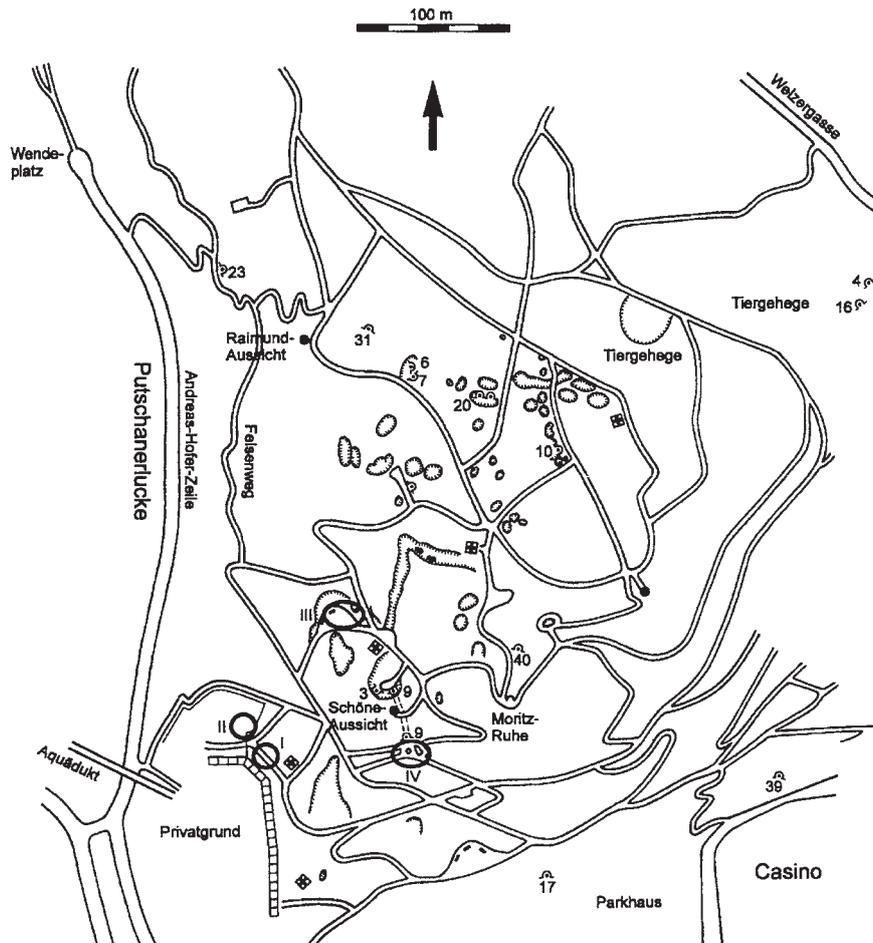
Gregor Kyrillowitsch Graf Rasumofsky, geboren am 10.11.1759 in St. Petersburg und gestorben am 03.06.1837 in Böhmisches Rudolitz, Mitglied zahlreicher gelehrter Gesellschaften, war der fünftgeborene Sohn des Hetman Kyrill Grigorjewitsch Graf Rasumofsky (1709 - 1771). Da er immer etwas kränkelnd war und völlig andere Interessen als seine Brüder hatte, genoß er eine Sonderstellung in seiner Familie, sodaß er sich entgegen den damaligen Gepflogenheiten des Hochadels anstelle einer militärischen oder politischen Laufbahn für eine wissenschaftliche Karriere entscheiden konnte. Nähere Details dazu finden sich in Wassiltschikoff, A. (1894). Sein bekannterer Bruder Andrej war Botschafter Rußlands zur Zeit des Wiener Kongresses und ein eifriger Förderer der Kammermusik Beethovens. Sein Palais beherbergt heute die Geologische Bundesanstalt, in der nach ihm benannten Gasse. Bereits vor seinem zwanzigsten Lebensjahr machte er Studienreisen, studierte danach Mineralogie und Geologie in Leyden und kam dann über Rußland in die Schweiz, nach Genf. Dort ist er für einige Jahre geblieben und hat auch von da aus wieder verschiedene Studienreisen unternommen. Ebenda heiratete er auch die Comtesse Henriette Malsen, eine Ehe, die jedoch, nach nur siebenmonatiger

Dauer, 1793 in die Brüche ging, aber nicht geschieden wurde. In diesem Jahr verläßt er auch die Schweiz und unternimmt wieder ausgedehnte Studienreisen v.a. in die Niederlande und nach Deutschland, die ihn zuletzt nach Rußland führen, wo er bis 1799 bleibt. Aktenkundig wird er erst wieder am 22. Mai des Jahres 1806, als er in Triest, die aus schwäbischem Adel stammende, Thérèse-Elisabeth von Schenk-Castell, in zweiter Ehe heiratet und damit de iure Bigamist wird. Diese war ebenfalls schon einmal verheiratet und hat aus dieser Verbindung eine Tochter in die Ehe mitgebracht, die er wie seine eigenen Kinder großzieht. In den Jahren von 1807 bis 1814 wird Rasumofsky Vater von drei Söhnen und einer Tochter. Im Jahre 1811 wird er und seine Familie von Kaiser Franz I. per Dekret in den österreichischen Grafenstand und den Herrenstand von Böhmen, Mähren und Schlesien erhoben. Bis 1818 zieht sich der erfolglose Prozeß der Scheidung von seiner ersten Frau, der durch den Tod seiner zweiten Frau am 29. August dieses Jahres beendet wird. Wo Rasumofsky in den Jahren 1806 bis 1818 gewohnt hat, ist leider nicht nachweisbar. Nach dem Tod seiner zweiten Frau verläßt er Rußland endgültig und zieht nach Baden. In dieser Zeit beginnt anscheinend auch die intensive Beschäftigung mit dem Groß-

raum Wien - Baden. Diese gipfelt in der Veröffentlichung eines reich bebilderten Werkes, den "Observations Minéralogiques sur les Environs de Vienne", das im Jahre 1822 bei Leopold Grund in Wien verlegt wird. Dieses Werk ist in französischer Sprache abgefaßt und behandelt neben der Mineralogie v.a. die Geologie und Paläontologie dieses Raumes. Fast alle in diesem Werk abgebildeten Fossilien und Pseudofossilien stammen aus Baden oder seiner näheren Umgebung. Diese Stücke, von denen einige noch im Badener Rollett-Museum liegen, stammen aus den ersten dokumentierten paläontologischen Ausgrabungen, die Rasumofsky in den Jahren 1820 und 1821 am Badener Kalvarienberg hat durchführen lassen. Diese Ausgrabungen fanden im westlichen Teil des sogenannten "Garten des Baron Lang" statt, der die Erlaubnis dazu im Jahre 1819 gegeben hat. Ignaz Gabriel Freiherr von Lang war der Erste, der in den Jahren 1807 bis 1812 eine Wiederbegrünung des Kalvarienberges versucht hat und nach einigen Jahren den Kampf gegen die damals dort typische Karstheide verloren hat, da ihm die Bewässerung zu teuer gekommen ist. Im Zuge dieser Arbeiten sind zum ersten Mal Fossilien vom Kalvarienberg bekannt geworden.

Von diesen Ausgrabungen existiert ein nicht maßstäblicher Lageplan der Grabungsstellen und eine ebensol-

che Darstellung einer Grabungsstelle, sowie maßstäbliche Darstellungen von drei der insgesamt vier Grabungsstellen. Diese sind als handkolorierte Federzeichnungen ausgeführt, die auf der Rückseite in französischer Sprache beschriftet sind, das gilt auch für den Lageplan. Wer diese Zeichnungen angefertigt hat, ist nicht sicher, man kann jedoch aufgrund stilistischer Ähnlichkeiten vermuten, daß sie so wie die Zeichnungen der Fossilien von Norbert Bittner (1786 - 1851), einem bekannten Landschaftsmaler des Biedermeier, stammen. Durch den Lageplan war es möglich, die Position der Grabungsstellen im Kurpark einigermaßen zu lokalisieren (siehe dazu Abb. 1). Daß Rasumovsky am Stand seiner Zeit und dieser teilweise auch voraus war, belegt seine Art an paläontologisches Material heranzugehen. Er betrachtet Fossilien nicht mehr als "ludi naturae" oder als Reste der Sintflut, was zu dieser Zeit nicht unüblich war und auch noch an Universitäten gelehrt wurde, sondern als Reste von Lebewesen, die es entweder überhaupt nicht mehr gibt oder aber die heute in anderen Klimaten vorkommen. Daraus hat er dann Rückschlüsse auf die damaligen Umweltbedingungen gezogen, die durchaus plausibel sind. Beim Umgang mit fossilen Wirbeltierresten legt er besonderes Augenmerk auf die Zähne. Er beschreibt sie sehr detailliert und mißt ihnen eine große differentialdiagnostische Bedeutung zu. Dazu



Plan der augenfälligsten Sandgräberlöcher und kleinen Steinbrüche E und W des Kreuzweges am Badener Kalvarienberg. Die Plätze, wo die Fundstellen vermutet werden, sind, der Numerierung von RAZOUMOVSKY, G. de (1822) folgend, mit den Nummern I bis IV gekennzeichnet. Plan: nach HARTMANN, W. (1982) ergänzt und umgezeichnet, Grafik: N. Frotzler, G. Withalm.

verwendet er die binäre Nomenklatur von Linné, was auch durch folgendes Zitat belegt wird: " ... , *stammen unzweifelhaft von großen Tieren, von denen wir weder die Gattung noch die Art bestimmen können und dazu gehört auch der Knochen von Fig. 72 und die Art der Phalanx von Fig. 71.*" Von großer Bedeutung für seine Arbeit ist auch das Korrelationsprinzip seines Zeitgenossen Cuvier, das ihm erlaubt, von einzelnen Elementen auf das ganze Tier zu schließen.

Rasumovsky berücksichtigt in diesem Werk bereits auch Dinge wie stratigraphisches Denken, vergleicht verschiedene europäische Fundstellen mit der Badener Knochenbreckzie und verwertet die An- bzw. Abwesenheit von Faunenelementen um Rückschlüsse auf die ehemaligen klimatischen Gegebenheiten zu ziehen und erkennt auch Änderungen im Verbreitungsmuster von Arten. Er schreibt dazu auf p. 54: " ... *Nun aber habe ich gezeigt, daß die Knochenbrecciengänge von Baden nur Schalen von Meeresschnecken enthalten und daß die immense Anzahl von Knochen, die sie in sich tragen, wirklich einige aufzuweisen vermögen, die denen von Pferde- oder Schweinearten nahestehen scheinen, präsentieren sie eine noch viel größere Zahl, die augenscheinlich von großen Säugetieren herkommen wie z.B. von Elefantarten, von Nashornarten, von Kamelarten oder von unbekanntem Tierarten, ja selbst von Reptilien, wie einer Krokodil- und einer großen Schlangenart, solchen also, die heutzutage keinesfalls mehr in Europa vorkommen. ...*".

Das hier näher betrachtete Werk, RAZOUMOVSKY, G. DE (1822), ist jedoch nur ein kleiner Ausschnitt aus dem umfangreichen und vielseitigen Werk dieses Mannes, der sich mit Mineralogie, Geologie, Numismatik, Archäologie, Physik und anderen Gebieten der Wissenschaft beschäftigt hat. Daneben hat er auch einen intensiven Gedankenaustausch mit Kollegen auf internationaler Ebene geführt, siehe dazu auch HÄUSLER, W. (1996). Ei-

nen Überblick darüber findet man in dem von seinem Enkel Camille herausgegebenen wissenschaftlichen Nachlaß, siehe RAZOUMOVSKY, C. DE (1902), bei Wassiltschikoff, A. (1902) und eine auf den lokalhistorischen Kontext speziell zugeschnittene Zusammenfassung findet sich bei WITHALM, G. (1996).

## Literatur

HARTMANN, W. (1982): Die Höhlen Niederösterreichs, Bd. 2, Türritzer Alpen und Vorland, nördliche Gutensteiner Alpen, Wienerwald, Manhartsberg, Waldviertel. — Wiss. Beih. z. Z. "Die Höhle", Heft 29, Wien.

HÄUSLER, W. (1996): Die geognostische Landesaufnahme Niederösterreichs durch Paul Maria Partsch (1791-1856) und ihre Bedeutung für die Entwicklung der Erdwissenschaften. — Jb. f. Landeskunde in Niederösterreich, Neue Folge, 62/1996, 2. Teil: 465-506, Wien.

RAZOUMOVSKY, C. de [Hrsg.] (1902): Comte Grégoire Razoumovsky (1759 - 1837) - Oeuvres scientifiques posthumes. — Eigenverlag des Herausgebers, Wien.

RAZOUMOVSKY, G. de (1822): Observations Minéralogiques sur les Environs de Vienne. — Verlag von Leopold Grund, Wien.

WASSILTSCHIKOFF, A. (1894): Les Razoumovski, Bd. III: La Descendance du Comte Kirill. — Édition française, Tausch & Grosse, Halle / Saale.

WASSILTSCHIKOFF, A. (1902): Les Razoumovski; Bd. III, Suppl. II: I. Theil. Nachträge und Berichtigungen, II. Theil. Mélanges Scientifiques, Oeuvres Posthumes par le Comte Grégoire Razoumovski. — Édition française, Tausch & Grosse, Halle / Saale.

WITHALM, G. (1996): Ein Beitrag zur Geschichte der Paläontologie aus Baden bei Wien. - in: Höhlen in Baden und Umgebung, Bd. 2, SPELDOK-4, Seibersdorf.

## ALFRED WEGENER UND GRAZ - DIE GLÜCKLICHEN JAHRE

### Ulrich Wutzke, Berlin

Nach erfolgreichem Abschluß seines Studiums (davon ein Semester Lehrveranstaltungen bei E. Heinricher [1856-1934], J. Blaas [1850-1936] und A. Cathrein [1853-1936] in Innsbruck) war Alfred Wegener praktisch sein ganzes Berufsleben lang als Hochschullehrer tätig (WUTZKE 1998 b), davon zehn Jahre lang (1909-1919) in Marburg an der Lahn (kurzzeitig unterbrochen durch ein Zwischenspiel an der deutschen Landesuniversität in Dorpat/Estland im Herbstsemester 1918), fünf Jahre in Hamburg (1919-1924) und sechs Jahre lang in Graz (1924-1930).

Die Berufung Wegeners zum ordentlichen Professor der Meteorologie und Geophysik an die Universität Graz erfolgte nach langwierigen Verhandlungen mit dem österreichischen Bundesministerium für Unterricht, bei denen es um Fragen der Besoldung und Bemessung des Pensionsdienstalters ging, am 28.4.1924 mit Rechtswirk-

samkeit vom 1. April 1924. Seinem Amtsvorgänger H. v. Ficker (1881-1957) gegenüber äußerte er in einem Schreiben vom 23.3.1924: "Es geht für mich ein lange gehegter Wunsch in Erfüllung, und wenn das Ministerium gewußt hätte, wie gerne ich nach Graz gehe, hätte es mir wahrscheinlich keine 12 Dienstjahre bewilligt." Mit Wegener siedelte auch sein Schwiegervater, der Meteorologe und Klimatologe W. P. Köppen (1846-1940), nebst Familie von Hamburg nach Graz über. Der schon betagte Köppen vermachte einen großen Teil seiner wissenschaftlichen Bibliothek dem Meteorologischen Institut und wurde zum Ehrenmitglied der Universität ernannt. Wegeners Institutskollegen wurden der Astronom K. Hillebrand (1861-1934), der Physiker M. Radakovic (1866-1934) und die Experimentalphysiker H. Benndorf (1870-1953) und V. F. Hess (1883-1964; Nobelpreis für Physik 1936 für Untersuchungen der kosmischen Höhenstrahlung).

Seine Antrittsvorlesung in Graz (*“Die Theorie der Kontinentverschiebung und ihre Bedeutung für die systematischen und exakten Naturwissenschaften“*) hielt Wegener am 10.5.1924. Im WS 1924/25 las er *“Optik der Atmosphäre“* im Hörsaal II des physikalischen Instituts. Es folgen *“Einführung in die Meereskunde“* (SS 1925), *“Physik der Atmosphäre: I. Teil: Mechanik, Thermodynamik, Strahlung“* (WS 1925/26), *“Physik der Atmosphäre: II. Teil: Optik, Akustik, Elektrizität“* (SS 1926), *“Einführung in die Geophysik“* (WS 1926/27), *“Allgemeine Meteorologie“* (SS 1927 und WS 1929/30), *“Theoretische Meteorologie I.: Strahlung, Thermodynamik und Mechanik der Atmosphäre“* (WS 1927/28), *“Theoretische Meteorologie II.: Optik, Akustik, Elektrizität der Atmosphäre“* (SS 1928), *“Die Theorie der Kontinentverschiebung“* (WS 1928/29), *“Die Erforschung der höheren Luftschichten (Aerologie)“* (WS 1928/29). Außerdem bot Wegener *“Meteorologisch-geophysikalische Besprechungen“* an und las, teilweise gemeinsam mit K. Hillebrand und dem H. Benndorf, bei einer unentgeltlichen Veranstaltungsfolge *“Besprechung geophysikalischer Grundfragen“*, *“Besprechung aus Gebieten der kosmischen Physik“*, *“Besprechung spezieller geophysikalischer Probleme“* und *“Meteorologisch-geophysikalische Besprechungen“*. Anstelle des *“wegen der Grönlandexpedition beurlaubten“* Wegener lasen im SS 1930 der emeritierte Professor A. Böhm *“Ozeanographie“* und im WS 1930/31 der Privatdozent der Universität Wien A. Schedler *“Theoretische Meteorologie, Erdmagnetismus und Polarlicht“*.

Else Wegener (1892-1992) hat überliefert, daß der zu dieser Zeit als Grönlandforscher wie als Urheber der Kontinentaldrifttheorie bereits sehr bekannte Wissenschaftler erst in Graz jene langersehnte Lebensstellung gefunden hat, nach der er lange gestrebt hatte. In ihrer Wegener-Biographie (E. WEGENER 1960) bezeichnete sie die Grazer Zeit daher als *“die glücklichen Jahre“*. So nimmt es auch nicht wunder, daß Wegener 1925 die Möglichkeit, als Ordinarius für Geographie in Verbindung mit der Stelle des Direktors des Instituts und Museums für Meereskunde an seiner Geburtsstadt Berlin berufen zu werden, wofür ihn A. Penck (1858-1945) zu gewinnen versucht hatte, ebenso ohne Zögern ausschlägt, wie 1926 eine mögliche Berufung als Nachfolger von A. Defant (1884-1974) nach Innsbruck, wofür ihn E. Brückner (1862-1927) ins Spiel gebracht hatte (Einzelheiten s. WUTZKE 1998 b, S. 562). Wegener begründete seine Haltung stets damit, auf keinen Fall von Graz weggehen zu wollen.

In den Grazer Jahren sind insgesamt 60 wissenschaftliche Publikationen von Wegener erschienen (d. h. etwa alle vier Wochen eine). Den Auftakt bildete das noch in Hamburg gemeinsam mit Köppen erarbeitete Buch *“Die Klimate der geologischen Vorzeit“* (KÖPPEN & WEGENER 1924), das seine Bedeutung als Paläoklimatologe begründete. Die Akzeptanz der Drifttheorie im Ausland nahm deutlich zu; es erschienen eine englische (1924), eine französische (1924), eine spanische (1924), eine russische (1925) und eine schwedische (1926) Übersetzung der *“Entstehung der Kontinente und Ozeane“*. Wegener selbst stellte das Manuskript für die 4. deut-

sche Auflage fertig, die er - wie zuvor die 2. und 3. - völlig neu bearbeitet hat (vgl. KERTZ 1991); das Buch erschien 1929. Besondere Beachtung in diesem Zusammenhang verdient eine Arbeit, in der er sich mit der stofflichen Beschaffenheit der Kruste beiderseits der *“Mittelatlantische Bodenschwelle“* beschäftigt (WEGENER 1927 b). Da Wegener im November 1930 in Grönland den Forschertod fand, war es ihm nicht vergönnt, dieses Thema weiter zu verfolgen, das später den fehlenden Schlüssel zum Verständnis des Antriebsmechanismus für die Kontinentaldrift liefern sollte.

Besonderer Erwähnung bedürfen auch zwei Arbeiten (WEGENER 1927 a, c), mit denen Wegener seine Forschungen zur Meteoritenproblematik fortführt, die sich - ebenso wie jene zur Kontinentaldrift - wie ein roter Faden durch sein ganzes Leben ziehen. Eine Bestätigung fanden schon früher geäußerte Vorstellungen zur Genese der planetaren Krater (WEGENER 1920), als Wegener im Anschluß an eine Vortragsreise nach Riga im September 1927 morphologische Messungen an dem auf der estnischen Ostseeinsel ösel (Saaremaa) gelegenen Krater Sall (Kaalijärv) vornahm, in deren Ergebnis er gemeinsam mit R. Meyer (1880-1966) diesen als Meteoritenkrater identifizierte (KRAUS ET AL. 1928). Nach dem Impact-Krater am Cañon Diablo/Arizona (USA), der erstmals von FOOTE (1891) beschrieben wurde, war dies das zweite irdische Objekt, dessen Genese auf extraterrestrische Einwirkung zurückgeführt wurde.

Von insgesamt 15 Publikationen zu verschiedenen meteorologischen Themen, darunter der 2. (1924) und 3. (1929) Auflage der *“Thermodynamik der Atmosphäre“*, seien an dieser Stelle die im Zusammenhang mit einem Ferienaufenthalt an der Sonnenheilstätte Stolzalpe entstandene Veröffentlichung (WEGENER 1926), die nach der Windhose vom 23. September 1927, die in der Oststeiermark und dem Burgenland starke Schäden hinterlassen hatte, entstandene Arbeit (WEGENER 1928 a) und die in Zusammenarbeit mit dem Deutschbalten J. Letzmann (1885-1971) entstandenen Arbeiten zur Trombenproblematik (LETZMANN & WEGENER 1929, 1930) hervorgehoben.

In den letzten Jahren wendete sich Wegener, der auf Vorschlag von E. Brückner seit 1927 österreichisches Vorstandsmitglied der Internationalen Studiengesellschaft zur Erforschung der Arktis mit dem Luftschiff (Aeroarctic) war, wieder verstärkt Grönland und der Vorbereitung einer neuen Forschungsexpedition zu. Seine Überlegungen dazu legte er in einer Denkschrift nieder, die er im Sommer 1928 der Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft vorlegte (WEGENER 1928 b). Nach einem Besuch bei seinem Expeditionskameraden J. P. Koch (1879-1928) in Kopenhagen 1927 vollendete Wegener auch die Bearbeitung der wissenschaftlichen Ergebnisse der *“Durchquerungsexpedition“* 1912/13. Die Fahnenkorrektur für dieses umfangreiche Werk (KOCH & WEGENER 1930) las er während der Schiffspassage nach Grönland 1929 vor Beginn der *“Vorexpedition“*.

Im Juni 1931, kurz nach Bekanntwerden des Todes von Alfred Wegener, wurde die Blumengasse in Graz in We-

genergasse umbenannt. Ein Jahr später erhielt das Physikalische Institut der Karl-Franzens-Universität eine von Wilhelm Rex (Hamburg) geschaffene Bronzestatue Alfred Wegeners zum Geschenk, die im Namen der Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft am 28.5.1932 durch deren Präsidenten Friedrich Schmidt-Ott (1860-1956) überreicht wurde und in der Aula der Universität ihren Platz fand. Diese Statue diente als Vorlage für eine von der Universität Graz gestiftete und von dem Bildhauer Wolfgang Skala geschaffene Gedenktafel, die anlässlich der 30. Wiederkehr des Todes von Alfred Wegener von österreichischen Bergsteiger um Matthias Koglbauer an einer Felswand am nordöstlichen Ende des Kamarujukfjords in Grönland angebracht wurde (Koglbauer 1965, S. 162 ff.). Am 29. September 1980 wurde an dem (wiederholt umgebauten) ehemaligen Wohnhaus der Familie Wegener unter Anteilnahme der lokalen Presse eine auf Anregung von H. W. Flügel (Graz) angefertigte Gedenktafel enthüllt.

### Literatur

- FOOTE, A.E. (1891): A New Locality for Meteoritic Iron with a Preliminary Notice of the Discovery of Diamonds in the Iron. - Proc. Amer. Assoc. Advancement Science, Washington 40: 279-283
- KERTZ, W. (1981): Wegeners "Kontinentalverschiebungen" zu seiner Zeit und heute.- Geol. Rundschau, Stuttgart 70, 1: 15-32
- KOCH, J.P. & A. Wegener (1930): Wissenschaftliche Ergebnisse der Dänischen Expedition nach Dronning Louises-Land und quer über das Inlandeis von Nordgrönland 1912-13. - Medd. om Grønland, København 75, 1: 1-676
- KOGLBAUER, M. (1965): Berge und Packeis. Ein Grönlandbuch. - 178 S., Graz (Leykam)
- KÖPPEN, W. & A. Wegener (1924): Die Klimate der geologischen Vorzeit. IV + 255 S., Berlin (Borntraeger)
- KRAUS, E., MEYER, R. & A. WEGENER (1928): Untersuchungen über den Krater von Sall auf Ösel. - Gerl. Beitr. Geophys., Leipzig 20: 312-378
- LETZMANN, J. & A. Wegener (1929): Ein Versuch zur Tromben-Erklärung. - Gerl. Beitr. Geophys., Leipzig 22, 1/2: 138-140
- (1930): Die Druckerniedrigung in Tromben. - Met. Z., Braunschweig 47, 5: 165-169
- WEGENER, A. (1920): Versuche zur Aufsturztheorie der Mondkrater. - Nova Acta. Abh. Leop.-Carol. Deutschen Akademie Naturforscher, Halle 106, 2: 109-117
- (1926): Messungen der Sonnenstrahlung am Sanatorium Stolzalpe. - Met. Z., Braunschweig 43, 3: 104-106
- (1927 a): Die Geschwindigkeit großer Meteore. - Naturwiss., Berlin 15, 12: 286-288
- (1927 b): Der Boden des Atlantischen Ozeans. - Gerl. Beitr. Geophys., Leipzig 17, 3: 311-321
- (1927 c): Anfangs- und Endhöhen großer Meteore. - Met. Z., Braunschweig 44, 8: 281-284
- (1928 a): Die Windhose in der Oststeiermark vom 23. September 1927. - Met. Z., Braunschweig 45, 2: 41-49
- (1928 b): Denkschrift über Inlandeis-Expeditionen nach Grönland. - Deutsche Forschung, Berlin 2: 181-205
- WEGENER, E. (1960): Alfred Wegener. Tagebücher, Briefe, Erinnerungen. 262 S., Wiesbaden (F. A. Brockhaus)
- WUTZKE, U. (1995): Der Krater Sall (Kaalijärvi) auf der Insel Ösel (Estland). - Brandenburgische Geowiss. Beitr., Kleinmachnow 2, 2: 29-31
- (1997): Durch die weiße Wüste. Leben und Leistungen des Grönlandforschers und Entdeckers der Kontinentaldrift Alfred Wegener. - 240 S., Gotha (Justus Perthes)
- (1998 a): Alfred Wegener. Kommentiertes Verzeichnis der schriftlichen Dokumente seines Lebens und Wirkens. - Berichte z. Polarforschung, Bremerhaven 288, 144 S.
- (1998 b): Alfred Wegener als Hochschullehrer. - Z. geol. Wiss., Berlin 25, (5/6): 555-565
- Hinsichtlich der Publikationen von Alfred Wegener, die nicht alle aufgeführt werden können, sei auf die von

## ZUR GESCHICHTE DER HYDROGEOLOGIE UNTER BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG DER STEIERMARK

### Hilmar Zetinigg, Graz

Zum Ursprung der Hydrogeologie in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts sei auf die Definition von Murawsky (1957) verwiesen, in der die Herkunft der Hydrogeologie von der Geologie und die Entwicklung aus praktischen Aufgaben der Wassergewinnung hervorgehoben wird. Wenn auch die Bezeichnung Hydrogeologie nach Hölting (1980) in England in einer regionalgeologischen Arbeit von Lucas (1880) in Zusammenhang mit der geologischen Untersuchung von Grundwasser auf-

taucht, so ergab sich daraus noch lange nicht ihre allgemeine Verwendung. Dazu soll nur auf das Lehrbuch der Grundwasser- und Quellenkunde von Keilhack (1912, 1917, 1935) verwiesen werden. Es ist auch zu bemerken, daß sich eine der Hydrogeologie entsprechende Betrachtungsweise und Methodik in geologischen und hydrologischen Arbeiten schon früher zeigt. Daraus ist abzuleiten, daß der Begriff Hydrogeologie der Entwicklung dieses Fachgebietes nachlaufend,

geprägt und eingeführt wurde. Als Beispiel hierfür soll der französische Wassersucher Abbe` Jean B. Paramelle (1790-1875) angeführt werden, der sich nach Michel (1987) selbst noch als "Hydroskop" bezeichnet.

Zur Frage der Verbindung einzelner Personen mit der Bildung eines eigenen Fachgebietes "Hydrogeologie" meinen Davis und De Wiest (1967), daß es nur schwer möglich ist, diese einzelnen zuzuordnen. Hiezu haben zweifellos viele Geologen und Hydrologen, vor allem in Form generalisierender Konzepte, Beiträge geleistet.

Bezeichnend für die in ihrem Verhältnis zur Hydrologie nicht friktionsfrei verlaufende Entwicklung der Hydrogeologie ist eine Bemerkung im "Handbuch für Hydrologie" von Prinz (1923): *"Leider sind in der letzten Zeit Bestrebungen im Gange, die Hydrologie in ein besonderes Abhängigkeitsverhältnis zur Geologie zu bringen und die Wasserfachmänner auf den von ihnen begründeten und erfolgreich ausgebauten Gebiet der unterirdischen Gewässerkunde in den Hintergrund zu drängen. Bei aller Anerkennung der Verdienste einzelner Geologen um die Hebung der hydrologischen Wissenschaft sind diese Bestrebungen deshalb bedauerlich, weil sie meist von Sachverständigen ausgehen, die von hydrologischer Kenntnis und Erfahrung unberührt geblieben sind, nicht selten in ihrem Drang nach Erforschung des Erdinneren das Wasser vergessen und dem Gefäß mehr Aufmerksamkeit schenken als dem Inhalt."*

Auffallend ist auch, daß hier die Bezeichnung Hydrogeologie noch nicht aufscheint. Zusammenfassend ist daher festzustellen, daß die Entwicklung der Hydrogeologie ein langsamer, vor allem durch die Bedürfnisse der Wasserversorgung hervorgerufener Prozeß war, bei dem es kaum möglich ist, scharfe Schnittstellen gegen die Hydrologie, die als ältere Wissenschaft gelten kann, zu finden.

Weitere Verwirrung brachte auch die heute noch öfter verwendete Bezeichnung "Geohydrologie" anstelle von "Hydrogeologie". Darauf näher einzugehen würde hier den Rahmen sprengen. Es soll dazu nur auf Davis (1989) verwiesen werden, der vorschlägt auf die Bezeichnung "Geohydrologie" vollständig zu verzichten. Als Grund hierfür wird der aktuelle Sprachgebrauch und die Priorität der Bezeichnung "Hydrogeologie" (Lucas, 1880) angeführt. Außerdem machen nach Davis mehr als 20 Jahre wechselweiser Verwendung dieser Bezeichnungen eine Unterscheidung nicht mehr praktikabel.

Der Versuch in Österreich - insbesondere aber in der Steiermark - der Entwicklung der Hydrogeologie nachzugehen, zeigt, daß auch hier ein langsamer Prozeß vorliegt. Sucht man nach Lehrbüchern mit der Bezeichnung "Hydrogeologie", so sind solche mit einer einzigen Ausnahme erst ab den Sechzigerjahren unseres Jahrhunderts zu finden.

Als frühestes Lehrbuch mit dieser Bezeichnung kann das Lehrbuch des Professors der Montanistischen Hochschule in Leoben, Höfer-Heimhalt aus dem Jahre 1912 mit dem Titel "Grundwasser und Quellen. Eine Hydrogeologie des Untergrundes" gelten. Im Jahr 1933 folgt die Monographie "Die Quellen" von Stiny, die als hydrogeologisches Lehrbuch gelten kann, ohne aber diese

Bezeichnung aufzuweisen. Erst im Jahr 1967 kommt ein Lehrbuch von Thurner mit der Bezeichnung "Hydrogeologie" heraus, dem bald die "Karsthydrogeologie" von Zötl (1974) folgt.

Da in dieser Zeit auch in Deutschland mehrere Lehrbücher der Hydrogeologie erscheinen, wie z. B. Richter und Lillich (1975) "Abriß der Hydrogeologie" oder Keller (1969) "Angewandte Hydrogeologie" und von Matthes (1978) die vielbändige Reihe "Lehrbuch der Hydrogeologie" begründet wird, setzte sich die von Thurner und Zötl begonnene Entwicklung bei uns nicht fort. Der Bedarf im deutschsprachigen Raum wird zur Zeit durch diese Reihe sowie die "Hydrogeologie" von Hölting (1980) - die in kurzen Abständen aktualisiert wird und bereits in der 5. Auflage vorliegt - anscheinend ausreichend gedeckt.

Ein wichtiges Ereignis für die Hydrogeologie in der Steiermark war die Gründung einer Arbeitsgemeinschaft für Hydrogeologie Im Jahr 1949 an der Lehrkanzel für technische Geologie der Technischen Hochschule Graz durch Hauser. Die Arbeiten dieser Gruppe wurden in der Reihe "Beiträge zu einer Hydrogeologie Steiermarks", von der 9 Hefte vorliegen, veröffentlicht. Ziel war es die hydrogeologischen Verhältnisse des Landes zu erforschen und in der zitierten Zeitschrift der Öffentlichkeit vorzustellen. Nach dem Tod von Hauser im Jahr 1955 kam es zu einer Unterbrechung dieser Schriftenreihe bis Winkler-Hermaden (1958) mit der "Neuen Folge" dieser Zeitschrift unter dem Titel "Steirische Beiträge zur Hydrogeologie" für ihre Fortführung sorgte. Mit dem geänderten Titel sollte zum Ausdruck gebracht werden, daß nicht mehr nur die regionale Hydrogeologie der Steiermark, sondern auch anderer Gebiete sowie die Entwicklung der Methodik dieser Wissenschaft die Themen dieser Zeitschrift sind.

Auf Initiative von Winkler-Hermaden wurde 1962 in Graz die "Vereinigung für hydrogeologische Forschungen" gegründet, durch die für die Arbeitsgemeinschaft ein fester Rahmen geschaffen, die Initiativen intensiviert und die Herausgeberschaft für die Zeitschrift übernommen werden konnten.

Ausgelöst von der Energiekrise wurde 1976 vom Forschungszentrum Graz auf Grund der Initiative von Zötl eine "Arbeitsgemeinschaft für geothermale Energie" gegründet. Aus dieser Arbeitsgemeinschaft ging 1978 das "Institut für Hydrogeologie und Geothermie" hervor, das 1983 zur Forschungsgesellschaft Joanneum bzw. Joanneum Research überstellt wurde.

Die Veranstaltung vom Dezember 1998 zum 20-jährigen Bestehen dieses Institutes zeigte die umfassende hydrogeologische Tätigkeit dieses Institutes, wobei einerseits Tracerversuche und andererseits der Erkundung der hydrogeologischen Verhältnisse von Kärnten und Steiermark unter Weiterentwicklung der hydrogeologischen Methodik besonders hervorzuheben sind.

Zu bemerken ist, daß dieses Institut zusammen mit der Vereinigung für hydrogeologische Forschungen ab 1986 als Herausgeber der "Steirischen Beiträge zur Hydrogeologie" fungiert.

Um eine stärkere internationale Ausrichtung dieser Zeitschrift zu zeigen, wurde im Jahr 1994 (ab Bd 45/1994) der Titel in *“Beiträge zur Hydrogeologie”* abgeändert.

Da die Darstellung der regionalen hydrogeologischen Verhältnisse der Steiermark in dieser Zeitschrift allmählich in den Hintergrund trat, wurde diese Rolle schon Mitte der Achzigerjahre allmählich von den *“Berichten der wasserwirtschaftlichen Planung”* des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung übernommen. Diese Zeitschrift, die anfänglich auch die Abfall- und Abwasserwirtschaft umfaßte, wurde 1964 von W. Tronko, dem Leiter der Siedlungswasserwirtschaft und wasserwirtschaftlichen Rahmenplanung in der damaligen Wasserbauabteilung (FA 3a) gegründet.

Diese Darlegungen zeigen, daß in der Steiermark zuerst der *“Vereinigung für hydrogeologische Forschungen”* und dann dem *“Institut für Hydrogeologie und Geothermie”* eine besondere Rolle in der Entwicklung der Hydrogeologie und in der Erfassung der regionalen Hydrogeologie zukommt. Diese besondere Rolle ergibt sich auch aus der Situation an den österreichischen Universitäten, die abgesehen von dem vorübergehenden (1973-

1981) Bestand eine Abteilung für Hydrogeologie unter der Leitung von Zötl an der Technischen Universität Graz keinen Lehrstuhl für Hydrogeologie aufweisen. Die Ausbildung in diesem Fachgebiet wird daher überwiegend durch Lehrbeauftragte besorgt. Die für hydrogeologische Forschungen notwendige Infrastruktur, angefangen bei der einschlägigen Fachliteratur, fehlen weitgehend. Umso größere Bedeutung kommt daher diesem Institut auch in der Betreuung von Diplomanden und Dissertanten zu.

Insgesamt ist ein beachtlicher Fortschritt in der Erkundung der hydrogeologischen Verhältnisse der Steiermark, aber auch der übrigen Bundesländer festzustellen, an dem dieses Institut einen besonders großen Anteil hat. Der Bedarf ergibt sich aus den Bedürfnissen der Wasserwirtschaft und wird daher zu einem großen Teil von dieser finanziert. Diese Arbeiten werden natürlich auch - vor allem im Bereich des Porengrundwassers - von den hydrologischen, wasserbaulichen und wasserwirtschaftlichen Instituten der Universitäten, insbesondere der Universität für Bodenkultur und technischen Universität Wien, getragen.

## AUGUST EMANUEL REUSS (\*1811, † 1873) UND DIE ANFÄNGE DER ERFORSCHUNG TERTIÄRER OSTRACODEN IN ÖSTERREICH (1839-1900)

Irene Zorn, Wien

In Österreich und dem benachbarten Ausland zählt die Monographie des vielseitigen Forschers AUGUST EMANUEL REUSS (\*1811-†1873) aus dem Jahre 1850 über die *“fossilen Entomostraceen des österreichischen Tertiärbeckens”* zu den ersten Bearbeitungen tertiärer Ostracoden und gilt immer noch als eines der wichtigsten Standardwerke über neogene Ostracoden im Bereich der Zentralen Paratethys. A. E. REUSS beschrieb im Hauptteil seiner Arbeit 90 Ostracodenarten von 28 Lokalitäten der österreichisch-ungarischen Monarchie. Von diesen Arten waren 80 neu, 10 Arten gehen auf GEORG GRAF VON MÜNSTER (1830) und FRIEDRICH ADOLPH ROEMER (1938), zwei weitere Pioniere der Ostracodenforschung in Europa, zurück. Nach der heutigen politischen Geographie liegen von den Lokalitäten 21 in Österreich, davon sieben im Wiener Stadtgebiet, acht in Niederösterreich, vier in der Steiermark und einer im Burgenland. Sämtliche Lokalitäten werden heute in stratigraphischer Hinsicht dem Badenium, Sarmatium und Pannonium (Mittel- bis Ober-Miozän) zugeordnet. Im Anhang beschreibt A. E. Reuss sechs weitere Arten neu, die aus dem Tertiär Deutschlands, Englands, Frankreichs und Siziliens stammen.

Vor der Monographie von A. E. REUSS waren nur zwei kurze Mitteilungen im Stuttgarter *“Neuen Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie, Geologie und Petrefaktenkunde”* im Jahre 1839 erschienen, die von JOSEPH VON HAUER und F. A. ROEMER stammen und Angaben über tertiäre Ostracoden in Österreich liefern. Sie enthalten u. a. erste Listen von Ostracodenarten vom *“Josephs-(Kohlen-) Berg”*, die

ursprünglich von Alcide d’Orbigny, angeregt durch J. VON HAUER, den Entdecker der Foraminiferen im Wiener Becken, bestimmt, und dann von F. A. ROEMER kurz danach neu beurteilt wurden. Die zeitlich darauf folgende Monographie A. E. REUSS wurde zweimal



August Emanuel Reuss (\*1811, † 1873)  
Bildarchiv ÖNB Wien

in Versammlungen der *“Freunde der Naturwissenschaften in Wien”* durch Franz von Hauer, den Sohn von J. von Hauer, angekündigt und vorgestellt. Durch F. von Hauer wurden A. E. REUSS auch die Mehrzahl der von ihm bearbeiteten Proben *“mitgeteilt”*. In den Tagebüchern bzw. Feldebüchern von F. von Hauer, die im Archiv der Geologischen Bundesanstalt deponiert sind, fanden sich leider sehr wenig Hinweise auf die relevanten Fundorte.

Nach der bedeutenden Arbeit von A. E. REUSS ist bis Mitte dieses Jahrhunderts keine umfangreiche systematisch-taxonomische Publikation über österreichische Ostracoden des Tertiärs erschienen. Es soll hier nur auf die Zeit bis ca. 1900 genauer eingegangen werden. In verschiedenen Arbeiten sind immer wieder einige Arten genannt worden oder Faunenlisten geliefert worden. In einigen Fällen wurden die Bestimmungen von A. E. REUSS selber durchgeführt, wie zum Beispiel F. ROLLE (1855) bemerkt. Sicherlich trifft dies auch auf die ein Jahr vor Reuss' Monographie erschienen *“Erläuterungen zur Geognostischen Karte der Umgebungen Wiens”* von JOHANN CZIZEK zu, die umfangreiche Faunenlisten enthält. Häufig wurden die Ergebnisse von A. E. REUSS einfach nur zitiert. Bis 1914 wurden keine gültigen neuen Artnamen mehr aufgestellt.

Erst seit den vierziger Jahren dieses Jahrhunderts bekamen Ostracodenstudien durch den Einfluß der Erdölindustrie wieder einen Aufschwung und es wurde vermehrt Augenmerk auf die biostratigraphische Verwertbarkeit gelegt. Seit dieser Zeit wurden auch einige wenige Dissertationen über Ostracoden durchgeführt.

Der Werdegang und Zustand der mit seinen vielen Syntypen bedeutenden Ostracodensammlung von A. E. REUSS, die sich im Naturhistorischen Museum Wien (Geologisch-paläontologische Abteilung) befindet, wurde z. T. schon von K. KOLLMANN (1960) dargestellt. Die Ostracoden waren ursprünglich in kleinen sogenannten *“Biedermeierfläschchen”* untergebracht und wurden mittlerweile in moderne mikropaläontologische Zellen eingebettet. Tragischerweise sind allerdings nur die Nummern der Korkstopfen überliefert worden. Die Erläuterungen zu diesen Nummern, wie Hinweise auf Lokalitäten und Artnamen, sind leider schon zu Beginn dieses Jahrhunderts verloren gegangen und es gibt keinen Bezug darauf in der Publikation A. E. REUSS. Glücklicherweise existiert eine zweite kleine Sammlung ausgewählter Arten, die gut beschriftet ist. Sie wurde von A. E. REUSS schon 1848 dem Naturhistorischen Museum übergeben und die Exemplare können als Belegexemplare und Syntypen seiner Arbeit von 1850 angesehen werden.

Weiters befinden sich im Roemer-Pelizaeus-Museum in Hildesheim in der Roemer'schen Sammlung 6 Präparate aus Wien, die F. A. roemer für seine Bestimmungen von 1839 vorgelegen haben und die A. E. Reuss in seine Arbeit einbezogen hat (H. MALZ, 1987). Von vielen Fundstellen, die A. E. Reuss berücksichtigte, sind noch Originalsedimentrückstände in den Sammlungen des Naturhistorischen Museums vorhanden. Sie befinden sich in alten mit Korkstopfen verschlossenen Glasflaschen des *“k. k. Naturhistorischen Hofmuseums”*. Derzeit wird eine Revision der Reuss'schen Arten anhand des genannten Materials durch die Autorin durchgeführt.

## Literatur

CZIZEK, J. (1849): Erläuterungen zur Geognostischen Karte der Umgebungen Wiens. – Ber. Mitt. Freunde Naturwiss. Wien, 1: I-XXX, 1-104, 4 Fig., Wien.

HAUER, J. von (1839): Mittheilungen an Professor Bronn gerichtet. – N. Jb. Mineral. Geognosie Geol. Petrefaktenkde., Jg. 1839: 428-429, Stuttgart.

KOLLMANN, K. (1960): Cytherideinae und Schulerideinae n. subfam. (Ostracoda) aus dem Neogen des östlichen Österreich. – Mitt. Geol. Ges. Wien, 51 (1958): 89-195, 5 Fig., 4 Tab., 21 Taf., 1 Kt., Wien.

MALZ, H. (1987): Klassische Ostracoden-Präparate im Roemer-Pelizaeus-Museum in Hildesheim. Eine Auswertung der von Münster'schen und Roemer'schen Arten. – Senckenbergiana lethaea, 68 (1/4): 163-196, 6 Fig., Frankfurt/Main.

MÜNSTER, F. von (1830): Ueber einige fossile Arten Cypris (Müller, Lamk.) und Cythere (Müller, Latreille, Desmarest). – Jb. Mineral. Geognosie Geol. Petrefaktenkde., 1: 60-67, Heidelberg.

REUSS, A.E. (1850): Die fossilen Entomostraceen des österreichischen Tertiärbeckens. – Haidingers Naturwiss. Abh., 3 (1): 41-92, Taf. 8-11, Wien.

ROEMER, F.A. (1838): Die Cytherinen des Molasse-Gebirges. – N. Jb. Mineral. Geognosie Geol. Petrefaktenkde., 1838: 514-519, Taf. 6, Stuttgart.

ROEMER, F.A. (1839): Mittheilungen an Professor Bronn gerichtet. – N. Jb. Mineral. Geognosie Geol. Petrefaktenkde., Jg. 1839: 430-431, Stuttgart.

ROLLE, F. (1855): Ueber einige neue Vorkommen von Foraminiferen, Bryozoen und Ostrakoden in den tertiären Ablagerungen Steiermarks. – Jb. k. k. Geol. Reichsanst., 6 (2): 351-354, Wien.

## NEUERSCHEINUNG

Jens-Kugler-Verlag (Postanschrift Steigerweg 3, D-09634 Kleinvoitsberg/Sachsen): Akten und Berichte vom sächsischen Bergbau, 21 x 14,5 cm

Der Jens-Kugler-Verlag hat in Verfolgung seiner Ziele, in den verschiedensten Archiven verwahrte Originaldokumente einem weiten Kreis von Interessenten zugänglich zu machen und sie dadurch zu sichern. Sechs weitere Hefte im Rahmen der Reihe "*Akten und Berichte vom sächsischen Bergbau*" wurden im Jens-Kugler-Verlag wie folgt publiziert:

Heft 8:  
Simon Bogners Berichte aus dem 16. Jahrhundert über den Bergbau und das Hüttenwesen im Freiburger Revier; Hrsg.: Volkmar Scholz; 28 S. (DM 3,50).

Heft 9:  
Der Bericht von F.W.H. von Trebra über den sächsischen Bergbau zwischen 1766 und 1815; Hrsg.: Lothar Riedel; 32 S. (DM 4,00).

Heft 10:  
"*Der Berggeist von St. Donat*" - eine Freiburger Sage und ihre Entstehung; Hrsg.: Jens Kugler; 16 S. (DM 2,00).

Heft 11:  
Bericht von Melchior Mähder über die Generalbefahrung im Freiburger Revier aus dem Jahr 1676; Hrsg.: Franz Bernd; 44 S. (DM 4,50).

Heft 12:  
Bericht über das Erbbereiten am 12. Mai 1740 bei St. Johannis in Bärenstein, im Annaberger Revier; Hrsg.: Bernd Lahl; 28 S. (DM 3,50).

Heft 13:  
Bergbau, Aufbereitung und Schmelzwesen in der Grundherrschaft Lauenstein unter dem Bergmeister Friedrich Gottlob Richter (1.Hälfte 18. Jh.); Hrsg.: Wolfgang Barsch und Dr. Rainer Sennewald; 48 S. (DM 5,00).

Darüber hinaus ist das vergriffene

Heft 14:  
Gutachten von Dr. Emil Fischer über das Zinnobervorkommen im Tieftal bei Hartenstein aus dem Jahr 1950; Hrsg.: Reiner Haake; 32 S. (DM4).

Heft 15:  
Mineralogische Beschreibung eines Teiles vom Revier Glashütte mit einem Abriß der Geschichte des Bergbaus von C. A. S. Hofmann (2. Hälfte 18. Jahrhundert); Hrsg.: Anett Both.

Darüber hinaus ist das vergriffene

Heft 1:  
Der Grubenbericht Jahre von E. Schindler aus dem 1812 über das Grubengebäude "*Tiefer Briccius Stolln*" im Annaberger Revier; Hrsg.: Bernd Lahl Schmidler; 32 S. (DM 4,00)

als Nachdruck in weiterer Auflage erschienen.

Die transkribierten Texte wurden von den jeweiligen Herausgebern ausführlich kommentiert. Die vorliegende Schriftenreihe sollte Vorbild für ähnliche Reihen in anderen Ländern sein.

Alfred Weiß, Wien

## GESCHÄFTSSTELLE DES MONTANHISTORISCHEN VEREINS FÜR ÖSTERREICH

### **Büro:**

Gelände der VOEST-ALPINE Stahl Ges.m.b.H.  
in Donawitz, Tor 1, ehemalige Steinfabrik

### **Geschäftszeiten:**

Montag bis Freitag von 9.00 – 12.30 Uhr

### **Vereinsanschrift:**

Montanhistorischer Verein für Österreich  
Postfach 1  
A-8704 Leoben-Donawitz  
Tel.Nr. 03842/201-2377  
Telefax: 03842/201-4289

### **Präsidium:**

Präsident: Berghauptmann i.R. Hon.Prof.  
Dipl.-Ing. Dr. Karl STADLOBER

### **Vizepräsidenten:**

Dir.i.R. Techn.Rat Ing. Maximilian FLICK,  
Bergdirektor Bergrat h.c. Dipl.-Ing. Harold UMFER,  
Ministerialrat Dipl.-Ing. Mag.iur. Alfred WEISS.

### **Geschäftsführer:**

Bergrat h.c. Bergdirektor i.R. Dipl.-Ing.  
Franz ILLMAIER

### **Sekretariat:**

Irmgard AUGUSTIN

### **Redaktion der Vereinsfachzeitschrift**

*”Res montanarum”:*

Ministerialrat Dipl.-Ing. Mag.iur. Alfred WEISS,  
Rustenschacher Allee 28, A-1020 Wien

## ANSCHRIFTEN DER AUTOREN

**Dr. Tillfried Cernajsek**, Geologische Bundesanstalt,  
Rasumofskygasse 23, A-1031 Wien

**Dr. Endre Dudich**, Ungarische Geologische Anstalt  
(MÁFI), Stefánia út 14, H-1442 Budapest

**Em.Univ.Prof. Dr.-Ing.Dr.h.c.mult. Günter B.L.  
Fettweis**, Gasteiger Gasse 5, A-8700 Leoben

**Univ.Prof. Dr. Helmut W. Flügel**, Leonhardgürtel 30,  
A-8010 Graz

**Dr. Inge Franz**, Am Laubengang 7, D-09116, Chem-  
nitz

**Dr.habil. Bernhard Fritscher**, Ludwig-Maximilians-  
Universität München, Institut für Geschichte der Natur-  
wissenschaften, Museumsinsel 1, D-80306 München

**Dr. Ingomar Fritz**, Referat für Geologie und Paläonto-  
logie, Steiermärkisches Landesmuseum Joanneum,  
Raubergasse 10, A-8010 Graz

**Univ. Prof. Dr. Walter Gräf**, Referat für Geologie und  
Paläontologie, Steiermärkisches Landesmuseum  
Joanneum, Raubergasse 10, A-8010 Graz

**Mag. Martin Groß**, Institut für Geologie und Paläonto-  
logie, Karl-Franzens-Universität Graz, Heinrichstraße  
26, A-8010 Graz

**Univ.Prof. Dr. Johann Georg Haditsch**, Mariatroster-  
straße 193, A-8020 Graz

**Mag. Thomas Hofmann**, Geologische Bundesanstalt,  
Rasumofskygasse 23, A-1031 Wien

**Univ.-Prof. Dr. Bernhard Hubmann**, Institut für  
Geologie und Paläontologie, Karl-Franzens-Universität  
Graz, Heinrichstraße 26, A-8010 Graz

**Dr. Klaus Hubmann**, Institut für Aufführungspraxis,  
Universität für Musik und darstellende Kunst,  
Leonhardstraße 15, A-8010 Graz

**Ursula Hubmann**, Mandellstraße 26, A-8010 Graz

**Dr. Hedwig Kadletz-Schöffel**, Wilczekstraße 5/7,  
A-2100 Leobendorf

**Dr. Karl Kadletz**, Wilczekstraße 5/7,  
A-2100 Leobendorf

**Dr. Marianne Klemun**, Institut für Geschichte,  
Universität Wien, Dr. Karl-Lueger Ring 1, A-1010  
Wien

**Dr. Harald Lobitzer**, Geologische Bundesanstalt,  
Rasumofskygasse 23, A-1031 Wien

**Univ.Prof. Dr. Paul Werner Roth**, Institut für  
Geschichte, Karl-Franzens-Universität Graz, Heinrich-  
straße 26, A-8010 Graz

**HR Univ.Prof. Dr. Hans-Peter Schönlaub**, Geolo-  
gische Bundesanstalt, Rasumofskygasse 23, A-1031  
Wien

**Dr. Johannes Seidl**, Österreichische Akademie der  
Wissenschaften, Institut Österreichisches Biogra-  
phisches Lexikon und biographische Dokumentation,  
Kegelgasse 27/2, A-1030 Wien

**Prof.Dr.Dr.hc. A.M.Celâl Sengör**, I.T.Ü. Maden  
Fakültesi, Jeoloji Bölümü, ve Avrasya Yerbilimleri  
Enstitüsü, Ayazaga 80626 Istanbul – TÜRKIEI

**Dr. Heinrich Reinhart**, Wienerstraße,  
A-3730 Eggenburg

**Dr. Reinhart Roetzl**, Geologische Bundesanstalt,  
Rasumofskygasse 23, A-1031 Wien

**Mag. Brigitta Schmid**, Naturhistorisches Museum,  
Burgring 7, A-1010 Wien

**Univ. Prof. Dr. Fritz F. Steininger**, Forschungsinstitut  
und Naturmuseum Senckenberg, Senckenberganlage 25,  
D-60325 Frankfurt am Main

**Dr. Herbert Summesberger**, Naturhistorisches  
Museum, Burgring 7, A-1010 Wien

**Univ.Prof. Dr. Gottfried Tichy**, Institut für Geologie  
und Paläontologie, Universität Salzburg, Hellbrunner-  
straße 34/III, A-5020 Salzburg

**Univ.Prof. Dr. Norbert Vávra**, Institut für Paläonto-  
logie, Universität Wien, Geozentrum, Althanstraße 14,  
A-1090 Wien

**Dipl.-Ing. Mag.iur. Alfred Weiß**,  
Rustenschacher Allee 28, A-1020 Wien

**Dr. Gerhard Withalm**, Institut für Paläontologie,  
Universität Wien, Geozentrum, Althanstraße 14,  
A-1090 Wien

**Dipl.Geol. Ulrich Wutzke**, Franz Stenzerstraße 49,  
D-12679 Berlin

**Hofrat Univ.-Doz. Dr. Hilmar Zetinigg**, Amt der  
Steiermärkischen Landesregierung, Fachabteilung 3a  
Wasserwirtschaft – Referat II, Stempfergasse 7,

**NOTIZEN**

## **NOTIZEN**

## GEGRÜNDET 1990 VON ALFRED WEISS

**Alle Rechte für In- und Ausland vorbehalten.**

**Eigentümer, Herausgeber und Verleger:** Montanhistorischer Verein für Österreich, A-8704 Leoben/Donawitz, Postfach 1.

**Redaktion:** MR Dipl.-Ing. Mag.iur. Alfred Weiß, Rustenschacher Allee 28, A-1020 Wien, unter Mitarbeit von a.o.Univ. Prof. Dr. Bernhard Hubmann und Christl Weiß. Die Autoren sind für Form und Inhalt ihrer Beiträge selbst verantwortlich.

**Druck und Herstellung:** Universal Druckerei Leoben, A-8700 Leoben, Postfach 555.

**Umschlagbilder:**

**Titel:**

*"Strassen-Karte des Herzogthums Steyermark."* Erster Versuch einer Gebirgskarte von Steyermark von Prof. Anker. Gratz am 31. Dec. 1829. Manuskriptkarte, 52,6 x 55,7 cm. Graz, Landesmuseum Joanneum, Referat für Geologie und Paläontologie, Inv.Nr. 92.159.

**Rückseite:**

Ausschnitt aus der *"Mappe Litho-Hydrographica Nationis Slavica. Ad Occidentem Solem sitae"*. Aus: BELSACAR HACQUET: *Oryctographia carniolica* oder *Physikalische Erdbeschreibung des Herzogthums Krain, Istrien und zum Theil der benachbarten Länder*, III, Leipzig 1784.

**Bisher erschienen:** 1/1990, 2/1991, 3/1991, 4/1992, 5/1992, 6/1993, 7/1993, 8/1994, 9/1994, 10/1995, 11/1995, 12/1995, 13/1995, 14/1996, 16/1997, 17/1998, 18/1998 und 19/1998.

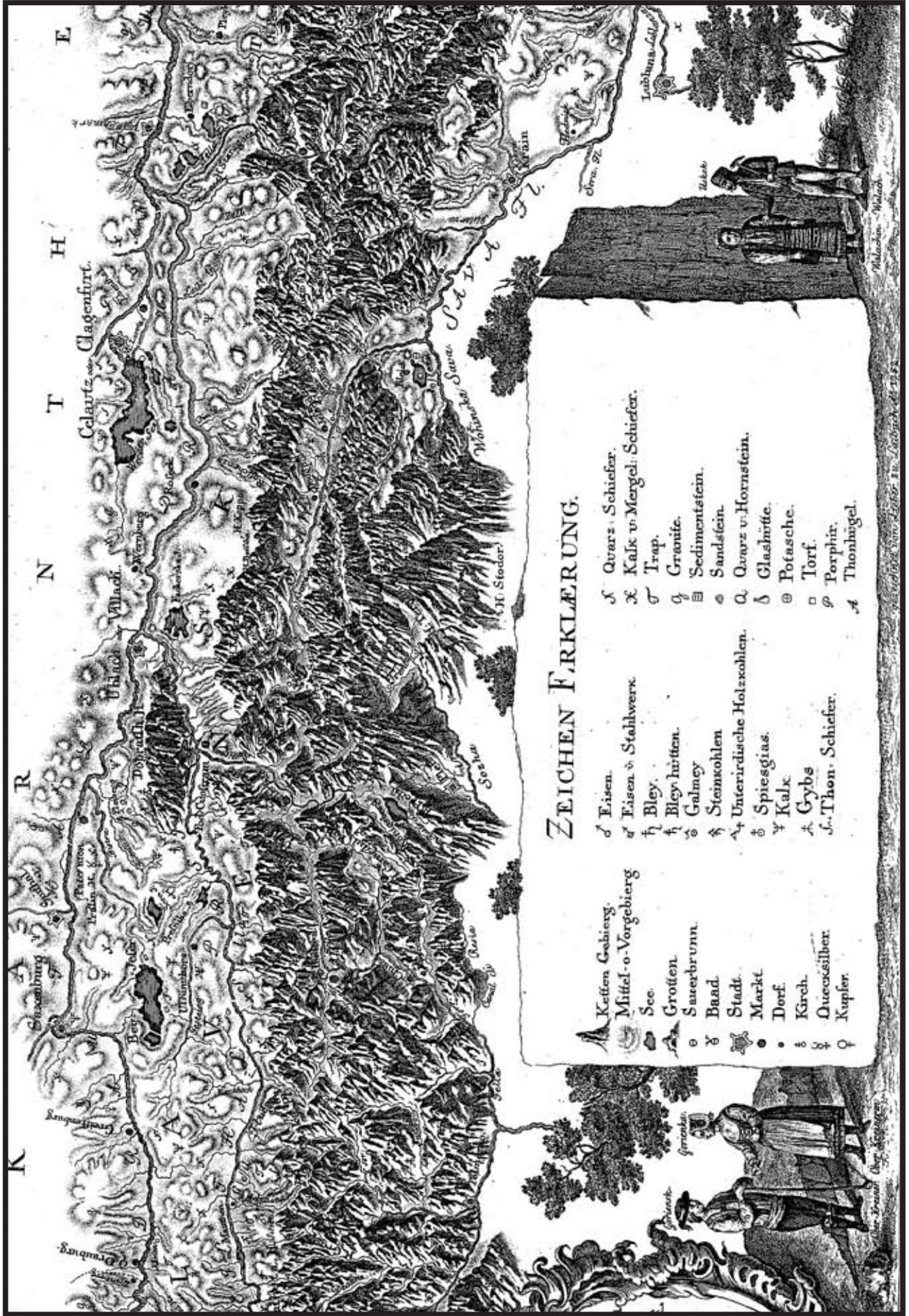
**Mitglieder des Montanhistorischen Vereines  
für Österreich erhalten diese Zeitschrift kostenlos.  
Bei Bezug durch Nichtmitglieder wird ein  
Unkostenbeitrag von ATS 50,- berechnet.**

## HINWEISE FÜR AUTOREN

**Manuskripte erbeten an:** Ministerialrat Dipl.-Ing. Mag.iur. Alfred Weiß, Rustenschacher Allee 28, A-1020 Wien.– Manuskripte sollen einen Umfang von zehn, mit doppeltem Zeilenabstand geschriebenen Maschinschreibseiten nicht überschreiten.– Abbildungen sollen nur in der unbedingt nötigen Anzahl als klar, in Tusche gezeichnete Strichbilder in der Maximalgröße von DIN A4 beigebracht werden. Fotografien sind als Schwarzweiß-Hochglanzabzüge mindestens im Format DIN A6 einzureichen.– Der Text soll anschaulich und von klaren

Begriffen sein. Persönliche Wendungen wie *”ich”* oder *”wir”* sowie Abkürzungen, die nicht mehr beschrieben werden und der allgemeinen Regel nicht entsprechen, sind zu vermeiden. Aufnahme finden nur Originalbeiträge, die bis dahin noch nicht anderweitig veröffentlicht worden sind.– Mit der Annahme des Manuskriptes durch die Redaktion geht das Verlagsrecht an den Montanhistorischen Verein für Österreich über.– Dem Verfasser von Originalaufsätzen werden fünf Hefte in denen die Veröffentlichung erfolgte gratis überlassen.





### ZEICHEN ERKLÄRUNG.

- Ketten Gebirg.
- Mittel- u. Vorgebirg
- See.
- Grotten.
- Sauerbrunn.
- Baad.
- Stadt.
- Markt.
- Dorf.
- Kirch.
- Quecksilber.
- Kupfer.

- Eisen.
- Eisen u. Stahlwerk
- Bley.
- Bley hütten.
- Galmei
- Steinkohlen
- Unterirdische Holzabhlen.
- Spiesglas.
- Kalk
- Gyps
- Thon- Schiefer.

- Quarz- Schiefer.
- Kalk u. Mergel- Schiefer.
- Trap.
- Granite.
- Sedimentstein.
- Sandstein.
- Quarz u. Hornstein.
- Glashütte.
- Potasche.
- Torf.
- Porphir.
- Thonhügel.