

## Mineralogie und Kultur im Wien der Donaumonarchie – Zu Leben und Werk Gustav TSCHERMAKS

BERNHARD FRITSCHER\*)

3 Abbildungen

*Geschichte der Erdwissenschaften  
Kulturgeschichte  
Ideengeschichte  
Mineralogie*

### Inhalt

Zusammenfassung .....	67
Abstract .....	67
1. Einleitung .....	67
2. Als „Autodidakt“ auf den Lehrstuhl für Mineralogie .....	69
3. Professor in Wien .....	71
4. Der „andere“ TSCHERMAK .....	74
Dank .....	75

### Zusammenfassung

Gustav TSCHERMAK (1836–1927) begann mit mathematischen und chemischen Studien an der Universität Wien und schloss sie mit dem Lehramt ab. Nach weiteren Studien erwarb er den Grad eines Doktors der Philosophie an der Universität Tübingen. Zurückgekehrt nach Wien, etablierte er sich als Privatdozent für Mineralogie und Chemie. Im Jahre 1868 übernahm er die Leitung des kaiserlichen Mineralien-Cabinetts, wurde 1873 zum Professor für Mineralogie und Petrographie an der Universität Wien berufen und begründete die Lehre von der Isomorphie der Silikate. TSCHERMAKS umfangreiches wissenschaftliches Werk umfasst mineralogische und petrographische Forschungen an irdischen Gesteinen und Meteoriten. Er war der erste Präsident der Wiener Mineralogischen Gesellschaft (gegründet 1901) und 1871 Begründer der „Mineralogischen Mitteilungen“, einer der ältesten geowissenschaftlichen Zeitschriften Europas.

### Abstract

Gustav TSCHERMAK (1836–1927) began pursuing mathematical and chemical studies at the University of Vienna and concluded them with a teaching degree. After further studies he obtained a PhD from the University of Tübingen. Returned to Vienna he qualified as a private lecturer for mineralogy and chemistry. In 1868 he took over the Imperial Mineralogical Cabinet, in 1873 he became professor of mineralogy and petrography at the University of Vienna and the founder of the isomorphic behaviour of silicates. TSCHERMAK'S wide-ranging scientific work comprised mineralogical research, tests on rocks and meteorites. He was the first President of the Viennese Mineralogical Society, founded in 1901 and in 1871 founder of the “Mineralogische Mitteilungen”, one of Europe's oldest geosciences journals.

## 1. Einleitung

Für seinen preußischen Kollegen Paul GROTH (1843–1927) war er der „hervorragendste der neueren Vertreter der naturhistorischen Richtung der Mineralogie“<sup>1)</sup>. Othenio ABEL (1875–1946), Dekan der philosophischen Fakultät

der Universität Wien, nannte ihn anlässlich der Trauerfeier bei seinem Tod im Jahr 1927 einen „Hofrat vom Scheitel bis zur Sohle“<sup>2)</sup>. Und sein kongenialer Mitstreiter Friedrich

Vortrag beim 3. Symposium „Geschichte der Erdwissenschaften in Österreich“, 27.–29. September 2001, Hallstatt, Oberösterreich.

\*) PD Dr. BERNHARD FRITSCHER, Ludwig-Maximilians-Universität München, Institut für Geschichte der Naturwissenschaften, Museumsinsel 1, D 80306 München.

<sup>1)</sup> GROTH, P.: Entwicklungsgeschichte der mineralogischen Wissenschaften. – S. 216, Berlin 1926.

<sup>2)</sup> VON TSCHERMAK-SEYSENEGG, E.: Leben und Wirken eines österreichischen Pflanzenzüchters. Beitrag zur Geschichte der Wiederentdeckung der Mendelschen Gesetze und ihre Anwendung für die Pflanzenzüchtung. – S. 5, Berlin/Hamburg 1958.

BECKE (1855–1931) charakterisierte ihn in seiner Gedächtnisrede als einen „Naturforscher von ausgeprägter Eigenart“, dessen „wissenschaftliches Lebenswerk [...] trotz seiner Vielseitigkeit“ doch immer auch einen „einheitlichen Zug“ habe erkennen lassen<sup>3)</sup>.

So beschrieben einige seiner Zeitgenossen den Wiener Mineralogen und Petrographen Gustav TSCHERMAK (1836–1927) (Abb. 1), der seinen heutigen Fachkollegen vor allem durch die Erklärung der Plagioklase als eine kontinuierliche Reihe von Mischkristallen in Erinnerung geblieben ist sowie als Begründer einer renommierten geowissenschaftlichen Zeitschrift, die über fast ein Jahrhundert mit seinem Namen verbunden war: (TSCHERMAKS) Mineralogische und Petrographische Mitteilungen (Abb. 2). Dabei ließen seine Laudatoren auch anklingen, dass sie in ihm nicht nur den Mineralogen und Petrographen sahen, sondern zugleich den Repräsentanten einer Kultur, die bis heute geradezu sinnbildlich für österreichische „Lebensart“ steht, nämlich der Kultur der „Donaumonarchie“.

TSCHERMAKS Wirkungszeit deckt sich weitgehend mit dieser Zeit der österreichisch-ungarischen Doppelmonarchie, der wohl markantesten Epoche der österreichischen Geschichte. Er erlebte ihren Aufstieg seit 1867 und ihren Niedergang im Jahr 1918. Eine Studie zu Leben und Werk TSCHERMAKS verweist so fast zwangsläufig auf die – bisher von Seiten der Wissenschaftsgeschichte noch wenig gestellte – Frage nach einer spezifischen Wissenschaftskultur beziehungsweise einem spezifischen (nationalen) Wissenschaftsstil der Donaumonarchie<sup>4)</sup>. In diesem Sinne hat jüngst auch der Grazer Historiker Moritz CSAKY vermerkt, dass Untersuchungen der Wissenschaftskultur der

<sup>3)</sup> BECKE, F.: Gustav Tschermak zur Erinnerung. – Mineralogische und Petrographische Mitteilungen, 39 (1928) S. i-x, hier S. iv.

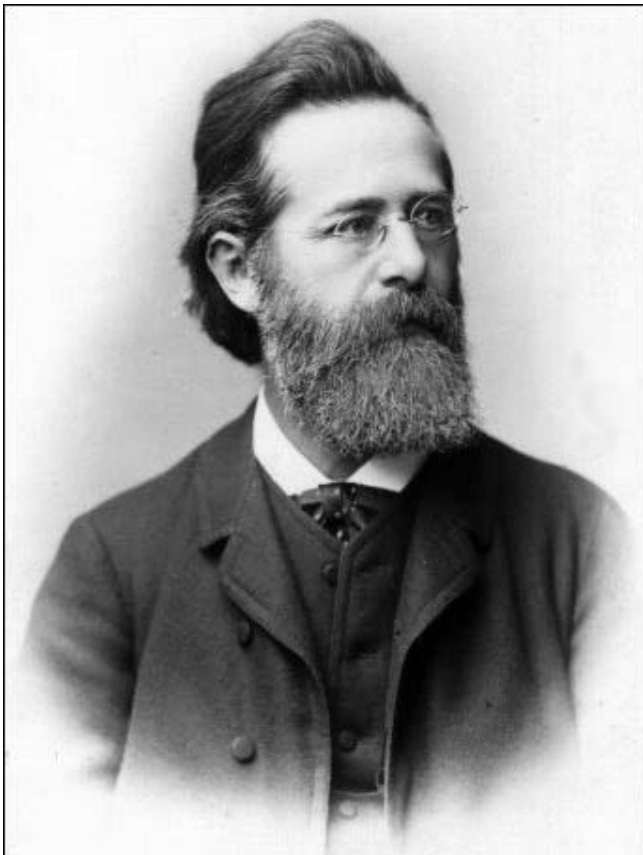


Abb. 1.  
Gustav TSCHERMAK.  
Mit freundlicher Genehmigung des Naturhistorischen Museums in Wien.

„Wiener Moderne“ – als dem Kulminationspunkt jener spezifisch österreichischen Kultur in den beiden Jahrzehnten um 1900 und überhaupt einem der Angelpunkte der europäischen Moderne – nach wie vor ausstehen<sup>5)</sup>. Im Falle der vorliegenden Arbeit stellt sich die Frage nach einer spezifischen Wissenschaftskultur der Donaumonarchie auch noch aus einem anderen Grund. Ihre Quellengrundlage sind vor allem TSCHERMAKS Briefe an den zu Beginn genannten Münchner Mineralogen Paul GROTH<sup>6)</sup>.

Dieser war gewissermaßen TSCHERMAKS „preußisches Pendant“. Ebenso wie TSCHERMAK als Professor in Wien die österreichische Mineralogie und Petrographie repräsentierte, war GROTH schon in seiner Zeit in Straßburg zur mineralogischen Leitfigur des Bismarck-Reiches geworden. Und er war der Herausgeber der Zeitschrift für Kristallographie und Mineralogie, der – neben TSCHERMAKS Journal – zweiten maßgeblichen deutschsprachigen mineralogischen Zeitschrift<sup>7)</sup>. Im Vergleich von TSCHERMAK und GROTH zeigen sich deutliche Unterschiede in der Art und Weise, wie Wissenschaft beziehungsweise Mineralogie verstanden und praktiziert wurden, und diese Unterschiede scheinen ihre Wurzeln nicht zuletzt in einem unterschiedlichen politischen und kulturgeschichtlichen Kontext zu haben. Vor allem aber spiegelt das Verhältnis ihrer beiden Zeitschriften zueinander nicht zuletzt das Verhältnis der Donaumonarchie zum Bismarck-Reich.

Gleichwohl versteht sich die Studie in erster Linie als eine historiographische Skizze des Lebens und Wirkens Gustav TSCHERMAKS. Sie mag zeigen, dass im Wien der Donaumonarchie eine eigenständige Mineralogie und Petrographie entstanden ist, welche die modernen Geowissenschaften mehr geprägt hat, als dies in der Regel wahrgenommen wird<sup>8)</sup>. Die weitergehende Frage nach den möglichen Determinanten einer Wissenschaftskultur der

<sup>4)</sup> Zu den Begriffen von nationalen Wissenschaftsstilen beziehungsweise cultures of science siehe exemplarisch NICOLSON, M.: National styles, divergent classifications. A comparative case study from the history of French and American plant ecology. – In: L.L. HARGENS et al. (eds.): Knowledge and Society. Studies in Sociology of Science, Past and Present, S. 139–186, Greenwich 1989.

MEHRTENS, H.: Modernism vs. counter-modernism, nationalism vs. internationalism. Style and politics in Mathematics, 1900–1950. – In: C. GOLDSTEIN et al. (eds.): L'Europe mathématique. Histoires, mythes, identités, S. 518–529, Paris 1996.

JARDINE, N.: The scenes of inquiry. On the reality of questions in science. – S. 11–20, Oxford 1999.

<sup>5)</sup> CSAKY, M.: Ideologie der Operette und Wiener Moderne. Ein kulturhistorischer Essay zur österreichischen Identität. Wien 1996, S. 258.

Zum Begriff der „Wiener Moderne“ vgl. auch WUNBERG, G. (Hrsg.): Die Wiener Moderne. Literatur, Kunst und Musik zwischen 1890 und 1910. – Stuttgart 1981.

<sup>6)</sup> Bayerische Staatsbibliothek München, Handschriftenabteilung (BSB-Hs), Nachlass Paul GROTH (Signatur: Grothiana X/G. Tschermak). Von Bedeutung sind hierbei vor allem ein maschinenschriftliches Manuskript TSCHERMAKS mit autobiographischen Daten (BSB-Hs, Grothiana X/G. Tschermak-64), das er 1926 an GROTH sandte, sowie eine Beschreibung seiner wissenschaftlichen Arbeiten aus dem Jahr 1916 (BSB-Hs, Grothiana X/G. Tschermak-65), welche für die Österreichische Akademie der Wissenschaften verfasst wurde und sich in maschinenschriftlicher Abschrift ebenfalls im Nachlass GROTHS befindet.

<sup>7)</sup> FRITSCHER, B.: Paul Groth, Mineraloge. Aspekte einer Wissenschaftlerkarriere im Deutschen Kaiserreich. – In: Sudhoffs Archiv, 82 (1998), S. 30–51.

Zu Groth siehe jetzt auch CZEGKA, W.: Neuaufbau – Paul Groths subjektive Sicht der Gründung der Universität Straßburg im Jahr 1872. Ein Beitrag zur Geschichte der Geowissenschaften am Oberrhein. – In: Der Aufschluss, 53 (2002), S. 89–102.

<sup>8)</sup> Siehe etwa FRITSCHER, B.: Geowissenschaften und Moderne. Studien zur Kulturgeschichte der Mineralogie und Chemischen Geologie (1848–1926). – Unveröffentl. Habilitationsschrift Ludwig-Maximilians-Universität München 1997.

FRITSCHER, B.: Petrologie am Vorabend der Moderne. Physikalische Chemie und „Petrogenesis“ bei Cornelio Doelter. – In: BÜTTNER, M. & RICHTER, F. (Hrsg.): Geisteshaltung und Umwelt. Stadt und Land, Teil 2 (= Geographie im Kontext Bd. 4), S. 81–104, Frankfurt/Main 1998.

Abb. 2.

Titel des ersten Bandes von (TSCHERMAKS) Mineralogischen und petrographischen Mitteilungen.

Donaumonarchie und speziell der „Wiener Moderne“ soll dagegen bewusst einer späteren Untersuchung vorbehalten bleiben.

## 2. Als „Autodidakt“ auf den Lehrstuhl für Mineralogie

Über die Jugend und die frühen Jahre Gustav TSCHERMAKS informiert uns neben den handschriftlichen Quellen (s. Anm. 6) vor allem auch die Autobiographie seines Sohnes, des Botanikers Erich von TSCHERMAK-SEYSENEGG (1871–1962) (s. Anm. 2). Dieser war als Pflanzenzüchter sowie durch seine – etwa gleichzeitig mit Hugo DE VRIES (1848–1935), aber unabhängig von diesem durchgeführten – Arbeiten über die Mendelschen Vererbungsgesetze noch bekannter geworden als der Vater. Die väterliche Linie der Familie CZERMAK – wie sie sich ursprünglich schrieb – stammte aus Mähren. Zu ihren Vorfahren zählte sie Gregor MENDEL (1822–1884), den Pionier der Vererbungslehre. Der Vater Ignaz Markus CZERMAK (1791–1864) war Gemeindebeamter in Littau bei Olmütz, wo Gustav TSCHERMAK am 19.4.1836 geboren wurde. 1848, im Jahr der Wiener Märzrevolution, trat er in das Gymnasium in Olmütz ein.

Einer der Lehrer am dortigen Gymnasium war Carl SCHWIPPEL (geb. 1812), der selbst durch geologische und paläontologische Arbeiten hervorgetreten ist<sup>9)</sup>. Und an der Privatsternwarte in Olmütz wirkte der Astronom Julius SCHMIDT (1825–1884), der später durch seine Tätigkeit in Athen bekannt wurde. TSCHERMAK erinnerte sich an seine beiden ersten naturkundlichen Lehrer<sup>10)</sup>:

*„In Olmütz hatte ich, angeregt durch Mitschüler der höheren Jahrgänge und den Unterricht des Lehrers Dr. Carl Schwippel die Flora der Umgebung kennen gelernt, ein Herbarium, eine Insektensammlung, eine sehr kleine Mineralsammlung angelegt, auch [hs. eingefügt: Naumanns Lehrbuch der Mineralogie] gründlich studiert. Die Bibliothek der aufgelassenen Olmützer Universität und deren Mineralsammlung kamen mir bei diesen Anfängen sehr zu statten. Durch den Astronomen Julius Schmidt, der*

<sup>9)</sup> Siehe etwa SCHWIPPEL, C.: Die Ost-Alpen mit ihren anliegenden Gebirgsmassen, geologisch dargestellt. – Wien 1884.

<sup>10)</sup> Tschermak, Autobiographische Daten (BSB-Hs, Grothiana X/G. Tschermak-64).

Z03/001

# MINERALOGISCHE UND PETROGRAPHISCHE MITTHEILUNGEN

HERAUSGEBEN VON

G. TSCHERMAK.

(NEUE FOLGE.)

ERSTER BAND.

MIT SIEBEN TAFELN UND DREIZEHN HOLZSCHNITTEN.

WIEN 1878.

ALFRED HÖLDER

K. K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHHÄNDLER

I, ROTENTURMSTRASSE 15.

*an der Privatsternwarte zu Olmütz (später in Athen) wirkte und zugleich vulkanologische Studien betrieb, war ich zu mannigfachen Beobachtungen angeleitet worden.“*

Mit Schmidt unternahm TSCHERMAK im Sommer 1857 eine Exkursion in das Gebiet von Banov und Rautenberg in Mähren, wo er die dortigen vulkanischen Gesteine untersuchte. Daraus entstand seine erste petrographische Arbeit über das Trachytgebirge von Banov<sup>11)</sup>. Ebenfalls bereits in seiner Gymnasialzeit machte TSCHERMAK deutlich, welche Position er in der ungelösten Frage der nationalen Identität des Vielvölkerstaates einnehmen würde. Es verweist auf den Einfluss, den die Deutschnationale Bewegung nach 1848 vor allem in Studentenkreisen gewann, wenn TSCHERMAK bereits in seiner Gymnasialzeit einen Verein zur Pflege der deutschen Sprache gründete, der als Gegengewicht gegen die drohende „slawische Überfremdung“ dienen sollte. In diese Zeit fällt auch die Änderung

<sup>11)</sup> TSCHERMAK, G.: Die Trachytgebirge bei Banov in Mähren. – Jb. k.k. Geol. R.-A., 9 (1858), S. 63–79.

der Schreibweise seines Namens – von ursprünglich eben CZERMAK in TSCHERMAK<sup>12)</sup>.

TSCHERMAKS eigentlicher mineralogischer Lebensweg begann 1856 an der Universität Wien. Seinen naturwissenschaftlichen Hintergrund bildeten dabei allerdings weder die Geowissenschaften, noch – wie es bei den Geologen und Mineralogen der Zeit häufig der Fall war – das Montanwesen. Er betonte selbst, dass er in Wien, wo die Mineralogie durch Franz Xaver Maximilian ZIPPE (1791–1863) und Wilhelm HAIDINGER (1795–1871) vertreten wurde, keine eigentlichen Vorlesungen in diesem Fach gehört habe<sup>13)</sup>:

*„Zippe, der Mohs'schen Richtung angehörig, war schon zu alt, um anregend zu wirken, Haidinger, der nicht lehrte, durch die neu gegründete geologische Reichsanstalt und sein Meteoritenstudium völlig in Anspruch genommen.“*

Als Mineraloge war TSCHERMAK also gewissermaßen „Autodidakt“. Seinen fachlichen Hintergrund bildeten vielmehr die Chemie und die Botanik sowie die Physik im Wien der 50er und 60er Jahre des 19. Jahrhunderts. Der Chemiker Josef REDTENBACHER (1810–1870), ein Schüler Justus VON LIEBIGS (1803–1873), und der Botaniker Eduard FENZL (1838–1929) waren seine wichtigsten Lehrer. FENZL, der später auch TSCHERMAKS Schwiegervater werden sollte, war zugleich Leiter des Botanischen Gartens und maßgeblich beteiligt an der Gründung der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien<sup>14)</sup>.

Ganz ohne mineralogische Vorbilder war TSCHERMAK aber doch nicht. Das Hofmineralienkabinett bot ihm wichtiges Anschauungsmaterial, obwohl ihm die dortige

*„... systematische Aufstellung und Krystallbezeichnung ...“*

nach Friedrich MOHS (1773–1839)

*„... recht antiquirt erschien.“*<sup>15)</sup>

Und zu ZIPPE hatte TSCHERMAK eine sehr gute Beziehung. Wenn auch nicht direkt durch seine Vorlesungen, so habe dieser ihn doch<sup>16)</sup> – ebenso wie REDTENBACHER –

*„... in jeder Weise ...“*

gefördert. Kristallographie lernte er schließlich ebenfalls in erster Linie von den Wiener Physikern, wobei er vor allem Constantin VON ETTINGSHAUSEN (1826–1897) und Joseph GRAILICH (1829–1859) hervorhob<sup>17)</sup>:

*„In dem von Ettingshausen gegründeten physikalischen Institute, wo Graulich als Assistent, später als Extraordinarius wirkte und wo Lebramtsandidaten der Physik als Zöglinge aufgenommen wurden, betheiligte ich mich als Externist an den Referaten über Fortschritte der Physik und lernte die Krystallmessung sowie die einfachsten Methoden der Krystalloptik kennen.“*

Neben diesen seinen eigentlichen Lehrern gehörten zu TSCHERMAKS engerem Bekanntenkreis der Botaniker Franz UNGER (1800–1870), der Geograph und Forschungsreisende Johann Jakob VON TSCHUDI (1818–1889), die Physiker Josef STEFAN (1835–1893) und Ernst MACH (1838–1916) sowie die Physiologen Ernst Ritter VON BRÜCKE (1819–1892) und Ewald HERING (1834–1918). Mit den Chemikern Robert BUNSEN (1811–1899), Hermann KOPP (1817–1892) und August KEKULÉ (1829–1896) stand er in brieflichem Verkehr. Seinen Studienabschluss machte TSCHERMAK dann allerdings – was er auffälligerweise in

seinen Erinnerungen nicht erwähnte – nicht in Österreich, sondern in Deutschland: Nach einem kurzen Aufenthalt in Heidelberg wechselte er nach Tübingen, wo er 1860 – mit der oben genannten Abhandlung „Über das Trachytgebirge von Banov“ (s. Anm. 11) bei Friedrich August QUENSTEDT (1809–1889) – zum Dr. phil. promoviert wurde. Schon ein Jahr später (1861) habilitierte sich TSCHERMAK für „Mineralogie und specielle Capitel der Chemie“ an der Wiener Universität und wurde so Kollege von Ferdinand Freiherr von RICHTHOFEN (1833–1905) und Ferdinand von HOCHSTETTER (1829–1884), die beide kurz vorher die Venia legendi für Geognosie erhalten hatten.

Nach seiner Heirat im gleichen Jahr sah er sich um eine Stellung um, anfänglich vergeblich, bis sich ihm am Hofmineralienkabinett, wo Moritz HOERNES (1815–1868) als Direktor und Eduard SUESS (1831–1914) als Adjunkt tätig waren, eine Anstellung als Assistenz-Kurator eröffnete<sup>18)</sup>:

*„Als ich mich darum bewarb, wurde das Hofamt von Zippe aufmerksam gemacht, dass unter den vier dort Angestellten sich kein Mineraloge befinde. Daher wurde meine Ernennung bewirkt, nicht zur Freude des Direktors Hoernes und seines Adjunkten E. Suess.“*

Da er nun allerdings für den Sommer ein Stipendium zum Zwecke einer Studienreise sowie des Besuchs der Londoner Weltausstellung bewilligt bekommen hatte, trat TSCHERMAK die Stelle nicht sofort an. Während seiner Abwesenheit wechselte dann SUESS als Extraordinarius für Geologie an die Universität, so dass TSCHERMAK bei seiner Rückkehr im Jahr 1862, wie er nicht ohne Stolz rückblickend bemerkte<sup>19)</sup>,

*„... sogleich auf den zweiten Posten nach dem Direktor ...“*

kam.

TSCHERMAKS eigentlicher fachlicher Hintergrund war, wie schon gesagt, die Chemie gewesen. Seine ersten eigenständigen wissenschaftlichen Arbeiten waren dementsprechend Untersuchungen zur theoretischen Chemie, speziell zu der damals sehr populären „Volumtheorie“ des Heidelberger Chemikers und Kristallographen H. KOPP<sup>20)</sup>. So war es nur folgerichtig, dass TSCHERMAK von Beginn an die mineralogische und chemische Untersuchung der Gesteine als eigentliche Grundlage der Geologie betrachtete. 1863 schrieb er in diesem Sinne an den Freiburger Mineralogen Leopold Heinrich FISCHER (1817–1886) mit Bezug auf dessen Untersuchungen von Einschlüssen in vulkanischen Gesteinen<sup>21)</sup>:

*„Die sorgfältige Untersuchung der Gesteine die bis jetzt noch sehr vernachlässigt worden, dürfte uns wohl noch sehr vieles lehren, obgleich es unsre ‚Feldgeologen‘ nicht so bald glauben werden, denn was nicht wenigstens hausgross ist, existiert für sie nicht.“*

Die frühen petrographischen Studien galten dann u.a. der Paragenese der Mineralien in verschiedenen Graniten, dem Quarzgehalt des Plagioklas und der Rolle des Olivins in verschiedenen Gesteinen. Hierbei entstand eine der bekanntesten frühen Arbeiten, die Studie über „Die Porphyrgesteine Oesterreichs aus der mittleren geologischen Epoche“<sup>22)</sup>. Sie ging aus einer Preisaufgabe der Wiener Akademie der Wissenschaften von 1864 hervor, in welcher die mineralogische und chemische Untersuchung der in

<sup>12)</sup> TSCHERMAK-SEYSENEGG: Leben und Wirken, S. 1f.

<sup>13)</sup> TSCHERMAK, G.: Autobiographische Daten (BSB-Hs, Grothiana X/G. Tschermak-64).

<sup>14)</sup> TSCHERMAK-SEYSENEGG: Leben und Wirken, S. 3 und 5.

<sup>15)</sup> TSCHERMAK, G.: Autobiographische Daten (BSB-Hs, Grothiana X/G. Tschermak-64).

<sup>16)</sup> Ebd.

<sup>17)</sup> Ebd.

<sup>18)</sup> Ebd.

<sup>19)</sup> Ebd.

<sup>20)</sup> Siehe etwa TSCHERMAK, G.: Untersuchungen über das Volumgesetz flüssiger chemischer Verbindungen (I). I – Annalen der Chemie und Pharmacie, 112 (1859), S. 129–146.

<sup>21)</sup> TSCHERMAK an FISCHER, 7. 11. 1863. – Universitätsbibliothek Freiburg, Handschriftenabteilung, Geologenarchiv 11357.

<sup>22)</sup> TSCHERMAK, G.: Die Porphyrgesteine Oesterreichs aus der mittleren geologischen Epoche. – Wien 1869.



Österreich vorhandenen Eruptivgesteine mittleren Alters gefordert wurde. Der Preis wurde 1867 TSCHERMAK zuerkannt für die gerade genannte Arbeit, worin er die ursprüngliche Identität der älteren und jüngeren Eruptionsprodukte dargelegt und eine Methode für die Berechnung der mineralogischen Zusammensetzung aus den Daten der chemischen Analyse angedeutet hatte. Auch wandte er bei diesen Untersuchungen erstmals die mikroskopische Gesteinsanalyse mit Hilfe des polarisierten Lichts an, eine Methode, die später von seinem Schüler Friedrich BECKE (1855–1931) und von Harry ROSENBUSCH (1836–1914) vervollkommen wurde. Vor allem aber haben ihm diese frühen petrographischen Studien die bis dahin nur mangelhafte Kenntnis von den gesteinsbildenden Mineralien aufgezeigt, so dass er gleichzeitig mit mineralogischen Untersuchungen ihrer Kristallformen und physikalischen Eigenschaften sowie ihrer Variationen in den chemischen Zusammensetzungen begann. Bei den chemischen Untersuchungen unterstützte ihn namentlich sein Freund, der Chemiker Ernst LUDWIG (1842–1915). Das bekannteste Ergebnis dieser frühen mineralogischen Untersuchungen war die Studie über die Feldspäte beziehungsweise die Plagioklase<sup>23</sup>.

Die Frage nach der Natur der Feldspäte hatte die Mineralogen seit den 20er Jahren des 19. Jahrhunderts beschäftigt. Gustav ROSE (1798–1873) hatte zuerst 1823 vier Feldspat-Gattungen – den Kalifeldspat (Orthoklas), den Albit, den Labradorit und den Anorthit – unterschieden, 1826 fügte August BREITHAUPT (1791–1873) den Oligoklas hinzu. Ebenfalls 1826 schlug der Marburger Mineraloge und Kristallograph Johann Friedrich HESSEL (1796–1872) bereits jene Lösung der „Feldspatfrage“ vor, die knapp 40 Jahre später TSCHERMAK propagieren sollte: HESSEL stellte eine (zweigliedrige) chemische Formel für alle Feldspäte auf, derzufolge der Labradorit als bestehend aus einem Teil Albit und drei Teilen Anorthit aufzufassen sei<sup>24</sup>.

TSCHERMAK war sich durchaus bewusst, dass die Grundidee seiner Klassifikation der Feldspäte nicht neu war. In der Einleitung seiner Studie gab er an, er habe lediglich

„... eine merkliche Vereinfachung ...“

in der Bestimmung und der Klassifikation der – zu seiner Zeit etwa 40 bekannten – Feldspatarten erreichen wollen. Dazu habe er lediglich gezeigt, dass es (unter Vernachlässigung der beiden seltenen Arten Hyalophan und Danburit) möglich sei, alle diese Arten als

„... Gemenge dreier Feldspaths-substanzen ...“

aufzufassen, das heißt<sup>25</sup>,

„... daß es also streng genommen nur drei Feldspatarten geben könne.“

Gleichwohl habe seine

„... speciellere Eintheilung ...“

<sup>23</sup> TSCHERMAK, G.: Chemisch-mineralogische Studien. I. Die Feldspatgruppe. – Sitzungsberichte der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien, Mathem.-naturw. Klasse, 50/1 (1864), S. 566–613.

<sup>24</sup> HESSEL, J.F.: Ueber die Familie Feldspat. – In: Taschenbuch für die gesammte Mineralogie, 20/1 (1826), S. 289–333, hier S. 329–333. Zur Geschichte der Feldspattheorie im 19. Jahrhundert siehe auch GROTH, Entwicklungsgeschichte (wie Anm. 1). ARZRUNI, A.: Physikalische Chemie der Krystalle. – Braunschweig 1893, passim.

SCHÜTT, H.-W.: Die Entdeckung des Isomorphismus. Eine Fallstudie zur Geschichte der Mineralogie und der Chemie. – (= Arbor Scientiarum. Beiträge zur Wissenschaftsgeschichte, Reihe A: Abhandlungen, Bd. 9) Hildesheim 1984, passim.

<sup>25</sup> TSCHERMAK, G.: Feldspatgruppe, S. 566f. Vgl. auch TSCHERMAK, G.: Porphyrgesteine (wie Anm. 22). Chemisch-mineralogische Studien. I. Die Feldspatgruppe. – Sitzungsberichte der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien, Mathem.-naturw. Klasse, 50/1 (1864), S. 566–613.

der Feldspäte – in die zehn gleichen Abschnitte der Adular-, Amazonit-, Perthit-, Loxoklas-, Albit-, Oligoklas-, Andesin-, Labradorit-, Bytownit- und Anorthit-Reihe – doch einen anderen Sinn:<sup>26</sup>

„Dieselbe schliesst sich der bisherigen Eintheilung vollständig an, doch hat das neue System einen anderen Sinn. Es enthält keine Aufzählung und Abgrenzung der Species, sondern es theilt die ganze grosse Reihe der Feldspathe auf eine willkürliche, aber durch die bisherige Praxis bedingte Weise in mehrere gleiche Abschnitte.“

Eine solche Einteilung, die explizit als „willkürlich“ bezeichnet wurde, musste zwangsläufig Kritik herausfordern. Und TSCHERMAK gab dieser Kritik noch weitere Nahrung, indem er seine bei den Plagioklasen (Albit, Oligoklas, Andesin, Labradorit, Bytownit und Anorthit) erfolgreich praktizierte Methode der Einteilung auf andere Mineralgruppen, insbesondere auf die Glimmer, zu übertragen versuchte<sup>27</sup>. In einer Würdigung seiner wissenschaftlichen Leistungen aus dem Jahr 1916 wird diese letztlich lebenslange Auseinandersetzung um die Silikate so beschrieben<sup>28</sup>:

„Gleich im Anfange, bei der Aufstellung seiner Feldspattheorie hatte er einen Kampf mit Forschern, die als Autoritäten galten, zu bestehen, aus dem er gestützt auf Ludwigs Analysen als Sieger hervorging[!]. Aber auch nachher bis in sein spätes Alter mußte er die erkannten Gesetze gegen mancherlei ungerechtfertigte Angriffe verteidigen. Die Ursache der letzteren dürfte in der Art der Darstellung in seinen Abhandlungen gelegen sein, die auf die früheren Ansichten zu wenig Rücksicht nahm, wodurch sich manche Forscher zurückgesetzt glaubten. Die Kürze und Bestimmtheit, mit der die neuen Aufstellungen vorgetragen wurden, und die Bevorzugung der analytischen Resultate Ludwigs mochten Manche zum Widerspruch gereizt haben, doch waren die so entstandenen Gegner immer solche, die sich noch nicht zu einer vorurteilsfreien Auffassung chemischer Fragen durchgerungen hatten.“

TSCHERMAK fühlte sich dementsprechend zu Unrecht getadelt.

„Solange das Mischungsgesetz d.[er] Feldsp.[äte] nicht von einem Franzosen entdeckt wird ...“

so schrieb er an GROTH mit Bezug auf eine französische Kritik seiner Theorie, solange könne man wohl mit Alfred DES CLOIZEAUX (1817–1897) und Charles FRIEDEL (1832–1898) nicht über Feldspat reden<sup>29</sup>. Allerdings hatten seine Kritiker auch nicht ganz Unrecht: Letztlich war er ja, wie eben gesagt, nur bei den Plagioklasen wirklich erfolgreich gewesen. Gleichwohl erwie TSCHERMAK sich als der modernere Denker, indem er den Gedanken einer strikten Abgrenzbarkeit der Mineralspezies aufgab. Ihm galt die konkrete chemische Zusammensetzung einer Mineralart nicht mehr als „natürliche Eigenschaft“, sondern vielmehr als – zumindest in bestimmten Grenzen – veränderliche Funktion der spezifischen Bildungsbedingungen oder anders gesagt: als Funktion der „Evolution“ der Mineralien.

### 3. Professor in Wien

1868, vier Jahre nach dem Erscheinen der Feldspatstudie, wurde TSCHERMAK zum außerordentlichen Professor für Mineralogie und Petrographie an der Universität Wien

<sup>26</sup> TSCHERMAK, G.: Feldspatgruppe. – S. 607.

<sup>27</sup> TSCHERMAK, G.: Die Glimmergruppe. 2 Teile. – Zeitschrift für Kristallographie und Mineralogie, 2 (1878), S. 14–50 und 3 (1879), S. 122–167.

<sup>28</sup> TSCHERMAK, G.: Wissenschaftliche Arbeiten (BSB-Hs, Grothiana X/G. Tschermak-65).

<sup>29</sup> TSCHERMAK an GROTH, 1. 4. 1876 (BSB-Hs, Grothiana X/G. Tschermak-3).

ernannt, 1873 dann zum ordentlichen Professor. Seit Herbst 1868 war er gleichzeitig Direktor des Hofmineralienkabinetts. Und 1870 erschienen in den Sitzungsberichten der Akademie der Wissenschaften die ersten kleineren Mitteilungen über Meteoriten, ein Thema, das ihn bis ins hohe Alter beschäftigen sollte. Bekannt geworden ist vor allem die Schrift über „Die mikroskopische Beschaffenheit der Meteoriten“<sup>30</sup>, nicht zuletzt wegen der photographischen Abbildungen. Ebenso bekannt geworden ist TSCHERMAKS Theorie eines vulkanischen Ursprungs der Meteoriten. Diese seien Objekte, welche von kleinen Himmelskörpern durch vulkanische Aktivität – genauer gesagt: durch die Explosion von Gasen – ausgestoßen worden waren. 1877 baute er diese Hypothese (unter Einbeziehung der KANT-LAPLACESchen Theorie) zu seiner Theorie vom „kosmischen Vulkanismus“ aus<sup>31</sup>.

In die ersten Jahre der Hochschultätigkeit TSCHERMAKS fiel auch die Gründung (1871) der Mineralogischen Mitteilungen, die zunächst als Supplemente zum Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt erschienen, ab 1878 dann selbständig als (TSCHERMAKS) Mineralogische und petrographische Mitteilungen. In den ersten zehn Jahren lag die Schriftleitung in den Händen TSCHERMAKS; im Jahr 1889 beziehungsweise ab Band elf (1890) übernahm F. BECKE die Redaktion. Die wechselvolle Geschichte dieser Zeitschrift wäre ein eigenes Thema. Ihr Hauptproblem bestand von Beginn an in der Abgrenzung gegenüber der zweiten – letztlich erfolgreicheren – deutschsprachigen mineralogischen Zeitschrift, der von GROTH herausgegebenen „Zeitschrift für Krystallographie und Mineralogie“. Diese erschien ab 1877 und hatte sich durch einen perfekt organisierten Referate-Dienst, das heißt die regelmäßigen Besprechungen der in ausländischen Zeitschriften erschienenen mineralogischen und kristallographischen Arbeiten, zu einem der führenden europäischen Journale entwickelt<sup>32</sup>.

Dabei blieben GROTH und TSCHERMAK immer kollegial verbunden. Sie kannten sich spätestens seit GROTHS Besuch in Wien im Jahr 1873, und 1876 war TSCHERMAK auch bei seinem preußischen Kollegen in Straßburg gewesen. Anlässlich einer von GROTH verfassten Würdigung zu seinem 90. Geburtstag erinnerte sich TSCHERMAK an ihre langjährige Zusammenarbeit<sup>33</sup>:

*„Durch die freundliche Würdigung, welche Sie als der Berufenste meiner Lebensarbeit haben zu Teil werden lassen, haben Sie mir eine besondere Freude bereitet. Auch ich gedenke gerne der freundschaftlichen Beziehungen, die uns durch bereits 60 Jahre verbinden.“*

TSCHERMAK hatte immer versucht, das Verhältnis zum „preußischen Konkurrenzunternehmen“ dahingehend zu regeln, dass er GROTH die kristallographischen und mineralogisch-chemischen Arbeiten aus Österreich abtreten wollte, während er dafür die eher petrographisch und geologisch ausgerichteten Studien des Nachbarlandes übernehmen wollte (Abb. 3). GROTH erklärte sich hiermit auch durchaus einverstanden, aber letztlich hat sich diese Arbeitsteilung nie wirklich konsequent durchführen lassen. Ein wesentlicher Grund hierfür war, dass gerade bei den österreichischen Autoren oft konkret der Wunsch geäußert

wurde, die Arbeit in einem österreichischen und eben nicht einem „deutschen“ beziehungsweise „preußischen“ Journal erscheinen zu lassen. So schrieb TSCHERMAK seinem deutschen Kollegen, er wolle ihm die bei ihm eingehenden kristallographischen Arbeiten gern abtreten<sup>34</sup>, sofern

*„... deren Autor es gestattet. Ich bin nämlich unlängst auf einen gestossen der eine solche Zumuthung unpatriotisch fand.“*

Die Vermutung ist so nicht ganz unberechtigt, dass in TSCHERMAKS Journal – nicht eigentlich von ihm selbst, aber doch von vielen Autoren und Lesern – ein „nationales Prestigeobjekt“ gesehen wurde, dessen Erhaltung und Weiterführung gerade auch dem zeitgenössischen Bedürfnis nach einer „österreichischen (nationalen) Identität“ entgegenkam. In diesem Sinne kann auch weiter überlegt werden, ob nicht die TSCHERMAKSchen Mitteilungen – im Gegensatz zu der immer unabdingbar mit dem Bismarck-Reich verbunden gebliebenen GROTHschen Zeitschrift – eher für geeignet gehalten wurden, sich zu einem „gesamtdeutschen“ Journal zu entwickeln. Auf jeden Fall aber bleibt festzuhalten, dass sich die Geschichte der TSCHERMAKSchen Mitteilungen – trotz ihrer Qualität und ihres Renommées – vor allem als die verschiedener, letztlich nie wirklich gelungener inhaltlicher und konzeptioneller Abgrenzungsversuche gegenüber dem preußischen Unternehmen darstellte. In dieser Form zog sich die Geschichte bis 1930: in diesem Jahr wurden die Mineralogischen und Petrographischen Mitteilungen unter ihrem angestammten Titel, als Abteilung B. (Petrographie und Mineralogie) der Zeitschrift für Krystallographie angegliedert – womit gewissermaßen der „mineralogische Anschluss Österreichs an das Reich“ vollzogen war<sup>35</sup>.

Mit Blick auf diese Überlegungen wäre schließlich auch noch zu fragen, ob es nicht ebenfalls solche nationalen Gründe waren, die einen Wechsel TSCHERMAKS an eine Universität des Deutschen Reiches verhinderten. Er hatte 1876 einen Ruf an die Universität Göttingen erhalten, sich dann aber doch zum Bleiben in Wien entschlossen. Er selbst führte dies allerdings später immer auf die Zusage des damaligen Unterrichtsministers Karl Ritter VON STREMYR (1823–1904) zurück, von der Verwaltung des Hofmineralienkabinetts entbunden zu werden und zugleich ein neues Institut zu erhalten. Aber der eigentliche Grund für die Ablehnung dürfte doch die vergleichsweise geringe Bezahlung in Göttingen gewesen sein. An seinen Straßburger Kollegen P. GROTH schrieb er 1877<sup>36</sup>:

*„Als der Antrag von Berlin kam, war ich vollständig bereit unter günstigen Bedingungen dahin zu gehen obgleich ich gefasst sein musste, in ein kleines Nest zu kommen. In Wien wirds ja doch in staatlicher Beziehung immer weniger schön, die Wirtschaft in den Ministerien wird immer mehr türkisch und der Byzantinismus treibt die schönsten Blüten. Als aber das Berliner Ministerium mir nur wenig mehr als die Hälfte dessen bot, was ich hier beziehe, und als mir dieses als ein Maximum bezeichnet wurde, konnte ich, obwol Göttingen billiger als Wien, doch nicht ohne weiteres darauf eingehen, und nachdem ich mich mit erfahrenen Freunden darüber berathen, lehnte ich mit schwerem Herzen ab. Das hiesige Ministerium versprach mir wenn ich bliebe, meinen Wunsch von der Ver-*

<sup>30</sup>) TSCHERMAK, G.: Die mikroskopische Beschaffenheit der Meteoriten erläutert durch photographische Abbildungen. – Stuttgart 1883.

<sup>31</sup>) TSCHERMAK, G.: Die Bildung der Meteoriten und der Vulcanismus. – Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien, Mathem.-naturw. Klasse, 71/2, (1875), S. 661–673.  
TSCHERMAK, G.: Über den Vulcanismus als kosmische Erscheinung. – Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien, Mathem.-naturw. Klasse, 75/1 (1877), S. 151–176.

<sup>32</sup>) Siehe FRITSCHER, B.: Paul Groth (wie Anm. 7).

FRITSCHER, B.: Geowissenschaften und Moderne (wie Anm. 8).

<sup>33</sup>) TSCHERMAK an GROTH, 22. 4. 1926 (BSB-Hs, Grothiana X/G. Tschermak-64).

<sup>34</sup>) TSCHERMAK an GROTH, 21. 10. 1876 (BSB-Hs, Grothiana X/G. Tschermak-7).

<sup>35</sup>) Der Vollständigkeit halber sei angemerkt, dass TSCHERMAKS Mitteilungen in der Zeitschrift „Mineralogy and Petrology“, die seit 1987 in Wien erscheint, heute wieder einen modernen, eigenständigen Nachfolger gefunden haben.

<sup>36</sup>) TSCHERMAK an GROTH, 6. 3. 1877 (BSB-Hs, Grothiana X/G. Tschermak-10).

Wien 26 Dec 8.

Lieber Freund!

Ich freue mich sehr über Ihre Pläne, rechnen hinsichtlich der näheren Zeit schneidlich glücklich heranzieht und sehr bald die Lücken entgegenkommen, den Vortheile genießen werden.

Bitte für alle daran sehen Sie, ob die Meinungen auszugehen darf ich Ihnen nicht verschweigen, dass meine Mitwirkung über den Gegenstand mit mir in verschiedenen Weise Prüfungsstücke genau sein haben und dabei zwei Anmerkungen zum Ausdruck kommen würde ich in

Neft zwei langballastisch Arbeiten von Becke über Lehmann von Helms über Gold herab liegen und würde Ihnen sehr gerne abgeben aber beide Arbeiten müssen ausserordentlich die Aufnahme der die Mitteilungen. Mit dem Erlernen würde ich keine Zeit durch die gar nicht übereinstimmenden Meinungen von Österreich auf erhalten. Jeder Zuehrer muss sich andere Wacht. Es ist sehr schwer Mineralog zu sein. Man hoffe ich aber wird es flatter vorwärts gehen; Mit dem beschriebenen Gründen

Ihrer treuer

Abb. 3.

Aus einem Brief Gustav TSCHERMAKS (Wien 8. 12. 1876) an Paul GROTH (BSB-Hs, Grothiana X/G. Tschermak-8), betreffend die beabsichtigte Aufgabenteilung zwischen seinen Mitteilungen und GROTHS Zeitschrift für Krystallographie

waltung des Hof-Mineralienkabinetes los zukommen, bald zu erfüllen."

Der Unterrichtsminister hielt seine Zusagen: Schon 1877 konnte TSCHERMAK die Leitung des Hofmineralienkabinetts abgeben, und 1878 wurde das neue Institut am Maximilianplatz Nr. 13 (heute: Rooseveltplatz, Wien IX) eröffnet. 1884 schließlich erfolgte der Umzug in das neue Hauptgebäude der Universität an der Wiener Ringstraße, dorthin also, wo – wie es einmal der Schriftsteller und Literaturkritiker Hermann BAHR (1863–1934) formuliert hat – das „neue Wien“, d.h. das Wien nach 1866, sein modernes Gesicht am deutlichsten zeigte<sup>37)</sup>.

Nicht ohne Stolz beschrieb TSCHERMAK seinem Kollegen GROTH, der seit 1883 in München war, das neue Institut und dessen technische Ausstattung. Der Hörsaal, welcher

300 Hörer fassen und in den ersten Monaten des Semesters auch ganz gefüllt sei, verfüge über verschiedene Projektionsmöglichkeiten für optische Bilder, Photogramme usw. sowie über eine spezielle Beleuchtung des Experimentierisches, so dass auch bei verdunkeltem Saal Objekte verschiedener Art demonstriert werden könnten. Das Kostspieligste hierbei seien aber gar nicht einmal die Projektionsapparate gewesen, sondern vielmehr die Vorrichtung zur Abdunklung des Hörsaales<sup>38)</sup>.

Im Jahr 1884 erschien schließlich auch TSCHERMAKS berühmtes Lehrbuch der Mineralogie<sup>39)</sup>, das sich schnell zu einem Standardwerk entwickelte; bereits ein Jahr nach seinem Erscheinen war eine zweite Auflage notwendig geworden. 1901 wurde TSCHERMAK vom Lehramt entbun-

<sup>37)</sup> BAHR, H.: Selbstbildnis. – Berlin 1923 (hier zit. nach WUNBERG, Wiener Moderne, S. 106f.).

<sup>38)</sup> TSCHERMAK an GROTH, 20. 10. 1884 (BSB-Hs, Grothiana X/G. Tschermak-19).

<sup>39)</sup> TSCHERMAK, G.: Lehrbuch der Mineralogie. – 2., verb. Aufl., Wien 1885 [1. Aufl.: Wien 1884].



den, 1905 trat er in den Ruhestand. Anlässlich seines Rücktritts vom Lehramt war ihm der erbliche Titel „Edler von Seysenegg“ verliehen worden, den er allerdings selbst praktisch nicht geführt hat. Erst seine Söhne Erich und der als Physiologe bekannte Armin (1870–1952) haben sich VON TSCHERMAK-SEYSENEGG geschrieben.

Den ersten Weltkrieg musste TSCHERMAK noch in seiner vollen Tragik erleben, und der Krieg brachte ihn auch persönlich in Not. Sein ganzes Vermögen hatte er – im Vertrauen auf den Sieg Deutschlands und Österreichs – in Kriegsanleihen investiert, was er nach dem verlorenen Krieg bereuen musste. 1920 schrieb er wieder an seinen alten Weggefährten GROTH<sup>40)</sup>:

*„Ich befinde mich in der grössten Notlage, da ich bei der wahnsinnigen Teuerung in Wien und einem monatlichen Einkommen von 1100 Kronen als Ruhegeld gezwungen bin, die letzten Ersparnisse aufzubrauchen. Leider habe ich keine mitleidigen Bekannten in Nordamerika oder Schweden, die mir Liebesgaben senden könnten. Vielleicht wäre es Ihnen möglich, mir beizustehen. Ein Wort von Ihnen würde genügen, auf die Not eines Mineralogen, der dort nicht unbekannt sein dürfte, aufmerksam zu machen.“*

TSCHERMAKS Hilferuf blieb nicht ungehört. GROTH verwendete sich für ihn bei den norwegischen Kollegen, und schon etwa einen Monat später erreichte ihn ein Schreiben aus Kristiania, das u.a. von Victor Moritz GOLDSCHMIDT (1888–1947), Waldemar Christopher BRØGGER und Johan Hermann LIE VOGT (1858–1932) unterzeichnet war, beigelegt ein Scheck in Höhe von 700 norwegischen Kronen.

#### 4. Der „andere“ TSCHERMAK

Eine Auseinandersetzung mit dem Werk TSCHERMAKS wäre nicht vollständig, würde man nicht auch den „anderen“ Tschermak in den Blick nehmen, das heißt den Kunstliebhaber und Philosophen, als den ihn uns sein Sohn Erich in seiner schon genannten Autobiographie (s. Anm. 2) geschildert hat.

Das Bild, welches er von seinem Vater entwarf, ist eher das eines klassischen Gelehrten des 19. Jahrhunderts als das eines Mineralogen und Petrographen. Sein Vater sei ein künstlerisch und geisteswissenschaftlich interessierter Gelehrter gewesen, dessen Vorliebe für Bildhauerkunst, Malerei und Antiquitäten ihn eine Reihe von Reisen nach Italien habe unternehmen lassen und ihm die Bekanntschaft von Malern und Künstlern seiner Zeit einbrachte. Das Haus im Währinger Cottage hätten weniger Mineralien und Gesteine geschmückt, als vielmehr Bilder und Antiquitäten. Sowohl seine zweite Frau Hermine, die Tochter E. FENZLS, als auch später seine Tochter Silvia waren künstlerisch tätig: seine Frau malte Aquarelle und seine Tochter war in jungen Jahren Schülerin des Wiener Kunstmalers und Professors Karl KARGER (1848–1912). Silvia TSCHERMAK war zudem (wenngleich nur kurze Zeit) mit dem nicht unbekanntem (damals in Innsbruck wirkenden) Philosophen und Experimentalphysiologen Franz HILLENBRAND (1863–1926) verheiratet, einem Schüler Franz BRENTANOS (1838–1917). Nach dem Scheitern der Ehe kehrte sie ins Elternhaus zurück und wurde Schülerin ihres Vaters sowie des Chemikers E. LUDWIG. Letzterer gehörte – zusammen mit dem Chemiker Ludwig BARTH VON BARTHENAU (1839–1890), dem Meteorologen Julius F. VON HANN (1839–1921), dem Anatomen Salomon STRICKER (1834–1898) und dem Orientalisten Simon Leo REINISCH (1832–1919) – zu den Wiener Kollegen, mit denen TSCHERMAK eng befreundet war<sup>41)</sup>.

Der kurze Blick auf den „anderen“ TSCHERMAK macht es etwa verständlich, wenn sich dessen Konzeption einer akademischen Ausbildung doch beträchtlich von derjenigen seines „preußischen Pendant“ unterschied. GROTH hatte 1875 eine Programmschrift „Über das Studium der Mineralogie auf den Deutschen Hochschulen“<sup>42)</sup> verfasst, in welcher er die moderne Mineralogie ganz bewusst von der alten naturhistorischen Mineralogie und überhaupt den Geowissenschaften abgrenzte. Nur als – vor allem auf die Erlernung praktischer Fähigkeiten ausgerichteter – Teil beziehungsweise als Hilfswissenschaft der (technischen) Chemie glaubte er deren Fortbestand in der modernen Welt sichern zu können. TSCHERMAK zeigte sich in einer Rede über die

*„... akademischen Studien ...“*,

die er anlässlich seiner Übernahme des Rektorats der Universität Wien im Jahr 1893 hielt, demgegenüber sehr viel mehr einem älteren Bildungsideal verhaftet, wie es die Pädagogik des Biedermeier geschaffen hatte. Er wandte sich keineswegs gegen die Errungenschaften des modernen Studiums: Spezialisierung, frühzeitige praktische Ausbildung, eigenständige Forschung usw. Auch mochte er nicht der alten Naturphilosophie das Wort reden, deren Unterlegenheit gegenüber der induktiven Methode der Naturwissenschaften auch für ihn außer Zweifel stand<sup>43)</sup>. Eine Aufgabe der Universität müsse es aber auch sein, dem

*„... akademischen Bürger ...“*

alles das zuteil werden zu lassen<sup>44)</sup>,

*„... was ihn befähigt, seinen Blick für alle Erscheinungen des menschlichen Lebens zu schärfen, seine Fähigkeit für die Aneignung neuer Gebiete des Denkens zu erhöhen, seine Weltanschauung zu erweitern und zu vervollständigen.“*

Besonders betonte er – ganz im Sinne der Pädagogik des Biedermeier, für die „Anschaulichkeit“ der zentrale Begriff war – die Notwendigkeit einer Ausbildung im Malen und Zeichnen, d.h. die Notwendigkeit, auch bei den

*„... Jüngern der Naturwissenschaft ...“*

den

*„... plastischen Sinn, das Formgefühl, das Farbenurtheil ...“*

zu fördern<sup>45)</sup>.

Der deutlichste Beleg allerdings für TSCHERMAKS Vertrautheit mit den naturphilosophisch-weltanschaulichen Fragen seiner Zeit ist seine Rede über „Die Einheit der Entwicklung in der Natur“, die er am 30. Mai 1876 anlässlich einer feierlichen Sitzung der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien hielt<sup>46)</sup>. Dort diskutierte er u.a. die Frage der anorganischen Entstehung des Lebens beziehungsweise die Möglichkeit einer Urzeugung, die Auffassungen über die Entwicklung des Lebens bis zu den

*„... Lehren des genialen Darwin ...“*,

den Gegensatz von atomistischer und dynamischer Materieauffassung und die Probleme einer mechanistischen Erklärung der Lebensvorgänge. Mit Bezug auf Charles DARWIN (1809–1882), Ernst HAECKEL (1834–1919), Herbert SPENCER (1820–1903), Friedrich ZÖLLNER (1834–1882), Gustav Theodor FECHNER

<sup>42)</sup> GROTH, P.: Über das Studium der Mineralogie auf den Deutschen Hochschulen. – Straßburg 1875.

<sup>43)</sup> TSCHERMAK, G.: Zwei Worte über die akademischen Studien. – Wien 1893, S. 20f. und 28f.

<sup>44)</sup> Ebd., S. 22.

<sup>45)</sup> Ebd., S. 37f.

<sup>46)</sup> TSCHERMAK, G.: Die Einheit der Entwicklung in der Natur. Vortrag in der feierlichen Sitzung der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften am 30. Mai 1876. – Wien 1876.

<sup>40)</sup> TSCHERMAK an GROTH, 22. 5. 1920 (BSB-Hs, Grothiana X/G. Tschermak-62).

<sup>41)</sup> TSCHERMAK-SEYSENEGG: Leben und Wirken, S. 4–6.



(1801–1887) und andere bekannte Vertreter der naturphilosophisch-weltanschaulichen Diskussionen der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts, schloss er sich dem evolutionistischen Weltbild und – wenngleich mit Vorbehalt – dem Atomismus und den mechanistischen Deutungsversuchen des Lebens an<sup>47)</sup>.

Grundlage einer Erklärung der Urzeugung habe dabei die

„ ... Idee der Natureinheit ... ”

zu sein, jenes

„ ... helfende Princip ... ”,

welches die

„ ... Natur zu einem Ganzen ... ”

zusammenfüge und deshalb als

„ ... Maxime der Forschung ... ”

zu nehmen sei. Sie erst konstituiere die Natur als ein Gewordenes beziehungsweise den Zusammenhang und die Wechselwirkungen zwischen der organischen und der anorganischen Natur<sup>48)</sup>. Wenn es einen solchen Zusammenhang gibt

„ ... zwischen dem Lebendigen und dem, was wir unbelebt nennen ... ”

– womit eben eine Urzeugung erst möglich werde – so müsse der

„ ... Lebenstrieb, der Organisationstrieb, schon im Stoffe liegen, wie im Samenkorn das künftige Leben schlummernd enthalten ist. ”<sup>49)</sup>

Die empirische Grundlage dieser Überlegungen zur Urzeugung bildeten die seinerzeit neuen Arbeiten zur Kolloidchemie. In dem

„ ... colloidalen Zustände ... ”

von Substanzen, den um 1854 der englische Chemiker Thomas GRAHAM (1805–1869) entdeckte, liege

„ ... ein deutliches Fortschreiten zu dem eigentlich und sichtbar Organisirten ... ”,

und

„ ... mittels der atomistischen Vorstellung ... ”

sei es möglich, sich

„ ... klar zu machen, wie in dem todtscheinenden Stoffe schon eine Tendenz zur Organisation enthalten ist. ”

Die Anfänge dessen, was wir Leben nennen, steckten, wie dies schon HAECKEL formuliert habe<sup>50)</sup>,

„ ... in den Kohlenstoffatomen, den Wasserstoff-, den Sauerstoffatomen, überhaupt im Stoffe. ”

Allerdings könne dieses empirische Fundament die entwicklungsgeschichtliche Betrachtungsweise nur stützen, sie selbst könne nicht aus der Erfahrung geschöpft werden. Die Annahme der Einheit der Entwicklung der Natur gehöre vielmehr zu jenen

„ ... Axiomen, zu jenen unbegreiflichen Principien ... ”,

von denen jede Forschung auszugehen habe. Letztlich nehme sich so alle Naturforschung

„ ... einen Genius auf den Weg, der ausser dem Kreise der Anschauung geboren ward. Jede Betrachtung des Naturganzen beginnt mit dem übersinnlichen Begriff der Ewigkeit und schliesst mit demselben. [...] Jeder Weg durch die Natur führt uns vom Geiste aus durch eine Welt von

anschaulichen Bildern zurück zum Geiste, von der Idee zum Idealen. ”<sup>51)</sup>

Diese naturphilosophisch-weltanschaulichen Positionen haben nicht zuletzt TSCHERMAKS mineralogische Ansichten geprägt. Ganz im Sinne der entwicklungsgeschichtlichen Betrachtungsweise versuchte er in seinem Lehrbuch der Mineralogie die

„ ... Entwicklung des Mineralreiches ... ”

darzulegen, und zwar als eine Entwicklungsgeschichte, die bewusst als

„ ... Entwicklung der Gattung ... ”

bestimmt wird, nicht als Entwicklung der Art<sup>52)</sup>. Vor allem aber machte sich die entwicklungsgeschichtliche Betrachtungsweise in seiner Theorie der Feldspäte beziehungsweise der Silikate geltend. TSCHERMAKS Grundgedanke, dass es sich bei den Feldspäten um Mischkristalle handelte, war ja nicht neu. Für seine Vorgänger blieb dieser Gedanke aber schwer akzeptierbar, da mit ihm das Postulat der

„ ... Unveränderlichkeit der Arten ... ”

aufgegeben wurde beziehungsweise Übergänge der Arten ineinander zugelassen waren. Erst auf der Grundlage eines evolutionistischen Weltbildes also konnte sich die Idee der Mischkristalle beziehungsweise der Mischkristallreihen durchsetzen.

In einem weiteren Sinne weisen TSCHERMAKS naturphilosophisch-weltanschauliche Überlegungen ihn dann auch als Vertreter jenes intellektuellen Klimas aus, welches das Wien der Donaumonarchie prägte und aus welchem um 1900 die „Wiener Moderne“ entstand. Dieses intellektuelle Klima zeigt sich als eine eigenartige Verbindung von „Aufklärung und Gegenklärung“, von Biedermeier und Moderne<sup>53)</sup>.

In analogem Sinne könnte TSCHERMAKS Mineralogie als eine Verbindung zwischen der Geowissenschaft des Biedermeier und der der Moderne gefasst werden: Auf der einen Seite blieb sie – sehr viel mehr als die „preußische Mineralogie“ GROTHS – der beschreibenden (ahistorischen) Mineralogie des Biedermeier verbunden, auf der anderen Seite versuchte gerade TSCHERMAK – wiederum im Gegensatz zur „preußischen Konkurrenz“ – nicht nur die neuen Erkenntnisse der Chemie, sondern vor allem auch das neue evolutionistische Weltbild der modernen Naturwissenschaften für die Mineralogie fruchtbar zu machen. In diesem auffälligen Gegensatz ist ein wesentlicher Ansatzpunkt für die Frage nach einem nationalen Wissenschaftsstil der Donaumonarchie beziehungsweise nach einer spezifischen Wissenschaftskultur der Wiener Moderne gegeben.

Aber diese Frage soll, wie zu Beginn gesagt, einer eigenen Studie vorbehalten bleiben.

## Dank

Diese Studie entstand während eines Forschungsaufenthaltes an der Karl-Franzens-Universität Graz, der mir von der Arbeitsgemeinschaft Alpenländer ermöglicht wurde. Für die freundliche Unterstützung meiner Arbeiten in Graz danke ich den Herren a.o. Univ.-Prof. Dr. Alois KERNBAUER und a.o. Univ.-Prof. Dr. Bernhard HUBMANN.

Manuskript bei der Schriftleitung eingelangt am 15. März 2004

<sup>47)</sup> Ebd., S. 5 und 7.

Vgl. auch TSCHERMAK, G.: Akademische Studien, S. 31f. und 34.

<sup>48)</sup> TSCHERMAK, G.: Entwicklung in der Natur, S. 30.

<sup>49)</sup> Ebd., S. 12.

<sup>50)</sup> Ebd., S. 17.

<sup>51)</sup> Ebd., S. 29.

<sup>52)</sup> TSCHERMAK, G.: Lehrbuch, S. 281f.

<sup>53)</sup> Siehe etwa LE RIDER, J.: Freud zwischen Aufklärung und Gegenklärung. – In: SCHMIDT, J. (Hrsg.): Aufklärung und Gegenklärung in der europäischen Literatur, Philosophie und Politik von der Antike bis zur Gegenwart. – S. 475–496, Darmstadt 1989.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahrbuch der Geologischen Bundesanstalt](#)

Jahr/Year: 2004

Band/Volume: [144](#)

Autor(en)/Author(s): Fritscher Bernhard

Artikel/Article: [Mineralogie und Kultur im Wien der Donaumonarchie - Zu Leben und Werk Gustav Tschermaks 67-75](#)