

Friederich Mohs in Freiberg

Von Gerhard MATHÉ

1. Die Bergakademie Freiberg im Jahre 1817

Am 30. Juni 1817 starb Abraham Gottlob WERNER, Bergrat und Professor für Bergbaukunst, Oryktognosie, Geognosie und Eisenhüttenkunde an der Bergakademie Freiberg. Er zählte zu den bekanntesten Wissenschaftlern Europas, und in seinem speziellen Fachgebiet – der Mineralogie – galt er vielen als höchste Autorität.

WERNER hatte mit seiner bereits 1774 erschienenen Abhandlung „Von den äußerlichen Kennzeichen der Foßilien“ einen allgemein verständlichen und den praktischen Bestimmungsbedürfnissen entsprechenden Leitfaden zur Klassifikation und Erkennung mineralischer Substanzen gegeben, dem die Fachwelt höchste Anerkennung zollte. Im Verlauf seiner mehr als 40jährigen Lehrtätigkeit, während der etwa 700 eingeschriebene Studenten an der Bergakademie seinen überzeugenden, durch praktische Übungen ergänzten und für jedermann verständlichen Vortrag über die Stoffe der Erdkruste, ihre Zusammensetzung, Bildung, Gewinnung und Verwendung gehört hatten, waren die meisten seiner Hörer mit der Überzeugung von der Bergakademie geschieden, hier im WERNERSchen Colleg die letzte Wahrheit der Mineralogie gehört zu haben.

Unbeschadet der Tatsache, daß von einigen Fachkollegen Einwände gegen die WERNERSchen Doktrinen erhoben wurden und daß selbst der eine oder andere seiner ehemaligen Studenten, aus dem Bannkreis der Persönlichkeit und der Faszination WERNERS entlassen, Kritiken anmeldeten, blieb die überwiegende Zahl seiner Schüler auch an ihren späteren Wirkungsstätten Verfechter seiner Lehren, ja – in der schwärmerischen Begeisterungsfähigkeit der damaligen Zeit bedingt – gläubige Jünger und Verehrer des großen Meisters. Die Zahl der WERNERSchen Societäten, mineralogischen Gesellschaften, die es sich zur Ehre anrechneten, den Namen WERNERS führen zu dürfen oder ihn gar als Ehrenmitglied zu wählen, war groß. Die Anhänger WERNERS bezeichneten sich selbst als Wernerianer.

Für die Bergakademie Freiberg und den sächsischen Staat war das Licht WERNERS und die damit verbundene Zahl von Hörern und Studenten, die sich nach Freiberg drängten, eine willkommene Aufwertung. Diese brauchte man 1817, im Todesjahr WERNERS, umso mehr, als das Kurfürstentum Sachsen als Bundesgenosse Napoleons zwar 1806 zum Königreich erhoben worden war, durch Beibehaltung seiner Bündnispolitik bis zur Völkerschlacht von Leipzig und zum Sturz des Imperators aber als besiehtes Land bis zum Wiener Kongreß unter

russischer bzw. preußischer Verwaltung verblieben und durch Beschluß der Siegermächte 1815 zur Abtretung großer Gebiete seines Territoriums an Preußen gezwungen worden war.

Der König von Sachsen, Friedrich August I.¹, selbst ordnete an, WERNER ein Staatsbegräbnis zuteil werden zu lassen. Da WERNER in der Residenz Dresden gestorben war, wohin er sich wegen einer ärztlichen Behandlung begeben hatte, wurde die Überführung des Leichnams in das 40 km entfernte Freiberg, seine Wirkungsstätte, mit großem Pomp vollzogen. Die Leitung der Trauerzeremonie oblag dem Berghauptmann Siegmund August Wolfgang von HERDER, einem aufstrebenden Bergbeamten und Wernerianer, der auch bei der Berufung von Mohs nach Freiberg eine besondere Rolle spielte.

In der Dresdener Abendzeitung vom 7. Juli 1817 heißt es:

„Es war ... im ächt römischen Sinne ein öffentlicher und angesagter Leichenzug, ein *funus publicum et indicium*.

... Seit Menschengedenken ist niemand durch die Art seiner Leichenbestattung vom Staate ... so geehrt ... worden. Von Freiberg selbst kamen Abgeordnete der Bergakademie, der Bergcollegien und der Knappschaft, um die Leiche an der Markscheidung der Residenz in Empfang zu nehmen, die bis auf diesen Scheidepunkt² von allen gegenwärtigen Räten und Mitgliedern des geheimen Finanzcollegiums, von den obersten Civil- und Militärbehörden und von einem zahlreichen Gefolge seiner Freunde und Verehrer aus den obersten Classen von Dresdens Bewohnern, in einer Reihe von 36 Trauerwagen begleitet wurde.“

Die ganze Nacht hindurch, von Bergstudenten mit Fackeln begleitet, bewegte sich der Trauerzug nach Freiberg, wo die Beisetzung im Kreuzgang des Freiburger Doms erfolgte.

Etwas sarkastisch schrieb der Oberberghauptmann von Freiberg, Friedrich Wilhelm Heinrich von TREBRA, an seinen Freund Johann Wolfgang von GOETHE:

„... sie fuhren ihn tod hierher wieder zurück, und es schien fast, als sey er des Poms wegen, mit welchem diese Zurückfahrt geschah, in Dresden gestorben.“³

(Brief vom 5. August 1817, zit. bei BRATRANEK, 1874)

Als die Freiburger Geistlichkeit in Kanzelabkündigungen es wagte, den Verblichenen mild zu tadeln, weil WERNER in seinem religiösen Eifer der akademischen Jugend keinesfalls das gleiche Vorbild gewesen sei wie in seinem wissenschaftlichen Eifer⁴, wurden mehreren Geistlichen von aufgebrauchten Wernerianern noch in der gleichen Nacht mit Mineralien und Erzen die Fensterscheiben eingeschlagen.⁵

Wenn die höheren Dienststellen des sächsischen Staates durch die Art der Trauerfeierlichkeiten demonstriert hatten, wie hoch die Verdienste des Verstorbenen um das Bergwesen als ökonomische Hauptquelle des Königreiches einzuschätzen seien, so hätte es nahegelegen, auch die Nachfolge WERNERS an der Bergakademie, am Oberbergamt und im Geheimen Finanzkollegium umgehend zu regeln. Hierbei gab es aber über einen längeren Zeitraum hinweg keine klaren Vorstellungen. Zum einen schien es jedermann als erwiesen, daß WERNER in seinem Können und seiner Vielseitigkeit nicht zu ersetzen war, und zum anderen liefen die Lehrveranstaltungen an der Bergakademie auch nach WERNERS Tod ohne Unterbrechung weiter.

2. Die Berufung von Friederich Mohs

Bedingt durch WERNERS fortschreitende Krankheit, hatte bereits 1816 der Obereinfahrer Karl Amandus KÜHN einen Teil der Vorlesungen über Geognosie und Bergbaukunst übernommen. Die Vorlesungen und praktischen Übungen im Fach Oryktognosie (Mineralogie) wurden von August BREITHAUPT, seit 1813 als Edelsteininspektor und Lehrer für mineralogischen Unterricht an der Bergakademie bzw. der Bergschule Freiberg tätig, zu Ende geführt.

Beide waren Schüler WERNERS, mit dessen Methoden vertraut und auf dessen Prinzipien eingeschworen. Aus diesem Grund gab es für das Oberbergamt, die vorgesetzte Behörde der Bergakademie, auch keine prinzipiellen Bedenken, beide mit Beginn des Wintersemesters 1817 zu beauftragen, die betreffenden Lehrveranstaltungen wieder zu übernehmen. Für die Mitglieder des Oberbergamtes unter dem Direktorat des greisen Oberberghauptmannes v. TREBRA schien die Frage einer Nachfolge WERNERS insofern geklärt, als kein Mann derzeit imstande schien, das gesamte Spektrum der WERNERSchen Lehrveranstaltungen abzudecken, und eine endgültige Berufung der für die jeweiligen Fächer designierten Nachfolger auf Grund der von WERNER selbst getroffenen Regelungen nur mehr eine Frage der Zeit schien.

Der damals im 35. Jahr stehende Karl Amandus KÜHN hatte, bedachtsam sein Fortkommen im Auge, bereits am 22. September 1817 (knapp drei Monate nach WERNERS Tod) ein Schreiben an das Oberbergamt gerichtet, in dem er sich auf Grund seiner unsicheren Lehramtsverhältnisse an der Bergakademie um die vakante Bergmeisterstelle in Schneeberg bewarb. Er ließ diplomatisch geschickt durchblicken, daß er allerdings geneigt sei, auf diese Stellung zu verzichten, falls man seine Berufung als Professor an der Bergakademie im Auge habe.⁶

Der erst 26jährige August BREITHAUPT hingegen glaubte sich wohl sicher in seiner Position als einziger Mineralogielehrer an der Bergakademie, hatte er sich doch schon zu WERNERS Lebzeiten als dessen Vertrauter und Stellvertreter für das Paradefach der akademischen Lehranstalt, die Mineralogie, gefühlt und sich die Gunst und Förderung des Meisters unter anderem durch die Gründung eines „Vereins Wernerischer Schüler“ sowie durch seinen Beitritt zur Freimaurerloge „St. Johannis zu den drei Bergen“, in der auch WERNER Mitglied war, gesichert.

Daß eben dieser August BREITHAUPT, der sowohl die Befähigung als auch die offensichtliche WERNERSche Billigung als Lehrer der Mineralogie besaß, nicht als Nachfolger WERNERS in Freiberg berufen wurde, sondern Friederich Mohs – darüber hat A. BERNSTEIN in der Zeitschrift „Karinthin“ 1966 eine eingehende und in ihrer Polemik recht anschauliche Analyse veröffentlicht. Er deutet an, daß die oben erwähnten studentischen Krawalle gegen die Freiburger Geistlichkeit der Grund gewesen sein könnten, statt des jungen, freimaurerischen, möglicherweise mit den Ideen der Burschenschaften sympathisierenden BREITHAUPT den reiferen, bedächtigeren und allgemein unverdächtigeren, weil in hochadligen Diensten stehenden Friederich Mohs zu berufen.

In den umfangreichen Akten des sächsischen Staatsarchivs waren aber keine Belege dafür zu finden, daß man den eingeworfenen Fenstern der Freiburger Prediger und den antiklerikalen Zeitungskommentaren darüber⁷ irgendwelche Bedeutung beigemessen hätte. Weder in den ausführlichen Berichterstattungen des Oberbergamtes über die Freiburger Studenten noch im Dossier das Ableben

WERNERS betreffend⁸ gibt es dazu Bemerkungen. Die Berufung von Mohs ist wohl eher einer alten Studienfreundschaft mit Siegmund August Wolfgang von HERDER zuzuschreiben. HERDER war 1817 Berghauptmann und Angestellter des Oberbergamtes, der vorgeordneten Dienststelle der Bergakademie. Im Gegensatz zu sonstigen Gepflogenheiten, bei denen amtliche Schriftstücke des Oberbergamtes Freiberg an die Regierungsdienststellen in Dresden (zuständig war das Geheime Finanzkollegium) vom Oberberghauptmann von TREBRA sowie zwei bis drei weiteren Mitarbeitern des Oberbergamtes (darunter auch von HERDER) unterschrieben wurden, hatte Freiherr von HERDER am Jahresende 1817 im Alleingang eine Denkschrift „Über den Zustand der Freiburger Bergamtsrefier“ eingereicht, deren rund 15 Seiten umfassender Abschnitt über die Zustände an der Bergakademie in den Staatsakten erhalten ist.⁹ HERDER schreibt darin:

„Der Unterricht . . . nach Werners Tode wird ganz nach Maasgabe der dieserhalb getroffenen interimistischen Einrichtungen ertheilt, und es geben sich hierbei der Obereinfahrer Kühn, dem die Vorlesung über Geognosie und Bergbau, der Edelsteininspektor Breithaupt, dem die Vorlesung über Oryktognosie und der Oberbergamtssekretär Köhler, dem die allgemeine Aufsicht über das sittliche Betragen der Zöglinge anvertraut ist, alle nur mögliche Mühe.

. . . Da nun das Interimisticum mit July dieses Jahres zu Ende geht und das nun 53ste Lehrjahr mit Oktober anfängt, so dürfte kaum Zeit zu verlieren seyn, wegen Wiederbesetzung jener wichtigen Stelle die nöthigen Erwägungen anzustellen . . .“

Nach Darstellung der Wichtigkeit dieser WERNERSchen Lehramtsstelle werden von HERDER fünf Forderungen an den Nachfolger erhoben:

- „1. daß er die Wissenschaften, die er vorträgt, nämlich Bergbau, Geognosie und Oryktognosie, völlig innen habe und daher in solchen kein angehender, sondern ein vollendeter Sachkundiger sey . . .
2. daß er Wernerscher Schüler sei und sowohl seiner Methode als seinem System anhänge . . .
3. daß er schon einen Ruf und Namen habe, damit er dadurch auch den guten Ruf und Namen der Bergakademie erhalte
4. daß er Bescheidenheit, Festigkeit des Charakters und Würde und Anstand besitze . . .
5. daß es ein Mann von hoher und strenger Moralität sey, damit er auch hierin den Zöglingen als Vorbild diene.“⁹

Diesen Erfordernissen wird aber nach von HERDERS Meinung niemand in Freiberg oder im übrigen Sachsen gerecht,

„... denn, wenn schon der Obereinfahrer Kühn dem Lehrvortrage in Geognosie und Bergbau gewachsen und ihm daher solcher mit Nutzen zu überlassen seyn möchte; so kann er doch nicht den Vortrag über Oryktognosie übernehmen, weil er sich in diesem Zweige der bergmännischen Wissenschaften nicht die nöthigen Kenntnisse erworben hat, – und diesen Vortrag dem Edelsteininspektor Breithaupt, welchem jetzt derselbe interimistisch übertragen ist, anvertrauen und ihn zum Professor der Mineralogie an der Bergakademie Freiberg ernennen zu wollen, würde ich deshalb bedenklich finden, weil er zu dieser wichtigen Stelle sowohl in Wissenschaft, als in Bildung und Charakter noch zu jung und unbestimmt ist . . .“

„... Blickt man nun aber in dieser Hinsicht auf die Gelehrten des Auslandes, denen man eine Wahl-Competenz einräumen könnte, so ist unfehlbar der Professor Mohs in Grätz in Steiermark derjenige, der hierbei vor allem, je vielleicht einzig genannt zu werden verdient.“⁹

Mohs bisherige Tätigkeit, seine Publikationen und sein guter Charakter, für den sich HERDER persönlich verbürgt, werden daraufhin dargestellt. Schließlich zeigt HERDER seine Sorge um den Staatsetat durch die Bemerkungen:

„Übrigens hätte man, da er zugleich guter Bergmann und Geognost ist, den Vortheil, ihn auch künftig, wenn ja etwa Kühn ... die akademische Laufbahn wieder zu verlassen wünschen sollte, diese beiden Doktrinen ebenso, wie Wernern, übertragen und hierdurch einige Ersparnis machen zu können. Ich sollte glauben, daß wenn ihm mit dem Charakter als Berg-Commissionsrath jährlich ein Gehalt von 800 bis 900 Thalern geboten würde, dies hinreichend seyn würde. Übrigens könnte Breithaupten vielleicht 100 – 200 Thaler Zulage gegeben und hierdurch die Möglichkeit herbeigeführt werden, noch einen ausgezeichneten gewiegten Oryktognosten aus ihm zu bilden ...“⁹

Die Vorschläge, die von HERDER unterbreitet hatte, schienen akzeptabel und fielen im Geheimen Finanzkollegium auf fruchtbaren Boden. Wenn kein Nachfolger in Aussicht stand, der alle die WERNERSchen Lehrämter zu übernehmen in der Lage war, dann sollte für das Paredefach WERNERS – die Mineralogie (bzw. Oryktognosie) – wenigstens der beste und profilierteste Anwärter gewonnen werden. Und wenn der einzige inländische Kandidat, BREITHAUPT, noch zu jung war, dann mußte eben ein Ausländer gewonnen werden.

In einem Kabinettvortrag beim König¹⁰ hatten die Herren Sachverständigen neben Mohs zwei weitere profilierte Mineralogen in Erwähnung gebracht, nämlich Johann Friedrich Ludwig HAUSMANN, Professor an der Universität Göttingen, und Christian Samuel WEISS, Professor an der Bergakademie Berlin. Beiden wird aber bescheinigt, sie haben:

„... in ihren mineralogischen Forschungen und Systemen einen von der WERNERSchen Methode weit abweichenden Gang genommen ...“ und „sich blos mit den kristallisierten Fossilien beschäftigt ...“¹⁰

Es war aber bereits in der Denkschrift von HERDERS darauf hingewiesen worden, daß die WERNERSche Methode der Mineraldiagnose und seine Mineralklassifikation vom Nachfolger aus Gründen der Tradition beibehalten werden müsse.

Vom Geheimen Finanzkollegium ging am 26. Februar 1818 ein Brief an den in Schottland weilenden Mohs mit der offiziellen Anfrage, ob er bereit sei, den Lehrstuhl der Mineralogie sowie der Eisenhüttenkunde bei einem fixen jährlichen Gehalt¹¹ von 800 Taler, verbunden mit dem Titel eines Bergkommissionsrates, zu übernehmen und im Oktober mit den Vorlesungen zu beginnen. Das Antwortschreiben von Friederich Mohs, datiert vom 16. April 1818 aus Edinburgh, enthält die Bereitschaftserklärung, die Stelle zu den angebotenen Bedingungen anzunehmen, verbunden mit der Bitte, die Vorlesungen über Eisenhüttenkunde hiervon auszunehmen.¹² Inzwischen hatte das Finanzkollegium eine Aufstellung machen lassen, welche finanziellen Belastungen der Staatskasse daraus erwachsen würden, wenn die bis 1817 durch WERNER wahrgenommenen Aufgaben auf mehrere Personen verteilt würden, und war zu dem Schluß gekommen, daß diese in erträglichen Grenzen blieben.¹³

August BREITHAUPT, der die Mineralogieausbildung an der Bergakademie nach wie vor wahrnahm, hatte wohl inzwischen von den Bestrebungen erfahren, einen auswärtigen Kandidaten für dieses Lehramt in Betracht zu ziehen. In einem Schreiben an das Oberbergamt bittet er um Übertragung des Mineralogielehrstuhls. Dieses Schreiben wurde vom Oberbergamt am 13. Mai 1818 befürwortend an den König weitergeleitet. Es trägt die Unterschriften von von TREBRA, LAUBE, FREIESLEBEN und BÜLAU – jenen höchsten Bergbeamten also, die ansonsten gemeinsam mit von HERDER die Geschicke des sächsischen Bergbaues leiteten.¹⁴ Zu diesem Zeitpunkt aber war auf Grund jener Denkschrift von HERDERS vom Januar 1818 bereits alles entschieden. Im königlichen Kabinett wurde die Wiederbesetzung von WERNERS Stelle Anfang Juni behandelt, wobei die gleichen Argumente gegen BREITHAUPT und für Mohs gebraucht wurden, wie sie in der Denkschrift zu finden sind. BREITHAUPT wird in dem erhaltenen Manuskript jenes Kabinettsvortrages¹⁰ sogar unterstellt, daß seine wissenschaftlichen Ansichten von denen WERNERS zum Teil weit abwichen. Da die positive Antwort von Mohs auf das Stellenangebot vorlag, wurde dem König dessen Berufung empfohlen.

Ein entsprechender Erlaß des Königs Friedrich August I., dem Professor Mohs aus Graz als Bergkommissionsrat die Professur der Oryktognosie zu verleihen, dem Obereinfahrer KÜHN als Kommissionsrat die Lehrfächer Geognosie und Bergbaukunde zu übertragen, den Kustos KÖHLER als Inspektor der bergakademischen Sammlungen und Gebäude zu bestellen und dem Edelsteininspektor BREITHAUPT „wegen der von ihm gerühmten guten Eigenschaften eine persönliche Gehaltszulage von Zweyhundert Thalern“ zu gewähren, trägt das Datum vom 20. Juni 1818.¹⁵

Die Übernahme von Friederich Mohs in sächsische Dienste war davon abhängig gemacht worden, daß dieser die Freistellung von seinem gegenwärtigen Dienstverhältnis erhalte. Ein Entlassungsgesuch von Mohs war in den sächsischen Akten nicht aufzufinden – wohl aber das Antwortschreiben des Erzherzogs, das Mohs als Beleg für seine gnädige Entlassung der Staatskanzlei vorgelegt hatte.¹⁶ Der Erzherzog schreibt darin am 11. September 1818 (Abb. 2):

„Mein lieber Mohs

... Schon seit einiger Zeit hatten mir die Journale (?) jenes was Sie betrifft angekündigt, und ich erwartete bloß von Ihnen die Bestätigung. Gewiß ist die Ihnen bestimmte Stelle ehrenvoll und konnte keinen besseren treffen – und so ungern ich gewiß Sie vermisste, so sehr muß ich eingestehen, daß Sie dort der Wissenschaft und dem Wissensdurst junger Leute am meisten nützen können. Als Landeskind gehören Sie Sachsen an¹⁷ – indeß ist dies Land so nahe und mit uns so verbrüdet, daß wir noch auf Sie Anspruch machen. Ich kann nicht mehr thun als Ihrem Vaterlande, der Wissenschaft und der sonst sinkenden Bildungsanstalt in Freyberg Glück wünschen ...

Ihr aufrichtigster Johann“

Die in diesem Brief weiter enthaltenen und hier nicht zitierten lobenden Äußerungen über Mohs' Fleiß und Redlichkeit aus der Feder eines der höchsten Repräsentanten des Kaiserreiches stellten für diesen gewiß ein hervorragendes Zeugnis für seinen künftigen Dienst in Freiberg dar.

Mohs traf Mitte September in Freiberg ein, wurde am 29. September 1818 durch Amtseid dienstverpflichtet und begann im Oktober mit seinen Mineralogievorlesungen an der Bergakademie.

D
Herrn Hofrath Herrn
Herrn Hofrath Herrn Hofrath (Herr)

[illegible]

any more than father.

Indem ich die kaiserlich-königliche Anstalt und
Anzeigensart nicht zu verbessern vermag, so
ist die Anstalt, mit der ich alle Anzeigensart zu
erfüllen und Anzeigensart zu befehlen

Pro. Gynopogon bartramii

Leipzig, am 14. Jul.
1878.

Entschuldig. das 2. Mal
L. Meßb.

Abb. 1:

Erste und letzte Seite des Antwortschreibens von Mohs an Geh. Finanzrat Blöde betr.
Berufungsangebot nach Freiberg mit Zustimmungserklärung vom 17. Juli 1818.

3. Die Freiburger Jahre

BERNSTEIN polemisierte in seiner Arbeit von 1966:

„Es wäre besser gewesen, wenn Friedrich MOHS dem Rufe auf den Lehrstuhl für Mineralogie an der Bergakademie Freiberg nicht gefolgt wäre; besser für ihn selbst und für das Joanneum in Graz; besser für August BREITHAUPt und für die Bergakademie Freiberg; besser für die Entwicklung der mineralogischen Wissenschaft überhaupt; denn diese 8 Jahre, die MOHS in Freiberg verbrachte, sind im Ergebnis unfruchtbar geblieben.“ (ibid., S. 188)

Nun sind solche historischen Spekulationen über den Ablauf von Entwicklungsprozessen bei veränderten Ausgangspositionen natürlich problematisch. Ob Mohs seine Entscheidung, nach Freiberg zu gehen, je bereut hat, wird selbst aus seiner Autobiographie nicht deutlich.¹⁸ Sicher hatte er sich seine Position auf dem Lehrstuhl WERNERS aus der Ferne anders vorgestellt. Leitungs- und Arbeitsstil an der Bergakademie Freiberg waren völlig verschieden von denen an einer Universität. Den sächsischen Bergstudenten waren die Lehrveranstaltungen, die sie zu besuchen hatten, vorgeschrieben. Vierteljährlich fanden beim Oberbergamt Freiberg Konferenzen statt, bei denen die akademischen Lehrer alle Belange der Akademie und ihrer Zöglinge darzulegen hatten. Nach Ablauf jedes Lehrjahres mußte beim Geheimen Finanzkollegium ausführlich Rechenschaft über die Leistungen jedes einzelnen Studenten und über die Vorlesungsthemen jedes Professors abgelegt werden.

Da nach Meinung des Oberbergamtes der Inspektor KÖHLER nicht geeignet war, die Disziplinaufsicht über die Studenten der Bergakademie zu übernehmen¹⁹, war Mohs dieses Amt ebenfalls mit übertragen worden. Nach eigenen Angaben kam er aber mit diesen disziplinarischen Pflichten recht gut zurecht.²⁰ Einige talentvolle Studenten, denen die montanistisch spezialisierte Ausbildung in Freiberg nicht ausreichend breite Bildung gewähren konnte, delegierte Mohs an auswärtige Universitäten, insbesondere nach Göttingen, „was anfangs Widerstand, in der Folge aber Unterstützung von dem geheimen Finanzcollegium in Dresden und dem Oberbergamte in Freiberg fand“.²¹ Die Mineralogievorlesungen von Mohs, in denen kristallographische Gesichtspunkte stärker betont wurden, als dies bei WERNER früher der Fall gewesen war, setzten bei seinen Hörern ein hohes Maß an mathematischen Vorkenntnissen voraus. Da diese nur in wenigen Fällen vorhanden waren, beeinflusste er die in der Wahl ihrer Studienfächer freien ausländischen Studenten, Vorlesungen über höhere Mathematik zu besuchen, und baute für die inländischen Studierenden mathematische Exkurse in seine Lehrveranstaltungen ein. In einer Festschrift zum 100. Geburtstag von A. G. WERNER (Freiberg, 1850) wird über das Wirken von Mohs in jenen Jahren berichtet:

„Er brachte zuerst in Freiberg das gründlichere Studium der Krystallographie, über welche er 1819 ein besonderes Collegium las, zur Geltung, und seine strenge Methode, sein meisterhafter Vortrag, seine Gewissenhaftigkeit und Pünktlichkeit in Abhaltung der Lehrstunden, seine große Freundlichkeit und Humanität gegen die Akademisten . . . sind bei seinen Schülern noch in lebhaftem und dankbarem Andenken.“ (ibid., S. 13)

Von „unfruchtbaren Jahren“, wie BERNSTEIN dies beurteilt, kann also bei Mohs' Aufenthalt in Freiberg schon deshalb nicht die Rede sein, als in dieser Zeit mehr als 200 Studenten die Bergakademie besuchten, von denen wohl die meisten auch das in Freiberg so berühmt gewordene Fach Mineralogie (Oryktognosie)

kennenlernten. Wie vielen davon der Mohssche Vortrag eine bleibende und wichtige Grundlage für das spätere Wirken bot, das kann – wie bei allen Lehrer-Schüler-Beziehungen – kaum rekonstruiert werden. Es waren aber unter den Hörern von Mohs solche später bekannt gewordene Wissenschaftler, wie Carl Friedrich NAUMANN, Ferdinand REICH, Carl Friedrich PLATTNER, Constantin NAUMANN, Moritz Ferdinand GÄTZSCHMANN, Julius WEISBACH (alle später selbst Professoren an der Bergakademie Freiberg), oder die späteren Bergräte und Oberbergräte G. MÜLLER, H. A. STILLER, L. von KUMMER, E. R. von WARNSDORFF und andere. Hier kann schon wegen der Vorbildwirkung und Einflußnahme auf seine Schüler und Studenten nicht von unfruchtbaren Jahren gesprochen werden. Hinsichtlich seiner wissenschaftlichen Publikationen und der schriftlichen Fixierung seiner mineralogischen Systematik aber müssen die Freiburger Jahre sogar zu den fruchtbaren in Mohs' Schaffen gezählt werden. Nach eigenen Angaben hatte Friederich Mohs bereits 1802, als er die Mineraliensammlung des Wiener Bankiers von der NULL ordnete, nach einem System gesucht, das die pragmatische Mineralbestimmungsmethode WERNERS zusammenfassen und logisch begründen könnte.

„Dies wollte ihm (Mohs) indessen nicht gelingen und daraus erwuchs . . . der Verdacht, dass die Grundsätze dieser Mineralogie nicht die ganz richtigen sein möchten“ (Autobiographie, S. 35)

Als WERNER 1804 in Wien weilte, versuchte Mohs, über seine Zweifel und Bemühungen mit diesem ins Gespräch zu kommen.

„Allein die Zerstreuungen der großen Stadt und die Abneigung Werners, ausser seinen Vorlesungen über Gegenstände der Wissenschaft zu reden, vereitelten seinen Wunsch.“ (ibid., S. 37)

Im Verlauf seiner dienstlichen Reisen zur Erkundung von Porzellanrohstoffen hatte Mohs in Karlsbad 1810 wiederum Gelegenheit, mit seinem Lehrer WERNER zusammenzutreffen.

„Er (Mohs) hatte nun bereits Einiges, was die Begründung einer wahrhaft wissenschaftlichen Mineralogie unbedingt erfordert, festgestellt. Gleichwohl waren ihm noch mehrere Zweifel übrig geblieben, die er seinem Meister vorlegte und um deren Auflösung er bat. Dieser weigerte sich, darauf einzugehen und der Unterzeichnete fasste nun, durch Werners Beharren auf grundlosen Sätzen entrüstet, den Entschluss, alles Alte gänzlich fahren zu lassen . . .“ (ibid., S. 39)

Nach vor Beginn der eigentlichen Ordnungsarbeiten in der Mineraliensammlung des Erzherzogs Johann in Graz im Jahre 1812 versuchte Mohs

„ . . . nach den Prinzipien, über deren Richtigkeit und Anwendbarkeit ihm kein Zweifel mehr übrig geblieben war, ein konsequentes System hervorzu- bringen . . .“ (ibid., S. 41)

und erhielt vom Erzherzog die Genehmigung, dieses neue System für die Aufstellung der Mineraliensammlung und für die Vorlesungen am Joanneum zu verwenden.

Während der gesamten Zeit am Joanneum arbeitete Mohs also in Lehre und Forschung nach einer mineralogischen Klassifikation, die von der WERNERSchen in vielen Punkten (nach Mohs' eigenen Darstellungen sogar gänzlich) abwich.²² Bis zu seinem Amtsantritt in Freiberg hatte Friederich Mohs von jener neuen Mineral-systematik, nach der er lehrte und arbeitete und die er auch in Freiberg seinen Vorlesungen zugrunde legte, noch nichts veröffentlicht. Hier jedoch betrieb er die

Veröffentlichung aus Prioritätsgründen recht schnell. Er schreibt selbst darüber in seiner Autobiographie:

„Bei seinen Vorlesungen hatte er (Mohs in Freiberg) die Charakteristik, die damals noch nicht gedruckt war, seit zwei Jahren gebraucht, das Manuskript jedoch, um Missbrauch zu verhüten, nicht aus den Händen gegeben, als er wahrnahm, dass der Lehrer der Mineralogie an der Bergschule (BREITHAUPT) . . . eine der seinigen sehr ähnlichen Charakteristik verfertigt, und der Druck derselben bereits angefangen habe. Da er fürchten mußte, beschuldigt zu werden, seine Charakteristik nach diesem Vorgänger gemacht zu haben, so entschloß er sich . . . sie schleunig drucken zu lassen . . .“ (ibid., S. 54)

Das Werk „Die Charaktere der Klassen, Ordnungen, Geschlechter und Arten, oder die Charakteristik des naturhistorischen Mineralsystemes“ erschien in Dresden 1820 und gleichzeitig in englischer Sprache in Edinburgh. Eine ausführlichere Fassung wurde 1822 bzw. 1824 in zwei Bänden unter dem Titel „Grundriß der Mineralogie“ herausgebracht.

Nebst seiner später etwas umgearbeiteten Fassung dieser Mineralogielehrbücher, die 1832 unter dem Titel „Leichtfaßliche Anfangsgründe der Naturgeschichte des Mineralreiches“ in Wien herausgebracht wurde, gehören die beiden vorgenannten Titel zu den bedeutendsten Veröffentlichungen von Friederich Mohs. Immerhin recht bemerkenswerte Früchte jener nach Meinung von BERNSTEIN „unfruchtbaren“ Jahre!

Mineralogie ist bei Mohs die Naturgeschichte des Mineralreiches, also „die Wissenschaft, aus den gegebenen naturhistorischen Eigenschaften eines Naturproduktes, dessen systematischen Namen, und umgekehrt, zu finden“ (Die Charaktere . . . 1820, S. III).

Grundlage für eine solch systematisierende Mineralogie muß eine Kennzeichenlehre sein und als deren wesentlichsten Teil begreift Mohs die Kristallographie.

„Für die wissenschaftliche Mineralogie ist die Crystallographie schlechterdings unentbehrlich; denn es ist ohne sie nicht einmal möglich, zu einer allgemeinen und deutlichen Einsicht in den Begriff der naturhistorischen Spezies zu gelangen, ohne welche keine Natur-Geschichte möglich ist.“ (Die Charaktere . . . 1820, S. IV)

Da die von HAUY entwickelten kristallographischen Grundlagen für Mohs nicht ausreichend waren, gibt er in seinen Vorlesungen bzw. in seinem ersten mineralogischen Lehrwerk 1820 einen von ihm entwickelten Grundriß der Kristallgeometrie, in dem zunächst vier Kristallsysteme, das tessularische, das rhomboedrische, das pyramidale und das prismatische, aufgestellt wurden.

Neben den geometrischen Eigenschaften werden der Mohsschen Mineralsystematik vor allem Teilbarkeit, Härte (nach der von Mohs entwickelten 10teiligen Skala) und die „eigenthümlichen Gewichte“ (= Dichte) zugrunde gelegt.

„Von Farbe oder Glanz ist so wenig als möglich Gebrauch gemacht worden. Doch hat in den Charakteren der Arten und Geschlechter und der Ordnungen, auf beide zuweilen Rücksicht genommen werden müssen.“ (ibid., S. XVI)

Über chemische Eigenschaften wird in der ersten Systematik von 1820 nichts ausgesagt – sie gehören für Mohs nicht zu den äußerlichen und deshalb nicht zu den notwendigen Kennzeichen. In späteren Abhandlungen zur Mineralogie

leugnet Mohs die Rolle der Chemie für die naturhistorische Bestimmung der Minerale ausdrücklich. Der Gang der Mineralbestimmung wird 1820 wie folgt beschrieben:

„Wenn man ein gegebenes Mineral bestimmen will, so untersucht man zuerst die Crystall-Gestalt und Theilbarkeit: wenigstens in so fern, daß man im Stande ist, das Crystall-System anzugeben; und bestimmt dann Härte und eigenthümliches Gewicht . . . Diese Kennzeichen erfordert der Charakter der Spezies, und sie sind in den Charakteren der Geschlechter, Ordnungen und Classen, ebenfalls brauchbar.“ (ibid., S. XIX)

Im Mineralsystem von Friederich Mohs (1820) werden drei Klassen mit insgesamt 19 Ordnungen und insgesamt 183 Spezies unterschieden. 43 weitere Spezies, deren systematische Zuordnung noch nicht möglich war, werden im Anhang aufgeführt.²³

Die zweite und wichtigste Klasse des Mohsschen Systems – alle festen, geschmacklosen und geruchlosen Substanzen – wird nach den oben angedeuteten wichtigen Kennzeichen (Glanz, Farbe bzw. Strichfarbe, Härte und Dichte) in 13 Ordnungen untergliedert:

Haloide	Glimmer	Erze	Glanze
Baryte	Spathe	Metalle	Blendern
Kerate	Gemmen	Kiese	Schwefel
Malachite			

Innerhalb der Ordnungen werden Gattungen (Geschlechter) und Arten (Spezies) nach kristallographischen Kennzeichen unterschieden.²⁴

Es kann an dieser Stelle keine ausführlichere Wertung der Mohsschen Systematik erfolgen. Aus unserer heutigen Kenntnis wissen wir, daß sich der völlige Verzicht auf chemische Daten bei der bereits damals bekannten charakteristischen Zusammensetzung vieler Minerale und Mineralgruppen und die damit verbundene Angleichung an die „äußerlich sichtbaren“ Merkmale, wie sie für zoologische und botanische Bestimmungen herangezogen wurden, nicht als günstig erwies. An einer montanistisch orientierten Lehranstalt wie Freiberg, wo eine große Zahl von Mineralen vor allem wegen ihrer chemischen Zusammensetzung bzw. wegen der in ihnen enthaltenen Metalle interessiert und diagnostiziert wurden, haben sich späterhin chemische Klassifikations- und Bestimmungsmethoden (so z. B. die Lötrohrprobierkunde) stärker durchgesetzt.

Mit der Einführung und Betonung kristallographischer Merkmale waren durch Mohs jedoch in Freiberg ein Fortschritt gegenüber den rein „bergmännischen“ Bestimmungsmethoden und eine Angleichung an außersächsische Systeme erreicht worden. Die Freiburger Mineralogie war weltoffener geworden!

Das Leben von Friederich Mohs in Freiberg verlief – zeitgenössischen Quellen zufolge²⁵ – ruhig und zurückgezogen. Um ihn war seit 1812 ständig sein Schüler und Assistent Wilhelm HAIDINGER²⁶, die Wirtschaft führte ihm seine Schwester Wilhelmine. Unter den Freiburger Kollegen war es nur der Mathematikprofessor Daniel Friedrich HECHT, mit dem er näheren Umgang pflog. Das Verhältnis zu August BREITHAUPt und dem seit 1824 als Akademieinspektor angestellten Ferdinand REICH war ausgesprochen schlecht.²⁷

Durch Vermittlung des geheimen Rates Freiherrn von STIFT erhielt Friederich Mohs im Frühjahr des Jahres 1826 einen Ruf als Professor für Mineralogie an die Universität Wien, verbunden mit der Oberaufsicht über das k. k. Hof-Mineralienkabinett.

„Diess war so ganz seinen Wünschen und Neigungen angemessen, dass er ihn unverzüglich annahm. Da er über Nichts zu klagen hatte, so fand er einige Schwierigkeiten, seine Entlassung aus dem K. sächsischen Dienste zu bewirken und musste seine abnehmende Gesundheit als den wichtigsten Grund derselben anführen.“

schrrieb Mohs selbst darüber in seiner Autobiographie.

Er verließ Freiberg noch im Sommer des Jahres 1826 und begann seine neue Tätigkeit in Wien am 1. Oktober dieses Jahres. Nachfolger von Mohs in Freiberg wurde August BREITHAUP.

Anmerkungen:

- ¹ Bis 1806 Kurfürst Friedrich August III. Seit 1806 als König von Sachsen Friedrich August I.
- ² Jener Scheidepunkt, von dem hier die Rede ist, an dem der Leichnam Werners der Freiburger Abordnung übergeben wurde, lag damals vor den Toren von Dresden. Heute liegt diese Stelle im Stadtgebiet. Hier erinnern eine Wernerstraße und ein Denkmal an die beschriebene Trauerfeierlichkeit.
- ³ Brief vom 5. August 1817 an Goethe, zitiert bei Bratranek, 1874.
- ⁴ Die von Mag. Flade verfaßte „anstößige“ Kanzelabkündigung ist abgedruckt in den „Freyberger Gemeinnützigen Nachrichten“ Nr. 32 vom 7. August 1817; darüber hinaus liegen dieselbe sowie die Reden der Freiburger Prediger Frisch und Dietrich vor in der „Acta das Ableben . . . Werners betr.“ vor, Loc. 41781 Nr. 13, Beil. A und B, sowie Nr. 24, Staatsarchiv Dresden.
- ⁵ Vgl. Brief von Trebra an Goethe vom 5. August 1817, zit. bei Bratranek, 1874.
- ⁶ In: Acta die Freiburger Bergakademie betreffend, Bd. XVI, 1817, Rep. IX b, Abl. A, sect. I Loc. 41776, S. 87–93, Staatsarchiv Dresden.
- ⁷ So z. B. in der „Isis oder encyclopädische Zeitung“, herausgegeben von L. Oken, Leipzig 1817, Nr. 175, S. 1398–1399.
- ⁸ Acta das Ableben und die feierliche Beerdigung des Oberbergamtsbesitzers und akadem. Lehrers Bergrath Werner betr., Loc. 41781, S. 111, Nr. 18, Staatsarchiv Dresden.
- ⁹ Extract aus der von dem Herrn Bergrath Freyherrn von Herder über den Zustand der Freyberger Bergamtsrefier mit Schluß des Quartals Luciae 1817 unterm 8. Januar 1818 eingereichten Relation, in: Acta die Freiburger Bergakademie betreffend, Bd. XVI, 1817, Loc. 41776, S. 122–130.
- ¹⁰ Acta die Freiburger Bergakademie betreffend, Bd. XVI, 1817, Loc. 41776, S. 159–167.
- ¹¹ Für die beamtete Tätigkeit an der Bergakademie und am Oberbergamt. Dazu kamen die Bezüge aus den Studiengebühren der ausländischen Studierenden.
- ¹² Acta die Freiburger Bergakademie betreffend, Bd. XVI, 1817, Loc. 41776, S. 135, Staatsarchiv Dresden.
- ¹³ Werner erhielt im letzten Jahr seines Wirkens 800 Taler Besoldung als Bergrat, 600 Taler fixe Besoldung als Lehrer der sächsischen Bergstudenten und 100 Taler als Disziplinarverantwortlicher für die Studenten (Summa 1500 Taler). Bei einer vorgesehenen Besoldung von F. Mohs mit 900 Taler für seine Lehrverpflichtungen und für die Disziplinaufsicht, von Kühn mit 700 Taler, von Köhler als Inspektor der Sammlungen und Gebäude mit 100 Taler sowie einer Gehaltszulage für Breithaupt mit 200 Taler lagen die künftigen Ausgaben bei 1900 Taler pro Jahr.
- ¹⁴ Acta die Freiburger Bergakademie betreffend, Bd. XVI, 1817, Loc. 41776, S. 149–155, Staatsarchiv Dresden.
- ¹⁵ Acta die Freiburger Bergakademie betreffend, Bd. XVI, 1817, Loc. 41776, S. 192–193.
- ¹⁶ Acta die Freiburger Bergakademie betreffend, Bd. XVII, 1818, Loc. 41776, S. 102.
- ¹⁷ In Gernrode gebürtig war Mohs allerdings nicht Landeskind Sachsens, sondern des Fürstentums (seit 1806 Herzogtum) Anhalt-Bernburg.
- ¹⁸ In dieser Autobiographie, veröffentlicht in Fuchs, Haltmeyer u. a., 1843, resümiert er über seine Freiburger Zeit sogar: „So lebte der Unterzeichnete ruhig und zufrieden, widmete seine ganze Zeit seinen Geschäften, ohne sich viel um Das zu kümmern, was ausser seinem Wirkungskreise vorging, und nur das etwas rauhe Klima fing an, einen nachtheiligen Einfluß auf seine Gesundheit zu äussern . . .“
- ¹⁹ So in einem Schreiben an die königl. Kanzlei vom 3. Juni 1818 (Acta BAF, Bd. XVI, 1817, Loc. 41776), S. 117–179.
- ²⁰ In der Autobiographie schreibt er, daß er das unbegrenzte Zutrauen der Studenten genossen hätte und dadurch auf ihre Studienhaltung vorteilhaft einwirken konnte (ibid., S. 58).

- ²¹ Autobiographie, in Fuchs, Haltmeyer u. a. (1843), S. 58.
- ²² Es ist wohl eine Ironie des Schicksals, daß der Berghauptmann von Herder bei seinen Vorschlägen für die Neubesetzung des Wernerschen Lehrstuhls forderte, der Nachfolger müsse die traditionelle Wernersche Methode und dessen System beibehalten, und glaubte, in Mohs den richtigen Mann dafür gefunden zu haben, während man Breithaupt, der in seinen Vorlesungen hin und wieder einen eigenen, über Werners System hinausgehenden Gedanken äußerte, zum Vorwurf machte, er wiche in seinen Ansichten zu sehr von denen Werners ab.
- ²³ Im letzten Mineralsystem von A. G. Werner waren es vier Klassen mit insgesamt 29 Geschlechtern und 317 Spezies.
- ²⁴ Als Beispiel sei das Mineral Gips genannt, das im System von Mohs zusammen mit Pharmakolith, Haidingerit, Kobaltblüte und Vivianit dem Geschlecht Euklshaloide zugeordnet wird. Dieses wiederum gehört mit sieben anderen Haloidgeschlechtern zur Ordnung Haloide. Bei Werner hingegen gehört der Gips zur vitriolsauren Kalkgattung, diese zusammen mit Kalkstein, Dolomit, Apatit und Flußspat zum Kalkgeschlecht.
- ²⁵ Festschrift zum 100jährigen Jubiläum der Bergakademie, S. 27.
- ²⁶ Später K. K. Bergrat und Nachfolger von Mohs am Hof-Mineralienkabinett sowie erster Direktor der geologischen Reichsanstalt.
- ²⁷ Zu entnehmen u. a. aus einem Brief von Mohs an J. Weisbach in Freiberg, zit. bei Bernstein, 1966, S. 226.

Literatur:

- Allgemeine Deutsche Biographie. Bd. 22, Leipzig 1885.
- Akten des Staatsarchivs Dresden (Acta die Freiburger Bergakademie betreffend, Bd. XVI, 1817, und Bd. XVII, 1818, Locat 41776).
- Die Bergakademie Freiberg. Erinnerungen an die Feier des hundertjährigen Geburtstages Werners am 25. September 1850, Freiberg 1850.
- BERNSTEIN, A.: Friedrich Mohs als Professor in Freiberg/Sa. (1818–1826), Karinthin, Klagenfurt 54 (1966), S. 187–196, und 55 (1966), S. 218–228.
- BRATRANEK, F. T.: Goethes naturwissenschaftliche Korrespondenz, Leipzig 1874.
- Festschrift zum hundertjährigen Jubiläum der Königl. Sächs. Bergakademie zu Freiberg am 30. Juli 1866, Dresden 1866.
- FISCHER, W.: Mineralogie in Sachsen von Agricola bis Werner, Dresden 1939.
- FISCHER, W.: 400 Jahre Sächsisches Oberbergamt Freiberg (1542–1942), Z. dtsh. geol. Ges., Berlin 95 (1943), S. 143–183.
- FRISCH, D. G.: Lebensbeschreibung Abraham Gottlob Werners, Leipzig 1825.
- FUCHS, W., HALTMEYER, G., u. a.: Friedrich Mohs und sein Wirken in wissenschaftlicher Hinsicht, Wien 1843.
- HASSE, T. L.: Denkschrift zur Erinnerung an die Verdienste des in Dresden am 30. Juni 1817 verstorbenen K. S. Bergraths Werner und an die Fortschritte bei der Bergakademie zu Freiberg . . . , Dresden und Leipzig 1848.
- HERRMANN, W.: Bergbau und Kultur. Beiträge zur Geschichte des Freiburger Bergbaus und der Bergakademie, Freiburger Forsch.-Hefte D 2, Berlin 1953.
- MOHS, F.: Autobiographie, in: Fuchs, W., Haltmeyer, G. u. a., Wien 1843, S. 27–60.
- MOHS, F.: Die Charaktere der Klassen, Ordnungen, Geschlechter, und Arten oder die Charakteristik des naturhistorischen Mineralsystemes, Dresden 1820.
- MOHS, F.: Leichtfaßliche Anfangsgründe der Naturgeschichte des Mineralreiches, Wien 1832.
- RÖSLER, H. J.: Zur wissenschaftlichen Stellung und Wertung des Mineralogen Carl Friedrich Christian Mohs (1773–1839) aus Gernrode, in: Montanmedizin und Bergbauwissenschaften. Hallesches Symposium 1986, Halle 1987, S. 139–148.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Gerhard MATHÉ
 Staatl. Museum für Mineralogie und
 Geologie zu Dresden
 Augustusstraße 2
 DDR-8010 Dresden