

Das Joanneum in Graz — Wiege der MOHS'schen Härteskala

Egon Krajiček

Es gibt wohl wenige wissenschaftliche Erkenntnisse, die so eminent wichtig, so weltweit verbreitet und dabei so volksnahe sind wie der Begriff der Härte der Minerale. Dies mag mit der Art der Einführung des Kriteriums der Härte in die wissenschaftliche Mineralogie zusammenhängen, die wir Friedrich MOHS, dem ersten Professor der Mineralogie und Kustos am Joanneum, aus den Tagen seines Wirkens in Graz vor etwa 150 Jahren verdanken.

Zum besseren Verständnis sei das Milieu jener Zeit kurz umrissen. Es war jene Zeit, da in Freiberg i. S. an der dortigen Bergakademie, der Urheimat der wissenschaftlichen Lehre vom Bergbau, Abraham Gottlob WERNER das Wissen um die Steine, die Mineralogie, zu einer Wissenschaft im modernen Sinn gemacht hat. Waren bis dahin Aberglaube, Alchemie, Iatrochemie, Medizin und zu einem verhältnismäßig kleinen Anteil Technologie an dem Naturreich der Steine interessiert, so schuf Werner durch Zusammenfassung aller damaligen Kenntnisse und durch Entwicklung einer Arbeitsmethode erstmals klare Grenzen und machte die geformten Körper der sogenannten unbelebten Natur, die Minerale und Kristalle, zum Gegenstand praktischer Forschung.

Sein Schüler Friedrich MOHS war an diesem ersten Sichtungs- und Klärungsprozeß noch beteiligt und kam, wie das in Sturm- und Drangperioden auf allen Gebieten ist, im Laufe der schöpferischen Weiterentwicklung auch in wesentliche Gegensätze zu seinem Lehrer Werner. Er mühte sich seinerseits darum, in die anorganischen Naturkörper eine Ordnung, ein System zu bringen. Werden Werner Empirie und umfassende Sachkenntnis zugeschrieben, so nahm Mohs die Mathematik und Logik zur Ausgangsgrundlage seiner Arbeiten, um — seinen eigenen Worten folgend — durch Enthüllung unwandelbarer Naturgesetze Licht in das Dunkel, Ordnung in die frühere Verwirrung zu bringen (6).

In der damaligen Zeit gehörte es aber noch durchaus zum guten Ton, auch in höchster Gesellschaft um die Dinge der Natur zu wissen. Ein breiter Teil der führenden Schicht konnte damals das Wissen der vordersten Linie erfassen, beherrschen und damit auch Kulturträger sein. Es war die Zeit, da an landesfürstlichen Höfen, an Herrensitzen und in den Häusern begüterter Bürger Sammlungen, insbesondere Mineralien-Cabinette, entstanden. Diese Herren legten auch Wert darauf, ihre „Schätze“ geordnet zu haben und beriefen hiezu Fachkennner in ihr Haus. Auch bei gesellschaftlichen Zusammenkünften diskutierte man über den Gegenstand dieser Sammlungen. So wurde im Jahre 1802 Friedrich MOHS aus Freiberg zu dem holländischen Bankier van der NULL nach Wien eingeladen, mit dem Auftrag, über dessen Sammlung eine „räsonnierende Beschreibung“ zu verfassen. Diese Aufgabe stellte MOHS vor die Notwendigkeit,

„Gründe für die Bestimmungen aufzufinden“, also kurz, Ordnungsprinzipien festzulegen. Diese sind in einem dreibändigen Werk gedruckt erschienen (1).

Eine ausgedehnte Fußreise (1804) durch die Steiermark, Kärnten, Salzburg, Bayern, Franken, Thüringen, Hessen, den Harz, Sachsen und zurück nach Wien, ein Aufenthalt in Schemnitz (1805), seine Tätigkeit in Bleiberg/Kärnten (1807), eine Reise nach Siebenbürgen (1808) ließen ihn über die „Grundsätze der Mineralogie nachdenken“ und verstärkten in ihm die Zweifel an der Haltbarkeit der Grundsätze der WERNER'schen Geognosie und Mineralogie, die er gerne in Aussprachen mit dem von ihm respektvoll verehrten Lehrer beseitigen wollte. MOHS entrüstete sich über WERNER, als dieser bei persönlichen Begegnungen in Wien und Karlsbad (1810) fachlichen Aussprachen auszuweichen schien und glaubte, WERNER weigere sich, „auf die Begründung einer wahrhaft wissenschaftlichen Mineralogie“ einzugehen.

In jene Zeit fiel auch die familiäre Auseinandersetzung im österreichischen Kaiserhaus, in deren Folge der Bruder des Kaisers, ERZHERZOG JOHANN von Österreich, Wien verließ und sich in der Steiermark ansiedelte. Erzherzog Johann, ein aufgeschlossener, den Dingen der Zeit lebensnahe gegenüberstehender Mensch, hatte auch eine Mineral-Sammlung, die er im Jahre 1809 von Schönbrunn nach Graz bringen ließ. Es kam 1811 zur Stiftung des Joanneums, und die Mineralogische Sammlung war das Herzstück darin.

Friedrich MOHS war dem Erzherzog durch seine fachliche Tätigkeit, zuletzt für die niederösterreichische Landesregierung, längst bekannt geworden. Er wurde von ihm 1811 mit einer geognostischen Reise durch die Steiermark und nach deren Beendigung mit der Aufstellung der Mineraliensammlung am Joanneum beauftragt. Das Joanneum, nach Absicht des Stifters damals eine landwirtschaftlich-technische Lehranstalt, sollte durch umfassende Aufsammlungen ein möglichst vollständiges Bild des ganzen Landes ergeben. Die Aufstellung der mineralogischen Lehrsammlung erforderte neuerlich Ordnungsgrundsätze, also ein neues System. MOHS bemühte sich um die natürlichen Grundlagen für diese Ordnung, und aus Briefen wissen wir, daß er mit dem Erzherzog vielfach darüber diskutierte (9, 10). Zahlreiche Fußreisen, auch in Begleitung des Erzherzogs, ergaben die Notwendigkeit, sich mit diesen Grundlagen auch im Gelände auseinanderzusetzen.

Eine solche Wanderung mit dem Erzherzog und dem Gärtner Müller führte im Jahre 1813 durch das Lavanttal auf die Saualpe und kann als die „Geburtsstunde“ der Härteskala angesehen werden. Schon ihre Einfachheit spricht dafür, daß sie der Praxis im Gelände entsprungen ist. In Erweiterung und Ergänzung sind dann aus den im Gelände anzustellenden Untersuchungsmöglichkeiten die bekannten zehn Stufen der nach ihrem Schöpfer benannten MOHS'schen Härteskala entstanden. Heute noch findet sich an der Abteilung für Mineralogie in Graz eine ganze Reihe von alten Zetteln mit handschriftlichen Vermerken über die Härte der zugehörigen Stücke. Es sind Belege jener angestellten „zahllosen Untersuchungen dieser Eigenschaft“, wie MOHS darüber selbst berichtet. Eine zusammenhängende Aufstellung fand sich aber bis heute nicht. Die Datierung der Einführung der Härteskala kann nur durch die Veröffentlichungen von MOHS eingeeengt werden; in den ersten Werken ist sie noch nicht enthalten (2, 3), wohl aber in dem Grundriß der Mineralogie, das 1823 in Dresden erschienen ist (4). Es muß also als sicher angesehen werden, daß MOHS dieses Kriterium der wissenschaftlichen Mineralogie in seiner Grazer Zeit erarbeitet hat.

Über die Qualität der MOHS'schen Härteskala gibt es die verschiedenartigsten Urteile, die in jüngster Zeit in einer kritischen Abhandlung diskutiert werden (8). Auch hat sich seit der Zeit von MOHS die Auffassung und die Art der Ermittlung der Härte wesentlich gewandelt.

Die Absicht dieser Betrachtungen ist es nur, die Tatsache herauszuschälen, daß eine fundamentale naturwissenschaftliche Erkenntnis, die für die Technik von so großer Bedeutung ist, durch den Mineralogen Friedrich MOHS in seinem Arbeitsbereich am Joanneum in Graz erstmalig in brauchbare Verwendung genommen wurde. Von hier aus hat sie dank der Einfachheit ihrer Anwendung eine dauernde Anerkennung und weltweite Verbreitung gefunden.

Das Zusammentreffen des ERZHERZOG JOHANN mit Friedrich MOHS blieb nicht ohne Rückwirkung auf die Fortschritte der Naturwissenschaften im allgemeinen und die Mineralogie im besonderen. Diese beiden Persönlichkeiten, ERZHERZOG JOHANN, ein willensstarker, aufgeschlossener, lebensnaher Förderer und Wegbereiter des Wissens um die Natur, und Friedrich MOHS, der erfahrene Fachmann, gewissenhafte Sucher, Organisator und dennoch sehr bescheidene Lehrer, schufen trotz der politischen und wirtschaftlichen Nöte jener Zeit ein der Kulturarbeit günstiges Klima. Einer ganzen Reihe von Briefen und Dokumenten der Frühzeit des Joanneums entnehmen wir die Belege hiefür (9, 10). Aber auch die Schwierigkeiten und Nöte sprechen daraus, die immer dann auftreten, wenn fachgerichtete Arbeit und gesellschaftliche Intrigue sich überschneiden.

Die Steiermark gedenkt heuer, 100 Jahre nach dem Tode des ERZHERZOGS JOHANN, seines Wirkens für das Land und darüber hinaus für Österreich. Das Joanneum ist das Kernstück dieses kulturellen Erbes, und der Mineraloge Friedrich MOHS hat mit seiner wissenschaftlichen Leistung bedeutenden Anteil daran.

Literatur:

- 1) MOHS FRIEDRICH: Des Herrn JAC. FRIED. VAN DER NULL Mineralien-Kabinett usw. als Handbuch der Oryctognosie, 3 Bde., Wien 1804.
- 2) MOHS FRIEDRICH: Versuch einer Elementarmethode zur naturhistorischen Bestimmung und Erkennung der Fossilien, I. (geschrieben 1807), Wien 1812.
- 3) MOHS FRIEDRICH: Die Charaktere der Klassen, Ordnungen, Geschlechter und Arten oder die Charakteristik des naturhistorischen Mineralsystems, Dresden 1821.
- 4) MOHS FRIEDRICH: Grundriß der Mineralogie, 2 Bde., Dresden 1822/24.
- 5) MOHS FRIEDRICH: Leichtfaßliche Anfangsgründe der Naturgeschichte des Mineralreiches, 2 Bde., Wien 1836/39.
- 6) FUCHS W., HALTMEYER G., LEYDOLT F., RÖSLER G.: Friedrich Mohs und sein Wirken in wissenschaftlicher Hinsicht. Wien 1843.
- 7) HÖRNES M., KÖCHEL L. v. R.: Das Mohs-Grabdenkmal. Wien 1866.
- 8) TROGER E.: Zur Kritik der Härteskala nach Mohs. Neues Jb. f. Min. A. Mh. 1954/11/233—242.
- 9) Briefe und Dokumente aus dem Archiv der Bergakademie Freiberg/Sa. und aus dem Sächsischen Staatsarchiv Dresden.
- 10) Briefwechsel und Tagebücher des Erzherzogs Johann aus dem Steiermärkischen Landesarchiv.

Für die Besorgung und Bereitstellung der Briefe und Dokumente aus dem Archiv der Bergakademie in Freiberg/Sa. und aus dem Sächsischen Staatsarchiv in Dresden ist der Verfasser dem Vorstand des Mineralogischen Institutes der Bergakademie und seinen Mitarbeitern, vor allem dem Kustos der Sammlungen, Herrn Dr. Albert BERNSTEIN, zu herzlichem Dank verpflichtet.