

Johann Jakob Scheuchzer (1672-1733), fossils and Deluge

Jean Gaudant

F-75013 Paris, 17, Rue du Docteur Magnan; e-mail: jean.gaudant@orange.fr

Although several forerunners like Leonardo da Vinci and Bernard Palissy had already understood the organic origin of fossils, Nicolas Steno is generally acknowledged for having scientifically demonstrated the veracity of this opinion when comparing in 1667 the morphology of the teeth of the recent white shark [*Carcharodon carcharias* (L.)] with the glossopetrae from Malta. However, as shown by Johannes Reiskius in his *Treatise... on the glossopetrae from Lunenburg* (1687), everybody had not immediately been convinced by Steno's demonstration. Similarly, the „taphonomical” study of fossils from the Mio-Pliocene of Sicilia and Calabria, made by Agostino Scilla in his *Vain Speculation refuted by sense* (1670) was not initially seriously taken into consideration, probably because it was written in Italian and also because it was not the work of a scholar but of an artist. The interest for this book increased when it was first translated into Latin in 1747 (*De corporibus marinis lapidescentibus...*).

At the beginning, Johann Jakob Scheuchzer considered figured stones as the product of a petrifying juice. However, he changed rapidly his mind after reading John Woodward's *Essay on the Natural History of the Earth* (1695). In this book was proposed a diluvial interpretation of the Earth history in which fossils were playing a significant role. Scheuchzer became so deeply convinced by Woodward's conception that he rapidly decided to translate his theory of the Earth into Latin, a decision which greatly contributed to the success of Woodward's ideas.

Then, Scheuchzer published several contributions in which he tried to demonstrate that fossils are witnesses of the Deluge : *Piscium Querelae et Vindiciae* [Complaints and Claims of the Fishes] (1708), *Herbarium Diluvianum* [The Herbarium of the Deluge] (1709) and *Museum Diluvianum* [The Museum of the Deluge], which was the catalogue of his own cabinet of fossils (1716). Thanks to these books, Scheuchzer succeeded in popularizing the idea that the Deluge had been responsible for the death of fossils.

Later on, after having purchased the incomplete skeleton of an exceptionally large fossil vertebrate, Scheuchzer wrongly convinced himself that he was in front of the skeleton of a man who had been drowned during the Deluge. For this reason, he published a small booklet: *Homo Diluvii testis* [A man witness of the Deluge] (1726) for demonstrating that this new fossil was bringing him the decisive proof of the validity of his diluvial interpretation.

Finally, Scheuchzer undertook the publication of the *Physica sacra* [or Kupfer-Bibel] (1731-1735) which he intended to be the perfect achievement of his natural theology, as he was using in it living beings and natural objects (animals, plants and fossils) for demonstrating God's magnificence and the exactness of the biblical relation. Although we presently know that his diluvial interpretation of fossils was mistaken, nevertheless Scheuchzer should be acknowledged for having contributed to the refutation of the interpretation of the „figured stones” as „sports” of Nature.

Friedrich Johann Karl Becke als akademischer Lehrer am mineralogisch-petrographischen Institut an der Universität in Wien von 1898-1927

Margarete Hamilton

Institut für Mineralogie und Kristallographie der Universität Wien, Geozentrum,
A-1090 Wien, Althanstraße 14; e-mail: margrethamilton@hotmail.com

Ende des 19. Jahrhunderts umfasste die österreichisch-ungarische Monarchie ein sehr großes Territorium innerhalb Europas. Die Universitäten der österreichischen Reichshälfte von Wien, Prag und Czernowitz waren bedeutende Stätten der Forschung und Lehre. Wissenschaftliche Erforschung der Minerale besonders im böhmischen Wald, dem Waldviertel, bildeten die Grundlage für wirtschaftlichen Nutzen und Ausbau der Lagerstätten dieser Regionen. Friedrich Becke war einer jener fortschrittlichen Lehrer und Forscher, die ihre Schüler anregten, zum wissenschaftlichen, aber auch wirtschaftlichen Fortschritt des Landes beizutragen.

Friedrich Becke als Lehrer und Forscher am mineralogisch-petrographischen Institut in Wien

Friedrich Johann Karl Becke stammte aus der böhmischen Hauptstadt Prag, wo er als Sohn eines Buchhändlers am 31. Dezember 1855 geboren wurde. Seine universitäre Laufbahn begann Becke in Wien im Jahre 1874, wo er Naturgeschichte zu studieren begann. Professor Gustav Tschermak (1836-1927), Leiter des mineralogisch-petrographischen Institutes, erregte seine Aufmerksamkeit und damit begann Becke Mineralogie zu studieren. Bereits 1878 war Friedrich Becke Assistent am Institut. Im Jahre 1881 wurde Becke für den Bereich Petrographie habilitiert und lehrte als außerordentlicher Professor bereits ab 1882 an der Universität in Czernowitz (Cherniwzi, Ukraine). Nach vier Jahren erhielt er die volle Professur für Mineralogie zuerkannt. 1890 übernahm Becke die Leitung des Mineralogischen Institutes an der k.k. Deutschen Carl-Ferdinand-Universität in Prag.

1898 kam Friedrich Becke an die Universität Wien zurück. Hier arbeitete er zunächst als Nachfolger Albrecht Schraufs (1837-1897) am „Mineralogischen Museum“, das gemeinsam mit dem mineralogisch-petrographischen Institut an der neuen Universität am Franzensring (heute Dr. Karl-Luriger-Ring) untergebracht war. Im Jahre 1907 wurde Becke als Nachfolger von Gustav Tschermak (1836-1927) zum Leiter des mineralogisch-petrographischen Institutes ernannt. Diesem stand er bis zu seiner Emeritierung im Jahre 1927 vor. Friedrich Becke starb am 18. Juni 1931. (Das „Mineralogische Museum“ wurde ab 1904 als Institut für Mineralogie bezeichnet, dessen Leitung 1907 Cornelio Doelter (1850-1930) übernahm.) Becke führte die begonnenen und fundamentalen Untersuchungen an Feldspaten von Tschermak weiter. In diesem Sinne forschten einige Schüler Beckes, H. Tertsch, H. Karny, F. Bräutigam und K. Chudoba an Feldspaten und deren optischen Orientierung.

Für Becke standen aber im Vordergrund die mineralogischen Studien der Petrographie, hier zeichnete sich bereits die erste große moderne Untersuchung an metamorphen Gesteinen in der moldanubischen Zone des Waldviertels ab. Teile der Ostalpen und das niederösterreichische Waldviertel waren die Hauptgebiete von mehreren Schülern, die unter seiner Leitung vor allem petrographische Untersuchungen anstellten. Becke selbst erkannte, dass zwischen Mineralbestand und Chemismus der Gesteine *und die Betonung der geologisch-tektonischen Bedingtheit* ein enger Zusammenhang bestehen musste (Himmelbauer, 1931, p. III). In den Dissertationen seiner Schüler fanden diese Bestrebungen Beckes ihren deutlichen Ausdruck. Ch. Bacon, H. Keyserling, A. Marchet, F. Mocker, F. Reinhold und L. Schurk erforschten die Gesteine im Waldviertel und in Teilen der Ostalpen. Das Bestreben Beckes war, *die Grundlagen der Gesteinsbestimmung, also die Kenntnis von den gesteinsbildenden Mineralien, namentlich in optischer Hinsicht und die optischen Untersuchungsmethoden immer mehr zu erweitern* (Himmelbauer, 1931, p.VI).

Zur genaueren petrographischen Untersuchung der Gesteine setzte Becke das Verfahren von Ätzen und Färben ein. Himmelbauer wandte dieses Verfahren unter der Leitung Beckes in seiner Dissertation erfolgreich an. Die „Wiener Schule“ gründete vor allem auf den optischen Arbeitsmethoden, wie die von Becke begründete Lichtlinienmethode zur Bestimmung der Brechungsexponenten von Mineralen, Bestimmungsmethoden der optischen Dispersion und die Einführung eines Zeichentisches für die Achsenwinkelmessungen am Konoskop. Mit dem Mikroskop konnte nach der von Becke entwickelten Methode der Grau- und Farbstellung die Dispersion von Orthoklasen im Dünnschliff bestimmt werden. Am Wiener Institut wurden Trachtstudien, Kristallmessungen durchgeführt, aber auch der äußere Einfluss von Lösungsgenossen, Temperatur oder trachtändernder Faktoren der Zwillingsbildung erforscht. In diesem Sinne zeigten die Dissertationen von H. Gerhart, St. Kreutz, A. Schaschek, F. Raaz, K. Bauer und E. Harbich die Ergebnisse dieser wissenschaftlichen Untersuchungen. Hier wurde die Beck'sche Methode angewandt, wobei die Formausbildung der Kristalle als eine Funktion der Wachstumsgeschwindigkeiten in den verschiedenen Flächennormalen gesehen und *diese Wachstumsgeschwindigkeiten durch die Messung der „Zentralabstände“ als Normalabstand der betreffenden Fläche vom Keimpunkte des Kristalls ermittelt wird* (Raaz, 1925, p.322). *Die Gleichartigkeit der Tracht [...] rechtfertigt den Rückschluß auf gleiche Entstehungsbedingungen* (Raaz, 1925, p.331).

Als Lehrer konnte Becke nicht nur seine Schüler an der Universität überzeugen und begeistern, sondern auch das mineralogisch-petrographische Wissen einem breiten Publikum weitergeben. Er war der Überzeugung, dass auch das Wissen der Allgemeinheit vermittelt werden sollte. In diesem Sinne hielt er Vorträge an Volkshäusern und volkstümliche Kurse an den Universitäten. Während der großen Umwälzungen nach dem Ende des ersten Weltkrieges und dem Zerfall der österreichisch-ungarischen Monarchie bot Becke als damaliger Rektor an der Universität Wien einen stabilen Ort der Forschung und Lehre für die jungen und wissenseifrigen Studenten. Becke war 18 Jahre lang Generalsekretär der Akademie der Wissenschaften (Sueß, 1932, p.144). An Ehrungen erhielt Friedrich Becke als Dank für seine außergewöhnlichen wissenschaftlichen Tätigkeiten die Verleihung des Bürgerrechtes der Stadt Wien, die Wollaston-Medaille der Geologischen Gesellschaft in London (Sueß, 1932, p.145). Zu seinem 70. Geburtstag erschien ein Sonderband von „Tschermaks Mineralogischen und petrographischen Mitteilungen“, in denen unter anderem viele seiner Schüler einen wissenschaftlichen Beitrag zu Ehren ihres Lehrers und Förderers leisteten. 1927 trat Becke in den wohlverdienten Ruhestand.

Literatur:

- Himmelbauer, A. (1931): Zur Erinnerung an Friedrich Becke. - TPM 42, I-VIII.
 Raaz, F. (1925): Trachtstudien am Orthoklas. - TPM 36, 321-356.
 Sueß, F. (1932): Friedrich Becke. - Mitt. Geol. Ges. Wien 24, 137-146.
 Tertsch, H. (1955): Mein Lehrer - Zu Friedrich Beckes 100. Geburtstag. - Karinthin 30, 86-94.

Das Mineralogische Institut und das Mineralogisch-Petrographische Institut an der Universität in Wien

Im 19. Jahrhundert hatte jede Universität in den Österreichischen Erbländern eine Lehrkanzel für das Studienfach Mineralogie und Petrologie. Aber an der Universität in Wien gab es seit der Verordnung aus dem Reichsgesetzblatt von 1872 für das Studienfach Mineralogie und Petrologie zwei Lehrkanzeln. Für die Lehrkanzel Mineralogie und Petrographie wurde 1873 der damals außerordentliche Professor der Chemie und Mineralogie, Gustav Tschermak, zum Leiter des neuen Institutes. Zunächst erhielt es den Namen „Petrographisches Cabinet“ und erst ab dem Studienjahr 1875/76 die offizielle Bezeichnung „Mineralogisch-Petrographisches Institut“. Während dieser Zeit entstand auch unter seiner Leitung eine Mineraliensammlung, gedacht als eine reine Studiensammlung. Im Jahr 1906 emeritierte G. Tschermak und die Leitung übernahm sein Schüler F. Becke. Dieser hatte bis dahin die Leitung der zweiten Lehrkanzel des „Mineralogischen Museums“ über. Der Ursprung des „Museums“ ging auf Franz Xaver Zippe (1791-1863) zurück. Er hatte für den Unterricht in Naturgeschichte Minerale und Gesteine gesammelt und auch inventarisiert. Ihm folgten A. E. Ritter v. Reuß (1811-1873) und A. Schrauf (1837-1897), die beide die Sammlung erweiterten. Mit dem Wintersemester 1904/5 erhielt das Mineralogische Museum den Namen Institut für Mineralogie. Diese beiden Lehrkanzeln erhielten 1884 ihren festen Platz an der neuen Universität am heutigen Dr. K. Lueger-Ring.

Literatur:

- Pertlik, F. & Schroll, E. (2003): Arthur Marchet (18.09.1892-30.05.1980).

Die Dissertanten Friedrich Beckes und deren weitere berufliche Laufbahnen

Am mineralogisch-petrographischen Institut an der philosophischen Fakultät in Wien wirkte Friedrich Becke (1855-1931) als Wissenschaftler, Lehrer und Vorstand. Als Nachfolger Gustav Tschermaks (1836-1927) verhalf er dem mineralogisch-petrographischen Institut zu einer Hochblüte der Lehre, Forschung und wissenschaftlichen Erforschung von Lagerstätten innerhalb der Monarchie. Seine wissenschaftliche Tätigkeit und die hervorragende Lehrtätigkeit zogen viele junge, talentierte und wissbegierige Studenten an. Diese Absolventen bildeten nach dem Zusammenbruch der Monarchie in der neuen Republik Österreich einen Grundstock des Wissens und der Forschung an den Universitäten in Wien, Graz und Innsbruck.

Unter der Leitung von Friedrich Becke, 1898-1927, absolvierten 25 Studenten das Studium der Mineralogie. 24 Studenten legten die Rigorosenprüfungen erfolgreich ab, ein Student, Otmar Gönner, ist bei der ersten Mobilmachung des Heeres im Ersten Weltkrieg gefallen. Sein Ansuchen um Zulassung zu den Rigorosen und das Thema der Dissertation sind noch in den Rigorosenakten im Archiv der Universität Wien erhalten. 14 Absolventen Beckes wurden selbst Lehrer und Wissenschaftler an Universitäten, die meisten in den Städten der ehemaligen Kronländer Österreich-Ungarns. An Hand der Rigorosenprotokolle des Archivs der Universität Wien wurden die Biographien der angehenden Doktoren der Mineralogie erforscht. Ziel dieser Arbeit ist es, eine umfassende Darstellung des Lebens- und wissenschaftlichen Werkes der Schüler Beckes an Hand von Literatur und Dokumenten der Wiener Universität zu bringen. In den wissenschaftlichen Arbeiten der Absolventen kann das Erbe Beckes nachvollzogen werden.

A) Folgende Studenten (Absolventen) Beckes wirkten unter anderem an der Universität Wien:

Rudolf Görgy von Görgö und Toporc (1886-1915) war nur eine kurze, aber intensive Zeit an der Universität in Wien vergönnt. Zunächst war er Assistent, später wurde er habilitiert. Görgy starb als Kriegsteilnehmer im Ersten Weltkrieg an der Front.

Alfred Himmelbauer (1884-1943) kehrte nach russischem Exil an das Institut in Wien zurück und wurde Nachfolger F. Beckes am mineralogisch-petrographischen Institut.

Arthur Marchet (1892-1980) blieb ebenfalls am Institut in Wien und erhielt während des Zweiten Weltkrieges die Leitung des neuen petrographischen Institutes als Nachfolger E. Dittlers (1882-1945). Das Institut, dem A. Himmelbauer vorstand, wurde in diesem Zusammenhang zum Mineralogischen Institut umbenannt.

Franz Raaz (1894-1973) war zunächst Assistent am mineralogisch-petrographischen Institut, später wurde er habilitiert und war am selbigen Institut als Privatdozent tätig. Gegen Ende des Zweiten Weltkriegs wechselte Raaz an die Technische Universität, an der er zuletzt als Vorstand des Mineralogischen Institutes wirkte.

Alexander Köhler (1893-1955) blieb am mineralogisch-petrographischen Institut als Assistent und wurde nach seiner Habilitierung zum ao. Professor ernannt. Während des Zweiten Weltkrieges lehrte er an der

Universität in Posen, kehrte aber kurz vor Ende des Krieges nach Österreich zurück. Hier begann A. Köhler an der Technischen Hochschule zu unterrichten und wurde ordentlicher Professor an dieser Institution. Michael Stark (1877-1953) lehrte an den Universitäten in Wien, Czernowitz und Prag.

B) Mitarbeiter an Museen

Hermann Michel (1888-1965) startete seine Berufslaufbahn am Naturhistorischen Museum in Wien als Adjunkt. Im Verlauf seiner beruflichen Karriere am Museum avancierte er bis zum Direktor der mineralogisch-petrographischen Abteilung. Ebenso war er Privatdozent an der Universität und später an der Technischen Hochschule in Wien.

C) Lehrer für die Fächer Naturgeschichte, Mathematik, Physik und Chemie an höher bildenden Schulen

Andreas Lutz (1876-1950) lehrte an den k.k. Staatsgymnasien in Prag, Brünn, Klagenfurt und ab 1913 in Graz. Er galt als bekannter Volkstumsforscher.

Franz Reinhold (1881-1936) blieb zunächst als Assistent am mineralogisch-petrographischen Institut in Wien, folgte aber seinem Freund M. Stark an die Universität nach Czernowitz. Nach dem Ersten Weltkrieg lehrte er am Mineralogischen Institut in Czernowitz, kehrte aber bald zum Lehrberuf an Gymnasien in Österreich zurück, hier lehrte er in St. Pölten und Krems.

Hilda Gerhart (1881-1963) lehrte ebenfalls an Gymnasien in Wien.

Hermann Tertsch (1880-1962) war erfolgreich tätig im niederösterreichischen Landesschulrat. Ebenso lehrte er an der Universität in Wien als Privatdozent.

Alfred Himmelbauer (1884-1943) absolvierte die Lehramtsprüfung, entschied sich aber dann für das Weiterstudium am mineralogisch-petrographischen Institut.

Karl Franz Chudoba (1898-1976) war in seinen Anfängen Lehrer an Volksschulen und dann an höher bildenden Schulen, ehe er das Studium für Mineralogie abschloss.

D) Akademische Lehrer an anderen Universitäten

Charles Bacon (1901-?). Seine Vorfahren stammten aus Chicago, er ging nach Absolvierung seines Studiums zurück in die Vereinigten Staaten und lehrte in Ohio am Department of Geology.

Karl Franz Chudoba (1898-1976) wurde Professor und Dekan an der Universität in Bonn.

Felix Cornu (1882-1909) ging als Assistent an die Montanistische Hochschule in Leoben. Nach seiner Habilitierung lehrte er als Privatdozent.

Oskar Grosspietsch (1874-?) wirkte zunächst als Assistent an der Montanistischen Hochschule in Leoben und übersiedelte dann an das mineralogische Institut der Deutschen Technischen Hochschule in Prag.

Heinrich Karny (1886-1937) wandte sich zunächst dem medizinischen Studium zu, habilitierte in Graz für Botanik und Zoologie und wurde ein bekannter Sammler und Experte von Orthoceraten.

Stefan Kreutz (1883-1941) stammte aus Krakau und kehrte nach dem Abschluss seines Studiums nach Krakau zurück, hier lehrte er an der Universität in Krakau.

Ferdinand Mocker (1870-1937) ging als Dozent nach Innsbruck und wurde Professor der Forstwirtschaft.

Ludwig Schurk (1887-?) stammte aus Leoben und ging wieder in seine Heimatstadt zurück. Nach seiner Promotion wurde er Assistent am mineralogisch-petrographischen Institut an der Montanistischen Hochschule.

Einen ganz anderen Lebensweg beschritt Hermann, Graf von Keyserling (1880-1946). Nach dem Studienabschluss an der Universität in Wien ging er zurück nach Estland. Er reiste sehr viel und lebte als freischaffender Schriftsteller und Philosoph.

Die Lebensdaten folgender Absolventen konnten nur fragmentarisch erfasst und nur in Bruchstücken erforscht werden:

Egon Harbich (1904-?). Das Curriculum vitae aus dem Rigorosenakt, seine Dissertation und zwei Publikationen sind bekannt.

Karl Bauer (1899-?) war ebenso biographisch nicht genauer zu erfassen. Im Mitgliederverzeichnis der Wiener Mineralogischen Gesellschaft wird er als Bürgerschullehrer in Schwechat angeführt.

Fritz Bräutigam (1893-?) ist in den Angaben des Mitgliederverzeichnisses der Wiener Mineralogischen Gesellschaft als wissenschaftlicher Berater der Firma Reichert aufgelistet.

Adelheid Schaschek (1889-?). Ihre biographischen Daten sind ebenfalls nur bruchstückhaft vorhanden. So konnten nur die Daten aus dem Rigorosenakt und einige Publikationen gut erfasst werden.

Notizen:

Die Dissertanten Karl Bauer und Egon Harbich legten ihre Rigorosen bei Emil Dittler und Alfred Himmelbauer ab. Himmelbauer war der nominierte Nachfolger Beckes am mineralogisch-petrographischen Institut in Wien.