GEIST UND GESTALT

BIOGRAPHISCHE BEITRÄGE ZUR GESCHICHTE
DER BAYERISCHEN AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN
VORNEHMLICH IM ZWEITEN JAHRHUNDERT
IHRES BESTEHENS

ZWEITER BAND

NATURWISSENSCHAFTEN

C. H. BECK'SCHE VERLAGSBUCHHANDLUNG
MÜNCHEN 1959

GEOLOGIE

Von Albert Maucher

Das 19. Jahrhundert brachte für die Geologie entscheidende Auseinandersetzungen, als gegen die beherrschende Kataklysmentheorie und Typenlehre GEORGE DE CUVIERS (1769–1832; Akademiemitglied 1808) und der Pariser Schule drei Männer erfolgreich ins Feld zogen: KARL A. VON HOFF (1771–1837; Akademiemitglied 1808) und SIR CHARLES LYELL (1797–1875; Akademiemitglied 1847) mit der Lehre der allmählichen, ohne Revolution vor sich gehenden Entwicklung der Erdgeschichte, und CHARLES DARWIN (1809–1882; Akademiemitglied 1878) mit der Lehre von der Mutabilität und Deszendenz. An diesen Auseinandersetzungen waren alle führenden Geologen der damaligen Zeit beteiligt, und unsere Akademie nimmt an ihnen durch drei ihrer Mitglieder entscheidenden Anteil, durch FRIEDRICH AUGUST QUENSTEDT (1809–1889; Akademiemitglied 1869), KARL ALBERT OPPEL (1831–1865; Akademiemitglied 1862) und KARL ALFRED VON ZITTEL* (1839–1904; Akademiemitglied 1869).

F. A. QUENSTEDT war einer der frühesten Gegner Cuviers, konnte aber gegen dessen großes wissenschaftliches Ansehen und das Gewicht der Pariser Schule nicht durchdringen. Sein Verdienst liegt in einer hervorragenden, über fünfzigjährigen Lehr- und Sammeltätigkeit in Tübingen, seinem Werk über den „Schwäbischen Jura", dem „Handbuch der Petrefaktenkunde" und den „Ammoniten des schwäbischen Jura". In Vorlesungen und Veröffentlichungen betonte er, daß es nicht nur einzelne für jede Schicht durch besondere Schöpfungsakte geschaffene, am Ende jeder Periode durch Naturereignisse wieder vernichtete, spezifische Fossilien, sondern auch Varietäten, Umwandlungsformen gäbe. Hier stand er zunächst ziemlich allein und sogar im Gegensatz zu seinem hervorragenden Schüler K. A. Oppel, den ein Studienaufenthalt in Paris ganz in das Lager des Cuvier-Anhängers d'Orbigny gebracht hatte. Dieser Gegensatz bestand in einem auch heute noch gegebenen wissenschaftlichen Problem, nämlich der Festlegung einer Art, einer abgegrenzten festen Spezies, als Leitfossil einerseits und andererseits deren mutativer Veränderlichkeit in der Zeit. Nach seinem Prinzip hat Oppel den Jura, dessen Studium sein Lebensziel war, in 36 Zonen gegliedert, wobei jede Zone durch eine Anzahl „unveränderliche, auf eine einzige Schicht be-

schränkte Spezies" markiert ist, ohne daß dabei über Wert und Unwert der trennenden Merkmale diskutiert wird. Durch Oppel entsteht eine Mustersammlung der Fossilien des westeuropäischen Jura, und die Paläontologische Sammlung des bayerischen Staates, deren Direktor er seit 1861 ist, erfährt durch ihn eine beispielhafte Ordnung und Erweiterung. Mit ihm beginnt sich der Schwerpunkt der Paläontologie nach München zu verlagern. Seine großartigen, vielversprechenden Arbeiten werden abgebrochen durch den frühen Tod, der ihm aber auch die letzte Auseinandersetzung mit der Entwicklungslehre und damit die Umarbeitung seines bisherigen Lebenswerkes erspart, zu der ihn seine ehrliche, wissenschaftliche Sachlichkeit gezwungen hätte. Kurz vor seinem Tode bekannte er einem Freunde zur Frage nach der Entstehung einer Art aus der anderen durch langsame Veränderung, selbst „gröbere" Übergänge beobachtet zu haben, während „feinere" Übergänge noch nicht zu belegen seien, da noch nicht genügend Sammlungs- und Vergleichsmaterial vorhanden wäre.

Der Nachfolger Oppels in München als Ordinarius für Paläontologie und Direktor der Paläontologischen Staatssammlung wurde 1866 K. Alfred v. Zittel*. Er, der die Paläontologie zu einer biologischen Wissenschaft machte, setzte in vieler Hinsicht, nicht nur im Tithon, die Arbeiten Oppels fort, erweiterte und krönte sie. Er darf wohl mit Recht als der größte Paläontologe bezeichnet werden, der seiner Wissenschaft weit über die Jahrzehnte seines Wirkens hinaus das Gepräge gab. Für die Bayerische Akademie der Wissenschaften hat er dazu noch die Bedeutung als deren Präsident und Generalkonservator ihrer Sammlungen (1899–1904) und Verfasser des Abschnittes „Geschichte der Geologie und Paläontologie" in der „Geschichte der Wissenschaften".

Ursprünglich auf allen Gebieten der Geologie tätig (Kartierungen in Baden, Analyse der Moränenlandschaft südlich Münchens, Nachweis der festländischen Bildungen in der Libyschen Wüste und Fehlens des „Saharameeres" während des Diluviums, usw.), wird er durch die anfängliche Beschränkung seines Münchner Lehrstuhles auf das Gebiet der Paläontologie zu vornehmlich paläontologischen Arbeiten veranlaßt. Durch ihn hat die Paläontologie an der Begründung der Deszendenztheorie regen Anteil genommen. Ihm ist im wesentlichen der Sieg über die Katastrophenlehre zu verdanken. Die versteinerten Reste von Flora und Fauna sind nun nicht mehr Zeugen wiederholter, gewaltsamer Vernichtungen und Neuschöpfungen, sondern Glieder einer Entwicklung in Formenreihen, „Transmutationen unter Einfluß natürlicher Zuchtwahl". Für die Feststellung der Arten werden zoologische, nicht geologische Rücksichten leitend. Nun werden die engen Beziehungen zwischen Paläontologie und den übrigen biologischen Wissen-

schaften hervorgehoben; Zittels Paläontologie wird zur Paläozoologie. Die Zeit, in der die Paläontologen nur Versteinerungen beschreiben und neue Gattungen und Arten als Leitfossilien schaffen, ist vorüber, und damit trennt sich auch die rein stratigraphisch-paläontologische Arbeitsrichtung immer mehr von der biologisch-systematischen. Zittel hat in beiden Richtungen faunistisch-stratigraphisch und zoologisch-systematisch das Beste geleistet. Seine wissenschaftlichen Arbeiten und die von ihm großzügig erweiterte Paläontologische Staatssammlung machen München endgültig zum damaligen Weltzentrum der Paläontologie. Sein in den Jahren 1876 bis 1893 erschienenes Handbuch der Paläontologie ist die größte Leistung auf diesem Gebiet – nicht nur in deutscher Sprache – und alle Neuauflagen und neuen auch fremdsprachigen Handbücher sind im Kern immer doch Zittels Werk. Ähnliches gilt von den 1895 erschienenen „Grundzügen der Paläontologie". Durch diese beiden Werke wirkt Zittel heute noch. Er wirkt aber vor allem auch dadurch, daß seine Schüler und Verehrer über die ganze Welt verbreitet seinen Nachfolgern auf dem Münchener Lehrstuhl, in der Münchener Staatssammlung und der Bayerischen Akademie durch Reisen und Sammlungen ermöglicht haben, die Bedeutung Münchens als Hochburg der Paläontologie zu wahren. So wird die Reihe (Quenstedt), Oppel, Zittel fortgeführt durch August Rothpletz (1853–1918; Akademiemitglied 1899), Ferdinand Broili (1874–1946; Akademiemitglied 1919) und Ernst Stromer von Reichenbach (1871–1952; Akademiemitglied 1916).

A. Rothpletz, seit 1882 Mitarbeiter Zittels und 1904 sein Nachfolger an der Universität und der Staatssammlung in München, hat Zittels Erbe würdig gepflegt und gemehrt. Seine Reisen in ganz Europa, Russisch-Asien, Nordafrika und vor allem den USA brachten dem „Zittel-Museum", wie er die Paläontologische Staatssammlung nannte, fünf große neue Säle mit Wirbeltierresten. Die größte wissenschaftliche Leistung Rothpletz' liegt aber auf dem Gebiet der Alpengeologie. Es sind Neukartierungen der Bayerischen Alpen im Maßstab 1 : 25000, der „geologische Querschnitt durch die Ostalpen von Tölz bis Bassano" und seine zahlreichen tektonischen Arbeiten, die zusammenfassend in seinen „geotektonischen Problemen" niedergelegt sind. Besonders hingewiesen sei auf die neuen Erkenntnisse über die Grenze Ost–Westalpen und die hier stattgefundenen tektonischen Bewegungen.

1919 übernimmt F. Broili die Nachfolge Rothpletz' in Institut und Sammlung. Bereits seit 1899 Mitarbeiter im Zittelschen Institut, war er seit 1904 Kustos an der Staatssammlung gewesen und auch Rothpletz eng in seinen alpinen Arbeiten, z. B. in der Kartierung des Kampenwandgebietes, verbunden. 1901 führt ihn eine Reise im Auftrage Zittels nach Texas, die eine

sehr ergiebige Aufsammlung permischer Amphibien und Reptilien erbringt. Neben der Fortführung des Zittelschen Erbes in Sammlung, Institut und durch die Bearbeitung der Neuauflagen von Teilen der „Grundzüge der Paläontologie" sind es vor allem die Untersuchungen über Stegocephalen und Altreptilien, durch die Broili hervorragt. Ferner sind ihm große, mit Hilfe der Bayerischen Akademie der Wissenschaften durchgeführte Sammlungs- und Forschungsreisen zu verdanken, wie die in die Karooformation Südafrikas (J. Schröder 1928), in das Tertiär Vorderindiens und das Pleistocän Australiens (J. Schröder und R. Dehm 1939). Hier seien auch erwähnt die Reisen und Sammlungen des Honorarprofessors an der Münchner Universität E. Stromer v. Reichenbach nach Ägypten und die durch ihn und seine Mitarbeiter erfolgte Bearbeitung reichen Wirbeltiermaterials. Verschiedene seiner Veröffentlichungen erschienen in den Akademieschriften.

Fast könnte es erscheinen, als ob die Bayerische Akademie der Wissenschaften durch ihre Mitglieder nur mit der paläontologischen Richtung der Geologie verbunden gewesen wäre, da mit Ausnahme von Rothpletz, dem Alpengeologen, alle bisher genannten zwar nicht ausschließlich, aber vornehmlich auf paläontologischem Gebiet ihre Großleistungen vollbrachten. Aber auch die allgemeine und angewandte Seite der Geologie kam in den vergangenen hundert Jahren in den Arbeiten hervorragender Mitglieder der Akademie zu ihrem Recht. Man war der kosmologisch-metaphysischen Spekulationen weitgehend müde geworden und begann auch in der Geologie die Hoffnung auf Naturerkenntnis durch exakte Forschung zu setzen. Die geologische Kartenaufnahme und die Bearbeitung geologischer Probleme mit physikalischen und chemischen Methoden bekamen ihr rechtes Gewicht.

Die Glanzleistung auf dem Gebiet der geologischen Kartendarstellung vollbrachte Carl Wilhelm von Gümbel* (1823–1898; Akademiemitglied 1862), den man mit Recht als Schöpfer der Bayerischen Geologischen Landesanstalt bezeichnet. Wenn sein Name auch nicht wie der Zittels im internationalen wissenschaftlichen Streit leuchtet, so sind seine Werke, nämlich achtzehn große geologische Kartenblätter und vier Bände der geognostischen Beschreibung des Königreichs Bayern, Belege für eine überragende Leistung. Daneben stand die Verbindung von Geologie und Praxis, die ihm, dem ehemaligen Berg- und Salinenpraktikanten und späteren Leiter der obersten bayerischen Bergbehörde besonders angelegen war. Sie reicht von lagerstättenkundlichen Fragen (Quecksilbererze der Pfalz) bis zu hydrologischen Problemen (Münchens Wasserversorgung aus dem Mangfallgebiet). Seine mikroskopischen Untersuchungen über die pflanzlichen Ausgangsstoffe der

Steinkohlen und über Foraminiferen schlagen die Brücke zur Paläontologie und legten den Grundstein zu einer neuen Arbeitsrichtung, zur Mikropaläontologie.

Während Gümbel sich um die geologische Landesaufnahme in Bayern bemühte, tat dies in den ersten Jahren seines geologischen Wirkens Fridolin Sandberger (1826–1898; Akademiemitglied 1870) in Baden. Für unsere Akademie liegt seine Bedeutung aber in seinem Wirken an der Universität Würzburg, vor allem in seinen lagerstättenkundlichen Arbeiten, die ihn zu der Theorie der Bildung von Erzlagerstätten durch „Lateralsekretion" führten. In dieser Theorie wird erstmals das Problem der Stoffwanderung in festen Gesteinen unabhängig von juvenil-aszendenter oder vados-deszendenter Stoffzufuhr erkannt, ein Problem also, dessen wirkliche Bedeutung für Gesteins- und Lagerstättenbildung erst heute allgemein voll erfaßt und zum Kernproblem moderner gesteins- und lagerstättenkundlicher Arbeiten geworden ist.

Erst in der letzten Phase seines großartigen Wirkens wird einer der international bekanntesten Geologen, nämlich Emanuel Kayser* (1845–1927; Akademiemitglied 1916), Mitglied unserer Akademie. Nach den vielen hervorragenden Leistungen vor allem im Rheinischen Schiefergebirge beginnt er 1890 mit der Veröffentlichung seines „Lehrbuchs der Geologie". Diesem groß angelegten Werk widmete er in München die letzten zehn Jahre seines erfolgreichen Lebens. Es wurde das geologische Lehrbuch deutscher Sprache, ein vierbändiges Nachschlagewerk, das in wiederholten Auflagen bis heute seine Bedeutung und internationale Anerkennung behalten hat.

Als letzter in der Reihe hervorragender Geologen unserer Akademie sei Erich Kaiser (1871–1934; Akademiemitglied 1921) genannt, den sein Weg von der Physik über die Mineralogie zur Geologie führte. Er war vielleicht der vielseitigste unter ihnen. Nach München kam er 1920 auf den durch das Rothpletzsche Vermächtnis neugeschaffenen Lehrstuhl für allgemeine und angewandte Geologie. Petrographie, Hydrologie, Minerallagerstätten und Fragen der Verwitterung, besonders der Bausteine, machen Kaiser ebenso bekannt wie seine zahlreichen Forschungsreisen. Sein größtes Denkmal aber setzt er sich durch sein zweibändiges Werk „Die Diamantenwüste Südwest-Afrikas". Bereits in diesem Werk, dann aber bei der Bearbeitung der Manganerzlagerstätten von Postmasburg, weist Kaiser auf die Bedeutung des Klimas für geologische Vorgänge hin. Was hier an Arbeit von ihm noch zu erwarten war, erhellt aus seinem letzten Vortrag (1931) „Der Grundsatz des Aktualismus in der Geologie". Hier kehren wir zum Ausgangspunkt unserer Betrachtungen durch den Bezug auf von Hoffs und Lyells grundsätzliche Ideen zurück.

Die wissenschaftliche Bedeutung all dieser Männer für das Leben unserer Akademie liegt nicht nur in ihren Veröffentlichungen und Sammlungen, sondern auch in dem engen wechselseitigen Kontakt mit den auswärtigen Geistesgrößen ihrer Zeit, von denen durch sie viele der Akademie als korrespondierende Mitglieder angehörten. Sie aufzuzählen würde den engen Rahmen unserer kurzen Betrachtungen sprengen.