

Georg-Maria Schwab  
3.2.1899 – 23.12.1984

Am 23. Dezember 1984 verstarb Georg-Maria Schwab im 86. Lebensjahr. Es war ihm vergönnt, nach seiner Emeritierung noch 15 Jahre lang

in bemerkenswerter geistiger und körperlicher Frische die stürmische Entwicklung seines bevorzugten Forschungsgebietes, der heterogenen Katalyse, verfolgen zu können. Und ein nicht geringer Teil der beeindruckenden Ergebnisse, die auf diesem Gebiet in den letzten beiden Jahrzehnten erzielt wurden, basieren auf grundlegenden Konzepten, die Schwab vor langer Zeit vorschlug.

Georg-Maria Schwab wurde am 3. Februar 1899 in Berlin geboren. Sein Vater, Joseph Bernhard Schwab, Sohn eines Gutsbesitzers aus Uffenheim bei Würzburg, war Redakteur, anfangs beim Wolff'schen Telegraphenbüro, später Leiter des Ressorts Außenpolitik am Berliner Tagblatt. Seine Mutter war die Tochter eines Posthalters in Friedolfing, Oberbayern. Obgleich in Berlin geboren, wurde G.-M. Schwab bewußt als „Auslandsbayer“ erzogen und hat sich stets als solcher gefühlt. Nach einjährigem Militärdienst im 1. Weltkrieg nahm er 1918 in Berlin das Studium der Chemie auf. Er hatte das Glück, nicht im großen Chemischen Institut, sondern in der Anorganischen Abteilung des kleinen Physikalisch-chemischen Instituts, das damals Nernst unterstand, aufgenommen zu werden. Der praktische Unterricht war dort höchst individuell, die Technologen Wichelhaus und Grossmann sowie die Organiker Houben und Ullmann leiteten die ehemaligen Kriegsteilnehmer persönlich und sorgfältig an, während Vorlesungen bei Männern wie Nernst, Fischer, Gabriel in der Chemie und Rubens, Nernst, Laue, Einstein in der Physik und ähnlichen Größen in anderen als naturwissenschaftlichen Fächern gehört werden konnten. Bereits nach 4 Jahren konnte er mit der Doktorarbeit beginnen. Sein Thema war die Natur des Ozons, die damals noch Gegenstand der Diskussion war; angeregt wurde seine Arbeit von dem Anorganiker Riesenfeld, der damals Abteilungsleiter bei Nernst war. Schwab löste sein Problem weitgehend selbständig durch Bestimmung des thermodynamischen Verhaltens des hochexplosiven flüssigen Ozons mit Hilfe experimenteller Mikromethoden, die eine fast gefahrlose Handhabung des tückischen Stoffes ermöglichten. 1923 promovierte Schwab. Seine Dissertationsarbeit erhielt das selten vergebene Prädikat *eximium opus*. Nach einer 2 1/2-jährigen Assistententätigkeit bei Bodenstein in Berlin, dem Nachfolger von Nernst, und den Schwab als seinen eigentlichen Lehrer bezeichnete, obwohl er nie mit ihm eine Arbeit veröffentlichte, holte ihn Dimroth 1925 nach Würzburg, wo er sich 1927 mit einer Arbeit über die Spaltung von Methan und Ammoniak für das Fach Anorganische Chemie habilitierte. Ausgangspunkt der Habilitationsarbeit war der schon in Berlin unternommene Versuch, chemische Reaktionen durch Elektronenstoß zu bewirken, was allerdings erst später gelang. Aus diesen letzteren Versuchen entstand unbeabsichtigt eine Bestimmung der Aktivie-

rungsenergie heterogener Katalysen, nämlich des Zerfalls von Methan und Ammoniak an erhitzten Metallen, die eigentlich als Glühkathoden hätten arbeiten sollen. Seine Aufgabe in Würzburg war der quantitative analytische Unterricht. Daneben hielt er Vorlesungen über Themen der allgemeinen und physikalischen Chemie und brachte im dortigen Kolloquium den Kollegen erstmals die Wellenmechanik und die kovalente Bindung bei. 1928 bot ihm Wieland die Leitung der 3. Anorganischen Abteilung des damaligen Chemischen Laboratoriums der Bayerischen Akademie der Wissenschaften in München als Nachfolger von Zintl an. Weil für ihn München sowohl die großstädtischen Vorzüge Berlins wie auch die emotionellen Würzburgs besitzt – nach Würzburg war er nicht zuletzt der Rückverpflanzung der Schwabs nach Bayern wegen gegangen – und weil man hier bergsteigen konnte, nahm er den Vorschlag an und siedelte 1928 nach München über. Zum zweiten Mal war er also Anorganiker geworden. Die Aufgabe seiner Abteilung war der chemische Unterricht der Mediziner. Die Chemie der Mediziner ist zwar ein Massenfach, aber, wenn man ihre Lehre ernst nimmt, und das tat er bis zum Lehrgedicht, eine befriedigende Aufgabe, wie er in zurückgelassenen autobiographischen Aufzeichnungen feststellte. Hier konnte er in breiterem Maße Grundlagenforschung auf dem Gebiet der heterogenen Katalyse durchführen. Das besondere Interesse galt dabei den aktiven Zentren, ihrer Natur und Verteilung. Daneben gelang es ihm, die chromatographische Technik auf die klassische analytische Chemie der Ionen zu übertragen, außerdem studierte er die Reaktionen der atomaren Halogene. Auch die Katalyse der Parawasserstoff-Umwandlung durch organische Radikale wurde damals entdeckt.

Bevor die Nationalsozialisten auch in Bayern die Macht übernahmen, verlieh ihm die letzte legale Bayerische Staatsregierung im Jahre 1933 die Amtsbezeichnung eines apl. Professors. In den darauffolgenden Jahren erschwerte das neue totalitäre Regime in zunehmendem Maß seinen beruflichen Werdegang, beließ ihn aber als ehemaligen Kriegsteilnehmer zunächst im Amt. Im Jahre 1938 wurde ihm in der Folge der sogenannten Nürnberger Gesetze die Lehrbefugnis entzogen. 1939 sah er das Ende seiner Tätigkeit „hors de concours“ gekommen und emigrierte nach Griechenland, der Heimat seiner Frau. Gerade zur Zeit seiner Ankunft gründete ein großes griechisches Chemieunternehmen in Piräus bei Athen ein „Institut für Chemie und Landwirtschaft Nikolao Kanellopoulos“. Man übertrug ihm dort die Leitung der „Abteilung für anorganische, physikalische und katalytische Chemie“. Schwab konnte in bescheidenem Umfang Grundlagenforschung treiben, allerdings nicht mit Doktoranden, sondern nur mit Angestellten und freiwilligen unentgeltlichen Mitarbei-

tern. Nach der deutschen Besetzung Griechenlands wurden die materiellen Bedingungen für Leben und Arbeiten immer bedrängender wie auch seine persönliche und politische Lage immer gefährlicher. 1942 wurde sein Paß eingezogen und die Veröffentlichung wissenschaftlicher Ergebnisse in deutschsprachigen Journalen verboten. Durch die Ausdehnung der Rassenverfolgung auch auf das von Deutschland besetzte europäische Ausland schwebte er erneut in Lebensgefahr. Schließlich geriet er unmittelbar nach dem 2. Weltkrieg wegen des Bürgerkriegs in Griechenland wieder in eine lebensbedrohende Situation. Trotz der für eine wissenschaftliche Tätigkeit miserablen Rahmenbedingungen wurden in Griechenland zunächst die Parawasserstoffarbeiten fortgesetzt, ebenso die Chromatographie, außerdem die Untersuchungen auf dem Gebiet der Katalyse und daneben auch noch verschiedene Probleme der Festkörperchemie, der Reaktionskinetik sowie der Epitaxie praktisch und theoretisch bearbeitet. Auch mit der Chemie griechischer Landesprodukte, z.B. Lignit und Pyrit beschäftigte er sich. Der wichtigste Durchbruch in jener Zeit war wohl die Erkenntnis des elektronischen Faktors in der Kontaktkatalyse an Legierungen. Frau Schwab hatte als treueste Mitarbeiterin an allen diesen Dingen starken Anteil. Es gelang sogar während dieser Jahre, das siebenbändige „Handbuch der Katalyse“ von Athen aus in einem Wiener Verlag herauszugeben; es ist für die Zeitläufe charakteristisch, daß diese Arbeit nie bezahlt werden konnte. Was ihm beruflich in Griechenland am meisten fehlte, war der gewohnte Einsatz im Unterricht, und er sammelte deshalb in seiner Wohnung eine Schar begeisterter junger Studenten, denen er Vorlesungen hielt, während die griechischen Hochschulen geschlossen waren.

Erst im Jahre 1949 wurde Schwab zum Professor für Physikalische Chemie an der Technischen Hochschule Athen ernannt. Das Hitlerregime und seine Folgen beeinträchtigten somit 16 Jahre lang gravierend seine Karriere als Forscher und Hochschullehrer. Sein Leben in dieser Zeit ist exemplarisch für die Gefahren und Leiden, welche die verfolgten deutschen Wissenschaftler kennenlernen und durchstehen mußten. Charakteristisch für Schwab ist es, daß er später gegenüber seinen Landsleuten mit keinem bitteren Wort diesen Lebensabschnitt erwähnte.

1950 wurde Schwab, nach einem kurzen Zwischenspiel an der Technischen Hochschule Darmstadt, auf den Lehrstuhl für Physikalische Chemie an der Universität München und zum Vorstand des Instituts für Physikalische Chemie berufen, das vor ihm zunächst Fajans bis zu dessen Vertreibung und dann Clusius geleitet hatten. Nun bereits über 50 Jahre alt begann er in München, mit ungebrochener Energie und über ein größeres Institut verfügend, seine wissenschaftlichen Ziele zu verfolgen. Die

zweite Münchner Zeit – bis zu seiner Emeritierung verblieben ihm noch 20 Jahre – wurde die wissenschaftlich erfolgreichste Spanne in seinem Forscherleben.

So konnten in der Katalyse erhebliche Fortschritte gemacht werden: der elektronische Faktor wurde an den halbleitenden nichtmetallischen Katalysatoren bestätigt, der elektronische Trägereffekt wurde bewiesen und der umgekehrte Effekt (Halbleiter auf Metallen) konzipiert und bewiesen.

Insgesamt sind die Schwab'schen Arbeiten zur Katalyse grundlegend und von bleibender Bedeutung. Durch sie erwarb er sich höchstes internationales Ansehen. Seine wissenschaftliche Tätigkeit war jedoch nicht einseitig auf die Katalysatorforschung ausgerichtet, sondern sie betraf beinahe die gesamte physikalische Chemie und deren Grenzgebiete. Daher galt er bald als herausragender Repräsentant dieses Faches. In Anerkennung seiner Verdienste wurde er für die Jahre 1956 und 1957 zum Präsidenten der Deutschen Bunsengesellschaft für Physikalische Chemie gewählt. Ausgezeichnet wurde Schwab weiterhin durch die Wahl zum Mitglied der Mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, durch die Wahl zum korrespondierenden Mitglied der Akademien zu Heidelberg, Halle und Wien, durch die Verleihung des Ehrendoktorgrades der Freien Universität Berlin, der Universität Paris, der Universität Lüttich und der Universität Hamburg sowie des Titels Professor h.c. der Universität Caracas. Geehrt wurde er weiterhin durch die Verleihung der Liebig-Denkmünze der Gesellschaft Deutscher Chemiker, des griechischen St. Georg Ordens und durch die Ernennung zum Offizier des Ordens der belgischen Krone.

G.-M. Schwab galt stets als brillanter, gewissenhafter Lehrer und begeisterter Wissenschaftler. Die ungewöhnlich große Zahl von Mitarbeitern, die er zur Promotion führte, ist Beweis dafür. Von ihnen wurden einige als Professoren an deutsche und ausländische Universitäten oder Max-Planck-Institute berufen. Viele ehemalige Doktoranden sind, meist in leitenden Stellen, in der Industrie tätig.

Als Autor wissenschaftlicher Schriften zählte Schwab zu den produktivsten seiner Generation. Wie bereits erwähnt, war er der Herausgeber des Handbuchs der Katalyse. Zum Klassiker wurde sein Buch „Katalyse vom Standpunkt der chemischen Kinetik“. Außerdem war er an der Neuauflage des Eggert'schen Lehrbuchs der Physikalischen Chemie beteiligt. Schließlich ist er Verfasser eines Buches über die „Physikalisch-chemischen Grundlagen der chemischen Technologie“ sowie eines mit dem Titel „Was ist Physikalische Chemie?“. Und über Jahrzehnte war er Mitherausgeber der „Zeitschrift für Physikalische Chemie, Neue Folge“.

Bis wenige Tage vor seinem Tod traf man Schwab fast täglich in seinem alten Institut. Er redigierte Zeitschriften, nahm regen Anteil an den Kolloquien, wobei seine Diskussionsbeiträge stets treffend und anregend waren, besuchte Tagungen, so zuletzt im Sommer 1984 den Internationalen Katalysekongress in Berlin, wo er selbst noch einen viel beachteten Hauptvortrag hielt, und leitete bis zuletzt Doktoranden an.

Als Mensch war Schwab stets gütig, ausgleichend, voller hintergründigem Humor, gelegentlich sarkastisch, stets hilfsbereit, bescheiden, zurückhaltend und in nahezu allen Situationen gelassen. Bis zu seinem Tode verband ihn ein väterlich-freundschaftliches Verhältnis mit seinen vielen Schülern.

Die Bayerische Akademie der Wissenschaften verlor durch den Tod von Georg-Maria Schwab eines ihrer angesehensten Mitglieder und zugleich eine herausragende Persönlichkeit.

Jürgen Voitländer