

erwarten kann. — Die Beurteilung des Abtrennungsalters der Faraglioni-Klippen von der Hauptinsel Capri ist wegen der herrschenden Grundverhältnisse schwierig. Man müßte besondere Lotungen durchführen, was bisher nicht geschehen ist.

Das Wegfallen der Feinde, das wir ja für die Ursache der Verlangsamung der Generationenfolge halten, wirkt aber gleichzeitig auf anderem Wege beschleunigend: Ihr Verschwinden, das nach erdgeschichtlichem Maßstab als plötzlich bezeichnet werden muß, läßt die volle Nachkommenzahl der noch unveränderten, frisch isolierten Populationen, vorher großenteils für den Konsum der Schlangen bestimmt, jetzt den modellierenden Wirkungen der neuen Selektionsbedingungen zur Verfügung stehen. Wie stets bei schnellem Kurswechsel der Selektionslage verläuft der Umformungsprozeß zunächst schnell, um mit zunehmender Annäherung an das erreichbare Anpassungsoptimum immer langsamer zu werden.

Zum Schluß sei an Hand Tab. 15 darauf aufmerksam gemacht, daß ein Inselweibchen während seiner durchschnittlichen Lebensdauer etwa ebensoviel Nachkommen produziert wie das kurzlebigere, dafür aber produktivere Festlandweibchen. Die Individuenzahl, die von der Natur zur Auffüllung des Populationsbestandes geopfert wird, ist also gleich groß, nur ist die Häufigkeit des Formwechsels eine verschiedene.

	Festland	Inseln
Mittl. Generationenfolge in Jahren	1,9	4,4
Eizahl pro ♀ und Jahr	24	11
Eizahl pro ♀ während seiner Lebensdauer	45,6	48,4

Tab. 15. Das Produkt aus jährlicher Eizahl und dem mittl. Lebensalter der geschlechtsreifen Tiere (praktisch gleich der Zahl der Jahre, welche eine mittlere Generationslänge bezeichnet) ergibt etwa gleiche Werte für Insel- und Festlandtiere.

## IN MEMORIAM

### Otto Höninghschmid †

Unsere Zeit, welche die eigenständigen Individualitäten zu hassen und nur die breite Masse zu fördern scheint, hat wieder eine der immer seltener werdenden originellen Persönlichkeiten vernichtet; die studierende Jugend ist wieder um eines der so notwendigen Vorbilder ärmer geworden. Am 14. Oktober 1945 hat, an dieser Welt verzweifelnd, Otto Höninghschmid, seine treue Lebensgefährtin an der Hand, das dunkle Tor aufgestoßen, durch das niemand wiederkehrt. Oh, daß die Menschen eines Tages von sich sagen könnten: „Keiner unserer Großen hat je gedarbt, keinem hat je Lager und Dach gefehlt, keinem ward Hilfe und Trost versagt, wenn er bedürftig und unglücklich war. Denn sie haben für uns gelitten; was sie erarbeiteten, haben sie für uns geschaffen; ihnen, ihnen allein verdanken wir es, wenn diese Welt verschönert, wenn unser Wissen bereichert wurde!“

Otto Höninghschmid wurde am 13. März 1878 in Horowitz bei Prag geboren, hier begann er auch 1897 seine Studien und promovierte vier Jahre später. Von 1904 bis 1906 arbeitete er bei

Moissan an der Sorbonne in Paris; von 1909 bis 1910 bei Richards in Harvard, USA. Nach einer kurzen Zeit am Wiener Radiuminstitut wurde er 1911 Ordinarius für anorganische und analytische Chemie an der Technischen Hochschule in Prag, 1918 schließlich Direktor des Münchener Atomgewichtslabors. München ist er trotz mancher anderweitiger Verlockungen treu geblieben. Seit 1919 lebte er in glücklicher, kinderloser Ehe mit seiner 1899 geborenen Frau Lia-Dagmar Höninghschmid, geb. Giebisch.

Höninghschmid hat in seinen Atomgewichtsarbeiten ein Lebenswerk von einzigartiger Prägung und Geschlossenheit hinterlassen. Für mehr als 40 Atomgewichte in der Internationalen Tabelle zeichnet er mit seinen Mitarbeitern verantwortlich; viele sind nach verschiedenen Methoden von ihm mehrfach bestimmt und im Laufe der Jahre wiederholt kontrolliert worden.

Jedem wahrhaft großen Atomgewichtschemiker ist vom Schicksal eine besondere Aufgabe zugefallen. Berzelius hat seinerzeit die erste

brauchbare Tabelle der Atomgewichte in kürzester Frist geschaffen, nachdem er die zentrale Stellung dieses Begriffs für die weitere Forschung klar erkannt hatte. Die Prout'sche Hypothese warf dann die Frage nach einem genetischen Zusammenhang unter den Elementen auf und belebte die Atomgewichtsforschung auf das kräftigste. Dumas, Marignac und andere verbesserten laufend die Genauigkeit und wiesen nach, daß die Prout'sche Ansicht nicht ohne weiteres zu halten ist. Mendelejeff und Meyer brachten neue Gesichtspunkte; das von ihnen nach der Größe der Atomgewichte aufgestellte periodische System, seine aufgezeigten und schließlich ausgefüllten Lücken und die bei Jod-Tellur, Nickel-Kobalt und späterhin bei Argon-Kalium auftretenden Ausnahmen von dem ordnenden Prinzip regten die wissenschaftliche Phantasie mächtig an und verlangten gebieterisch die Ausarbeitung von Präzisionsmethoden zur Atomgewichtsbestimmung. Stas machte sich daraus eine Lebensaufgabe und seine Werte galten lange für unübertrefflich. Allein Richards zeigte, daß auch dieser Meister bisweilen geirrt hatte, und erst er legte den Grundstock zur wirklich modernen Atomgewichtsforschung, die Höngschmid neben Baxter von ihm übernommen, weiter ausgebildet und durch eigene Methoden bereichert hat.

Höngschmids Wirken stand unter glücklichen Sternen; es wurde herrlich befruchtet durch die gleichzeitige Entwicklung der radioaktiven und massenspektroskopischen Forschung. Er stellte die Verschiedenheit der Atomgewichte von gewöhnlichem und Uranblei fest und gab dem berühmten Verschiebungssatz von Soddy und Fajans durch genaue Atomgewichtsbestimmungen von Uran, Radium und den Bleiarten verschiedener Provenienz eine sehr erwünschte feste Grundlage. Er bestimmte die durch ideale Destillation erstmalig durchgeführten Verschiebungen des Atomgewichts beim natürlichen Isotopenge misch des Quecksilbers und Kaliums, die v. Hevesy und Brönstedt erreichten. Als Aston und nach ihm Bainbridge, Nier, Mattauch, Smythe und andere die massenspektroskopische Atomgewichtsbestimmung ausarbeiten, entwickelte sich ein großartiger Wettstreit zwischen den Atomgewichtsphysikern und dem Chemiker Höngschmid. Die Werte kontrollierten sich gegenseitig, sie verbesserten sich und regten zu immer neuer Nachprüfung an. Die

Fehlergrenze wurde weiter und weiter herabgedrückt, die zweite und schließlich die dritte Dezimale der wichtigsten chemischen Atomgewichte gesichert. Die hervorragende Genauigkeit der heutigen Atomgewichtstabelle ist diesem friedlichen, wenn auch mit der größten Zähigkeit geführten Kampfe zu danken.

Dabei waren Höngschmids Einrichtungen und Apparate von wunderbarer Einfachheit. Besuchte man sein Laboratorium und hatte man das Glück, den Meister bei der Arbeit anzutreffen, so wurde einem klar, wie unendlich viel von dem Manne abhängen mußte, der diese Geräte benutzte. Deshalb hat er auch der großen Zahl ausgezeichneter Schüler, von denen eine stattliche Reihe heute anorganische Lehrstühle innehat, neben der Begeisterung für die Chemie und einer skrupulösen Genauigkeit vor allem einen einzigartigen Arbeitsstil vorgelebt und mitgegeben. Kenntnisse? Nun, das war selbstverständlich.

Von allen Fachgenossen des In- und Auslands wurde er neidlos als die Autorität auf seinem Gebiete anerkannt. Er vertrat Deutschland in der internationalen Atomgewichtskommission, deren jährliche Berichte er in der nüchternen Sprache unerbittlicher Objektivität verfaßte. In strittigen Fällen ging man ihn um Entscheidung an. Er wußte das, fand es so ganz in der Ordnung und versagte seine Hilfe nie. Das Sezermesser seiner scharfen und mitleidlosen Kritik setzte er bei der Beurteilung aller Arbeiten rücksichtslos an — und verletzte doch eigentlich niemanden, da er immer sachlich blieb und vor sich selbst am allerwenigsten halt machte. So unterwarf sich gern jeder seinem Richterspruch. Aston erläuterte 1930 einmal dem Schreiber dieser Zeilen, mit wie großen Fehlern manche chemische Atomgewichte (damals!) noch behaftet sein müßten, fügte jedoch bewundernd hinzu: „But, I never caught Höngschmid“. Ein solches Lob lehnte der Meister bescheiden ab, stets darauf bedacht, seine eigenen Leistungen zu verbessern und möglichst zu übertreffen.

Man hat sich oft gefragt, warum Höngschmid seine reiche analytische Erfahrung nicht auch in anderen als reinen Atomgewichtsarbeiten betätigt hat. Aber das lag ihm ganz fern. Er ist Zeit seines Lebens einer weisen Selbstbeschränkung treu geblieben, indem er stets nur das ihm gemäß getan hat. Sein unausgesprochener Wahlspruch war „Pauca sed matura“, und

trotz seiner vielseitigen chemischen Interessen, die ihn mit allen Gebieten dieser Wissenschaft in Berührung brachten und die neuesten Ergebnisse stets aufmerksam aufnehmen ließen, hielt er sich bei seinen Arbeiten von dem gefährlichen „Multanon multum“ fern.

Da sich diese einzigartigen fachlichen Leistungen mit den liebenswürdigsten persönlichen Eigenschaften verbanden, da sein Spott nie kaustisch war und gutmütiger Humor überwog, da er immer allen Nöten der Jugend menschliches Verstehen entgegenbrachte, und da er sich durchaus als Weltkind fühlte und nie als abseitiger Gelehrter handelte, so wurde er allgemein verehrt, ja geliebt. Von jugendlichem Feuer schien er durchglüht, wenn er mit geradezu dramatischer Deutlichkeit die Geschichte einer Entdeckung erzählte, die er miterlebt hatte. Plastisch traten dann den Hörern die Geschehnisse und die beteiligten Menschen mit ihren großen Eigenschaften, aber auch mit ihren kleinen Schwächen vor die Augen. In diesen Augenblicken war Höngschmid von unerschöpfbarer Kraft und ein viel eindringlicherer Gestalter als im Hörsaal, in dem bei seinem Vortrag die akademische Korrektheit überwog. In ihm verkörperten sich beste alte Universitätstradition, an deren Niedergang er schwer litt. Ich betrachte es als eine ausgesprochene Gunst des Schicksals, mit ihm durch ein Jahrzehnt bekannt und befreundet gewesen zu sein, denn das bedeutet bleibenden Gewinn für das Leben.

Aber es ist nicht damit genug, daß ein Mann wie Höngschmid seinen Namen unverwischbar ins Buch der Wissenschaft eingezzeichnet hat und daß sein Bild in unseren Herzen unzerstörbar eingegraben bleibt. Mehr ist nötig!

Als König Maximilian II. weitsichtig Liebig 1852 nach München berief, erhoffte er sich einen wohltätigen Einfluß des Chemikers auf die Bedürfnisse seines Landes. Diese Erwartung hat sich letzten Endes erfüllt, wenn auch in anderer Weise als ihr fürstlicher Urheber es dachte. Denn die Chemie hat stets die Dankesschuld für eine wahre Förderung durch die Männer, denen jeweils die Geschicke des Landes anvertraut sind, pünktlich mit überreichem Zins bezahlt. Heute droht Münchens große chemische Zeit unwiederbringlich in die Vergangenheit zu entschwinden — die Laboratorien sind zerstört, und die Mehrzahl derer, die den in Schutt und Trümmern gesunkenen Sälen und Hallen den Glanz ihres Namens verliehen, haben ihren menschlichen Tribut der Zeit entrichtet — Hans Fischer und Otto Höngschmid sind gar als sinnlose Opfer einer unrühmlichen Epoche zu beklagen. Nie war unsere Sorge so groß wie heute. Wird man alles tun, um allgemein der Wissenschaft aufzuhelfen, diesem einzigen und letzten Aktivposten, der einem vereidendeten Volke geblieben ist? Wird sich dabei auch wieder die Münchener Chemie phönixgleich aus der Asche erheben? Nichts würde besser das Verständnis der Staatsregierung für den Wert der Toten bezeugen als rasche und ausreichende Hilfe für eine Wissenschaft, der sie ihr volles Leben zum allgemeinen Besten geweiht hatten; für eine Wissenschaft, die sich stets als eine mächtige Hilfe im Kampfe gegen Hunger und Krankheit erwiesen hat, nicht nur in unserer von diesen Plagen bedrängten Heimat, nein, auf der ganzen Welt! Eine Tradition ist bald vergessen, ein Kredit gar leicht verspielt! Videant Consules!

K. Clusius.

### Wladimir Köppen zur 100. Wiederkehr seines Geburtstages

Als sich am 25. September der Geburtstag Köppens zum 100. Mal jährte, feierte nicht nur die Klimatologie diesen großen Gelehrten, den sie mit Recht als ihren Nestor bezeichnet, sondern viele naturwissenschaftliche Disziplinen werden an diesem Tage seiner gedacht haben, der in einem langen, schaffensreichen Leben, bis wenige Tage vor seinem Tode, in nahezu 400 Veröffentlichungen auf allen Fachrichtungen der Meteorologie sowie der Geophysik, Ozeanographie, Geologie, Nautik, Geographie, Eiszeitforschung und Botanik wertvolle Arbeit geleistet und befruchtende

Anregungen gegeben hat. Er gehörte zu jener Art Wissenschaftler, die überall den großen Zusammenhang zu erkennen suchen und ihre Wissenschaft in das naturwissenschaftliche Weltbild einordnen.

Wladimir Peter Köppen wurde am 25. Sept. 1846 in St. Petersburg geboren. Sein Großvater, Sohn eines Kreisphysikus in Schwedt an der Oder, war dem Ruf Katharina II. nach Russland gefolgt, „die Organisation des Sanitätswesens in den Provinzen“ aufzubauen; als Leibarzt des Zaren war er geadelt worden. Sein Sohn Peter v. Köppen, 1793 in Charkow geboren, ver-

schaufte sich als Ethnograph, Statistiker und Altertumsforscher an der Petersburger Akademie einen Ruf. Von ihm stammt die erste ethnographische Karte Rußlands (1851). In Anerkennung seiner Verdienste schenkte ihm der Zar das Gut Karabagh in der Krim. Hier verlebte Köppen einen großen Teil seiner Jugend. Angeregt durch die starken Kontraste der Vegetation dieses Klimas, untersuchte er in seinen ersten Schriften die Beziehungen der Pflanzenwelt zu Klima und Witterung, eine Idee, die für sein ganzes Leben von großer Bedeutung blieb. Nach seinem Abitur 1864 in Simferopol studierte er bis 1870 in St. Petersburg, Heidelberg und Leipzig und promovierte mit einer Dissertation über „Wärme und Pflanzenwuchs“. Nach St. Petersburg zurückgekehrt, arbeitete er bis 1873 als Assistent am Physikalischen Zentralobservatorium unter H. v. Wild und lernte hier die neue Methode der synoptischen Meteorologie kennen, die in Deutschland von H. W. Dove bekämpft wurde. Auf der Internationalen Meteorologen-Konferenz 1873 in Wien, in der er die Schaffung eines Internationalen Meteorologischen Instituts vorschlug, kam er mit den führenden Männern der damaligen Meteorologie zusammen. G. v. Neumayer holte Köppen an die Deutsche Seewarte in Hamburg, wo dieser bis zu seiner Pensionierung im Jahre 1919 die Stellung eines Meteorologen einnahm. In dieser Zeit veröffentlichte er viele wertvolle Untersuchungen. Auch an den nautischen Bearbeitungen der Segelhandbücher der Ozeane hat er einen wichtigen Anteil.

Köppens Verdienste um die damals neu aufkommende Aerologie — ein Wort, das er 1906 auf der Maiänder Konferenz der Internationalen Kommission für wissenschaftliche Luftfahrt vorgeschlagen hat — erfordern besondere Würdigung. Als Mitglied dieser 1896 eingesetzten Kommission hat Köppen mit Hergesell, Abmann, Berson u. a. die Organisation des aerologischen Beobachtungsdienstes beraten. Seine Versuche führten zu wesentlichen Verbesserungen der Drachentechnik und ergaben Konstruktionen, die sich auf vielen Expeditionen bewährten. Gemeinsam mit dem Aeronautischen Observatorium in Lindenbergs bei Berlin lieferte seine Drachenstation in Großborstel die ersten systematischen Beobachtungen aus dem Luftmeer über Deutschland. So gehörte er zu den ersten, die die Aerologie mit der synoptischen Meteorologie verknüpften und ihre Methoden und Begriffe festlegten.

Zu seinen größten Leistungen gehört seine Klassifikation der Klimate. Die schon in seinen Jugendarbeiten hervortretende Neigung zum Studium der Abhängigkeit der geographischen Verteilung der Pflanzen vom Klima wurde durch eine von Griesbach 1867 veröffentlichte Karte der Vegetationsgebiete der Erde neu angeregt; er wünschte, „die klimatisch bedingten analogen Gebiete zu höheren Einheiten verbunden zu sehen und so ein einheitliches System der Klima- und Lebensgebiete der Erde zu erreichen“. Nach vielen Umgestaltungen erschien 1918 seine Klimaklassifikation in der endgültigen Form in Petermanns Mitteilungen. Äußerlich ist das Köppensche System dadurch charakterisiert, daß die Hauptklima-

zonen fortlaufend mit großen Buchstaben bezeichnet werden, denen zwecks weiterer Unterteilung in bestimmte Klimatypen andere Buchstaben mit festgelegter Bedeutung angehängt werden. Diese Formeln können dazu dienen, das Klima eines Ortes kurz zu kennzeichnen, oder ganze Gebiete klimatisch zusammenzufassen. Gemeinsam mit R. Geiger gab Köppen ein fünfbandiges Handbuch der Klimatologie heraus.

Angeregt durch die anfangs von ihm skeptisch aufgenommenen Forschungen Alfred Wegeners, widmete sich Köppen erst als Siebzigjähriger auch der paläoklimatischen Forschung. Gemeinsam mit jenem erschien 1924 das Buch „Die Klimate der geologischen Vorzeit“. Bis kurz vor seinem Tode hat er noch an Ergänzungen und Berichtigungen zu diesem Werk gearbeitet. So revidierte er seine Meinung über die Wanderung des Nordpols seit der Karbonzeit. Zur Erklärung der eiszeitlichen Klimaschwankungen hatte Köppen die Strahlungskurven von Milankovitch herangezogen. Er mußte seine Ansichten gegen die Einwände verschiedener Eiszeitforscher verteidigen. Köppen lehnte es von seinem Standpunkt aus ab, eine Änderung der Sonnenstrahlung oder ihre zeitweise Schwächung durch kosmische Staubmassen gelten zu lassen, solange nicht alle Möglichkeiten der Erklärung durch tellurische Vorgänge erschöpft sind. Er sah die Ursache in erster Linie in den für die Vereisung günstigen kühlen Sommern, hervorgerufen durch eine Veränderlichkeit der geographischen Breite.

Von der umfassenden Zusammenschau seines Geistes zeugen Aufsätze in der Zeitschrift „Vortrapp“, in der er Artikel über Schulreform und Landdienstpflicht, Bodenreform und Volksernährung, Nährsteuer und Arbeitsdienstpflicht schrieb. Seine Bestrebungen umfaßten ebenso eine Kalenderreform wie eine Rechtschreibung geographischer Namen oder die Verbreitung der Weltsprache Esperanto. In seinem Hause verkehrten neben Wissenschaftlern Künstler und Schriftsteller, wie Gustav Falke und Otto Ernst. In einem Aufsatz über „Die Periodizität der sozialen Revolutionen in der Geschichte“ (1936) erkennt Köppen den periodischen Witterungserscheinungen analoge Gesetzmäßigkeiten. Er belegt eine Periode von rund 130 bis 135 Jahren, die er bis ins 14. Jahrhundert zurückverfolgt. Diese Periode sozialpolitischer Vorgänge tritt nach ihm „in einer Einfachheit auf, fast wie Tag und Nacht, freilich nur, wenn man einen genügend großen Kulturraum zusammenfassen kann“.

In Würdigung seiner Verdienste überreichten ihm zu seinem 80. Geburtstage 126 Forscher aus 28 Kulturländern ein dreibändiges Sammelwerk. Harte Schicksalsschläge trafen ihn noch in seinen letzten Lebensjahren, als 1930 sein Schwiegersohn Alfred Wegener den Tod in Grönland fand und 1939 seine Gattin starb. Wladimir Köppen starb am 22. Juni 1940 im 94. Lebensjahr, „weil er nicht mehr leben wollte“, wie seine Tochter schrieb.

Über die Erdeiteile und Ozeane, über Vergangenheit und Gegenwart hinweg ordnete und verknüpfte sein schöpferisch gestaltender Geist in genialer Weise viele Erscheinungsformen der Natur und des menschlichen Lebens.

Günter Fischer.