

Erinnerungen an Wilhelm Ostwald

• 2. IX. 1853, † 4. IV. 1932

Von Prof. Dr. ALWIN MITTASCH †, Heidelberg*)

Was war, hat seine Zeit gehabt. Was werden will, verdient unsere ganze Hingabe.

Wilhelm Ostwald 1910.

Wenn ich am Schreibtisch sitze, sehe ich vor mir an der Wand ein großes Aquarell von *Wilhelm Ostwald*: Waldlandschaft in Herbststimmung.

Vor mir aber liegt jetzt ein kleines Kollegheft von Sommer 1894, da ich als eingeschriebener „Hörer“ an der Universität Leipzig zwei Vorlesungen besuchte: die eine über „*Entwicklungsgeschichte der Erde und ihrer Bewohner*“, die andere (einstündig) von Professor Dr. *Wilhelm Ostwald* über Energetik. Das Wort „Energetik“ hatte es mir angetan, und der hohe Name *Robert Mayer* schlug mich alsbald in seinen Bann.

Ich habe keine der am Mittwoch nachmittag gehaltenen Vorlesungen versäumt, und daheim wurden meine Notizen zu einer stenographischen Niederschrift ausgestaltet. *Ostwald* hauste damals noch in seinem Institut in der Brüderstraße, das zugleich die Landwirtschaftliche Chemie beherbergte; und ich entsinne mich, daß der Hörsaal jedesmal gut besetzt war.

Mit dieser Energetik-Vorlesung hat *Ostwald* den Anlaß gegeben, daß ich den Plan faßte, neben meinem Volksschullehrerberuf Chemie zu studieren. Und nach mancherlei Hin und Her konnte ich im Herbst 1896 an die Verwirklichung gehen.

Von vornherein stand fest, daß meine chemische Ausbildung im wesentlichen bei *Ostwald* und nur beiläufig in dem großen Chemischen Institut von *Johannes Wislicenus* geschehen sollte. Wie schicksalhaft folgenswer dieser Entschluß für mich werden sollte, war mir ebenso wenig bewußt wie die Tatsache, daß ich mich in die Obhut eines der großen Begründer der jungen Physikalischen Chemie begab.

Allerdings konnte ich nur als stud. paed. immatrikuliert werden; doch sei nebenbei bemerkt, daß ich im ganzen lediglich zwei pädagogische Vorlesungen belegt habe.

Für die Wintermonate hatte ich eine Beurlaubung vom Schuldienst erreicht. So war es mir möglich, in den Vormittagsstunden bei *Gustav Wiedemann* das Einführungskolleg in Experimentalphysik und bei *Ostwald* Anorganische Experimentalchemie zu hören. (Es war das letzte Mal, daß *Ostwald* hierüber las; fortan nahm ihm *Ernst*

Beckmann diese Verpflichtung ab.) Im Sommer 1897 kam hierzu ein halbtägiges chemisches Praktikum, das im folgenden Wintersemester im wohl ausgestatteten neuen Physikalisch-chemischen Institut in der Linnéstraße fortgesetzt wurde. Glücklicherweise hatte ich Ostern 1897 von der Schulbehörde eine Versetzung von der Stadtperipherie an die 1. Bezirksschule in Nähe der naturwissenschaftlichen Institute erreicht.

Wie *Ostwald* mehrfach bemerkt hat, besaß er für Schüler mit unregelmäßiger Vorbildung eine besondere Zuneigung, und so konnte ich als derartiger Ausnahmefall mich von Anfang an seines unverkennbaren Wohlwollens erfreuen. Da von Sommer 1897 an (bis Herbst 1901, wo ich nochmals eine halbjährige Beurlaubung erreichte) mir nur die schulfreien Stunden und Tage für mein Studium zur Verfügung standen, gestattete mir *Ostwald*, auch in den Mittagsstunden von 12 bis 2 Uhr im Institut zu arbeiten, und selbst eine gelegentliche Überschreitung der 6 Uhr-Grenze abends wurde von ihm wie von seinen Assistenten (zunächst Dr. *Julius Wagner*) stillschweigend geduldet. Ohne den glücklichen Umstand, daß die vier Wochen Schulferien nicht in Universitätsferien

fielen, wäre es mir allerdings kaum möglich gewesen, mein chemisches Studium voll durchzuführen.

Für meine Zukunft war es ferner bedeutsam, daß man auch insofern nicht auf „Ordnung“ hielt, als mir nicht eine Beschränkung auf die für Zulassung zum Mittelschullehrer-Examen vorgeschriebenen Übungen verordnet wurde. Ohne weiteres konnte und durfte ich alles „mitmachen“, was für zünftige Chemiker vorgeschrieben war.

So ergab es sich gewissermaßen von selbst, daß ich im Sommer 1897 als Nr. 875 das unlängst eingeführte chemische Verbandsexamen (nebst Ergänzung in Physikalischer Chemie Februar 1900) ablegte. Es folgte von *Ostwalds* Seite die Frage, ob ich nun nicht auch eine Doktorarbeit leisten wolle, worauf ich die Antwort gab: Wenn es möglich ist, ja, gern!

War bisher schon alles nach Wunsch verlaufen, so mag man in der Art, wie mir ein Thema für die Doktorarbeit zufiel, direkt eine „Fügung“ sehen. Ich wendete mich an den Institutsassistenten Dr. *Max Bodenstein*, der vor kurzem von *Viktor Meyer*, Heidelberg, zu *Ostwald* nach Leipzig übersiedelt war. Er ging eines Vormittags – Frühjahr 1900 – mit mir zum Institutsdirektor, die Wahl eines Themas zu besprechen. Kaum hatten wir unser Anliegen vorgebracht,



W. Ostwald zeigt J. van't Hoff Versuche
über passives Eisen

*) Prof. Dr. A. Mittasch ist in der Nacht vom 4./5. Juni 1953 im Alter von 83 Jahren entschlafen. (Vgl. Nachr. Chem. u. Technik 1, 99 [1953]).

da zeigte uns *Ostwald* ein Glasrohr, das mit Nickelcarbonyl-Dampf beschickt, zugeschmolzen und dann an einer Stelle erhitzt worden war, so daß man dort einen glänzenden Nickelmetall-Spiegel erblickte.

Wilhelm Ostwald hatte kurz zuvor Kenntnis erlangt von einer Gemeinschaftsarbeit, die in England von *Mond*, *Langer* und *Quincke* über Nickeltetracarbonyl ausgeführt worden war, und das hatte ihn zu obigem Experiment angeregt. „Die Bildung und Zersetzung dieses Carbonyls zu studieren, das gäbe eine Doktorarbeit“ sagte *Ostwald*, und ich war ohne weiteres bereit, unter *Bodensteins* Leitung die Untersuchung auszuführen. Wie so oft bei derartigen Bemühungen gab es lange Wochen hindurch geringe Fortschritte. Der Grund hierfür lag in einem Umstande, der später gerade die angenehmsten Überraschungen brachte. Namentlich für die Bildungsreaktion der Carbonyl-Verbindung bestehen gewisse Hemmungen, vor allem in der „vergiftenden“ Wirkung von Sauerstoff-Spuren, einer Hinderung, der auf positiver Seite, wie sich zeigte, eine starke Beschleunigung der Carbonyl-Bildung durch Schwefel-Spuren einerseits, durch Quecksilber-Dampf andererseits gegenübersteht. Bei der Zersetzung macht sich außerdem Autokatalyse geltend, indem an schon vorhandenen Nickel-Keimen sich aus dem Dampf rasch weiteres Nickel bis zur Gleichgewichtsgrenze niederschlägt. Ich kann sagen, daß mir gerade diese katalytischen Funde weit größeres Vergnügen bereitet haben als die gelungene Aufdeckung der bestehenden Gleichgewichtsverhältnisse, die eigentlich die Hauptaufgabe darstellte.

Es war damals die Glanzzeit von *Ostwalds* Wirken in Leipzig, die Zeit, da zahlreiche Veröffentlichungen vor allem reaktionskinetischer und elektrochemischer Art aus seinem Institut hervorgingen: von ihm selber und seinen Assistenten *Bodenstein*, *Bredig*, *Luther* nebst zahlreichen Schülern aus aller Welt. Man wird nicht viel gleichartige Fälle aufzählen können, da der völkerverbindende Charakter der Wissenschaft sich in einem chemischen Institut so scharf ausgeprägt hat wie damals bei *Ostwald*; das deutsche Element bildete in seiner Schülerschaft beinahe die Minderheit. Von Ausländern seien nur die Namen *Cottrell*, *Morse*, *Foulk* und *Smeaton* (USA), *Fawsitt*, *Senter*, *Slater* und *Findlay* (England), *Plotnikow* (Serbien), *Nowikow*, *Schilow* und *Titoff* (Rußland), *Scobaj* (Rumänien), *Ikeda* und *Osaka* (Japan) genannt; von den deutschen Schülern jener Zeit *Brauer*, *Drucker*, *Fredenhagen*, *H. Freundlich*, *Füchtbauer*, *Jaffé*, *Gros*, *Just*, *Trautz*.

Allmählich mußte es auch dem zuvor „Ahnungslosen“ aufgehen, in welcher günstigen Konstellation er gelangt war, in Verhältnisse, die eine Teilerscheinung in der damaligen bedeutsamen Periode der Ausbildung der neueren Physikalischen Chemie darstellen; es seien nur die Namen *Hittorf*, *Horstmann*, *Arrhenius*, *van't Hoff*, *Ostwald*, *Nernst* angeführt. Wenn sich *Wilhelm Ostwald* bescheiden öfters als „Brückenbauer“ bezeichnete: er war unstreitig wesentlich mehr als ein solcher, und das ist ihm ja später mannigfach, bis zur Verleihung des Nobelpreises für seine Verdienste um die Katalyse bestätigt worden¹⁾. Welche Verehrung der anfeuernde und stets hilfsbereite Lehrer bei seinen Schülern genoß, ist schon oftmals geschildert worden. Durchweg, vor allem auch im Kolloquium und Zwiegespräch, be-

zeugte er sich uns gegenüber als großer und wohlwollender Förderer.

Sehr angenehm berührte das harmonische Verhältnis, das im *Ostwald-Institut* zwischen Lehrer und Schüler herrschte, begünstigt durch den verhältnismäßig kleinen Kreis der Institutsmitglieder. Es war sozusagen eine große Familie, und Institutsfeste waren eine Art Familienfeste. Ich denke da etwa an die jährliche Weihnachtsfeier des Instituts, an der sich so gut wie sämtliche Glieder der Familie *Ostwald* beteiligten. Für die Doktoranden war es ein besonderes Erlebnis, wenn *Ostwald* bei solchen Anlässen oder auch bei anderer Gelegenheit hervorragende Forscher von auswärts einlud; ich habe so *Ramsay*, *Landolt*, *Arrhenius* und *van't Hoff* gesehen und gehört.

Als freundliche Instituts Mutter bezeugte sich Frau *Helene Ostwald*. Sie sorgte dafür, daß den Praktikanten zum Selbstkostenpreis eine Tasse Nachmittagskaffee mit Gebäck geboten wurde, die man im Treppenhaus genoß. Am Vormittag gab es Fleischbrühe samt belegtem Brot. Eine Geldbüchse stand bereit, die Beträge aufzunehmen. Im Sommer waren die Institutsräume mit Blumen — vorzugsweise Rosen — geschmückt, die aus *Ostwalds* Institut-Gärten stammten.

Ich besitze noch eine Karte: „Prof. *Ostwald* und Frau sind am 1. und 3. Sonntag jeden Monats von 4 Uhr nachmittag an zu Hause und werden sich sehr freuen, Sie zu sehen“. Das gab jeweils eine ausgedehnte und extrareiche Kaffee-Veranstaltung, wobei *Ostwalds* vielseitig fundierte Beredsamkeit für eine angeregt geistige Atmosphäre sorgte. Zwischendrin wurde wohl auch von *Ostwald* selber und den Seinen musiziert, und ich entsinne mich eines Nachmittags, da *Wilhelm Ostwald* Bratsche spielte und *Ludwig Boltzmann* (damals in Leipzig tätig) ihn am Klavier begleitete, nicht ohne gelegentliche Tempo-Differenzen, die mit Humor aufgenommen wurden²⁾.

Ende 1901 legte ich meine Doktorprüfung ab in Chemie³⁾, Physik (*Otto Wiener*) und Philosophie (*Wilhelm Wundt*); und noch vor Weihnachten sprach mich *Ostwald* an: „Wollen Sie Ihren ‚Doktor‘ nur als Dekoration tragen? Ich bin bereit, Sie als Assistent anzustellen“.

Eine für mein Leben bedeutungsvolle Frage war so an mich gelangt. Der Entschluß war bald, obgleich nicht leichten Herzens, gefaßt: 32 Jahre alt quittierte ich den Schuldienst und trat als Assistent in das Institut ein, mit 1200 M Fixum. Hier war ich bald dem Analytiker *Wilhelm Böttger*, bald dem Katalytiker *Max Bodenstein* beigegeben, lieferte aber auch für *Ostwald* selber eine Arbeit. Er hatte damals Beziehungen zu Geheimrat *Duffenhofer*, Leiter der Zentralstelle für wissenschaftlich-technische Untersuchungen in Berlin-Neubabelsberg, und die dort bestehende Pflege der Sprengstoffchemie brachte es mit sich, daß *Ostwald* einen kleinen Apparat zur selbsttätigen Aufzeichnung langsamer Zersetzungsreaktionen mit Gasentwicklung baute; mit diesem hatte ich dann die allmähliche Zersetzung von Schießbaumwolle unter wechselnden Bedingungen zu messen⁴⁾.

Noch weiter ging *Ostwald* in seiner Sorge für meine zukünftige Tätigkeit, als er mir Aussichten einer Hochschullaufbahn eröffnete. Bestimmte äußere Gründe, insbesondere die damit gegebene Nötigung, ein Gymnasial-Abiturium nachzuholen, ließen mich verzichten und nach

¹⁾ Siehe *Ostwalds* Katalyse-Vorträge 1901 und 1909; ferner meine Akademieschrift „*Wilhelm Ostwalds* Auflösungslehre“ (Heidelberg 1951), sowie den Aufsatz „Philosophisches in der Katalyse, Katalytisches in der Philosophie“, *Z. physik. Chem. (A)* 189, 44 [1941]. Eingehende Schilderung der „menschlich-herzlichen“ Seiten des Institutbetriebes gibt *Ostwald* in seinen Lebenslinien Bd. II, 1927.

²⁾ In den „Lebenslinien“ Bd. II, S. 273 heißt es: „Meine älteste Tochter spielte Geige, mein ältester Sohn Cello, ich strich dazu die Bratsche“. Auch Klavierspiel konnte *Ostwald* bieten.

³⁾ Die Dissertation, betitelt „Über die chemische Dynamik des Nickelkohlenoxyds“, wurde ungekürzt in seine *Z. physik. Chem.* aufgenommen: 40, 1—83 [1902].

⁴⁾ Veröffentlicht in dieser Ztschr. 16, 929—939 [1903].

einer Stellung in der chemischen Industrie Umschau halten. Es folgte kurze Tätigkeit in den Zinkwerken zu Stolberg/Rheinland. Eine Anfrage von Dr. *Rudolf Knietsch*, Direktor in der BASF Ludwigshafen/Rh., bei Professor *Bodenstein* nach einem Physikochemiker führte zur Bewerbung meinerseits, und am 15. März 1904 konnte ich eine Stellung daselbst antreten, und zwar sogleich als Mitarbeiter von Dr. *Carl Bosch* bei seinen Stickstoff-Arbeiten.

War auf diese Weise das Band, das mich an *Wilhelm Ostwald* und sein Leipziger Institut fesselte, äußerlich gelockert, so ist doch in den folgenden Jahren das gute Verhältnis zum Hause *Ostwald* durchaus bestehen geblieben⁵⁾. Briefe wurden bei bestimmten Anlässen gewechselt, und unser gutes persönliches Verhältnis hat auch nicht gelitten, als ich um 1910 bei einer Patentamtverhandlung in Berlin *Wilhelm Ostwald* als dem Sachverständigen der Gegenseite begegnete. Die Beziehungen blieben weiter erhalten, als ich 1918 Leiter des Forschungslaboratoriums Oppau geworden war.

Am 21. September 1922 konnte ich *Ostwald* bei der 27. Hauptversammlung der Bunsengesellschaft in Leipzig wiedersehen und sprechen. Er eröffnete die Sitzung mit einer Ansprache und anschließendem Vortrag „Über messende Farbenlehre“. (Es folgten Vorträge von *Svante Arrhenius*, *Viktor Moritz Goldschmidt*, *Walter Nernst*, *Hans v. Euler*, *Max Bodenstein* u. a. m.)

Anfang 1926 schickte ich *Ostwald* einen Vortrag, den ich in Düsseldorf im März 1925 über den Stand der Industrie des synthetischen Ammoniaks gehalten hatte⁶⁾. Ich erhielt einen freundlichen Dankbrief, in dem u. a. berichtet wurde, daß der 2. Band der „Lebenslinien“ nahezu fertig geschrieben sei. Anschließend drückte er sein Bedauern aus, daß seine Farbenlehre in industriellen Kreisen Deutschlands, auch in der BASF, so wenig Anklang finde, und bat mich, gelegentlich ein Wort für die gute Sache einzulegen. Im gleichen Jahre trat *Ostwalds* Sohn *Walter* als Kraftstoff-Fachmann in ein Mitarbeiter-Verhältnis zur BASF, so daß ganz von selbst der Verkehr mit der Familie *Ostwald* lebhafter wurde. Im Frühjahr 1928 habe ich *Wilhelm Ostwald* in meiner Mannheimer Wohnung beherbergen können. Auf Einladung der BASF-Direktion hielt er damals einen Vortrag in unserem Ludwigshafener Werk; als Thema hatte er — für seine Einstellung sehr bezeichnend — gewählt: „Die Organisation des Fortschrittes; oder: Wie macht man den Fachmann unschädlich?“. In Mannheim und in Karlsruhe hielt er bei dieser Gelegenheit Vorträge über Farbenlehre.

Wir konnten *Ostwald* damals Betriebe und Laboratorien der BASF zeigen. Besonderes Interesse fand das seit

einigen Jahren bestehende und unserem Ammoniaklaboratorium angeschlossene „Biolaboratorium“. Hier wurden ihm unter anderem Versuche mit dem Ferment Papain vorgeführt, auf die er brieflich zurückgekommen ist.

Wie stark *Ostwald* in jener Zeit von seiner Farbenlehre beansprucht wurde, und wie sehr namentlich die Idee der Farbenharmonie seinen Sinn beherrschte, das konnten wir feststellen, als *Ostwald* zum Mittagessen ins Fabrikkasino geleitet wurde, vor dessen Eingang ein großes Tulpenbeet in voller Pracht zur Blüte gelangt war. Statt des erwarteten Beifalls konnte man hören: „Die Farbenzusammenstellung ist nicht durchweg harmonisch“.

Zu meinem 60. Geburtstag 1929 veröffentlichte *Ostwald* einen Glückwunsch-Aufsatz⁷⁾. Auch erhielt ich von ihm ein kleines Farbenharmonie-Bild (mit Formel auf der Rückseite).

Am Neujahrstage 1932 bedankte sich *Ostwald* für eine Kollektion Farbstoffe (für Durchsicht-Malerei gedacht), die ihm von der BASF auf Ersuchen seiner Gattin im Herbst gesandt worden war. Anfang März sandte er mir seine feinsinnige Schrift „Goethe als Prophet“ (dem Leipziger Bibliophilen-Verband zu seiner Jahresfeier am 14. März gewidmet). Es war das letzte Lebenszeichen, das ich von ihm erhielt. Über die ihm in jenen Tagen von mir zugegangene Mitteilung, daß ich ihm mein Buch „Von Davy und Döbereiner bis Deacon“ widmen wolle, hat er gemäß späterer Mitteilung aus Großbothen Freude empfunden; das Buch ist jedoch nicht mehr in seine Hände gelangt. Nachdem schon im Winter *Ostwalds* Gesundheitszustand unbefriedigend gewesen war, verschlechterte sich dann sein Befinden, so daß man ihn Ende März 1932 in eine Leipziger Klinik (Prof. *Payr*) brachte. Wie sehr ihn noch in jenen Tagen der Gedanke der Farbenharmonie beschäftigte, geht aus einer Großbothener Mitteilung hervor, er habe sich anerkennend über die gute Farbenzusammenstellung geäußert, die sein Krankenzimmer aufwies.

Diesem Vorkommnis mag man symbolische Bedeutung zuerkennen: *Wilhelm Ostwald*, der sein Leben lang wissenschaftlichen und weltanschaulichen Streit nicht scheute und so in mancherlei Differenzen verwickelt wurde, ist endgültig bei dem Himmelsgeschenk der Harmonie angelangt und hat in der „Schönheit des Gesetzes“ Befriedigung gefunden.

Am 7. April 1932, drei Tage nach *Ostwalds* Hinscheiden, wohnte ich der Trauerfeier auf dem Südfriedhof in Leipzig bei. Der Pfarrer der Reformierten Kirche Leipzig, *Rudolf Mühlhausen*, hielt eine Trauerrede, die *Ostwalds* großer Persönlichkeit und seinem faustischen Wesen durchaus gerecht wurde. Er schloß mit Worten aus dem Buche Sirach: „Verteidige die Wahrheit bis in den Tod, so wird Gott der Herr für dich streiten“⁸⁾.

Eingeg. am 11. März 1953 [A 500]

⁵⁾ Bald nach meinem Weggang von Leipzig, im Jahre 1906, gab *Ostwald* seine Leipziger Professur auf, um sich in seinem Landhaus Energie in Großbothen bei Grimma anderen Interessen, wie Farbenlehre und Naturphilosophie völlig widmen zu können. — Zahlreiche Briefe habe ich später (bis 1946) von Frau *Helene Ostwald* erhalten. Mit *Walter Ostwald* besteht bis heute freundschaftlicher Verkehr, mit seiner Schwester *Grete*, der treuen Hüterin des *Ostwald*-Archivs, reger Briefwechsel.

⁶⁾ Naturwiss. Monatshefte 1925, 205.

⁷⁾ Z. Elektrochem. 1930, 1.

⁸⁾ Nachrufe haben u. a. geschrieben *Georg Bredig*, *Paul Günther*, *Robert Luther*, *Paul Walden*; die Gedenkrede bei der Bunsengesellschaftstagung Mai 1932 hielt *Walther Nernst*.