

Mitteilungen der Wilhelm-Ostwald-Gesellschaft zu Großbothen e.V.

6. Jahrgang – Heft 4/2001

ISSN 1433-3910

Inhalt

Zur 23. Ausgabe der „Mitteilungen“	3
Ostwalds Jahre als freier Wissenschaftler 1906-1932	
Große Männer und die Schule – Auszüge aus den Lebenslinien <i>Wilhelm Ostwald</i>	4
Briefwechsel zwischen Raphael Eduard Liesegang und Wilhelm Ostwald <i>Hans-Jürgen Krug</i>	21
Zum Ausscheiden Wilhelm Ostwalds aus der Universitätslaufbahn – eine Materialsammlung (Teil 3) <i>Isabell Brückner und Karl Hansel</i>	40
Wilhelm Ostwald als Pionier naturwissenschaftlicher Gemäldeuntersuchung <i>Albrecht Pohlmann und Helmut Materna</i>	47
Note about an unfinished book on Ostwald by the late Casper Hakfoort, and about its author <i>H. Floris Cohen</i>	53
Einweihung des Denkmals für Wilhelm Ostwald in Riga am 14. August 2001	63
Veranstaltungen zum 150. Geburtstag Wilhelm Ostwalds im Jahre 2003	73
Jahresübersicht der 2001 erschienenen Mitteilungen der Wilhelm-Ostwald-Gesellschaft zu Großbothen	75
Autorenverzeichnis	76
Gesellschaftsnachrichten.....	77

© Wilhelm-Ostwald-Gesellschaft zu Großbothen e.V. 2001

Herausgeber der „Mitteilungen“ ist der Vorstand der Wilhelm-Ostwald-Gesellschaft zu Großbothen e.V., verantwortlich:

Dr.-Ing. K. Hansel, Grimmaer Str. 25, 04668 Großbothen, Tel. (03 43 84) 7 12 83

Konto: Raiffeisenbank Grimma e.G. BLZ 860 654 83, Kontonr. 308 000 567

e-mail-Adresse: ostwald.energie@t-online.de

Internet-Adresse: www.wilhelm-ostwald.de

Der Nachdruck ist nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Namentlich gezeichnete Beiträge stimmen nicht in jedem Fall mit dem Standpunkt der Redaktion überein, sie werden von den Autoren selbst verantwortet.

Für Beiträge können z. Z. noch keine Honorare gezahlt werden.

Einzelpreis pro Heft € 5,-. Dieser Beitrag trägt den Charakter einer Spende und enthält keine Mehrwertsteuer. Für die Mitglieder der Wilhelm-Ostwald-Gesellschaft ist das Heft kostenfrei.

Der Vorstand der Wilhelm-Ostwald-Gesellschaft zu Großbothen e.V. dankt dem
Arbeitsamt Oschatz für die freundliche Unterstützung bei der
Herausgabe der „Mitteilungen“.

Zur 23. Ausgabe der „Mitteilungen“

Die großen Wissenschaftler und die Schulbildung sind zwei Themen, die OSTWALD einzeln oder miteinander verbunden über 50 Jahre begleitet haben, von der Dorpater Zeit, wo er von einem Großen der Chemie in die Wissenschaft eingeführt wurde und selbst als Lehrer in einer Mittelschule Erfahrungen sammeln konnte, bis zu seinem Tod. In der Schule ging es ihm darum, Gleichmacherei und unnötigen Abiturstreß zu beseitigen, um den Universitäten insbesondere für die naturwissenschaftlichen Fächern gut vorbereiteten Nachwuchs zuzuführen. Hinsichtlich der großen Wissenschaftler verlangte er die Schaffung von Arbeitsbedingungen, die ihnen ermöglichen, frei von administrativen Belastungen und sonstigen zweitrangigen Tätigkeiten ihre Fähigkeiten umfassend für die Weiterentwicklung der Wissenschaft und somit für den Fortschritt der menschlichen Gesellschaft einzusetzen.

In dem hier wiedergegebenen Auszug aus der Selbstbiografie „Lebenslinien“ werden beide Themen nur relativ kurz ausgeführt. Wer sich näher mit OSTWALDS Vorstellungen zu den genannten Problemkreisen vertraut machen möchte, sollte den Einleitungsband zur Buchreihe „Große Männer“, eine seiner vielen Wissenschaftlerbiografien oder, zum Schulproblem, die diesbezüglichen Aufsätzen lesen.

Den Auszügen aus den „Lebenslinien“ folgen zwei Beiträge, die sich mit der Realität des Schaffens großer Chemiker beschäftigen: der erste behandelt das Leben des führenden Kolloidchemikers Raphael Eduard LIESEGANG und seinen Briefwechsel mit OSTWALD, der zweite Beitrag schließt die Materialsammlung über das Ausscheiden OSTWALDS aus dem Leipziger Universitätsdienst ab.

Ein weiterer Aufsatz stellt OSTWALDS Arbeiten zur Gemäldeuntersuchung vor.

Wie bereits im Heft 3/2001 angekündigt, enthalten diese „Mitteilungen“ die Grußworte anlässlich der Einweihung des weltweit ersten OSTWALD-Denkmal in seiner Geburtsstadt Riga. Die Übersetzungen der Texte stellte der Sponsor des Denkmals, die Rigaer Firma Grindex, bereit, wofür an dieser Stelle gedankt wird.

Zwei Beiträge wollen zum Mitmachen aufrufen. Herr Prof. COHEN berichtet über seinen ehemaligen Kollegen und Mitglied der OSTWALD-Gesellschaft Casper HAKFOORT und dessen leider unvollendet gebliebenes Buch über OSTWALDS Monismus. Er sucht Interessenten, die dieses Werk abschließen möchten. Der zweite Beitrag berichtet über den gegenwärtigen Stand der Vorbereitungen des 150. Geburtstages Wilhelm OSTWALDS im Jahr 2003.

Großbothen, im Dezember 2001

K. Hansel

Ostwalds Jahre als freier Wissenschaftler 1906-1932

Große Männer und die Schule¹

bearbeitet von Karl Hansel

Das Problem

Die erste größere Arbeit, welche ich in meiner neuen Um- und Inwelt unternahm, nachdem ich ältere Buchschulden² abgetragen hatte, war die vertiefte Erforschung einer Gedankenreihe, deren erste Erfassung in den Anfang meiner wissenschaftlichen Laufbahn zu Dorpat zurückreicht. Nämlich der Frage, wie die genialen Leistungen der großen Forscher zustande kommen.

Wiederholt habe ich erzählt, mit welcher Neigung ich von jeher das menschliche Verständnis der großen und auch der kleineren Forscher angestrebt hatte, mit deren Arbeiten mich meine Studien in Berührung brachten. Einen großen Fortschritt bewirkte die Anwendung der energetischen Denkweise.³ Zahllose Einzelheiten des Forscherlebens, welche bis dahin nur eine gefühlsmäßige Teilnahme hatten auslösen können, im übrigen aber als „Schicksal“ genommen werden mußten, fanden nun ihre Erklärung in leicht erkennbaren energetischen Verhältnissen. Wenn ich auch von vornherein darüber klar war, daß auf diesem Wege nicht alle Fragen beantwortet werden konnten, so erwies sich doch der Umfang der beantwortbaren so groß, daß mir die Untersuchung dieser Probleme als eine wissenschaftliche und somit auch als eine ethische Notwendigkeit erschien. [115]

Anfänge

Daß eine solche Anwendung nicht aussichtslos war, wußte ich bereits aus der Begriffsbildung, die bei mir bezüglich der allgemeinen Beschaffenheit großer Forscher entstanden war. Gegen Ende meines letzten Besuches der Vereinigten Staaten, über

¹ Unter dieser Überschrift werden Texte aus dem dritten Band von Wilhelm OSTWALDS Selbstbiographie „Lebenslinien“, Kapitel 4 (S. 114-141) veröffentlicht. Die Untertitel entstammen dem Original. Die Zahlen in den eckigen Klammern kennzeichnen die Seitenumbrüche im Original.

Alle mit WOA und einer Nummer gekennzeichneten Quellen beziehen sich auf den OSTWALD-Nachlaß im Archiv der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften (ArBBAdW).

² OSTWALD verweist an dieser Stelle auf Kapitel 15, Abschnitt: „Kehraus“ im Band zwei seiner Selbstbiografie. Dort hatte er folgende drei Bücher genannt:

Leitlinien der Chemie : sieben gemeinverständl. Vorträge aus d. Geschichte d. Chemie. Leipzig : Akad. Verlagsges., 1906. - 308 S. Die zweite Auflage erschien 1908 unter dem Titel „Der Werdegang einer Wissenschaft“

Prinzipien der Chemie : eine Einleitung in alle chemischen Lehrbücher. Leipzig : Akad. Verlagsges., 1907. - XV, 540 S.

Einführung in die Chemie : ein Lehrbuch zum Selbstunterricht und für höhere Lehranstalten. Stuttgart : Franckh, 1910. - VII, 238 S.

³ Vermutlich versteht OSTWALD darunter eine Analyse der Forscherpersönlichkeiten unter Berücksichtigung der durch die Energieerhaltungssätze gegebenen Grenzen und Möglichkeiten.

welchen oben berichtet worden ist,⁴ war ich einer Einladung in den Philosophischen Club von New York zu einem Essen gefolgt,⁵ welches mit der Mitteilung schloß, daß die versammelten Kollegen ernstlich hofften, alsbald einen Vortrag von mir zu hören. Ich hatte durchaus nicht daran gedacht (obwohl ich es hätte vermuten können), daß es darauf hinauskommen würde und suchte etwas verstört unter meinen geistigen Vorräten nach etwas, was ich meinen freundlichen, aber anspruchsvollen Gastgeber vorsetzen konnte, ohne mir Schande und ihnen Langeweile zu machen. Unter dem Druck des Augenblicks kristallisierte der schon lange vorbereitete Gedanke aus, daß die großen Forscher psychologisch in zwei große, stark gegensätzliche Klassen zerfallen, die langsamen, tiefgründigen; sparsam hervorbringenden Klassiker und die geschwinden, glänzenden, reichlichst hervorbringenden Romantiker. Dies erläuterte ich eingehend durch eine Anzahl von Beispielen aus der Geschichte der exakten Wissenschaften. Ich erlebte die Genugtuung, daß der Gedanke willig entgegengenommen wurde. Einer der Kollegen – leider habe ich mir damals seinen Namen nicht gemerkt; ich erinnere mich aber, daß er ein kleiner, zierlich gebauter jugendlich aussehender Mann mit hübschem, lebhaften Gesicht war, der sich mehr wie ein Künstler als wir ein Philosoph gab – teilte mir mit, daß er auf ganz dieselbe Einteilung gekommen war und den beiden Gruppen sogar dieselben Namen gegeben hatte.

Psychographien

Nun benutzte ich die Arbeitsfreiheit, die ich mir in Groß-Bothen geschaffen hatte, zu [116] einer Vertiefung dieser Untersuchungen. Als erstes Ergebnis veröffentlichte ich 1907, nach dem ersten Jahre meines neuen Lebens als Anfang einer Reihe derartiger Forschungen eine „Psychographie“ des englischen Chemikers Humphry DAVY. Die Wahl dieses Mannes hatte keinen anderen Grund, als daß ich biographisches Material über ihn in meiner Bücherei reichlich genug besaß. Die Abhandlung wurde in den Annalen der Naturphilosophie abgedruckt.⁶

Die Vorbemerkungen dazu teile ich hier mit, da sie den Zusammenhang der Untersuchung mit meinen Erlebnissen und Bedürfnissen zum Ausdruck bringen.

„Es waren in erster Linie persönliche Erfahrungen, d. h. Erfahrungen an mir selbst, welche mich zum Nachdenken über den Lebensverlauf einer Forscherexistenz veranlaßten. Ein ganz unerwarteter Wechsel in der Beschaffenheit meiner wissenschaftlichen Neigungen und Betätigungen, insbesondere ein fast plötzliches Verschwinden der Fähigkeit, mich einem ausgedehnten Schülerkreise gegenüber als anregender Lehrer zu betätigen, verursachten mir zunächst ein sehr starkes, geistiges Unbehagen, ja machten mich zu Zeiten, trotz einer optimistischen Lebensauffassung im allgemeinen, ausgeprägt unglücklich. Ich muß es als einen der größten Werte betrachten, die ich als Entgelt für meine Hingabe an die Wissenschaft gewonnen habe, daß ich bald genug aufhörte, diese Erscheinung als mich allein betreffend unter dem Gesichtspunkte von

⁴ Hier bezieht sich OSTWALD auf die Schilderung seines USA-Aufenthaltes als Austauschprofessor von Oktober 1905 bis Februar 1906 im Kapitel zwei des dritten Bandes der „Lebenslinien“.

⁵ Nach OSTWALDS Reisenotizen fand dieses Essen am Donnerstag, den 1. Februar 1906 statt.

⁶ Sir Humphry DAVY (1779-1829), 1802 Prof. f. Chemie an der Royal Inst. London
OSTWALD bezieht sich auf seinen Aufsatz: Psychographische Studien. 1. Humphry Davy. In: Ann. d. Naturphilosophie 6 (1907), S. 257-294. Er hatte sich intensiv mit dem Leben von DAVY beschäftigt und bereits 1893 dessen Schriften in den Klassikern der exakten Wissenschaften (Band 45) nachgedruckt.

Schuld und Verantwortung zu betrachten. Die angezüchtete Gewohnheit, wissenschaftlich zu verallgemeinern, begann sich alsbald auch hier, zunächst instinktiv, zu betätigen, so daß ich mir bald die Frage vorlegte: handelt es sich hier um einen persönlichen Sonderfall, oder lassen sich Allgemeinheiten über die inneren Schicksale der Wissenschaftler angeben? Ein ziemlich reichliches Material, das mir aus [117] früheren Studien zur Geschichte meiner Sonderwissenschaft, der Chemie, zu Gebote stand, ließ sich alsbald unter diesem Gesichtspunkte einer vorläufigen Untersuchung unterziehen. Das Ergebnis war, daß sich ohne Zweifel sehr bestimmte Gesetzmäßigkeiten erkennen lassen und daß der Lebenslauf großer Männer im Gebiete der Wissenschaft einer weitgehenden psychologischen Analyse zugänglich ist. Insbesondere war der Einfluß wissenschaftlicher Entdeckungen auf das Lebenspotential des Forschers so deutlich, daß mir bald jeder Zweifel an dem Vorhandensein bestimmter Gesetzmäßigkeiten verschwand. Nachdem ich aber meine vorläufigen Ergebnisse der Öffentlichkeit gegenüber zunächst in skizzenhafter Weise mitgeteilt und auf die weitgehenden praktischen Anwendungen hingewiesen habe, welche sich aus ihnen ergeben, fühle ich die Verpflichtung, nach der Methode der exakten Wissenschaft das Studienmaterial, auf welchem jene Resultate beruhen, im einzelnen vorzulegen, damit die Sonderfälle nachgeprüft werden können, auf welchen jene allgemeinen Induktionsschlüsse beruhen. Wie immer in den exakten Wissenschaften, gibt es keine andere Unterlage für solche verallgemeinernden Schlüsse, als die unvollständige Induktion vermöge einfacher Aufzählung; diese Schlüsse sind daher der Verschiebung, Verbesserung, Verdeutlichung, wenn auch nicht der völligen Vernichtung durch spätere Forschungen unterworfen.⁷

Erste Zusammenfassung

Bald hernach folgte ich einer Einladung des Herausgebers eines Sammelwerkes „Die Gesellschaft“, M. BUBER,⁸ ein Bändchen von rund 100 Seiten für diese Sammlung beizusteuern.⁹ Neben dem inneren Grund, der mir die Aufgabe willkommen machte, lag noch ein äußerer vor. Ich hatte den Schritt in mein neues Dasein mit dem Vertrauen gewagt, daß ich die [118] Mittel dafür durch freie Arbeit würde erwerben können. Um hierüber ein begründetes Urteil zu gewinnen, hatte ich mir vorgenommen, etwa drei Jahre lang alle Gelegenheiten zum Gelderwerb zu ergreifen, die in der Richtung meiner beabsichtigten Lebensweise als praktischer Idealist lagen. Dann würde ich übersehen können, ob es so ging, oder ob ich mich nach einer regelmäßig bezahlten Tätigkeit umtun müßte.¹⁰

Besonders dringend war die Erwerbsfrage allerdings nicht. Ich hatte seit der Übersiedlung nach Leipzig durch meine Bücher gute und schnell anwachsende Einnahmen gehabt, die ich nicht auszugeben brauchte, weil die Kolleg- und Laboratoriumsgebühren ausreichten, die Bedürfnisse des Tages zu befriedigen. So hatte ich ei-

⁷ a.a.O. S. 257-258

⁸ Personaldaten von M. BUBER wurden nicht ermittelt.

⁹ OSTWALD, Wilhelm: Erfinder und Entdecker. Frankfurt/M. : Rütten & Loening, 1905. - 99 S. (Die Gesellschaft 24). Das Buch enthält u.a. Kurzpsychographien von Robert MAYER, Hermann VON HELMHOLTZ sowie Justus VON LIEBIG.

¹⁰ OSTWALDS schriftstellerische Produktivität wird unterschiedlich kommentiert. Allerdings darf nicht übersehen werden, daß auch vor hundert Jahren nur gedruckt wurde, was auch Leser fand.

nige Hunderttausend Mark Vermögen erworben, die einen sehr ausgiebigen Rückhalt auch für den Fall bildeten, daß ich mein Leben nicht mehr aus laufenden Einnahmen bestreiten konnte. Doch stellte sich heraus, daß der freie Erwerb ohne Anstrengung und ohne Verzicht auf die Freiheit meiner Betätigungen reichlich genügte und auch neue Überschüsse ergab.

Es war dies die Zeit, wo die Schreibearbeit mir am schnellsten und glattesten von der Hand ging. Auf der Schreibmaschine hatte ich mir eine so weitgehende Geschicklichkeit erworben, daß ein Druckbogen täglich eine Leistung darstellte, die sich sozusagen im Nebenberuf erledigen ließ. Die Anschläge auf der Maschine folgten sich so schnell, daß sie begannen, sich zu einem gleichmäßig summenden Ton zu verbinden. Da die Arbeit der Formung meiner Sätze – den gedanklichen Inhalt hatte ich vorher auf Spaziergängen gesammelt und geordnet – mit gleicher Geschwindigkeit vor sich ging, so kann man bald ausrechnen, daß ein Büchlein, wie das eben erwähnte, sich leicht in vierzehn Tagen schreiben ließ, die erforderlichen Spaziergänge eingerechnet.

[119] Mir war die Aufgabe auch deshalb willkommen, weil sie mir ähnlich wie eine Vorlesung dem Professor Anlaß gab, das vorhandene Gedankenmaterial übersichtlich zu ordnen. Es erwies sich reicher, als ich gedacht hatte und ich hatte das Behagen, aus „ganzem Holze zu schnitzen“, um mit GOETHE zu reden. Das Büchlein ist auch entsprechend frisch geraten; wie groß seine Verbreitung wurde, weiß ich nicht.

Große Männer

Die psychographischen Untersuchungen (der Name wurde von mir damals für den Zweck gebildet) wurden in schneller Folge auf eine Anzahl weiterer großer Männer ausgedehnt. Ein Teil der Arbeiten fand noch in den „Annalen“ Aufnahme; es wurde aber bald so viel, zumal sich die Schlüsse und Anwendungen häuften, daß ich die umfassendere Form des Buches wählen mußte, um alles unterzubringen.

So entstand ein starker Band von 420 Seiten, der im Laufe des nächsten Jahres, 1908, fertig gestellt wurde und im Frühling 1909 unter dem Titel Große Männer herauskam.¹¹ Der Erfolg war unmittelbar; die Auflage von 2000 wurde in einem halben Jahre verkauft und rief zahlreiche Äußerungen in der Presse hervor, welche die ganze Stufenleiter von herzlicher Zustimmung bis zu wilder Gegnerschaft aufwiesen. Auch einige weitere Auflagen fanden schnelle Aufnahme.¹²

Dieser schnelle und starke Erfolg hatte mehrere Ursachen. Zunächst war die Art, wie hier die Aufgabe des Biographen aufgefaßt war, von der bisher gebräuchlichen wesentlich verschieden. Diese war so gut wie immer auf den Nekrologstil gestellt, demzufolge von dem Geschilderten nur Gutes gesagt werden durfte und das Tadelhafte, wenn es sich nicht verschweigen ließ, möglichst entschuldigt wurde. Sodann machte sich die Beschränktheit des üblichen historischen Standpunktes geltend, für den nur die „geistigen“ Bestandteile des Lebens [120] in Betracht kamen und die allgemeinen oder biologischen Bedingungen als Nebensachen nur eben erwähnt wurden. Kurz, die Enge und Einseitigkeit, zu der sich die Vertreter der „Geisteswissenschaft-

¹¹ OSTWALD, Wilhelm: Große Männer. Bd. 1. Leipzig : Akadem. Verlagsges., 1909. - 424 S. Seit der dritten Auflage wird das Buch als Band 1 der Reihe „Große Männer. Studien zur Biologie des Genies“ geführt.

¹² Die zweite, dritte und vierte Auflage des Buches „Große Männer“ erschienen 1910.

ten“ selbst verurteilen, wenn sie die Denkmittel der Naturwissenschaften außer acht lassen, pflegte auch dieses Feld unfruchtbar zu machen.

Ferner hatte ich keineswegs meine geschichtlichen Untersuchungen darauf beschränkt, nach der Vorschrift des Hauptes der Historiker RANKE,¹³ nur festzustellen, „wie es eigentlich gewesen war“. Dies betrachtete ich allerdings als eine notwendige Vorarbeit, aber nur als eine Vorarbeit. Eingedenk der Ursache dieser Studien hatte ich meine Beobachtungen und Feststellungen dazu benutzt, Naturgesetze des Genius aufzustellen, soweit ich solche hatte ausfindig machen können. Daraus ergeben sich dann mannigfaltige und wichtige Anwendungen auf praktische Fragen des Tages, namentlich im Gebiet der Schule und für das Ausfindigmachen der Knaben oder Jünglinge, aus denen später große Forscher werden konnten.

Deshalb hatte ich auch meine Arbeiten im Untertitel als Studien zur Biologie des Genius bezeichnet und damit hervorgehoben, daß gerade diese bisher vernachlässigte Seite in den Vordergrund gerückt werden sollte. Und zwar hatte ich ja über die damalige Biologie hinaus in der Energetik einen neuen Gesichtspunkt gewonnen, der mannigfaltige und tiefgreifende Anwendungen ermöglichte. In den Äußerungen der Presse über das Werk trat die Überraschung über diese Betrachtungsweise deutlich zutage, wobei sie je nach dem Standpunkt des Berichterstatters dem Verfasser zum Lob oder Tadel gerechnet wurde.

Praktische Anwendungen

Unter diesen biologischen Gesichtspunkten lag die Frage nach der Züchtung des Genius besonders auffällig in den Vordergrund. Durch [121] die Erzählung eines bestimmten Anlasses, auf welchen ich über die Frage besonders nachzudenken begann, hatte ich dafür gesorgt, sie dem Leser alsbald nahe zu bringen.

Es war nämlich durch einen meiner Japanischen Schüler¹⁴ eine Anfrage seiner heimischen Regierung an mich gerichtet worden, wie ich es mache, um so viele besonders begabte und erfolgreiche Schüler auszubilden. Es seien in Japan erhebliche Summen angewiesen worden, um die wissenschaftliche Leistungsfähigkeit der Nation möglichst schnell und hoch zu entwickeln. Die Verwalter dieser Mittel hätten natürlich das Bestreben, sie erfolgreich anzuwenden und ließen um meine Unterstützung hierfür bitten.

Ich mußte zunächst antworten, daß die Dinge sich ohne bewußtes Zutun meinerseits so gestaltet hatten wie sie vorlagen. Ich hatte nur das Bewußtsein, die Wege frei gehalten zu haben, auf denen meine jungen Mitarbeiter aus eigener Kraft vorwärts strebten, und nicht ihnen fremde Wege gewiesen oder gar aufgezwungen zu haben. Die allgemeine Richtung der Arbeiten im Laboratorium war ja durch die umfassenden

¹³ Leopold VON RANKE (1795-1886), 1834 Prof. f. Geschichte an der Univ. Berlin, preuß. Staatshistoriograph

¹⁴ Bisher konnten nur zwei japanische Schüler OSTWALDS ermittelt werden. IKEDA hielt auch nach der Leipziger Zeit engen Kontakt zu OSTWALD.

Kikunae IKEDA (1864-1936), WS 1899/1900-WS 1900/01 am OSTWALDSchen Institut, 1905 Prof. f. Chemie an der Univ. Tokio

Yukichi Rigaku-Hakushi OSAKA (1867-...), WS 1899/1900-SS 1901 am OSTWALDSchen Institut, 1905 Prof. f. Chemie am Chemischen Institut des College of Science u. Engineering an der Imperial. Univ. Kyoto

Leitgedanken unserer Wissenschaft gegeben: osmotischer Druck und elektrolytischer Zerfall in der ersten, Katalyse in der zweiten Hälfte meiner Lehrtätigkeit. Indem jeder neu hinzutretende Arbeitsgenosse bei der Bearbeitung aus den unbegrenzten Feldern das Gebiet übernahm, für welches er besondere Neigung und Eignung empfand, war das Ergebnis fast selbsttätig entstanden.

Immerhin war die Frage ein Anlaß, über diese Dinge eindringlicher nachzudenken, zu welchem Zwecke ich – es war in den letzten Leipziger Jahren – lange, einsame Spaziergänge durch die Pleißenauen ausführte. Es lag der Tatbestand vor, daß unter meinen Augen und Händen sich auffallend viele Sonderbegabungen ent[wickelten], daran erkennbar, daß sehr viele von ihnen alsbald Lehrstellen erhielten, von denen aus sie meist schnell zu selbständigen Professuren aufrückten. Vergleich ich damit die Verhältnisse in dem Ersten chemischen Laboratorium, dessen Besuch mindestens doppelt so groß war, wie der des meinigen und dessen Leiter¹⁵ von seiten seiner Studenten mit einer hemmungslosen Verehrung, fast Anbetung umgeben wurde, die ihm einen unbegrenzten Einfluß auf die Seelen seiner Schüler sicherte, und wo trotzdem nur Durchschnittsware erzeugt wurde, aus der nur selten einer es bis zum Privatdozenten oder höher brachte, so mußte ich immerhin das Vorhandensein eines besonderen Faktors anerkennen, der meine Schüler in günstigem Sinne beeinflusste, und der an der anderen Stelle fehlte.

Schädliche Einflüsse

Damals gelang es mir nur, die positive Seite der Aufgabe zu lösen. Über die negative in dem anderen Laboratorium erhielt ich erst Aufklärung, als nach dem Tode seines Leiters Schilderungen seines Betriebes durch frühere Schüler an das Licht traten, deren Angaben um so vertrauenswürdiger waren, da sie durchaus Dankbarkeit und gute Gesinnung aussprachen.

Danach geschah der entscheidende Teil der Ausbildung, die Wahl und Durchführung der Doktorarbeit in folgender Weise. Der Leitende sammelte Aufgaben, die er beim Lesen oder Nachdenken gefunden hatte, indem er jede auf einen besonderen Zettel schrieb. Meist handelte es sich um Bestätigung einer eigenen oder Widerlegung einer fremden Ansicht; fast in jedem Falle wurde ein bestimmtes Ergebnis erwartet. Demzufolge strebte der Schüler, nachdem er einen solchen Zettel bekommen hatte, auf dieses Ergebnis los und hielt seine Arbeit für verfehlt, wenn etwas anderes herauskam.

Während unserer gleichzeitigen Tätigkeit hatte ich die Dissertationen des Ersten Laboratoriums vorschriftsmäßig als zweiter Referent zu beurteilen, wie dies auch umgekehrt mit den Arbeiten meiner Schüler geschah. Dabei waren mir gelegentlich gezwungene Deutungen und bedenkliche Schlüsse aufgefallen, auf die ich in der ersten Zeit hinzuweisen versuchte. Die Folge war von seiten des ersten Referenten eine kräftige Zurückweisung auf den Standpunkt, daß der zweite Referent nur formal mitzuwirken habe, und daß eine Kritik der Arbeiten, die der erste gebilligt hatte, nicht zulässig sei. Demgemäß hatte ich mich hernach auch verhalten und die Geltendma-

¹⁵ Bis 1902 befand sich das Erste chemische Laboratorium der Universität Leipzig unter der Führung von Johannes WISLICENUS (1835-1902).

chung meiner Ansichten über die zweckmäßigste Leitung der Erziehung zu freier Forschung auf meine eigene Anstalt eingeschränkt.

Organisation der Forscherarbeit

Denn die Leitung der Arbeiten war in meiner Anstalt tatsächlich wesentlich anders. Zunächst wurde Neigung und Begabung des Kandidaten erforscht und berücksichtigt und ihm freie Wahl der Aufgabe nicht nur überlassen, sondern abverlangt. Sodann betonte ich bei den gemeinsamen Besprechungen¹⁶ immer wieder, daß das Erhalten erwarteter Ergebnisse, wenn sie gut gesichert waren, zwar als Erfüllung der Aufgabe angesehen würde, an Wert aber in der untersten Reihe stehe. Unerwartete Dinge sind oft viel wertvoller, denn sie deuten wie die Unebenheiten in der Rinde eines Baumes die Stellen an, wo demnächst eine Knospe hervorbrechen wird, die zu einem neuartigen Zweige der Wissenschaft heranwachsen kann. Denn ich empfand sehr lebhaft die Gefahr, welche durch die außerordentliche Fruchtbarkeit der oben erwähnten Leitgedanken nahe gelegt wurde, daß der Anfänger durch das häufige Eintreffen der durch jene Lehren ermöglichten Voraussagungen blind für Dinge werden könnte, die sich diesen nicht anpassen wollten.

Diese Einstellung war nicht etwa als Gegenstück zu dem anderen Betrieb gedacht (von dessen Einzel[124]heiten ich damals nichts wußte), sondern ich muß sie als ein Ergebnis meiner geschichtlichen Studien bezeichnen. Diese hatten mich immer wieder über Schädlichkeit vorgefaßter Meinungen belehrt und damit einen Eindruck vertieft, der mir aus dem ersten Laboratoriumssemester in Dorpat in der Erinnerung geblieben war. Bei einer qualitativen Analyse hatte ich meinem Lehrer LEMBERG¹⁷ Kieselsäure angegeben. Er sagte: Kieselsäure ist nicht darin. Ich hatte gleich beim ersten Versuch Kieselsäure zu finden geglaubt und in den Ergebnissen der anderen Prüfungen nur Bestätigungen dafür gesehen. Er aber zeigte mir geduldig Punkt für Punkt, wie ich mich selbst getäuscht hatte und ermahnte mich, mein Urteil künftig nicht beim ersten Schritt festzulegen, sondern es bis zum letzten Augenblick offen zu halten und stets willig zu bleiben, es abzuändern, wenn weitere Ergebnisse dies forderten.

Durch solche Überlegungen stellte sich zunächst heraus, daß ich ohne viel Nachsinnen ein Verfahren eingehalten hatte, welches mit großer Sicherheit die vorhandene Begabung des Schülers zu überdurchschnittlicher wissenschaftlicher Leistungsfähigkeit entwickelte. Es handelte sich nun für mich um die Aufgabe, die Sache aus dem Unterbewußtsein in das Licht bewußter Anschauung emporzuheben. Dies ist ein gefährlicher Vorgang, vergleichbar einer Geburt, bei welcher nur zu leicht das Kind verdrückt, entstellt, ja erstickt werden kann, ähnlich, wie bei der Erzeugung eines Kunstwerkes, die von gleichen Gefahren begleitet ist. Doch ist hier glücklicherweise ein Geradrichten, Verbessern, Neubeleben möglich, wenn der erste Versuch nur eine Mißgeburt zur Welt gebracht hat. So habe auch ich meine Gedanken vielfach hin und

¹⁶ OSTWALD verweist hier auf das elfte Kapitel, Abschnitt: „Die Wissenschaft als soziale Angelegenheit“ im Band zwei der „Lebenslinien“. Gemeint sind die Vorträge der jungen Wissenschaftler über Ziel, Verlauf und Ergebnisse ihrer Forschungsarbeiten.

¹⁷ Johann Th. LEMBERG (1842-1902), 1889 Prof. f. Mineralogie an der Univ. Dorpat

her gewendet, umgestellt und entwickelt, bis ich durch beständigen Vergleich mit der Erfahrung ein dauernd lebensfähiges Gebilde erzielte.¹⁸

[125] Zum Zweck dieses Vergleichs waren eben die einzelnen Forscherbiographien durchgearbeitet worden. Es waren also bestimmte Fragen, mit denen ich an die Tatsachen herantrat. Es ist ganz natürlich, daß unter solchen Umständen scharf beleuchtete Bilder entstehen, die den Leser ungleich mehr fesseln konnten, als die im hergebrachten zerstreuten Licht „historischer“ Betrachtung hergestellte Gemälde der Vorgänger.

Forscher und Lehrer

Ein anderer Gesichtspunkt, der sich aus diesen Untersuchungen ergab, bezog sich auf das, was ich die Bewirtschaftung des Genius nennen möchte. Wer mit unserem Hochschulwesen näher vertraut ist, empfindet ein lebhaftes Bedauern darüber, welcher gedankenlose Raubbau nicht selten mit dem Kostbarsten getrieben wird, was ein Volk besitzt, mit der Zeit und Kraft seiner wertvollsten Köpfe. Mir war schon auf meiner ersten Deutschlandreise die zweckwidrige Beanspruchung aufgefallen, welche der größte Physiker des damaligen Deutschland dadurch erlitt, daß man ihm die Abhaltung der fünf- oder sechsstündigen Vorlesung für werdende Mediziner, Chemiker usw. im ersten Semester zumutete. Aus den persönlichen Berichten einer ganzen Anzahl seiner Hörer habe ich hernach entnehmen können, daß er auf diese gar keinen Eindruck machte. Man durfte hier nicht einmal sagen, daß für die künftigen Vertreter der Wissenschaft das beste nur eben gut genug sei. Denn diese Vorlesungen, so gut sie innerlich waren, erfüllten doch nur ganz mangelhaft den Zweck, den jungen Studenten, denen exaktwissenschaftliches Denken auf dem Gymnasium nur in den seltensten Fällen beigebracht worden war, eine elementare Kenntnis der Physik zu vermitteln. Dazu waren sie zu hoch, trotz der Mühe, die sich HELMHOLTZ¹⁹ gab, herabzusteigen. Ihm waren die Denkschwierigkeiten mittlerer Köpfe ganz ungeläufig, da er selbst sie nie erlebt hatte, [126] und so konnte er sie nicht berücksichtigen und überbrücken. Der Zweck wäre unverhältnismäßig viel besser erfüllt worden, wenn an dieser Stelle ein unterrichtlich gut begabter Lehrer gestanden hätte, wie sie zu hundert zu finden sind, auch wenn diesem die schöpferische Begabung des Genius ganz und gar gefehlt hätte. Die hier zwecklos vergeudete höchstwertige Energie des großen Forschers aber hätte sich in wissenschaftlichen Werken ausgewirkt und das Kulturgut der Menschheit um weitere Dauerwerte erhöht.

Im Lichte meiner Untersuchungen hätte man ja von vornherein wissen können, daß der ganz zweifellos zum klassischen Typus gehörige HELMHOLTZ niemals ein guter Lehrer sein konnte, am wenigsten für die breite Masse der Anfänger. Jeder Zwang nach solcher Richtung mußte also notwendig jene Leistungen vermindern, die niemand an seiner Stelle hätte ausführen können, nämlich die wissenschaftlichen Ent-

¹⁸ Erste Publikationen OSTWALDS zur Analyse der Forscherpersönlichkeit und zur Darlegung damit verbundene Fragen stammen aus dem Jahr 1907: Zur Biologie des Forschers. In: Deutsche Revue 32(1907), Nr. 1, S. 16-27, Nr. 7, S. 43-55. Außer in Aufsätzen und Büchern behandelte er die Thematik auch in einer Vielzahl von Vorträgen, u.a. in einem Zyklus von fünf Vorlesungen im März 1908 in Wien.

¹⁹ Hermann Ludwig Ferdinand VON HELMHOLTZ (1821-1894), 1871 Prof. f. Physik an der Univ. Berlin, 1888 Präsident der Phys.-Techn. Reichsanstalt Berlin

deckungen. Und wenn man sagt, daß er deren doch genug gemacht habe, so muß geantwortet werden, daß man davon nie genug bekommen kann, zumal da wir ja erst am Anfange der wissenschaftlichen Eroberung unserer Welt stehen. Man denkt gewöhnlich nicht daran, wie jung eigentlich die freie Wissenschaft ist, nicht älter als hundert und einige Jahre. Es ist beispielsweise kaum ein Jahrhundert her, seit einem KANT²⁰ amtlich verboten wurde, in seinen Schriften etwas über Religion zu veröffentlichen, mit dem Ergebnis, daß er sich diesem Befehl fügte.

Diese Jugend der Wissenschaft hat es mit sich gebracht, daß erst in letzter Zeit überhaupt daran gedacht worden ist, die wissenschaftliche Ernte zu organisieren. An den Universitäten bestand und besteht der Grundsatz, daß der Professor amtlich nur zum Lehren verpflichtet wird, nicht zum Forschen. In schärfstem Widerspruch hierzu geschehen die Berufungen nicht nach den [127] Erfolgen der Kandidaten als Lehrer, sondern als Forscher; die Lehrbefähigung steht an zweiter Stelle. Ist eine ausgezeichnete Stellung erreicht, so hängt das weitere Forschen allerdings ganz von freiem Willen des Professors ab und er behält sein Amt, wenn er auch das Forschen völlig aufgibt. Dagegen wird mit größter Strenge darauf geachtet, daß die mindere Leistung des Lehrens unverkürzt betätigt wird. Als Beispiel kann ich meinen eigenen Fall anführen. Obwohl ich als Forscher bedeutend mehr leistete, als die Mehrzahl meiner Gegner, benutzten diese doch die in späteren Jahren entstandene Abneigung gegen das Kolleglesen, um mir das Verbleiben in ihrem Kreise unleidlich zu machen.

So besteht das wunderliche Verhältnis, daß die höchste und für die Nation wie die Menschheit wichtigste Leistung zwar von dem Professor verlangt und erwartet, ihm aber nicht vergütet wird. Er muß sie als freies Geschenk darbringen und wird bestraft, wenn er zu ihren Gunsten die Lehrtätigkeit zu kürzen sucht.

Die Untersuchung der psychophysischen Bedingungen der Lehrtätigkeit beim hochbegabten Forscher führt also zu folgenden Ergebnissen. Die Klassiker unter ihnen sind meist von vornherein für den Lehrberuf ungeeignet und sollten deshalb im allgemeinen Interesse damit überhaupt amtlich verschont bleiben. Die Romantiker sind dagegen in ihren jungen Jahren fast immer ausgezeichnet gute Lehrer und man kann ihnen das Feld für solche Betätigung kaum früh genug auf tun und kaum groß genug darbieten. Aber gerade durch ihre hemmungslose Hingabe an solche Arbeit, die so ziemlich die anspruchsvollste ist, welche es in der Wissenschaft gibt, erschöpfen sie sich ziemlich schnell und damit schwindet die Liebe und der Erfolg.

Hieraus ergibt sich die Form der Verwertung solcher Menschen. Den Klassiker belaste man tunlichst wenig [128] und halte ihn vor allen Dingen von elementaren Massenvorlesungen frei. Dem Romantiker gewähre man reichlichste Unterrichtsgelegenheit, solange er jung ist (er pflegt schon in sehr jungen Jahren ein Meisterwerk hervorzubringen), achte aber darauf, ihn zu entlasten, wenn er sich nach dieser Richtung ausgegeben hat.

Dies gilt, wie nochmals ausdrücklich gesagt werden soll, für ungewöhnlich begabte Forscher. Bei solchen minderer, wenn auch noch sehr guter Begabung pflegen die Unterschiede geringer zu sein, so daß eine verhältnismäßig größere Unterrichtsleistung von ihnen beansprucht werden kann und gut vertragen wird. Hier trifft man nicht selten Männer an, bei denen die unterrichtliche Begabung besonders gut entwik-

²⁰ Immanuel KANT (1724-1804), 1770 Prof. f. Logik und Metaphysik an der Univ. Königsberg

kelt ist. Solche sind sehr wertvolle Mitglieder des Lehrkörpers; auch stoßen sie kaum je auf Schwierigkeiten bei der Betätigung ihrer Sonderbegabung.²¹

Auslese

Eine andere Anwendung der Untersuchungsergebnisse war die Beantwortung der Frage, woran man den künftigen großen Forscher möglichst frühzeitig erkennen kann. Wie oben erzählt wurde, nahm der ganze Aufgabenkreis von diesem Punkte seinen Ausgang, nachdem von Japanischer Seite das Problem ausgesprochen war. Damals hatte ich eine vorläufige Antwort folgenden Inhaltes gegeben.

Der künftige Genius läßt sich auf der Schule daran erkennen, daß ihm der Inhalt des regelmäßigen Unterrichts nicht genügt; er sucht sich ausserhalb desselben Belehrung und zwar meist durch Bücher und in ausgesprochen einseitiger Richtung.

Man begreift leicht die Notwendigkeit dieser Erscheinung, wenn man sich klar macht, daß das regelmäßige Schulpensum nur auf mittlere Begabungen zugeschnitten sein kann, solange man den groben organisatorischen Fehler begeht, Schüler desselben Jahrganges [129] durch die Klasseneinteilung so aneinander zu koppeln, daß die persönlichen Verschiedenheiten in der Geschwindigkeit und Tiefe des Erfassens methodisch unterdrückt werden. Die Einrichtung der Schulklassen beruht auf der stillschweigenden Voraussetzung, daß alle Schüler gleich an Begabung, Interesse und Fleiß seien, oder doch gemacht werden können und müssen. Bekanntlich steht keine Tatsache mehr außerhalb jedes Zweifels, als die der persönlichen Verschiedenheit aller Menschen. Unsere Schule kommt also schon dadurch in einen unheilbaren Widerspruch mit der Wirklichkeit. Es ist nicht der einzige, denn ein so tiefliegender Fehler bringt zwangsläufig einen Rattenkönig weiterer Fehler mit sich. Um ihn zu vermeiden, müßte man von vornherein die Schule so organisieren, daß die begabteren Schüler schneller als die minder begabten durch die Lehre geführt werden. Dies ist organisatorisch sehr wohl durchführbar und auch ausgeführt worden. Weiter unten wird Einiges dazu dargelegt werden.

Wenden wir uns wieder der Hauptfrage zu, so finden wir den künftigen Genius meist in einem sehr nahen Verhältnis zu einem erwachsenen Freunde, der ihm mit Wort und Tat auf dem Wege weiterhilft, den zu suchen ihn der Geist treibt. Zuweilen ist es der Vater. Nicht selten macht sich nämlich der geistige Aufstieg bereits in der vorangegangenen Generation geltend, ohne doch so stark zu sein, daß ungewöhnliche Leistungen zustande kommen. Häufiger aber ist es ein Verwandter oder Freund, zuweilen eine ganz zufällig entstandene Beziehung. Von einem solchen kann man die sicherste Auskunft über die Beschaffenheit des jungen Menschen erhalten, wenn man etwa auf der Suche nach jungen Hochbegabten ist.

Denn die Auskunft seitens des Lehrers, an den man sich in erster Linie zu wenden geneigt sein wird, ist mit großer Vorsicht aufzunehmen. Es gibt (oft unbekannt [130] bleibende) geniale Lehrer, welche ihren Beruf in idealer Weise auffassen und ausüben; solche werden den Schüler meist richtig beurteilen. Unwillkürlich stellen aber die meisten Lehrer aus sehr nahe liegenden Ursachen ihr Urteil über den Schüler darnach ein, wieviel Mühe er ihnen macht. Nun beansprucht der Hochbegabte allerdings keine Mühe des Lehrers für die Überlieferung des Durchschnittlichen. Wohl aber

²¹ Weitere Ausführungen zur Klassikern und Romantiker vgl. das entsprechende Kapitel in FN 11.

stellt er zuweilen in Fragen und Einwürfen so hohe Forderungen, daß der Lehrer sich in Verlegenheit gebracht sieht und darum ungeduldig oder zornig wird. Dazu kommt, daß eine Hochbegabung auch immer eine Sonderbegabung ist; die Hingabe des Schülers ist einseitig gerichtet und was abseits liegt, wird vernachlässigt. Alle diese Umstände wirken zusammen, um das Urteil des durchschnittlichen Lehrers in ungünstigem Sinne zu beeinflussen. Meist wird es lauten: als er klein war, erwies er sich als sehr hoffnungsvoll; im späteren Alter hat er der Schule zunehmend Schwierigkeiten und Sorgen gemacht, und jetzt sind wir zweifelhaft, ob aus ihm überhaupt etwas werden wird.

Denn das Ideal des durchschnittlichen Lehrers ist unwillkürlich nicht der geniale Schüler, sondern der „gute“, nämlich der, welcher dem Lehrer die geringste Mühe macht.

Schulfragen

Mit naturgesetzlicher Notwendigkeit hatten mich somit diese Untersuchungen, die von den Größten ausgingen, in denen der Menscheng Geist gipfelt, zu den Kleinsten geführt, den Kindern, welche in der Schule die erste Anleitung zu ihrer künftigen Größe empfangen. In Deutschland galt damals der Glaube, daß unser Schulwesen von unübertrefflicher Vollkommenheit sei, und die Versuche Kaiser WILHELMS II.,²² der am eigenen Leibe die großen Fehler des Lateingymnasiums erfahren hatte, diese Fehler zu verbessern, scheiterten an dem einmütigen Widerstande der „Fachleute“.²³

[131] Mir waren solche Erfahrungen erspart geblieben, da ich meine Erziehung in einem Realgymnasium erhalten hatte. Nun aber drängten sich mir verschiedene Tatsachen auf, welche sämtlich nach der gleichen Richtung wiesen. In dem oben genannten Buch Große Männer nahmen deshalb solche Schulfragen ein eigenes Kapitel ein²⁴ und die Untersuchung führte eindeutig zu dem Schluß, daß das Lateingymnasium ein längst überlebtes, atavistisches Überbleibsel unserer Kulturentwicklung ist, das behufs Gesunderhaltung des Organismus tunlichst schnell und schmerzlos beseitigt werden muß.

Dies Ergebnis fand mich nicht unvorbereitet.

Die in den Knabenjahren gutgläubig übernommene Verehrung der „humanistischen“ Bildung war bei der Berührung mit meinen Erfahrungen Stück für Stück abgebröckelt und hatte sich langsam und unwiderstehlich in ihr Gegenteil verkehrt. Von großem Einfluß war hierbei, daß gerade die menschlichen Eigenschaften der Vertreter des Humanismus, die ich in Dorpat und später in Leipzig kennen lernte, durchaus keine Belege für die Hebung ihrer seelischen Werte durch die Beschäftigung mit der Antike erkennen ließen, was doch zur Begründung des Lateinunterrichts im Gymnasium stets behauptet wird. Ich fand im Gegenteil diese Männer vielfach beschränkt, unfähig die wichtigsten Vorgänge ihrer Zeit zu verstehen und am stärksten mit den üblen Eigenschaften behaftet, die als Kehrseite des Professorenberufes auftreten. Als ich während eines Jahres in Leipzig die Fakultätsgeschäfte als Dekan zu führen hatte,

²² WILHELM II. (1859-1941), 1888-1918 dt. Kaiser und König von Preußen

²³ Diese Bemerkung OSTWALDS bezieht sich vermutlich auf die Ergebnisse der Verhandlungen über Fragen des höheren Schulwesens vom 4.-17.12.1890 in Berlin.

²⁴ vgl. FN 11, Kapitel „Die Jugend“

kam u. a. die Neubesetzung eines freigewordenen altphilologischen Lehrstuhls in Frage. Wir Naturforscher waren gewöhnt, in solchen Fällen den besten Mann zu wählen, der erreichbar war, in dem Vertrauen, daß je wirksamer er sich als Lehrer und Forscher erwies, die Universität um so höher dastehen und um so mehr Schüler heran[132]ziehen würde.²⁵ Bei den Philologen aber war der erste Gesichtspunkt, einen Mann zu finden, der den vorhandenen Fachgenossen durch sein Arbeitsgebiet am wenigsten Konkurrenz machen würde. Das wurde bei den Besprechungen als selbstverständliche Forderung, offenbar behufs Wahrung der „Kollegialität“ offen geltend gemacht und darnach wurde auch verfahren.

Dies mußte ich als einen weiteren Experimentalbeweis gegen den Wert der klassischen Philologie erkennen. Offenkundige Geheimnisse aufdecken wird aber in solchen Fällen als die denkbar strafwürdigste Handlung angesehen und entsprechend gepönt, wie ich es ja auch erfahren hatte.

Geschichtliche Nachweise

Von anderer Seite wurde dieser Schluß durch jene Studien über große Männer bestätigt. Auffallend oft, fast regelmäßig hatten diese ihre Knabenjahre in tätigem oder leidendem Widerstande gegen die Lateinschule zugebracht. LIEBIG²⁶ hatte sich vor Beendigung des Gymnasiums herausexplodiert, MAYER²⁷ hatte sich meist unter den Letzten der Klasse aufgehalten, DAVY hatte an ihr nichts zu loben, als daß sie ihm Zeit für seine Liebhabereien ließ und der sanfte und gemessene DARWIN, dessen hundertjähriger Geburtstag damals gerade gefeiert wurde, hatte in seiner Selbstbiographie²⁸ mit harten Worten den Haß und die Verachtung ausgesprochen, die er gegen die alte „einfältige Lateinschule“ empfand. Als objektiver Forscher konnte ich nur den Schluß ziehen, daß sie zum Heranpflegen großer Männer ganz ungeeignet ist. Und als Naturforscher, der zu einer häufig wiederkehrenden Erscheinung die Ursachen zu suchen verpflichtet ist, sah ich mich verpflichtet zu ermitteln, worauf eigentlich diese Wirkung beruht, die so ganz und gar im Widerspruch steht mit dem, was die Mehrheit glaubt, und was auch von den maßgebenden Männern in den Ministerien [133] und anderen Behörden geglaubt wird, welche für den höheren Unterricht verantwortlich sind. Wenigstens handelten und handeln sie so, als wenn sie es glaubten.

Sie beruht darauf, daß das klassische Ideal grundsätzlich keine Entwicklung anerkennt, welche über das von der Antike Erreichte hinausgehen könnte. Damit hat sich diese Denkweise grundsätzlich selbst zur Unfruchtbarkeit verurteilt, und die Beschaffenheit der Mehrzahl ihrer Träger liefert den experimentellen Nachweis für die geisttötende Wirkung einer solchen Einstellung.

²⁵ Diese Einstellung bewies OSTWALD mit seinen Bemühungen um die Besetzung naturwissenschaftlicher Professuren während seiner Dienstzeit in Leipzig (Berufungen BOLTZMANN, BECKMANN, HANTZSCH, DES COUDRES und WIENER).

²⁶ Justus VON LIEBIG (1803-1873), 1826 Prof. f. Chemie an der Univ. Gießen, 1852 Prof. f. Chemie an der Univ. München, Begründer der modernen deutschen Chemie

²⁷ Julius Robert MAYER (1814-1878), 1841 Stadtarzt in Heilbronn

²⁸ Charles DARWIN (1809-1882), engl. Naturforscher. Vermutlich bezieht sich Ostwald auf: DARWIN, Francis: Leben und Briefe von Charles Darwin mit einem seine Autobiografie enthaltenden Kapitel, hrsg. von seinem Sohn F. Darwin, aus dem Englischen übersetzt von J. V. Carus. Stuttgart : Schweizerbarth, 1887

Wider das Schulelend

Durch den starken und mannigfaltigen Widerhall, den meine Anklagen und Forderungen in der Tagespresse hervorgerufen hatten, wurde ich in die Schulreformbewegung hineingezogen, die sich damals entwickelte. Nachdem 1866 das Wort herumgegeben wurde, daß der preußische Schulmeister den damaligen Krieg gewonnen habe, war die oben erwähnte Selbstbewunderung unseres Schulwesens entstanden, wodurch dieses unvermeidlich stehen blieb und den stets neuen Forderungen der wachsenden Kultur nicht mehr gerecht werden konnte. Hiergegen hatten sich einzelne Personen und Gruppen erhoben, welche einen zunächst fast hoffnungslosen Kampf gegen den bedenklich wachsenden pädagogischen Zopf führten. Von diesen wurde ich als willkommener Bundesgenosse begrüßt und nach vielen Seiten zur Teilnahme an Versammlungen und zum Halten von Vorträgen eingeladen. Da ich nicht durch amtliche Bindungen behindert war, nahm ich die meisten Aufforderungen an.

Nach außen entwickelte sich meine Tätigkeit zunächst durch die Teilnahme an den Jahresversammlungen der „Gesellschaft für Deutsche Erziehung“, welche zu schöner Sommerzeit in Weimar stattfanden, und an denen ich mich als Vortragender beteiligte. Die Wirkung war so [134] günstig, daß eine große Versammlung in Berlin im Frühling 1909 abgehalten wurde. Zu meinem Vortrage hatten sich mehr als 2000 Zuhörer eingefunden, denen ich offenbar ganz aus der Seele sprach, so häufig und zuweilen stürmisch war der Beifall. Unter dem Titel: Wider das Schulelend habe ich den Gedankengang des in freier Rede gehaltenen Vortrages als Sonderheft im Druck erscheinen lassen²⁹ und dadurch seine Wirkung auf weitere Kreise ermöglicht.

Der Hauptpunkt war der Hinweis, daß die vom Kaiser WILHELM II. wiederholt versuchte Reform des mittleren Schulwesens mit Notwendigkeit daran scheitern mußte, daß über die Verbesserung die Träger und Inhaber dieses Wesens selbst beraten und entscheiden sollten. Dadurch war von vornherein eine Mehrheit gegen alle tiefgreifende Änderung gegeben, und die Vorschläge konnten nicht anders ausfallen, als daß der bisherige Zustand nach Möglichkeit geschont wurde. Ich erzählte die Geschichte vom Präsidenten ELIOT³⁰ und den Fußballexperten,³¹ nur daß im vorliegenden Falle niemand da war, der jene vernünftige Betrachtung angestellt hatte.

Daß aber der vorhandene Zustand unerträglich zu werden drohte, wurde in erschreckender Weise der Allgemeinheit ins Gewissen gerufen durch eine Anzahl Schülerelbstmorde, welche gerade damals in schneller Folge sich ereignet hatten.

Zwei Anstalten innerhalb des deutschen Schulwesens hatten dagegen zufolge ihrer inneren Vortrefflichkeit Weltgeltung gewonnen: der Kindergarten und die Universität. Und zwar weil beide im Gegensatz zur amtlich bis ins einzelne reglementierten Mittelschule sich frei haben gestalten können, so daß die erfolgreichsten Methoden sich im Wettbewerb durch natürliche Auslese festsetzen konnten.

²⁹ OSTWALD, Wilhelm: Die heutige Schule im Widerspruch zur Wissenschaft und zum Leben : Vortrag, gehalten am 19.4.1909 in der Berliner Philharmonie. In: Blätter für dt. Erziehung 11 (1909), Nr. 5, S. 67-75. Auch u.d.T.: Wider das Schulelend. Ein Notruf. Leipzig : Akad. Verlagsges., 1909. - 48 S. - [formal von dem in freier Rede gegebenen Vortrag abweichend].

³⁰ Charles ELIOT (1832-1925), 1869 Präsident d. Harvard-Univ. Cambridge, Mass./USA

³¹ Hier verweist OSTWALD auf eine Episode während seines Aufenthaltes als Austauschprofessor in Cambridge, vgl. zweites Kapitel, Abschnitt „Gesunder Menschenverstand“ im Band drei der Lebenslinien, vgl. auch Mitt. d. Wilhelm-Ostwald-Ges. 6 (2001), Nr. 1, S. 14

[135] In beiden ist der erfolgreiche Betrieb durch die Freude gekennzeichnet, mit der Lehrer ein Schüler an ihm teilnehmen. Die wohlbekannte Freudlosigkeit des gymnasialen Schulbetriebs ist allein schon ein Beweis seiner Untauglichkeit.

Mit besonderer Schärfe wendete ich mich gegen den Anspruch, der philologische Unterricht sei auf die Ideale gerichtet, im Gegensatz zum „banaischen Nützlichkeitsstandpunkt“ der Naturwissenschaft. Ein Ideal ist ein an sich unerreichbares Ziel, dem man sich schrittweise annähert. Die Antike kann schon deshalb kein Ideal sein, weil wir uns ihr überhaupt nicht nähern können, sondern uns mit naturgesetzlicher Notwendigkeit von ihr entfernen. Von jenem Gegensatz bleibt nur der Umstand wahr, daß sie tatsächlich nicht nützlich ist, sondern unnützlich und schon deshalb schädlich.

Vom Lateingymnasium ist die Überschätzung des Sprachunterrichts auch auf die neueren Schulformen übergegangen, in denen die modernen Sprachen ebensoviel Zeit und Arbeit beanspruchen. Die Rechtfertigung, als sei Sprachenlernen ein Bildungsmittel, ist ganz unhaltbar. Ein Hotelportier beherrscht mehr Sprachen als der gebildetste Oberlehrer, aber dieser wird ihm sicher nicht die Palme der höheren Bildung reichen.

Weiter beklagte ich die viel zu lange Dauer des Gymnasialunterrichts mit seinen neun Jahren, wodurch die begabten Jünglinge, welche um diese Zeit längst fähig sind, ihre Entwicklung in die eigene Hand zu nehmen, in einem Zustand geistiger Gefangenschaft gehalten werden, der in vielen das wichtigste zerstört, nämlich die Ausgestaltung der denkerischen Persönlichkeit. Und wenn die Schule noch etwas übrig gelassen hat, so droht ihm Vernichtung durch den allerbösesten Schaden unseres Schulwesens, die Abiturientenprüfung, die ein Verbrechen an unserer geistigen Jugend genannt werden muß. [136]

Weitere Reformarbeit

Ich weiß nicht, wieviel Zustimmung ich gegenwärtig für diese Ansichten finden werde. Damals wurden sie als neu empfunden. Ihre unverblühte Aussprache wirkte wie Keulenschläge und ein großes Getöse war die Folge.

Für mich ergab sich eine ausgedehnte Vortragsarbeit über die Schulfrage, da ich die von vielen Seiten eintreffenden Einladungen gerne annahm. So bin ich nach zahlreichen Städten Deutschlands gekommen und habe dabei eine unabsehbare Menge Menschen aus allerlei Berufen kennen gelernt, die gleich mir die Schäden unserer Mittelschulen erfahren hatten, teils an ihren Kindern, teils in ihren Betrieben, und meine Bemühungen um Verbesserung freudig begrüßten. Ich bin außerstande abzuschätzen, wieviel tatsächlicher Fortschritt dabei entstanden sein mag. Eine nüchterne Abrechnung wird vermutlich keinen sehr großen Gewinn buchen können.

Unter diesen Vorträgen war einer der wirksamsten ein in Wien gehaltener.³² Nach dieser schönen Stadt mit ihren lebhaften und leicht anzuregenden Bewohnern war ich

³² OSTWALD, Wilhelm: Naturwissenschaftliche Forderungen zur Mittelschulreform : Vortrag gehalten am 3.12.1907 in der Vereinsversammlung des Vereins für Schulreform in Wien. Wien : Manz, 1908. - 18 S. - (Schriften des Vereins für Schulreform).

Aus OSTWALDS Tagebuch und den Briefen an seine Frau ist zu entnehmen, daß ursprünglich je ein Vortrag über Maltechniken, über die Transmutation der Elemente sowie über die Weltspracheproblematik vorgesehen waren. Auf Vorschlag von R. GOLDSCHIED wurden zusätzlich ein Vortrag über soziale Energetik sowie der o.g. Vortrag zur Schulreform vereinbart.

inzwischen mehrfach gekommen, fast immer zu Vortragszwecken in mannigfaltigen Zusammenhängen, und war stets mit besonderer Wärme empfangen worden. In diesem Falle überstieg der Sturm der Zustimmung, die ich während der Rede erfuhr, alles was ich bisher erlebt hatte. Der Eindruck war so stark, daß als Gegenwirkung alsbald ein Verein zur Erhaltung des humanistischen Gymnasiums gegründet wurde,³³ dessen Vorsitz der damalige österreichische Unterrichtsminister Graf STÜRGGH³⁴ übernahm, derselbe, welcher hernach von dem Sozialisten ADLER³⁵ ermordet wurde. Der Verein veranstaltete alsbald eine große Versammlung in der Universität, auf welcher kräftige Beschlüsse gegen meine destruktiven Ansichten gefaßt wurden.³⁶ Die Neue Freie Presse gewährte [137] mir aber Gastfreundschaft und brachte meine Verteidigung dagegen zum Abdruck.³⁷

Sogar die gute Frau VON EBNER-ESCHENBACH³⁸ wurde in den Dienst der heiligen Sache gestellt und verfaßte folgendes Sinngedicht:

Wer Griechisch versteht und auch Latein,
Wird auch des Deutschen Meister bald sein.
Soll unsere Bildung versinken im Pfuhe,
So nehmt die Klassiker fort aus der Schule.

Sie war damals allerdings schon 80 Jahre alt.

Ich aber dachte: An ihren Früchten sollt ihr sie erkennen. Das Juristendeutsch ist von jeher berichtigt; seine Erzeuger stammen ohne Ausnahme aus dem Lateingymnasium.

Berthold Otto

Von allen persönlichen Beziehungen, die ich hierbei gewann, schätze ich als die wertvollste die zu dem genialen Erzieher Berthold OTTO,³⁹ dem FRÖBEL⁴⁰ unserer Zeit. Während die meisten Gesinnungsgenossen sich der Bekämpfung des Fehlerhaften widmeten, hatte OTTO mit frischem Mut und klarem Blick zugegriffen und die neuen

³³ In den Meldungen der Wiener Presse wird die Vereinsgründung nicht bestätigt.

³⁴ Karl Graf von STÜRGGH (1859-1916), österr. Staatsmann, 1908 Unterrichtsminister, 1911 Ministerpräsident

³⁵ Friedrich ADLER (1879-1960), österr. Sozialist, Redakteur, Hochschullehrer und Parteifunktionär

³⁶ Am 19.12.1907 berichtet das Neue Wiener Tageblatt über die Protestveranstaltung des Vereins der Freunde des humanistischen Gymnasiums und zitiert die angenommene Verwahrung: „Die Versammlung spricht ... ihre entschiedene Verwahrung dagegen aus, daß der mit hinfälligen Argumenten begründete Versuch gemacht wird, den Wert des Sprachunterrichts für die Bildung unserer Mittelschuljugend in der öffentlichen Meinung nicht nur herabzusetzen, sondern sogar zu negieren und den Sprachunterricht als die Geistesbildung hemmend zu erklären. Die Versammlung spricht vielmehr ihre Überzeugung dahin aus, daß im Sprachunterricht unsere Mittelschulen ein unschätzbares Mittel zur Förderung der allgemeinen Bildung und der höheren Geistesentwicklung besitzen, das durch kein anderes ersetzt oder entbehrlich gemacht werden kann.“

Die Wiener Rede OSTWALDS verursachte auch in Deutschland ein breites Echo, vgl. dazu die Zeitschrift: Das humanistische Gymnasium 19 (1908), Nr. 1.

³⁷ OSTWALD, Wilhelm: Über den Bildungswert des fremdsprachlichen Unterrichts. In: Neue Freie Presse (1908-01-05) = Nr. 15580, S. 3-4.

³⁸ Marie Freifrau VON EBNER-ESCHENBACH (1830-1916), österr. Dichterin

³⁹ Berthold OTTO (1859-1933), Pädagoge und Schulreformer, Schriftsteller

⁴⁰ Friedrich FRÖBEL (1782-1852), Pädagoge, Begründer des Kindergartens

Wege der Erziehung, die er vor sich sah, an einer ihm von einsichtigen Eltern anvertrauten Schülerschar zu begehen begonnen. Er konnte bald auf schönste Erfolge hinweisen.

Ein Hauptgedanke seines Verfahrens war, dem Schüler nicht von außen her fertiges fremdes Wissen „nahezubringen“, sondern ihn von vornherein anzuleiten, wie man sich selbst wünschenswertes Wissen verschafft. Zunächst durch Befragung von Mitschülern, dann des Lehrers, und wenn auch diese Quelle versagte, von Büchern. Solches Wissen muß aber zunächst als wünschenswert empfunden werden, da das Kind sonst ohne Zwang nicht darnach suchen würde. Es waren also Fragen des Tages, Erlebnisse auf dem Schulwege, zu [138] Hause oder auf der Straße Gehörtes, was die Inhalte der Fragen ergab. Um diesen unterrichtlichen Gedanken auszuführen, diente die Form des „Gesamtunterrichts“, eine zwanglose Unterhaltung unter Führung des Lehrers.

Bei den Besprechungen mit B. OTTO ergab sich unter anderem eine sehr lustige Erläuterung zum energetischen Imperativ. Einer der vielen Besucher dieser Stunden, offenbar aus der „alten Schule“, hatte getadelt, daß die Schüler und Schülerinnen in der Stunde keineswegs gleichartig und ordentlich dasaßen, sondern die verschiedensten Körperhaltungen zeigten. Ja, sagte OTTO, ich habe auch anfangs versucht, den Kindern eine bestimmte Haltung vorzuschreiben. Aber dann konnte ich nicht Leben und eifrige Teilnahme hervorrufen, d. h. ich verfehlte meinen Zweck. Sobald irgendeine Frage die Kinder fesselte, hatten sie keinen Sinn mehr für die vorgeschriebene Körperhaltung, sondern beteiligten sich mit allen Gliedern an der Erörterung. Es ist nicht möglich, die Aufmerksamkeit gleichzeitig auf einen geistigen Inhalt und auf die körperliche Stellung zu richten und so wurde auf diese verzichtet, um jenen nicht zu beeinträchtigen.

Ich tat damals, was ich konnte, um dem trefflichen Manne und reinen Idealisten seinen schweren Weg zu erleichtern und ihm praktische Hilfe zuzuführen, wo ich welche finden konnte. Er hat mit unerschütterlicher Treue seinen Weg eingehalten und eine anhängliche Gemeinde um sich gesammelt, doch war es ihm nicht beschieden, seine Gedanken in großem Umfange zu verwirklichen. Doch hege ich den guten Glauben, daß früher oder später seine Zeit kommen wird.⁴¹

Die Reichsschulkonferenz

Eine Art Abschluß fanden diese Bemühungen, als im Jahre 1920 die neuen Männer eine allgemeine Schulkonferenz nach Berlin einberiefen. [139] Sie litt unter genau demselben Fehler, wie die Versuche des Kaisers WILHELM II., denn sie war so gut wie ausschließlich aus Vertretern des bisherigen Schulwesens zusammengesetzt. Von solchen war das vorbereitende Programm aufgestellt worden, und sie kamen auch so gut wie allein in den Sitzungen zu Worte. Ebenso waren sie maßgebend in den zahlreichen Ausschüssen. Wo ich an solchen teilgenommen habe, konnte ich erkennen, daß die Verhandlungen nach einem festgelegten Programm abließen und jeder Versuch abgelehnt wurde, neue Gedanken zur Geltung zu bringen.⁴²

⁴¹ OTTO gab die Zeitschrift „Der Hauslehrer“ zur Verbreitung seiner Vorstellungen heraus. Außerdem existierten deutschlandweit mehrere Otto-Vereine.

⁴² Zur Beteiligung OSTWALDS an der Reichsschulkonferenz von 1920 liegt keine Information vor.

So kam es, daß wirklich Grundsätzliches überhaupt nicht erörtert wurde. Bekanntlich beruht unser gesamtes Schulwesen auf der Voraussetzung, daß alle Schüler eines und desselben Jahrganges gleiche Kenntnisse, Fertigkeiten, Interessen, Begabungen usw. haben und jahraus, jahrein während der ganzen Schulzeit betätigen. Denn die scharf betonte Aufgabe des Lehrers ist, die Klasse möglichst gleichförmig durch das Jahrespensum zu führen. Da nun nichts falscher ist, als jene Voraussetzung, so wird jeder Lehrer gezwungen, den größten Teil seiner Energie darauf zu vergeuden, die zahllosen Hinderungen und Schädigungen auszubessern, welche jener Grundfehler bewirkt. Dabei kommt seine Arbeit nicht in erster Linie den Bestbegabten zugute, bei denen sie den größten Nutzungswert ergeben würde, sondern mit Notwendigkeit den Schwächsten, bei denen das Ergebnis das geringste ist.

Daß dieser Grundfehler unserer Schulorganisation nicht als unverbesserliches Schicksal hingenommen zu werden braucht, ist schon oft nachgewiesen worden. Er beruht auf dem System der Schulklassen und verschwindet, wenn das Klassensystem aufgehoben und durch das der unabhängigen Unterrichtsgänge ersetzt wird. Es ist hier nicht möglich, auf Einzelheiten ein[140]zugehen und ich muß mich begnügen, diesen Punkt als den unvermeidlichen Wendepunkt jeder wirklichen Schulreform mit aller Schärfe zu kennzeichnen und seine Verwirklichung einer einsichtigeren Zukunft zu überlassen. Dies wird einen wahrhaft sozialen Klassenkampf, nämlich einen Kampf gegen die Schulklassen ergeben, im Gegensatz zu dem gründlich unsozialen Gedanken, der gegenwärtig diesen Namen führt. [141]

Briefwechsel zwischen Raphael Eduard Liesegang und Wilhelm Ostwald

Herausgegeben und kommentiert von Hans-Jürgen Krug

I. Einführung: Liesegang, Ostwald und das Phänomen der Ringe

Die wissenschaftliche Beziehung zwischen dem Kolloidchemiker Raphael Eduard LIESEGANG (1869-1947) zu Wilhelm OSTWALD (1853-1932), die in dem nachfolgenden Briefwechsel in einigen bislang wenig bekannten Punkten erhellt wird, kristallisierte sich um das 1896 von LIESEGANG beschriebene Phänomen der periodischen Silberchromatfällungen, das sich nach 1900 unter seinem Namen in der physikalischen Chemie eingebürgert hat. Noch heute gehören die LIESEGANG-Ringe zu den ungebrochen faszinierenden Erscheinungen in der Natur, die trotz des Bemühens inzwischen vieler Forschergenerationen nicht restlos aufgeklärt sind und gerade deshalb wiederholt zur Bearbeitung herausfordern.¹



Abb. 1: Porträt von Raphael Eduard Liesegang, aus: Persönliche Mitteilungen [Zum 60. Geburtstag]. Deutsche Optische Wochenschrift Jg. 1929, Nr. 45, S. 7. Das Foto ist sicher wesentlich älteren Datums.

¹ Zusammenfassende Darstellungen des LIESEGANG-Phänomens finden sich bei LIESEGANG, Raphael E.: Spezielle Methoden der Diffusion in Gallerten. In: Abderhalden, E. (Hrsg.): Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden. Abt. III. Teil B. Methoden der Kolloidforschung. Berlin ; Wien :Urban & Schwarzenberg, 1920, H. 1, S. 33-130; ders.: Chemische Reaktionen in Gallerten. 2., umgearb. Aufl. Dresden ; Leipzig : Steinkopff, 1924; HEDGES, Ernest S.: Liesegang rings and other periodic structures. London :Chapman & Hall, 1932; HENISCH, Heinz K.: Crystals in gels and Liesegang rings. Cambridge : University Press, 1988; ders.: Periodic precipitation. Oxford, 1991; vgl. auch STERN, Kurt H.: Bibliography of Liesegang rings. Washington D.C., ²1967

Wie es zur Entdeckung der Ringe kam, beschreibt am besten LIESEGANG selbst, und zwar in seiner Autobiographie aus dem Jahre 1945:² LIESEGANG war eines der fünf Kinder des phototechnischen Fabrikanten Paul Eduard LIESEGANG (1836-1896) und hatte bereits ab 1892 zusammen mit seinen Brüdern die Führung der väterlichen Fabrik in Düsseldorf übernommen.³ Neben der Überwachung der Produktionsabläufe blieb aber noch Zeit zu technischen Verbesserungen und eigenen Forschungen im Labor:

Die Ringe. 1896 begann die Krankheit des Vaters, der er im September erliegen sollte. Aber gerade dieses Jahr, das mehr Tätigkeit für die Fabrik als die vergangenen brachte, war wissenschaftlich noch ertragreich. Das photographische Papier wurde mit Gelatine hergestellt. In ihrer Schicht spielten sich beim Tönen und Fixieren, auch beim Entwickeln allerlei chemische Vorgänge ab. Es lag nahe, hierfür Modellversuche zu machen. Als einwandfreie Unterlagen wurden Glasplatten verwendet. Die Schicht wurde diesmal nicht getrocknet, sondern im feuchten Zustand, also als Gallerte benutzt. War etwas Kochsalz zugesetzt worden, so bildet sich unter einem aufgesetzten Tropfen von Silbernitrat eine Trübung von Chlorsilber. [...] Als das Chlornatrium in der Gallertschicht durch doppelchromsaures Kali ersetzt wurde, zeigte das in den aufgesetzten Silbernitratropfen nach einem Tag entstandene rote Silberchromat ein vollkommenes anderes Bild: Statt des geschlossenen Chlorsilberkreises waren es zahlreiche rote Ringe, die durch klare Zwischenräume unterbrochen waren. Gleich beim ersten Erblicken dieser rhythmischen Erscheinung war die Gewißheit da, daß es sich um etwas Besonderes, vielleicht Neues, zumindest um etwas bisher zu wenig Beachtetes handele. Deshalb machte es nichts aus, als Unna⁴ den ersten Bericht darüber bei seinem Verleger nicht unterbringen konnte und daß es mehr als ein halbes Jahr dauerte, ehe die „Naturwissenschaftliche Wochenschrift“ auf ein Ultimatum hin zum Abdruck schritt.⁵ Es war wohl auch ein Fehler, daß Abbildungen fehlten.

² LIESEGANG, Raphael E.: Und doch! (Autobiographie aus dem Jahre 1945). In: KRUG, Hans-Jürgen ; POHLMANN, Ludwig (Hrsg.): Evolution und Irreversibilität. Berlin : Duncker & Humblot, 1997, S. 215-296. - (Selbstorganisation. Jahrbuch für Komplexität in den Natur-, Sozial- und Geisteswissenschaften 8). Vgl. dazu das Schriftenverzeichnis LIESEGANGS in: KRUG, Hans-Jürgen ; KRUHL Jörn H. (Hrsg.): Nichtgleichgewichtsprozesse und dissipative Strukturen in den Geowissenschaften. Berlin : Duncker & Humblot, 2001, S. 335-374. - (Selbstorganisation. Jahrbuch für Komplexität in den Natur-, Sozial- und Geisteswissenschaften 11)

³ vgl. die im Anhang beigefügten Lebensdaten LIESEGANGS

⁴ Der Dermatologe Paul Gerson UNNA (1850-1929), seit 1919 Professor an der Universität Hamburg, arbeitete vor allem an der Therapie von Hautkrankheiten. Nach ihm ist das seborrhoische Ekzem (Unna'sche Krankheit) benannt.

⁵ LIESEGANG, Raphael E.: Über einige Eigenschaften von Gallerten. In: Naturwiss. Wochenschr. 11 (1896), Nr. 30, S. 353-362

Als die Platten auf der Frankfurter Naturforscher-Versammlung⁶ Verworn⁷ gezeigt wurden, veranlaßte dieser die sofortige Einschiebung eines unangemeldeten Berichts in der physiologischen Abteilung.⁸ Auch später hat er sich damit öfter beschäftigt. Aber sonst war kaum Interesse dafür vorhanden. Bei einem Besuch in Leipzig verhielt sich der Botaniker Pfeffer⁹ ablehnend. Wilhelm Ostwald erklärte: 'Das ist etwas für Liebhaber, die schöne Präparate machen wollen. Aber für die Wissenschaft hat es kei-

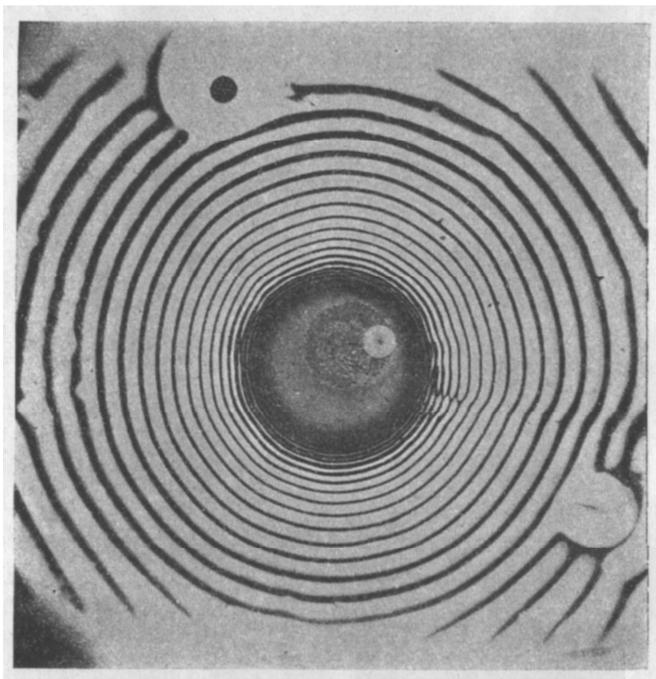


Abb. 2: Klassische Silberchromatringe in Gelatine (Bildbreite ca. 80 mm), aus: R. Ed. Liesegang, Chemische Reaktionen in Gallerten, 2. umgearb. Aufl., Dresden ; Leipzig 1924, S. 60 (Fig. 22).

⁶ 68. Versammlung der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte in Frankfurt a. M. vom 21.-26. September 1896

⁷ Max VERWORN (1863-1921), Physiologe, wirkte an den Universitäten Jena (1895), Göttingen (1901) und Bonn (1910)

⁸ LIESEGANG hielt am Dienstag, dem 22. September 1896 am Vormittag einen Demonstrationvortrag über seine Ringe vor 22 Teilnehmern in der 2. Sitzung der Abteilung für Anatomie. Sie gehörte zu: „Medizinische Abteilungen, Dritte Gruppe: Die anatomisch-physiologischen Fächer“. Siehe: Verh. Ges. Dt. Naturf. Ärzte 68 [Zweiter Teil, II. Hälfte] (1896/1897), S. 490: „4. [Vortrag] Herr Ed. Liesegang – Düsseldorf: Demonstration von Diffusionsfiguren.“

⁹ Der Botaniker Wilhelm PFEFFER (1845-1920), Professor in Bonn (1873), Basel (1877), Tübingen (1878) und Leipzig (1887) untersuchte vor allem die osmotischen Vorgänge in Pflanzenzellen. Auf ihn geht die künstliche PFEFFERSche Zelle zur Bestimmung des osmotischen Drucks zurück.

ne Bedeutung.’ Auf einer darauf folgenden Naturforscher-Versammlung in Braunschweig¹⁰ war er allerdings anderen Sinnes. Als er da dieselbe Reaktion in Kapillarröhrchen sah, meinte er, das hätte größere Bedeutung. Es läge ihm an einem Bericht für seine „Zeitschrift für physikalische Chemie“. Es würde ihm wohl eine Gegenleistung möglich sein. Etwa notwendige Korrekturen würde er schon anbringen. Der Anfertiger der Präparate war aber zu stolz, um auf letztere Bedingung einzugehen. So hat Ostwald den Aufsatz nicht bekommen. Bei dem Mangel an wissenschaftlichen Zeitschriften in Düsseldorf kam es erst später heraus, daß Ostwald inzwischen selber darüber gearbeitet, eine Theorie aufgestellt¹¹ und der Erscheinung einen unnötigen Namen gegeben hatte.¹²

LIESEGANG hatte über seine Entdeckung 1896 in mehreren Publikationen berichtet: am 26. Juli in der Berliner „Naturwissenschaftlichen Wochenschrift“,¹³ am 1. November in dem selbst herausgegebenen Düsseldorfer „Photographischen Archiv“¹⁴ und im Dezember in der Darmstädter „Photographischen Correspondenz“.¹⁵ Danach hatte er jedoch die Ringe gut zehn Jahre ruhen lassen. Sie waren für die Fachwelt aber interessant genug, daß sie sich auch ohne Liesegang's Zutun allmählich um sie bemühte: Am 29. Juni 1897 erschien in der „Zeitschrift für physikalische Chemie“ Wilhelm OSTWALD'S Besprechung¹⁶ der Liesegang'schen „A-Linien“-Arbeit aus dem Düsseldorfer „Photographischen Archiv“. Dort hatte OSTWALD, gewissermaßen nebenher, seine noch heute diskutierte Übersättigungstheorie entwickelt.

Nach dieser entsteht die periodische Fällung durch Überschreiten der „metastabilen Grenze“ des durch die Reaktion von Silbernitrat und Kaliumbichromats gebildeten schwerlöslichen Silberchromats in einem konzentrischen Gebiet, das eine ringförmige Fällung des Chromats nach sich zieht. Die rasch anwachsenden Teilchen in diesem Fällungsring bewirken eine schnelle Verarmung an gelöstem Material in dessen Umgebung, so daß er sich in klar abgegrenzter Form ausbilden kann. Erst in einem gewissen Abstand von dem ersten Ring kann durch die weitere zentrifugale Diffusion des Silbernitrats die metastabile Grenze abermals überschritten und ein weiterer Ring gebildet werden. Dieser Vorgang setzt sich dann in der beschriebenen Weise periodisch fort. 1899, in der Neubearbeitung seines „Lehrbuches der allgemeinen Chemie“, hat Ostwald seine Übersättigungstheorie an Hand der Liesegang-Ringe noch einmal

¹⁰ 69. Naturforscherversammlung, vom 20.-25. September 1897

¹¹ siehe die Erläuterungen im nachfolgenden Text

¹² LIESEGANG, FN 2, S. 241 f.

¹³ LIESEGANG, FN 5

¹⁴ LIESEGANG, Raphael E.: „A-Linien.“ In: Liesegang's photogr. Archiv (in folgendem „Photogr. Archiv“ genannt) 37 (1896), H. 21 = Nr. 801, S. 321-326; nachgedruckt in: KUHNERT, Lothar ; NIEDERSEN, Uwe: Selbstorganisation chemischer Strukturen. Leipzig : Akad. Verlagsges., 1987, S. 63-67. - (Ostwalds Klassiker der exakten Wissenschaften 272). Vgl. auch LIESEGANG, Raphael E.: Zu meinen Gallerten-Versuchen. In: Photogr. Archiv 37 (1896), H. 22 = Nr. 802, S. 348-351

¹⁵ LIESEGANG, Raphael E.: Ueber das Reifen. In: Photogr. Corresp. 33 (1896), Nr. 435, S. 577-584

¹⁶ OSTWALD, Wilhelm (Rezension): A-Linien / R. Ed. Liesegang. In: Zeitschr. f. physik. Chem. 23 (1897), Nr. 2 (ausg. am 29. Juni), S. 365. Diese war also schon längst vor der Braunschweiger Naturforscherversammlung im September 1897 erschienen. Beim dort erfolgten Treffen mit OSTWALD (s. o.) kannte LIESEGANG diese Besprechung offenbar noch nicht.

dargestellt.¹⁷ In beiden Texten, 1897 und 1899, verwendete er für sie jedoch nur den von Liesegang selbst eingeführten Begriff „A-Linien“. Das Interesse Osrwalds an solchen periodischen Erscheinungen, zu denen auch seine 1899 durchgeführten Versuche zum „schwingenden Chrom“ gehörten, speiste sich übrigens aus deren Potential, mit rein physikochemischen Mitteln ähnliche Prozesse in der belebten Natur nachzuahmen.¹⁸

Durch die Behandlung OSTWALDS waren die Ringe aber wissenschaftlich geadelt und avancierten von der wissenschaftlichen Kuriosität zum anerkannten kolloidchemischen Studienobjekt. 1903 erschien folgerichtig die erste größere Arbeit zu den Ringen, in der eine quantitative Verifizierung der OSTWALDSchen Übersättigungstheorie vorgenommen wurde.¹⁹ Dort wurde auch der heute gängige Begriff „Liesegangs Ringe“ eingeführt.²⁰ Der Gießener Botaniker Ernst KÜSTER (1874-1953)²¹ sowie der Hallenser Anatom Walter GEBHARDT²² griffen bald die naheliegende Idee auf, mit periodischen Fällungsmustern ähnliche Strukturen in der Pflanzen-, Tier- und Mineralwelt nachzuahmen. LIESEGANG selbst griff die letztere Idee in seinen „Geologischen Diffusionen“ und den „Achaten“ auf.²³

Für den Entstehungsmechanismus der Ringe selbst hatte LIESEGANG in seinen Arbeiten aus dem Jahre 1896 ursprünglich einen Reifungsmechanismus angenommen. Dieser beruhte auf dem in der damaligen Photochemie bekannten empirischen Reifungsbegriff, der das allmähliche Größerwerden von Emulsionen und Suspensionen abdeckte. Später hatte sich LIESEGANG aber der wissenschaftlichen Autorität OSTWALDS gebeugt und nur noch dessen Übersättigungstheorie – wenngleich kritisch – verwendet.²⁴ In diesem Zusammenhang erschien ab 1907 wieder eine Reihe von Arbeiten, in denen sich LIESEGANG mit Fällungs- und Kristallisationserscheinungen in Gelen befaßte. Mit ihnen fragte er im selben Jahr auch bei OSTWALD an, ob eine

¹⁷ OSTWALD, Wilhelm: Lehrbuch der allgemeinen Chemie. 2., umgearb. Aufl. II. 2. Verwandtschaftslehre. Tl.1. Leipzig : Engelmann, 1899, S. 777-780. - [4. Lieferung]

¹⁸ vgl. KRUG, Hans-Jürgen ; POHLMANN, Ludwig: Wilhelm Ostwalds Ansätze einer synergetischen Schule. In: NIEDERSEN, Uwe (Hrsg.): Komplexität-Zeit-Methode. Bd. III. Halle (S.), 1988, S. 69-101 (Wissenschaftliche Beiträge der MLU Halle-Wittenberg 56/A110); NIEDERSEN, Uwe ; KRUG, Hans-Jürgen ; POHLMANN, Ludwig: Wilhelm Ostwald – von der Reversibilität zur Irreversibilität. In: Chemie in unserer Zeit 26 (1992), H. 6, S. 304-313

¹⁹ MORSE H. W. ; PIERCE, G. W.: Diffusion und Übersättigung in Gelatine. In: Zeitschr. f. physik. Chem. 45 (1903), H. 5, S. 589-607

²⁰ auf S. 591

²¹ KÜSTER, Ernst: Über Zonenbildung in kolloidalen Medien. Jena : Fischer, 1913, ²1931

²² GEBHARDT, Walter: Gebänderte Flügel von „Papilio Podalirius“. In: Verh. Zool. Ges. 179 (1912); ders.: Die Hauptzüge der Pigmentverteilung im Schmetterlingsflügel im Lichte der Liesegang'schen Niederschläge in Kolloiden. Halle, 1912; ders.: Ein kritisches Objekt für die Auffassung der Feuersteinbänderung im Sinne der rhythmischen Niederschläge in Kolloiden. In: Zeitschr. Naturwiss. 84 (1913), S. 326-338

²³ LIESEGANG, Raphael E.: Geologische Diffusionen. Dresden ; Leipzig : Steinkopff, 1913; ders.: Die Achte. Dresden ; Leipzig : Steinkopff, 1915. Vgl. dazu KRUG, Hans-Jürgen: Raphael Eduard Liesegang's Beiträge zu autonomen Strukturbildungsprozessen in Geologie und Mineralogie. In: KRUG, Hans-Jürgen ; KRUHL, Jörn H. (Hrsg.): Nichtgleichgewichtsprozesse und dissipative Strukturen in den Geowissenschaften. Berlin : Duncker & Humblot, 2001, S. 265-307. - (Selbstorganisation. Jahrbuch für Komplexität in den Natur-, Sozial- und Geisteswissenschaften 11)

²⁴ vgl. KRUG, Hans-Jürgen: Raphael Eduard Liesegang's Beiträge (2001), (FN 23), S. 267 ff.

Möglichkeit zur Promotion bestünde. Diese bestand bei LIESEGANG wegen des fehlenden Universitätsabschlusses allerdings nicht.²⁵

Wilhelm OSTWALD hatte sich dann nicht mehr selbst mit den LIESEGANG-Ringen beschäftigt. Sie wurden dann später von dessen Sohn Wolfgang OSTWALD (1883-1943) zusammen mit Katharina POPP in Leipzig aufgegriffen. Sie untersuchten das System, bei dem Ammoniak in ein Gel mit Magnesiumchlorid diffundiert und in dem im Vergleich zum klassischen LIESEGANG-Versuch sehr weitständige Bänder aus Magnesiumhydroxid gebildet werden. Die Experimente waren für Wolfgang OSTWALD die Grundlage für seine „Diffusionswellentheorie“, nach der nicht die Übersättigung zur Fällung von Bändern führt, sondern umgekehrt ein ursprünglich kontinuierlich gefällter Horizont von $Mg(OH)_2$ durch die Wanderwellen des diffundierenden elektrolytischen Endprodukts (Ammoniumchlorid) zur periodischen Auflösung gebracht wird.²⁶

Der nachfolgende Briefwechsel aus den Jahren 1891 bis 1910 erhellt einige Facetten eines dahinter stehenden, sehr viel umfangreicheren wissenschaftlichen Lebens und Schaffens. Sie überstreichen einen Teil der Jahre, in denen LIESEGANG als Photochemiker in der Düsseldorfer Fabrik gearbeitet hatte (Briefe bis 1907) sowie die Zeit im Neurologischen Institut im Senckenberg-Museum in Frankfurt a. M. (Briefe aus dem Jahre 1910). Wie LIESEGANGS Autobiographie erzählt, muß es auch in den Jahren 1908-1909 eine Korrespondenz gegeben haben. Im Herbst 1908 hatte LIESEGANG seinen Firmenanteil aufgegeben und war für zwei Semester nach Marburg gegangen, um dort sein im Jahre 1892 in Freiburg abgebrochenes Chemiestudium wieder aufzunehmen und schließlich als freier Forscher zu arbeiten. In dieser Zeit suchte er in verschiedenen Fachrichtungen vergeblich Anschluß an die Universität. Die nachfolgenden Passagen mögen auch deshalb mitteilenswert sein, weil die über die damalige Rezeption der OSTWALDschen Energetik Auskunft geben:

„Dann wenigstens wieder Alleinarbeit unter Benutzung der Bibliothek. Das Geld reichte aber nicht aus, das geforderte Pfand zu stellen. Es genüge die Gutsage irgend eines Professors. Der Versuch dazu wurde bei dem Physiker gemacht. Als Richarz²⁷ den Namen hörte, war seine Frage: ‘Was macht das elektrische Fernsehen?’ Als bei Erwähnung der Ringe der Name Ostwalds fiel, wurde er mißtrauisch. Er war überrascht, daß die eben abgeschlossenen Arbeiten seines Assistenten Seddig²⁸ noch unbekannt waren. Seddig, der übrigens gerade von Marburg weggegangen war, hatte die Brownsche Bewegung kinematographisch aufgenommen. Richarz erklärte, daß damit

²⁵ vgl. dazu unten im Text die Briefe Nr. 5-10 sowie die Anmerkungen

²⁶ vgl. POPP, Katharina: Periodische Schichtungen von $Mg(OH)_2$. In: Kolloid-Zeitschr. 36 (1925), Nr. 4, S. 208-215; OSTWALD, Wolfgang: Theorie der Liesegang'schen Ringe. In: Kolloid-Zeitschr. Erg.-Bd. 36 (1925), S. 380-390 (Zsigmondy-Festschrift); ders.: Zur Theorie der Liesegang-Ringe. In: Kolloid-Zeitschr. 40 (1926), H. 2, S. 144-148

²⁷ Franz RICHARZ (1860-1920) war seit 1901 Professor für Physik an der Universität Marburg.

²⁸ Max SEDDIG (1877-1963) promovierte 1902 in Marburg, war später Professor für angewandte Physik in Frankfurt a. M. Vgl. zur Problematik des Textes die Arbeiten von M. SEDDIG: Abhängigkeit der Brown'schen Molekularbewegung von der Temperatur. In: Sitzungsber. Marb. Nat. Ges. (1907); ders.: Messung der Temperaturabhängigkeit der Brown'schen Molekularbewegung. In: Physikal. Zeitschr. 9 (1908), Nr. 14, S. 465-468

die Energetik von Ostwald²⁹ widerlegt sei. Diese mangelnde Kenntnis ließ ihn den Rat geben: 'Studieren Sie hier weiter. Dann erlangen Sie von selbst das Recht zur Entleihung von Büchern aus der Bibliothek.' Wirklich wurde dieser Versuch gemacht. Aber Freiburg verlangte Unterlagen dafür, daß dort die Universität besucht worden sei. Und die konnten nicht erbracht werden. Eine kurze Schilderung dieser Marburger Erlebnisse ging an Wilhelm Ostwald. Seine Antwort war: 'Kommen Sie nach Leipzig. Dort kennt man Sie.' Geldschwierigkeiten verhinderten das aber. [...]

Ein Zusammentreffen mit Richarz auf der Straße, dem dieser auszuweichen schien. Vorwurfsvoll sagte er: 'Sie haben Marburg in einem Brief an Ostwald schlecht gemacht.' – Wie er das erfahren hat, ist nie herausgekommen. Bei dem von ihm verlangten Besuch legte Richarz am nächsten Tag ein Schriftstück vor, in dem es hieß, Richarz habe zwar nichts von den Ringen gewußt, aber auf der anderen Seite sei die viel wichtigere Arbeit von Seddig unbekannt gewesen, 'durch welche endgültig die Existenz der Moleküle erwiesen ist.' – Es war zu merken, daß Richarz mit der verlangten Unterschrift etwas gegen Ostwald ausspielen wollte. Um in Marburg keine Schwierigkeiten zu schaffen, wurde unterschrieben, nachdem vorher der Passus eingefügt war, daß die Existenz der Moleküle „nach Ansicht von Richarz“ bewiesen sei. Damit konnte er natürlich nichts machen.³⁰

Abschließend sei an dieser Stelle Frau Gretel BRAUER und ihrer Tochter, Frau Anna-Elisabeth HANSEL vom Wilhelm-Ostwald-Archiv in Großbothen herzlich für ihre Archivrecherchen zum Thema LIESEGANG sowie für die Überlassung einiger Kopien seiner Arbeiten aus dem Archiv gedankt. Frau Gretel BRAUER sei auch vielfach für die sorgfältige Durchsicht des Manuskriptes und den Vergleich mit den Briefhandschriften gedankt. Herrn H. SEBETZKY (Fa. Liesegang, Düsseldorf) sei für die Bereitstellung der Porträtkopie (Abb. 1) gedankt. Mein Dank gilt auch den nicht gezählten Berliner Bibliothekarinnen, die mich in den letzten Jahren bei meinen Recherchen nach LIESEGANG-Literatur geduldig unterstützt haben. Ferner sei Herrn Dr. Wolfgang KNOBLOCH vom Archiv der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften (ArBBA dW) für seine freundliche Genehmigung zur Veröffentlichung des Briefwechsels herzlich gedankt.

²⁹ Die Energetik Wilhelm OSTWALDS stellte eine Verabsolutierung des Ende des 19. Jahrhunderts nach Julius Robert MAYER (1814-1878) hervorgehobenen Energiebegriffes dar. OSTWALD schrieb nur den stetig teilbaren Energiegrößen eine reale Bedeutung zu, während er die molekulare Struktur der Materie als reine Hypothese abtat. Erst 1908, nach dem Betrachten der Brown'schen Bewegung von kolloidalen Goldpartikeln unter hochauflösenden Mikroskopen bei Richard ZSIGMONDY (1865-1929) wurde OSTWALD zum „Atomisten“ bekehrt.

³⁰ LIESEGANG, FN 2, S. 257 f.

II. Der Briefwechsel

Aufstellung der Briefe

1. Ostwald an Liesegang	08.03.1891	Ostwald-NL 6088, S. 189
2. Liesegang an Ostwald	04.11.1895	Ostwald-NL 1794
3. Ostwald an Liesegang	06.11.1895	Ostwald-NL 6090, S. 120
4. Liesegang an Ostwald	17.03.1898	Ostwald-NL 1794
5. Liesegang an Ostwald	15.02.1907	Ostwald-NL 1794
6. Ostwald an Liesegang	16.02.1907	Ostwald-NL 6093, S. 426
7. Liesegang an Ostwald	23.03.1907	Ostwald-NL 1794
8. Ostwald an Liesegang	25.03.1907	Ostwald-NL 6094, S. 1
9. Liesegang an Ostwald	26.06.1907	Ostwald-NL 1794
10. Liesegang an Ostwald	03.07.1907	Ostwald-NL 1794
11. Liesegang an Ostwald	16.11.1910	Ostwald-NL 1794
12. Liesegang an Ostwald	15.12.1910	Ostwald-NL 1794

(Alle Briefe aus dem Archiv der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften.)

Nr. 1 *Ostwald an Liesegang*³¹

[Leipzig, 08.03. 1891]

Herrn Dr. Liesegang, Düsseldorf

Bitte um gefl. Auskunft, ob und zu welchem Preise Sie Negativpapier in Rollen von 8 ½ cm Breite und etwa 2 ½ Meter Länge (für Nives Camera Amerika passend) liefern?
Hochachtungsvoll

Prof. Dr. W. Ostwald

8. III. 91 Leipzig, Brüderstr. 34

Nr. 2 *Liesegang an Ostwald*³²

Photographisches Archiv

Begründet 1860

Redaction

Düsseldorf, den Nov. 4. 1895

Geehrter Herr Prof.

Beiliegend ein kleiner Aufsatz, der Sie vielleicht interessieren könnte, weil er von der Osmose handelt.³³ Leider habe ich keine Zeit gehabt, mich eingehender mit dieser Erscheinung zu befassen und deshalb mit der Arbeitshypothese begnügt.

³¹ Überlieferung: Kopierbuch 1890-1891, H (Fraktur), ArBBAdW, Nachlaß OSTWALD (WOA 6088), S. 189

³² Überlieferung: 1 Bl. 14 x 22 cm, H (Fraktur), Briefkopf gedr., ArBBAdW, Nachlaß OSTWALD (WOA 1794)

³³ Wahrscheinlich der Aufsatz von LIESEGANG, Raphael E.: Ueber Blasenbildung. In: Photogr. Archiv 36 (1895-11-01), H. 21 = Nr. 777, S. 321-325. Beim Wässern von Papierbildern und Photoplaten nach

Würden Sie kurze Auszüge aus derartigen photochemischen Arbeiten für Ihre „Zsch. phys. Chemie“ brauchen können?

Hochachtungsvoll

R. Ed. Liesegang

Reichsstraße 29.

Nr. 3 *Ostwald an Liesegang*³⁴

[Leipzig] 6. Nov. 95

Sehr geehrter Herr!

So überraschend mir Ihre Versuche sind, neuere Anschauungen für photographische Erscheinungen zu verwerthen, so muß ich doch sagen, daß Ihre Handhabung dieser Auffassungen häufig im Widerspruch damit steht, was inzwischen hierüber festgestellt ist. In der Ztschr. habe ich inzwischen gelegentlich über Ihre mir gefl. zugesandte Arbeiten berichtet, und werde es auch ferner thun, wobei ich allerdings nicht werde umhin kommen, auf vorhandene Widersprüche hinzuweisen.³⁵

dem Fixieren trat an den belichteten Partien oft eine störende Flüssigkeitsblasenbildung auf. LIESEGANG erklärte diese damit, daß die durch das in der photographischen Schicht enthaltene Fixiersalz osmotisch verstärkte Quellung der Gelatine bzw. des Papiers durch die Gerbwirkung des entwickelten Silberbildes an diesen Stellen unterdrückt wird. Das wachsende Volumen der sich verdünnenden Salzlösung wird deshalb aus der dort zu langsam quellenden Schicht ausgepreßt, wobei sich Flüssigkeitstropfen zwischen der sich nun abhebenden photographischen Schicht und ihrer Unterlage bilden. (Ist ein solcher kleiner Tropfen erst einmal gebildet, kann er leicht wie eine PFEFFERSche Zelle weiter wachsen.) Vgl. auch: LIESEGANG, Raphael E.: Die Quellung der photographischen Gelatine. In: Photogr. Archiv 36 (1895-12-01), H. 23 = Nr. 779, S. 353-355.

³⁴ Überlieferung: Kopierbuch 1894-1897, H (Fraktur), ArBBAdW, Nachlaß OSTWALD (WOA 6090), S. 120

³⁵ Wilhelm OSTWALD hatte über folgende photowissenschaftliche Arbeiten LIESEGANGS in seiner Zeitschrift für physikalische Chemie referiert bzw. referieren lassen:

Photochemische Studien. H. 1. Düsseldorf: Liesegang, 1894. - 48 S. Referat von Wilhelm OSTWALD in: Zeitschr. f. physik. Chem. 14 (1894), H. 3, S. 573.

Photographische Chemie : für Anfänger. Düsseldorf : Liesegang, 1894. - 166 S. Referat von Wilhelm OSTWALD in: Zeitschr. f. physik. Chem. 15 (1894), H. 3, S. 521.

Photochemische Studien. H. 2. Düsseldorf: Liesegang, 1895. - 46 S. Referat von Wilhelm OSTWALD in: Zeitschr. f. physik. Chem. 19 (1896), H. 1, S. 182-183.

Die Solarisation der Trockenplatten. In: Photogr. Archiv 37 (1896), H. 9 = Nr. 789, S. 129-132. Referat von Wilhelm OSTWALD in: Zeitschr. f. physik. Chem. 21 (1896), H. 2, S. 305.

Eine neue Grundlage für photomechanische Verfahren. In: Photogr. Archiv 38 (1897), H. 11 = Nr. 815, S. 161-166. Referat von Wilhelm OSTWALD in: Zeitschr. f. physik. Chem. 28 (1899), H. 1, S. 183.

Photographische Chemie : in allgemeinverständlicher Darstellung. 2. Aufl. Düsseldorf : Liesegang, 1899. - 172 S. Referat von Robert LUTHER (1868-1945) in: Zeitschr. f. physik. Chem. 33 (1900), H. 2, S. 256. LUTHER war selbst Spezialist auf dem Gebiet der Photochemie; vgl. LUTHER, Robert: Die chemischen Vorgänge in der Photographie. Halle, 1899. LUTHER war später, von 1906 bis 1908, Direktor der photochemischen Abteilung des Instituts für physikalische Chemie in Leipzig und von 1908 bis 1936 Leiter des Wissenschaftlichen Photographischen Instituts der Technischen Hochschule Dresden.

Photographische Physik (mit Ausnahme der Optik). Düsseldorf : Liesegang, 1899. - 84 S. Referat von Robert LUTHER in: Zeitschr. f. physik. Chem. 33 (1900), H. 2, S. 256.

Über scheinbare Reaktionsverzögerungen durch Gelatine. In: Photogr. Almanach 21 (1901), S. 109. Referat von Herbert FREUNDLICH (1880-1941) in: Zeitschr. f. physik. Chem. 45 (1903), H. 3, S. 379.

Ueber eine Function des Sulfits im Entwickler (Separatum). Referat von Herbert FREUNDLICH in: Zeitschr. f. physik. Chem. 45 (1903), H. 3, S. 379.

Hochachtungsvoll
 W. Ostwald
 Herrn Dr. Liesegang, Düsseldorf

Nr. 4 *Liesegang an Ostwald*³⁶

Redaktion
 des
 „Amateur-Photograph“
 Illustriertes Monatsblatt.
 Ed. Liesegang's Verlag.

Düsseldorf, den 17. III. 1898

Sehr geehrter Herr Prof.!

Wir gedenken diesmal in der photographischen Sektion der Naturforscherversammlung³⁷ eines der wichtigeren Probleme zur Diskussion zu bringen. Wahrscheinlich die Halos des latenten Bromsilbergelatine-Bildes.

Wir würden uns natürlich sehr freuen, wenn sich der bedeutendste Vertreter der physikalischen Chemie hierbei beteiligt. Würden Sie vielleicht die Zeit dazu finden?

Mit hochachtungsv. Gruß

R. Ed. Liesegang

Nr. 5 *Liesegang an Ostwald*³⁸

[Düsseldorf, 15.02. 1907]

Sehr geehrter Herr Professor!

Sie sollen als Erster ein Phänomen sehen, das ich mir nicht erklären kann.

Setzen Sie bitte nur kleine Wassertropfen auf die Schichtseite der beifolgenden Platte.

Würde die beifolgende Beschreibung der Erscheinung vielleicht von Interesse für die „Zschr. f. phys. Chemie“ sein?³⁹

Phosphorographie. In: Photogr. Mitteilungen 37 (1900), S. 211-212. Referat von Herbert FREUNDLICH in: Zeitschr. f. physik. Chem. 45 (1903), H. 3, S. 379.

Umkehrbare photochemische Vorgänge. In: Arch. wiss. Photogr. 2 (1900), H. 5, S. 111-112. Referat von Herbert FREUNDLICH in: Zeitschr. f. physik. Chem. 45 (1903), H. 3, S. 379-380.

Darüber hinaus wurden folgende, in dieser Edition an anderer Stelle nicht erwähnte kolloidwissenschaftliche Arbeiten LIESEGANGS besprochen:

Chemische Reaktionen in Gallerten. Düsseldorf : Liesegang, 1898. - 65 S. Referat von Robert LUTHER in: Zeitschr. f. physik. Chem. 29 (1899), H. 3, S. 571-572.

Geologische Diffusionen. Dresden ; Leipzig : Steinkopff, 1913. - 180 S.: 44 Abb. Referat von Wilhelm OSTWALD in: Zeitschr. f. physik. Chem. 87 (1914), H. 3, S. 380.

³⁶ Überlieferung: 1 Bl. (gefaltet), Seite 14 x 22 cm, H (Fraktur), Briefkopf gedr., ArBBAdW, Nachlaß OSTWALD (WOA 1794)

³⁷ Auf der 70. Naturforscherversammlung in Düsseldorf vom 19.-24. September 1898 wurden jedoch keine photographischen Themen behandelt.

³⁸ Überlieferung: 1 Bl. 22 x 29 cm, H (Fraktur), ArBBAdW, Nachlaß OSTWALD (WOA 1794)

³⁹ Ms. gedr. als: LIESEGANG, Raphael E.: Entstehung von Kristallen unter seltsamen Verhältnissen. In: Zeitschr. f. physik. Chem. 58 (1907), H. 5 (ausgeg. am 28. März), S. 541-542. Dort wird eine Glasplatte mit einer Gelatineschicht überzogen, deren Gehalt an Kaliumbichromat so eingestellt ist, daß beim Trocknen der Schicht gerade noch keine Kristallisation des Bichromats eintritt. Werden auf diese klare

Ich habe zufällig gegenwärtig eine größere Collection von Gallert-präparate zusammen. Würde es Sie vielleicht interessieren, dieselben auch anzusehen?

In großer Verehrung

Raphael Ed. Liesegang

Düsseldorf, 15. Februar 1907.

Cavalleriestr. 13

Nr. 6 *Ostwald an Liesegang*⁴⁰

[Leipzig] 16. Febr. 07

Herrn Dr. Liesegang, Düsseldorf

Sehr geehrter Herr!

Ich will gern Ihre Notiz in der Ztschr. abdrucken. Obwohl die übersandte Platte zerbrochen war (vermutlich beim Abstempeln), konnte ich doch die Erscheinung leicht hervorrufen. Ich tat dann einen Splitter in eine Stöpselflasche, die daneben ein Stückchen feuchtes Papier enthielt, um die Luft mit Wasserdampf zu sättigen, und erhielt gleichfalls die Kristallisation, aber kleiner. Die Kristalle ordnen sich an vorhandene Risse u. dergl.; es ist also vermutlich eine Uebersättigungserscheinung. Ich glaube, das Wasser, welches auf die Schicht einwirkt, verbindet sich noch schneller mit dem Salz als mit der Gelatine und bildet mit ersterem eine übersättigte Lösung, welche kristallisiert, wenn sie im labilen Gebiete ist.

Hochachtungsvoll

W. Ostwald

Nr. 7 *Liesegang an Ostwald*⁴¹

Düsseldorf, 23. März 1907

Sehr geehrter Herr Professor!

Darf ich Ihnen auch diese Arbeit⁴² noch für Ihre Zeitschrift anbieten?

Würden Sie sich vielleicht für eine Besichtigung der Präparate interessieren?

Ich möchte gern gelegentlich mit solch einer Arbeit⁴³ den „Doktor“ erwerben. Aber das ist wohl nicht so einfach?

lufttrockene Schicht Wassertropfen gesetzt, bildet sich an der Peripherie des radial in die dünne Schicht eindiffundierenden Tropfens ein wandernder Kreisring aus feinen Bichromatkrystallen.

⁴⁰ Überlieferung: Kopierbuch 1906-1907, H (Fraktur), ArBBAdW, Nachlaß OSTWALD (WOA 6093), S. 426

⁴¹ Überlieferung: 1 Bl. 22 x 29 cm, H (Antiqua), ArBBAdW, Nachlaß OSTWALD (WOA 1794)

⁴² LIESEGANG, Raphael E.: Über die bei Diffusionen auftretenden Schichtungen. In: Zeitschr. f. physik. Chem. 59 (1907), H. 4 (ausgeg. am 11. Juni), S. 444-447. Dort werden auf fertige, aber noch feuchte LIESEGANG-Ringpräparate (Diffusion von Silbernitrat in Gelatine mit Kaliumbichromat) nachträglich Tropfen von Bichromatlösung gesetzt. Durch Reaktion mit dem vom ersten Ringsystem noch vorhandenen Silbernitrat bildet sich um diesen Tropfen ein zweites Ringsystem, das von dem ursprünglichen überraschend wenig beeinflusst wird. Zuweilen werden fast störungsfreie Kreuzungen von primären und sekundären Ringen beobachtet. LIESEGANG wertete diese Überschneidungen zunächst als Argument gegen die OSTWALDSche Übersättigungstheorie (FN 16 u. 17), nach der in Gegenwart vorgebildeter Keime keine neuen entstehen sollten.

⁴³ Neben dem in FN 42 genannten Ms. der Arbeit in der Zeitschrift für physikalische Chemie schickte LIESEGANG OSTWALD in den Jahren 1907 u. 1908 zudem Sonderdrucke seiner Arbeiten über Diffusionsexperimente zu. Sie waren alle in der 1906 gegründeten Zeitschrift für Chemie und Industrie

Mit hochachtungsvoller Begrüßung
 Raphael Ed. Liesegang
 Cavalleriestr. 13

Bei Nichtverwendbarkeit dürfte ich wohl um Rücksendg. des Manuskripts bitten.

Nr. 8 *Ostwald an Liesegang*⁴⁴

[Leipzig, 25.03. 07]

Herrn R. Liesegang, Düsseldorf
 Sehr geehrter Herr!

Ich habe Ihre Arbeit alsbald zur Verlagsfirma geschickt, damit sie abgedruckt wird. Was die Doctorpromotion anlangt, so wird gegenwärtig überall (vielleicht mit Ausnahme von Rostock) ein Abiturium an einer 9-klassigen Anstalt erfordert. Die Arbeit müßte allerdings erheblich umfangreicher und eindringender sein; doch sind auch hierin die Ansprüche verschieden. Ich selbst befinde mich seit einem halben Jahre im Ruhestand und habe gar keine Beziehungen mehr zur philosophischen Fakultät der Universität Leipzig, wo die Anforderungen jetzt recht streng sind.

Ihr ganz ergebener
 W. Ostwald

Nr. 9 *Liesegang an Ostwald*⁴⁵

Düsseldorf, 26. Juni 1907

Sehr geehrter Herr Professor!

Ich erlaube mir, Ihnen zwei meiner neuen Präparate zu überreichen.

In besonderer Verehrung
 Raphael Ed. Liesegang

der Kolloide erschienen: LIESEGANG, Raphael E.: Ueber die Formung von Gelatine durch Salznieder-
 schläge und Kristalle. In: Zeitschr. f. Chemie u. Industrie d. Kolloide 2 (1907), H. 12 (Juni 1907),
 S. 364-367 [in der Nachlaßakte des ArBBAdW, Nachlaß OSTWALD (WOA 1794)]; ders.: Ueber die
 Bedeutung der hydrolytischen Spaltung der Gelatine für die Schichtenbildung des Silberchromats.
 In: ibid. 2 (1907), H. 3, S. 70-75; ders.: Gelatose als Kolloidator. In: ibid. 3 (1908), H. 10, S. 307
 [beide im Großbothener Archiv]. Wolfgang OSTWALD übernahm die Zeitschrift 1907, ab 1913 er-
 schien sie unter dem Titel „Kolloid-Zeitschrift“.

⁴⁴ Überlieferung: Kopierbuch 1907-1909, H (Fraktur), ArBBAdW, Nachlaß OSTWALD (WOA 6094), S. 1

⁴⁵ Überlieferung: 1 Bl. 11 x 18 cm, H (Antiqua), ArBBAdW, Nachlaß OSTWALD (WOA 1794)

Nr. 10 *Liesegang an Ostwald*⁴⁶

Raphael Ed. Liesegang

Düsseldorf, den 3. Juli 1907

Cavalleriestr. 13

Hochgeehrter Herr Professor!

Ich erlaube mit Ihnen eine kleine Arbeit zu überreichen, aus der Sie ersehen mögen, daß ich reuig die kleinen Bedenken gegen Ihre Übersättigungstheorie wieder habe fallen lassen.⁴⁷

Mit großer Hochachtung

Raphael Ed. Liesegang

Nr. 11 *Liesegang an Ostwald*⁴⁸

[Frankfurt a. M., 16.11. 1910]

Hochverehrter Herr Professor!

Ich hätte nicht gewagt, mich schon wieder an Sie zu wenden und Sie mit der Kleinigkeit zu belästigen, die ich auf dem Herzen hatte, wenn mich Herr Prof. Edinger⁴⁹ nicht gestern um Ihre Adresse gebeten hätte und heute durchblicken liess, dass ich ihm etwas helfen möchte.

Das möchte ich zunächst mit folgendem tun (obgleich ich Ihren Artikel⁵⁰ noch nicht gelesen habe):

Sein neurologisches Institut ist tatsächlich (wie er Ihnen wohl geschrieben hat) nur der [2] wissenschaftlichen Forschung gewidmet. So wie ich beurteilen kann, ist der Hauptteil der vergleichenden Gehirnanatomie aus ihm hervorgegangen.

Dass es ihm nicht auf Gelderwerb ankam, habe ich selber erfahren, da er mir einen Arbeitsplatz ohne Entgelt überließ und vor einer Woche sogar 100 Mark aus einer

⁴⁶ Überlieferung: 1 Bl. (gefaltet), Seite 15 x 20 cm, H (Antiqua), Briefkopf gedr., ArBBAdW, Nachlaß OSTWALD (WOA 1794)

⁴⁷ Wahrscheinlich die Broschüre von LIESEGANG, Raphael E.: Über die Schichtungen bei Diffusionen : Eine Voruntersuchung. Düsseldorf : Ohligschläger, 1907. - 56 S.: 22 Abb., 2 Taf. [Exemplar im Wilhelm-OSTWALD-Archiv Großbothen vorhanden]. Wilhelm OSTWALD brachte eine wohlwollende Besprechung dieser Arbeit in: Zeitschr. f. physik. Chem. 64 (1908), H. 1, S. 124. In dieser Schrift (S. 37 ff.) wies LIESEGANG darauf hin, daß in Gelatine vorher eingebrachte Teilchen von Silberchromat oder ältere Niederschlagsringe auf Grund ihrer sehr langsamen diffusiven Anziehungskraft und demzufolge kleinen Hofreichweite eine Neubildung von Ringen nur begrenzt beeinflussen können. Vgl. auch LIESEGANG, Raphael E.: Zur Übersättigungstheorie einiger scheinbar rhythmischer Reaktionen. In: Zeitschr. f. physik. Chem. 75 (1910), H. 3, S. 371-373; ders.: Spezielle Methoden der Diffusion in Gallerten. In: ABDERHALDEN, Emil (Hrsg.): Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden. Abt. III. Tl. B. Methoden der Kolloidforschung. Berlin ; Wien : Urban & Schwarzenberg, 1920, H. 1, S. 33-130, hier S. 101 ff.

⁴⁸ Überlieferung: 1 Bl. (gefaltet), Seiten 14 x 19 cm, H (Antiqua), ArBBAdW, Nachlaß OSTWALD (WOA 1794)

⁴⁹ Der Neurologe Ludwig EDINGER (1855-1918) war ab 1904 Leiter des Neurologischen Instituts der Senckenberg-Gesellschaft in Frankfurt a. M., jedoch erst seit 1914 Professor an der im selben Jahr gegründeten Frankfurter Universität. Er führte ausgedehnte Arbeiten auf dem Gebiet der Hirnanatomie durch. LIESEGANG arbeitete seit dem Herbst 1909 bis zum Ausbruch des Ersten Weltkrieges im Neurologischen Institut auf einer unbezahlten Forschungsstelle vornehmlich über die Färbung histologischer Präparate.

⁵⁰ In Frage käme die Arbeit von OSTWALD, Wilhelm: Die stöchiometrischen Grundgesetze und die Atomtheorie. In: Zeitschr. f. physik. Chem. 69 (1909), S. 506-511.

Stiftung für neue Geräte und Chemikalien zukommen liess. Ich hätte mich gern mit besseren Publikationen dankbar erwiesen als nur mit den letzten nebensächlichen und halbfertigen Notizen.⁵¹

[3] Was ich persönlich hatte, war dies: Prof. Roux⁵² = Halle hatte mich vor einiger Zeit gebeten, ich möchte ihm gelegentlich die periodischen Erscheinungen in der Chemie zusammenfassen.⁵³ Ihre wichtigen Chrom-Versuche gehören natürlich an erste Stelle.⁵⁴ Haben Sie vielleicht seit 1900 noch etwas darüber publiziert⁵⁵ oder unveröffentlichte⁵⁶ Beobachtungen gemacht, die zur Erklärung dienen könnten?

⁵¹ LIESEGANG hatte aus dem Neurologischen Institut bis zum Ersten Weltkrieg u. a. folgende histologi-
relevante Arbeiten publiziert: LIESEGANG, Raphael E.: Zur Kritik der histologischen Färbemethoden. In: Kolloid-Zeitschr. 4 (1909), H. 1, S. 20-21; ders.: Die Veraschung von Mikrotomschnitten. In: Biochem. Zeitschr. 28 (1910), S. 413-417; ders.: Untersuchungen über die Golgi-Färbung. In: J. Psychol. Neurol. 17 (1910), H. 1/2, S. 1-19; ders.: Ueber den Phosphormachweis mit dem Molybdänreagens. In: Chemiker-Zeitg. 34 (1910), Nr. 130, S. 1158; ders.: Zur Kenntnis der kolloidalen Eigenschaften des Gehirns. In: Zeitschr. f. allg. Physiol. 11 (1910), S. 347-350; ders.: Ein Konservierungsverfahren für Gehirnschnitte. In: Zeitschr. f. wiss. Mikroskopie 27 (1910), H. 3, S. 369-374; ders.: Prinzip des minimalen Vorsprunges. In: Zbl. Physiol. 24 (1910), Nr. 12, S. 514-515; ders.: Die Moellgaard'sche vitale Fixation. In: Anatomischer Anz. 39 (1911), Nr. 17/18, S. 487-489; ders.: Die Kolloidchemie der histologischen Silberfärbungen. In: Kolloidchem. Beih. 3 (1911), H. 1/2, S. 1-46; ders.: Das Verhalten minimaler Räume bei einigen Färbungen. In: Zeitschr. wiss. Mikroskopie 28 (1911), H. 3, S. 257-260; LIESEGANG, Raphael E.; MAYR, E.: Hirnschwellung. I. Die Physik und Chemie der Hirnschwellung. In: Ergebn. Neurol. Psychiatr. 2 (1912), H. 1, S. 157-184; LIESEGANG, Raphael E.: Über Veränderungen der Permeabilität. In: Zeitschr. biol. Techn. Method. 2 (1912), H. 3, S. 151-152; EDINGER, Ludwig; LIESEGANG, Raphael E.: Nachahmung der Vorgänge des Nervenwachstums. In: Anatomischer Anz. 47 (1914), Nr. 8, S. 225-239.

⁵² Der Anatom Wilhelm ROUX (1850-1924) war Begründer der experimentellen Entwicklungsmechanik. Er gründete 1894 das „Archiv für Entwicklungsmechanik der Organismen“; von 1895 bis 1921 war er Prof. für Anatomie und Direktor des Anatomischen Instituts der Universität Halle. LIESEGANG publizierte in dem ROUXschen Archiv mehrere Arbeiten, die sich mit der Nachahmung von Lebensvorgängen durch physikochemische Experimente beschäftigten. Siehe LIESEGANG, Raphael E.: Nachahmung von Lebensvorgängen. I. Stoffverkehr, bestimmt gerichtetes Wachstum. In: Arch. Entw. mech. Org. 32 (1911), H. 4, S. 636-650; ders.: Nachahmung von Lebensvorgängen. II. Zur Entwicklungsmechanik des Epithels. In: *ibid.* 32 (1911), H. 4, S. 651-661; ders.: Nachahmung von Lebensvorgängen. III. Formkatalysatoren. In: *ibid.* 33 (1911), H. 1/2, S. 328-338; ders.: Protoplasmastrukturen und deren Dynamik. In: *ibid.* 34 (1912), H. 3, S. 452-460; ders.: Eine neue Art gestaltender Wirkung von chemischen Ausscheidungen. In: *ibid.* 39 (1914), H. 2/3, S. 362-374.

⁵³ Zu einer solchen Übersicht war es in dem von W. ROUX herausgegebenen „Archiv für Entwicklungsmechanik“, das sich dafür angeboten hätte, oder in einer von ROUX angeregten Monographie bei J. SPRINGER, nicht gekommen. Eine diesem Auftrag recht nahe kommende Arbeit, die jedoch keine elektrochemischen Oszillationen referierte, erschien erst nach dem Ersten Weltkrieg. Vgl. LIESEGANG, Raphael E.: Rhythmenbildung in der Natur. In: Ber. Senckenberg. Naturf. Ges. 51 (1921), H. 2, S. 59-67.

⁵⁴ Vgl. OSTWALD, Wilhelm: Periodisch veränderliche Reaktionsgeschwindigkeiten. In: Physikalische Zeitschr. 1 (1899), Nr. 8, S. 87-88; ders.: Periodische Erscheinungen bei der Auflösung des Chroms in Säuren. Erste Mitteilung. In: Zeitschr. f. physik. Chem. 35 (1900), H. 1, S. 33-76; ders.: Periodische Erscheinungen bei der Auflösung des Chroms in Säuren. Zweite Mitteilung. In: *ibid.* 35 (1900), H. 2, S. 204-256. OSTWALD hatte über das „schwingende Chrom“ erstmals auf der 71. Naturforscherversammlung in München (17.-23. September 1899) in der Abteilung für Physik und Meteorologie berichtet. Vgl. Verh. Ges. Dt. Naturf. u. Ärzte 71 [Zweiter Teil, I. Hälfte] (1899), S. 68-69.

Wenn dies der Fall wäre, wäre ich Ihnen für eine kurze Notiz sehr dankbar.
 Mit hochachtungsvoller Begrüßung
 Raphael Ed. Liesegang
 Frankfurt M.
 Rothschild Allée 51
 16. Nov. 10

Nr. 12 *Liesegang an Ostwald*⁵⁷

[Frankfurt a. M., 15.12. 1910]

Hochverehrter Herr Professor!

Eben hörte ich von Herrn Prof. Edinger von Ihrem Herkommen. Und dass Sie ausserordentlich wenig Zeit haben würden. Wenn Sie doch zum Neurologischen Institut herauskommen sollten, möchte ich Ihnen gern einige meiner neuen Präparate zeigen.

Aber dies ist nicht der Grund meiner abermaligen Belästigung. –

Herr Prof. Edinger meinte, ich könnte Ihnen vielleicht am Samstag zu irgendwelchen [2] Besorgungen behilflich sein. Und dazu wollte ich Ihnen [?] gern meine Zeit zur Verfügung stellen.

Ihr Sie sehr verehrender

Raphael Ed. Liesegang

Frankfurt M.

Rothschild Allée 51.

15 Dezember 1910

⁵⁵ Vgl. die im Leipziger Institut unter Anleitung von Wilhelm OSTWALD entstandene Dissertation von Eberhard BRAUER: Über das elektrische Verhalten des Chroms bei der Auflösung in Säuren. In: Zeitschr. f. physik. Chem. 38 (1901), H. 4, S. 441-486.

⁵⁶ Hier wären zu nennen: OSTWALD, Wilhelm ; GOLDSCHMIDT, H.: Periodische Erscheinungen bei der Auflösung des Chroms in Säuren. Dritte Mitteilung (Ms. unveröff.). ArBBAdW, Nachlaß OSTWALD (WOA 5088); OSTWALD, Wilhelm: Untersuchungen über das Verhalten von Chrom unter chemischen und mechanischen Einflüssen (Ms. unveröff.). ArBBAdW, Nachlaß OSTWALD (WOA 5087). Ob OSTWALD LIESEGANG darüber Mitteilung machte, ist nicht bekannt.

⁵⁷ Überlieferung: 1 Bl. (gefaltet), Seiten 13 x 18 cm, H (Antiqua), ArBBAdW, Nachlaß OSTWALD (WOA 1794)

III. Anhang: Lebensdaten von Raphael Ed. Liesegang

- 1869 Am 1. November als Sohn der Eltern Paul Eduard LIESEGANG (1836-1896) und Maria Liesegang, geb. Pollmann (1849-1911) in Elberfeld geboren.
- 1873 Verlegung der 1854 vom Großvater Friedrich Wilhelm Eduard LIESEGANG (1803-1869) in Elberfeld gegründeten phototechnischen Fabrik nach Düsseldorf.
- 1876 Einschulung in Düsseldorf. In den folgenden Jahren Schulbesuch mit mehrmaligem Sitzenbleiben.
- 1880 Ein Jahr Privatunterricht nach Verlassen des Gymnasiums nach der Sexta.
- 1881 Eintritt in die Quinta des Realgymnasiums in Düsseldorf. Weiteres Sitzenbleiben.
- 1887 Im Frühjahr Realschulabschluß (das „Einjährige“) durch „Begnadigung“.
Beginn eines halbjährigen Lehrgangs in der Photographischen Lehranstalt in Grönenbach (Allgäu).
Im Herbst Belegung eines Kurses für analytische Chemie im von Carl Remigius FRESENIUS (1818-1897) geleiteten Labor an der Landwirtschaftlichen Hochschule in Wiesbaden.
- 1888 Erste wissenschaftliche Referate im „Photographischen Archiv“.
Im Herbst Beginn eines „Chemiestudiums“ in Freiburg (bis Ende 1892, jedoch ohne Besuch von Vorlesungen und Prüfungen). Gegen Ende des Studiums Besuch eines Semester experimenteller Psychologie bei Hugo MÜNSTERBERG (1863-1916).
- 1891 Erscheinen der „Beiträge zum Problem des electrischen Fernsehens“ (Ed. Liesegang, Düsseldorf) als für LIESEGANG wichtiger erster Beweis der Fähigkeit zu eigenen Erfindungen (hier ausgelöst durch ein Traumerlebnis).
- 1892 Im Herbst zusammen mit seinen Brüdern Franz Paul (1873-1946) und (später eintretend) Albert James LIESEGANG (1878-1951) Übernahme der Leitung der väterlichen phototechnischen Fabrik in Düsseldorf.
- 1895 Heirat mit Luise STERN (gest. 1936). Reise nach Wien zum Photochemiker Joseph Maria EDER (1855-1944).
- 1896 Übernahme des Verlags „Ed. Liesegang“ in Düsseldorf, der Redaktion des „Photographischen Archivs“ sowie weiterer Zeitschriften.
Am 26. Juli (nach halbjähriger Verzögerung) erste Veröffentlichung zu den periodischen Fällungsphänomenen (von LIESEGANG „A-Linien“ genannt) und zur „Chemischen Fernwirkung“ in der „Naturwissenschaftlichen Wochenschrift“.

- Tod des Vaters am 6. September.
- Umstellung der Firma von Handarbeit auf maschinelle Produktion von Photopapieren.
- 1904 Beginn der Kooperation mit der Farbenfabrik Friedrich Bayer & Co. in Elberfeld (später Leverkusen) bei der Herstellung photographischer Papiere.
- 1907 Anfrage bei Wilhelm OSTWALD nach der Möglichkeit einer Promotion über Diffusions- und Fällungsphänomene in Gelatine.
- 1908 Im Juni Verkauf des Betriebsteils für photographische Papiere (der späteren Agfa) an die Fa. Bayer in Leverkusen.
- Beginn eines Lebensabschnittes als freier Forscher und Schriftsteller.
- Im Herbst „Flucht“ von Düsseldorf nach Marburg. Versuch eines wissenschaftlichen Anschlusses an die Universität im Wintersemester 1908/1909.
- 1909 Seit dem Frühjahr Experimentalarbeiten zu einer „Kolloidchemie des Lebens“ in einem improvisierten Privatlaboratorium (ehem. Wirtshaus „Bückings Garten“) in Marburg.
- Einladung von Wolfgang PAULI (1869-1955) an dessen Institut für Kolloidchemie in Wien. Statt dessen jedoch bleibender Aufenthalt am Senckenberg-Museum in Frankfurt a. M. (bis 1914).
- Anregung zu einer mehrjährigen Arbeit am Frankfurter Neurologischen Institut von Ludwig EDINGER (1855-1918) über Färbung histologischer Präparate. Später auch Untersuchungen zu Basedow- und Thymuserkrankungen an der Chirurgischen Klinik in Frankfurt a.M. mit Heinrich KLOSE (1879-1968).
- Daneben bis zum Ersten Weltkrieg Teilnahme an geologischen Vorträgen und Exkursionen der Senckenberg-Gesellschaft und der Geologischen Vereinigung in Frankfurt a. M. Zahlreiche Arbeiten zur Achatgenese und zu anderen Diffusionsphänomenen in der Geologie.
- 1913 Erscheinen der Monographie „Geologische Diffusionen“ (Th. Steinkopff, Dresden ; Leipzig).
- 1914 Im August Meldung als freiwilliger Zivilangestellter in einem Sanitätsdepot. Arbeit über Kapillarität von Verbandwatte.
- 1915 Erscheinen der Monographie „Die Achate“ (Th. Steinkopff, Dresden ; Leipzig).
- Beginn der Referiertätigkeit in der „Kolloid-Zeitschrift“ und „Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie“.
- 1916 Januar: Übernahme der Redaktion der Referateabteilung der „Kolloid-Zeitschrift“ als Nachfolger von Alfred LOTTERMOSER (1870-1945).

- 1917 Einziehung als Militärangehöriger in Wiesbaden. Wegen fehlender Diensttauglichkeit bald Überführung zum Sanitätsdepot Frankfurt a. M. als Leiter der Narkoseabteilung. Dienstinsätze nach Lemberg und Gent.
- 1918 Arbeit als Industrieberater bei der Papierfabrik Schoeller in Gretesch bei Osnabrück. In deren Auftrag 1924 und 1931 Reisen nach Amerika.
Später auch Beratertätigkeit für die pharmazeutische Firma Merz in Frankfurt a. M.
- 1919 Dr. phil. h. c. der Universität Gießen aus Anlaß des 50. Geburtstages.
- 1921 Zusammenarbeit mit dem japanischen Geologen Manjiro WATANABE (1891-1980) zu Diffusionsphänomenen in geologierelevanten Medien sowie mit dem Edelsteinforscher Georg Otto WILD (1894-1975) über die Färbung von Edelsteinen.
Wechsel zum Institut für Physikalische Grundlagen der Medizin in Frankfurt a. M. unter Friedrich DESSAUER (1861-1963).
- 1924 Felix-Cornu-Preis der Kolloid-Gesellschaft.
- 1928 Aufnahme der Sammelreferate „Kolloidchemie und Pharmazie“ in der „Pharmazeutischen Zentralhalle“.
- 1929 Anlässlich des 60. Geburtstages:
Dr. med. h. c. der Universität Frankfurt a. M.
Medaille der naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Frankfurt a. M.
Laura-R.-Leonard-Preis der Kolloid-Gesellschaft.
- 1932 Im Oktober und November Reisen zum MENDELEJEW-Kongreß nach Charkow und nach Moskau.
- 1934 Mitarbeit am Institut für Bäder- und Quellenforschung in Bad Homburg v. d. H. unter Heinrich LAMPERT (1898-1981).
- 1936 Sonderschau „Deutsche Achate“ im Senckenberg-Museum in Frankfurt a. M. des Instituts für Edelsteinforschung Idar-Oberstein; vermutlich unter Beteiligung LIESEGANGS.
Nach einer Hautvergiftung der Hände durch Arbeiten mit Metol längerer Aufenthalt im Virchow-Krankenhaus in Berlin.
- 1937 Übernahme der unbesoldeten Leitung des Instituts für Kolloidforschung der Universität Frankfurt a. M. In den folgenden Jahren dort Tätigkeit der Liesegang-Schüler Hans KNÖLL (1913-1978) und Rolf JÄGER (1905-1969).
- 1939 Raphael-Eduard-Liesegang-Stiftung aus Anlaß des 70. Geburtstags ins Leben gerufen.

- 1940 18. Januar: Wahl zum Mitglied der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina (Sektion Chemie) auf Vorschlag von Wolfgang OSTWALD (1883-1943) und Max LE BLANC (1865-1943).
- 1944 März: Durch Bombentreffer Zerstörung seines Wohnhauses in Frankfurt a. M., seiner eigentlichen Arbeitsstätte in den zurückliegenden Jahrzehnten. Vernichtung der Sammlungen und der Bibliothek. Übersiedlung in das Institut für Bäder- und Quellenforschung in Bad Homburg v. d. H.
- 1945 Kriegszerstörung des Institutes in Bad Homburg. Unterbringung in Omersbach, einem Dorf im Spessart.
Nach Kriegsende Wiederaufnahme der wissenschaftlichen Arbeiten und Beteiligung am Wiederaufbau der Kolloid-Gesellschaft.
- 1947 Am 13. November in Bad Homburg v. d. H. verstorben.
LIESEGANG hinterläßt ein Werk von knapp 30 Buchpublikationen, über 750 Aufsätzen, über 20 000 Referaten und einem guten Dutzend schöngeistiger Schriften.

Zum Ausscheiden Wilhelm Ostwalds aus der Universitätslaufbahn – eine Materialsammlung (Teil 3)

bearbeitet von Isabell Brückner und Karl Hansel

Tagebuch am 12.05.1905

Wäntig war inzwischen hier gewesen u. hatte mit den Sekundanten gesprochen. Resultat: die Regierung würde in eine sehr schwierige Lage geraten, wenn ich pensioniert wäre u. in Harvard lese, also solle ich mein Gesuch zurückziehen u. bis Frühling 06 warten. Heute kam ein entsprechendes Schreiben von W., halb privat. Will mich einverstanden erklären, als Dank für das Entgegenkommen betr. auswärtige Vorlesungen.

Wheeler telegraphierte ich, nachdem ich mit Wäntig gesprochen hatte: sorry cannot come, er kabela to late, ich nach dem Zuspruch mit Althoff wieder impossible no leave. Ein entsprechender Brief war schon früher abgegangen. Thut mir sehr leid, aber er war wirklich der spätere.

Allgemeiner Zustand nicht günstig. Wurde etwas besser, als ich das Trinken von einem Glas Bier am Abend aufgab: weniger Kopfweg. Fühle mich andauernd entschlossen, bei jeder Gelegenheit abzugehen, muß entsprechend meinen Antwortbrief an Wäntig abfassen.

*Ministerium an Phil. Fak.*¹

No. 830 A

Königlich Sächsisches Ministerium
des Kultus und öffentlichen Unterrichts

Dresden, den 16. Mai 1905

Eingeg. 19. Mai 05, Nr. 412

Dem Geheimen Hofrat Professor Dr. Ostwald ist, wie der Philosophischen Fakultät der Universität Leipzig auf den Bericht vom 6./8. dieses Monats eröffnet wird, außer dem ihm für das laufende Sommersemester erteilten Urlaub auf Ansuchen die Erlaubnis gegeben worden, im nächsten Wintersemester an der Harvard-Universität in Cambridge Nordamerika akademische Vorlesungen zu halten.

Der Genannte hat mit Rücksicht hierauf sein Pensiongesuch vorbehaltlich seiner Wiederaufnahme im Frühjahr 1906 zurückgezogen.

Ministerium des Kultus und öffentlichen Unterrichts.

Für den Minister:

Dr. Waentig

An die Philosophische Fakultät
der Universität Leipzig.

¹ UAL, PA 787, S. 76

*Ostwald an Ministerium*²

An das Königliche Ministerium
des Cultus und öffentlichen Unterrichts.

Der gehorsamst Unterzeichnete gestattet sich hiermit zu beantragen, daß die Verwaltung des physikalisch-chemischen Instituts für die Dauer seiner Abwesenheit vom 15. Sept. 1905 bis zum 15. Februar 1906 dem Subdirektor, Herrn Prof. Dr. Luther übertragen werde; desgleichen, daß es diesem im Verein mit den Assistenten Prof. Dr. Bodenstein und Privatdocent Dr. Böttger³ gestattet werde, die gebräuchlichen Uebungen und die Leitung selbständiger wissenschaftlicher Arbeiten für das Wintersemester 1905/06 im Vorlesungsverzeichnis anzuzeigen.

Leipzig, 30. Mai 1905

In größter Ehrerbietung

WOstwald

*Ministerium an Ostwald*⁴

Nr. 925 A, eingegangen am 10. Juni 1905

Nr. 478

Beschluß

des Ministeriums des Kultus und öffentlichen Unterrichts
vom 3. Juni 1905

Der Philosophischen Fakultät zu Leipzig

Abschrift nachstehender Verordnung vom heutigen Tage zur Kenntnisnahme zuzufertigen.

v. Seydewitz

Abschrift

Dresden, den 3. Juni 1905

Nr. 925 A, zu Nr. ./.

Das Ministerium des Kultus und öffentlichen Unterrichts genehmigt auf Ihren Bericht vom 30./31. vorigen Monats unter der Voraussetzung des Einverständnisses der Philosophischen Fakultät, daß für die Dauer Ihrer Abwesenheit (15. September 1905 bis 15. Februar 1906) die Verwaltung des physikalisch-chemischen Institutes dem Subdirektor Professor Dr. Luther übertragen und diesem zugleich im Verein mit dem Assistenten Professor Dr. Bodenstein und Privatdozent Dr. Böttger gestattet wird, die Ihnen obliegenden Vorlesungen und die Leitung der wissenschaftlichen Arbeiten für das Wintersemester 1905/1906 anzukündigen.

Ministerium des Kultus und öffentlichen Unterrichts

gez. von Seydewitz.

An Herrn Geheimen Hofrat Professor Dr. Ostwald Leipzig.

² ArBBA dW, Nachlaß Ostwald (WOA 3849)

³ Wilhelm Carl BÖTTGER (1871-1949), 1898 Assistent am physik.-chem. Inst. der Univ. Leipzig

⁴ UAL, PA 787, S. 78

Tagebuch am 15.06.1905

Nernst⁵ beklagt sich, daß ich mit ihm nicht wegen Berlin gesprochen habe, hätte mit v. Hoff⁶ tauschen können. Auf meine Befragung v. Hoff's, ob er nach Lpz. kommen würde, verweigert er eine Erklärung zu geben, d. h. er wird jedenfalls nicht kommen.

Ostwald an Phil. Fak.7

Eingeg. 19. Juni 1905, Nr. 493

An die philosophische Fakultät der Universität Leipzig.

Der Unterzeichnete beantragt hiermit, daß dem Herrn Subdirektor Dr. Luther, dem a.o. Professor Dr. Bodenstein und dem Privatdozenten Dr. Böttger gestattet werde, die dem Unterzeichneten obliegenden Vorlesungen und Uebungen während der Zeit seiner Abwesenheit im Wintersemester 1906/1907 abzuhalten, sowie daß dem erstgenannten die Verwaltung des physikalisch-chemischen Instituts vom 15. Sept. 1905 bis zum 15. Febr. 1906 übertragen werde.

Das Kgl. Ministerium hat sich seinerseits vorbehaltlich des Einverständnisses der philosophischen Fakultät mit diesem Antrage einverstanden erklärt.

Hochachtungsvoll

WOstwald

Leipzig, 17. Juni 05

*Wiener an Ostwald*⁸

Prof. Dr. O. Wiener

Leipzig, Linnéstr. 4

Fernsprecher: 5275

Leipzig, den 4. 1. 1906.

Hochverehrter lieber Herr Kollege!

Es war sehr freundlich von Ihnen, dass Sie trotz der starken Inanspruchnahme sich die Zeit zu einem ausführlichen Schreiben an mich genommen haben. Es hat natürlich meine lebhafteste Teilnahme gefunden. Ich bewundere unumwunden Ihre ausserordentlichen Leistungen drüber und hoffe, dass Sie das Experiment ohne Schädigung Ihrer Gesundheit überstehen. Freilich werde ich mich hüten, jemand von unseren Philologen zu erzählen, wieviel Sie sich mit den atavistischen Vorlesungen abgegeben haben; denn wenn Sie ihnen in dieser Hinsicht nur den zehnten Teil des Entgegenkommens gezeigt hätten, wie den Amerikanern, so hätten Sie auch in Leipzig nur vergnügte Gesichter gesehen. Dass Sie im nächsten Semester, wie ich Ihrem Schreiben an Kollegen Beckmann entnahm, doch noch hier lesen zu wollen, hat mich sehr gefreut; wird doch dadurch ein Abschluss Ihrer officiellen Leipziger Tätigkeit ohne zu grossen Missklang möglich. Diesen Abschluss können gewiss auch Ihre Freunde gegen Ihren Willen nicht aufhalten, so sehr sie das auch sonst bedauern.

⁵ Walther NERNST (1864-1941), 1894 Prof. f. physik. Chemie in Göttingen

⁶ Jacobus Henricus VAN'T HOFF (1852-1911), seit 1896 auf Vorschlag ALTHOFFS Prof. an der Berliner Akademie und Honorarprofessor ohne Lehrverpflichtung an der Berliner Universität

⁷ UAL, PA 787, S. 77

⁸ ArBBAw, Nachlaß Ostwald (WOA 3287)

Dass Ihre amerikanischen Hörer Ihrer Energetik und Naturphilosophie eine noch geringere Kritik als die deutschen entgegenbringen, glaube ich gern. Wie ich selbst darüber denke, wissen Sie ja wohl. Ich glaube, dass die Mehrzahl Ihrer deutschen Freunde Sie aus ganz anderen Gründen wissenschaftlich hochschätzen. Das Verdienst, was der Energetik zugebilligt werden kann, liegt nach meiner Ansicht in der Popularisierung der strengen Thermodynamik; die Energetik besitzt danach alle Vorzüge und Nachteile, welche mit der Popularisierung einer Wissenschaft verbunden sind, die Vorzüge der leichteren Verständlichkeit für den mathematisch ungeschulten Kopf, die Nachteile der geringeren Sicherheit und Klarheit, welche dann allerdings bei an sich nicht ganz klaren Köpfen, wie es der brave Wiedeburg⁹ war, auch gelegentlich Unheil anstiften kann. Die theoretische Unduldsamkeit gegen Andersdenkende hat die Energetik mit Religionsstiftungen gemein; umso höher rechne ich es Ihnen an, dass Sie praktisch das Gegenteil tun, wenigstens kenne ich eine Reihe von Fällen, in denen Sie mir durch Duldsamkeit und Vorurteilslosigkeit vorbildlich erschienen.

Inzwischen scheint ja Ihre Salpetersäureangelegenheit gute Fortschritte zu machen, wenigstens wenn die Auffassung Ihres Sohnes Walther,¹⁰ den wir neulich bei uns sahen, zutreffend ist.

Es freut mich, dass Sie mit den Ihrigen doch wieder gerne nach Deutschland zurückkehren; die gewohnte ältere Kultur misst man doch ungern.

Ihrer lieben verehrten Gattin lasse auch ich herzlich für ihre verschiedenen freundlichen Zuschriften an meine Weiblichkeit danken. Meine Frau will nachher noch einen Brief beilegen.

Ich habe mich gefreut in den Weihnachtsferien wieder etwas für mich haben arbeiten zu können. Während des Semesters machen mir besonders meine sogenannten selbständigen Praktikanten viel zu schaffen, da sie die Selbständigkeit oft recht vermissen lassen. Auch sind verschiedene Arbeiten in Angriff genommen worden auf mir weniger geläufigen Gebieten, die mir Anlass zur Vertiefung in verschiedene Gebiete der Physik geben. Ich merke es doch manchmal, dass ich nur ein Semester lang Privatdocent war und so nicht früher meine wissenschaftliche Basis verbreitern und vertiefen konnte, vielmehr so bald in das Mühlrad des Unterrichts gekommen bin. Aber jetzt kommt die Zeit, wo ich das nachholen will; hoffentlich kann ich dann später umso reifere Früchte pflücken. – Ihnen und den Ihrigen alles Gute für 1906 wünschend, verbleibe ich mit herzlichen und hochachtungsvollen Grüßen

Ihr sehr ergebener

Otto Wiener

⁹ Otto WIEDEBURG (1866-1901), 1901 Prof. f. Chemie an der TH Hannover

¹⁰ Walter OSTWALD (1886-1958), Chemie-Studium bei Max Le Blanc und Arthur Hantzsch an der Univ. Leipzig

*Ostwald an Ministerium*¹¹

An das Königliche Ministerium des
Kultus und öffentlichen Unterrichts.

Leipzig, den 25. März 1906

Der gehorsamst Unterzeichnete gestattet sich hiermit, sein ergebenes Gesuch vom 26. Februar 1905 um Pensionierung zu erneuern, da die Anstrengungen seiner amerikanischen Tätigkeit im vergangenen Winter die Notwendigkeit einer derartigen Rücksichtnahme auf seine Gesundheit noch dringender gemacht haben. Als Zeitpunkt der Entlassung wird mit Rücksicht auf die gesetzliche Kündigungsfrist der 30. September 1906 beantragt. Im bevorstehenden Sommersemester hofft der gehorsamst Unterzeichnete seinen Unterrichtspflichten noch nachkommen zu können.

In höchster Ehrerbietung
[Wostwald]

*Ministerium an Phil. Fak.*¹²

No. 550 A.

Königlich Sächsisches Ministerium
des Kultus und öffentlichen Unterrichts
Eingeg. 30. März 1906

Dresden, den 27. März 1906

Der Geheime Hofrat Professor Dr. Ostwald hat sein – wie der Fakultät bekannt – schon im Februar 1905 eingereichtes Abschiedsgesuch unter der Begründung, daß die Anstrengung seiner amerikanischen Tätigkeit im vergangenen Winter eine Rücksichtnahme auf seine Gesundheit noch dringender gemacht habe, am 25. diesen Monats erneuert und erbittet nunmehr seine Entlassung für den 30. September diesen Jahres, indem er die Hoffnung ausspricht, im bevorstehenden Sommer seinen Unterrichtspflichten noch nachkommen zu können.

Das Ministerium des Kultus und öffentlichen Unterrichts will, wengleich bei dieser Sachlage keinerlei Aussicht auf Erhaltung des genannten hervorragenden Gelehrten für den Lehrkörper der Landesuniversität mehr bestehen dürfte, doch auch diesmal das Gutachten der Philosophischen Fakultät zu vernehmen nicht unterlassen und sieht deshalb einem baldigen Vortrage entgegen.

Ministerium des Kultus und öffentlichen Unterrichts.

v. Seydewitz

An

die Philosophische Fakultät
zu Leipzig.

¹¹ ArBBAdW, Nachlaß Ostwald (WOA 3849)

¹² UAL, PA 787, S. 79

*Ministerium an Phil. Fak.*¹³

No. 694 A.

Königlich Sächsisches Ministerium

des Kultur und öffentlichen Unterrichts

Dresden, den 17. April 1906

Eingeg. 23. April

Das Ministerium des Kultus und öffentlichen Unterrichts hat den Geheimen Hofrat Professor Dr. Ostwald aus Anlaß seiner Abordnung als Vertreter des deutschen Reichs auf dem VI. Internationalen Kongresse für angewandte Chemie in Rom Urlaub vom 24. April bis zum 6. Mai dieses Jahres erteilt, wovon die Philosophische Fakultät hierdurch in Kenntnis gesetzt wird.

Ministerium des Kultus und öffentlichen Unterrichts

v. Seydewitz

An

die Philosophische Fakultät

zu Leipzig.

*Phil. Fak. an Ministerium*¹⁴

No. 305

An das

L. 25. April [1906]

K. M. d. K. u. öff. U.

Abgegangen 29.

zu Dresden

Durch das Rescript des K. M. d. K. u. öff. U. vom 27./30. vor. Monats hat die phil. Fak. in ihrer heutigen Sitzung, der ersten dieses Sommersemesters, Kenntnis davon erhalten, daß Professor Ostwald beim K. Ministerium am 25. April sein früheres Abschiedsgesuch [unleserlich] erneuert hat.

Die Fak. ist ebenso wie das Min. d. K. u. öff. Unterrichts der Überzeugung, daß keinerlei Aussicht auf Erhaltung ihres genannten Mitglieds für den Lehrkörper der Universität mehr bestehen dürfte und ist deshalb zu ihrem Bedauern nicht der Lage, Königlichem Ministerium zu empfehlen, neue Verhandlungen mit Professor Dr. Ostwald behufs Rücknahme seines Abschiedsgesuches anzuknüpfen.

Im Übrigen ist die Fakultät in dem Verlaufe der früher mit [unleserlich] gepflogenen Verhandlungen nicht darüber im Klaren, ob das Abschiedsgesuch desselben als eigentliches Entlassungsgesuch oder aber als Gesuch um eine Art von Pensionierung aufzufassen ist. Die Fakultät bittet deshalb das Kgl. Ministerium nach getroffener Entscheidung noch um eine betreffend nähere Angabe, da es von dieser abhängen muß, ob Professor Dr. Ostwald im Personalverzeichnis der Universität als Emeritus weiter zu führen ist¹⁵ oder nicht.

Die phil. Fak.

Dekan.

¹³ ebenda, S. 82

¹⁴ ebenda, S. 80

¹⁵ OSTWALD wurde als Emeritus bis 1914 im Personalverzeichnis geführt, dann, wegen einer antireligiösen Bemerkung im Oktober 1914 in Schweden, gestrichen.

*Ministerium an Phil. Fak.*¹⁶

No. 757 A.

Königlich Sächsisches Ministerium
des Kultur und öffentlichen Unterrichts
Eingeg. 11. Mai

Dresden, den 1. Mai 1906

Das Ministerium des Kultus und öffentlichen Unterrichts hat Sich, wie der Fakultät auf den Vortrag vom 25. April dieses Jahres eröffnet wird, zu seinem lebhaften Bedauern genötigt gesehen, den Geheimen Hofrat Professor Dr. Ostwald seinem Ansuchen gemäß vom 1. Oktober dieses Jahres ab mit Pension in den Ruhestand zu versetzen und sieht wegen Ausfüllung der hierdurch im Lehrkörper entstehenden Lücke den baldigen Vorschlägen der Fakultät entgegen.

Ministerium des Kultus und öffentlichen Unterrichts
v. Seydewitz
An
die Philosophische Fakultät
zu Leipzig.

Das Kapitel *Ostwald und die Philosophische Fakultät der Universität Leipzig* ist damit fast abgeschlossen. Ende Juli 1906 räumte Familie OSTWALD ihre Leipziger Dienstwohnung und zog nach Großbothen. 1909 stellte OSTWALD den Antrag, an der Universität Vorlesungen halten zu dürfen, da seine Gesundheit wieder hergestellt sei. Der Antrag wanderte die Leiter nach unten, die Fakultät stimmte zu, verwies aber auf die Kompetenz des Institutsdirektors. Der lehnte ab, da er vermutete, OSTWALD könne Vorlesungen außerhalb seines Fachbereiches halten. Gegen Jahresende erhielt OSTWALD den Nobelpreis. Damit steigerte sich die Nachfrage nach seinen Vorträgen derart, daß er die Absage aus der Linnéstraße verschmerzen konnte.

Das Kapitel *Ostwald und die Universität Leipzig* ist noch nicht geschlossen. Es enthält dunkle, aber auch freundliche Seiten, über die noch zu berichten sein wird. Die hellen Seiten mehren sich in den letzten Jahren.

¹⁶ UAL, PA 787, S. 81

Wilhelm Ostwald als Pionier naturwissenschaftlicher Gemäldeuntersuchung

von Albrecht Pohlmann und Helmut Materna =

Kunst und Naturwissenschaft haben seit der Antike getrennte Wege eingeschlagen. Lediglich die stoffliche Seite der Künste blieb häufig der einzige Berührungspunkt, wie es sich an den unterschiedlichen Farbsystemen, Farbenlehren und werkstoffkundlichen Untersuchungen ablesen läßt. Die naturwissenschaftliche Tradition, sich mit den Werkstoffen zu beschäftigen, die der Künstler verarbeitet, reicht von PLINIUS über den Arzt DE MAYERNE bis hin zu einer großen Zahl analytischer Veröffentlichungen im 19. Jahrhundert – so von CHAPTAL (1809),¹ DAVY (1815),² GEIGER (1826),³ CHEVREUL (1850)⁴ und PETTENKOFER (1870),⁵ um nur die bekanntesten Forscher zu nennen.

Zu diesen Wissenschaftlern tritt mit dem beginnenden 20. Jahrhundert auch Wilhelm OSTWALD hinzu. Zu den Arbeiten zur Maltechnik kommt nun – zehn Jahre vor dem Beginn seiner Untersuchungen zur Farbenlehre – die Beschäftigung mit der Chemie der Pigmente und Bindemittel und ihre Untersuchung.

Eine Voraussetzung hierfür war der allgemeine Aufschwung der analytischen Chemie, ihrer Methodik und Technik und damit verbunden die Einführung der Mikroanalyse. Mit einigen anderen Naturwissenschaftlern besaß OSTWALD den Weitblick, diese Analysemethoden zur Untersuchung von Malmaterialien zu nutzen. Er verband sie mit mikroskopischen Techniken, welche sowohl in der Biologie als auch in der Medizin und den Geowissenschaften angewandt wurden.

In der 2. Auflage seiner „Gemäldekunde“ (Leipzig 1904) beschreibt Theodor VON FRIMMEL Methoden der Holzartenbestimmung, darunter auch die aus der Pflanzen-

¹ CHAPTAL, M.: Sur quelques couleurs trouvées à Pompeïa. In: Annales de Chimie 70 (1809), S. 22-31, nach GETTENS, Rutherford J. ; STOUT, George L.: Painting materials. 2. Aufl. New York, 1966, S. 179 und BERGER, Ernst: Die Maltechnik des Altertums nach den Quellen, Funden, chemischen Analysen und eigenen Versuchen. München, 1904, S. 132, 134

² DAVY, Humphry: Some experiments and observations on the colours used in painting by the ancients. In: Phil. Trans. of the Royal Soc. of London 105 (1815), S. 97-124; Angaben nach BERGER 1904, S. 132ff., der die Untersuchungen ausführlich referiert. Der Bericht erschien „übersetzt mit Anmerkungen von Gilbert in dessen Annalen der Physik. Bd. LII [1816] S. 1ff.“ - BERGER 1904, S. 308

³ GEIGER, Philipp Lorenz: Chemische Untersuchung Alt-Aegyptischer und Alt-Römischer Farben, deren Unterlagen und Bindungsmittel / von Prof. Geiger. Mit Zusätzen und Bemerkungen über die Maltechnik der Alten / von Prof. Roux. Karlsruhe, 1826 (zuerst gesondert in zwei Teilen in Geiger's Magazin für Pharmacie Bd. XIV [1826], S. 41ff. und 135ff.

⁴ CHEVREUL, Michel-Eugène: Recherches chimiques sur plusieurs objets d'archéologie trouvés dans le Département de la Vendée. In: Mémoires de l'Académie des Sciences de l'Institut de France 22 (1850), - nach BERGER 1904, S. 135ff., 215f., 308

⁵ PETTENKOFER, Max von: Ueber Oelfarbe und Conservierung der Gemälde-Galerien durch das Regenerationsverfahren. Braunschweig, 1870

physiologie seit langem⁶ bekannte des Querschnitts. Er empfiehlt, die Holzprobe in Paraffin einzubetten und dann mit Rasiermesser oder Mikrotom zu zerschneiden.⁷ Auf die Idee, Gleiches mit Malschichtproben anzustellen, kommt er nicht und weist stattdessen an anderer Stelle darauf hin, daß sich der Schichtaufbau eines Gemäldes an unvollendeten Werken studieren läßt.

Dieses Interesse an der Schichtenfolge eines Gemäldes ergibt sich aus dem kunsttechnologischen Hintergrund: Seit der Antike erfolgte der Aufbau von Malereien häufig in mehreren Arbeitsphasen, deren Abfolge sich in klar zu unterscheidenden Schichten manifestierte. Der Aufbau traditioneller Tafelbilder folgt z. B. bis heute diesem Schema: Auf den Bildträger (Gewebe, Holz oder andere starre Bildträger) wird eine Grundierungsschicht aufgebracht, die aus einem Bindemittel und Füllstoffen bzw. Pigmenten besteht. Meist geht der Grundierung noch eine erste Präparierung des Untergrundes in einer Vorleimung voraus. Darauf folgen Schichten, die nicht zwangsläufig alle bei einem Bild auftreten müssen: eine farbige Eintönung der Bildfläche (Imprimatur), die Unterzeichnung, schließlich Untermalungen und Übermalungen (häufig mit unterschiedlichen Bindemitteln), gefolgt von Lasuren und einer abschließenden Firnissschicht. Höhepunkte solcher Schichtenmalerei finden sich in der westlichen Kunst z. B. bei den Alten Niederländern und bei TIZIAN und seiner Nachfolge, wobei sich in den folgenden Jahrhunderten eine generelle Tendenz zur Ökonomie der Mittel beobachten läßt, bei der die beabsichtigte Bildwirkung mit nur noch wenigen Schichten erreicht wird. Der Querschnitt einer Gemäldeprobe bildet demnach eine Zeitstruktur ab. Diese und die Beschaffenheit der Schichten können Aufschluß über den Arbeitsprozeß geben.

Bei seinen Untersuchungen von Proben pompejanischer Wandmalerei stellt der Weimaraner Gelehrte Eduard RAEHLMANN erstmals die plättchenförmigen Malschichtstücke auf die Kante und erhält so Einblick in ihre Schichtstruktur. Er analysiert die Substanzen einzelner Schichten separat und publiziert darüber zuerst 1904,⁸ in Buchform 1910.⁹ Der in Budapest tätige Gelehrte GASPARETZ untersucht Gemäldeproben mit verschiedenen chemischen und physikalischen Methoden und veröffentlicht 1909 erstmals Mikrofotografien von Malschichtquerschnitten.¹⁰ Der engli-

⁶ In seiner „Micrographia“ von 1665 beschreibt Robert HOOK erstmals Querschnitte durch Kork und ihre Beobachtung durch ein Mikroskop, was zur Entdeckung der Pflanzenzellen führt.

⁷ VON FRIMMEL, Theodor: Gemäldekunde. 2. Aufl. Leipzig, 1904, S. 11 ff.

⁸ RAEHLMANN, Eduard: Über ultramikroskopische Untersuchungen von Farbstoffen und ihre physikalisch-physiologische Bedeutung. In: Techn. Mitt. f. Malerei 21 (1904/05), Nr. 13, 33, 41; ders.: Ueber die Technik der alten Meister der klassischen Zeit, beurteilt nach mikroskopischen Untersuchungen von Bruchstücken ihrer Gemälde. In: Münchner kunsttechn. Blätter 3 (1907), Nr. 22-24 (August/September); im ersten Teil (Nr. 22, S. 86) verweist RAEHLMANN auf erste mikroskopische Untersuchungen an chinesischen Malereien im Jahre 1901; seine Methode, auf die Kante gestellte Malschichtstücke unter dem Mikroskop zu betrachten, wurde danach jedoch eindeutig von OSTWALDS frühen Publikationen zum Thema beeinflusst.

⁹ RAEHLMANN, Eduard: Über die Maltechnik der Alten. Berlin, 1910

¹⁰ GASPARETZ, G. E.: Die Mikrochemie im Dienste der Kunstgeschichte. In: Münchner kunsttechn. Blätter 6 (1909), Nr. 6, S. 21-23

sche Chemiker LAURIE schließlich stellt 1912 ebenfalls Malschichtquerschnitte vor.¹¹ Auch dieser Veröffentlichung waren jahrelange Untersuchungen vorausgegangen.

Auf der Sitzung der Kgl. Preussischen Akademie der Wissenschaften am 2. Februar 1905 hält OSTWALD einen Vortrag mit dem Titel *Ikonoskopische Studien*.¹² Er legt darin seine Überlegungen und Ergebnisse zu einer systematischen naturwissenschaftlichen Gemäldeuntersuchung auf der Basis von Malschichtquerschnitten dar. Ein auf 1904 datiertes Bruchstück eines Laborheftes dokumentiert erstmals – verbal – die Schichtenfolge eines solchen Querschnitts.¹³ In einem erstmals Anfang 1905 veröffentlichten, populäreren Text hatte er bereits die Umstände seiner Entdeckung beschrieben: „*Die Weihnachtsferien*¹⁴ wurden benutzt, um die dem Physikochemiker im allgemeinen nicht geläufige mikroskopische Technik zu erlernen. Mein Kollege und Freund Wilhelm Pfeffer, der berühmte Botaniker, nahm sich des ältlichen Schülers mit Geduld und Freundlichkeit an und brachte mir von der Herstellung von Dünnschnitten, der Regelung der Beleuchtung, und was sonst zur erfolgreichen Arbeit nötig erschien, so viel bei, dass ich die weiteren Schritte allein wagen konnte. Auch war er so gut, die ersten Experimente selbst vor meinen Augen auszuführen, so dass ihm ein wesentlicher Anteil an dem Gelingen des Versuchs zukommt, für den ich ihm auch hier danken möchte.“¹⁵ Der Pflanzenphysiologe Wilhelm PFEFFER (1845-1920), auf dessen bahnbrechende Untersuchungen zur Osmose sich OSTWALD auch bei seinen Forschungen zur Elektrolyse stützte, hatte seine Professur in Leipzig im gleichen Jahr, nämlich 1887, angetreten und war mit dem Chemiker seit Jahren befreundet.

Es ist daher wohl kaum zu entscheiden, welchem der genannten Forscher die Priorität bei dieser Entdeckung gebührt. Fest steht jedenfalls, daß OSTWALD die Idee am konsequentesten verwirklichte, wie der Text der genannten Rede von 1905 zeigt: der senkrechte, glatte Schnitt mit dem Mikrotom durch die Gemäldeprobe ermöglichte exakte Maßangaben über die Schichtdicke ebenso wie Beobachtungen über das Ein-

¹¹ LAURIE, A.P.: *Materials of painter's craft. The pigments and mediums of the old masters*. London, 1912

¹² OSTWALD, Wilhelm: *Ikonoskopische Studien*. In: *Sitzungsber. d. Kgl. Preuß. Akad. d. Wiss.* 5 (1905), S. 167 ff. OSTWALD hielt diesen Vortrag auf der „Gesamtsitzung vom 2. Februar 1905“ als Ergebnis längerer Untersuchungen, die mindestens in das Vorjahr zurückreichen.

¹³ OSTWALD, Wilhelm: *Allgemeines Verfahren der mikrochemischen Bilduntersuchung*. Bruchstück eines eigenhändigen Manuskripts, 1904, Archiv der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften (ArBBAdW), Nachlaß OSTWALD (WOA 4409).

¹⁴ Da der Artikel Anfang des Jahres erschien, können also nur die Weihnachtsferien des Vorjahres gemeint sein. Hier ist auf einen Irrtum in einer früheren Publikation zu verweisen (POHLMANN, Albrecht ; MATERNA, Helmut: *Wilhelm Ostwald : Farbenlehre, Maltechnik, Gemäldeuntersuchung*. In: *Beiträge zur Erhaltung von Kunstwerken* (1999), Nr. 8, S. 44-60, hier S. 54 u. 60, Anm. 61 und 62): OSTWALDs erster Aufsatz über Malschichtquerschnitte wird dort nach dem – textidentischen – Nachdruck in den „*Münchner kunsttechnischen Blättern*“ 3 (1907), Nr. 11 u. Nr. 12 (Februar/März) zitiert. Hier ist als Quelle angegeben: „*Die Woche* (1904), Nr. 6, S. 249“. – Tatsächlich handelt es sich aber um die gleiche Nummer des Jahrganges 1905. – Die Entdeckung des Malschichtquerschnitts zur mikroskopischen Gemäldeuntersuchung ist also nicht auf Ende 1903, sondern auf Ende 1904 zu datieren.

¹⁵ OSTWALD, Wilhelm: *Gemälde unter dem Mikroskop*. In: *Münchner kunsttechn. Blätter* 3 (1907), Nr. 11 u. Nr. 12 (Februar/März). Im Folgenden: OSTWALD 1907.

dringen von Bindemitteln in Grundierung und Leinwandfasern; die mit diesem Instrument herstellbaren dünnen Querschnittscheiben gestatteten die Beobachtung im Durchlicht. Anorganische Stoffe, sprich Pigmente und Grundierungsfüllstoffe, werden mit Hilfe der mikrochemischen Analyse identifiziert, zur Erkennung der organischen Bindemittel wird ihr Lösemittelverhalten genutzt. Die ebenfalls zur Bindemittelanalyse herangezogenen Anfärbemethoden, wohl erstmalig von OSTWALD nach eigenen Versuchen zu diesem Zweck verwendet, boten gegenüber den mikrochemischen Nachweisreaktionen den Vorteil, daß die Proben unzerstört blieben, somit in ihrem räumlichen Zusammenhang untersucht und als Dauerpräparate aufbewahrt werden konnten. Mit dem Verfahren der Anfärbung – er verwendete z.B. Methylviolett zum Nachweis von Leinöl als Bindemittel – war OSTWALD der Entwicklung um Jahrzehnte voraus.¹⁶

Im Laufe der Arbeiten ergab sich aufgrund des mitunter bei dünnen Schichten zerfallenden Schnittes die Notwendigkeit, diesen in größerer Dicke herzustellen und unter auffallendem Licht zu mikroskopieren. Dabei ließen sich, so OSTWALD, je nach Probematerial aussagekräftigere Bilder erzielen als im Durchlicht.

Gerade das noch junge Verfahren der mikrochemischen Analyse hatte angesichts von Kunstwerken einen unschätzbaren Vorteil: *„Es ist ein besonderer Vorzug der Methode, dass sie so unglaublich wenig Material braucht. An einem Schnitzelchen, das man mit bloßem Auge kaum sehen kann, lässt sich in vielen Fällen bereits erkennen, was man wissen will, und ein Stückchen von der Größe eines Stecknadelkopfes reicht für eine vollständige Untersuchung.“*¹⁷

OSTWALD war sich der Bedeutung des Malschichtquerschnitts bewußt: *„Für die Kunstgeschichte ergibt sich eine fast unabsehbare Fülle von Arbeit und entsprechender Auskunft durch dies neue Hilfsmittel. Neben die bisherige subjektive Bilderkritik aus dem Stil und der Pinselführung tritt eine objektive aus den verwendeten Hilfsmitteln, dem Malgrund, der Vorpräparation der Leinwand, der Anzahl der Farbschichten usw. Fälschungen können ans Licht gebracht, intakte Bilder von übermalten unterschieden werden.“*¹⁸

Daß OSTWALD die Auswertung der Idee in solcher Konsequenz möglich wurde, hatte verschiedene Ursachen: Zum einen die unverstellte Herangehensweise des Gelehrten an Kunstprobleme – eine Frische, die bisweilen an Respektlosigkeit grenzte und zur Feindseligkeit vieler Künstler gegenüber seinen Ideen beitrug; zum anderen die besondere Begabung des Begründers der physikalischen Chemie, interdisziplinär zu arbeiten. Er erhoffte sich *„eine unvergleichlich viel genauere Kenntnis der Bilder bezüglich ihrer Herstellungsweise. Eine solche Kenntnis gewährt ... die wertvollsten*

¹⁶ Die erste deutsche Nachkriegsveröffentlichung zu diesem Thema bemerkt: *„Die von Ostwald angelegte Methode des Färbens einzelner Schichten, um Aufschluß über die Art des Bindemittels zu erhalten, mag Anwendung finden, bedarf jedoch nach unserer Erfahrung der Weiterentwicklung“*, vgl.: STRAUB, S. R. E. ; REES-JONES, S.: Mikroskopische Querschnitte von Gemälden. In: Maltechnik (1955), Nr. 4, S. 119 ff.

¹⁷ OSTWALD 1907, S. 45

¹⁸ OSTWALD 1907, S. 46

*Anhaltspunkte für die Pflege und Wiederherstellung wertvoller älterer Bilder, über die man entsprechende Nachrichten auf andere Weise nicht zu erhalten vermag.*¹⁹

Die in den *Ikonoskopischen Studien* formulierte Aufgabe, „an einer vorgelegten Probe eines beliebigen Gemäldes, dessen Technik mittels unzweideutiger Kennzeichen zu ermitteln,“ gilt noch heute für die naturwissenschaftliche Untersuchung nicht nur von Gemälden, sondern aller in Frage stehenden Kunstwerke.

OSTWALD selbst erprobte seine Methoden an einer Vielzahl von Objekten. Besonders umfassend beschrieben findet sich eine derartige Untersuchung in einer Veröffentlichung von 1922 in OSTWALDs Sammelschrift *Die Farbe* über die *Mikrochemische Untersuchung des Malgrundes der Cusanischen Himmelskugel*.²⁰ Das Objekt befindet sich im Besitz der Göttinger Sternwarte aus dem Nachlaß des Gelehrten und Geistlichen Nikolaus CUSANUS (Nikolaus von Kues, 1401-1464). Die Publikation beinhaltet eine Beschreibung aller vorgenommenen Untersuchungen in systematischer Reihenfolge und ist als gültiges Beispiel einer naturwissenschaftlichen Dokumentation seiner Zeit zu werten. Sie umfaßt die Abschnitte *Äußere Erscheinung, Mikrochemische Versuche* (sprich Analysen) der Bindemittel, des Gewebes, der festgestellten Schichten, der verwendeten Pigmente und schließlich als Zusammenfassung die Darstellung und Interpretation der Ergebnisse. Im Laborheft, das diese Untersuchungen dokumentiert, findet sich auch die Skizze eines Querschnitts.²¹

Bei den praktischen Problemen der Farbstoffe und ihrer Anwendung beschäftigte sich OSTWALD neben den erwähnten analytischen und materialtechnischen Fragen mit den Pigmenten selbst. Sowohl für anorganische wie organische Pigmente existieren Arbeiten zu ihrer Zusammensetzung, Lichteinheit, Deckfähigkeit, Bindemittel-Verträglichkeit und anderem. So wird zum Beispiel der Zusammenhang zwischen den Eigenschaften und der Korngröße der Pigmente untersucht. Dabei werden Relationen zur Lichtabsorption, der Deckkraft und dem Bindemittleinfluß festgestellt.²²

Das Fazit der meisten theoretischen und praktischen Überlegungen und Erkenntnisse stellt die von OSTWALD leider nicht mehr selbst vollendete *Farblehre in fünf Büchern* dar.²³ Der für die Pigmentuntersuchungen aufschlußreiche Band 3: *Chemische Farblehre*, wurde durch Eugen RISTENPART aus den im Nachlaß befindlichen abgeschlossenen oder nur teilweise fertiggestellten Kapiteln vollendet und 1938 her-

¹⁹ OSTWALD 1907, S. 45

²⁰ OSTWALD, Wilhelm: Mikrochemische Untersuchung des Malgrundes der Cusanischen Himmelskugel. In: *Die Farbe*. Abt. III (1922/350), Nr. 32, S. 409(37)-415(43); zuvor bereits u.d.T. Mikroskopische Untersuchungen des Malgrundes der Cusanischen Himmelskugel. In: *Abh. d. Kgl. Ges. d. Wiss. Math.-phys. Kl. N.F.* 10 (1919), Nr. 6, S. 51-56. - (= Teilabdruck aus HARTMANN, J.: *Die astronomischen Instrumente des Kardinals Nikolaus Cusanus*)

²¹ Laborheft: *Chemische Untersuchungen und Kennzahlen anorganischer Farbstoffe. Mikrochemische Kennzahlen anorganischer Farbstoffe* (1919), eigenhändiges Manuskript, ArBBAdW, Nachlaß OSTWALD (WOA 4710), Bl. 8

²² OSTWALD, Wilhelm: Die beste Korngröße. In: *Die Farbe*. Abt. II (1921/200), Nr. 11, S. 129(1)-140(12)

²³ Bibliografische Angaben s. BRÜCKNER, Isabell ; HANSEL, Karl: Wilhelm Ostwald : Bibliographie zur Farbenlehre. In: *Mitt. d. Wilhelm-Ostwald-Gesellschaft* 4 (1999), Sonderh. 7

ausgegeben.²⁴ Hier finden sich neben Kapiteln wie *Deckung und Färbung*, *Füllfarbstoffe*, *Malerfarben* u.a. die für die Analytik interessanten Abschnitte *Physikalisch-technische Prüfung der Pigmente*, *Mikroskopie der Pigmente und Bilder*,²⁵ *Chemische Analyse der Pigmente*, *Echtheitsprüfung*, *Anorganische und organische Farbstoffe*. Sie enthalten Angaben zur Pigmentzusammensetzung und zu Untersuchungsmethoden wie z. B. zur Mikroanalytik, welche auch noch für die heutige Praxis von Bedeutung sind. Wenn sich daneben auch Überlegungen finden, die der heutigen Kenntnis nicht standzuhalten vermögen, so sind sie doch zumindest von historischem Interesse und zeugen von der Vielseitigkeit OSTWALDSchen Denkens.

²⁴ Eine „zweite vermehrte und verbesserte Auflage“ erschien 1951.

²⁵ Auf den Abdruck des hierzu gehörigen Atlases von Mikroskopbildern verschiedener Pigmente (in Form aquarellierter Bleistiftzeichnungen) samt Kommentar mußte der Herausgeber Eugen RISTENPART aus drucktechnischen Gründen verzichten. Dieser Atlas befindet sich heute im ArB-BAdW, Nachlaß OSTWALD (WOA 4733) unter dem Titel *Mikroskopische Darstellung der wichtigsten Farbstoffe*, 1920, Typoskript mit kolorierten Bleistiftzeichnungen (263 Blatt). Allerdings müssen diese Arbeiten wesentlich früher, nämlich auf 1914 datiert werden. Vgl. MAUER, Ingeborg ; HANSEL, Karl: Die Farbenlehre Wilhelm Ostwalds. Der Farbenatlas. In: Mitt. d. Wilhelm-Ostwald-Ges. 5 (2000), Sonderh. 8, S. 105 (freundlicher Hinweis von Karl HANSEL)

Note about an unfinished book on Ostwald by the late Casper Hakfoort, and about its author

H. Floris Cohen

During much of the 1990's, Wilhelm Ostwald was at the center of the scholarly attention of Dr. Casper Hakfoort, a Dutch historian of science who died in 1999 at the relatively young age of 44. As his closest colleague during the period, in the note that follows I offer information concerning the book about Ostwald he left behind incomplete; sketch the approach he took in that book, and indicate how Casper came to Ostwald and what he found so gripping about both the man and his work. I then append two pieces to this note: a list of contents as drawn up by Casper, and his (highly provisional) introductory chapter.

In another piece, an obituary soon to be published in *Isis*, I have shown in some detail the curved road along which (after his academic studies in physics and in history and philosophy of science) Casper moved from his 1986 doctoral dissertation (published in English as *Optics in the Age of Euler. Conceptions of the Nature of Light 1700-1795*. Cambridge UP: 1995) to a concern for the debates about physical world-views at the turn of the 20th century, and from there to one protagonist of the debate in particular – Ostwald. In a sketch for a preface to his book Casper recounts what happened: he began „reading Ostwald's *Lebenslinien* – at night, in bed, I could not put down the three voluminous volumes before I had feverishly scanned them all.“ The force and (by and large) the originality of the historical apparatus he then began to develop so as to make sense of Ostwald as a thinker about science, culture, society, and religion resided above all, I think, in the concept of 'scientism' with which he approached Ostwald's work and (increasingly so) Ostwald's personality as well. As Casper showed in his article 'The Historiography of Scientism: A Critical Review'. *History of Science* xxxiii, 1995, p. 375-395, the notion of scientism in a variety of meanings has been around for a long time; still, Casper put it to new uses by applying it to persistent efforts over the centuries, from Hobbes and d'Holbach to Capra and Hawking in our own day, to make the latest science serve the construction of a world-view.

Conceptual analysis applied along such lines to Ostwald's energeticism stands at the center of what, in my view, remains Casper's masterpiece, his article 'Science Deified: Wilhelm Ostwald's Energeticist World-View and the History of Scientism', *Annals of Science* 49 (1992), p. 525-544. Here the full historiographical power of the concept of scientism begins to unfold. Soon upon Casper's decision to expand that article into a full-fledged book on Ostwald, an increasing concern with personal matters generally led him to inquire, in addition, into the making of so extreme a scientific thinker as Ostwald undoubtedly was – what made this extraordinary man 'tick'? Hence, his book was to become, not a full 'life and works' (as Casper surely acknowledged Ostwald's achievement as a physical chemist but did not investigate it in much

detail) nor a biography in the customary sense, but rather a sources-based study of Ostwald as a radical scientific thinker: how Ostwald got that way; what his science and his urge to expand it meant for his personal life; to what specific views he was led thereby; also a range of contemporary responses from (mostly) critics, notably Ludwig Boltzmann and Max Weber. It is this, for perhaps $\frac{3}{4}$ part completed study which I now wish to introduce briefly to the reader so as to make its existence and basic features known to those interested in Wilhelm Ostwald.

As it stands, the whole book, notes included, contains some 55,000 words (on computer file it counts 427 kB). In the table below I have indicated for every chapter what sections were written at all; where there are gaps; where there are only summary statements or notes or queries in Dutch.

I cannot sufficiently stress the *provisional nature* even of those portions of the book that Casper did commit to paper. Not only did he leave nearly all quotations in the original German for the time being, and did he list their provenance only in summary fashion. A more fundamental provisionality concerns just about every word of the book as it stands. I know for sure from many conversations with him that he was far from fully satisfied with his own text. Our history of science group was familiar with Casper's exacting self-criticism, and we never saw that character trait come to fuller bloom (at times bordering on the self-destructive) than over this particular book, chapters 1-4 of which he found sufficiently advanced to put before our two-weekly discussion meetings. He kept struggling with his inclination to project aspects of his own life and character upon Ostwald's (that well-known biographers' dilemma); with what exactly should be the leading questions to ask and the guiding lines holding the book together; with his increasing doubts about the feasibility of the book as such. Still, during the last week he was to dedicate to work on the book, which he used for an inquiry into the best way finally to complete it, he wrote down, not only the list of contents reproduced below, but also a highly characteristic little note for himself which exudes a quiet confidence. I here translate the relevant portion of that note, which starts from the observation that it is too early yet to write a definitive preface and introduction:

“How, then, to go about completion?

By ascertaining [Dutch ‘constateren’ = German ‘feststellen’] that

1. I have confidence in the general set-up and the theses of my 1st draft
2. the leading questions and their interdependence have become clear to me
3. I have gained clarity over the ‘tone’ of the book:
 - voyage of discovery, together with Ostwald, of expansion of science: clarification and placement in his own time
 - search, building forth upon Ostwald's own understanding, after the social and psychological functions of science for Ostwald and his contemporaries
4. for every chapter I shall keep asking
 - what is the question?
 - how is it linked to the remainder of the book?
 - what thesis/theses?“

These, to be sure, are attributes of Casper's intentions for completion, not necessarily of the chapters and sections of the book as he left it behind. It even follows that the introductory chapter Casper had written years earlier, and which follows below, would with certainty have been rewritten by him more or less *in toto*. I nonetheless reproduce it here because it offers a gripping 'entrée' into the book, through which we attain both a glimpse of what kept fascinating Casper about Ostwald and a useful outline of the overall set-up of his book. The impression the introductory chapter may in addition convey, that the book that follows is really a study in social/political context, however, is rather misleading. Actually, historical-conceptual analysis (Casper's strongest point in my opinion) is what the bulk of the book has to offer once the largely biographical second chapter is left behind. In the 'definitive' list of contents of his final week of work on the book, Casper carefully noted what portions were meant to be (a) = conceptual; (b) = social/psychological; (c) = about critics.

Regarding any possible future fate of the book, let me first state that all notes, computer files, Xerox copies of numerous books and articles, etc. (and Casper never threw away anything), are being kept at the Department of History; WMW; University of Twente; PO Box 217; 7500 AE Enschede; Netherlands. Anybody with a serious interest in Casper's work is most welcome to address an email message to me: h.f.cohen@wmw.utwente.nl.

As I am gaining a better grasp of Casper's intellectual legacy, I am increasingly doubtful whether completion of the book by somebody else (a possibility he was quite open to, as I do know for sure from conversation after he had fallen lethally ill) is at all feasible. Coherent portions, however, may well be up for reworking as independent articles, and in any case, on the part of his literary executors (his son and the under-signed) there is a willingness to share that legacy with serious investigators in conformity to scholarly values Casper kept taking with the utmost seriousness.

'science as paradise: wilhelm ostwald's energeticist world-view'

LIST OF CONTENTS AS DRAWN UP DURING FINAL WEEK (with editor's notes in the third column)

title	a/b/c	what written, to what extent
PREFACE		1 page on sense of a personal bond with Ostwald
1. INTRODUCTION: PARADISE IS HERE	context b	complete
2. LEAVING HOME AND BECOMING A SCIENTIST	b	complete, but for a sentence here and there
3. ENERGETICS Inaugural lecture Giving birth to energetics	a/b a/b	complete complete, except for section c. 'The origins and development of energetics': a few open places, and a few

<p>Lübeck debate</p> <p>Collapse and recovery</p>	<p>a/c</p> <p>b</p>	<p>summary statements instead of the final paragraphs, but otherwise complete</p> <ul style="list-style-type: none"> • section a. ‘The stakes and the issues’ (on unification around 1700 vs. around 1900): a few summary sentences, but otherwise complete • b. ‘The debate’: complete, but for several open places and (on mathematical details and on some rival views) summary statements • c. ‘Results’: summary statements on energetics, otherwise (on Boltzmann’s position) complete <p>complete (i.e., ‘Collapse’, with ‘Recovery’ still in ch. 4)</p>
<p>4. NATURE AND HAPPINESS</p> <p>Philosophy of nature</p> <p>Theory of happiness</p>	<p>a</p> <p>a/b/c</p>	<p>opening section (‘Recovery’) complete</p> <p>extended account of <i>Vorlesungen</i>, complete but for notes in Dutch on ethics and on responses in general</p> <ul style="list-style-type: none"> • context of O.’s expounding the theory: not written • conceptual analysis of O.’s theory: complete, but for a few intermediate queries in Dutch • O.’s personal use of the theory: not written • Boltzmann’s critique: complete, but for a few intermediate queries in Dutch <p>why O. did not collapse this time: nothing but queries in Dutch</p>
<p>5. CULTURAL SCIENCE AND ETHICS</p> <p>Universal language & hierarchy of sciences</p> <p>Social theory, <i>Bildung</i> & natural science</p> <p>Ostwald’s energeticist theory</p>	<p>a/b</p> <p>b context</p> <p>a</p>	<p>not written; one page of notes in Dutch only</p> <p>sketch of German social theory and of scientific approaches to it: complete as far as it goes, but with many intermediate queries and a page of notes in Dutch at the end</p> <p>extended account of <i>Energetische Grundlagen der Kulturwissenschaft</i>:</p>

<p>Weber's critique (Ostwald's moral theory)</p>	<p>a/c a/b</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 'Güterverhältnis': complete, with additional notes in Dutch • language: complete • law: passage on punishment complete; remainder only in notes in Dutch • economics (production, labor, money, market): complete, with intermediate notes in Dutch • science (and 'Gemeinschaft'): complete, with intermediate note in Dutch <p>critical analysis of the book as a whole: only in rough outline, in 2 pages of notes in Dutch</p> <p>by and large complete; additional notes in Dutch</p> <p>---</p>
<p>6. SCIENCE AS RELIGION</p> <p>Becoming a preacher</p> <p><i>Public & functions</i></p> <p><i>Historical development of Western culture</i></p> <p><i>Moral guidance and social organization</i></p> <p><i>Emotional needs</i></p> <p>(etc.)</p>	<p>b</p> <p>b/b context</p> <p>a</p> <p>a</p> <p>a/b</p> <p>a/b/c</p>	<p>devoted chiefly to <i>Religion und Monismus</i></p> <p>O.'s becoming chairman of Monistenbund: only half a page of notes in Dutch</p> <p>O.'s aims with <i>Religion und Monismus</i>: complete</p> <p>incomplete: account of 'Düsseldorf lecture' lacking; notes in Dutch on how to complete this section</p> <p>incomplete: notes in Dutch on how to complete this section</p> <p>passages on hunger, love, sociability: by and large complete as such, with intermediate notes in Dutch</p> <p>5 pages outline in Dutch of <i>Religion und Monismus</i> and of 'Düsseldorf lecture'</p>
<p>7. EPILOGUE</p>		<p>---</p>

chapter 1

introduction: paradise is here

„Heute wirst du mit mir im Paradies sein.“
 J.S. Bach, *Actus tragicus*, BWV 106,
 after Luke, 23:43

Science is, or soon will be, omnipotent, omnipresent, eternal, omniscient and perfectly good. All wishes and hopes, all goals and ideals, which mankind once, wrongly, pressed into the concept of God, will be fulfilled by science. People used to condense the best and the highest, the most valuable and loftiest they could think of in the concept of God. However, for those whose lives are guided by science, „the concept of science moves itself in the place that so far for less developed spirits had been taken by the concept of God“. Science is the most effective and affluent way to personal and social happiness.¹ In short, science is paradise.

This was the merry message Wilhelm Ostwald had for the several thousand present at Sunday 10 September 1911 in the Hamburg *Conventgarten*. Ostwald, a Nobel laureate in chemistry, had developed energeticism, a comprehensive philosophy and world-view based on the concept of energy. Ostwald delivered his lecture at the First International Monists Conference, as chairman of the *Deutscher Monistenbund*, the German Monists Association. The Association, founded in 1906 on the initiative of Ernst Haeckel, the biologist and populariser of Darwin's evolutionary theory, appealed to those who „keine Befriedigung mehr {finden} in der alten, durch Tradition oder Herkommen geheiligten Weltanschauung“ and who „suchen nach einer neuen, auf *naturwissenschaftlicher* Grundlage ruhenden *einheitlichen* Weltanschauung“.²

The last words of chairman Ostwald at the Hamburg conference were: „Ich schlieÙe den ersten Monistenkongreß und eröffne das monistische Jahrhundert.“ The response to his words was recorded as: „Minutenlanger, nicht endenwollender Jubel, die Menge bricht in immer neue Ovationen aus, langsam nur leert sich der Saal.“³ According to the editor of the conference proceedings Ostwald's opening of the monist century should be taken rather literally:

Die Monisten datieren von jener Tagung jetzt schon nicht nur eine neue Periode ihrer eigenen Bewegung, sie sind zugleich der festen Zuversicht, daß man den Kongreß der-einst als Ausgangspunkt einer *neuen Kulturepoche* rechnen wird.⁴

¹ OSTWALD, Wilhelm: Die Wissenschaft. 108-111, quotation 109.

² BREITENBACH, W.: Die Gründung und Erste Entwicklung des Deutschen Monistenbundes. (Brackwede, 1913), 20-21 (emphasis in the original). MATTERN, W.: Gründung und Erste Entwicklung des Deutschen Monistenbundes, 1906-1918. Dissertation, Berlin, [1983], provides a chronicle based on a selection of the available published sources. For a controversial judgement on Ernst Haeckel and the German Association of Monists, see GASMAN, D.: The Scientific Origins of National Socialism: Ernst Haeckel and the German Monist League (New York, 1971).

³ Quoted by BLOßFELDT, W. (ed.): Der erste internationale Monisten-Kongreß, 154 (in the original the sentence is emphasised).

⁴ *Ibid.*, Vorwort

Whether the monists' hope came true and the twentieth century has been the beginning of a new era in which the scientific view of the world became dominant, is open to debate. However this may be, Ostwald's provocative comparison of science with God, his proclamation of the beginning of the scientific era in human history and the jubilant response at the Hamburg *Conventgarten* testified to the self-confidence of those who in the beginning of the century believed in science as the authoritative and unifying foundation for social, cultural and political life.

The protagonists of science as a way of life responded to specific problems in Wilhelmian Germany. In the second half of the nineteenth century the sum effect of several developments had created a situation of social, cultural and political fragmentation. The rapid industrialisation had induced many to leave their *Heimat* at the country-side and to live a totally different life in the cities. Politically the industrial workers were organised by the socialist party, which was only slowly integrated in the political system of the united German *Kaiserreich*, created in 1871, which itself was far from united. For example, the liberals, who had pleaded for the unification of Germany, were divided about the new *Reich*. The new political order had been brought about by the military power of Bismarck, which did not fulfill the dreams of liberty. As a result, some liberals did not support the *Reich* and Bismarck, whereas others did. As another example of the lack of unity in the united *Reich*, think of the waning role of religion, closely related to industrialisation. Christianity increasingly lost its unifying social and cultural role. The effects of secularisation were even greater because in Prussia and in many other German states the state and the church were closely connected. Religious education at the schools was obligatory and membership of the church was a condition for state jobs. The few that openly left the church became socially isolated and often felt the need for alternative organisations, which were anti-clerical and, consequently, were considered a danger for the state. For example, in the proceedings of the Hamburg conference, it was recalled that for many years the meetings of the local monists had been overseen by a policeman (who reportedly eventually became a convert to the monist cause).⁵

The lack of social, cultural and political unity, and the waning of traditional sources of authority elicited different responses. Fostering the interests of new groups by gaining political influence was one answer to the new situation; the socialist party was an example. Typically, a different route was taken by the *Bildungsbürger*, the educated elite of school teachers, higher civil servants, journalists and university professors. They set their hopes on the authority and unifying power of a world-view based on the *Bildung* they shared and were proud of. Idealist philosophy used to provide a unified system of values. In the neo-Kantian climate of the later nineteenth century the philosophical consensus had been broken. Nevertheless, many still expected from philosophy a new authoritative solution for cultural fragmentation.

The *Bildungsbürgertum* was not without its internal tensions. One of those tensions related to the growing role of technology and science, a development which was

⁵ *Ibid.*, 28.

again closely connected with industrialisation. A rapidly growing number of the educated attended the *Realgymnasium* and became experts in science or engineering. In addition, as compared to those educated in the humanities, a larger proportion of the science-oriented graduates were from lower social backgrounds. As a result, the traditional *Bildungsbürger* did not easily accept the scientific and technological specialists as their equals. The tension between the two groups was reflected in the much-discussed divide between *Kultur* and *Zivilisation*.

Social and cultural fragmentation was a daily reality for the scientifically educated. Often they were in between two worlds, the old world of their parents and the new world of the educated elite. They had left their backgrounds and homelands, but in the cities where they lived and worked they were not accepted by the established *Bildungsbürger*. Nevertheless, the hoped-for *Bildungsbürger* often imitated the traditional sort of solution for fragmentation: they searched for a unifying world-view backed by an all-encompassing system of thought. Naturally they turned to the natural sciences as the authoritative source for such a world-view. By doing this they attempted to find a philosophical anchor in their personal lives, they fostered the emancipation of their own group and they claimed to have a universal solution for cultural fragmentation.

The science-based *Bildungsbürger* at the advent of the twentieth century had two major assets. They were able to point at the growing unification of natural science itself (though, as we will see, the *kind* of unification was hotly debated by experts; Ostwald was one of them). Even more so, they could capitalize on the ample successes of science and science-based technology. Science had led to many results that were undreamt of, like the spectacular X-rays that made visible the once invisible. The success of science made it into the exclusive and undisputed authority in the domain of natural knowledge. In a situation in which neither the church nor traditional philosophy or *Bildung* could claim universal authority, nothing was more attractive than to expand the concepts and methods of natural science into all areas of knowledge, and to base upon this comprehensive and unified body of knowledge a *Lebensanschauung* that would dissolve social, cultural and political fragmentation.

The hopes and stakes for Ostwald and the monists were high. In pamphlets and lectures they emphasised that science was to replace God and institutionalised religion. In fact, science was to play an even greater role. In their search for personal happiness and cultural leadership, they longed not only for a substitute for religion, but also for a new home. Science and the Monists Association was to fulfil the roles once played by the family, the social background and the homeland of their youth. To feel at home, they attempted to create a science-based paradise of unity and authority.

In the realm of ideas allegedly scientific world-views had no contemporary rivals that could show both the trump cards of unification and authority. In the real world, however, the odds were quite different. There, the alienated and ambitious science-based *Bildungsbürger* encountered the powers of the state, the church and the traditionally educated. Consequently, Ostwald and the monists had to fight on many fronts. They fought for recognition of themselves and the scientific view of the world by the

traditional *Bildungsbürger*. They opposed the church, the state and the social elite for their dogmatism and cultural conservatism. Though Ostwald and other monists sometimes joined the socialists in concrete issues like the campaign for leaving the church, most monists opposed socialism. Ostwald, for example, rejected the basic concept of struggle between the classes, which was anathema to his idea of cultural unity. In his view, all classes in society had their specific roles within a harmonious whole.

Ostwald's ideal society was modeled after his picture of the middle ages. At those times the church and religion provided both the contents and the authority for a unified system of thought for society, culture and the state. In the scientific era of humanity a similar unity of world-view and the state would be existent. According to Ostwald the basic difference between the religious era and the scientific one was the dogmatism of the former and the openness to change of the latter. Furthermore, in the scientific era it would not be necessary to have the equivalent of organised religion. Once all people were educated in a scientific way, they would live their lives guided by science, and organisations like the *Monistenbund* would be superfluous. In the meantime the monists should spread the happy message of the new Messiah, science.

Despite the unifying and non-political intentions of the monists, they became involved in contemporary politics. During the conference a resolution was passed concerning the *Reichstag* elections later that year. The members of the Association were advised to vote for those parties that promoted basic social and liberal rights. This resolution and a lecture in favour of non-religious moral education in the schools led church-allied and conservative newspapers to proclaim that finally the Monists Association showed its real political character. It was clear now that the monists backed the left-liberal *Block* against the cooperating conservatives and Christian parties. The strong and numerous reactions from conservative and church-related circles to the 1911 conference testified that they feared the power of those who believed in science. Their adversaries' anguish increased the self-confidence of the monists. In particular, Ostwald's provocations that science would replace God and that he had opened the first monist century contributed to the success of the conference. Not only the elation and self-confidence of Ostwald and the monists but also the fierce reactions by their opponents were indications of the high point in the cultural prestige of science in Germany at the beginning of our century.

The 1911 conference was also a high point in Ostwald's personal life. Never before or after he won so much recognition and applause. When Haeckel in December 1910 offered him the chair of the *Monistenbund*, he knew the Association and its activities only in a general way. Nevertheless, Ostwald accepted, and he immediately became very active. Amongst other things, he stressed the *Gemeindebildende Kraft* of monism and encouraged the development of rituals. His 60th birthday, in 1913, was very much a monist gathering. In 191? two of his new-born grandchildren were received into the Association by a monist ceremony. At that occasion Ostwald held a speech in which he claimed to use scientific knowledge to edify the parents and others present. The text of the speech he published in the weekly *Sonntagspredigten* (Sunday sermons), a series of pamphlets he had started in March 1911. In the sermons he dis-

cussed all kinds of topics from the point of view of science. In particular he expounded his particular version of a scientific view of the world: energeticism, which he had developed during the first decade of the century. At the beginning of the second decade he obviously felt comfortable preaching the gospel of science and energeticism. In the Monists Association he seemed to have found his personal paradise, his new home.

In this book we will study the birth and gradual construction of Ostwald's energeticism. In Ostwald's life energeticism started as a scientific theory of energy: energetics. It was designed to unify the different areas and theories of physical science. After some initial support, energetics was generally rejected by the scientific world (Chapter 3). Nevertheless, Ostwald used it as the foundation for a philosophy of nature. This brought him some recognition as a philosopher. He proceeded by constructing a theory of happiness, culminating in a simple formula in which energy amounts determined the degree of (un)happiness. He claimed to have applied the formula successfully to his own life (Chapter 4). This all happened in the period from 1887 until 1906, when he was professor of chemistry at the university of Leipzig. At the age of 52, partly because of his quarrels with his colleagues from the *Geisteswissenschaften*, he resigned and settled at his manor *Energie* in the village of Großbothen. Here he added energeticism theories of culture and ethics to his system (Chapter 5). In his monist years he confronted, both in theory and in practice, the issue of science as a secular religion. His function as preacher and prophet of science in the Monists Association was the apotheosis of a development of more than twenty years (Chapter 6).

Using the concepts and methods of natural science outside its proper domain is not without its problems, both in practice and in principle. Ostwald was criticised for it by such eminent and different scholars as his colleague and friend Ludwig Boltzmann and the social scientist Max Weber. The story of the gradual creation of Ostwald's scientific world-view and its criticisms provides ample opportunity to ask questions about the conceptual structure, presuppositions, personal and social functions of Ostwald's scientific view of the world. In an epilogue Ostwald's leading idea, science as paradise, is discussed by bringing together concepts and theses of three of his contemporaries: Weber, Ferdinand Tönnies and Sigmund Freud (Chapter 7).

First we turn to the background against which energetics and energeticism grew: Ostwald's youth and early career up till the moment that he became professor of chemistry at Leipzig university.

Einweihung des Denkmals für Wilhelm Ostwald in Riga am 14. August 2001

1 Eröffnung durch die Staatspräsidentin Lettlands

Vaira Vike-Freiberga

Hochgeehrter Herr Deutscher Botschafter, Herr Präsident der Akademie, geehrter stellvertretender Bürgermeister der Stadt Riga und Repräsentanten der Firma GRINDEX!

Heute feiern wir auf eine besonders schöne Weise das Zusammentreffen des lettischen Weltkongresses der Wissenschaftler mit der Enthüllung dieses Denkmals für den Schöpfer der höchsten Leistung in der Wissenschaft Lettlands. Und obwohl Wilhelm Ostwald ein Deutscher war und einen beträchtlichen Teil seiner wissenschaftlichen Tätigkeit in Deutschland an der Leipziger Universität verbrachte, war Riga seine Heimatstadt, es war seine Wiege, hier begann sein Ausbildungsweg und sein Werdegang zum Wissenschaftler. Ganz Riga kann auf seinen größten Sohn auf dem Gebiete der Wissenschaft stolz sein, der sich jetzt in die nicht unbedeutende Zahl hervorragender Rigenser einreihet, die einen Gedenkplatz in der Gegend des Werman-Park gefunden haben, eines Parkes, der seinerzeit von einer vermögenden Familie Riga und den Rigensern geschenkt wurde. Vor einigen Tagen wurde hier eine Gedenktafel für den hervorragenden Schachweltmeister Michail Tal eröffnet. An anderer Stelle wird ein Dichter geehrt, nun hat sich ihm ein Wissenschaftler zugesellt.

Ich wünsche, dass Riga im nächsten Jahrhundert unter dem glücklichen Zeichen steht, unter dem es seine 800-Jahrfeier begeht; ich wünsche, dass in Riga im nächsten Jahrhundert noch viele Landsleute geboren werden, die so hohe Gipfel wie Wilhelm Ostwald in der Wissenschaft und Michail Tal im Schach erreichen werden und dass sie es auch vermögen werden, den Namen ihrer Heimatstadt und ihres Heimatlandes in die Welt zu tragen.

Der Dank gilt der Firma GRINDEX für die Unterstützung dieses Projektes, der Dank dafür, dass in Lettland die Wissenschaft lebt, dass sowohl die exakte, fundamentale, als auch die angewandte Wissenschaft auf das praktische Leben ausstrahlt und die Arbeitsstellen schafft, die die Erhöhung des Volkswohlstands ermöglichen. Die angewandte Wissenschaft hat hierbei eine besonders gewichtige Rolle.

Die organische Chemie und die exakten Wissenschaften haben in Lettland stets eine vordere Stelle eingenommen. Auch dadurch konnte der Name Lettland in der Welt bekannt werden. Wir begehen mithin ein doppeltes Fest, ein Fest für die Wissenschaft und ein Fest für berühmte Rigenser.



Wilhelm Ostwald
Bronzerelief von Andris Warpa und Arno Heinrichson

2 Grußwort des Aufsichtsratsvorsitzenden der Aktiengesellschaft GRINDEX

Valdis Jakobsons

Sehr geehrte Präsidentin, Frau Vaira Vike-Freiberga, hochgeehrter Stellvertreter des Vorsitzenden des Rigaer Stadtrates, Herr Sergej Dolgopoloov und Präsident der Lettischen Akademie der Wissenschaften, Professor Janis Stradins!

Exzellenzen, Damen und Herren!

Wir haben uns heute versammelt, um das Denkmal für einen hervorragenden Wissenschaftler, dem einzigen Rigaer Nobelpreisträger für Chemie Wilhelm Ostwald zu eröffnen. Riga hat der Weltkultur und der internationalen Wissenschaft hervorragende Menschen gegeben, die neue Theorien entwickelt, Entdeckungen gemacht und deren praktische Anwendung durchgesetzt haben. Riga war ein bedeutendes Zentrum in Osteuropa um die Wende des 19. zum 20. Jahrhundert, das unmittelbar mit Deutschland, mit der Schweiz, mit den Niederlanden und mit Schweden in der Entwicklung der internationalen Wissenschaft und neuer Technologien sowie deren Einführung in Lettland und Russland zusammengearbeitete. Der Beitrag der Rigaer Wissenschaftler an der Chemieentwicklung ist besonders hervorzuheben. Dank den Arbeiten von Wilhelm Ostwald kann Riga als Wiege der physikalischen Chemie betrachtet werden. Auf dem Gebiet der Chemie haben auch andere bedeutende Wissenschaftler wie Paul Walden, Gustavs Vanags, Solomon Hiller und Lidija Liepina gearbeitet. Auch heute haben wir namhafte Chemiker wie Janis Stradins, Edmunds Lukevics, Margeris Lidaka, Ivars Kalvinsch und noch andere, deren Namen weit über die Grenzen Lettlands bekannt sind.

Schon Wilhelm Ostwald hat auf wissenschaftlicher Grundlage ein Industrieverfahren zur Gewinnung der Salpetersäure ausgearbeitet. Die Rigaer Chemiewissenschaft war stets auf industrielle Entwicklung und Vervollkommnung orientiert. Aus der wissenschaftlichen Wiege und mit wissenschaftlicher Unterstützung ist unsere Öffentliche Aktiengesellschaft GRINDEX entstanden, deren Hauptaufgabe Entwicklung und Produktion von Arzneimitteln ist. Ihr Ziel ist es auch, die in Lettland entwickelten Arzneimittel auf dem Weltmarkt einzuführen. Grundsteine unserer Produktpalette sind das unter Leitung von Professor Solomon Hiller vom Institut für Organische Synthese geschaffene Fluorofur und das unter der Leitung von Professor Ivars Kalvinsch entwickelte Mildronat.

Unser Unternehmen trägt den Namen eines Aktivisten des öffentlichen Lebens und Rigaer Wissenschaftlers: des Professors David Hieronimus Grindel.

GRINDEX unterstützt aktiv Wissenschaft und die Wissenschaftler. Seine jährliche höchste Auszeichnung – Grindels Medaille und Prämie – wird Pharmazeuten, Wissenschaftlern, Ärzten, Lehrkräften und Pharmaziespezialisten für Errungenschaften in den Branchen verliehen, in denen Professor Grindel gearbeitet hatte. Alljährlich werden junge und hervorragende Wissenschaftler Lettlands mit wissenschaftlichen Preisen und Prämien der Firma GRINDEX und der Lettischen Akademie der Wissenschaften ausgezeichnet.

Dieses Jahr, anlässlich des 800-jährigen Jubiläums der Stadt, möchten wir Riga etwas Bleibendes schenken. Auf Anregung des Präsidenten der Lettischen Akademie der Wissenschaften Professor Janis Stradins entstand ein Denkmal für Professor Wilhelm Ostwald.

Das Denkmal für Wilhelm Ostwald, einen namhaften Rigenser Gelehrten und Chemiker ist GRINDEX' Beitrag zum kulturhistorischen Gedächtnis unserer Stadt sowie dazu, dass Riga immer schöner wird. Es ist auch eine Erinnerung daran, dass Riga eine Stadt der Wissenschaftler und selbstverständlich der Chemiker ist, dass auch heute in Riga Wissenschaft lebt, und ein Wunsch, dass sich Riga weiter entwickelt und weiterhin aktiv in Wissenschaft und Chemie sein wird.

Ich habe die Ehre, im Namen des Aufsichtsrates und des Vorstands von GRINDEX dieses Denkmal heute, am ersten Arbeitstag des 2. Lettischen Weltkongresses der Wissenschaftler, der Stadt Riga zu schenken.

Ich möchte unsere große Dankbarkeit den Autoren des Denkmals, dem Bildhauer Andris Warpa, dem Architekt Arno Heinrichson und dem Kunsthistoriker Janis Kalnacs ausdrücken, sowie all denen, die die Eröffnung des Denkmals ermöglicht haben.

Die Gelegenheit ausnutzend begrüße ich Teilnehmer des 2. Lettischen Weltkongresses der Wissenschaftler und alle Rigenser!

Ich bedanke mich bei allen Anwesenden, die uns mit ihrer Anwesenheit Ehre gemacht haben.

3 Rede des stellvertretenden Vorsitzenden des Rigaer Stadtrates

Sergej Dolgopolov

Sehr geehrte Frau Staatspräsidentin, Exzellenzen, hochgeehrter Herr Präsident der Akademie der Wissenschaften, werte Anwesende!

Es sei zu betonen, dass Riga zu einem Jubiläum ein sehr bedeutungsvolles Geschenk erhält – das Denkmal für den bedeutenden Wissenschaftler Wilhelm Ostwald. Ihm gehört eine hervorragende Stelle in der Geschichte Rigas und Lettlands: als physikalischer Chemiker und Philosoph, als Deutscher der Volkzugehörigkeit und Rigenser der Abstammung nach, als Gelehrter aus Berufung, als korrespondierendes Mitglied der Akademie der Wissenschaften St. Petersburg und Professor der Rigaer Polytechnischen Schule ist er nicht nur durch seine Forschungen auf dem Gebiete der chemischen Kinetik und der Katalyse sowie als Mitautor der Theorie der Elektrolytlösungen, für die er 1909 die höchste Auszeichnung des Nobelkomitees erhalten hat, berühmt, sondern auch als Autor und Herausgeber der Buchserie „Ostwalds Klassiker der exakten Wissenschaften“.

Seit jeher hat Riga viel auf dem Gebiete der Ausbildung und Wissenschaft geschaffen. Um die Jahrhundertwende war die Rigaer Polytechnische Schule, die jetzige Rigaer Technische Universität, ein bedeutendes Zentrum für Ausbildung und Wissenschaft, das aktiv mit entsprechenden Institutionen in Deutschland, in der Schweiz, den Niederlanden und in Schweden in der Einführung der Technologien der internationa-

len Wissenschaft und der neuen Technologien zusammengearbeitet hatte. Und es ist sehr gut, dass diese Tradition auch heute gepflegt wird. Das ist eine wahre Freude für mich als Rigenser und als Chemiker von Beruf, dass es in Riga solche Menschen, Unternehmen, Institutionen und erfolgreiche Firmen gibt, die das ruhmreiche Erbe der Vergangenheit zu schätzen und zu bewahren streben.

Zu denen gehört auch die Firma GRINDEX, die in Zusammenarbeit mit der Lettischen Akademie der Wissenschaften das Vorhaben des Präsidenten der Akademie der Wissenschaften, Professor Janis Stradin, ins Leben umgesetzt und dessen Verwirklichung ermöglicht hat. Das Denkmal ist ein Geschenk der Firma GRINDEX zu Rigas Jubiläum und ich nehme dieses Geschenk im Namen des Rigaer Stadtrates und der Rigenser mit Dankbarkeit an. Das Denkmal wird am ersten Arbeitstag des 2. Lettischen Weltkongresses enthüllt und ich möchte bei dieser Gelegenheit die Teilnehmer des Kongresses herzlich begrüßen, die sich hier versammelt haben, und einen Gruss an die Enkelin von Wilhelm Ostwald, Frau Gretel Brauer aus Deutschland und ihre Familienangehörigen, richten. Noch einmal Danke für dieses prächtige Geschenk. Ich bin überzeugt, dass der Beitrag der Rigenser zur Entwicklung der Wissenschaft mit weiteren neuen Erfolgen und Erfindungen ergänzt wird und dass die Familie der Lettischen Wissenschaftler auch junge Nobelpreisträger erziehen wird.

Ich bedanke mich!

4 Grußadresse des Rektors der Rigaer Technischen Universität

Professor Ivar Knets

Hochgeehrte, werthe Frau Staatspräsidentin, Exzellenzen, Damen und Herren, alle diejenigen, die sich zu dieser Angelegenheit unter Rigas wolkgem Himmel versammelt haben!

Es ist eine wahre Ehre und Freude, hier die Rigaer Technische Universität als Universitätsrektor zu vertreten, da die Rigaer Technische Universität Nachfolger der Rigaer Polytechnischen Hochschule ist, die vor 139 Jahren gegründet wurde. Es war die Zeit, als Lettland besonders hier in Riga sowohl in der Industrie so auch im Handel sich zu entwickeln begann und die Gesellschaft endlich verstanden hatte, dass Kenntnisse erforderlich sind, um etwas zu schaffen.

Es war das Jahr 1861 und es vergingen 20 Jahre, bis nach Riga der damalige Dorpater Privatdozent Wilhelm Ostwald, ein geborener Rigenser, zur Arbeit an die Rigaer Polytechnischen Hochschule eingeladen wurde. Er lehnte die Einladung nicht ab und kam hierher. Es muss gesagt werden, dass Dank der Ankunft von Wilhelm Ostwald, der im Alter von 28 Jahren Professor der Polytechnischen Hochschule wurde, die Hochschule und weitere auf Wissenschaft stützende Wissenszweige sich zu entwickeln begannen. Es ist eine grosse Freude, dass wir heute, wo viel davon gesprochen wird, dass die Wissenschaft nicht ausreichend finanziert wird und junge Wissenschaftler Lettland auf der Suche nach besserer Arbeit verlassen, dennoch derjenigen gedenken, die an der Wiege unserer Wissenschaft standen.

Ich freue mich sehr, dass direkte Nachkommen Ostwalds hier zu dieser feierlichen und unvergesslichen Angelegenheit anwesend sind: seine Enkelin, auch der Enkel seines Bruders, auch Professor Tauritus, der zu den Verwandten gehört, ehemaliger Rektor der Hochschule zu Lübeck, mit dem wir aktiv zusammenarbeiten.

Ich hoffe, dass wir diesen interessanten Ort, an dem sich das Denkmal befindet, im Gedächtnis behalten. An anderer Seite dieses Parks befindet sich das ehemalige Hauptgebäude der Rigaer Polytechnischen Schule, heute das Hauptgebäude der Lettischen Universität. Und hier, auf dieser Stelle befand sich Kaulshaus, das erste Gebäude, in dem 1861 der Unterricht für die Studenten der Rigaer Polytechnischen Hochschule begann. Anfang des Jahrhunderts hat man dieses Haus abgetragen und ein neues Gebäude gebaut, in dem jetzt die Nationalbibliothek untergebracht ist. Nun kommt in die Mitte der Diagonale zwischen diesen Gebäuden das Ostwald-Denkmal. Ich glaube, es wird ein heiliger Ort für unsere künftigen Studenten und es entsteht vielleicht eine Tradition, dass ein junger Doktorand nach der Verteidigung der Dissertation hierher kommt und Blumen mit der Hoffnung legt, dass er auch mal Nobelpreisträger wird.

Ich wünsche uns allen und unseren Wissenschaftlern guten Erfolg!



Vaira Vike-Freiberga, Gretel Brauer, Ivar Knets

5 Rede des Präsidenten der Lettischen Akademie der Wissenschaften

Janis Stradins

Sehr geehrte Frau Staatspräsidentin, sehr geehrte Frau Brauer, werter Herr Vizebürgermeister, Exzellenzen und sehr geehrter Herr Jakobsons, alle Anwesenden!

Ich möchte sagen, dass es eine symbolische Zusammenkunft der Epochen und der Generationen ist, wenn am ersten Arbeitstag des 2. Lettischen Weltkongresses ein Wilhelm-Ostwald-Denkmal eröffnet wird.

Ostwald war kein lettischer Gelehrter, das wissen wir. Er war ein deutscher Wissenschaftler, aber er war ein Rigenser, in Riga geboren und aufgewachsen, der hier die ersten Schritte seiner Laufbahn machte. Ich denke, das ist unsere, die lettische Dankbarkeit unserer Stiefmutter – der baltendeutschen Gemeinde, die uns in der Tat in grosser Masse ausgebildet hat, obwohl auch manchmal mit Prügel.

Wilhelm Ostwald hat keine Letten geprügelt, er beschäftigte sich mit Chemie. Er legte den Grundstein zur physikalischen Chemiewissenschaft, verfasste hier monumentale Lehrbücher, gab die erste Fachzeitschrift heraus und hinterliess uns die verschiedensten Laborvorrichtungen. Ich möchte daran erinnern, dass er hier mit seinen ersten Schülern zusammengearbeitet hat, aus denen ich besonders den Schweden Svante Arrhenius – Praktikant in Riga – hervorheben möchte! Zum Praktikum kam nach Riga der künftige Nobelpreisträger, dessen Theorie der Globalerwärmung in der ganzen Welt bekannt wurde.

In Riga begründete Arrhenius die Theorie der freien Ionen und die Theorie der chemischen Kinetik. Ostwald hat ihm als kleines Geschenk für seine wissenschaftlichen Untersuchungen ein Viskosimeter erfunden, so wie es in der Laborpraxis erhalten geblieben ist. Gerade wegen dieser fünf Jahre, die Ostwald hier war – das war eine kurze Zeitperiode – wird Riga nach meiner Meinung in chemischen wissenschaftlichen Annalen in Ehren erwähnt.

Rigas Chemietraditionen sind nunmehr 120 Jahre alt. Sie beginnen mit Wilhelm Ostwald, er war in der Tat der erste Rigaer Forscher. Man hatte schon hier erwähnt, dass Ostwald kein Kabinetgelehrter war. Auf seinem pädagogischen System basiert das Ausbildungssystem in Japan, wodurch dieser Asienstaat vor hundert Jahren einen Vorsprung gewann. Er hatte als erster ein Weltgeld – eine einheitliche Währung - vorgeschlagen. Heute ist der Euro da. Er hat eine neue Farbenlehre geschaffen – die Koloristik. Er hat an einer internationalen Sprache „Ido“ gearbeitet. Er hat über Diagnostik potentieller Genies nachgedacht, d. h. darüber, wie man ein potentielles Genie erkennen kann. Und er hat eine stark umstrittene energetische Theorie entwickelt. Ostwalds Imperativ, ähnlich dem Kantschen Imperativ, klingt: „Vergeude keine Energie, verwerte und veredle sie“.

Meine Damen und Herren! Ich denke, dass heute die Rückkehr eines Rigensers, eines berühmten Rigas Sohnes, in die Heimatstadt erfolgt. Ostwalds Portrait ist auf Postmarken in Deutschland, Schweden, den Antillen, von Antiqua und Barbados sowie von exotischen Staaten in Afrika reproduziert, aber das ist das erste Denkmal. Wir wünschen, dass Deutschland eine Lehre davon nimmt und dass Deutschland auch

ein solches Denkmal baut, das wäre sehr wichtig! Ich denke, dass in dieser Hinsicht Valdis Jakobson und die Firma GRINDEX, die selbst ein verspätetes Produkt der initiierten wissenschaftlichen Revolution sind, im wesentlichen Lehrer für Deutsche sein können, da wir nicht nur von Europa zu lernen haben.

Liebe Kollegen, wir haben Europa zu lehren, manches Mal auch europäische Werte zu schätzen. Ich denke, das ist das Allerwichtigste.

Ich möchte auch nicht verschweigen, dass Wilhelm Ostwald Riga in gewissem Sinne verbittert verlassen hat, getäuscht durch das Provinzmilieu, im Konflikt mit dem damaligen Prorektor des Polytechnischen Institutes. Heute hat wohl Professor Knets bessere Assistenten ausgesucht.

Ostwald sah in der provinzierischen Stadt keine Perspektive. Aus diesem Grunde zog er nach Leipzig. Mir scheint nun, dass wir uns bewusst werden müssen, dass neben diesem Denkmal für Wilhelm Ostwald, an dem unsere Staatspräsidentin steht, wir ein zweites Denkmal zu errichten hätten - in Form des Verständnisses der Gesellschaft für Wissenschaft und ihre Bedeutung sowie durch Bestrebungen, für die Wissenschaft eine günstige Umwelt zu gewähren. Ich möchte, dass diese Worte bis zum Ministerkabinett gelangen, wo zur Zeit eine Sitzung stattfindet, damit diese Rückkehr der Wissenschaft erfolgreich wird. Herr Dolgoplov, dem Rigaer Stadtrat, der auch gerade Sitzung durchführt, übergeben Sie bitte: Wissenschaft kann man auch in einem Ort aufbauen, der nicht zu den internationalen Hochburgen der Wissenschaften gehört. Die Wissenschaft kann an jedem beliebigen Ort aufgebaut werden, wenn dort kluge, talentvolle Köpfe sind, wenn dort die Möglichkeit besteht zu arbeiten, und wenn dort der feste Entschluss zur Schaffung einer Gesellschaft besteht, die nicht nur auf Gewinn, sondern auch auf Wissen basiert - wie es Wilhelm Ostwald verstand. Es ist meine persönliche Freude und Genugtuung, dass in Riga zu dem Herder-Denkmal, welches das erste Denkmal für einen Wissenschaftler überhaupt war, noch ein Denkmal für einen zweiten Wissenschaftler kommt. Und das ist ein Denkmal für Ostwald. Ich bedanke mich bei allen Anwesenden und bei der Firma GRINDEX!

6 Grußwort des deutschen Botschafters in Lettland

B. Eckart Herold

Exzellenz, Frau Präsidentin,
 sehr geehrter Herr Bürgermeister,
 sehr geehrter Herr Präsident der Lettischen Wissenschaftsakademie,
 sehr geehrter Herr Rektor der Technischen Universität,
 sehr geehrte Frau Brauer,
 meine Damen und Herren,

anlässlich der 800-Jahrfeier der Stadt Riga haben wir uns versammelt, um den Nobelpreisträger Prof. Wilhelm Ostwald durch Errichtung eines Denkmals zu ehren. Wir ehren in ihm einen fruchtbaren, unermüdlichen Wissenschaftler, einen originellen Philosophen und einen engagierten Staatsbürger, einen Wissenschaftler, dessen Le-

bensleistung in Forschung und Lehre und Popularisierung der Wissenschaft auch dem Nichtfachmann nach fast einem Jahrhundert Bewunderung abverlangt.

Zugleich spüren wir das Moderne, seiner Zeit Vorauseilende von Wilhelm Ostwald, der in der Organisation der wissenschaftlichen Forschung und im wissenschaftlichen Austausch – er war erster deutscher Austauschprofessor in den USA – neue Wege beschritt.

Wir ehren auch einen Philosophen, der den gesicherten, aber manchmal auch engen Bezirk seines eigentlichen Fachgebiet beherrschte und sich größeren Fragen zuwandte. Wir können nur ahnen, in welchem Maße er damit das Denken seiner Zeitgenossen bereicherte und anregte.

Wir ehren schließlich einen engagierten Staatsbürger, der sich mutig für seine pazifistischen Überzeugungen und für die Entwicklung einer Weltsprache einsetzte. Er akzeptierte damit die besondere Verantwortung, die dem für das Forschen und Fragenstellen Ausgebildeten, dem Wissenschaftler, zukommt.

Dank der Initiative der Firma GRINDEX ehrt die Stadt RIGA heute ihren Sohn Wilhelm Ostwald. Sein Leben und Werk ehren jedoch auch die Stadt, in der er geboren wurde und in der er seine prägenden Jahre verlebte – das 800-jährige junge RIGA.

7 Worte der Enkeltochter

Gretel Brauer

Exzellenzen!

Verehrte Anwesende!

Ich möchte Dank sagen – allen!

Allen – die diese festliche Stunde planten,

allen – die sie ermöglichten,

allen – die sich hier zu Ehren Wilhelm Ostwalds versammelten und

allen – die mich dazu einluden!

Um keinen Namen in der Aufregung zu vergessen, erlauben Sie einer alten Frau, es bei dieser Form zu belassen. (Und ich bin sehr alt! Ich habe Ostwald ja noch leibhaftig erlebt!).

Andere Namen aber möchte ich hier nennen. Namen, die dazu beitrugen, daß aus dem Handwerkerssohn ein Forscher wurde: Vor allem den seiner tatkräftigen heiteren Mutter Elisabeth und den des Vaters, des zielstrebigem Böttchermeisters Gottfried, der seinen Söhnen jede Art Bildung ermöglichte. Beide würden irgendwo unter Ihnen stehen und wären glücklich.

Wie stolz wäre der Lehrer Fromm, könnte er diese Stunde miterleben. In seiner Elementar-Schule lernte der 5-jährige Wilhelm Schreiben und Rechnen.

Mit dem 9. Lebensjahr durfte er das Real-Gymnasium besuchen. Eine fortschrittliche, lebensnahe Stadt-Verwaltung hatte es aus der ehemaligen Domschule geschaffen. Gestern Abend habe ich gelernt, daß dies damals das erste und einzige Real-Gymnasium in ganz Rußland war! Seine Lehrer hätten sich heute sicher eingefunden, der eine mit der Überzeugung: Hab ich's doch gleich gesehen, aus dem selbständigen

kleinen Kerl wird noch mal ein ganz Großer! Ein anderer allerdings kann es nicht lassen: Aber tadeln mußten wir ihn auch. Wie oft kam er ohne erledigte Hausaufgaben! Und seine Schrift – die war ein Graus!

Endlich war die Abschluß-Prüfung bestanden! Das Chemie-Studium konnte beginnen. Es zog ihn nach Dorpat, vor allem deshalb, weil die dortige Universität den Ruf einer ausgezeichneten Bildungsstätte erworben hatte.

Tatsache war, daß – zwei Menschenalter zuvor – der hervorragende David Hieronimus Grindel dort gewirkt hatte. Er lehrte als Chemie- und Pharmazie-Professor und wurde später dreimal zum Rektor gewählt. Seine Schüler trugen seine Lehre in alle Welt.

Was allerdings über Ostwald und sein Studium nach Riga drang, war weniger lobenswert! Doch als Wilhelm sein wissenschaftliches Gehirn ernstlich benutzte, waren die fälligen Prüfungen im Nu bestanden. Er hatte sich den Eintritt in sein Himmelreich, in das Himmelreich der Wissenschaft erobert!

Dazu eroberte er sich das Herz eines Rigischen Mädchens, der einzigen Tochter – zwischen zehn Söhnen – des Titularrates Carl von Reyher. 1880 wurden beide im Elternhause der Braut getraut, zogen nach Dorpat in Wilhelms Studentenbude und lebten 1½ Jahre recht bescheiden als junges Dozenten-Pärchen. Bis das klassisch gewordene Schreiben Carl Schmidts die Berufung nach Riga 1882 bewirkte. Am 1. Januar wurde er zum Professor ernannt! Am 1. Februar wurde er Vater! (alte Zeitrechnung) EIN DOPPEL-START! Auch der beruflicher Werdegang begann mit größtem Schwung:

Neue Lehrmethoden, neue Lehrpläne, neue Theorien, neue Bücher – eine komplett neue Sicht auf Gebiete der Chemie!

Sein familiärer Werdegang verlief kaum weniger stürmisch: 1882 kam Grete auf die Welt, 1883 wurde Wolfgang geboren, 1884 folgten Elisabeth und 1886 Walter.

Zugleich mit der Geburt meiner Mutter (da drüben in der Baronisstr. 7) bekam die physikalische Chemie auch Zuwachs. Mit dem Schweden Svante Arrhenius und dem Holländer van't Hoff erhielt sie zwei hervorragende Mitstreiter. Die physikalische Chemie breitete sich aus, sie trug Wilhelm 1887 von Riga fort nach Europa!

Nun hat seine Vaterstadt ihn sich dauerhaft zurückgeholt und mit diesem Denkmal für künftige Generation ein DENK-MAL-AN-IHN geschaffen.

Ich bin sein nunmehr letztes noch lebendes Enkelkind und zehre noch von dem Kredit, den seine hohe Menschlichkeit überall, in nah und fern, in Menschenherzen festlegte.

Ich sage noch einmal DANKE!

Veranstaltungen zum 150. Geburtstag Wilhelm Ostwalds im Jahre 2003

Informationsstand: 12.12.2001

(Die Reihenfolge der Aktivitäten entspricht dem Informationseingang)

Festveranstaltung an der Universität Leipzig

Veranstalter: Universität Leipzig, Sächsische Akademie der Wissenschaften, Wilhelm-Ostwald-Gesellschaft

Veranstaltungsort: Leipzig

verantwortlich: akademische Kommission.

Termin: voraussichtlich 1. Septemberwoche 2003

Symposium: Struktur und Wirkung in der chemischen und biochemischen Katalyse

Ausgehend von einer Würdigung der wissenschaftlichen Begründung der Katalyse durch W. Ostwald, für die er 1909 den Nobelpreis erhielt, wird der erreichte Stand der Erkenntnis zum Struktur-Wirkungsprinzip in den aktuellen Gebieten Metallkomplekatalyse, Metall- und Metalloxid-Katalyse, Enzymkatalyse und Computer-Katalyse vorgestellt.

Beiträge haben bisher zugesagt: R. Taube, Halle; W. A. Herrmann, München; G. Ertl, Berlin;

Veranstalter: Akademie der Naturforscher Leopoldina, Wilhelm-Ostwald-Gesellschaft

Veranstaltungsort: Halle

Termin: voraussichtlich 8.9.2003

verantwortlich: Prof. Dr. R. Taube, Halle

Beiträge werden in Nova Acta Leopoldina publiziert.

Symposium: Nachhaltigkeit - Technik - Energetik

Der Begriff der Nachhaltigkeit hat die Vorstellung über die statische Erhaltung der Umwelt erweitert und ermöglicht die Ableitung von Handlungsoptionen. Die Technik ist das wesentlichste Element, das die Umweltbelastungen hervorbringt, andererseits aber auch Möglichkeiten zu ihrer Veränderung und Verminderung eröffnet. Mit der Hinwendung der Technik zur Technologie entstehen Gesamtheiten, die alle für die Gesellschaft wichtigen Einflussfaktoren qualitativ und quantitativ verfolgen lassen.

In diesem Beziehungsgefüge spielt die Energie eine entscheidende Rolle, die durch die vielfältigen Substitutionsmöglichkeiten und das quantitative Gewicht der Energieträger und Energieanlagen begründet ist. Insofern lassen sich Wurzeln für solche Gedankengänge in der Energetik von Wilhelm Ostwald vermuten. Diese zu suchen bietet damit Gelegenheit, eine Bilanz der Aktualität und der Bedeutung des Begriffsgefüges Nachhaltigkeit-Technik-Energetik zu ziehen.

Beiträge haben bisher zugesagt: O. Renn, Stuttgart; W. Fratzscher, Halle

Veranstalter: Wilhelm-Ostwald-Gesellschaft

Veranstaltungsort: Großbothen, Landsitz „Energie“

verantwortlich: Prof. Dr. W. Fratzscher, Halle; Prof. Dr. H. -P. Domschke, Mittweida

Termin: voraussichtlich 16.9.2003

Die Beiträge werden in den Mitteilungen der Wilhelm-Ostwald-Gesellschaft publiziert.

Symposium: Wissenschaftstheorie und -organisation.

Die heutige Zeit mit ihrer in jeder Beziehung zunehmenden Komplexität erfordert auch eine entsprechende Vernetzung der Wissenschaften. Interdisziplinarität und Transdisziplinarität sind Ausdrücke für Entwicklungstendenzen in dieser Richtung. Damit verbunden sind Probleme der Klassifikation und der Organisationsstrukturen der Wissenschaften. Die kürzlichen Diskussionen um die Stellung der Akademien in der Gesellschaft belegten dies wiederum deutlich.

Der 150. Geburtstag von Wilhelm Ostwald gibt Anlass, eine aktuelle Bilanz zu diesem Themenkreis zu ziehen, da in seinen Werken vielerlei Anknüpfungspunkte hierzu zu finden sind.

Beiträge haben bisher zugesagt: H. Laitko, Berlin; J. Mittelstrass, Konstanz

Veranstalter: Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften, Wilhelm-Ostwald-Gesellschaft

Veranstaltungsort: Großbothen, Landsitz „Energie“

verantwortlich: Prof. Dr. E. Knobloch, Berlin; Prof. Dr. K. Krug, Merseburg

Termin: voraussichtlich 18.9.2003

Die Beiträge werden in den Mitteilungen der Wilhelm-Ostwald-Gesellschaft publiziert.

Symposium: Zur Wirkung der Farbenlehre W. Ostwalds in Theorie und Praxis der Gestaltung (6. Dresdner Farbenforum)

Veranstalter: Institut für Grundlagen der Gestaltung und Darstellung der TU Dresden, Wilhelm-Ostwald-Gesellschaft

Veranstaltungsort: Großbothen, Landsitz „Energie“

verantwortlich: E. Bendin, Dresden

Termin: voraussichtlich 12.-14.6.2003

Geplant werden weiterhin:

- ein elektrochemisches Symposium in Meinsberg
- ein farbtheoretisches Symposium in Grossbothen

Aus dem Zentrum für Kunst und Medientechnologie (ZKM) Karlsruhe wurde mitgeteilt, daß im Herbst 2003 am ZKM eine Ausstellung sowie ein Symposium zur Wirkung Ostwalds auf Kunst, Medien und Design vorbereitet werden.

verantwortlich: Prof. Dr. R. Sachsse, Bonn

Jahresübersicht der 2001 erschienenen Mitteilungen der Wilhelm-Ostwald-Gesellschaft zu Großbothen

- Heft 1 Der Austauschprofessor – Auszüge aus den Lebenslinien (*Wilhelm Ostwald*)
Die Vorbereitung des Harvard-Aufenthaltes Wilhelm Ostwalds (*Karl Hansel und Christa Pludra*)
Zum Ausscheiden Wilhelm Ostwalds aus der Universitätslaufbahn – eine Materialsammlung (*Isabell Brückner und Karl Hansel*)
- Heft 2 Der Austauschprofessor (Schluß) – Auszüge aus den Lebenslinien (*Wilhelm Ostwald*)
Berichterstattung Ostwalds an F. Althoff (*Wilhelm Ostwald*)
Persönlichkeit und Unsterblichkeit – Ingersoll-Lecture, gelesen am 13. Dezember 1905 in der Harvard-University (*Wilhelm Ostwald*)
Zum Ausscheiden Wilhelm Ostwalds aus der Universitätslaufbahn – eine Materialsammlung (Teil 2) (*Isabell Brückner und Karl Hansel*)
- Heft 3 Der Monistenbund – Auszüge aus den Lebenslinien (*Wilhelm Ostwald*)
Was wollen die Monisten (*Wilhelm Ostwald*)
Der „Energetismus“ Wilhelm Ostwalds – Urteile und Vorurteile zu einem philosophischen Versuch (*Jan-Peter Domschke*)
Die monistische Periode im philosophischen Werdegang Wilhelm Ostwalds (*Danuta Sobczynska und Ewa Czerwinska*)
Wilhelm Ostwald: Tragweite und Grenzen des Monismus (*Kurt Reiprich*)
- Heft 4 Große Männer und die Schule – Auszüge aus den Lebenslinien (*Wilhelm Ostwald*)
Briefwechsel zwischen Raphael Eduard Liesegang und Wilhelm Ostwald (*Hans-Jürgen Krug*)
Zum Ausscheiden Wilhelm Ostwalds aus der Universitätslaufbahn – eine Materialsammlung (Teil 3) (*Isabell Brückner und Karl Hansel*)
Wilhelm Ostwald als Pionier naturwissenschaftlicher Gemäldeuntersuchung (*Albrecht Pohlmann und Helmut Materna*)
Note about an unfinished book on Ostwald by the late Casper Hakfoort, and about its author (*H. Floris Cohen*)
Einweihung des Denkmals für Wilhelm Ostwald in Riga am 14. August 2001
Veranstaltungen zum 150. Geburtstag Wilhelm Ostwalds im Jahre 2003
- Sonderheft 11 William Ramsay und Wilhelm Ostwald in ihren Briefen
Sonderheft 12 Die Ostwaldsche Farbenlehre und ihr Nutzen

Autorenverzeichnis

Dr. Hans-Jürgen Krug
Zingster Str. 50
13051 Berlin

H. Floris Cohen
Raiffeisenlaan 10
NL-3571 TD Utrecht

Albrecht Pohlmann
Kleiststr. 3
06114 Halle/S.

Gesellschaftsnachrichten

Die Wilhelm-Ostwald-Gesellschaft zu Großbothen
trauert um ihr Vorstandsmitglied, Herrn

Wilhelm Lewicki

* 21.09.1921 = 10.10.2001

Ur-Ur-Ur-Enkel Justus von Liebig.

Leider war ihm nicht vergönnt, alle seine Ideen und Pläne
zu verwirklichen.

Wir werden ihm stets ein ehrendes Andenken bewahren.

Wir gratulieren

• zum **60. Geburtstag**

Herrn Volker Eisenschmidt, Strausberg

Herrn Ulf Messow, Waldbardau

Herrn Robert Ostwald, Ulm

Herrn Klaus Sühnel, Leipzig

An dieser Stelle möchte sich die Redaktion entschuldigen, daß sie im Heft 2/2001 Herrn Prof. Dr. rer. nat. Dieter A. Lempe versehentlich um fünf Jahre älter gemacht hat. Er beging seinen 60. Geburtstag.

Wir begrüßen neue Mitglieder

Frau Dr. habil. Ewa Czerwinska, Poznan (Polen)

Frau Prof. Dr. habil. Danuta Sobczynska, Poznan

Herrn Dr. Wolfgang Hönle, Dresden

Herrn Prof. Dr.-Ing. sc. Robert Kunze, Grimma

Frau Angela Nietzold, Grimma

Herr Dr.-Ing. Ingo Nietzold, Grimma

Herrn Prof. Dr. Wladimir Reschetilowski, Radebeul

Frau Renate Weishaupt, Kössern

Herrn Norbert Weishaupt, Kössern

Aus der Mitgliederliste werden gestrichen

Herr Dr. Jörg Baum, Bischofsheim

Frau Petra Eckardt, Groß Kienitz

Frau Bettina Schurig, Nürnberg

Veranstungsankündigungen 1. Halbjahr 2002

2. März 2002 14 Uhr 59. Großbothener Gespräch
Thema: **Was sah Ostwald, als er die Brille von F. Wald ablegte?**
 (zum aktuellen Atombegriff)
Referent: Dr. Nikos Psarros, Universität Leipzig

6. April 2002 14 Uhr 60. Großbothener Gespräch
Thema: **Relativistische Aspekte in der Katalyse**
Referent: Prof. Dr. Schwarz, Freie Universität Berlin

4. Mai 2002 14 Uhr 61. Großbothener Gespräch
Thema: **Ganzheitliche Medizin und naturwissenschaftliches Weltbild**
Referent: Prof. Dr. med. Steffen Schulz, Berlin

1. Juni 2002 14 Uhr 62. Großbothener Gespräch
Thema: **Ganzheitliches Denken und Handeln in der Ökonomie**
Referent: Prof. Dr. Hans-Werner Graf, Fachhochschule Mittweida

Die Veranstaltungen findet auf dem Landsitz „Energie“ in 04668 Großbothen, Grimmaer Str. 25 statt.

Bitte informieren Sie sich über mögliche Terminänderungen auf unserer Internetseite www.wilhelm-ostwald.de, Rubrik Aktuelles

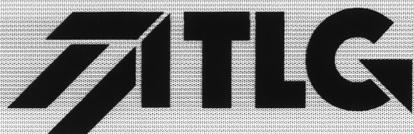
Sonstiges

Die Mitgliederversammlung findet statt am 16. Februar 2002 um 10 Uhr im Haus „Werk“, Landsitz „Energie“ Großbothen statt.

Unser Mitglied Herr Albrecht Pohlmann, Halle/S., arbeitet seit einem Jahr an seiner Dissertation mit dem Titel: „*Von der Kunst zur Wissenschaft* und zurück. Farbenlehre und Ästhetik bei Wilhelm Ostwald.“ am Institut für Kunstgeschichte der Martin-Luther Universität Halle-Wittenberg bei Prof. Heinrich Dilly.



Sie suchen einen Gewerbestandort in Grimma oder Wurzen ?



TLG Gewerbepark Grimma GmbH
Bahnhofstraße 5, 04668 Grimma
Tel.: 03437/97 33 23, Fax 97 20 24
Internet: www.ggi-gewerbepark.de

Wir bieten Ihnen Flächen für:

- Produktion
- Handwerk
- Handel
- Büro
- Lager
- GGI Muldenhalle
- Sport
- Freizeit
- Gastronomie
- GGI Festplatz
- Wohnungen:
Gabelsbergerstr. 5
Grimma

Unser Geschäftsführer
Herr Letzner
steht Ihnen für Ihre Anfragen
gern zur Verfügung

Sport-, Freizeit- und Kulturveranstaltungen bis zu 1400 Besucherplätze
Tel. 0 34 37 / 97 20 00, Fax 0 34 37 / 97 33 33



Großbothen/Sachsen des sächsischen Nobelpreisträgers Wilhelm Ostwald - seit 90 Jahren ein Ort kreativen Arbeitens

- Sie finden beste Arbeitsbedingungen für:
- Seminare
 - Tagungen
 - Klausurtagungen
 - Trainings
 - Workshops
 - Studienaufenthalte

Die beiden Tagungshäuser liegen in einem weitläufigen, abwechslungsreichen Park und zeichnen sich durch persönliche Atmosphäre, unaufdringlichen Komfort und ein historisches Ambiente aus.

Unsere Gäste schätzen diese Abgeschiedenheit für ungestörtes Arbeiten und kommen gern wieder.

Bei Bedarf können Gästezimmer im Ort vermittelt werden.

Wir empfehlen Ihnen auch einen Besuch der musealen Räume im

Haus „Energie“

Rufen Sie an: Dr. Hansel, Tel.: 034384/7 12 83

e-Mail-Adresse: ostwald.energie@t-online.de

Internet-Adresse: <http://www.wilhelm-ostwald.de>

Wilhelm-Ostwald-Gesellschaft zu Großbothen, Grimmaer Str. 25, 04668 Großbothen

Ostwald - Gedanken

...die Arten des Glücks [sind] in der Jugend und im Alter ganz verschieden. Der Jugend kommt das Heldenglück zu, die kraftvolle Betätigung der gesamten Energie, mögen dabei auch große Widerstände zu überwinden sein. Das Glück des Alters dagegen liegt in der Vermeidung der Widerstände, im ruhigen Genuß fruchtbarer, willensgemäßer Betätigung. Es ist das Glück in der Hütte, das die stürmische Jugend Philisterglück nennt.

Aus: Lebenslinien. Bd. 3. Berlin : Klasing, 1927, S. 6



Denn außer dem Glück, sich führend zu betätigen, gibt es auch ein Glück, sich widerstandslos, hingebungsvoll führen zu lassen, ohne selbst die Augen aufmachen zu müssen. Und ein solches Glück wird in Zeiten wie die gegenwärtigen mit besonderer Begierde angestrebt.

Aus: Lebenslinien. Bd. 3. Berlin : Klasing, 1927, S. 443



Wir Deutschen sind von jeher Idealisten der Arbeit gewesen. In der altbiblischen Auffassung wird die Notwendigkeit: „Im Schweiß deines Angesichts sollst du dein Brot essen“ als Fluch empfunden, zum Zeichen, wie stark die Anpassungsschwierigkeiten des Primitiven an die Arbeit noch nachwirkten. Dem heutigen Menschen ist jener Fluch längst zum Segen geworden, und ein Dasein ohne Arbeit erscheint ihm leer und nicht lebenswert.

Freilich existieren auch in dieser Beziehung Zeitgenossen von sehr verschiedener Entwicklungshöhe nebeneinander.

Aber wir haben in der Arbeitsfreude, dem Arbeitsglück einen eindeutigen Maßstab der persönlichen Kultur, und keiner darf sich ein wahres Kind unserer Zeit nennen, wenn ihm diese Eigenschaft abgeht.

(Die Quellen der Arbeit, Neues Reich, Nr. 5, 1920?)