

"[D]er Keim für [...] die technische Organisation der Wissenschaft" - Ostwalds Klassiker der exakten Wissenschaften

Thomas Hapke¹ – Fassung: 27.7.2013

Lüneburg, bis April 2021: Universitätsbibliothek der TU Hamburg (TUHH)

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-5135-2693>

Beitrag zur Tagung „Geschichte der Wissenschaftsgeschichte“ der Kommission für Wissenschaftsgeschichte der Bayerischen Akademie der Wissenschaften (Organisation: Prof. Dr. Friedrich Wilhelm Graf, LMU München) und Prof. Dr. Paul Ziche, Univ. Utrecht) in der Carl Friedrich von Siemens Stiftung, Südliches Schloßbrondell 23, 80638 München, vom 11.10.2012 bis 12.10.2012.²

Zusammenfassung

Die Herausgabe von „Ostwalds Klassikern der exakten Wissenschaften“ wird aus Sicht von Wilhelm Ostwalds wissenschaftsorganisatorischen Aktivitäten als Ausdruck des Ökonomieprinzips im Sinne seiner Naturphilosophie interpretiert. Ostwald selbst kann als Klassiker der Wissenschaftsgeschichte, besonders auch als Klassiker der zu ihr gehörenden Geschichte wissenschaftlicher Information und Kommunikation gesehen werden. Die Sicht Ostwalds auf die „Klassiker“ als didaktisches Medium führt zur grundsätzlichen Frage nach dem Wozu von Wissenschaftsgeschichte im Hochschulbereich. Als Teilantwort wird hier betont, dass die Beschäftigung mit Wissenschaftsgeschichte die Reflexion über die philosophische Erkenntnisproblematik, über die Methodik wissenschaftlichen Arbeitens und auch über den Umgang mit Information fördern kann.

1. Einleitung

1889, zwei Jahre nach seinem Wechsel vom Polytechnikum im baltischen Riga an die Universität Leipzig, veröffentlichte Wilhelm Ostwald den ersten Band seiner „Klassiker der exakten Wissenschaften“ beim Leipziger Verlag Wilhelm Engelmann. Mit dieser Schriftenreihe wurden wichtige Originalarbeiten aus Naturwissenschaften und Mathematik neu publiziert und damit allgemeiner zugänglich. Gleichzeitig sollte das in historischen Texten vorhandene Potential für die aktuelle Forschung geöffnet werden. Ostwald

¹ Paul Ziche sei für wertvolle Hinweise zur Verbesserung dieses Textes gedankt.

² Siehe: *Geschichte der Wissenschaftsgeschichte*, in: H-Soz-Kult, 24.07.2012, <https://www.hsozkult.de/event/id/event-69635>.

betonte später in seiner Autobiografie, dass dies "der Keim für die viel späteren Gedanken über die technische Organisation der Wissenschaft [war], die in der Gründung der 'Brücke' und anderer Unternehmungen ihren Ausdruck suchten."³ Dieser Beitrag untersucht den Hintergrund dieses Satzes, mit dem Ostwald die Herausgabe der „Klassiker“, die auch den wissenschaftlichen Fortschritt unterstützen sollten, mit seinen Aktivitäten zu einer umfassenden Neuorganisation wissenschaftlicher Information und Kommunikation verband. Für Wolfgang Krohn ist Ostwalds Schriftenreihe Ausdruck von „Ostwalds Bemühungen um die Beziehungen zwischen Logischem und Historischem“.⁴ Schon in der Einleitung zum ersten Band seines 1885 erschienenen Lehrbuches der Allgemeinen Chemie sprach Ostwald davon, dass in dieser „die historische Entwicklung der Ideen mit der logischen vielfach zusammenfällt“.⁵ Bereits an dieser Stelle wird implizit die wichtige Frage nach dem Wozu von Wissenschaftsgeschichte gestellt, was die Frage umfasst, wieso wissenschaftsgeschichtliche Medien wie z.B. die „Klassiker“ überhaupt publiziert werden.

Dieser Beitrag ist also Teil der eher institutions- bzw. publikationsorientierten Geschichte der Wissenschaftsgeschichte. Zu einer Geschichte der Wissenschaftsgeschichte gehört auch die Geschichte ihrer Medien. Mehr noch, die Geschichte wissenschaftlicher Information und Kommunikation oder „information history“, früher klassischerweise als Buchgeschichte bezeichnet, ist selbst Teil einer sich auch als Kulturgeschichte verstehenden Wissenschafts- und Technikgeschichte. Sie umfasst neben der Geschichte wissenschaftlicher Publikations- und Kommunikationsmedien die Entwicklung ihrer Erschließung in "Memory"-Institutionen (Archive, Bibliotheken, Museen) und Informationssystemen und profitiert insbesondere von Ergebnissen der Computer-Geschichte sowie der Bibliotheks-, Buch- und Mediengeschichte.⁶ Damit ist dieser Beitrag auch ein Teil der "zu wenig wahrgenommene[n] Aufgabe für die Wissenschaftsgeschichte [...], der historischen Entwicklung von Formen und Genres des wissenschaftlichen Schreibens nachzugehen."⁷ Ostwald erweist sich als eine wichtige Figur beim Entstehen einer Reflexion über die Medialität von Wissenschaft, und seine wissenschaftshistorischen Projekte wie hier die „Klassiker“ ordnen sich damit in einen größeren Kontext ein.

Können Klassiker ihren Status verlieren? Angesichts der Vorläufigkeit wissenschaftlicher Erkenntnisse können Klassiker später als veraltet angesehen werden. Erfolgt also die

³ Wilhelm Ostwald: Lebenslinien - eine Selbstbiographie. Nach der Ausg. von 1926/27 überarb. und kommentiert von Karl Hansel. Stuttgart: Hirzel, 2003, S. 168 (Vol. 2 der Ausgabe von 1927).

⁴ Wolfgang Krohn: Wissenschaftsgeschichte. In: Enzyklopädie Philosophie : in drei Bänden mit einer CD-ROM. Hans Jörg Sandkühler (Hrsg.). Hamburg : Meiner, 2010, Sp. 3030-3035, hier Sp. 3033b.

⁵ Wilhelm Ostwald: Stöchiometrie. 2. Aufl. Leipzig: Engelmann, 1903 (Lehrbuch der allgemeinen Chemie ; 1), S. VIII im „Vorwort zur ersten Auflage“.

⁶ Siehe auch Thomas Hapke: History of scholarly information and communication: a review of selected German literature. Journal of the Americal Society for Information Science 50 (1999) 229-232. Eine Übersicht zur Informationsgeschichte mit den wichtigsten Literaturhinweisen bietet das Kapitel "History of information: the story of documents" in einem aktuellen Lehrbuch zur Informationswissenschaft, David Bawden und Lyn Robinson: Introduction to information science. London : Facet Publ., 2012, S. 19-35.

⁷ Hans-Jörg Rheinberger: „Gesammelte Werke“. In: Neuzeitliches Denken: Festschrift für Hans Poser zum 65. Geburtstag. Günter Abel ... (Hrsg.) Berlin: de Gruyter, 2002, S. 13-22, hier S. 22. Vgl. auch die spätere englische Version Hans-Jörg Rheinberger: Writing works: a reaction to Michael Cahn's paper. In: Karine Chemla (Hrsg.): History of science, history of text. Dordrecht: Springer, 2004, S. 95-103.

jeweilige Auswahl aus Sicht der aktuellen Wissenschaft oder werden durch die Auswahl wissenschaftsgeschichtlich wichtige Entwicklungsschritte hervorgehoben? Sind „Ostwalds Klassiker“ eher Klassiker der Naturwissenschaften oder Klassiker der Geschichte der Naturwissenschaften? Für welche Zwecke sind wissenschaftlicher Texte der Vergangenheit für die jeweils aktuelle Wissenschaft wichtig? Letztlich ist dies auch die Frage nach dem Adressatenkreis der Klassiker. Die Beschäftigung mit Ostwalds Klassikern kann also zu ganz grundsätzlichen Fragen jeder Geschichte der Wissenschaftsgeschichte führen.

Wilhelm Ostwald, dem als physikalischer Chemiker im Jahre 1909 der Nobelpreis für Chemie zuerkannt wurde, hatte sich bis zu seiner von ihm selbst in die Wege geleiteten frühzeitigen Emeritierung 1905 neben historischen immer mehr auch philosophischen Themen zugewandt. Der Kern seiner von ihm Energetik genannten Naturphilosophie, der im sogenannten Energetischer Imperativ „Vergeude keine Energie, verwerte sie!“⁸ seinen populären Ausdruck fand, stellte alle Prozesse in der Natur, aber auch im Kulturellen und Sozialen und auf dem Gebiet des Denkens unter das Prinzip der Erhaltung und des Austausches von Energie. Dieser Beitrag blickt zunächst auf die Geschichte von „Ostwalds Klassikern“ und interpretiert deren Herausgabe aus Sicht von Ostwalds wissenschaftsorganisatorischen Aktivitäten als eine Form von Ökonomieprinzip im Sinne seiner Naturphilosophie. Abschließend wird nach Ostwald selbst als Klassiker der Wissenschaftsgeschichte gefragt und eine Teilantwort auf die Frage nach dem Wozu von Wissenschaftsgeschichte im Hochschulbereich gegeben.

2. Ostwalds Klassiker der exakten Wissenschaften

2.1. Das "Klassische" und Klassiker in der Geschichte der Wissenschaften

Zur Zeit der Herausgabe der „Klassiker“ war die Verwendung des Begriffes Klassiker durch Ostwald durchaus ungewöhnlich. Dass nun Naturwissenschaftler bzw. naturwissenschaftliche Schriften als Klassiker bezeichnet wurden, demonstriert sicherlich den Aufschwung der Naturwissenschaften in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts. Das Klassische wurde vorher eher mit der Antike verbunden, oder man sprach von der Weimarer Klassik eines Goethe und Schiller. Das Klassische wurde im Sinne einer auf Objektivität gerichteten Haltung dem Romantisch-Modernem eher Subjektivem gegenübergestellt. Im allgemeinen Sprachgebrauch war und ist es meistens das „Vorzügliche und Musterhafte“,⁹ in den Naturwissenschaften auch das Nicht-mehr-aktuelle, wie der Begriff „Klassische Physik“ zeigt.

Andererseits waren Werke, die man als Klassiker bezeichnete, in der Regel Bücher bzw. Monographien. Dies trifft so z.B. auch in den Naturwissenschaften zu, wenn man die seit 1963 vom Dover Verlag herausgegebene Reihe „Classics of Science“ betrachtet. In Ostwalds Klassikern wurden dagegen in der Regel Zeitschriftenaufsätze wieder aufgelegt. Innerhalb der populär orientierten Wissenschaftsgeschichte gab es immer wieder Listen

⁸ Wilhelm Ostwald: Der energetische Imperativ : erste Reihe. Leipzig : Akad. Verl.-Ges., 1912, hier S. 13.

⁹ B. Allemann: Das Klassische. In: Historisches Wörterbuch der Philosophie. Hrsg. von Joachim Ritter. Völlig neubearb. Ausg. des "Wörterbuchs der philosophischen Begriffe" von Rudolf Eisler. Basel: Schwabe, 1971-2007. Hier Bd. 4 (1976), Sp. 853-856, hier Sp. 853.

von Klassikern mit Titeln wie „Milestones of Science“¹⁰ oder „Heralds of Science“,¹¹ die keine Zeitschriftenaufsätze enthalten. Erst später erschienen z.B. von David M. Knight herausgegebene Sammlungen mit dem Titel „Classic Scientific Papers“, deren chemische Ausgabe u.a. die Faraday-Vorlesung von Ostwald aus dem Jahre 1905 enthielt.¹² Weitere den „Klassikern“ ähnliche zeitgenössische Reihen wie z.B. die „Alembic Club Reprints“ und die „Klassiker der Medizin“ sind in der Chronique der Zeitschrift Isis aufgeführt.¹³ Der Reprint gerade von Zeitschriftenaufsätzen illustriert also auch die sich im Laufe des 19. Jahrhunderts verändernde Publikationskultur in den Naturwissenschaften. Rheinberger hat außerdem darauf hingewiesen, dass der Austausch und das Sammeln von Sonderdrucken um die Wende zum 20. Jahrhundert ebenfalls charakteristisch für Veränderungen der wissenschaftlichen Kommunikation waren.¹⁴

Zum Hintergrund des Entstehungszusammenhangs von „Ostwalds Klassikern“ gehören aber auch die Klassiker-Ausgaben des Reclam-Verlags, die seit 1867, dem sogenannten Klassiker-Jahr, erschienen. Für dieses Jahr spielte das Urheberrecht eine wichtige Rolle, erloschen doch zu diesem Zeitpunkt die Verlagsrechte und Urheberrechts-Schutzfristen aller vor 1837 verstorbenen Autoren. Sie wurden damit quasi Gemeingut, man sprach gar von einer „Demokratisierung der Literatur“.¹⁵ Der Reclam-Verlag gab selbst auch naturwissenschaftliche Klassiker wie Originaltexte von Leonard Euler heraus.¹⁶

2.2. Ziele und editorische Fragen

Ostwald publizierte seine "Klassiker der exakten Wissenschaften", um das "Mißverhältnis zwischen dem Gesamtumfang der Zeitschriftenliteratur und dem Anteil darin..., welchem eine dauernde Bedeutung zukam" zu verkleinern.¹⁷ Mit dieser Reihe machte er wichtige Originalarbeiten allgemein zugänglich. Er wollte mit seinen Klassikern den wachsenden Umfang der Zeitschriftenliteratur mit seiner Auswahl von Aufsätzen mit anhaltender Bedeutung nutzbarer machen und historische Quellen für die aktuelle Forschung erschließen. Man kann damit die „Klassiker“ auch als Werkzeug zur Bewältigung der

¹⁰ Milestones of science : epochal books in the history of science as represented in the library of the Buffalo Society of Natural Sciences. Catalog composed by Ruth A. Sparrow. Buffalo, NY : Buffalo Society of Natural Sciences, 1972.

¹¹ Heralds of science : as represented by two hundred epochal books and pamphlets selected from the Burndy Library: with notes by Bern Dibner. Norwalk, Conn.: Burndy Library, 1955.

¹² Classical scientific papers: chemistry : [facsimile reproductions of famous scientific papers]. Arranged by David Marcus Knight. London : Mills & Boon, 1968, darin: Wilhelm Ostwald: Faraday Lecture. Elements and compounds. Journal of the Chemical Society (1904) 506-522.

¹³ Les classiques de la science. Isis 1 (1913) 706-707, Isis 2 (1914) 168-170.

¹⁴ Rheinberger, „Gesammelte Werke“, a.a.O., S. 21.

¹⁵ Gerd Schulz: Das Klassikerjahr 1867 und die Gründung von Reclams Universal-Bibliothek. In: Reclam, 125 Jahre Universal-Bibliothek : 1867 – 1992 : Verlags- und kulturgeschichtliche Aufsätze. Hrsg. von Dietrich Bode. Stuttgart: Reclam, 1992. S. 11-28, hier S. 12.

¹⁶ Leonhard Euler: Vollständige Anleitung zur Algebra. Neue Ausg. Leipzig : Reclam, 1883.

¹⁷ Ostwald: Lebenslinien, a.a.O., S. 168.

zeitgenössisch wahrgenommenen Informationsflut sehen.¹⁸ Die „Klassiker“, so hieß es in der Verlagsankündigung, waren beides, „Unterrichtsmittel“ und „Forschungsmittel“.¹⁹ „Klassiker“ enthielten für Ostwald Keime von Gedanken und Ideen, die teilweise schon entwickelt, aber auch andere, die oft nur rudimentär vorhanden waren. Damit waren die „Klassiker“ Werkzeuge für Forschung, Kreativität und wissenschaftliches Arbeiten.

Mögliche editorische Herausforderungen bei der Herausgabe von Klassikern ähneln Fragestellungen, die Michael Cahn in seinen Betrachtungen über „Gesammelte Werke“ thematisiert hat.²⁰ Für Cahn gilt: Eine „Publikation ist immer ‚Publikation als‘.“²¹ „Jede Gesamtausgabe ist der Versuch, Geschichte zu machen.“²² Beides trifft auch für die Klassiker zu. Cahns Bemerkung, „Eine Gesamtausgabe macht ihn [den Autor] zum Klassiker“,²³ passt zu Aileen Fyfes These, dass die Publikationsgeschichte bestimmt, was als klassisch angesehen wird.²⁴

Die Frage nach dem Nutzen und der Bedeutung von Klassikern zeigt, dass Untersuchungen zur Buch- bzw. Publikationsgeschichte auch zu interessanten Fragestellungen für die Wissenschaftsgeschichte führen können. Eine Auswahl von Klassikern impliziert einerseits die Problematik, woran man Klassiker der Naturwissenschaften allgemein erkennen kann, andererseits bezieht sie sich auf die spezifische Auswahl durch die Herausgeber. Nicht zufällig fiel die Wahl von Ostwald für den ersten Band auf Hermann von Helmholtz' „Über die Erhaltung der Kraft“,²⁵ war dies doch die Zeit, in der Ostwald seine energetische Sichtweise entwickelte.

Zusammenfassend verfolgte Ostwald mit den „Klassikern“ folgende Ziele:

- Verbesserung der Zugänglichkeit wichtiger Originalarbeiten

¹⁸ Das Problem war aber auch schon lange vorher virulent, vgl. Ann Blair: *Too much to know : managing scholarly information before the modern age*. New Haven: Yale Univ. Press, 2010.

¹⁹ Lothar Dunsch: *Ein Fundament zum Gebäude der Wissenschaften : Einhundert Jahre Ostwalds Klassiker der exakten Wissenschaften (1889-1989)*. Leipzig: Akad. Verl.-Ges. Geest & Portig, 1989, S. 58.

²⁰ Michael Cahn: *Wissenschaft im Medium der Typographie. Collected Papes aus Cambridge, 1880-1910*. In: *Fachschrifttum, Bibliothek und Naturwissenschaft im 19. Und 20. Jahrhundert*. Hrsg. von Christoph Meinel. Wiesbaden: Harrassowitz, 1997, S. 175-208. Vgl. auch eine spätere, erweiterte Version des Beitrages Michael Cahn: *Opera Omnia: The production of cultural authority*. In: Karine Chemla (Hrsg.): *History of science, history of text*. Dordrecht: Springer, 2004, S. 81-94.

Ostwald war übrigens neben den Klassikern an der Herausgabe der „Gesammelten Abhandlungen“ von Robert Bunsen beteiligt: *Robert Bunsen: Gesammelte Abhandlungen*. Im Auftrage der Deutschen Bunsen-Gesellschaft für Angewandte Physikalische Chemie. Hrsg. von Wilhelm Ostwald und Max Bodenstein. Leipzig : Engelmann, 1904. Vgl. auch den Beitrag zu Gesamtausgaben von Gandulf Hübinger in diesem Band.

²¹ Cahn, *Wissenschaft im Medium*, a.a.O., S. 184.

²² Cahn, *Wissenschaft im Medium*, a.a.O., S. 206.

²³ Cahn, *Wissenschaft im Medium*, a.a.O., S. 187.

²⁴ Aileen Fyfe: *Publishing and the classics : Paley's Natural Theology and the nineteenth-century canon*. *Studies in History and Philosophy of Science* 33 (2002) 729-751. Hier S. 730.

²⁵ Hermann von Helmholtz: *Über die Erhaltung der Kraft*. Leipzig : Engelmann, 1889

- Erschließung historischer Quellen für die Forschung an Gegenwartsproblemen und zur didaktischen Nutzung in der Lehre
- Die „Klassiker“ waren für Ostwald sicher auch ein Instrument, ähnlich wie sein Lehrbuch der allgemeinen Chemie und die Zeitschrift für physikalische Chemie,²⁶ diese neue Teil-Disziplin der Chemie zu etablieren bzw. deren Entwicklung zu festigen sowie letztlich auch seine Energetik zu stützen.

In seinem Fachgebiet war es Ostwald z.B. wichtig, die Arbeiten Wilhelm Hittorfs „Über die Wanderungen der Ionen während der Elektrolyse“ in der Klassiker-Reihe herauszugeben, um Hittorfs Bedeutung für die eigenen Arbeiten entsprechend zu würdigen.²⁷ Der entsprechende Text wurde in der ersten Auflage um „polemische“ Teile gekürzt, die erst nach dem Tode des Autors in der zweiten Auflage mit aufgenommen wurden.²⁸ Es stand also hier bei der ersten Auflage die eher aktuelle Fach-„Politik“ im Vordergrund, während bei der zweiten Auflage das Historische, die spezifische Diskussion der historischen Entwicklung, ebenfalls wichtig wurde.

Für seine editorischer Arbeit ging Ostwald die Zugänglichkeit über die Originaltreue; obwohl von „Klassikern“ gesprochen wird, steht der Gebrauchswert im Vordergrund. Bei „Ostwalds Klassikern“ wird nicht der Originaltext oder gar ein Reprint (letzteres z.B. böte eine besondere Problematik bzgl. Annotationen bzw. Fußnoten) publiziert, sondern eine deutsche Übersetzung, die in der Regel mit Anmerkungen versehen wurde. Verfügbarkeit bzw. Verbesserung der Zugänglichkeit geht also über die manchmal rein physisch schwere Zugänglichkeit der Original-Veröffentlichungen hinaus und umfasst die sprachliche Zugänglichkeit.²⁹ „Ostwalds Klassiker“ erschienen also durchweg in deutscher Sprache, was ihren Nutzen in damaliger Zeit, in der Deutsch eine wichtige Sprache der Wissenschaft war, nicht beeinträchtigte.

Ein Beispiel für die schlecht zugängliche Originalliteratur aus Ostwalds Fachgebiet waren die Arbeiten von Josiah Willard Gibbs, die Ostwald auch in den „Klassikern“ herausgeben wollte. Morris Loeb, einer der ersten amerikanischen Schüler Ostwalds, nahm deshalb Kontakt zu Gibbs auf, der seine Aufsätze aber in einem gesamten Einzelband publiziert haben wollte, was den Umfang der Klassiker-Reihe gesprengt hätte. Nachdem ein anderer mit Gibbs verhandelnder Verlag erfolglos war, übersetzte Ostwald die Arbeiten von Gibbs, die dann in einem Band außerhalb der Klassiker-Reihe publiziert wurden.³⁰

²⁶ Vgl. auch Thomas Hapke: Die Zeitschrift für physikalische Chemie : 100 Jahre Wechselwirkung zwischen Fachwissenschaft, Kommunikationsmedium und Gesellschaft. Herzberg : Bautz, 1990.

²⁷ Ostwald, Lebenslinien, a.a.O., S. 174-175.

²⁸ Wilhelm Hittorf: Über die Wanderungen der Ionen während der Elektrolyse : Abhandlungen. 2 Teile. Leipzig : Engelmann, 1891 bzw. Über die Wanderungen der Ionen während der Elektrolyse ; Teil 1. 2., erw. Aufl. Leipzig : Engelmann, 1903

²⁹ Die Problematik der Zugänglichkeit betonte z.B. schon Ernst Mach, der in den siebziger Jahren des 19. Jahrhunderts dem Teubner-Verlag vorschlug, schwer zugängliche naturwissenschaftlich-mathematische Klassiker erscheinen zu lassen. Brief von Mach an Ostwald vom 7.6.1889, vgl.: Aus dem wissenschaftlichen Briefwechsel Wilhelm Ostwalds, 1. Teil. Hrsg. von Hans-Günther Körber. Berlin: Akademie-Verlag, 1961, S. 93. Siehe auch Dunsch, Ein Fundament zum Gebäude, a.a.O., S. 65-67

³⁰ Josiah Willard Gibbs: Thermodynamische Studien. Übersetzt von Wilhelm Ostwald. Leipzig : W. Engelmann, 1892. Zu den Verhandlungen zwischen Gibbs und Ostwald und zur Rolle Loeb's vgl. den Briefwechsel in: Aus dem wissenschaftlichen Briefwechsel Wilhelm Ostwalds, a.a.O., S. 89-104.

2.3. Kurzer Überblick zur Geschichte der Schriftenreihe

"Die Geschichte einer wissenschaftlichen Editionsreihe ist zugleich ein Stück Kulturgeschichte. Sie widerspiegelt in ihrem Bereich die Höhen und Tiefen der gesellschaftlichen Entwicklung wie auch der geistigen Strömungen, in diesem Fall vor allem der Naturwissenschaften. Das trifft insbesondere auf das Verständnis und die Bewertung der historischen Wurzeln der Naturwissenschaften zu." Der folgende Überblick zur Geschichte der Reihe illustriert dieses Zitat ihres „Biografen“:³¹

1889 erschien im Verlag Wilhelm Engelmann Leipzig als 1. Band der Reihe "Ostwalds Klassiker der exakten Wissenschaften" die zuerst 1847 erschienene Schrift von Hermann Helmholtz "Über die Erhaltung der Kraft". Im ersten Jahr kam die Reihe auf insgesamt 9 Bände.

1894 übernahm der Physiker Arthur von Oettingen die allgemeine Herausgabe für die nächsten 27 Jahre. Ostwald blieb bis 1900 für die Chemie zuständig, die danach von Richard Abegg redaktionell betreut wurde. Bis ca. 1900 wurden pro Jahr 8-12 Bände publiziert. Bis 1915 waren 195 Bände erschienen.

1919 übernahm die Akademische Verlagsgesellschaft in Leipzig die Schriftenreihe, 1920 Ostwalds Sohn, der Kolloidchemiker Wolfgang Ostwald, die Herausgabe.

1922 erschien Band 196 als erster neuer Band nach dem 1. Weltkrieg. Schon 1920 waren Neuaufbindungen der Titel erschienen: Diese Bände enthalten den Buchblock mit Titelblatt des Verlages Engelmann, jedoch außen Umschläge in neutraler Form oder mit Angabe der Akademischen Verlagsgesellschaft. Mit Band 244 erschien 1938 der letzte Band vor dem 2. Weltkrieg.

1954 begann die Akademische Verlagsgesellschaft Geest & Portig in Leipzig mit Band 245 die weitere Publikation der Klassiker.

Ab 1965 publizierte die nach dem 2. Weltkrieg parallel zu Leipzig gegründete und 1983 wieder aufgelöste Akademische Verlagsgesellschaft in Frankfurt a.M. eine "Neue Folge" von Ostwalds Klassikern. Insgesamt erschienen bis 1970 6 Bände, ab Band 4 (1968) im Verlag Friedrich Vieweg, Braunschweig.

1982 kamen Neuauflagen von vor 1945 herausgekommenen Titeln als „Ostwalds Klassiker der exakten Wissenschaften – Reprint“ im Leipziger Verlag neu hinzu.

1989, zum Jubiläum erschien der Sonderband von Lothar Dunsch zur Geschichte der Reihe mit einer chronologisch geordneten Bibliographie.

Nach der Wende in Deutschland wurden die „Klassiker“ vom Verlag Harri Deutsch in Frankfurt a.M. weitergeführt. Bis 2012 sind 303 Bände erschienen.³² Als externe Mitarbeiterin des Verlages war in den letzten Jahren Christine Bönisch für die Betreuung der Reihe zuständig. Da der Verlag Harri Deutsch seine Tätigkeit einstellen wird, werden

³¹ Zur Vertiefung der Geschichte der Klassiker vergleiche: Dunsch, Ein Fundament zum Gebäude, a.a.O., Zitat von S. 7.

³² Titelverzeichnis 2012. Ostwalds Klassiker der exakten Wissenschaften : Reprints und Neuerscheinungen. Frankfurt a.M.: Deutsch, 2012. Online unter <http://www.harri-deutsch.de/verlag/kataloge/okl.pdf> (19. Juni 2013). Der hier aufgeführte Bd. 304 ist noch nicht erschienen.

seit dem Frühjahr 2013 ausgewählte Titel des Verlages, darunter auch die „Klassiker“, im Verlag Europa-Lehrmittel fortgeführt. Eine Weiterführung der Reihe ist angedacht.³³

3. Der "Keim" für die Organisation der Wissenschaft

3.1. „Klassiker“ und das Ökonomie-Prinzip: das „Monographie-Prinzip“ und die „Brücke“

Jahre nach der ersten Herausgabe der „Klassiker“ schlug Ostwald vor, die wissenschaftliche Zeitschrift aufzulösen und stattdessen nur die einzelnen Artikel zu verschicken, da kein Wissenschaftler alle Aufsätze eines Zeitschriftenbandes lese. Die wachsende Fragmentierung von Wissen und die Informationsflut waren für Ostwald nur durch sein sogenanntes "Monographieprinzip" oder "Prinzip der unabhängigen Handhabung des einzelnen Stückes" und die von ihm vorhergesagte „Umwandlung des Buches in die Kartothek“ zu bewältigen: „Wird dann darauf geachtet, daß jedes Blatt nur ein Thema enthält, so erkennt man alsbald, daß eine unbegrenzte Kombinierbarkeit der so erhaltenen Elemente erreicht wird, und daß man, je nach dem Zweck, den man verfolgt, gegebenenfalls jede beliebige Beziehung der dargestellten Tatsachen durch die räumliche Ordnung dieser Karten zum Ausdruck bringen kann.“³⁴

Hier wird Ostwalds an der Chemie geschulte, kombinatorische Denkweise sichtbar. Als typischer Chemiker suchte Ostwald nach den Elementen des wissenschaftlichen Arbeitens, was ihn zu Karteikarten und Zeitschriftenaufsätzen führte, die „[...] selbstständig gedruckt und vertrieben werden, die eine den mannigfaltigen Bedürfnissen sich überall anschmiegende individuelle Kombination unter jeden möglichen Gesichtspunkt gestatten und gleichzeitig dem Prinzip der möglichsten Energieersparnis nach allen Richtungen genügen.“³⁵ Für Ostwald war das Monografie-Prinzip eine Art „chemisches“ Prinzip als Modell für die Bewältigung von Information. Letztendlich kann man die „Klassiker“ auch als Elemente der Wissenschaften sehen, als Bausteine, aus denen sich das wissenschaftliche Gedankengebäude aufbaut.³⁶

Hintergrund für viele der Äußerungen Ostwalds waren Ideen zu einem Projekt zur Organisation des Weltwissens, das er 1911 mit dem Schweizer Kaufmann Karl Wilhelm Bühner und dem Münchener Schriftsteller Anton Saager gegründet hatte: „Die Brücke“ sollte als „Institut für die Organisierung der geistigen Arbeit“ eine internationale Organisations- und Vermittlungsstelle sein. Neben dem Ziel einer Vereinheitlichung von Papierformaten war eine Welt-Enzyklopädie in Kartei-Form als sich automatisch aktuell haltendes „Handbuch der Zukunft“³⁷ geplant. Gleichzeitig sollte mit dem

³³ Telefonat am 12.6.2013 mit Heike Schulze, Verlag Harri Deutsch.

³⁴ Alle Zitate: Wilhelm Ostwald: Die chemische Literatur und die Organisation der Wissenschaft. Leipzig: Akademische Verlagsgesellschaft, 1919, S. 96

³⁵ Ostwald, Die chemische Literatur, a.a.O., S. 97.

³⁶ Vgl. auch die Metapher im Titel des Jubiläumsbandes der Klassiker: Dunsch, Ein Fundament zum Gebäude der Wissenschaften!

³⁷ Ostwald, Die chemische Literatur, S. 92.

Monografieprinzip die "Beweglichkeit des Gedankens" erhalten bleiben.³⁸ Es hatte als "one-sheet-one-topic" Prinzip auch die Elemente des Denkens im Blick.³⁹

In der inhaltlich hauptsächlich auf Karl Wilhelm Bührer zurückgehenden programmatischen Brücke-Schrift wurde der Zusammenhang des Monografie-Prinzips zum Buchdruck betont: "Wie Gutenberg den starren, hölzernen Schriftblock in bewegliche Buchstaben zerlegte und sie dadurch zu Individuen erhoben hat, mit denen die Menschheit ihr unendlich vielseitiges geistreiches Spiel treiben kann, ebenso sollen durch die Idee der Monographie die Gedanken und Geisteswerke selbst nicht minder beweglich und kombinierungsfähig (und durch Format und Registrierung einheitlich und handlich) gemacht werden."⁴⁰ Mit seinem „Gehirn der Welt“, wie Ostwald die Brücke auch nannte, sollte ein Medium geschaffen werden, "welches die einzelnen Produktionen zueinander ordnet und in geordneter Weise jedem Bedürftigen zugänglich macht".⁴¹ Noch 1927 empfahl Ostwald in einen Aufsatz zur Wissenschaftsgeschichte für die „geschichtliche Arbeit“ die Einrichtung einer „Zentralstelle“ zum Sammeln und Ordnen des Materials in einer „methodisch geordnete[n] Kartei“. ⁴² Ein Vorteil dieses Werkzeuges sei es, dass anfangs noch keine genaue Ordnung der Begriffe (oder Klassifikation) vorliegen müsse, da das Karteisystem ggf. leicht neugeordnet werden kann.

Auch der belgische Jurist und Visionär modernen Informationsmanagements Paul Otlet, 1895 der Begründer des Institut Internationale de Bibliographie in Brüssel,⁴³ beschrieb ein Monografie-Prinzip, das wahrscheinlich auf seine Bekanntschaft mit Ostwald und Bührer zurückging. Ostwald und Otlet waren sich das erste Mal auf dem Congrès Mondial des Associations Internationales 1910 in Brüssel begegnet, während Bührer sich schon im Jahre 1908 schriftlich an das Institut International de Bibliographie wandte, um eine

³⁸ Karl W. Bührer, Adolf Saager: Die Organisierung der geistigen Arbeit durch Die Brücke. Ansbach: Verlag von Fr. Seybold's Buchhandlung, 1911, S. 110. Mehr zur Vorgeschichte von Bührers Aktivitäten im ersten Teil des Aufsatzes von Thomas Hapke: Roots of mediating information : aspects of the German information movement. In: W. Boyd Rayward (Hrsg.), European modernism and the information society : informing the present, understanding the past. Aldershot: Ashgate, 2008. S. 307-327

³⁹ Es kann als Forschungsprinzip auch bei zwei von Ostwalds Zeitgenossen aus dem Fachgebiet Soziologie gefunden werden, Beatrice and Sidney Webb: "Eingehend beschrieben die Webbs, was sie die Kunst des Notizen-Machens nannten, wobei sie die Regel aufstellten, daß auf einem Blatt immer nur ein Ereignis zu einem bestimmten Zeitpunkt und an einem Ort notiert werden durfte." Wolfgang Lepenies.: Die drei Kulturen : Soziologie zwischen Literatur und Wissenschaft. 2. Auflage. Frankfurt: Fischer Taschenbuch Verlag, 2006, hier S. 148.

⁴⁰ Karl Wilhelm Bührer, Adolf Saager, Die Organisierung der geistigen Arbeit durch „Die Brücke“. Ansbach: Verlag von Fr. Seybold's Buchhandlung, 1911, S. 122.

⁴¹ Wilhelm Ostwald: Das Gehirn der Welt. München: Brücke, 1912. Hier zitiert nach Wilhelm Ostwald. Der energetische Imperativ. Leipzig: Akad. Verlagsges., 1912, S. 245.

⁴² Wilhelm Ostwald: Geschichtswissenschaft und Wissenschaftsgeschichte. Archiv für die Geschichte der Naturwissenschaften und der Technik 10 (1927) 1-11, hier S. 10.

⁴³ Vgl. zu Otlet Françoise Levie: L' homme qui voulait classer le monde : Paul Otlet et le Mundaneum. Bruxelles : Les Impressions Nouvelles, 2006, sowie Frank Hartmann: Die Logik der Datenbank: zwischen Leibniz und Google – Otlet der Weltbibliothekar. In: Frank Hartmann (Hrsg.): Vom Buch zur Datenbank: Paul Otlets Utopie der Wissensvisualisierung. Berlin: Avinus, 2012, S. 11-61. Immer noch grundlegend ist Warden Boyd Rayward: The universe of information : the work of Paul Otlet for documentation and international organisation. Moskau: All-Union Inst. for Scientific and Techn. Information (VINITI), 1975.

Zusammenarbeit mit der von ihm ins Leben gerufenen Internationalen Monogesellschaft, einer Art Vorgängerorganisation der Brücke, zu erreichen.⁴⁴

Da hinter allen wissenschaftsorganisatorischen Überlegungen Ostwalds sein energetischer Imperativ, also eine Form von Ökonomieprinzip steht, kann man die Herausgabe der Klassiker bzw. die Benennung von Klassikern auch als eine Form der Denkökonomie sehen. Die Beschäftigung mit den Klassikern erspart das Lesen anderer Autoren, sie stehen exemplarisch für die Entwicklung der Wissenschaft. Ausgehend von einem der Ziele der Brücke, der Normung von Papierformaten, taucht hinsichtlich der Klassiker gleichsam die Frage auf, ob deren Herausgabe nicht auch eine normierende Funktion haben kann. Klassiker erleichtern aufgrund ihres repräsentativen Status den Zugang zum Wissen. Sie bieten Anhaltspunkte für das eigene Denken und den Fortgang der Wissenschaft. Damit haben sie auch einen didaktischen Hintergrund.⁴⁵

3.2. „Klassiker“ als didaktisches Medium

Die Herausgabe der „Klassiker“ geschah auch aus pädagogischen Gründen. Sie waren für Ostwald deshalb Klassiker, weil sie immer noch etwas zu lernen boten, z.B. für die nicht lehr- aber vorführbare Methode des Entdeckens. Ostwald sah Wissenschaft nicht nur als eine Sammlung von Resultaten, sondern auch als eine soziale Tätigkeit und eine Praxis des Forschens und Entdeckens. Dies macht auch seine Beschäftigung mit großen Forscherpersönlichkeiten verständlich, die als Modell gelten können, auch wenn die Resultate ihrer Arbeit selbst überholt sind. Für Ostwald war das Didaktische und das Lehren immer ein wichtiger Gesichtspunkt seiner Aktivitäten,⁴⁶ zumal er auch eine Vielzahl populärer Bücher und Aufsätze verfasste und als Lehrender viele Schüler nach Leipzig zog. Eines der Hauptprobleme dabei war für ihn, das Forschen bzw. das wissenschaftliche Arbeiten zu lehren. Schon 1894 betonte Ostwald, "so oft ich mich mit den grundlegenden Arbeiten unserer großen Meister *unmittelbar* vertraut machte, hatte ich einen Gewinn an Einsicht und Verständnis zu verzeichnen, der weit über das hinausging, was aus den sekundären Quellen, den Lehrbüchern und dergleichen zu entnehmen war."⁴⁷ Anschließend nannte Ostwald als weiteren „reelle[n] Nutzen, welche, das Studium der Geschichte, und insbesondere ihrer Quellen, mit sich bringt“⁴⁸ das

⁴⁴ In den „Archives“ des Mundaneum, Communauté française, 15 rue des Passages, 7000 Mons, Belgien hat sich der Briefwechsel zwischen der Internationalen Mono-Gesellschaft und dem Institut Internationale de Bibliographie in Brüssel in einem Konvolut mit dem Titel Internationale Mono-Gesellschaft (Nr. 428) erhalten. Auch Briefe von Ostwald an Otlet und Henri La Fontaine, dem Mitbegründer des Brüssler Institutes finden sich in den „Archives“. Zu Bührers Aktivitäten vor der Brücke vgl. Hapke, *Roots of mediating*, a.a.O.

⁴⁵ Vgl. den nächsten Abschnitt. Heutzutage wird Effizienz beim wissenschaftlichen Arbeiten unter anderem durch die Speicherung und Ordnung von im Internet als PDF-Dateien gesammelten Aufsätzen mit modernen Literaturverwaltungsprogrammen erreicht.

⁴⁶ Vgl. Thomas Hapke: Wilhelm Ostwalds pädagogische Aktivitäten und die Ökonomisierung der Technik „geistiger Arbeit“. In: Ein Netz der Wissenschaften? Wilhelm Ostwalds „Annalen der Naturphilosophie“ und die Durchsetzung wissenschaftlicher Paradigmen / hrsg. von Pirmin Stekeler-Weithofer, ... Leipzig: Hirzel, 2009. (Abhandlungen der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig, Philologisch-historische Klasse, Band 81, Heft 4, 2009), S. 67-97.

⁴⁷ Ostwald, Wilhelm: Johann Wilhelm Ritter. In: Wilhelm Ostwald: Abhandlungen und Vorträge allgemeinen Inhalts (1887 – 1903). Leipzig: Veit, 1904. S. 359-383, hier: S. 361-362.

Finden neuer Gedanken, also Kreativität und Innovation für die eigentliche wissenschaftliche Arbeit.

Ostwald betonte eine interessante pädagogisch-soziale Komponente des Monografieprinzips, das er ja schon mit der Herausgabe seiner „Klassiker“ antizipiert hatte, wenn er schrieb: „Dann muß man es eben so einrichten, daß die Grundlagen soliden Wissens, namentlich aus den angewandten Wissenschaften, jedem Einzelnen in kleinen, wohlfeilen Anteilen zugänglich gemacht werden.“⁴⁹ Und an anderer Stelle heißt es, dass „von der Seite des Buches die Wirkung [der Aufklärung und Bildung] nicht durch eine vielbändige Enzyklopädie hervorgebracht werden [kann], sondern nur durch eine in dünne, wohlfeile Heftchen zerlegte wissenschaftliche Literatur, die in sorgsam durchgearbeiteter methodischer Ordnung den Aufstrebenden von den einfachsten Anfängen bis zu dem Ort führt, an den er gelangen will, und von dem er mit Erfolg die vorhandenen wissenschaftlichen Spezialwerke studieren kann.“⁵⁰

Ostwald setzt dieses Prinzip in unterschiedlichsten Kontexten ein. So war er beteiligt am Aufbau der chemischen Abteilung des Deutschen Museums in München in den Jahren 1904 bis 1906. Für die „Technik der Popularisierung“ in diesen Museen sollten ihm Automaten mit Heften dienen, die „jeden Besucher des Museums eine tiefer gehende Belehrung durch eingehende [...] Beschreibung einzelner Gruppen“⁵¹ anbieten, was an die um 1912 als Vertriebsinstrument auf Bahnhöfen und öffentlichen Plätzen eingeführten, populären Buchautomaten des Reclam-Verlages erinnert.⁵² Noch heute findet man im Deutschen Museum in München Automaten, aus denen Besuchende informative Broschüren oder Hefte erwerben können.

In gewissen Sinn sind die „Klassiker“ vergleichbar zu anderen, breit angelegten Schriftenreihen dieser Zeit. Am Beginn des 20. Jahrhunderts, in einer Zeit der Volksbildungsbewegung, existierten zahlreiche, populärwissenschaftlich orientierte Schriftenreihen wie die „Sammlung Götschen“, „Aus Natur und Geisteswelt“ sowie die Bände von „Reclams Universal-Bibliothek“. Bei Reclam erschien seit 1908 die von Siegmund Günther innerhalb der Universal-Bibliothek herausgegebene Reihe „Bücher der Naturwissenschaften“,⁵³ in deren Band 1 Ostwald seine Naturphilosophie vorstellte,

⁴⁸ Ebd. S. 362. Dazu auch: Regine Zott: Über Wilhelm Ostwalds wissenschaftshistorische Beiträge zum Problem des wissenschaftlichen Schöpfungstums. In: Wilhelm Ostwald: Zur Geschichte der Wissenschaft : vier Manuskripte aus dem Nachlass. Hrsg. von Regine Zott. Leipzig: Akadem. Verlagsgesellschaft Geest & Portig, 1985 (Ostwalds Klassiker Nr. 267), S. 10-39. S. 14-19 gehen hier besonders auf die Klassiker-Reihe und die Funktion von Wissenschaftsgeschichte ein.

⁴⁹ Wilhelm Ostwald: Die Pyramide der Wissenschaften : eine Einführung in wissenschaftliches Denken und Arbeiten. Stuttgart : Cotta, 1929, S. 37.

⁵⁰ Wilhelm Ostwald, Alte und neue Bücher, Leipzig 1929, 12 S., in: Archiv der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften Berlin, Nachlaß Ostwald Nr. 5863.

⁵¹ Wilhelm Ostwald, Über die erzieherisch-wissenschaftliche Verwertung des Deutschen Museums, in: Ostwald, Der energetische, S. 452- 459. Hier S. 458.

⁵² Silke Knappenberger: Reclam und die Arbeiterbildung in Kaiserreich und Weimarer Republik. In: Reclam, 125 Jahre Universal-Bibliothek : 1867 – 1992 : Verlags- und kulturgeschichtliche Aufsätze. Hrsg. von Dietrich Bode. Stuttgart: Reclam, 1992, S. 82-118, hier S. 95.

⁵³ Vgl. auch Karin Reich: Mathematik, Naturwissenschaft und Technik in Reclams Universal-Bibliothek 1883-1945. In: Reclam, 125 Jahre Universal-Bibliothek : 1867 – 1992 : Verlags- und kulturgeschichtliche Aufsätze.

später auch seine Farbenlehre.⁵⁴ Den Bucheinband für diese Reihe gestaltete der bekannte Architekt und Designer Peter Behrens, der später auch Mitglied der Brücke wurde.⁵⁵ All diese Einzelheiten belegen die von Ostwald aufgezeigten Tendenzen der Fragmentierung und Popularisierung von Wissen. Andererseits steuern diese Reihen auch der Fragmentierung und Spezialisierung entgegen. Außerdem könnte man die „Klassiker“ als Versuch ansehen, in eine Zeit der Hochkonjunktur popularisierender Texte gerade die Gediegenheit und Sperrigkeit der Klassiker einzubringen.⁵⁶

Wissenschaftliche Literatur und deren Nutzung wurde von Ostwald als Teil des Unterrichtswesens angesehen. Dies bezeugen Aufsätze mit Titeln wie „Chemische Lehrbücher“, „Alte Zeitschriften“ und „Berzelius' Jahresbericht und die Organisation der Chemiker“ in seinem Sammelband „Die Forderung des Tages“.⁵⁷ Mit Beiträgen „Zur Biologie des Forschers“⁵⁸ und durch seine biographischen Studien „großer Männer“⁵⁹ versuchte Ostwald, seine naturwissenschaftlichen Methoden auch beim „Züchten von Forschern“⁶⁰ anzuwenden. Er suchte also nach optimalen Methoden, das Forschen zu lernen. Die für ihn wichtige Problematik der Entstehung von Neuem, der Frage der Kreativität - dies neben einer wissenschaftshistorischen auch eine wissenschaftspraktische Frage - umfasste für ihn auch den Gebrauch der Kombinatorik bekannter Erkenntnisse.⁶¹

Für Ostwald förderte besonders der offene „Zugang zu wissenschaftlicher Literatur“⁶² die Kreativität. In seinem Aufsatz zu wissenschaftlicher Massenarbeit, der sich ebenfalls diesem Problemkreis widmete, forderte er zur Kreativitätssteigerung, dass „ein eingehendes Studium bestimmter Gebiete des Faches nach den Quellen betrieben wird.“

Hrsg. von Dietrich Bode. Stuttgart: Reclam, 1992, S. 148-166.

⁵⁴ Wilhelm Ostwald: Grundriß der Naturphilosophie. Leipzig: Reclam, 1908 und Wilhelm Ostwald: Einführung in die Farbenlehre. Leipzig: Reclam, 1919.

⁵⁵ Wilhelm Haefs: Reclams Universal-Bibliothek in der Epoche des schönen Buches, In: Reclam, 125 Jahre Universal-Bibliothek : 1867 – 1992 : Verlags- und kulturgeschichtliche Aufsätze. Hrsg. von Dietrich Bode. Stuttgart: Reclam, 1992, S. 216-244, hier S. 216-218.

⁵⁶ Hinweis von Paul Ziche.

⁵⁷ Vgl. Ostwald, Die Forderung , S. 570-594.

⁵⁸ Wilhelm Ostwald: Zur Biologie des Forschers I; Zur Biologie des Forsches II. In: Wilhelm Ostwald: Die Forderung des Tages. Leipzig: Akademische Verlagsgesellschaft, 1910, S. 282-317.

⁵⁹ Wilhelm Ostwald: Große Männer. Leipzig : Akad. Verlagsges., 1909.

⁶⁰ In seiner „Philosophie der Werte“ schrieb Ostwald: „... so wird die Menschheit der Zukunft den praktisch irrtumslosen Forscher züchten ...“ Wilhelm Ostwald: Die Philosophie der Werte. Leipzig : Kröner, 1913, hier S. 20.

⁶¹ Thomas Hapke: Kombinatorik als Element wissenschaftlichen Arbeitens bei Wilhelm Ostwald. In: An den Grenzen der Wissenschaft. Die „Annalen der Naturphilosophie“ und das natur- und kulturphilosophische Programm ihrer Herausgeber Wilhelm Ostwald und Rudolf Goldscheid. Hrsg. von Pirmin Stekeler-Weithofer, ... Leipzig: Hirzel, 2011. (Abhandlungen der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig, Philologisch-historische Klasse, Band 82, Heft 1, 2011), S. 212-248.

⁶² Wilhelm Ostwald: Zur Biologie des Forschers. Vortrag, gehalten während der 350. Jahresfeier der Universität Genf. In: Actes du Jubilé de 1909. Université de Genève, Genf, 1910, S. 114-121, hier S. 118.

[...] Derartige zufällige und ungerichtete Lektüre erweist sich nun oft noch weit ausgiebiger an neuen Problemen, als das systematische Studium, ...⁶³ Dieses von Ostwald an anderer Stelle „Herumschmökern“ in der Bibliothek⁶⁴ genannte Browsing betonte die Nutzung von Originalliteratur in der Lehre, die mehr Einsichten geben kann, als wenn man nur die sekundäre Literatur wahrnimmt.⁶⁵

3.3. Zum Zusammenhang zwischen Klassikern und Klassifikation

„Ostwald a l’amour des classifications“ schrieb ein französischer Rezensent von Ostwalds Buch „Große Männer“ im Jahre 1912.⁶⁶ Wie im Abschnitt 3.1. schon angedeutet, setzen Aktivitäten zur Organisation des Wissens der Welt eine Ordnung voraus. Dies kann Ostwalds Interesse am Thema Klassifikation verständlich machen. Auf Ostwalds weitere Überlegungen zur Wissenschaftsklassifikation, die sich wesentlich an Auguste Comte orientierten und 1929 in einem Band mit dem Titel „Die Pyramide der Wissenschaften“ kulminierten, kann hier nur hingewiesen werden.⁶⁷

Bei der 1909 veröffentlichten Biografiensammlung über Naturwissenschaftler unter dem Titel „Große Männer“ wurde von Zeitgenossen in Rezensionen damals ebenso wie bei den Klassikern kritisch die Frage gestellt, ob man Naturwissenschaftler wirklich als "große Männer" bezeichnen könne, dies käme doch eher Dichtern oder Staatsmännern zu.⁶⁸ Heutzutage würde man vielleicht eher nach dem Anteil von Frauen in den Naturwissenschaften fragen. In Ostwalds Klassiker-Reihe waren bis 1999 keine Frauen vertreten.⁶⁹

Die Frage, ob mit Klassikern nicht nur bestimmte Werke, sondern auch die Autoren dieser Werke selbst gemeint sind, wurde durch Ostwalds Klassifikation bzw. Typologie

⁶³ Wilhelm Ostwald: Wissenschaftliche Massenaarbeit. Annalen der Naturphilosophie 2 (1903), S. 1–28. Hier S. 13-14.

⁶⁴ Wilhelm Ostwald: Alte Zeitschriften (1906). In: Wilhelm Ostwald: Die Forderung des Tages. Leipzig: Akademische Verlagsgesellschaft, 1910, S. 577-585, hier S. 583.

⁶⁵ Vgl. Helge Kragh: An introduction to the historiography of science. Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1987. Hier S. 9-10.

⁶⁶ A. Hollard: Ostwald (W.), Professeur à l’Université de Leipzig. – Les Grands hommes, ... 1912. Revue Générale des Sciences 23 (1912) 717-718, hier S. 717.

⁶⁷ Siehe Ostwald, Pyramide, a.a.O. und auch Wilhelm Ostwald: Zur Systematik der technischen Wissenschaften. In: Festschrift herausg. vom Niederösterreichischen Gewerbeverein aus Anlass seiner neunzigjährigen Bestandfeier. Wien: Niederösterreichischer Gewerbeverein, 1929, S. 74-77. Vgl. auch Paul Ziche: Wissenschaftslandschaften um 1900 : Philosophie, die Wissenschaften und der nichtreduktive Szientismus. Zürich: Chronos, 2008, S. 151-157.

⁶⁸ Vgl. auch Wilhelm Ostwald: Zur Geschichte der Wissenschaft : Vier Manuskripte aus dem Nachlass von Wilhelm Ostwald / mit einer Einf. u. Anmerk. v. Regine Zott. Leipzig: Geest & Portig, 1985 (Ostwalds Klassiker Bd. 267), S. 42.

⁶⁹ Der erste Klassiker mit dem Werk einer Frau war: Marie Curie: Die Entdeckung des Radiums : Rede, gehalten am 11. Dezember 1911 in Stockholm beim Empfang des Nobelpreises für Chemie. Thun: Deutsch, 1999 (Bd. 284).

von Wissenschaftlern implizit gestellt. Je nach der Geschwindigkeit bei der Wissensproduktion unterschied er Romantiker und Klassiker. Klassiker - Ostwald zählte z.B. Helmholtz zu diesem Typ - haben wenig Lust zur Lehre und schaffen über längere Zeiträume Werke von lange andauerndem Wert, während Romantiker - Ostwald sah Liebig, aber auch sich selbst als Romantiker - bei hoher Lehrbegabung zahlreiche und vielfältige Ideen erzeugen und wissenschaftliche Schulen bilden, die ihre Ideen weiterentwickeln.⁷⁰ Der Hauptunterschied zwischen Klassikern und Romantikern war für Ostwald die „Reaktionsgeschwindigkeit ihres Geistes“,⁷¹ womit in der Begriffwahl sein typisch szientistisches Denken sichtbar wird.

Außerdem unterschied Ostwald nach ihren Hauptaktivitäten drei weitere Typen von Wissenschaftlern: Entdecker, Erfinder⁷² und Organisatoren. Entdecker ermitteln für Ostwald neue Möglichkeiten und Naturgesetze, während Erfinder bekannte Verhältnisse für neue Zwecke anwenden. Natürlich sind hier die Übergänge auch als fließend anzusehen. Sich selbst als Organisator sehend, beschrieb er diesen als Menschen, „welcher versteht, jedes Ding von einem machen zu lassen, der in dieser einen Beziehung höhere Fähigkeiten aufweist als die anderen.“⁷³

Einen wirklichen Zusammenhang zwischen Ostwalds beiden Klassiker-Begriffen lässt sich nur schwer erkennen. Sowohl Klassiker wie Berzelius, Faraday, Gauß, Helmholtz, Mayer und Newton und als auch Romantiker wie Davy und Liebig sind in der „Klassiker“-Reihe vertreten. Auffällig ist aber z.B., dass der in den „Großen Männern“ behandelte Gerhardt nicht in den „Klassikern“ vertreten ist. Auffällig ist bei der Durchsicht von Ostwalds Schriften zu biographischen Aspekten außerdem, dass relativ wenige Romantiker explizit genannt werden. So könnte man Ostwalds Unterscheidung in Klassiker und Romantiker auch als Versuch Ostwalds verstehen, sich, der sich als Romantiker und vor allem als Organisator sah, seiner eigenen Stärken und Schwächen bewusst zu sein und diese zu erklären und sich letztlich damit selbst als ebenbürtig mit den Klassikern darzustellen.

Obwohl man nach der Definition der Klassiker diese eher in den „Klassikern“ erwarten würde, sind deren relativ wenige Werke wahrscheinlich auch relativ umfangreich, so dass die Wahrscheinlichkeit, dass sie in der „Klassiker“-Reihe erschienen, geringer sein könnte. Wie erwähnt fand der Klassiker Gibbs keinen Eingang in die Reihe.

4. Ostwald als Klassiker

4.1. Klassiker der wissenschaftlichen Information und Kommunikation

Aufgrund seiner Ideen zur Organisation der Wissenschaft insbesondere des wissenschaftlichen Kommunikations- und Publikationswesens gilt Ostwald auch als

⁷⁰ Vgl. auch Hans H. Simmer: Ostwalds Lehre vom Romantiker und Klassiker: Eine Typologie des Wissenschaftlers. *Medizinhistorisches Journal* 13 (1978), S. 277-296

⁷¹ Ostwald, *Große Männer*, a.a.O., S. 371.

⁷² Vgl. Wilhelm Ostwald, *Erfinder und Entdecker*, Frankfurt a.M.: Rütten & Loening, 1908.

⁷³ Wilhelm Ostwald, *Organisation als Kunst und als Wissenschaft*, in: *Amtlicher Katalog der Ausstellung Büro und Geschäftshaus*, München 1913, S. 15-17, hier: S. 16-17.

Klassiker der Geschichte wissenschaftlicher Kommunikation und Information.⁷⁴ Auf einem Titelblatt des „Chemical Information Bulletin“ der „Division of Chemical Information“ in der „American Chemical Society“ (Volume 28, Number 02, Fall 1976)⁷⁵ hieß es gar „Without these men where would chemical information be ...“ und abgebildet waren neben Ostwald als aus heutiger Sicht eigentlichem Informationspionier außerdem noch die Chemiker Svante Arrhenius, Arthur D. Little, Victor Grignard, J. Willard Gibbs, Paul Ehrlich, Count Hilaire de Chadonnet, Ira Remson sowie J. J. Thomson.

In seinem Buch „Die chemische Literatur und die Organisation der Wissenschaft“ beschrieb Ostwald die Kommunikation neuer Forschungsergebnisse und deren Organisation in Form von Lehr- und Handbüchern, Zeitschriften und Referateblättern. Im Rahmen seiner Bemühungen zur Organisation wissenschaftlicher Kommunikation schlug Ostwald neue Publikationsformen vor. Als einer der ersten Wissenschaftler seiner Zeit diskutierte Ostwald in Aufsätzen zu chemischen Lehrbüchern, Zeitschriften und Jahresberichten Kommunikationsprobleme der Wissenschaften. Ostwald ist ein Beispiel für viele Pioniere der Information und Dokumentation, die aus dem Bereich der Chemie kamen.⁷⁶ Ostwalds Satz, „So denke ich, daß im Anschluß an die Volksbibliotheken auch die Einführung in die Kunst der Bücherbenutzung durch Vorträge und Demonstrationen gepflegt werden sollte, ...“⁷⁷ nimmt heutige Aktivitäten von Bibliotheken zur Förderung von Informationskompetenz voraus.⁷⁸

4.2. Klassiker der Wissenschaftsgeschichte

Für Ostwald war ein historischer Blick auf die Geschichte seines Faches Chemie eine Forschungsnotwendigkeit bei der Begründung des Spezialgebietes Physikalische Chemie. Schon bei der Abfassung seines Lehrbuches zur allgemeinen Chemie hat er dies deutlich formuliert. Zur Elektrochemie legte Ostwald zwei umfangreiche historische Studien vor.⁷⁹ Seine vielen biografischen Studien u.a. auch in seinem Buch „Große Männer“ zeigten Ostwalds wissenschaftshistorische Ambitionen. 1985 wurden in den Klassikern selbst seine wissenschaftshistorischen Arbeiten gewürdigt.⁸⁰ Mit seinen Zeitgenossen Pierre Duhem und Ernst Mach⁸¹ teilte Ostwald das Interesse an historischer Forschung und deren Nutzen für die Reflexion über die Theorie und Praxis von Wissenschaft.

⁷⁴ Vgl. Hapke: Roots of mediating information, a.a.O.

⁷⁵ Online unter <http://digital.library.unt.edu/ark:/67531/metadc5696/>

⁷⁶ Thomas Hapke: Zum verborgenen Ursprung des Informationswesens in der Chemie. In: LIBREAS. Library Ideas 6(2010)2,17. Online unter <http://www.libreas.eu/ausgabe17/texte/01hapke.htm>

⁷⁷ Ostwald, Große Männer, a.a.O., S. 348.

⁷⁸ Vgl. z.B. Thomas Hapke: Informationskompetenz in einer neuen Informationskultur. In: Handbuch Informationskompetenz. Hrsg. v. Wilfried Sühl-Strohmenger. Berlin: de Gruyter Saur, 2012, S. 36-48.

⁷⁹ Wilhelm Ostwald: [Elektrochemie : ihre Geschichte und Lehre](#). Leipzig : Veit, 1896 sowie Wilhelm Ostwald: Die Entwicklung der Elektrochemie in gemeinverständlicher Darstellung. Leipzig : Barth, 1910.

⁸⁰ Ostwald: Zur Geschichte der Wissenschaft, a.a.O.

⁸¹ Vgl. den Beitrag von Klaus Hentschel in diesem Band.

In der Vorrede zu seiner Elektrochemie von 1896 nannte Ostwald drei Gründe für den Nutzen von Wissenschaftsgeschichte:⁸²

- 1) Durch geschichtliche Betrachtungen wird deutlich, dass wissenschaftliche Erkenntnisse durch Auseinandersetzungen und Diskussionen, also durch Kommunikation entstehen und etwas Gewordenes sind.
- 2) Geschichtliche Forschung unterstützt ein Nachdenken über Kreativität und kann dabei helfen, auf neue Gedanken zu kommen bzw. vergessene Ergebnisse in neuem Licht fruchtbar zu machen.
- 3) Geschichte kann als didaktisches Instrument den Einstieg in ein Wissensgebiet erleichtern. Ostwald griff damit den Zusammenhang zwischen Logischen und Historischem erneut auf.

Zusätzlich suchte er als positivistisch denkender Naturwissenschaftler auch nach allgemeinen Gesetzen für geschichtliche Entwicklungen. Abschließend betonte er die Bedeutung von Irrtümern: „War uns doch im ganzen Verlauf unserer Geschichte immer wieder die Wahrheit entgegengetreten, das für den Geschichtsforscher aus Irrthümern mindestens ebensoviel zu lernen ist, wie aus richtigen Gedanken.“⁸³

In Ostwalds Einleitung zu seiner Elektrochemie von 1910 wurde Geschichte ganz klar als „Forschungsmittel“ bezeichnet,⁸⁴ welches aber erst ab einem bestimmten Entwicklungsstand des jeweiligen Wissensgebietes wertvoll sein könne. Ostwald wandte sich hier gegen eine Geschichte als Selbstzweck und betonte wiederum die Rolle der Geschichte beim Entdecken von Neuem, wenn lange verdeckte „Goldkörner“⁸⁵ die jeweils aktuelle wissenschaftliche Entwicklung befruchten können. Ostwalds Text wurde sogar als französischer Aufsatz publiziert,⁸⁶ den seinerseits dann ein weiterer Klassiker der Wissenschaftsgeschichte, der aus Belgien stammende George Sarton, zitierte.⁸⁷ Sarton selbst nutzte eine Rezension zu den Klassikern, um auf die Bedeutung der Wissenschaftsgeschichte aufmerksam zu machen.⁸⁸ An den Klassikern kritisierte er, dass zu wenig französische Wissenschaftler berücksichtigt wurden. Andererseits wollte er französische Wissenschaftler nur ungern in deutscher Übersetzung lesen.⁸⁹

⁸² Ostwald, [Elektrochemie](#), a.a.O., S. V - VIII.

⁸³ Ostwald, [Elektrochemie](#), a.a.O., S. VII-VIII.

⁸⁴ Ostwald, [Entwicklung](#), a.a.O., S. 2.

⁸⁵ Ostwald, [Entwicklung](#), a.a.O., S. 8

⁸⁶ Wilhelm Ostwald: La science et l'histoire des sciences. La Revue du Mois 9 (1910) 513-525.

⁸⁷ George Sarton: The study of the history of science New York: Dover, 1957 (erstmalig 1937 erschienen), S. 40.

⁸⁸ George Sarton: Les Classiques de la Science. Revue Générale des Sciences 23 (1912) 217

⁸⁹ Hier wird früh die Problematik der deutschen Übersetzungen in den Klassikern angesprochen. Eine editorisch optimale Publikation fremdsprachiger Texte parallel mit originalsprachlichem Text und Übersetzung wurde in den „Klassikern“ erstmals mit der im Deutsch Verlag publizierten Neuauflage des Tagebuches von Gauss realisiert: Carl Friedrich Gauss: Mathematisches Tagebuch : 1796 – 1814. 5., vollst. überarb. Aufl. Frankfurt am Main : Deutsch, 2009.

Ostwald und Sarton waren beide sicherlich eher Konkurrenten,⁹⁰ sie hatten aber auch Gemeinsamkeiten. So wollten beide die Bibliografie rationalisieren. 1913 gründete Sarton "Isis", die bis heute wichtigste Zeitschrift für Wissenschaftsgeschichte. Ostwald war einer der ersten Autoren⁹¹ und gehörte am Anfang zum "Comité de patronage" der Zeitschrift (Titelblatt März 1913). In einem Brief an Sarton zur geplanten Zeitschrift Isis meinte Ostwald, dass seiner Erfahrung nach die „Reihenfolge Buch : Zeitschrift [...] rationeller“ wäre.⁹² Jede Ausgabe der Zeitschrift enthielt einen Teil mit dem Titel "Synthetic Bibliography for the History of Science". In der Einführung zu Sartons auswählender, kritischer und konstruktiver Bibliografie ist im Abschnitt "La crise des bibliothèques"⁹³ auch eine Broschüre der Brücke von Karl W. Bührer erwähnt, zudem wollte Sarton seine Bibliografie als "L'encyclopédie sur fiches"⁹⁴ veröffentlichen. Die Klassifikation von „synthetischen Bibliografie“ in der Isis war auch von Ostwald und August Comte inspiriert.⁹⁵

Sartons Unterscheidung zwischen „Jack and John“, die dazu diente, die Bedeutung seiner „Synthetischen Bibliografie“ zu betonen, kann als weitere Gemeinsamkeit mit Ostwald gesehen werden. Er beschrieb hier prototypisch zwei berühmte Historiker:

„Jack has prepared quietly and steadily a ‚History of Physics‘, which he was able to publish at the end of the twenty years. [...] John has preferred to publish the results of his studies in the shape of fragments and in the course of those twenty years he has given out no less than a thousand papers, [...] It is clear that Jack has achieved far more than John, for he has not only carried on the same investigations [...] but besides he has taken considerable pains to re-assimilate all of the materials obtained and to build out of them a complete, coherent and harmonious whole. John is simply a collector and polisher of materials; Jack is too, but furthermore he is a builder. Now in an analytic bibliography of the history of physics, John would be quoted a thousand times and Jack but once, [...]

The aim of synthetic bibliography is to make Jack better known, that is to increase not

⁹⁰ Lewis Pyenson und Christophe Verbruggen: Ego and the International : The Modernist Circle of George Sarton. Isis 100 (2009) 60–78.

⁹¹ Wilhelm Ostwald, Genie und Vererbung. Isis 1 (1913) 208-214.

⁹² „Ziehe ich meine eigenen Erfahrungen in Betracht, so würde ich die Reihenfolge Buch : Zeitschrift für rationeller halten. Ein zusammenfassendes und übersichtliches Werk wirkt, auch wenn es Irrtümer und Unvollkommenheiten enthält, unvergleichlich mehr belebend und organisierend auf eine werdende Wissenschaft als eine Zeitschrift, auch wenn dies nach einem vorbedachten Plane geleistet wird.“ Brief von Ostwald an Sarton vom 8. März 1912. Kopie vor Jahren erhalten von Karl Hansel, Wilhelm-Ostwald-Gedenkstätte, Großbothen. Die Briefe liegen in der Harvard University Library Sarton, George, 1884-1956. George Sarton additional papers, 1901-1956: Guide. <http://oasis.lib.harvard.edu/oasis/deliver/~hou01643> Call No. I. bMS Am 1803: Letters to George Sarton. Sartons Briefe an Ostwald sind im Archiv der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften erhalten: BBAW, Ostwald papers, No. 4174.

⁹³ Siehe S. 128 von George Sarton, Bibliographie synthétique des revues et des collections de livres, Isis 2 (1914) 125-131.

⁹⁴ Vergleiche das Vorwort zur "Ve Bibliographie critique de toutes les publications relatives à l'Histoire, à la Philosophie et à l'Organisation de la Science. Isis, 2 (1914) 248-250.

⁹⁵ Magda Whitrow: Classification schemes for the history of science : a comparison. Journal of Documentation 20 (1964) 3, 120-136. Hier S. 122.

only his fame but the practical value of this work, - while giving sufficient credit to John."⁹⁶

Unschwer ist hier Jack als Klassiker und John als Romantiker im Sinne Ostwalds zu erkennen. Damit lässt sich aber auch die Herausgabe der „Klassiker“ durch Ostwald als Beitrag zur Unterstützung der „Synthetischen Bibliografie“ im Sinne Sartons lesen.

5. Klassiker heute

Für Fyfe sind klassische Werke solche, die immer wieder gelesen werden („repeatedly re-read“).⁹⁷ Damit ist es besonders die Rezeptionsgeschichte, die sich in Zitierungen der jeweiligen Arbeiten ausdrückt, die einen Zeitschriftenaufsatz zum Klassiker machen. Andererseits enthält eigentlich jeder wissenschaftliche Aufsatz seine eigene Geschichte und zitiert seine eigenen Klassiker. Wolfgang Krohn folgend, zeigt dies, dass „Wissenschaft ein historischer Prozess (ist), der auf ständiger historischer Selbstbeschreibung beruht.“⁹⁸

Durch die seit Mitte der sechziger Jahre des 20. Jahrhunderts verfügbaren, durch Computereinsatz erstellten ersten Bibliografien des Science Citation Index, der heute im Rahmen des Web of Knowledge als kostenpflichtige Datenbank des Anbieters Thomson Reuters zugänglich ist, wird die Ermittlung solcher Klassiker immer leichter möglich.⁹⁹

Aufgrund der Informationsflut liest man als Wissenschaftler oft nur noch Abstracts und andere Sekundärliteratur, was zur Frage führt, ob die explizite Veröffentlichung von Klassikern überhaupt noch sinnvoll wäre. Heute wäre bei einer Herausgabe von Klassikern besonders die Form einer solchen Veröffentlichung zu hinterfragen. Primäraufsätze – gerade älteren Datums – sind heute oft schnell elektronisch auf dem eigenen Rechner verfügbar, so z.B. die Zeitschriften, die durch Nationallizenzen der Deutschen Forschungsgemeinschaft für die deutschen akademischen Einrichtungen finanziert wurden.¹⁰⁰ Digitalisierte Bücher via Google Books oder archive.org machen monografische Originaltexte zumindest der weiter zurückliegenden Vergangenheit ebenfalls fast sofort lesbar.

Veränderungen von Lese- und Schreib-, aber auch Forschungsgewohnheiten durch neue Techniken, die die wissenschaftliche Arbeitsweise, vielleicht gar selbst das Denken beeinflussen, führen zu einer Veränderung der Art und Weise, wie Wissenschaft und damit auch Wissenschaftsgeschichte betrieben werden kann. Damit erscheint die Publikation von Klassikern in gedruckter Form heute kaum noch sinnvoll. Dem Harri

⁹⁶ George Sarton: Synthetic Bibliography, with Special Reference to the History of Science. Isis 3 (1920)2, 159-170, hier S. 162-163.

⁹⁷ Fyfe, Publishing, a.a.O., S. 733.

⁹⁸ Wolfgang Krohn: Wissenschaftsgeschichte, a.a.O., Sp. 3031.

⁹⁹ Vgl. auch die vielen Aufsätze des Begründers der Science Citation Index, der seit 1977 damit begann, wöchentlich sogenannte Citation Classics in seiner Zeitschriftenaufsatz-Bibliographie „Current Contents“ vorzustellen: Eugen Garfield: Introducing Citation Classics: the human side of scientific reports. In: Essays of an information scientist, Vol. 3: 1977 – 1978. Philadelphia, Pa : ISI Press, 1980. S. 1-2. Garfields Schriften sind zusammen mit den Citation Classics online verfügbar: <http://garfield.library.upenn.edu>

¹⁰⁰ Vgl. <http://www.nationallizenzen.de>

Deutsch Verlag diene diese Reihe, die er weiterhin anscheinend erfolgreich weiterlaufen ließ, diene primär als Aushängeschild und Marke. Der Verkaufserfolg war aber eher gemischt.¹⁰¹ Die Bedeutung der elektronischen Entwicklung für die Forschung in der Wissenschaftsgeschichte ist bisher kaum abzusehen. Es wird sogar schon von einer „computational history of science“ gesprochen: „Computational history of science is built on a foundation of openly accessible data (texts, images, quantitative and geographic information, but also the results of computational analyses) stored in a network of interoperable repositories. And it involves new venues for publication that are open access, connect data/sources with interpretations, and involve a wide array of digital formats, including exhibits and editions, short encyclopedic texts that act as guides to sources, and interactive formats that allow for commentary and discussion of sources and interpretations.“¹⁰²

6. Schluss

Das implizit bei Ostwald durchschimmernde, in diesem Beitrag hervorgehobene Verständnis von Klassikern als Werkzeug für ein effizienteres geistiges Arbeiten kann das Emphatische, das beim Klassiker-Begriff mitschwingt, vermeiden helfen. Gleichzeitig verringert sich dadurch auch die Gefahr, die Bedeutung von Einzelpersonen für die wissenschaftliche Entwicklung überzubetonen.

Ostwald kann als Teil der Geschichte der historischen Epistemologie im Sinne Hans-Jörg Rheinbergers angesehen werden.¹⁰³ Seine Bemühungen um eine Entwicklungsgeschichte von (auch chemischen) Begriffen ähneln z. B. denjenigen von Georges Canguilhem, der so Rheinberger ausgehend von der Wissenschaftsgeschichtsschreibung versuchte, diese epistemologisch im Sinne einer Geschichte wissenschaftlicher Begriffe zu fundieren. Auch Canguilhem fragte nach dem Wozu von Wissenschaftsgeschichte.¹⁰⁴

Beim Namen Bruno Latour deutet Rheinberger an,¹⁰⁵ dass vielleicht die Wissenschaftsforschung als ein Erbe von Wissenschaftsphilosophie, Wissenschaftsgeschichte und –soziologie angesehen werden könnte. Alle drei Gebiete wurden auch in Ostwalds Schriften behandelt. Mit seinen Gedanken zur Wissenschaftsorganisation kann er also durchaus als ein Pionier der Wissenschaftsforschung gelten.

Angeregt durch die Beschäftigung mit „Ostwalds Klassikern“ stellt sich die Frage nach dem Nutzen von Geschichte für die aktuelle Lehre z.B. in den Natur- und Ingenieurwissenschaften, also nach dem Wozu von Wissenschaftsgeschichte heute. Für Ostwald ist die geschichtliche Anordnung des Lernstoffs meist leichter und einfacher als

¹⁰¹ Vgl. Fußnote 32.

¹⁰² Manfred D. Laubichler, Jane Maienschein, and Jürgen Renn: Computational Perspectives in the History of Science: To the Memory of Peter Damerow. Isis 104 (2013) 1, S. 119-130. Hier S. 120.

¹⁰³ Vgl. Hans-Jörg Rheinberger: Historische Epistemologie : zur Einführung. Hamburg: Junius, 2007.

¹⁰⁴ Rheinberger: Historische Epistemologie, a.a.O., S. 100. Vgl. Georges Canguilhem: Wissenschaftsgeschichte und Epistemologie : gesammelte Aufsätze. Frankfurt am Main: Suhrkamp, 1979, S. 24ff.

¹⁰⁵ Rheinberger, Historische Epistemologie, a.a.O., S. 127.

die rationale und gesetzmäßige.¹⁰⁶ Ostwald befürwortete früh die Integration von philosophisch-wissenschaftstheoretischen Themengebieten in das naturwissenschaftlich-technische Fachstudium. Ein Hinweis darauf stammte vom Kolloid- und Kunststoffwissenschaftler Ernst Alfred Hauser: "[S]ein größter Beitrag zu Wissenschaft und Erziehung [...] besteht [...] vielmehr in dem Nachdruck, mit dem er in seinen Schriften und Vorlesungen immer wieder die Notwendigkeit betont, daß die junge Generation während ihrer Studienjahre an der Universität wenigstens einen Grundstock an Kenntnissen über die, wie er es nannte, Grundlagenphilosophie, erwirbt."¹⁰⁷ Eine notwendige Basis für diese Wissenschaftsphilosophie ist spätestens seit Thomas Kuhn die Wissenschaftsgeschichte. Das in der Ankündigung zu den „Klassikern“ benannte „Fehlen des historischen Sinnes“ ist auch heutzutage zu beobachten.

Trotz der Bedeutung der historischen Entwicklung von wissenschaftlichen Fachgemeinschaften - ihrer Kommunikations- und Informationsprozesse sowie ihrer Strukturen, Dokumenttypen und Institutionen - fehlen oft gerade in den Natur- und Ingenieurwissenschaften Veranstaltungen zur Wissenschaftstheorie sowie Wissenschafts- und Technikgeschichte als verpflichtender Teil eines jeden Studiums. Was ist wissenschaftliches Wissen und wie entsteht es? Was ist die Funktion des Peer Review? Wie unterscheidet sich naturwissenschaftliches und technisches Wissen, wie diese vom Wissen anderer Wissenschaften? All diese Fragen werden im Studium der Natur- und Technikwissenschaften in der Regel zu wenig diskutiert bzw. gar selten gestellt.

Die Wissenschaftsgeschichte hat hier ihre Rolle als Reflexionsinstanz. Reflexion über wissenschaftliche Kommunikation erscheint als notwendiger Teil wissenschaftlichen Arbeitens, das als Teil jedes wissenschaftlichen Studiums gelernt werden muss, aber noch heute oft wenig systematisch als Studienangebot an den Universitäten vorhanden ist. "[S]ocial mechanisms mediating between the individual and the social aspects of knowledge systems, such as the educational system and scientific journals"¹⁰⁸ sind notwendig für ein Verständnis der jeweiligen Disziplinen. Die Beschäftigung mit Wissenschaftsgeschichte fördert zudem die Reflexion über die philosophische Erkenntnisproblematik, über die Methodik wissenschaftlichen Arbeitens und auch über den Umgang mit Information. Dazu kommt, dass elektronische Informationsverarbeitung und die globalen Medien-Netze die Natur wissenschaftlicher Informations- und eventuell auch Denkprozesse verändern. Historische Betrachtungen können solche Veränderungen bewusster machen.

Im Rahmen früher historischer Studien über die Entwicklung von (Fach-) Wissenschaften wurde auch „Bibliographie als Propädeutik“ betrieben, man lernte, wie man wissenschaftliche Literatur findet.¹⁰⁹ Gerade in Veranstaltungen zur Wissenschafts- und Technikgeschichte könnten Arbeits- und Studientechniken bzw. Methoden wissenschaftlichen Arbeitens (Informations- und Literatursuche, Lesemethoden, Exzerpieren, wissenschaftliches Schreiben und Zitieren sowie Präsentieren), allgemeiner gesagt der Umgang mit Information, praktisch geübt und reflektiert werden. Vielleicht ist

¹⁰⁶ Ostwald: Geschichtswissenschaft und Wissenschaftsgeschichte, a.a.O., S. 9.

¹⁰⁷ Ernst Alfred Hauser, Das Fehlen der Naturphilosophie in unserer Erziehung, in: Kolloid-Zeitschrift 123 (1951), S. 33-36, hier S. 33-34

¹⁰⁸ Jürgen Renn: Historical epistemology and interdisciplinarity. In: Physics, philosophy, and the scientific community, K. Gavroglu,... (Hrsg.) Dordrecht: Kluwer, 1995. S. 241-251, hier S. 246.

¹⁰⁹ Vgl. den Beitrag von Paul Ziche auf der Tagung in München.

insbesondere gerade in der Reflexion über wissenschaftliche Kommunikation und wissenschaftliches Arbeiten, im Nachdenken über Wissenschaft und Wissenschaftlichkeit die anfangs von Krohn zitierte Beziehung zwischen dem Logischem und Historischen im Sinne Wilhelm Ostwalds zu lokalisieren!