

Wilhelm Ostwald im Kontext der Wissenschaft seiner Zeit¹

Ortrun Riha

Wilhelm Ostwald lebte in einer Zeit, die sich selbst als Phase eines gewaltigen naturwissenschaftlich-technischen Fortschritts und eines gleichzeitigen gesellschaftlichen Umbruchs von nie da gewesenen Dimensionen in nie da gewesenem Tempo wahrgenommen hat. Nun war Ostwald ein Mann, der es sich zur Aufgabe gemacht hat, beides – Fortschritt und Gesellschaft – auf den verschiedenen Stationen seines Lebens mit zu gestalten, wenn auch mit unterschiedlichem Erfolg. Wenn ich im Folgenden versuche, den wissenschaftlichen Kontext seines Wirkens zu skizzieren, wird dabei auch vom „Geist“ dieser Zeit die Rede sein müssen, denn Wissenschaft findet nicht in einem luftleeren Raum statt, sondern steht in ständiger Wechselwirkung mit dem gesellschaftlichen „Klima“, indem sie betrieben wird. Die Naturwissenschaften, insbesondere die als Technik angewandten Naturwissenschaften, haben das Leben Ende des 19. und Anfang des 20. Jahrhunderts entscheidend verändert und damit auch die Mentalität der Zeitgenossen beeinflusst. Gerade Ostwald steht aufgrund seiner exponierten Position und seines vielfältigen Engagements exemplarisch für einen Naturwissenschaftler, dessen kontextlose Würdigung anachronistisch wäre. Ostwald hat keine Apologie nötig, aber da er immerhin der Universität Leipzig enttäuscht den Rücken gekehrt und für den universitären Wissenschaftsbetrieb und seine Akteure insgesamt kaum ein gutes Wort gefunden hat,² ist doch eine Begründung angebracht, weshalb es angemessen ist, ihn mit einer Ausstellung einerseits und einer akademischen Feier andererseits in seiner Gesamtheit zu würdigen. Ostwalds Erfolge als Naturwissenschaftler und seine bis heute nachhallende Wirkung ist selbst bei seinen Kritikern

¹ Vortrag anlässlich der Festveranstaltung des Wilhelm-Ostwald-Instituts für physikalische Chemie (Fakultät für Chemie und Mineralogie, Universität Leipzig) am 5. September 2003 in Leipzig.

² Ich beziehe mich insbesondere auf Ostwalds Äußerungen in seiner dreibändigen Autobiographie: Wilhelm Ostwald: Lebenslinien. Eine Selbstbiographie. Berlin 1926-27. Zum Jubiläumsjahr ist eine kommentierte Neuauflage erschienen, die ich im Folgenden zitiere: Wilhelm Ostwald: Lebenslinien – Eine Selbstbiographie. Nach der Ausgabe von 1926/27 überarb. u. komm. v. Karl Hansel. Stuttgart, Leipzig 2003 (Abhandlungen der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig, math.-nat. Kl., 61), besonders boshaft S. 182f.

gänzlich unbestritten,³ deshalb sollen hier diejenigen Seiten zur Sprache kommen, die dazu einen scheinbaren Widerspruch darstellen⁴ und heute Irritationen auslösen.⁵

Obwohl in unseren Tagen oft die gesamtgesellschaftliche Verantwortung der Forschung eingefordert wird, stoßen gerade Ostwalds gesellschaftliche Reformprojekte auf Unverständnis:⁶ Dass der sich Ende des 19. Jahrhunderts geradezu überstürzende Fortschritt im Zuge der Industrialisierung menschliche Verlierer mit sich brachte, ist auch den damaligen Protagonisten aufgefallen, wenn auch mit unterschiedlichen Reaktionen. Wir finden angesichts der großen sozialen Verwerfungen in den explosionsartig wachsenden Großstädten nicht etwa nur bei „linken“ Revolutionären, sondern auch bei vielen Personen aus Kultur und Wissenschaft in leitenden und staatstragenden Positionen ein geschärftes Problembewusstsein:⁷ Rudolf Virchow,⁸ den Ostwald wegen seiner an Reichstagsreden geschulten Eloquenz nicht leiden konnte,⁹ ist nur das bekannteste Beispiel für bedeutende Mediziner, die so gut wie alle beachtliches soziales bzw. sozialmedizinisches Engagement an den Tag legten. Das gilt auch für die zu Ostwalds Zeit an der Leipziger Universität tätigen Kliniker, sei es der Chirurg Carl

³ Exemplarisch für Ostwalds enorme wissenschaftshistorische Bedeutung im internationalen Kontext: John W. Servos: *Physical chemistry from Ostwald to Pauling. The making of a science in America*. Princeton 1996. Im letzten Ostwald-Jahr wurden seine naturwissenschaftlichen Leistungen in den Vordergrund gerückt: Festveranstaltung zu Ehren des 125. Geburtstages von Wilhelm Ostwald. Wissenschaftliche Vorträge anlässlich der Ostwald-Ehrung der Sektion Chemie der Karl-Marx-Universität und der Chemischen Gesellschaft der DDR, Leipzig, 12. und 13. September 1978. Leipzig 1980 (Wissenschaftliche Beiträge der Karl-Marx-Universität, Reihe Naturwissenschaften). Vgl. auch die Einführung bei Wilhelm Strube: *Der historische Weg der Chemie*. Leipzig 1976, S. 70-74 und passim.

⁴ Zur Diskussion unter Ostwalds Zeitgenossen, Weggefährten und Kollegen, die keineswegs in wissenschaftlichen wie allgemeinen Dingen einer Meinung waren, z. B. Regine Zott (Hg.): *Gelehrte im Für und Wider*. Briefwechsel zwischen Adolf von Baeyer und Wilhelm Ostwald (mit Briefen von und an Victor Meyer) sowie Briefwechsel zwischen Wilhelm Ostwald und Richard Abegg (mit Briefen oder Briefausschnitten von Fritz Haber und Clara Immerwahr sowie an Svante Arrhenius). Mit einer Einleitung: *Chemieausbildung in Deutschland um die Wende von 19. zum 20. Jahrhundert*. Münster 2002 (Selbstorganisation sozialer Prozesse, 7). Überhaupt ist der Briefwechsel Ostwalds relativ gut bearbeitet.

⁵ Ich nenne als Beispiele für derartige kritische Publikationen, die ich für ahistorisch halte, die jedoch ihrerseits diesen Beitrag als verharmlosend einstufen würden, nur: Daniel Gasman: *The scientific origins of National Socialism. Social Darwinism in Ernst Haeckel and the German Monist League*. London 1971; Gero Fischer (Hg.): *Biologismus, Rassismus, Nationalismus. Rechte Ideologien im Vormarsch*. Wien 1995. Zu einigen im Folgenden benutzten Begriffen mit ebenfalls „ideologiekritischer“ Tendenz: Hans Kaegelmann: *Entwirrung von Idealismus – Realismus, Spiritualismus – Materialismus, Monismus – Dualismus, Natur- und Geisteswissenschaft*. Windeck 2002.

⁶ Jan-Peter Domschke u. Peter Lewandrowski: *Wilhelm Ostwald. Leben, Wirken und Gesellschaftsauffassungen*. Leipzig 1977.

⁷ Erkki Kouri: *Der deutsche Protestantismus und die soziale Frage, 1870-1919. Zur Sozialpolitik im Bildungsbürgertum*. Berlin 1984 (Arbeiten zur Kirchengeschichte, 55); Hans Matthöfer: *Bismarck und die soziale Frage im 19. Jahrhundert*. Friedrichsruh 2001.

⁸ Sabine Hammerschmidt: *Rudolf Virchow, die Deutsche Fortschrittspartei und die soziale Frage bis 1866*; Arnold Bauer: *Rudolf Virchow, der politische Arzt*. Berlin 1982; Constantin Goschler: *Rudolf Virchow als politischer Gelehrter: Naturwissenschaftlicher Professorenliberalismus? Jahrbuch zur Liberalismusforschung 9* (1997), S. 53-82; Ders.: *Rudolf Virchow. Mediziner – Anthropologe – Politiker*. Köln 2002.

⁹ ‚Lebenslinien‘, S. 198.

Thiersch,¹⁰ der Internist Heinrich Curschmann,¹¹ der Gynäkologe Paul Zweifel,¹² der Pädiater Otto Heubner,¹³ der Hygieniker Franz Hofmann¹⁴ oder der Augenarzt Hubert Sattler.¹⁵ Ostwald pflegte in diese Richtung keine Kontakte, obwohl er nur wenige Schritte vom universitären Klinikviertel entfernt seine Arbeitsstätte hatte. Die gesellschaftliche Utopie, die er entwarf, ist weniger realitätsbezogen und kompromissbereit, sie ist nicht gespeist durch täglichen Kontakt mit hilfsbedürftigen Menschen, sie will die große Gesamtlösung, nicht die Verbesserung im alltagsbezogenen konkreten Detail. Von einem kurzlebigen, halbherzig betriebenen und entsprechend schnell gescheiterten genossenschaftlichem Experiment abgesehen,¹⁶ hatte er auch nie mit der Umsetzung seiner Reformpläne selbst zu tun; sie blieben Theorie. Doch bleibt festzuhalten: Die Not war groß und auch für wohlhabende bürgerliche Kreise eine Beunruhigung; Weltverbesserung „lag in der Luft“.

Ostwald hat den Weg der reinen Ratio gewählt, das wirft man ihm bei seinen utopischen Entwürfen meistens vor, die heutigen Lesern wegen ihrer „undemokratischen“, das Individuelle auslöschenden „Unmenschlichkeit“ unheimlich sind. Nun hat Ostwald sein Leben lang wieder und wieder – analog zu den erwähnten Medizinern und vielen anderen Intellektuellen seiner Zeit – den „politischen“ Weg zu Reformen und Veränderungen versucht, wie man es in der Wissenschaft eben macht: durch Gründung von Verbänden und Gesellschaften. Jedes Mal ist er trotz blendender und zukunftsweisender Ideen grandios gescheitert, und das bei solch höchst unterschiedlichen Projekten wie der Internationalen Chemikervereinigung,¹⁷ den Papierformaten, der Weltsprache¹⁸ und der Schulreform.¹⁹ Der Grund lag in blinden Flecken seiner Per-

¹⁰ Beatrice Hesse: Lebenssituationen und wissenschaftliches Werk von Carl Thiersch. Med. Diss. Leipzig 1998.

¹¹ Fritz Curschmann: Erinnerungen an Heinrich Curschmann. Berlin 1926.

¹² Heinrich Buess: Zum 100. Geburtstag des Zürcher Geburtshelfers Paul Zweifel (1848-1927). Schweizerische medizinische Wochenschrift 78 (1948), S. 700-702. Eine in Leipzig angeregte Dissertation ist leider nicht zu Stande gekommen.

¹³ Friedrich H. Dost: Gedenken an Otto Heubner. Essay in Zusammenhang mit der Verleihung des Heubner-Preises 1973. Der Kinderarzt 22 (1974), S. 34-37; Wilhelm Johannes Oehme: Otto Heubner (1843-1926) – sein Leben und sein Werk. Würzburger medizinhistorische Mitteilungen 13 (1995), S. 423-430.

¹⁴ Götz-U. Meissner: Das Wirken von Franz Adolf Hofmann um die Förderung der wissenschaftlichen Hygiene und die Verbesserung der Gesundheitspflege am Leipziger Hygieneinstitut, in der Stadt Leipzig und im Königreich Sachsen. Med. Diss. Leipzig 1986.

¹⁵ Gottfried Jentsch: Leben und Werk Professor Sattlers. Med. Diss. Leipzig 1966. Zur sozialen Verantwortung in der Augenheilkunde vgl. auch Sabine Fahrenbach u. Peter Wiedemann: Augenheilkunde in Leipzig. Von der „Heilanstalt für arme Augenranke“ zur modernen Universitätsklinik. Leipzig 1996.

¹⁶ ‚Lebenslinien‘, S. 493-495.

¹⁷ ‚Lebenslinien‘, S. 497-510. Auch Ostwalds Wirken in der elektrochemischen Gesellschaft war nicht problemlos; Ebd., S. 258-268.

¹⁸ ‚Lebenslinien‘, S. 439-458. Das Thema ist nach wie vor aktuell: Ulrich Becker (Red.): Eine Sprache für die Wissenschaft. Beiträge und Materialien des Interlinguistik-Kolloquiums für Wilhelm Ostwald, am 9. November 1996, an der Humboldt-Universität zu Berlin. Berlin 1998 (Interlinguistische Informationen, Beiheft, 3).

¹⁹ ‚Lebenslinien‘, S. 427-438. Zum größeren Zusammenhang: Eugen Sorg: Sozialutopie und Pädagogik. Zum Verhältnis von sozialutopischen Systemen und Pädagogik, dargestellt anhand von sechs neuzeitlichen Sozialutopien. Phil. Diss. Zürich 1989; Edgar Weiss: Kulturkritik, Schulkritik und Lebensreform um die Wende vom 19. zum 20. Jahrhundert. In: Michael Seyfarth-Stubenrauch (Hg.): Reformpädagogik und Schulreform in Europa.

sönlichkeit: Ihm fehlten gänzlich Einfühlungsvermögen und Verständnis für menschliche Schwächen, Empfindlichkeiten, Verletzlichkeit, Neid, Missgunst, Machtstreben, wie sie auch den der „reinen Vernunft“ verpflichteten Wissenschaftlern nicht fremd sind. Außerdem verstand er sich nicht auf die Kunst des Fädenziehens hinter den Kulissen, des Verhandeln und Auslotens, wie sie erfolgreiche Politiker auszeichnet. Es fehlten ihm Geduld, Konzentration auf die eine Sache und langer Atem; Ostwald war ein „Macher“ und außerordentlich effektiv, solange er allein handeln und Ideen sofort umsetzen konnte. Es war ihm aber niemals möglich zu erkennen, dass es nicht die (vermeintlich) „einzige“ beste Lösung gibt (die natürlich „seine“ war), sondern dass unter Menschen verschiedene Meinungen und Präferenzen herrschen können, die Kompromisse erforderlich machen. Jede Utopie jedes beliebigen Autors von Platon²⁰ über Augustinus²¹ und Thomas Hobbes²² bis zu Marx und Engels krankt an diesem Fehler des alternativlos „einzig Richtigen“.²³ Dieses also nicht nur persönliche, sondern auch in der literarischen Gattung²⁴ begründete Defizit schlägt sich in Ostwalds umstrittenen Schriften unverkennbar nieder. Ostwald konnte sich effektive Institutionen und auch ein funktionierendes Staatswesen nur autokratisch und zentralistisch vorstellen. Daraus spricht eine uns naiv erscheinende Staatsgläubigkeit, die aus dem ungebrochenen Vertrauen der wilhelminischen Bourgeoisie in die Bürokratie erwuchs, und so erklären sich auch Ostwald Vergesellschaftungsvorschläge: Der Staat könne am besten das Geld verteilen, wo es nötig ist; die Scheu der Menschen vor Eingriffen in das Privateigentum sei „abergläubisch“.²⁵ Ostwalds Patriotismus war ansonsten hauptsächlich von der damaligen Überlegenheit der international führenden deutschen Forschung gespeist, die einen erlebten interdisziplinären Kongress in den Vereinigten Staaten total dominierte.²⁶

Baltmannsweiler 1996, S. 58-69.

²⁰ Ralph Hartmann: *Politopia. Ein Vergleich der Staatsutopie des Thomas Morus mit Platons 'Politeia'*. Marburg 1996 (Edition Wissenschaft, Reihe Philosophie); Hans Maier (Hg.): *Von Plato bis Thomas Hobbes*. Überarb. d. 6. Aufl. München 2001 (Beck'sche Reihe, 1361; Klassiker des politischen Denkens, 1).

²¹ Recht euphorisch noch Hans Eibl: *Augustinus. Vom Götterreich zum Gottesstaat*. Olten 1951 (Kämpfer und Gestalter, 10).

²² Gerade Hobbes hat in den letzten Jahren vermehrte Aufmerksamkeit gefunden: Cees Leijenhorst: *The mechanisation of Aristotelianism. The late Aristotelian setting of Thomas Hobbes' natural philosophy*. Leiden 2002 (Medieval and early modern science, 33); Horst Bredekamp: *Thomas Hobbes, Der Leviathan. Das Urbild des modernen Staates und seine Gegenbilder, 1651-2001*. 2. Aufl. Berlin 2003; Thomas Schneider: *Thomas Hobbes' Leviathan. Zur Logik des politischen Körpers*. Springe 2003 (Kritische Studien, 16).

²³ Bruno Frei: *Zur Kritik der Sozialutopie*. Frankfurt a. M. 1973 (Reihe Fischer, 41); Jean-Claude Derivaux u. Ekke-Ulf Ruhstrat: *Zur Geschichte der Sozialutopie. Emanzipationstheorie oder soziale Phantasterei?* Pfaffenweiler 1987 (Reihe Geschichtswissenschaft, 9).

²⁴ Hanno-Walter Kruff: *Städte in Utopia. Die Idealstadt vom 15. bis zum 18. Jahrhundert zwischen Staatsutopie und Wirklichkeit*. München 1989; Robert Bossard: *Glück, Staat und Staatsutopie*. In: Manfred Rehbinder (Hg.): *Glück als Ziel der Rechtspolitik*. Bern 2002 (Schriften zur Rechtspsychologie, 6), S. 101-115.

²⁵ Wilhelm Ostwald: *Die Forderung des Tages*. Leipzig 1910. Vgl. dazu Michael Scholing u. Franz Walter: *Klassenkampf und Lebensreform*. Die Neue Gesellschaft 31 (1984), S. 548-554.

²⁶ ‚Lebenslinien‘, S. 348. Ansonsten war Ostwald eher pazifistisch eingestellt und betrachtete den Krieg als Energieverschwendung größten Ausmaßes: Ebd., S. 533-538, vgl. auch S. 539-544. Zum historischen Kontext und seinen fatalen Folgen: Rüdiger vom Bruch: *Weltpolitik als Kulturmission. Auswärtige Kulturpolitik und Bil-*

Endlose Diskussionen ohne greifbares Ergebnis waren Ostwald ein Gräuel. Aus seiner Sicht nicht ganz unberechtigt, identifizierte er diese ihm nur zu bekannten, aber zutiefst verhassten Prozeduren aus dem „politischen“ Bereich mit den von ihm verächtlich als „Scholastik“ apostrophierten Geisteswissenschaften.²⁷ Mit Unmut betrachtete er das hohe Ansehen, das die Kollegen von der philosophischen Fakultät genossen. Ihr Überlegenheitsanspruch war ihm ein ständiger Dorn im Auge und sicher war es ihm auch unverständlich, wie die großen geschichtlichen Gesamtdarstellungen eines Jacob Burckhardt²⁸ oder Theodor Mommsen²⁹ Bestseller sein konnten. Unter allen Geisteswissenschaften war es folgerichtig nur die damals noch junge Soziologie, die er wegen ihrer gesellschaftlichen Relevanz gelten lassen wollte. Diese Diskussion im Ringen um knapper werden Ressourcen, heute zu *science wars*³⁰ hochstilisiert, ist im Übrigen brandaktuell. Für Ostwald waren Naturwissenschaft und Technik die eigentlichen Träger der Kultur. Als Szientist opponierte er daher heftig gegen das bürgerliche Bildungsideal,³¹ das sich auch in dem von ihm heftig bekämpften humanistischen Gymnasium niederschlug, das seiner Meinung nach eine gänzlich ungeeignete Vorbereitung fürs Leben und reine Zeit- bzw. Energieverschwendung war.³² Der „Nutzen“ der Geschichte war für Ostwald, der ja selbst fachhistorisch gearbeitet hat,³³ als Wissenschaftsgeschichte nur zielführend und fortschrittsorientiert sinnvoll, als Geschichte von Begriffen und Ideen, als stetige Höherentwicklung von ersten Ahnungen über Vorläufer und Anreger zu den Vollendern der Gegenwart. Nicht umsonst bezeichnete er deshalb seine Nachdrucke wichtiger historischer Originalarbeiten als „Klassiker“³⁴ - eine bewusste Provokation angesichts der unvermeidlichen „Klas-

dungsbürgertum am Vorabend des Ersten Weltkriegs. Paderborn 1982; Hermann Glaser: Bildungsbürgertum und Nationalismus. Politik und Kultur im wilhelminischen Deutschland. München 1993 (Deutsche Geschichte der neuesten Zeit, dtv 4508).

²⁷ ‚Lebenslinien‘, S. 194f., 339f. und 524-527.

²⁸ Am verbreitetsten sind bis heute ‚Die Kultur der Renaissance in Italien‘ sowie ‚Der Cicerone. Eine Anleitung zum Genuss der Kunstwerke Italiens‘ (Neudruck München 2001).

²⁹ Erwähnt sei hier nur die noch immer lesenswerte achtbändige ‚Römische Geschichte‘ (Neudruck München 2001) des späteren Literaturnobelpreisträgers.

³⁰ Andrew Ross (Hg.): *Science wars*. Durham 1996. Kritiker an diesem innerwissenschaftlichen Konkurrenzkampf beklagten – durchaus im Ostwald’schen Sinn - die Blindheit für gesellschaftliche Bezüge: Ullica Segerstrale (Hg.): *Beyond the science wars. The missing discourse about science and technology*. Albany 2000 (SUNY series in science, technology, and society). Inzwischen ist zumindest an der Oberfläche ein beschämter Friede eingekehrt: Keith M. Ashman: *After the science wars*. London 2001.

³¹ Ulrich Engelhardt: *Bildungsbürgertum. Begriffs- und Dogmengeschichte* [!] eines Etiketts. Stuttgart 1986 (Industrielle Welt, 43); Jürgen Kocka: *Bürgertum im 19. Jahrhundert*. Bd. 2: *Wirtschaftsbürger und Bildungsbürger*. Göttingen 1995 (Kleine Vandenhoeck-Reihe, 1574).

³² Wilhelm Ostwald: *Das große Elixier. Die Wissenschaftslehre*. Leipzig 1920. Vgl. ferner die Textsammlung *Forschen und Nutzen. Wilhelm Ostwald zur wissenschaftlichen Arbeit*. Aus seinen Schriften anlässlich seines 125. Geburtstages ausgew., bearb. u. zus.gest. v. Günther Lotz. 2. Aufl. Berlin 1982 (Beiträge zur Forschungstechnologie, Sonderband, 1). Zur Kritik am üblichen schulischen Sprachunterricht bereits Hans Kleinpeter: *Ostwald und die Diskussion über den Bildungswert des sprachlichen Unterrichts*. Berlin 1908.

³³ Wilhelm Ostwald: *Zur Geschichte der Wissenschaft. Vier Manuskripte aus dem Nachlass*. Einf. u. Anm. v. Regine Zott. Leipzig 1985 (Ostwalds Klassiker der exakten Naturwissenschaften, 267).

³⁴ ‚Lebenslinien‘, S. 168.

siker-Ausgaben“ in bildungsbürgerlichen Bücherschränken. Dass die Historizität von Fragestellungen und der kontingente Charakter der Lösungsvorschläge – heute das Top-Thema der vom Sozialkonstruktivismus beeinflussten Wissenschaftsgeschichte – Ostwald ebenso fremd waren wie seinen Zeitgenossen, kann man ihm schwerlich zur Last legen. Die heutige wissenschaftskritische Haltung, die die damals selbstverständlichen Vorstellungen von der Überzeitlichkeit und Objektivität der Naturwissenschaft als (Selbst)Täuschung entlarvt hat,³⁵ dürfen wir nicht zurückprojizieren, das hätte damals niemand verstanden.

Der erfolgreiche Forscher Ostwald verband seinen euphorischen Fortschrittsglauben mit Sozialutopien und griff damit einen typischen Zug seiner Zeit auf: Lösung sozialer Probleme durch rationale, unbestechliche Naturwissenschaft.³⁶ Die zum Sozialdarwinismus uminterpretierte Darwin'sche Evolutionslehre ist für diese Blindheit gegenüber naturalistischen Fehlschlüssen nur ein prägnantes Beispiel.³⁷ Die Protagonisten „wissenschaftlicher“ Sozialreformen welcher Couleur auch immer waren sich durchaus im Klaren, dass der so erzielte Fortschritt (erst einmal) Opfer kosten und für bestimmte Gruppen Nachteile mit sich bringen würde.³⁸ Dies gilt beispielsweise für die internationale Eugenik-Bewegung,³⁹ deren Anliegen im Kern die Beseitigung von Armut, Arbeitslosigkeit, Trunksucht, Kriminalität, Prostitution usw. auf biologischem Weg war.⁴⁰ Das merkwürdig hybride Wort „Sozialhygiene“ ist eine der typischen Prägungen der Jahrhundertwende.⁴¹

³⁵ Der bekannteste Protagonist ist Bruno Latour: *Die Hoffnung der Pandora. Untersuchungen zur Wirklichkeit der Wissenschaft*. Frankfurt a. M. 2002. Vgl. jedoch auch schon Paul Watzlawick: *Wie wirklich ist die Wirklichkeit? Wahn, Täuschung, Verstehen*. 22. Aufl. München, Zürich 1994 (1. Aufl. 1976); Isabelle Stengers: *Die Erfindung der modernen Wissenschaften*. Frankfurt a. M., New York 1997 (Edition Pandora 31; Europäische Vorlesungen VII).

³⁶ Heidrun Kaupen-Haas: *Naturwissenschaften und Eugenik*. Frankfurt a. M. 1994; Aurelia Weikert: *Genormtes Leben. Bevölkerungspolitik und Eugenik*. Wien 1998; Manfred Kappeler: *Der schreckliche Traum vom vollkommenen Menschen. Rassenhygiene und Eugenik in der sozialen Arbeit*. Marburg 2000. Vgl. auch den Abschnitt ‚Biologie und Biologismus‘ in: Ilse Jahn [u. a.]: *Geschichte der Biologie. Theorien, Methoden, Institutionen, Kurzbiographien*. Jena 1982, S. 586-590.

³⁷ Vgl. Gasman 1971 (wie Anm. 2); Rainer Stripf: *Evolution – Geschichte einer Idee. Von der Antike bis Haeckel*. Stuttgart 1989; Jürgen Sandmann: *Der Bruch mit der humanitären Tradition. Die Biologisierung der Ethik bei Ernst Haeckel und den Darwinisten seiner Zeit*. Stuttgart 1990 (Forschungen zur neueren Medizin- und Biologiegeschichte, 2); Peter Zigman: *Ernst Haeckel und Rudolf Virchow. Der Streit um den Charakter der Wissenschaft in der Auseinandersetzung um den Darwinismus*. *Medizinhistorisches Journal* 35 (2000), S. 263-302.

³⁸ Vgl. z. B. Gunter Mann (Hg.): *Biologismus im 19. Jahrhundert. Vorträge eines Symposium vom 30. bis 31. 10. 1970 in Frankfurt a. M.* Stuttgart 1973 (Studien zur Medizingeschichte des 19. Jahrhunderts, 1); Georg Lilienthal u. Peter Propping (Hgg.): *Wissenschaft auf Irrwegen. Biologismus – Rassenhygiene – Eugenik*. Bonn 1992 (Studium universale, 17); Andreas W. Daum: *Liberale Akzentsetzungen und ein Sonderfall. Rudolf Virchow, Wilhelm Foerster und Ernst Haeckel*. In: Ders. (Hg.): *Wissenschaftspopularisierung im 19. Jahrhundert*. 2. Aufl. München 2002, S. 445-449.

³⁹ Stefan Kühl: *Die Internationale der Rassisten. Aufstieg und Niedergang der internationalen Bewegung für Eugenik und Rassenhygiene im 20. Jahrhundert*. Frankfurt a. M. 1997; Pascal Grosse: *Kolonialismus, Eugenik und bürgerliche Gesellschaft in Deutschland 1850-1918*. Frankfurt a. M. 2000 (Campus Forschung, 815).

⁴⁰ Jochen-Christoph Kaiser: *Eugenik, Sterilisation, „Euthanasie“*. *Politische Biologie in Deutschland 1895-1945. Eine Dokumentation*. Berlin 1992.

Nun gab es tatsächlich auf vielen Gebieten gewaltige Qualitätssprünge: Die gelungenen Impfungen gegen Milzbrand und Tollwut (1881 bzw. 1885, Robert Koch) sowie gegen Diphtherie und Tetanus (1890-3, Emil von Behring) waren Meilensteine, die der Idee der Prävention Auftrieb gaben und den definitiven Sieg über Krankheiten in scheinbar greifbare Nähe rückten. Die auf der Basis der Bakteriologie wissenschaftlich gewordene Hygiene hat im 19. und beginnenden 20. Jahrhundert sicher mit Abstand die meisten Leben gerettet, vor allem durch die erstmals naturwissenschaftlich begründbare Verbesserung der urbanen Infrastruktur, denn erst als es unumstößliche Beweise für die Krankheitsverursachung durch verseuchtes Trinkwasser gab, waren die Lokalpolitiker für eine Verbesserung der Kanalisation zu gewinnen. Die Cholera hatte zuvor in den großen Metropolen zigtausende von Toten gefordert⁴² und der Sieg über sie ist mit Begriffen, wie *sanitary movement*,⁴³ und Namen, wie Max von Pettenkofer,⁴⁴ verbunden. Und nicht zuletzt wurde die Chirurgie wegen der Anti- und Asepsis erstmals in der Geschichte zu einer wirklich „heilenden“ Disziplin. Neben den Infektionskrankheiten war der Hunger noch im 19. Jahrhundert die zweite Plage („*hungry forties*“); der seit den 1870er Jahren flächendeckend eingesetzte Kunstdünger, den Justus von Liebig (an dessen 200. Geburtstag 2003 zu erinnern ist) 1862 entwickelt hatte,⁴⁵ löste auch dieses Problem. Dazu kamen die verbesserten Transportmöglichkeiten von Gütern durch die Eisenbahn: Wer wollte bei all diesen Erfolgen daran zweifeln, dass Wissenschaft die Welt verbessert und in die Zukunft führt? Da Naturwissenschaft von Regeln lebt, die Abläufe strukturieren und Prognosen erlauben, ist es nicht erstaunlich, dass Ostwald allen Ernstes eine „Glücksformel“ präsentierte.⁴⁶

⁴¹ Zum Begriff: Rudolf Thissen: Die Entwicklung der Terminologie auf dem Gebiet der Sozialhygiene bis 1930. Köln 1969; Ludwig Paul Trüb: Die Terminologie und Definition von „Sozialmedizin“ und „Sozialhygiene“ in den literarischen Sekundärquellen der Jahre 1900 bis 1960. Opladen 1978. Zur Sache: Udo Schagen u. Sabine Schleiermacher (Hgg.): Sozialmedizin, Sozialhygiene, public health. Konzepte und Visionen zum Verhältnis von Medizin und Gesellschaft in historischer Perspektive. Berlin 2002 (Berichte und Dokumente zur Zeitgeschichte, 5).

⁴² Richard J. Evans: Tod in Hamburg. Stadt, Gesellschaft und Politik in den Cholera-Jahren 1830-1910. Reinbek 1990; Thomas Hapke (Hg.): Stadthygiene und Abwasserreinigung nach der Hamburger Cholera-Epidemie. Herzberg 1993.

⁴³ Anthony S. Wohl: Endangered lives. Public health in Victorian Britain. Cambridge/Mass. 1983. Für Frankreich Martha L. Hildreth: Doctors, bureaucrats and public health in France 1888-1902. Phil. Diss. Riverside 1983 (Mikrofilm).

⁴⁴ Vom aufreibenden Kampf gegen die dem Projekt wenig geneigten Lokalpolitiker zeugen Pettenkofers Schriften, so z. B. Acht Thesen gegen die Münchener Schwemmkanalisation. München 1892.

⁴⁵ Vgl. ‚Lebenslinien‘, S. 253. Einführend zu Liebig Strube (1976) [Anm. 3], bes. S. 165-170.

⁴⁶ Dazu z. B. ‚Lebenslinien‘, S. 374f., sowie der Abschnitt ‚Theorie des Glücks‘ in: Ders.: Die Forderung des Tages. Leipzig 1910. Leo May: The so-called happiness formula of Wilhelm Ostwald. Regensburg 1997 (Theorie und Forschung, 463; Mathematik, 5). Die Idee als solche scheint weiterhin in populärer Form auf Ratgeberebene publikumswirksam zu sein, vgl. z. B. Stefan Klein: Die Glücksformel oder Wie die guten Gefühle entstehen. Reinbek 2002.

Die segensreiche Anwendung der Naturwissenschaften in der Technik und die dadurch bewirkte Lebensverbesserung ließ die alten lebensbestimmenden Instanzen verblassen; vor allem die Kirchen standen unter erheblichem Legitimationsdruck, weil sie an der Verbindlichkeit des Bibelwortes festhielten, obwohl die Erkenntnisse von Geologie und Biologie beispielsweise den Charakter der Schöpfungsgeschichte als Tatsachenbericht widerlegt hatten. Im Zeitalter des Positivismus hatten auch die Theologen vergessen, dass es außer dem buchstäblichen Wortlaut noch andere Ebenen von „Wahrheit“ eines Textes gibt. Auf diese Weise wurde der christliche Glaube zu einer Zumutung für Gebildete. Der sog. „Kulturkampf“⁴⁷ hatte zwar auch politische Gründe, doch ist er vor allem Ausdruck des sich gerade unter Intellektuellen verbreitenden Materialismus bzw. Atheismus,⁴⁸ in dessen Licht der 1905 gegründete Freidenkerbund und die Kirchengaustrittsbewegung zu sehen sind, von denen sich Ostwald angesprochen fühlte.⁴⁹ Dazu passen auch die Entwicklungen auf den Gebieten der Psychologie und Psychiatrie; die Beschäftigung mit der menschlichen „Seele“ hatte nichts Metaphysisches mehr an sich, sondern konnte moderne, objektive Messmethoden einsetzen. Ostwald schätzte dementsprechend die experimentelle Psychologie von Wilhelm Wundt⁵⁰ und dem schon über 80jährigen Gustav Theodor Fechner⁵¹. Aufschlussreich ist auch, dass 1884 in Leipzig der von Ostwald 1895/96 konsultierte Paul Flechsig⁵² zum Ordinarius für Psychiatrie berufen wurde, obwohl er Neuropathologe war und vor seiner Ernennung nie mit psychisch Kranken zu tun gehabt hatte. Die Fakultät unterstützte damit seinen Forschungsansatz, nach dem Geisteskrankheiten Gehirnkrankheiten sind und nicht etwa mit moralischen oder sonstigen Implikationen belegt. Flechsigs programmatische Rektoratsrede ‚Gehirn und Seele‘ (Leipzig 1896) ist ein Dokument dieser Zeitströmung.

Jugendbewegung und Jugendlichkeitskult⁵³ sowie die Ästhetik des „Jugendstils“ sind Ausdruck dieser Aufbruchstimmung um 1900. Ostwalds Zeit war aber nicht nur von Wissenschaftsgläubigkeit und Technikeuphorie, von nationaler Begeisterung und gesellschaftspoliti-

⁴⁷ Christopher Clark (Hg.): Kulturkampf in Europa im 19. Jahrhundert. Leipzig 2003 (Comparativ 12, 5/6).

⁴⁸ Um nur ein Beispiel zu nennen: Kurt Delbrück: Bibel und moderne Naturwissenschaft. Berlin 1908.

⁴⁹ Vgl. ‚Lebenslinien‘, S. 492.

⁵⁰ Hans Hiebsch: Wilhelm Wundt und die Anfänge der experimentellen Psychologie. Berlin 1977; Robert W. Rieber: Wilhelm Wundt in history. The making of a scientific psychology. New York 2001. Vgl. ‚Lebenslinien‘, S. 186f.

⁵¹ Patra Lennig: Von der Metaphysik zur Psychophysik. Gustav Theodor Fechner 1807-1887. Eine ergobiographische Studie. Frankfurt a. M. [u. ö.] 1994. Vgl. ‚Lebenslinien‘, S. 190.

⁵² Vgl. ‚Lebenslinien‘, S. 249.

⁵³ Walter Rüegg (Hg.): Kulturkritik und Jugendkult. Frankfurt a. M. 1974; Fritz Borinski: Jugendbewegung. Die Geschichte der deutschen Jugend 1896-1933. 2. Aufl. Frankfurt a. M. 1982. Wie schon in der Romantik ist das Wandern soziale Praxis und Metapher zugleich: Ulrich Herrmann (Hg.): „Mit uns zieht die neue Zeit ...“. Der Wandervogel in der deutschen Jugendbewegung. Weinheim 2003 (Materialien zur Historischen Jugendforschung).

schen Machbarkeitsphantasien geprägt. Thematisiert wurden ebenso Zukunftsängste, Technikfeindlichkeit und die Schattenseiten der Zivilisation. Das pessimistische Wort vom „Untergang des Abendlandes“ ging um,⁵⁴ der omnipräsente Begriff „Degeneration“ war am *fin de siècle* das biologische Äquivalent zur Historie.⁵⁵ Nun konnte man resignieren und sich in morbiden Phantasien ergehen oder zupacken und reformieren, um Schlimmstes zu verhüten. So erklären sich die zahllosen Bemühungen zur Lebensreform, mit denen sich Ostwalds Konzepte durchaus an der einen oder anderen Stelle berühren,⁵⁶ vor allem bei den Themen Gartenbau, Landwirtschaft und Wohnen sowie schulische Ausbildung. Im Gegensatz zum rationalen Naturwissenschaftler Ostwald waren die bunt zusammengewürfelten Akteure jedoch oft charismatische Individualisten mit mystischen Zügen und dezidiert antibürgerlichen (z. B. Nudisten) und wissenschaftsfeindlichen (z. B. Impfgegner) Positionen, wenn auch z. T. gesellschaftliche Reformen angestrebt wurden (Sexualreform, Ehereform, Frauenbewegung, Pazifisten), auch um die Verlierer des Fortschritts aufzufangen (Sozialisten). Ein weiteres Beispiel, das bis heute auf viele Menschen anziehend wirkt, ist die von Rudolf Steiner in diesen Jahren entwickelte Anthroposophie, die mit naturphilosophischer Begründung in Anlehnung an Paracelsus und Goethe das Leben ganzheitlich umorganisiert.⁵⁷

Auch scheinbare Rationalisten wurden vom mystischen Naturbegriff angesteckt. Die Überhöhung des Natur-Begriffs ist beiden Richtungen gemeinsam. In ihrer Begeisterung für die sich dem Menschen zunehmend erschließende Ordnung der Natur erlagen nicht wenige Naturwissenschaftler der Versuchung, Ästhetik und Biologie zu vermischen, und sie diskutierten über die Gleichsetzung von Natur und Kunst vor allem unter dem Aspekt der Zweckmäßigkeit.⁵⁸ Da Technik durch eine solche Zweckmäßigkeit ausgezeichnet ist, ergab sich auch von ihr aus ein Brückenschlag zu ästhetischen Fragen. Schönheit äußert sich durch Gesetzmäßigkeiten und lässt sich generieren, wenn man bestimmte Regeln beachtet. Ostwalds Farbenlehre ist für diese Entzauberung einerseits und die Machbarkeitsvorstellung andererseits ein gutes Beispiel.⁵⁹

⁵⁴ Es ist aufschlussreich, dass dieses damals verbreitete Buch heute wieder aufgelegt wird: Oswald Spengler: Untergang des Abendlandes. Umriss einer Morphologie der Weltgeschichte. Sonderausg. München 1990.

⁵⁵ Dieser Gedanke war in allen Lebensbereichen präsent: Walter Pache: Degeneration – Regeneration. Beiträge zur Literatur- und Kulturgeschichte zwischen Dekadenz und Moderne. Würzburg 2000.

⁵⁶ Eva Barlösius: Naturgemäße Lebensführung. Zur Geschichte der Lebensreform um die Jahrhundertwende. Frankfurt a. M. 1997.

⁵⁷ Zu solchen Beziehungen vgl. z. B. aus anthroposophischer Sicht: Johannes Hemleben: Rudolf Steiner und Ernst Haeckel. 2. Aufl. Stuttgart 1968.

⁵⁸ Ernst Haeckel: Kunstformen der Natur. Leipzig, Wien 1899-1904, jetzt nachgedr. München 2003. Zur Faszination vgl. auch Erna Aesch (Hg.): Welträtsel und Lebenswunder. Ernst Haeckel – Wirkung und Folgen. Ausstellung im Schlossmuseum Linz vom 1. Oktober 1998 bis 6. April 1999. Linz 1998 (Kataloge des Oberösterreichischen Landesmuseums, 131; Stapfia, 56). Zu Leben und Werk Ernst Haeckels einführend Erika Krauß: Ernst Haeckel. 2. Aufl. Leipzig 1987 (Biographien hervorragender Naturwissenschaftler, Techniker und Mediziner, 70).

⁵⁹ Als Beispiele seien nur genannt: Wilhelm Ostwald: Die Farbtonleitern. Leipzig 1920; ders.: Die kleine Farbmeßtafel. Göttingen 1939. Sämtliche Publikationen in: Wilhelm Ostwald – Bibliographie zur Farbenlehre. Hg. v. Isabell Brückner u. Karl Hansel. Korr. Nachdr. d. Ausg. 1999. Großbothen 2000 (Mitteilungen der Wilhelm-Ost-

Protagonist der Fortschritts- und Wissenschaftsgläubigkeit um 1900 war der Biologe Ernst Haeckel, dessen Bestseller ‚Die Welträtsel‘ (Bonn 1899) dem aufgeklärten Publikum umfassende wissenschaftliche Deutungsangebote machen und metaphysischen Spekulationen ein Ende setzen wollte. Der Titel bezog sich auf einen Akademievortrag des Physiologen Emil Heinrich du Bois-Reymond, der keine 20 Jahre vorher (Berlin 1880) die Fragen nach dem Woher und Wozu des menschlichen Lebens noch als teilweise unlösbar eingeschätzt hatte. Haeckel wurde nicht nur von kirchlichen Kreisen bekämpft, in Leipzig gab es auch Haeckel-Gegner unter den Wissenschaftlern, zu denen z. B. der Anatom Wilhelm His gehörte.⁶⁰ Haeckel propagierte in seinem antiklerikal vorgetragenen und antidualistisch konzipierten Monismus eine untrennbare Verbindung von Körper und Geist, Materie und Energie.⁶¹ Damit war mittelfristig ein Konflikt mit Ostwalds Energetik vorprogrammiert,⁶² doch da beide Wissenschaftler das menschliche Leben unter die Führung der (Natur)Wissenschaft stellen wollten und (Natur)Wissenschaft als Ersatzreligion verstanden,⁶³ ließen sich für einige Jahre die Gegensätze überbrücken; bekanntlich hat Ostwald 1911 die ihm angetragene Leitung des Monistenbundes übernommen und rund vier Jahre innegehabt.⁶⁴

wald-Gesellschaft zu Großbothen e. V., Sonderheft, 7). Vgl. ansonsten ‚Lebenslinien‘, S. 546-585. Die Ausstellung an der Leipziger Universität zu Ostwalds 150. Geburtstag bekam daher auch den Titel ‚Schönheit ist Gesetz‘.

⁶⁰ Kritisiert wurden und werden immer wieder methodische Schwächen, die heute nur als Fälschungen bezeichnet werden können: Frederico DiTrocchio: Der Krieg der Affen. In: Ders.: Der große Schwindel. Betrug und Fälschung in der Wissenschaft. Frankfurt a. M., New York 1994, S. 139-150.

⁶¹ Eine Selbstdarstellung der eigenen Geschichte bietet: Deutscher Monistenbund: Freigeistige Aktion für Geistesfreiheit und Humanismus. 75 Jahre Deutscher Monistenbund und das monistische Jahrhundert. Hannover 1981. Dagegen die neuere Forschung: Lars Kröning: Der Deutsche Monistenbund 1906-1933. Ein bürgerlicher Freidenkerverein zwischen Kaiserreich und Weimarer Republik. Phil. Diss. Berlin 1994; Paul Ziche (Hg.): Monismus um 1900. Wissenschaftskultur und Weltanschauung. Berlin 2000 (Ernst-Haeckel-Haus-Studien, 4). Wie sehr der Monismus der „Mentalität“ des Fin de siècle entgegenkam, zeigt Monika Fick: Sinnenwelt und Weltseele. Der psychophysische Monismus in der Literatur der Jahrhundertwende. Tübingen 1993 (Studien zur deutschen Literatur, 125). Zu Haeckels Zeiten wurde hauptsächlich von kirchlicher Seite Kritik am Monismus geübt, vgl. z. B. Ernst Bittlinger: Monistisches Christentum. Gegen die Naturphilosophie des Professors Ostwald und den Kirchenaustritt. Leipzig 1914, sowie Wilhelm Uebele: Naturalismus (Monismus von Haeckel und Ostwald) und Christentum. Stuttgart 1920 (Untersuchungen über Glaubens- und Lebensfragen für die Gebildeten aller Stände, 4). Heute sehen manche Historiker darin das Wetterleuchten des Totalitarismus, so Daniel Gasman: Haeckel's monism and the birth of fascist ideology. New York [u. ö.] 1998 (Studies in modern European history, 33); vgl. auch Anm. 2.

⁶² Vgl. Wilhelm Ostwald: Die Energie. Leipzig 1908 (Wissen und Können). Noch optimistisch Joe Stickers: Monistische Möglichkeiten. Haeckel, Ostwald und der Monistenbund. Dresden 1914; dagegen differenzierend Eckard Daser: Ostwalds energetischer Monismus. Phil. Diss. Konstanz 1980. Zum programmatischen Namen des Großbothener Landsitzes aus heutiger Perspektive Peter Guth: Eine gelebte Idee. Wilhelm Ostwald und sein Haus Energie in Großbothen. München 1999. Vgl. ‚Lebenslinien‘, S. 216-220 sowie 417-426.

⁶³ Das ist schon den Zeitgenossen aufgefallen: Friedrich Wolfgang Adler: Bemerkungen über die Metaphysik in der Ostwald'schen Energetik. Leipzig 1905.

⁶⁴ ‚Lebenslinien‘, S. 479-496. Zu dieser kurzen Episode in Ostwalds Biographie Erika Krauß: Wissenschaftliche Weltauffassung – wissenschaftliche Weltgestaltung - Wissenschaftsreligion. Wilhelm Ostwald (1853-1932) und der Monistenbund. Mitteilungen der Wilhelm-Ostwald-Gesellschaft zu Großbothen e. V. 2 (1997), S. 45-68.

Was nun Ostwalds eigene Einschätzung über seine Rolle in der Wissenschaft und über seine persönlichen Stärken betrifft, so betonte er zu Recht seine kommunikative und organisatorische Begabung.⁶⁵ Gerade hinsichtlich der Etablierung der Physikalischen Chemie als neuem Wissenschaftszweig trat Ostwald in diesem Sinne mit für ihn ungewöhnlicher Bescheidenheit hinter seine Mitstreiter Arrhenius und van't Hoff zurück.⁶⁶ Seiner Einteilung der Gelehrten in „Klassiker“ (z. B. Jacob Berzelius) und „Romantiker“ entsprechend, war Ostwald sich seiner ausgeprägte Fähigkeit zur Systematisierung bewusst, die er auf seinen verschiedenen Arbeitsfeldern erfolgreich einsetzte und die sich auch später in der normierenden Farbenlehre zeigte. Zweitens betonte er stets die gesellschaftliche Bedeutung und Verantwortung der Wissenschaft. Diese sah er im Anwendungsbezug bzw. in der großtechnischen Umsetzung der Ergebnisse der Grundlagenforschung.⁶⁷ Wissenschaft um ihrer selbst willen war seiner Meinung nach bloßes „Spiel“ und Energieverschwendung. Für seine Zeit ungewöhnlich war Ostwalds Interesse an der Lehre, denn auch für die Studierenden war die Umsetzbarkeit des Gelernten wichtig, schon angesichts der enorm hohen Kosten eines Chemiestudiums (1913 ca. 10000 Mark).⁶⁸ Nicht umsonst lagen Ostwald eine konsequente Nachwuchsförderung und die gezielte individuelle Ausbildung je nach Entwicklung und Begabung der Jugendlichen schon in der Schule sehr am Herzen.⁶⁹ Die Verschwendung menschlicher Ressourcen durch verschlungene und (ab)gebrochene Karrierewege, wie sie heute in vielen Fächern gang und gäbe ist, hätte ihn sehr beunruhigt. Ein weiteres zukunftsweisendes Anliegen Ostwalds waren die Wissenschaftsdokumentation, die Erleichterung des internationalen Austauschs und der Erhalt der Übersichtlichkeit in der Informationsflut. Sein Engagement in der „Brücke“, zusammen mit vielen Prominenten aus allen Bereichen des öffentlichen Lebens, steht damit in Zusammenhang und so erklärt sich das große Interesse an einem Übersichtlichkeit schaffenden „Museum des Wissens“.⁷⁰ Schließlich ist Ostwalds Selbstkritik hervorzuheben, die ihn – von äußeren Anlässen abgesehen – zum Rückzug von der Universität bewog, als er sich selbst nicht mehr

⁶⁵ Vgl. dazu z. B. ‚Lebenslinien‘, S. 149f.

⁶⁶ Jan-Peter Domschke u. Peter Lewandowski: Wilhelm Ostwald. Chemiker, Wissenschaftstheoretiker, Organisator. Leipzig 1982.

⁶⁷ Vgl. ‚Lebenslinien‘, S. 284-294 und 590f.

⁶⁸ Konrad Krause u. Ulf Messow: Wilhelm Ostwald, sein Wirken als Hochschullehrer und seine Auffassungen zur Ausbildung von Chemikern, zum Hochschulunterricht und zum Erziehungswesen. Leipzig 1983; Das bildungsgeschichtlich Innovative Ostwalds betont Friedemann Schmithals: Abstrakte Wissenschaft oder gute Lehre? Der Chemiker Wilhelm Ostwald. Lehre jenseits einer fragwürdigen Tradition. Jahrbuch für Universitätsgeschichte 2 (1999), S. 23-37. Vgl. ‚Lebenslinien‘, S. 256f. und 281-283.

⁶⁹ Vgl. insbesondere ‚Lebenslinien‘, S. 427-438.

⁷⁰ Vgl. ‚Lebenslinien‘, S. 511-523. Dazu bereits Manfred Bonitz (Hg.): Gedanken Wilhelm Ostwalds zum Informationsproblem in der wissenschaftlichen Forschung. Vorträge auf dem Kolloquium anlässlich des 125. Geburtstags von Wilhelm Ostwald, Berlin, 25. und 26. Sept. 1978, i. A. d. Akademie der Wissenschaften der DDR verlegt beim Zentralinstitut für Kernforschung Rossendorf bei Dresden, 1978; H Laitko u. Regine Zott (Hgg.): Probleme der wissenschaftlichen Kommunikation um die Wende zum 20. Jahrhundert. Beiträge aus Anlaß des 50. Todestages von Wilhelm Ostwald. Berlin 1982 (Berliner wissenschaftshistorische Kolloquien, 6; Kolloquien d. Instituts für Theorie, Geschichte und Organisation der Akademie der Wissenschaften der DDR, 28).

als kreativ genug und an der vordersten Forschungsfront einstuft.⁷¹ Er hatte den greisen Carl Ludwig erlebt, der zwar nach wie vor geachtet, aber ohne Schüler an der Universität präsent war,⁷² und auch der von Ostwald sehr geschätzte Jacob Berzelius war von der wissenschaftlichen Entwicklung überrollt worden.⁷³ Vielleicht hatte es Ostwald doch getroffen, dass er die Bedeutung des Atommodells so lange unterschätzt hatte (auch wenn er die Atomlehre später als Bestätigung seiner Thesen zur Energie heranzog), denn die physikalische Chemie war zur Zeit seiner Demission eine hochaktuelle Ergänzung der zeitgenössischen Wissenschaftslandschaft und von einem drohenden Überrolltwerden konnte keine Rede sein: Die Bedeutung der Elektrizität für das 20. Jahrhundert zeichnete sich erst in Umrissen ab, als Ostwald ihre Verbindung mit der ebenfalls immer wichtiger werdenden Chemie voranbrachte. Dass alle drei Akteure der neuen Disziplin kurz hintereinander mit dem Nobelpreis ausgezeichnet wurden (van't Hoff 1901, Arrhenius 1903, Ostwald 1909), belegt, dass bereits die Zeitgenossen die Möglichkeiten der Physikalischen Chemie zu würdigen wussten. Bei aller modernen Tendenz zu Spezialisierung hatte sich außerdem auch auf anderen Gebieten die Synthese zweier Disziplinen als ergiebig erwiesen, weil dort fachübergreifende Fragen bearbeitet werden konnten. Erinnerung sei nur an die aus Physiologie und Organischer Chemie erwachsene Physiologische Chemie bzw. Biochemie, die um 1900 mit Vitaminen, Hormonen und dem „Atmungsferment“ ATP wichtige Beiträge zum Verständnis des menschlichen Körpers vorgelegt hatte und durch die Entdeckung der Enzyme sogar ein Äquivalent zu Ostwalds Katalyse bieten konnte. Und schließlich noch eine Bemerkung zu Ostwalds Naturphilosophie: Auch wenn das eine oder andere an seiner Energetik irritierend wirkt, so hat Ostwald doch darin das damals revolutionäre Gesetz von der Erhaltung der Energie aufgegriffen und schon in einer Zeit des Überflusses die Bedeutung der Energie bzw. des sorgsamsten Umgangs damit für die Industrie hervorgehoben. Man muss Ostwald als Persönlichkeit nicht sympathisch finden und kann viele seiner gesellschaftspolitischen Beiträge kritisch sehen, ja, ex post als potenziell gefährlich einstufen, doch war er nicht nur auf seinem Wissenschaftsgebiet eine Koryphäe, die bis heute weiter wirkt, sondern man kann auch von den anderen Facetten seiner Tätigkeit viel lernen, über seine Zeit und über Wissenschaft allgemein.

⁷¹ ‚Lebenslinien‘, S. 362.

⁷² ‚Lebenslinien‘, S. 183-186.

⁷³ ‚Lebenslinien‘, S. 379f.