

Netzwerke des Wissens – Justus von Liebig und die Chemie des 19. Jahrhunderts¹

Christoph Meinel

Im *Jahr der Chemie 2003* wird in Wissenschaft und Industrie, aber auch durch die Herausgabe einer Sondermarke und einer 10-Euro-Münze des Chemikers Justus von Liebig gedacht, der am 12. Mai 1803 in Darmstadt geboren wurde. Doch wen oder was feiern wir eigentlich, wenn wir einen 200. Geburtstag feiern? Vielleicht – wie Goethe meint – zunächst uns selbst, „zu schauen, wie vor uns ein weiser Mann gedacht. Und wie wir's dann zuletzt so herrlich weit gebracht.“

Mit Jubilaren aus der Naturwissenschaft haben wir da leichtes Spiel. Denn ihre Werke veralten rascher als diese Verse des Faust. Goethe schrieb das Werk, als Liebig geboren wurde. Fünf Jahre Halbwertszeit für die Zitierwahrscheinlichkeit einer chemischen Veröffentlichung sind heutzutage ein passabler Wert. Was älter ist, ist schon Geschichte – so sagt man. Aber eben doch Teil unserer eigenen Geschichte. Was also feiern wir, wenn wir Liebigs Geburtstag begehen?

Die Antwort ist nicht trivial. Zwar trägt die Gießener Universität Liebigs Namen; doch keine wissenschaftliche Theorie, kein Gesetz, nicht einmal eine chemische Substanz hat man nach ihm benannt. Sogar den Liebigkühler hat ein anderer erfunden. Schlägt man die Werke auf, mit denen er damals Furore machte, die *Thier-Chemie* etwa, so stellt man fest, daß wissenschaftliche Durchbrüche offenbar mit Arbeiten erreicht wurden, bei denen aus moderner Sicht fast jedes Detail falsch ist. Was also ist es, das uns mit Liebig verbindet?



*Liebig als Präsident
der Bayerischen
Akademie der Wis-
senschaften*

Ich antworte mit dem Begriff der Vernetzung. Wissenschaftliches Wissen, wissenschaftliche Praxis und den Kontext, in dem Wissenschaft steht, hat Liebig zu Netzwerken des Wissen verknüpft. Binnen- und Außenbezüge von Wissenschaft hat er damit neu definiert.

Vernetzung, das meint zunächst die Überführung von lokalem, an Orte, Zwecke oder Personen gebundenem Wissen in universales Wissen. Das meint die Verknüpfung spezifischer Verfahren zu generell einsetzbaren Methoden, und das meint die Zusammenführung von speziellen Problemlösungen zu Forschungsprogrammen.

Vernetzung, das meint auch die Kommunikation in der Wissenschaft; die Herausbildung von Forschergemeinschaften, von wissenschaftlichen Schulen und den Transfer institutioneller Modelle.

Vernetzung, das heißt schließlich die Ausbildung stabiler Wechselbeziehungen zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Politik. Nicht zu vergessen die Beziehungen zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit.

Gezielt und mit nachhaltigem Erfolg solche Netzwerke des Wissens geknüpft zu haben, ist eine Leistung, die über fachwissenschaftliche Einzelleistungen hinausgeht und mit der Liebig Anstöße zum Nachdenken über die Rolle von Wissenschaft in der modernen Welt gegeben hat. An Liebigs Lebensweg sei hier erinnert, an die kleinbürgerlich-provinzielle Herkunft, an die engen Verhältnisse damaliger Universitäten, die ihre geistige Unabhängigkeit durch Verzicht auf die Teilhabe am politischen Prozeß erkaufte und sich deshalb aufs Ideale und Spekulative verlegte hatten. Dagegen empfing Liebig nachhaltige Eindrücke in Paris, dem Zentrum naturwissenschaftlicher Exzellenz, wo in Folge der Revolution auch die politisch-gesellschaftliche Wirksamkeit

von Wissenschaft erstmals deutlich wurde. Doch an der kleinen Hessen-Darmstädtischen Landesuniversität in Gießen war es, wo der 21jährige Liebig außerordentlicher Professor der Chemie wurde und eine ausgediente Wachstube als Laboratorium bezog.

Es war die Zeit tiefgreifender Transformationen der deutschen Hochschullandschaft. Mit programmatischen Neugründungen hatte Preußen die Führung übernommen – Neukonzeptionen aus dem Geist des Idealismus als Alternative zum französischen Fachschul-Modell. Im Zentrum stand die Idee der Persönlichkeitsbildung durch Forschung. Es ging um die Rekrutierung bürgerlicher Eliten, die bereit waren, Verantwortung zu übernehmen. Das ist der eigentliche Kern des gescholtenen Begriffs 'Bildungsbürgertum'. In Gießen hat Liebig dieses Konzept auf die Naturwissenschaft übertragen. Die Aufgabe der Universität, neues Wissen hervorzubringen, erhielt hier eine konkrete Gestalt. Damit wurde die Forschung in die Ausbildungsfunktion der Universität einbezogen, ließ sich wissenschaftliche Arbeit in neuer Weise organisieren und begann die Kontaktnahme von Hochschulforschung und Anwendung, woraus später ein neuer Typus wissenschaftsbasierter Industrie hervorgehen sollte. Die Voraussetzungen dafür, daß sich Naturwissenschaft, Wirtschaft und Staat in neuen Konstellationen formierten, hat Liebig zwischen 1830 und 1850 in Gießen gelegt, indem er das Wissen und die Praxis der Chemie auf unterschiedlichen Ebenen vernetzt hat.

Vernetzung der Methoden und Arbeiten

Das Arbeitsprogramm der neuzeitlichen Chemie stammt von Lavoisier im ausgehenden 18. Jh. Methodischer Kern war die Analyse, d.h. die quantitative Ermittlung der elementaren Zusammensetzung von Stoffen. Doch in Fragen der organischen und physiologischen Chemie erwiesen sich die einfachen, am Vorbild der Mineralanalyse erprobten Verfahren als zu grob.

Der entscheidende Durchbruch gelang, als Liebig 1831 etablierte Methoden zu einem verlässlichen Routineverfahren verbinden konnte. Mit



Abb. 1
Justus von Liebig,
um 1853; Alois Löcherer,
Photographien 1845-1855,
hrsg. von Ulrich
Pohlmann (München),
S.110

vertretbarem Aufwand und binnen kürzester Frist ließ sich nun der Kohlenstoff-, Wasserstoff- und Sauerstoffgehalt einer Probe bestimmen, ohne daß es dazu langjährigen Trainings bedurfte. Dies hatte Folgen für den Forschungsprozeß. Denn mit Hilfe des neuen Apparats (Abb. 2) konnten die benötigten Analysen nun von Hilfskräften erledigt werden, was kreatives Potential freisetzte und die Forschungspraxis nachhaltig veränderte.

Statt also Schüler und Mitarbeiter an Einzelprojekten arbeiten zu lassen, konnte Liebig sie jetzt für größere Untersuchungen einspannen. Seine eigene Rolle bestand darin, das Problem zu definieren, die Aufgaben zu verteilen und die Teillösungen zusammenzuführen. Dies ist der Beginn des modernen, arbeitsteiligen Forschungslabors. Die Analysenapparatur war das Kontroll- und Referenzinstrument bei der Produktion chemischen Wissens. Von hier aus ließ sich Forschung organisieren, zentral kontrollieren und arbeitsteilig funktionalisieren. Komplexe Experimentalsysteme kontrollieren heißt auch, die Akteure disziplinieren. So konnte man ganze Forschungsfel-

Abb. 2
Liebig's Elementaranalyse-Apparatur:
J. Liebig, „Über einen neuen Apparat zur Analyse organischer Körper“, *Annalen der Physik und Chemie* 21 (1831), Taf. I

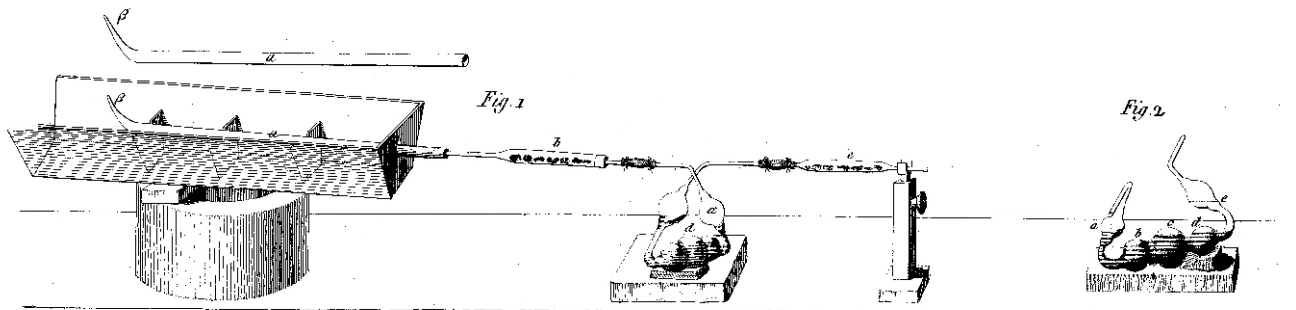




Abb. 3
Liebig bei einem Vorlesungsexperiment, Zeichnung im Kollegheft von Ludwig Thiersch 1855/57: Justus von Liebig, *Alles ist Chemie, Ausstellung der Universität Hohenheim 1999*, S. 60

der systematisch erschließen. Das ist der Ursprung der experimentellen Forschungsgruppe. Auf diese Weise „lassen sich die kühnsten Entdeckungen fabrikmäßig machen,“ notierte Liebig, als die Ergebnisse einer von sechs Doktoranden ausgeführten Untersuchung über die Fette vorlagen. Die großbetriebliche Organisationsform moderner Forschung nahm hier ihren Ausgang.

Zum ersten Mal war damit der experimentellen Forschung ein zentraler Platz zugewiesen im Selbstverständnis der Universität. Den Unterricht aus der Idee einer forschungsgeleiteten Ausbildung heraus neu zu organisieren, das war der Kern von Liebig's hochschuldidaktischer Reform. So wurde Gießen zur Keimzelle der modernen naturwissenschaftlichen Institute. Eine systematische Anleitung gab es bei Liebig indes nicht. Sein Erfolg basierte auf dem Corpsgeist jener oft genug beschworenen „Schar begeisterter Jünglinge,“ die im Gießener Labor fanden, was es an keiner anderen Hochschule der Welt noch gab: eine Hinführung zur Forschung.

Chemie als Grundlagenwissenschaft

Die Chemie des frühen 19. Jhs. war eine Wissenschaft von den Eigenschaften der Stoffe, die es zu ordnen, zu klassifizieren und zu benennen galt. Die Idee der Synthese, die Vorstellung also, Stoffe im Labor gezielt herzustellen, kam erst Mitte der 1840er Jahre auf. Leitidee von Liebig's Forschungsprogramm war die Idee der Ordnung, wie sie sich in der elementaren Zusammensetzung darstellte. Chemie war für Liebig diejenige Wissenschaft, die das Alphabet der Natur erforscht und die Grammatik lehrt, nach der die Buchstaben und Silben sich verbinden. Wer die kombinatorischen Möglichkeiten dieser Sprache kennt, kann sie zu neuen Anwendungen nutzen.



Abb. 4
Justus von Liebig um 1860 mit den Chemikern Hermann Kopp, Friedrich Wöhler und Heinrich Buff: *Die Nachlässe von Martius, Liebig und den Brüdern Schlagintweit in der Bayerischen Staatsbibliothek (Wiesbaden 1990)*, S. 71

Die Chemie wurde damit zur Zeichenlehre und Universalgrammatik der stofflichen Welt. Ihr Instrument war die Analyse. Mit dieser ließen sich getrennte Wissensbereiche ursächlich miteinander verknüpfen. So erschloß sich der Zusammenhang von anorganischer und organischer Natur, von Nahrung und Stoffwechsel, von Gesundheit und Krankheit, von Ernährung und Arbeit.

1840 erschien Liebig's Werk *Die organische Chemie in ihrer Anwendung auf Agricultur und Physiologie*, und zwar fast simultan auch in einer englischen und einer französischen Ausgabe. Im Jahr darauf folgten die zweite englische, eine amerikanische, italienische und holländische Ausgabe.

Das Werk machte den Autor mit einem Schlage berühmt. Denn es lehrte, zumindest im Prinzip, von der Analyse her den Zusammenhang von Bodenbeschaffenheit und Ernteertrag zu begreifen. So unausgewogen der Wurf im einzelnen noch war, die politische, wirtschaftliche und soziale Bedeutung der Chemie war hier klar umrissen.

1842 folgte die *Thier-Chemie* als Erweiterung auf Fragen der Physiologie und Pathologie, und zwar auch diesmal simultan in einer deutschen und einer englischen Ausgabe. Den Kern bildet eine chemische Theorie des Stoffwechsels. Damit hatte Liebig ein Modell für die Untersuchung der grundlegenden Prozesse bei Verdauung, Atmung und Assimilation geschaffen. So ließ sich das Wissen von Chemikern, Pharmazeuten, Ärzten, Physiologen und Hygienikern aufeinander beziehen. Keine einzelne Entdeckung war das Entscheidende, sondern die Verknüpfung vorhandener, aber getrennter Wissenskulturen von einem zentralen Gesichtspunkt aus. Liebig selbst formulierte es einmal so, er habe in ein vollständig eingerichtetes, aber dunkles Zimmer, dessen einzelne Möbelstücke von tastenden Bewohnern längst benutzt worden seien, ein Licht gebracht, in dessen Schein die Zusammenhänge auf einmal erkennbar wurden, ohne daß irgend etwas an der Einrichtung verändert worden war.

Kommunikation

Chemisches Wissen war zunächst weithin auf einzelne Forscher, Laboratorien und Anwendungsbereiche beschränkt, und zwar auch deshalb, weil es in hohem Maße praktisches Handlungswissen war. Die Vernetzung lokalisierter Wissensbestände zu generalisiertem, disziplinärem Wissen erfolgt in Kommunikationsprozessen.

Briefwechsel spielten dabei eine herausragende Rolle; denn stärker formalisierte Kommunikationsformen wie Kongresse und Fachzeitschriften existierten anfangs noch nicht. Liebig's Nachlaß umfaßt an die 10.000 Einzelbriefe von etwa 2.000 Brieffpartnern – ein immenses Korrespon-

denznetz, das ganz Europa umspannte: 40% der Briefpartner stammten aus dem nicht-deutschsprachigen Ausland.

Mit Friedrich Wöhler, Chemieprofessor in Kassel und Göttingen (Abb. 4), und auch er an der Schaltstelle eines riesigen Korrespondenznetzes, entstand daraus, was in der Geschichte der Laborforschung noch ohne Vorbild war: Zwei geographisch getrennte und methodisch unterschiedlich ausgerichtete Arbeitsgruppen begannen eine langfristige Forschungs Kooperation. Dazu mußten die Ziele abgestimmt, Methoden angeglichen und Verfahren standardisiert werden. In besonders 'heißen' Phasen folgten die Briefe einander jeden zweiten, dritten Tag, und die Laufzeiten der Post waren nicht schlechter als heute.

Fachzeitschriften sind das wichtigste Kommunikationsmittel der Wissenschaft. Sie entstanden um 1800 mit der Herausbildung des modernen Systems wissenschaftlicher Disziplinen. Die Chemie war die erste Naturwissenschaft, die ein eigenes, disziplinentorientiertes Zeitschriftenwesen hervorbrachte, dessen Leistung sich bereits im ersten Drittel des 19. Jhs. sehen lassen konnte. Was fehlte, war ein kritischer Journalismus, etwas, was unserem modernen Referee-System entspricht, so daß die Verlässlichkeit ein Problem blieb.

1832, dem Jahr, in dem Liebig die Elementaranalyse eingeführt hatte, übernahm er ein ganz anderes Instrument: eine Apothekerzeitschrift von eher zweifelhaftem Ruf, aus der er die *Annalen der Chemie und Pharmazie* (Abb. 5) machte: Ein wegen ihres hohen Anspruchs ebenso geschätztes – wie ihres polemischen Tons wegen gefürchtetes – Organ, in dem Liebig die Rolle des Wachhundes und Zensors der sich etablierenden wissenschaftlichen Chemie übernahm.

Zwar scheiterte der ehrgeizige Plan, die *Annalen* von 1837 an simultan auf Deutsch, Englisch und Französisch erscheinen zu lassen, doch zehn Jahre später bot sich die Gelegenheit, die Fortsetzung des wichtigsten chemischen Referateorgans in eigener Regie zu übernehmen.

Wichtig für den publizistischen Erfolg war die Zusammenarbeit mit dem Braunschweiger Verleger Eduard Vieweg, einem der führenden Wissenschaftsverlage des 19. Jhs. Von 1836 an erschien dort das von Liebig in Verbindung mit dem Berliner Physiker Poggendorff redigierte *Handwörterbuch der reinen und angewandten Chemie*, das führende chemische Nachschlagewerk in deutscher Sprache.

Damit kontrollierte Liebig um 1840 sämtliche Segmente der chemischen Fachpublizistik – eine Plattform, die er und seine Schüler geschickt nutzten, um internationale Sichtbarkeit und Geltung zu erlangen.

Internationalisierung

1835 waren die beiden ersten Franzosen nach Gießen gekommen, um bei Liebig Chemie zu studieren. Im Jahr darauf folgte eine Gruppe englischer Studenten, und seitdem riß der Strom ausländischer Studierender nicht ab. Da kein festes Curriculum existierte, blieben einige nur, um bestimmte Fertigkeiten zu erwerben, andere kehrten mit dem Dokortitel zurück. Bis 1852, als Liebig an die Universität München² wechselte, waren etwa 700 Studenten durch seine Schule gegangen, davon über 400 Chemiker, dazu etwa 30 auswärtige Gastwissenschaftler (Abb. 6). Nach deren Herkunft betrachtet, stammten 194 Studierende aus anderen als den deutschen und österreichischen Staaten – eine enorme Zahl,



Abb. 5
Annalen der Chemie und Pharmazie, Titelblatt des ersten Heftes (1832)

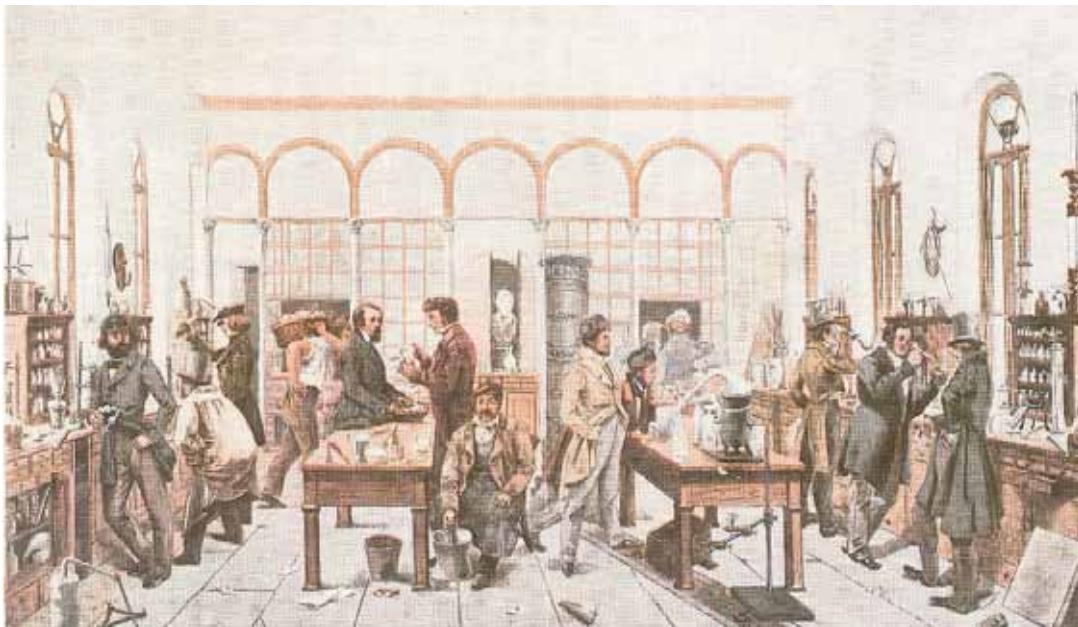


Abb. 6
Analytisches Labor in Gießen um 1840, nach einer Zeichnung von Trautschold und v. Ritgen: Siegfried Heilenz: *Das Liebig-Museum in Gießen* (Gießen 1986), S. 29



Abb. 7
Kochbuch der Liebig's Extract of Meat Company, Ende 19. Jh.: J. Liebig: *Der streitbare Gelehrte, Ausstellungskatalog der JLU Gießen* (Gießen 2003), S. 159

wenn man bedenkt, daß die gesamte Universität damals zwischen 300 und 500 Studenten zählte und es den Beruf des Chemikers noch gar nicht gab. Die Briten stellten mit 83 Studierenden die bei weitem stärkste Gruppe, gefolgt von 38 Schweizern, 27 Franzosen, 16 Amerikanern und 13 Russen. Aber auch Italiener, Dänen, einen Spanier und einen Mexikaner weist die Matrikel aus.

Rückkopplungseffekte und gezielte Maßnahmen wie eine deutsch-englische Werbeproschüre sicherten die Ausstrahlung des Gießener Labors. Über Liebig's Hauszeitschrift, die *Annalen*, wurden die Schüler bekannt. Zurückgekehrt in ihr Heimatland, profitierten sie dort vom Ruf ihres Meisters, so wie dieser von ihnen als Informanten, Übersetzer und Mittelsmänner bei Verlagen und Industriekooperationen profitierte. Corpsgeist, von Anfang an ein wichtiges psychologisches Ingredienz ihres Erfolgs, verband die Liebig-Schule zu einem europäischen Netzwerk.

Vor allem in Großbritannien, dem Land der Industriellen Revolution und des aufstrebenden Industriebürgertums, war der Einfluß enorm. Nach Jahrzehnten der Stagnation hatte die britische Chemie, durch Bedarf aus der Wirtschaft verstärkt, die Vorreiterrolle bei der Modernisierung der Wissenschaftslandschaft übernommen. Doch erst in den 1840er Jahren entstanden die ersten Ausbildungsstätten. Die früheste war das 1845 gegründete *Royal College of Chemistry* in London, eine private Forschungs- und Untersuchungsanstalt nach Gießener Modell, dessen Leitung Liebig's Starschüler August Wilhelm Hofmann übernahm. Zehn Jahre später hielt der Liebig-Clan praktisch sämtliche Chemieprofessuren an den Hochschulen, Colleges und Lehrkrankenhäusern des Vereinigten Königreichs besetzt.

Chemie und Industrie

Die Nähe der Chemie zur gewerblichen Anwendung ist einer der Gründe dafür, daß sie sich früh zu einer selbständigen Disziplin ausbildete. Daß Chemieprofessoren nebenbei Kleinunternehmer waren, war schon im 18. Jh. gängige Praxis. Auch die Gutachtertätigkeit für Behörden gehörte zur Dienstaufgabe. Liebig ist in dieser Hinsicht keine Ausnahme. Aber Umfang und Reichweite seines wirtschaftlichen Engagements erreichten eine neue Dimension.

Anfangs agierte Liebig eher lokal und mit wechselndem Erfolg; später waren es vor allem britische Schüler, die ihm den Zugang zu den Märkten des Auslandes öffneten. Mit ihrer Hilfe nahm er Patente zur Herstellung von Kunstdünger und war an Fabriken in Liverpool und Glasgow beteiligt. Gemeinsam mit seinem Verleger und dem Kanzler der Universität wurde eine Düngemittelfabrik in Hessen errichtet, deren Produkte über einen Liebig'schüler von Liverpool aus nach

Amerika gingen. Am lukrativsten aber war der englische Markt. Denn durch Bodenreform waren hier riesige Ländereien in die Hände von Grundbesitzern gekommen, die bereit waren, in eine moderne Landwirtschaft zu investieren.

Als Ursprungsland der Industriellen Revolution war Großbritannien das Land unbegrenzter Möglichkeiten. 1837 führte Liebig's erste Reise dorthin. Von der Naturforscherversammlung in Liverpool ging es weiter nach Glasgow, Birmingham, Manchester – ins Zentrum von Industrie und aufstrebendem Industriebürgertum. Der Eindruck auf den Besucher war gewaltig. Weitere Englandreisen folgten, in deren Verlauf Liebig mit Industriellen, Großgrundbesitzern, aber auch mit dem Premierminister und dem Prince Consort Albert zusammentraf.

Zwar blieben Liebig's geschäftliche Unternehmungen von Mißerfolgen nicht verschont, und die Massenproduktion von Kunstdünger hat er nicht mehr erlebt; doch daß sich Wissenschaft in industrielle Praxis umsetzen und damit Gewinn erzielen läßt, war deutlich geworden. Mitte der 1850er Jahre gab es mindestens 25 Düngemittelfabriken in Großbritannien und den deutschen Staaten, und die meisten von ihnen gehörten Liebig-Schülern. Entscheidend ist die neue Qualität der globalen Vernetzung von Wissenschaft, Produktion, Handel und Kapital, dessen Akteure durch wissenschaftliche und ökonomische Interessen miteinander verbunden waren.

Dies gilt auch für den Fleischextrakt (Abb. 7), den Liebig für ein Stärkungsmittel mit dem vollen Nährwert des Fleisches hielt. Mit Hilfe eines deutsch-amerikanischen Investors wurde 1862 in Uruguay eine Fabrik errichtet, um die Fleischabfälle aus der südamerikanischen Lederproduktion zu Extrakt zu konzentrieren. Bis Ende 1864 waren 50.000 Pfund davon über Amsterdam auf dem Weltmarkt verkauft. Allein für die Verwendung seines Namens erhielt Liebig ein Direktorengehalt von 1.000 brit. Pfund – mehr als das Doppelte dessen, was er als Professor in München bezog und etwa das Zwölfwache eines 'gewöhnlichen' deutschen Professorengehalts.

Wissenschaft und Öffentlichkeit

Die Netzwerke aus Wissen und ökonomischer Macht, die Wissenschaft, Wirtschaft und Staat in ein neues Beziehungsgefüge brachten, tangierten das Selbstverständnis der Gießener Universität. Traditionell diente diese der Rekrutierung des Großherzogtums von Beamten, Lehrern, Ärzten und Pfarrern. Nun sah sie sich auf einmal mit einem Zustrom junger Männer aus ganz Europa konfrontiert, die alles andere als hessische Staatsdiener werden wollten.

Mindestens ebenso tangiert war das Selbstverständnis der neuhumanistischen Universität, die sich vom Bildungsbegriff her verstand. Wo offi-

ziell Wilhelm von Humboldts Wort von „Einsamkeit und Freiheit“ galt, nahmen sich Dünger und Fleischextrakt etwas eigenartig aus.

Liebig sah diesen Konflikt und reagierte darauf mit gezielter Öffentlichkeitsarbeit. Es galt ihm, die neue Rolle der Naturwissenschaft zu legitimieren. Geradezu missionarisch wandte Liebig sich immer wieder an Ministerien und die gebildete Öffentlichkeit. Seine Strategie war eine Doppelte: Zum einen wollte er den praktischen Nutzen speziell der Chemie als Basiswissenschaft für Industrie, Landwirtschaft, Ernährung und Gesundheit aufzeigen. Zum anderen aber mußte die Chemie vom Makel des bloß Utilitären gereinigt werden, der den Status der Disziplin und ihrer Vertreter gefährdet hätte. Liebigs Antwort war eine Art *spin off*-These, wonach wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Nutzen gewissermaßen die zwangsläufige Folge der reinen – und gerade nicht der auf Nutzen gerichteten! – Forschung sei. Und genau deshalb müsse die Chemie, obgleich die anwendungsnächste Naturwissenschaft, als Grundlagenwissenschaft, ja im Humboldtschen Sinne „als Mittel zur Geistesbildung“ gelehrt und gefördert werden.

Das ist die Kernbotschaft der *Chemischen Briefe*, die 1844 zunächst als Artikelserie in der maßgeblichen *Augsburger Allgemeinen Zeitung* und kurz darauf simultan in deutschen und englischen Buchausgaben erschienen und Übersetzungen in fast alle europäischen Sprachen erlebten: ein populärwissenschaftlicher Bestseller des 19. Jhs., in dem die Beziehungen zwischen Naturwissenschaft, Kultur, Wirtschaft und Gesellschaft in einer Weise präsentiert wurden, wie es

dem neuen, dem bürgerlichen Zeitalter entsprach.

Wen oder was feiern wir also, wenn wir Liebigs 200. Geburtstag begehen? Gewiß nicht die eine oder andere Entdeckung oder Erfindung. Und man braucht kein Historiker zu sein, um zu sehen, wie fragwürdig lineare Ursache-Wirkungsketten nach Art akademischer Stammbäume sind. Nein, was wir feiern ist, was uns als Aufgabe bleibt von Liebigs Vision einer neuen Konstellation im Beziehungsgeflecht zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft: Ein Verständnis von Naturwissenschaft, die nicht bloß auf spezifische Problemlösungen aus ist, sondern sich – um mit Liebig zu sprechen – als „Bildung“ begreift, als Zeichenlehre und Universalgrammatik der uns umgebenden stofflichen Welt.

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. Christoph Meinel
Universität Regensburg
Lehrstuhl für Wissenschaftsgeschichte
93040 Regensburg
christoph.meinel@psk.uni-regensburg.de

Anmerkungen

- ¹ Dieser Beitrag geht auf einen Vortrag zurück, den der Autor beim akademischen Festakt der Justus-Liebig-Universität Gießen am 12. Mai 2003 gehalten hat.
- ² Liebig, seit 1845 korr. Mitglied der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, wurde 1852 deren ord. Mitglied und übernahm die Leitung der Akademie von 1859 bis zu seinem Tode im Jahr 1873.