

# Charles Caldwell, ein amerikanischer Gegner von Liebig's „Thierchemie“

Wolfgang Caesar, Deutsche Apotheker-Zeitung,  
Postfach 101061, 70009 Stuttgart\*

Justus Liebig (1803-1873) hatte sich schon in jungen Jahren durch die Einführung des experimentalchemischen Unterrichts an der Universität Gießen einen über seine Wirkungsstätte weit hinausreichenden Ruf erworben. Sein Unterricht war von einer fruchtbaren publizistischen Tätigkeit begleitet, die Anfang der 40er Jahre einen Höhepunkt erreichte: 1840 veröffentlichte Liebig seine „Agriculturchemie“, 1842 seine „Thierchemie“. In beiden Werken deutete Liebig die Ernährung und den Stoffwechsel der Pflanzen bzw. der Tiere aus der Sicht des Chemikers, und obwohl er damit in Fachkreisen nicht nur Zustimmung fand, sondern auch auf heftigen Widerspruch stieß, verkauften sich seine Bücher so schnell, daß in kurzer Zeit mehrere Neuauflagen erforderlich wurden.

Dieses Phänomen galt nicht nur für die deutsche Leserschaft: Noch 1842 erschienen von der „Thierchemie“ mehrere Übersetzungen in anderen europäischen Sprachen, so in London die erste englische Ausgabe in der Übersetzung von Liebig's Schüler William Gregory (1803-1853). Am größten war jedoch das Interesse in den Vereinigten Staaten. Ebenfalls noch 1842 wurden dort gleich drei Ausgaben gedruckt: ein Raubdruck der ersten englischen Ausgabe, ein vom Verfasser und vom Übersetzer Gregory autorisierter Nachdruck und schließlich eine von John W. Webster (1793-1850), Professor der Chemie an der Harvard University in Cambridge, Massachusetts, mit Ergänzungen, Anmerkungen und Berichtigungen versehene Ausgabe dieser Übersetzung - es handelt sich um die Ausgabe, die Frederic L. Holmes 1964 mit einer Einführung als Reprint herausgab (9). 1843 erlebte in Amerika die Übersetzung von Gregory zwei Neuauflagen, die Bearbeitung von Webster eine Neuauflage. Von 1845 bis 1852 folgten jeweils zwei weitere Auflagen, außerdem wurden 1852 Liebig's „Complete Works on Chemistry“ gedruckt, selbstverständlich mit der „Thierchemie“ (11). Somit zeigte Amerika, wenn man die Anzahl der Auflagen als Maßstab nimmt, ein größeres Interesse für Liebig's „Thierchemie“ als irgendein europäisches Land. Gleichwohl war sie dort keinesfalls weniger umstritten. Einer ihrer erklärten Gegner war der damals tonangebende Mediziner Charles Caldwell.

Charles Caldwell war 1772 in Caswell County im jetzigen US-Bundesstaat North Carolina als Sohn nordirischer Einwanderer geboren worden. Von 1792 bis 1796 studierte er Medizin in Philadelphia und praktizierte dort anschließend als Arzt. Bereits 1795 gab er eine Übersetzung von Johann Friedrich Blumenbachs „Institutiones physiologicae“ heraus. Er arbeitete u.a. über Gelbfieber und besorgte 1816 eine kommentierte Ausgabe von William Cullens „First Lines of the Practice of Physic“. Im selben Jahr begann seine Hochschullaufbahn. Er wurde zuerst Professor für Naturgeschichte an der University of Pennsylvania in Philadelphia, darauf gründete er 1819 die Medizinische Abteilung der Transylvania University in Lexington, Kentucky, und 1837 baute er in Louisville, Kentucky, das Louisville Medical Institute auf, in dem er bis 1849 unterrichtete. Caldwell starb 1853 in Louisville. Seine historische Leistung liegt in der zeitgemäßen Organisation und Durchführung des medizinischen Unterrichts, die ihn bei den Studenten populär machten. Dagegen waren seine sehr zahlreichen Publikationen für den Fortschritt der Medizin weniger bedeutsam. Sehr gern äußerte er sich in Form von „pamphlets“, wie er seine schnell konzipierten und zu Papier gebrachten Streitschriften nannte, zu aktuellen Themen und trug damit erheblich zur Meinungsbildung in der Fachöffentlichkeit bei (4,5,7,10).

Obwohl Caldwell die Chemie als Bestandteil der medizinischen Grundausbildung nicht in Frage stellte, schätzte er sie doch sehr wenig; er hielt sie für eine spekulative Wissenschaft und warf sie gewissermaßen mit der Alchemie in einen Topf. Dies ist um so erstaunlicher, als er Anhänger mehrerer Theorien war, die aus heutiger Sicht eher als spekulativ charakterisiert werden müssen, wie z.B. Phrenologie (Schädellehre), Mesmerismus und Vitalismus. Seine Vorstellung von einer im Organismus wirkenden, von chemischen Gesetzen unabhängigen Lebenskraft war es, die Caldwell zu einer heftigen Kritik an Liebig's „Thierchemie“ veranlaßte - übrigens benutzte er die von Webster bearbeitete und 1842 in Cambridge gedruckte Ausgabe. In einem Brief vom 14. Mai 1843 an die Vorstandsmitglieder der American Philosophical Society teilte er ihnen das baldige Erscheinen seiner Schrift „Physiology Vindicated, in a Critique on Liebig's Animal Chemistry“ mit, die sich damals bereits im Druck befand - die Widmung ist auf den 1. Mai 1843 datiert (3). Die betreffenden Passagen des Briefes, die dort interessanterweise auf die Ankündigung einer Schrift über den Mesmerismus folgen, werden hier kurz referiert und am Ende dieses Beitrags wieder abgedruckt, weil sie die Einstellung des Verfassers und die Absicht seines Buches gut wiedergeben.

Caldwell verwarfte sich als Vitalist dagegen, den Menschen als eine Art Ofen, Destillierkolben oder Dampfmaschine zu betrachten und das Wirken von nicht-materiellen Kräften im Organismus zu ignorieren. Schon wegen dieser grund-

sätzlichen Einstellung war er der Überzeugung, daß Liebigs „Thierchemie“ in bestimmten Punkten von mehr Fehlern und Irrtümern strotze als vielleicht irgendein anderes Buch, mit dem er sich befaßt hat. Er zeigte sich erstaunt über die Lobpreisungen auf Liebig in Europa und Amerika und meinte, daß sie meist auf Mißverständnissen und oberflächlicher Lektüre beruhen. Bei dem seinerzeitigen Stand der Wissenschaften hielt er es für lächerlich zu glauben, man könne die chemischen Prozesse in Tieren und Pflanzen allein aus naturwissenschaftlicher Sicht umfassend beschreiben und erklären. Zwar ließ auch Liebig das Wirken einer Lebenskraft gelten, doch immer wenn er ein Lebensphänomen erklärte - so Caldwell -, beschränkte er sich auf die rein chemischen Aspekte, etwa so, als ob er die Herstellung von Schwefelsäure oder Glaubersalz beschreibt. Für die - von Liebigs amerikanischem Herausgeber John Webster verkündete - Prophezeiung, die „Thierchemie“ leite eine neue Ära der Physiologie ein, hatte Caldwell nur Spott übrig, indem er sie mit den chiliastischen Vorstellungen des amerikanischen Predigers William Miller (1782-1849) verglich, der 1831 die Gemeinschaft der Adventisten gegründet hatte.

In seinem „Pamphlet“ erkannte Caldwell Liebigs Leistung in der chemischen Analytik physiologischer Produkte durchaus an, er sprach Liebig jedoch jegliche Kenntnis physiologischer Zusammenhänge ab - „Physiology Vindicated“ bedeutet „Verteidigung der Physiologie“. Caldwell sah im Organismus mehr als „an aggregate of oxygen, nitrogen, carbon, and hydrogen, and a few other lifeless+ ingredients, put together, fashioned, and held together, by the same affinities, and governed, in the performance of his functions, by the same laws that preside in and over masses of dead matter“ (3, p. X). Seine Kritik gegen Liebig richtete er insbesondere auf das Ansinnen, die Körpertemperatur ausschließlich als das Ergebnis chemischer und physikalischer Prozesse anzusehen. Um dies zu widerlegen, zitierte er mehrere Untersuchungen, die eine davon unabhängige Temperaturregelung in Pflanzen, Tieren und Menschen nahelegen schienen, führte also vor allem Argumente an, die sich mittlerweile als falsch erwiesen haben. Abschließend beurteilte er die künftige Bedeutung von Liebigs Werk mit der Redensart „early ripe, early rotten“.

Mit seiner harschen Kritik fand Caldwell nicht nur Beifall, sondern er erregte auch Mißfallen, sogar in seinem Kollegenkreis. Lunsford P. Yandell (1805-1878), ebenfalls Professor in Louisville, warf ihm vor, nahezu ein halbes Jahrhundert emsiger Forschungen verschlafen zu haben, und auch Robert Peter (1800-1800), Professor für Chemie und Pharmazie in Lexington, verteidigte Liebig gegen die Kritik von Caldwell (8). Caldwell seinerseits wies die Kritik seiner Kritik zurück und erklärte Liebigs „underserved popularity“ unter anderem damit, daß dieser Ausländer sei (8). Doch ebte die Diskussion bald darauf ab. Die ame-

rikanischen Physiologen haben sich in den folgenden Jahren mit Liebigs „Thierchemie“ nicht mehr intensiv auseinandergesetzt - anders als die europäischen, insbesondere die deutschen Physiologen. Insofern hat sich in Amerika nicht Websters Prophezeiung bewahrheitet, sondern Caldwells Einschätzung, und dies obwohl sie überwiegend auf objektiv falschen Argumenten beruhte.

Der Wissenschaftshistoriker Joseph S. Fruton resümierte schlicht: „Liebig's influence on the development of organic chemistry in the United States was negligible.“ (6) Als Grund führte er u.a. an, daß vor 1841 keine Amerikaner bei Liebig in Gießen studiert haben. Dem darf man hinzufügen, daß Liebigs amerikanischer Herausgeber Webster zwar ein gewisses Ansehen genoß, aber ohne größere Ambitionen war. Er hatte die Ausgabe besorgt, weil er finanziell auf das Verlagshonorar angewiesen war, doch konnten seine publizistischen Aktivitäten seinen finanziellen Ruin nicht abwenden. In seiner Not ermordete er 1849 einen seiner Gläubiger, worauf er ein Jahr später zum Tode verurteilt und hingerichtet wurde (1).

Die Erforschung des tierischen Stoffwechsels wurde in Amerika erst durch drei Wissenschaftler etabliert und zur Blüte gebracht, die bei Liebigs früherem Schüler und späterem Kontrahenten Carl Voit (1831-1909) studiert hatten: Wilbur O. Atwater (1844-1907), Graham Lusk (1886-1907) und Francis G. Benedict (1870-1957) (2). Auch dieses Faktum trug dazu bei, daß das Verdienst Liebigs um den Fortschritt der Physiologie in Amerika erst in der zweiten Hälfte dieses Jahrhunderts gebührend gewürdigt worden ist (9).

\* Vorabdruck aus dem 2. Ergänzungsband zu Justus Liebigs „Thierchemie“, herausgegeben von Wilhelm Lewicki, der 1997 erscheinen wird. Herr Wilhelm Lewicki, Ludwigshafen, hat den Brief von Charles Caldwell, aus dem hier zitiert wird, im Archiv der American Philosophical Society in Philadelphia aufgespürt und mir eine Fotokopie überlassen. Ich danke ihm und der American Philosophical Society, die ihr Einverständnis gab, den Brief zu reproduzieren.

1. Bailey, Orville T.: *Brahma, Parkman and Webster - Murder in Medical Boston*. J. Am. Med. Assoc. 220, 70-74 (1972).
2. Bordley, James: *Two Centuries of American Medicine, 1776-1976*. W.B. Saunders, Philadelphia/London/Toronto 1976.

3. Caldwell, Charles: *Physiology Vindicated, in a Critique on Liebig's Animal Chemistry*. A. Spaulding Tilden, Jeffersonville, Ia. 1843.
4. Caldwell, Charles: *Autobiography*. With a Preface, Notes, and Appendix by Harriot W. Warner [1855]. New Introduction by Lloyd G. Stevenson. Da Capo Press, New York 1968.
5. Erickson, Paul: The Anthropology of Charles Caldwell, M.D. *Isis* 72, 251-256 (1981).
6. Fruton, Joseph S.: The Liebig Research Group - A Reappraisal. *Proc. Am. Phil. Soc.* 132, 1-49 (1988).
7. Horine, Emmet F.: *Biographical Sketch and Guide to the Writings of Charles Caldwell, M.D. (1772-1853)*. High Acres Press, Brooks, Ky. 1960.
8. Klickstein, Herbert S.: Charles Caldwell and the Controversy in America over Liebig's „Animal Chemistry“. *Chymia* 4, 129-157 (1953).
9. Liebig, J.: *Animal Chemistry or organic chemistry in its application to physiology and pathology* [1842]. Facsimile edition with an introduction by Frederic L. Holmes. Johnson Reprint, New York/London 1964.
10. Middleton, William S.: Charles Caldwell, a Biographical Sketch. *Journal of Medical Education* 34, 965-985 (1959).
11. Paoloni, Carlo: Liebig-Bibliographie der „Thier-Chemie“. In: *Ergänzungsband zu Justus Liebig's „Thier=Chemie“* (Hrsg. Wilhelm Lewicki), S. 163-168. AgriMedia, Holm 1992.

### Anhang: Aus dem Brief von Charles Caldwell

*Louisville May 14th 1843.*

*To Messrs Chapman, Kane, Ludlow, Dunglison, Fraley, Bache, and Smith.*

*[...] My pamphlet, just issuing from the press, treats of a far different, but hardly perhaps a less extraordinary subject [than mesmerism]. It strives honestly and laboriously to show, that man is neither a stove, an alembic, nor even a steam-engine! - but that he is a living, organized being, actuated by a force, and subject to laws essentially different from those of either of them! In brief, it consists in a Critique on Professor Liebig's „Animal Chemistry“ - a book, which I am compelled to believe, and have endeavored to*

*show, to be, in relation to certain topics, more thickly studded with errors and blunders, than perhaps any other I have ever examined.*

*To my mind the explosion of hosannas that has been sung or said to that little production, in Europe and America, is truly astonishing. It appears to me, that most persons who have looked into it have mistaken its purport. I say „looked into it“; for I strongly apprehend that very few have attentively read, and fewer still deliberately studied it, and strictly tested it by indubitable facts. My reason for thus expressing myself is a thorough conviction, that by such an ordeal a large proportion of its popularity would be dissipated.*

*The process of the chemical manufacture and economy of animals and vegetables will not bear the scrutiny of the day. To employ toward it strong and significant terms, it is too grossly preposterous to become a point of enlightened belief - or even of wavering suppositious admission. Yet is Professor Liebig (if I misconstrue not his hypotheses) the positive advocate of it.*

*True; he admits, in general and abstract forms of expression, the existence and influence of a „vital force“, in the production and exonomy [sic] of living matter. But, as often as he attempts an exposition of any function or faculty of such matter, that exposition is, as well by his own declaration, as in fact, as exclusively chemical, as is the process of making sulphuric acid or Glauber's salts. In truth he is one of the most thorough-going chemical man-makers, of either the present or any former period.*

*All this however matters not. It is broadly prophesied [sic], of Professor's [sic] Liebig's Animal Chemistry, that it will produce a „new era“ in the science of physiology! - that, by its agency, the laws and processes of inorganic and dead will throw, in abundance, fresh and revolutionary light, on those of organic and living matter - yes; when the millennium of Millerism shall break on the world, in its tide of glory; it will be accompanied by Liebig's „era in physiology“. Two events so sisterly and similar, nature will not unfeelingly dissociate from each other. [...]*

*Chemistry is delightful and important within its own empire; but, in its wanton aggressions on that of physiology, an object of odium, and a source of mischief.*