

## Emil Theodor von Wolff (1818-1896) Ein Pionier der Agrikulturchemie

Karl Stahr, Ulrich Fellmeth & Hans-Peter Blume (Hohenheim und Kiel) <sup>1)</sup>

Stuttgart-Hohenheim 2019

*"Wo immer der Pflug von kundiger Hand geleitet seine Furchen zieht und der Landwirt Tier und Pflanze nach festen Grundsätzen ernährt, da wird der Name eines Mannes in Erinnerung fortleben, der wie selten ein anderer auf langem Lebenspfade durch Forschung und Lehre, in Wort und Schrift dem Ackerbau und der Viehzucht den Weg aus dunkler Empirie zum Verständnis ihrer wesentlichen naturwissenschaftlichen Grundlagen gebahnt, dem Landwirt einen großen Teil der sicheren Faktoren der pflanzlichen und tierischen Produktion in die Hand gegeben und deren Benutzung ermöglicht hat."* Dieser Satz stammt aus dem Nachruf von Oskar Kellner für seinen Lehrer Emil von Wolff im Jahre 1897 (Kellner 1897, S.3).



Abbildung 1: Bildnisse von Emil Theodor von Wolff, 1840 und 1890 (Archiv der Universität Hohenheim)

## **1. Einleitung**

Der deutsche Agrikulturchemiker Emil Wolff (1818 - 1896) hat in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts nach Justus Liebig (1803 - 1873) vor allem als langjähriger Professor der heutigen Universität Hohenheim die Entwicklung der Pflanzen- und Tierernährung Mitteleuropas entscheidend geprägt. Zuvor hat er die weltweit erste staatliche landwirtschaftliche Versuchsstation im heutigen Leipzig (Möckern) aufgebaut. Darüber soll im Folgenden ebenso berichtet werden wie über seine Studentenzeit in Kiel, in der er mit seinen Skizzen den Charakter einer kleinen, beschaulichen Universitätsstadt vermittelt hat.

## **2. Lebensweg und Werdegang**

### **2.1 Kindheit und Familie**

Emil Theodor Wolff wurde am 30. August 1818 in Flensburg, das damals mit Schleswig-Holstein noch zu Dänemark gehörte, als zehntes Kind des Gymnasialrektors Friedrich Wolff und dessen Frau Marie W. geb. Bartelsen aus Flensburg geboren.

Sein Vater Friedrich Karl Wolff wurde am 27.10.1766 in Eutin/Holstein als Sohn eines Superintendenten geboren. Nach einem Theologie- und Philologie-Studium wurde er Lehrer an der Gelehrtenschule in Eutin, 1796 Konrektor in Glückstadt, 1797 Konrektor an der Gelehrtenschule in Flensburg und 1824 Rektor dieser Anstalt. Er hat antike Schriften ins Deutsche übersetzt, zunächst Platons Republik, später u.a. Rede-Texte des römischen Schriftstellers Cicero. Er hat sich damit große Verdienste bei den Gelehrtenschulen nicht nur in Flensburg sondern auch in Husum, Kiel, Schleswig, Meldorf, Lübeck und dem damals noch zu Holstein gehörenden Altona erworben (ADB 1898). Er hatte mit seiner Frau Marie 12 Kinder, u.a. die später in Kiel studierenden Söhne Carl Heinrich W. (1810-1868) Medizin und Pharmazie, Friederich Rudolph W. (1812-1855) Theologie (Engler 2007) und Adolf Wilhelm W. (1815-1898) Jura, später Rechtsanwalt und Schriftsteller in Flensburg (ADB 1898a). Friedrich Karl Wolff starb am 28. April 1845 in Flensburg.

E. Wolff besuchte die Gelehrtenschule in Flensburg. Er machte 1838 unter seinem Vater das Abitur.

## 2.2 Studenten- und Assistentenzeit in Kiel, Berlin, (Kopenhagen) und Halle

E. Wolff immatrikulierte sich im SS 1838 für ein Medizinstudium in Kiel. Kiel hatte zu dieser Zeit nur 12 000 Einwohner. Seine Lehrer waren die Professoren Christoph Heinrich Pfaff (1773-1852) für Medizin & Naturwissenschaften, Franz Hermann Hegewisch (1783-1865) für praktische Medizin, Andreas Ludwig Meyn (1786-1859) für Pathologie, Christian Rudolf Wiedemann (1770-1840) für Frauenheilkunde (sowie Zoologie und Mineralogie), Wilhelm Friedrich Behn, (1808-1878) für Anatomie u. Physiologie (sowie Zoologie), außerdem wohl auch der Botaniker Ernst Ferdinand Nolte (1791-1891). Die Lehrveranstaltungen für die ca. 400 Kieler Studenten fanden in einem Kollegiengebäude statt, in dem Casper Dose für Ordnung sorgte (dem Theodor Storm (1817-1888) in seiner Novelle *Auf der Universität* (1862) ein Denkmal setzte). (Die Lebensdaten zu vielen der Genannten s. bei Rothert, 2006).

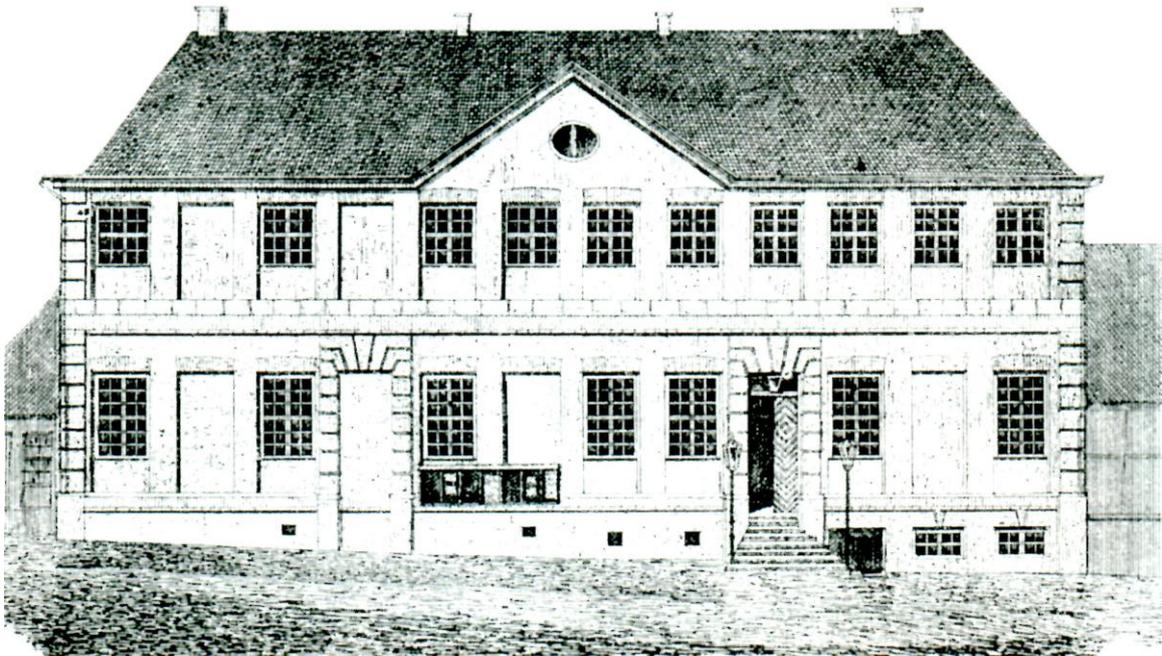


Abbildung 2: Zweites Kollegiengebäude der Universität (Rackwitz 2008, S. 100) in der Kattenstraße mit 2 Hörsälen, sowie Räumen des Konsistoriums, der Bibliothek, des Archivs, der Verwaltung, des Pedells, sowie der Karzer Sanssouci und Aranjuez im Dachgeschoss (Krüger & Künne 1991, Engler 2006). Das Kollegiengebäude ließ Katharina II. (1729-1796), Zarin von Russland und Herzogin von Holstein, 1768 für ihre Universität bauen.

Bereits im ersten Semester trat Wolff der politisch engagierten Burschenschaft Albertina bei, der zu dieser Zeit auch der spätere Kieler Chirurg Friedrich Esmarch (1823-1908), der Jurist Lorenz von Stein (1815-1890), sowie Theodor Mommsen (1817-1903) aus Garding/Eiderstedt (später Historiker und Politiker in Berlin, 1902 Nobelpreis für Literatur) und dessen Bruder Tycho Mommsen angehörten. Letztere waren mit dem späteren Schriftsteller Theodor Storm (1817-1888) aus Husum be-

freundet, der Veranstaltungen und Diskussionen der Albertinen besuchte und die Eindrücke seiner Kieler Zeit in seiner Novelle *Auf der Universität* (1862) eindrucksvoll geschildert hat. Wolff scheint allerdings wenig Interesse an politischen Diskussionen gehabt zu haben: Jedenfalls wurde er nicht als Mitglied eines entsprechenden Diskussionskreises aufgeführt, der sich um den Historiker Johann Gustav Droysen (1808-1884) gebildet hatte (Brück 1940; Die Lebensdaten zu vielen Genannten s. bei Rothert 2006).

Wolff widmete sich in seiner Freizeit dem Anfertigen von Skizzen u.a. Kieler Motive: Sein Skizzenbuch mit ca. 30 Arbeiten, u.a. Ansichten von Kiel, Flensburg, Eutin, Sierhagen und Kloster Bordesholm aus dem Jahre 1838 befindet sich im Archiv der heutigen Kieler Burschenschaft Teutonia (Andresen 1940, Engler 2007).

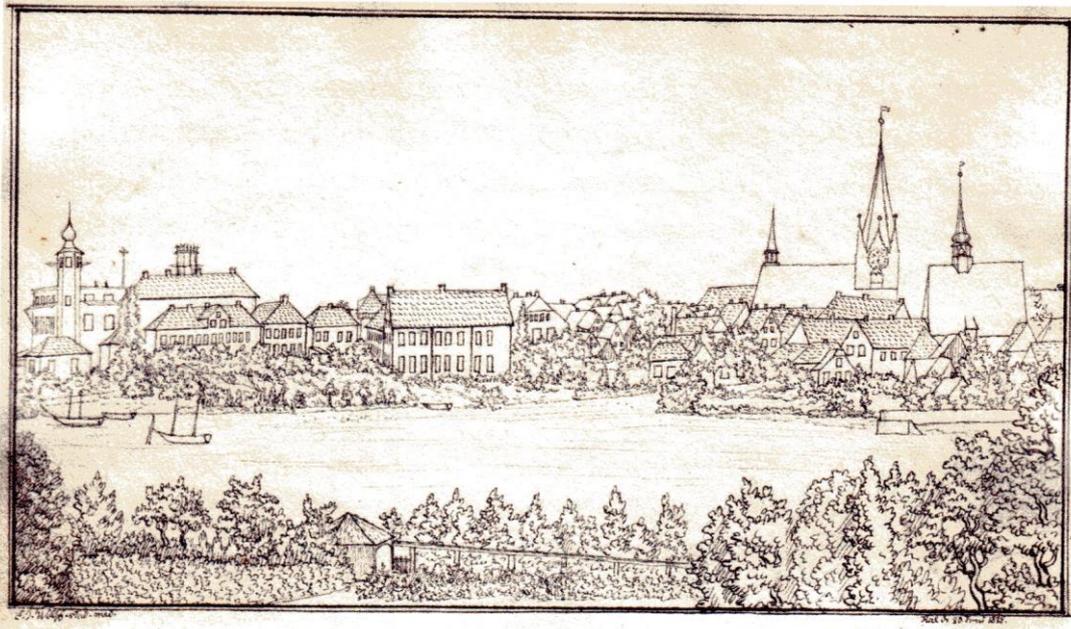


Abbildung 3: Emil Theodor Wolff, Blick über den Kleinen Kiel, Skizzenbuch 1838. Links ist das Schloss, rechts die Nicolai- und Klosterkirche zu erkennen.

Während seiner Studienzeit musste Wolff wie viele seiner Kommilitonen, zeitweise den Karzer beziehen. Ein Karzer wurde bereits bald nach Gründung der Kieler Universität im Jahre 1665 im ersten Kollegien-Gebäude in der Kattenstraße eingerichtet, da der Souverän der Universität eine eigene Gerichtsbarkeit gegeben hatte, die wie die Karzer bis 1920 bestand. Karzer waren kärglich möblierte Räume mit vergitterten Fenstern. Nachtopf und -kleidung waren mit zu bringen. Neben einer verhängten Geldstrafe war für Unterkunft und Logis zu zahlen (und man wurde ggf. erst nach vollständiger Zahlung entlassen). Die Verurteilung zu einer Strafe erfolgte seitens des Konsistoriums, das zu Wolffs Zeiten aus Prorektor und den Dekanen der 4 Fakultäten bestand (s. folgende Abb. 4).

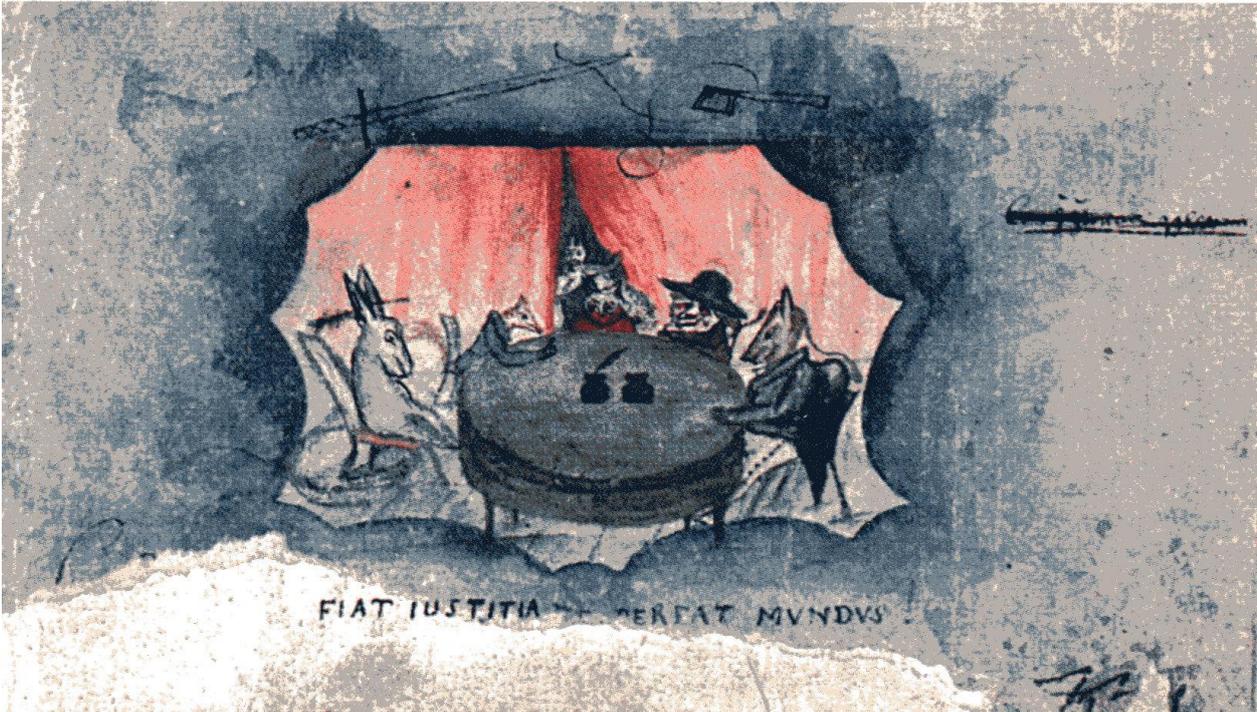


Abbildung 4: Bild des Konsistoriums im Kieler Karzerbuch 1: Bildunterschrift FIAT IUSTITIA PEREAT MUNDUS; Autor unbekannt, aber wohl Wolff, da dieser am Tag des Entstehens einsaß, aber wohl eine Exmatrikulation fürchtete

Wolff saß zusammen mit 3 Kommilitonen ab 12. September 1838 für 8 Tage wegen nächtlichen Straßenulks ein. Er hat das im von den Studenten selbst angelegten Karzerbuch geschildert und illustriert (Abb.5):

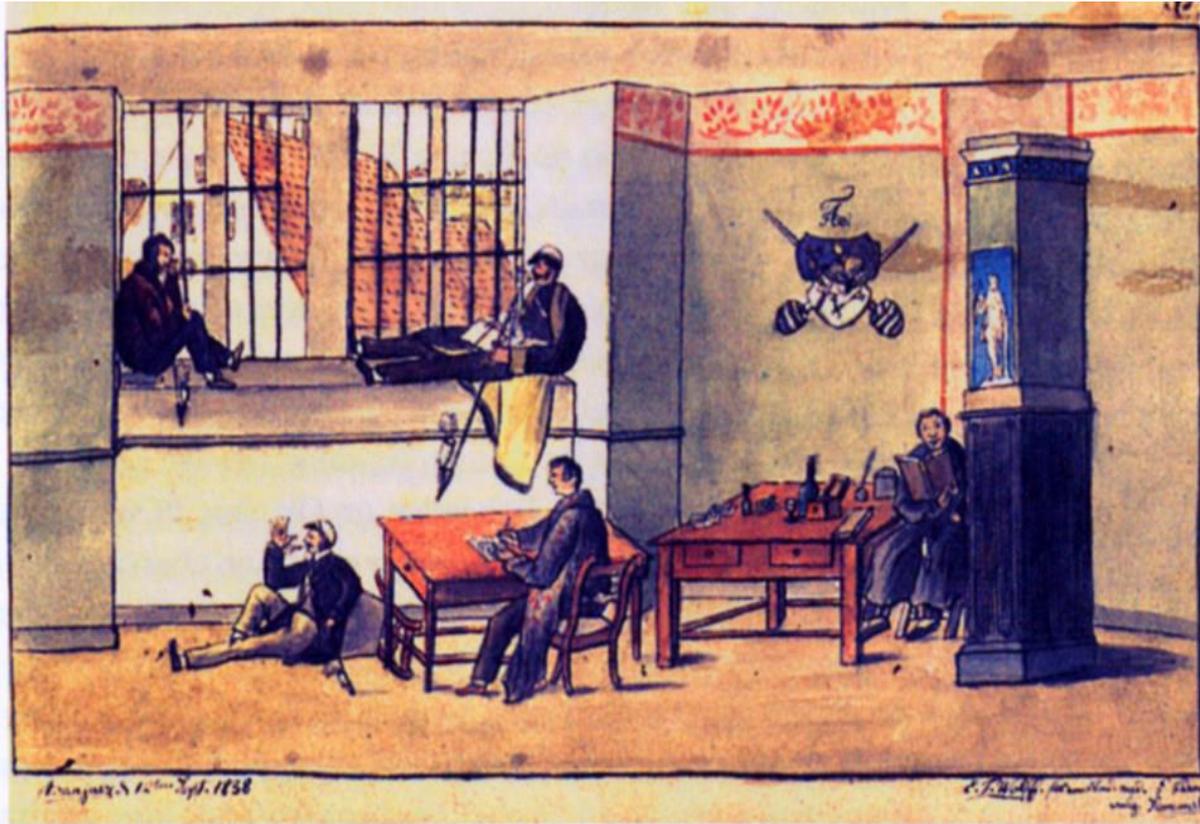


Abbildung 5: Emil Theodor Wolff: Innenansicht eines Karzerlokals im Kollegengebäude in Kiel (Karzerbuch der Universität Kiel 1800-1839, Bd.1+2 und Archiv der Burschenschaft Teutonia Kiel).

Es ist (nach Wolff) *"der Moment aufgefasst worden, wo Kaspar Dose den versammelten Carcerbewohnern erklärt hat, daß der Syndikus sich auf Nichts einlassen würde, daß sie also so lange auf dem Carcer heulen müßten, bis die Gelder in der Tasche jenes verwegenen Mannes sich befänden"* (Text aus Andresen 1940, S. 418). Zirkel, Wappen und Schläger an der Wand des Karzers wurden im Bild eingefügt. Wolff hat auch den Blick aus dem Fenster des Karzers in mehreren Bildern festgehalten:

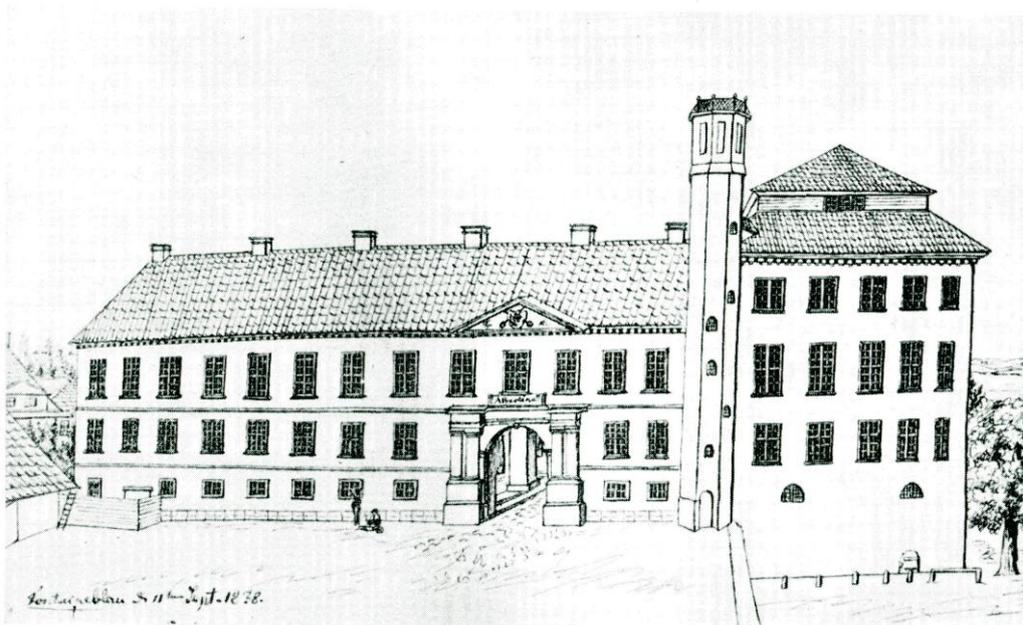


Abbildung 6: Zeichnung von Emil Wolff (1838): Blick vom Karzer auf das Schloss: Das Wap-  
pen seiner Verbindung Albertina im Giebel und deren Name über dem Portal wurden von ihm  
ergänzt (aus Andresen 1940. Vor S. 321)

Im Jahre 1840 wechselte Wolff an die heutige Humboldt-Universität nach Berlin und studierte Naturwissenschaften, insbesondere Chemie. Nach einem zwischenzeitlichen Semester an der Universität in Kopenhagen wurde er in Berlin 1843 in der philosophischen Fakultät mit der Arbeit: *De Compositione fossilium Eckebergitis scapoliti et mejonitis* zum Dr. phil. promoviert. Seine Lehrer waren der Chemiker Richard Felix Marchand (1813-1850), der Mineraloge Gustav Rose (1798-1873) und der Philosoph Friedrich Wilhelm Schelling (1775-1854). Rose hatte 1829 zusammen mit Christian Ehrenberg (1795-1877) Alexander von Humboldt (1769-1859) bei dessen Russland-Expedition begleitet und dabei u.a. Böden in der Ukraine und Sibirien erforscht (Rose 1837-42, Blume & Bölter 2012).

Nach der Promotion folgte Wolff als Assistent seinem an die Universität Halle berufenen Lehrer Marchand zum dortigen chemischen Laboratorium. In seiner Hallenser Zeit reifte der Entschluss, sein Leben in den Dienst der wissenschaftlichen Forschung zu stellen. Zunächst widmete er sich Literaturstudien. Bereits im Alter von 26 Jahren (1845) veröffentlichte er ein umfangreiches Werk 'Quellen – Literatur der theoretisch organischen Chemie' in dem er ein vollständiges Verzeichnis aller seit Lavoisier (1743-1794) von 1770 bis 1844 entstandenen Untersuchungen zusammengestellt hatte. Parallel dazu beschäftigte er sich nach der Lektüre von Justus Liebig (1803-1873) Agrikulturchemie (Liebig 1840) auch mit der Agrikulturchemie (Gerber 2008) und publizierte 1847 ebenfalls Supplemente zu einem Lehrbuch der Agrikulturchemie.

**Tab.1: Wichtige Daten aus dem Leben von Emil Theodor von Wolff**

|          |   |
|----------|---|
| * 1818   | 30. August in Flensburg<br>10. Kind des Gymnasialrektors Friedrich Carl Wolff   |
| 1837     | Abitur an der Schule seines Vaters  |
| 1838     | Studium der Medizin an der CAU Kiel   |
| 1840     | Studium der Naturwissenschaften in Berlin, Auslandssemester in Kopenhagen   |
| 1843     | Promotion in Berlin bei Marchand  |
| 1843     | Assistent bei Marchand im chemischen Labor der Universität Halle  |
| 1847     | Lehrer für Naturwissenschaften an der landwirtschaftlichen (Privat)Lehranstalt in Brösa bei Bautzen - <i>Lehrbuch der Agrikulturchemie</i>                    |
| 1851     | Leitung der 1. deutschen landwirtschaftlichen Versuchsstation in Möckern  |
| 1851/ 52 | <i>Die naturgesetzlichen Grundlagen des Ackerbaus</i>   |
| 1853     | Ruf an die königliche württembergische Akademie der Land- und Forstwirtschaft zu Hohenheim  |
| 1855     | Heirat mit der Tochter des Prof. August Weckherlin, Hohenheim<br>Sie hatten 4 Kinder.   |
| 1865     | Einrichtung der landwirtschaftlichen Versuchsstation in Hohenheim   |
| 1868     | <i>Praktische Düngerlehre</i> , 1. Auflage (1926: 18. Auflage) sowie<br><i>Landwirtschaftliche Fütterungslehre und die Theorie der menschlichen Ernährung</i> |
| 1870-80  | rege Publikationstätigkeit hauptsächlich als Tierernährer   |
| 1870     | Erhebung in den persönlichen Adelsstand   |
| 1877     | Ehrendoktor der Universität Tübingen  |
| 1894     | Eintritt in den Ruhestand mit 76 Jahren   |
| † 1896   | 26. November in Stuttgart   |

**Tab. 2: Die wichtigsten Werke von Emil Theodor Wolff**

|          |  |
|----------|--|
| 1845     | Quellen – Literatur der theoretisch anorganischen Chemie   |
| 1846     | Vollständige Übersicht der elementaranalytischen Untersuchungen organischer Substanzen nebst Andeutung der verschiedenen Theorien über deren chemische Konstitution. |
| 1847     | Die chemischen Forschungen auf dem Gebiete der Agrikultur- und Pflanzenphysiologie (Lehrbuch der Agrikulturchemie!).   |
| 1851/52  | Die naturgesetzlichen Grundlagen des Ackerbaus, 2 Bde. 1175 S. (3 Aufl.)   |
| 1857     | Anleitung zur chemischen Untersuchung landwirtschaftlich wichtiger Stoffe (4 Aufl.)  |
| 1861     | Die landwirtschaftliche Fütterungslehre und die Theorie der menschlichen Ernährung (gegen Liebig).   |
| 1868     | Praktische Düngerlehre (18 Auflagen bis 1926).   |
| 1874     | Die rationelle Fütterung der landwirtschaftlichen Nutztiere (7 Aufl.)  |
| ca. 1874 | Tabellen über die mittlere Zusammensetzung der landwirtschaftlichen Düngemittel und Futtermittel (landwirtschaftlicher Kalender von O. Mentzel und A. v. Lengerke).  |
| 1876     | Die Ernährung der landwirtschaftlichen Nutztiere, eine kritische Zusammenstellung.   |
| 1877     | Anleitung zur Untersuchung landwirtschaftlich wichtiger Stoffe.  |
| 1877/80  | Ascheanalyse von landwirtschaftlichen Abfällen, Fabrikabfällen und wildwachsenden Pflanzen.  |
| 1885     | Die Grundlagen für die rationelle Fütterung des Pferdes (2 Auflagen).  |

### **3 Berufliche Aktivitäten**

#### **3.1 Lehrer in Bautzen**

Im Herbst 1847 wechselte E. Wolff als Mitarbeiter und Dozent für Naturwissenschaften an die landwirtschaftliche Privatilehranstalt auf dem Rittergut Brösa bei Bautzen. Diese Anstalt hatte der Landwirt und Agrarwissenschaftler Ernst Theodor Stöckhardt (1816-1898) im Jahre 1847 als Institut für die praktische und theoretische Ausbildung junger Landwirte gegründet. Hier schrieb Wolff auch regelmäßig Beiträge über Agrikulturchemie und Düngung für den seit 1847 von Alexander von Lengerke (1802-1853) und Ernst Oswald Mentzel (1801-1874) publizierten 'Landwirtschaftlichen Hilfs- und Schreibkalender' (Lengerke & Mentzel 1847ff) (Wolff 1868: Vorwort).

Als Stöckhardt 1850 als Professor der höheren Gewerbeschule nach Chemnitz berufen wurde, blieb Wolff noch bis 1851 auf Brösa (Gerber 2008).

#### **3.2 Direktor in Möckern / Leipzig**

Im Jahre 1851 wurde Emil Wolff zum Direktor der neu gegründeten Landwirtschaftlichen Versuchsstation zu Möckern (heute ein bebauter Stadtteil von Leipzig) berufen. Möckern war damals ein kleiner Ort in freier Feldflur, nordwestlich von Leipzig.

Dort hatten am 16.10.1813 in der Völkerschlacht zu Leipzig die Preußen unter General Blücher Napoleons Truppen vernichtend geschlagen. Während der viertägigen Schlacht wurden die Böden der freien Feldflur um Leipzig vom Blute 70.000 Gefallener sowie weiterer Verwundeter und toter Pferde getränkt (Abb.7). Archäologen aus Dresden haben kürzlich auf dem Schlachtfeld neben Kanonenkugeln in kalkhaltigem Lössboden vollständige Knochen-Gerippe toter Pferde der Schlacht frei gelegt (Blume, D. 2013).

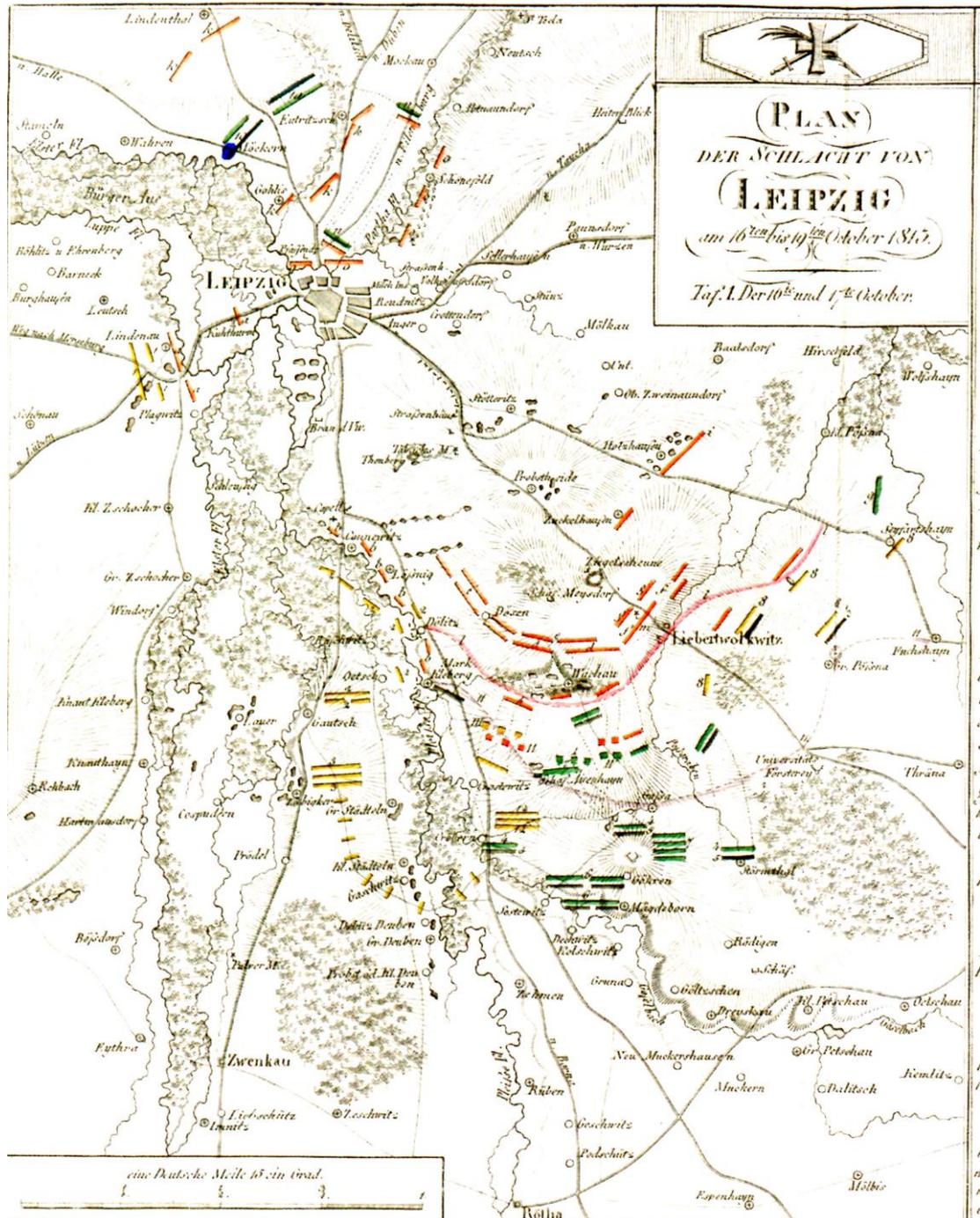


Abbildung 7: Karte der Völkerschlacht zu Leipzig am 16.10.1813: Möckern violetter Punkt oben links oberhalb Waldstück; Lage der Truppen in farbigen Streifen: rot Franzosen, grün Russen, blau Preußen, gelb Österreicher (aus Blume, D. 2013: Ausschnitt von Bild 56)



Abbildung 8: Königl. Landwirtschaftliche Versuchs – Station Möckern, Hauptgebäude, errichtet 1879  
(Quelle: 160 Jahre Möckern, F. Liebert 2012).

Die im Jahre 1764 zur Förderung der Landwirtschaft, Wirtschaft und Handel in Sachsen gegründete Leipziger Sozietät hatte im Jahre 1804 das Landgut Möckern von einem Leipziger Buchhändler als zu entwickelnder Musterbetrieb zur Förderung der Landwirtschaft geerbt. Bereits 1799 hatte man Albrecht D. Thaer (1752-1828) in Celle als Begründer einer modernen Landwirtschaft zum Ehrenmitglied ernannt. Unter ihrem Präsidenten, dem Juristen und Gutsbesitzer Dr. Wilhelm Crusius (1790-1858, Böhm 1997) konzentrierte man sich ab 1837 auf eine Förderung der Landwirtschaft und bildete 4 Sektionen: Ackerbau, Wiesenbau, Viehzucht und ökonomische Technologie. Als Administrator des Versuchsbetriebes Möckern wurde J. G. Bähr eingestellt, um Feldversuche zur Wirkung verschiedener Dünger durch zu führen. Crusius ließ auf seinem Betrieb ein Labor einrichten, um Boden- und Pflanzenanalysen durchführen zu lassen (Kühn 1877; Böhm 1997). Crusius und andere Mitglieder der Sozietät waren vorher nach England gefahren, um die dortige, private Rothamsted Experimental Station anzuschauen (Crusius 1858). Rothamsted war im Jahre 1843 unter dem Einfluss des Schweizer Phytochemikers Nicolas T. Saussure (1767-1845) und dem Buch von Justus Liebig (1803-1873) 'Organic Chemistry in its Applications to Agriculture and Physiology' (Liebig 1840a; Paoloni, C. 1968) im County Hertfordshire von dem Unternehmer und Landeigener John Bennet Lawes (1840-1900) gegründet worden, um in Feldversuchen die Eignung verschiedener organischer und mineralischer Dünger zu untersuchen. Er hatte dazu mit John Henry Gilbert (1817-1901) einen jungen Chemiker eingestellt, der 1840 einige Monate bei

Liebig in Gießen gearbeitet hatte und dort auch promoviert wurde. Beide bauten bis kurz vor ihrem Tod Anfang des 20. Jh. eine international bis heute beispielhafte, landwirtschaftliche Forschungsstation auf (Nobbe 1877. S. 237ff., Kühn 1877).

1850 beschloss die Leipziger Sozietät, auf dem Gut Möckern eine Landwirtschaftliche Versuchsstation zur Durchführung von Feldversuchen mit verschiedenen Kulturpflanzen und Fütterungsversuche mit verschiedenen Haustieren zu gründen. Außerdem sollte ein chemisches Labor eingerichtet werden, um den Nährstoffzustand von Böden, Nährstoffgehalte und Futterwert von Kulturpflanzen untersuchen zu können. Sachsens Regierung erklärte sich bereit, die Sozietät bei ihrem Vorhaben zu unterstützen, wozu allerdings zunächst Statuten zu erarbeiten waren. Daher wurde Emil Wolff von Crusius zunächst privat eingestellt, um mit ihm und Staatsrat Theodor Reuning (1818-1876, Böhm 1997) die Statuten zu formulieren. Sie werden im Folgenden auszugsweise abgedruckt, zumal sie später Basis weiterer LUFA-Gründungen in deutschsprachigen Landen waren (Nobbe 1877).



A. Crusius

T. Reuning

E. Wolff

Abbildung 9: Porträt der Autoren für die Statuten der LUFAs im Jahre 1851.

Tab. 3: Statut der Landwirtschaftlichen Station Möckern (NN 2002)

## Statut der landwirtschaftlichen Versuchsstation

1.

**U**nter der Benennung "Landwirtschaftliche Versuchs-Station auf dem Gute der Leipziger ökonomischen Sozietät und den angrenzenden Grundstücken des Dr. Crusius" wird eine Anstalt begründet, welche es sich zur Aufgabe stellt, durch naturwissenschaftliche Untersuchungen in engster Verbindung mit praktischen Versuchen verschiedener Art zur Erweiterung der Kenntnis des Betriebes der Landwirtschaft und der mit solcher in Verbindung stehender Gewerbe beizutragen und das auf diese Weise als nützlich Erkannte zu verbreiten.

2.

**D**ie Erreichung dieses Zweckes soll durch das Zusammenwirken eines Landwirtes und eines Vertreters der Naturwissenschaft auf den gedachten Grundstücken erstrebt werden. Die von denselben anzustellenden Untersuchungen und Versuche sollen sich hauptsächlich erstrecken:

auf das Wachstum der Pflanzen, die Bedingungen desselben überhaupt und insbesondere auf deren Ernährung durch die Bestandteile der Atmosphäre, des Bodens und der demselben zugefügten Düngemittel, auf den Einfluss der Bearbeitung des Bodens, auf die der Entwicklung der Vegetation sich entgegenstellenden Hindernissen, die Feinde derselben;

1. auf die Bestandteile der Pflanzen und deren Wirkung auf den tierischen Organismus, insbesondere auf die Fütterung, die Zusammensetzung und Bewertung der Futtermittel bei den verschiedenen Zwecken der Ernährung der Tiere;
2. auf meteorologische Beobachtungen;
3. auf den Anbau hier weniger verbreiteter landwirtschaftlicher Nutzpflanzen und Feststellung des Wertes derselben;
4. auf Erprobung der Leistungsfähigkeit und Tüchtigkeit landwirtschaftlicher Maschinen und Werkzeuge;
5. Auf die Zusammenstellung zuverlässiger landwirtschaftlicher Verhältniszahlen mit Rücksicht auf alle Teile des Landwirtschaftlichen Betriebes.

**D**ie Anstalt wird von einem Kuratorium verwaltet, welches aus den Vertretern der Kassen und den Privaten besteht, aus deren Mitteln die Beiträge geleistet werden, und demnach zur Zeit gebildet wird:

1. aus einem Vertreter der Leipziger ökonomischen Sozietät
2. aus einem Vertreter des landwirtschaftlichen Kreisvereins zu Leipzig;
3. aus einem Vertreter des landwirtschaftlichen Kreisvereins zu Chemnitz;
4. aus dem Dr. Crusius auf Sahlis, als Mit-Interessenten bei der Begründung der Anstalt;
5. aus dem Vorstand der landwirtschaftlich-praktischen Abteilung der Versuchs-Station, und
6. dem Vorstand der naturwissenschaftlichen Abteilung derselben.

Die Staatsregierung ordnet mit Rücksicht auf die von solcher zu leistenden Beiträge dem Kuratorium einem Kommissar bei, welcher zu allen Versammlungen desselben einzuladen ist.

(...)

5.

**D**as Kuratorium ist ermächtigt, der Korporation oder der Gesellschaft, welche sich zur Leistung eines jährlichen Beitrages von wenigstens 100 Thalern verpflichtet, das Recht einzuräumen, sich in demselben vertreten zu lassen, auch Private, welche die gleichzeitigen Obliegenheiten übernehmen, in dasselbe aufzunehmen. Jeder landwirtschaftliche Kreisverein tritt durch diesen Beitrag von selbst in das Kuratorium ein.

9.

**D**as Kuratorium führt die Verwaltung der Anstalt und übt alle Befugnisse aus, welche hieraus entspringen. ...

10.

**W**enn bei der Aufhebung der Versuchs-Station ein Vermögen derselben sich vorfindet, über welches eine anderweitig gültige Disposition nicht getroffen ist, so verfügt das Kuratorium über die Verwendung desselben, jedoch lediglich zu Erreichung eines gemeinnützigen landwirtschaftlichen Zweckes.

Emil Wolff wurde offiziell am 28.12.1852 als wissenschaftlicher Leiter eingestellt und zum Professor ernannt. Die Leitung des Versuchsbetriebs lag weiterhin bei Administrator J. G. Bähr; außerdem standen 3 Assistenten, ein Stallwärter und ein landwirtschaftlicher Gehilfe zur Verfügung. Es wurde ein Gebäude für Verwaltung, Labor und Probenlagerung erstellt, sowie die von Crusius übernommenen Labor-Utensilien ergänzt. An den Kosten hat sich auch die Versammlung deutscher Land- und Forstwirte (Vorgänger der heutigen Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft: DLG) mit dem Geld beteiligt, das 1850 beim Errichten des Albrecht D. Thaer-Denkmal in Leipzig eingespart worden war. Das unterstreicht die große Bedeutung, die man der Gründung der damals ersten, staatlichen Landwirtschaftlichen Untersuchungsanstalt (Nobbe 1877) beimaß.

Wolff berichtete mit Bähr und dem Assistenten Ritthausen über die Jahre 1851 bis 1854 unter dem Titel 'Agrikulturchemische Untersuchungen und Ergebnisse, angestellt und gesammelt bei der landwirtschaftlichen Versuchsstation Möckern' (Wolff - z.T. mit Bähr und Ritthausen 1852-1854). Danach wurden Fütterungsversuche mit Schafen und Rindern durchgeführt und deren Ausscheidungen erfasst; es fanden chemische Untersuchungen von Futtermitteln statt. Es wurden Körnung und Nährstoffreserven von Bodenproben ermittelt, Beziehungen zur Zusammensetzung von Dränwasser geprüft und Düngerversuche mit verschiedenen Kulturpflanzen durchgeführt. Über Ergebnisse und Schlussfolgerungen wurden dabei auch in der Landwirtschaftspresse und im Amtsblatt Sachsens berichtet.

Die Versammlung Deutscher Land- und Forstwirte hat anlässlich ihrer Zusammenkunft im Jahre 1855 in Cleve die Gründung der ersten Versuchsstation in Möckern, der 1853 Chemnitz/Sachsen und 1855 in Groß-Kmehlen/Preußen gefolgt waren, sehr begrüßt und sinnvolle Aufgaben formuliert, die sich an den Statuten Möckerns's orientierten (Stöckhardt 1856, Reuning 1856, Nobbe 1877, Finck 1988).

Im Dezember 1853 erhielt E. Wolff einen Ruf der Land- und Forstwirtschaftlichen Akademie Hohenheim in Württemberg.

### 3.3 Professor für Chemie und Agrikulturchemie in Hohenheim

Im Jahre 1853 beschloss der Hohenheimer Lehrkonvent die Einrichtung eines Ordinariats für *Chemie und Agrikulturchemie* einstimmig. Das Geld wurde innerhalb eines Monats bewilligt und ein hervorragender Mann, nämlich Emil Theodor Wolff berufen. Man sagte ihm nach, "*er sei ein tüchtiger Mann*", man habe ihn zu mäßigem Gehalt gewonnen und er "*erscheint auch politisch rein*" (Franz 1968. S. 63). Noch vor Ablauf des Jahres 1853 erhielt er den Ruf an die königlich-württembergische Akademie für Land- und Forstwirtschaft. Er nahm diesen Ruf an, weil er in Sachsen keine Möglichkeit sah, auch als Hochschullehrer tätig zu werden. Agrikulturchemie wurde in Sachsen für Forst- und Landwirte in Tharandt bei Dresden von Julius Stöckhardt (1809-1886) gelehrt (Blume 2013), der sich eine Konkurrenz verbeten hätte. Er kam im April 1854 nach Hohenheim und ließ im Hohenheimer Schloss ein chemisches Labor für Lehr- und Forschungszwecke einrichten.

1855 heiratete Wolff die Tochter des Hohenheimer Professors für Tierhaltung und Tierzucht August Weckherlin (1794-1878); sie hatten 4 gemeinsame Kinder.

An der Hohenheimer Akademie sollte er 81 Semester lehren und zu deren Entwicklung Wesentliches beisteuern.

#### 3.3.1 Die erste Hohenheimer Blütezeit

Die Berufung von Emil Wolff fiel in eine dynamische Entwicklungsphase der Akademie Hohenheim. Der dominierende Naturwissenschaftler in Hohenheim war Franz von Fleischer, und er blieb es auch bis mindestens 1848. Er war zuständig für alle Naturwissenschaften, handele es sich um Physik, Chemie, Geowissenschaften oder Biologie. Allerdings wurde bereits 1843 ein Lehrauftrag für Bodenanalytik erteilt. Drei Jahre später wurden auch agrikulturchemische Versuche durchgeführt (Franz 1968. S. 62).

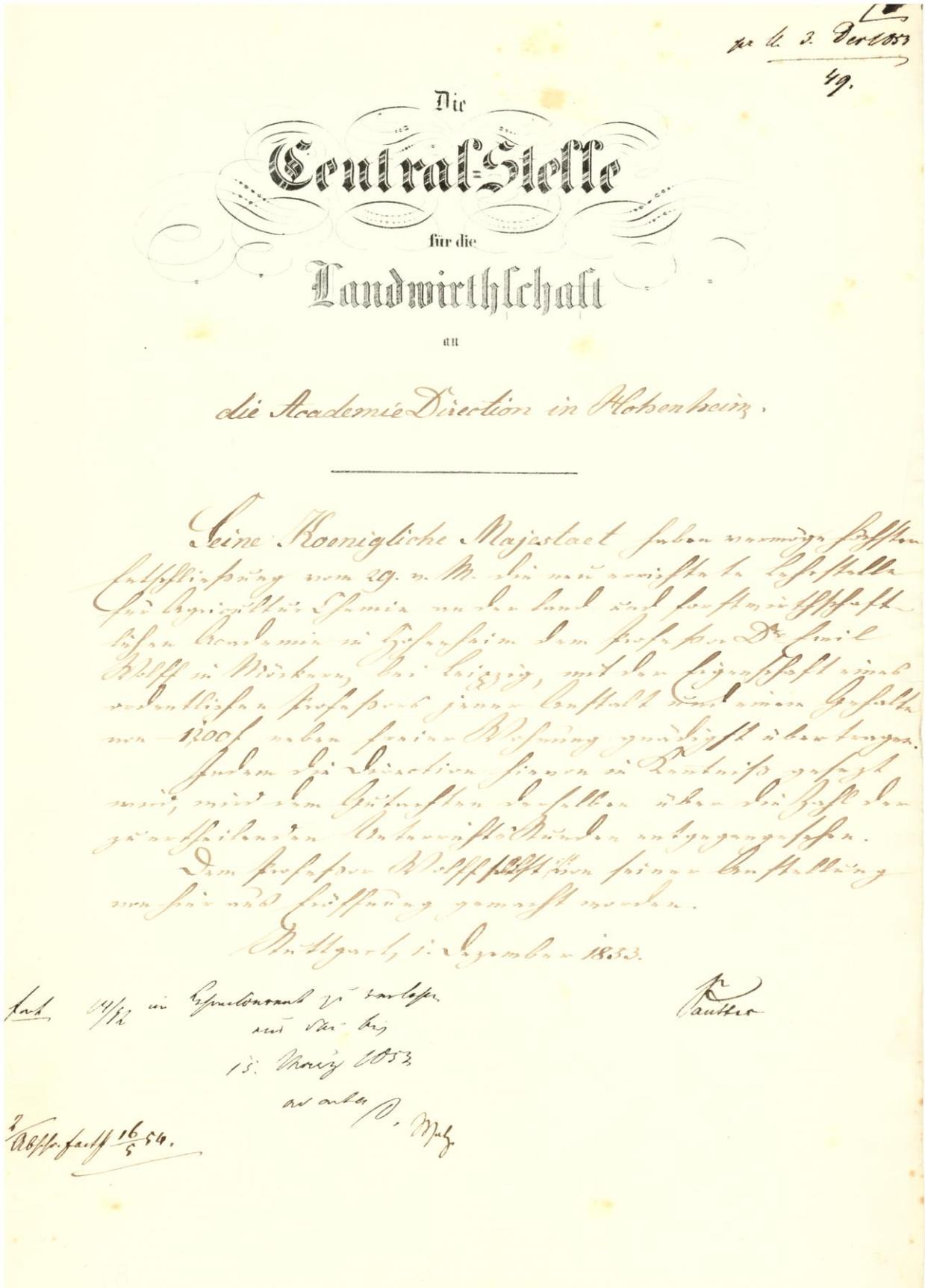


Abbildung 10: Mitteilung der Centralstelle für die Landwirtschaft an die Akademie über die Erteilung des Rufs an Emil Wolff 1853 (Archiv der Universität Hohenheim)

1854 konnte bereits ein chemisches Laboratorium eingerichtet werden, obwohl das Ministerium dessen Notwendigkeit für die Zwecke der praktischen Landwirtschaft "*zurzeit noch nicht*" (Franz 1968, S.63) anerkannte. Als ein Nebeneffekt der Hohenheimer Entwicklung muss die Gründung der ersten württembergischen Düngemittelfabrik in Reutlingen 1860 angesehen werden, bei der Emil Wolff eine entscheidende Rolle spielte. Im Jahre 1854 begann von Fleischer auf Drängen der Studierenden eine Vorlesung über Phytopathologie. 1855 wurde ein Ordinariat für *Tierheilkunde* eingerichtet (Dr. Adolf Rueff). Einen großen Erfolg konnte Emil Wolff erringen indem im Jahre 1865 eine Hohenheimer Versuchsstation eingerichtet wurde, die seinen Bedürfnissen entsprach. Zuvor war die Hohenheimer Landwirtschaft im Wesentlichen darauf ausgerichtet die Kosten für die Akademie einzubringen. So konnte die Wirtschaft zum Beispiel in den Jahren 1856 und 1857 fast 10.000 Gulden Gewinn verzeichnen. Das war mehr als die Gehälter von zwei Ministern. 1870 schließlich wurde der Lehrstuhl für Nationalökonomie bewilligt. Im Jahre 1875 schließlich konnte ein Lehrstuhl für Geowissenschaften eingerichtet werden, der von Friedrich Nies besetzt wurde, einem Mineralogen. Dieser übernahm dann die bodenkundlichen Vorlesungen. In dieser Zeit war Hohenheim die größte und wichtigste Lehrinstitution im agrarwissenschaftlichen Bereich in Deutschland. Es wurden jährlich etwa 130 Studierende ausgebildet. Die Entwicklung von Emil Wolff und der Universität bzw. der Akademie in Hohenheim liefen also parallel. Daneben muss aber beobachtet werden, dass Emil von Wolff auch persönlich überzeugen konnte. Ernst Stöckhardt hatte gegen Ende der Entwicklung in Brösa bereits Emil Wolff entsprechend charakterisiert. Er sagte: "*Ein Mann von außerordentlicher Arbeitskraft und großem Forschungsdrang, meist stillen Wesens, doch ein guter Gesellschafter und tüchtiger Lehrer. Sehr beliebt bei den Zöglingen, ein treuer Kollege und Hausfreund*". Diese Charakterisierung kann bis an das Lebensende von Emil von Wolff aufrechterhalten bleiben. Entsprechende Aussagen gibt es auch aus seiner Hohenheimer Zeit. Im Wesentlichen sind diese aus den 'Lehren und Forschungen' Oskar Kellners entnommen. So berichtet dieser: "*Außerdem hatten auch seine Leistungen als Lehrer bei der Gediegenheit und Lebendigkeit seiner Vorträge, stets ungeteilten Beifall in den Kreisen der Studierenden erweckt, so dass diese nicht selten einer lebhaft empfundenen Verehrung durch spontane Ovationen Ausdruck zu geben suchten.*" (Kellner, 1897, S.44).

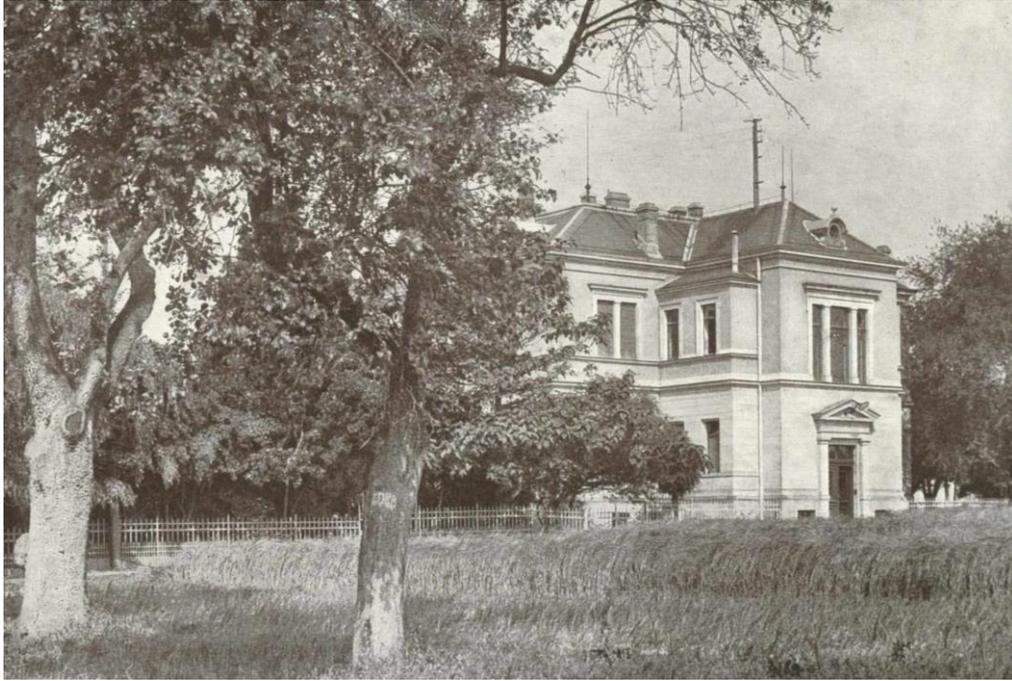


Abbildung 11: Die Landwirtschaftlich-Chemische Versuchsstation in Hohenheim. (Bild aus dem Jahre 1918, Archiv der Universität Hohenheim).

### 3.3.2 Lehre und Forschung

Wolff gab Vorlesungen und Übungen in Chemie für Land- und Forstwirte. Er vertrat außerdem eine auf Kulturpflanzen bezogene Agrikulturchemie und eine auf Rinder, Schweine, Schafe und Pferde bezogene Fütterungslehre. Seine Lehre in der Agrikulturchemie fußte wohl zunächst auf seinem sog. 'Lehrbuch der Agrikulturchemie' (Wolff 1847) und später bis zu seinem Ruhestand im Jahre 1894 auf den 10 Auflagen seiner '*Praktischen Düngerlehre*' (Wolff 1868-1886). In seinen Bodenbeschreibungen erreichte er nicht die Präzision eines Sprengel (1837); er beschrieb Humus-, Kalk-, Lehm-, Letten-, Mergel- und Sandboden ähnlich wie Liebig (1876), wobei er im Gegensatz zu Liebig die vielen steinreichen Bergland-Böden Württembergs vergaß. Er sah die Notwendigkeit, nicht Boden-Gesamtgehalte an Nährelementen sondern deren verfügbare Anteile zu bestimmen (wie z.B. mit dem Wasserextrakt von Senft 1857). Er charakterisierte deren Bodengehalte über Freilandversuche mit unterschiedlicher Düngerintensität von Mineralstoffen nebst deren Bestimmung im Ernte-Gut. Hier lieferte er in umfangreichen Tabellen für 230 Kulturpflanzenarten Richtwerte der Gehalte an Wasser, Asche, N, K, Na, Ca, Mg, P, S, Si und C (Vieles hatte er selbst analysiert: Wolff 1855, 1860). Entsprechende Angaben für gewerbliche Produkte und Abfälle der Fleisch- und Lebensmittelindustrie, der Brauereien, Molkereien und Flachsbereitung sind ebenfalls seinem Buch zu entnehmen. Das gilt auch für Stallung verschiedener Haustierarten und menschlicher Latrinen, für Guano verschiedener Vorkommen und für verschiedene Mineraldünger. Auf

Grundlage dieser Messwerte wurden Düngerempfehlungen gegeben.

**Tab. 4: Lehrveranstaltungen von Professor Wolff an der Akademie Hohenheim**

| Jahr          | Lehrveranstaltung                             | SWS |
|---------------|---|-----|
| WS<br>1854/55 | Allgemeine Chemie                             | 5   |
|               | Praktische Übungen im chemischen Laboratorium | 12  |
| SS 1855       | Agricuktur-Chemie                             | 3   |
|               | Analytische Chemie                            | 2   |
|               | Chemische Übungen                             | 12  |
| WS<br>1875/76 | Allgemeine Chemie                             | 5   |
|               | Praktische Übungen im chemischen Laboratorium | 12  |
| SS 1876       | Agrikultur-Chemie                             | 3   |
|               | Landwirtschaftliche Fütterungslehre           | 2   |
|               | Chemische Übungen                             | 12  |

Im Jahre 1881 wurde die Forstwissenschaft von Hohenheim nach Tübingen verlegt, weshalb Wolff keine Forststudenten mehr auszubilden hatte. Außerdem wurde 1882 der Chemiker Paul Behrend (1853-1905) als Leiter der Hohenheimer Technologie berufen. Dieser übernahm von Wolff die Lehrveranstaltungen der Chemie, so dass dieser sich ganz auf die Agrikulturchemie konzentrieren konnte (Klein 1968. S. 24).

1882 wurde Wolff Direktor der Akademie Hohenheim. In dieser Zeit wurden Statuten formuliert, in denen u.a. festgelegt wurde, dass Studierende zu ihrer Abschluss-Prüfung mit *"weißen Handschuhen und Zylinder"* zu erscheinen hätten. Auch war ihnen sonntags untersagt, die Garbenstraße, *"die Flaniermeile der Professoren mit ihren Frauen und hübsch heraus geputzten Töchtern"*, zu benutzen. Ob sich Wolff dabei noch an seine Studentenzeit erinnert hat, in der er Kieler Bürger durch nächtlichen Straßenlärm um ihren Schlaf gebracht hat?

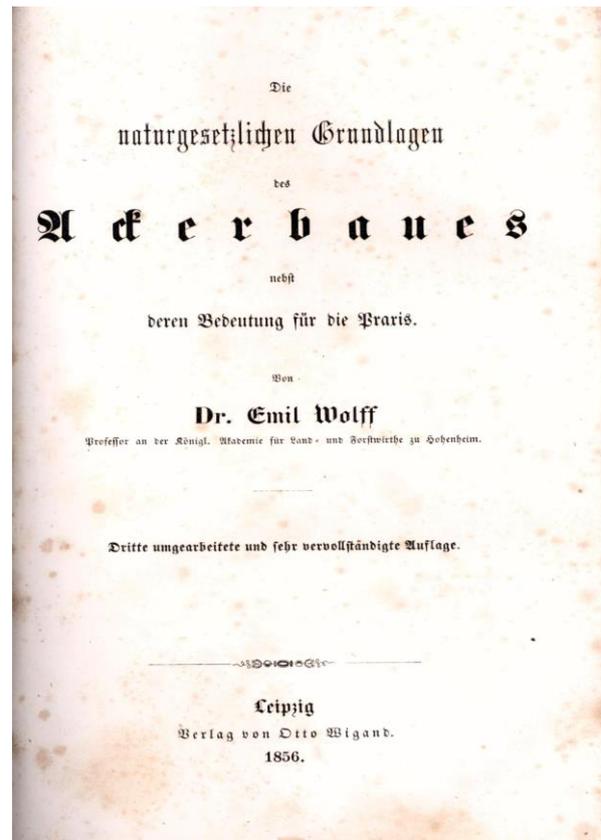


Abbildung 12: Zwei der bahnbrechenden Werke von Emil Wolff: Die *Praktische Düngerlehre* und *Die naturgesetzlichen Grundlagen des Ackerbaus*. (Beide Archiv der Universität Hohenheim).

### 3.3.3. Die Auseinandersetzung: Stickstoffler - Mineralstoffler.

Emil Wolff war ein gewissenhafter Beobachter der Literatur. So hat er natürlich auch bereits in frühen Zeiten seiner Entwicklung die Werke von Liebig studiert. Dazu gehörte die Arbeit, welche Liebig 1840 veröffentlichte: 'Organische Chemie in ihrer Anwendung auf Agrikultur und Physiologie'. Auch später hat Wolff immer die Literatur beobachtet und zitiert. In diesem Punkte unterschied er sich von Liebig, der oft die Quellen seines Wissens nicht angab. Ein weiterer wesentlicher Unterschied zwischen Justus von Liebig und Emil Wolff war es, dass Liebig im Wesentlichen auf seine Gedanken und theoretischen Überlegungen fußte, analytische Ergebnisse anderer mitverarbeitet hat, aber selbst wenig mit Analysen zum Erkenntnisgewinn beitrug. Ganz anders war das bei Emil Wolff. Aus seiner Zeit in Brösa und auch ganz besonders in Möckern hat er eine große Zahl von wissenschaftlich-praktischen Ergebnissen zur Verfügung gehabt, die er zur Auswertung und Interpretation immer wieder nutzen konnte. Später hat er natürlich auch aus seiner Hohenheimer Versuchsstation Erkenntnisse gewonnen, die er weiter verwenden konnte. In einem Punkte waren sich Wolff und Liebig aber einig, ohne das wirklich auszusprechen, sie haben nämlich beide fest daran geglaubt, dass die Agrarwissenschaft eine konsequente Anwendung naturwissenschaftlicher Kenntnisse ist.

Bereits in Möckern entwickelte sich Wolff zu einem Kritiker der Liebigschen Thesen. In der Zeit in Möckern entstand eines der Hauptwerke von Wolff: 'Die naturgesetzlichen Grundlagen des Ackerbaus'. Ein Werk von 1175 Seiten in zwei Bänden. Dieses Werk wurde gewissermaßen zum wissenschaftlichen Glaubensbekenntnis der Stickstoffler-*Partei*. Wolff entwickelte sich zu deren Wortführer. Deshalb beschäftigte sich Liebig 1855 in der zweiten Auflage seiner 'Grundsätze der Agrikulturchemie' mit Wolffs Ansichten und er stellt fest: "*.....sie seien allgemein schädlich für das Voranschreiten der Landwirtschaft*". Liebig wollte einen besonderen Schritt vorwärts tun und die praktische Landwirtschaft umwälzen, indem er ein neues Düngemittel erfand. Mithilfe dieses Düngemittels sollte einer jeden Kulturpflanze die ihr besonders zusagende Nahrung zugeführt werden können. Dieses Düngemittel wurde auch mit Begeisterung von allen Seiten begrüßt und die Chemie schien einen glorreichen Triumph feiern zu können. Leider hat sich, wie Wolff feststellte: "*... schon nach einem einzigen Jahre das Gegenteil von dem Erwarteten*" herausgestellt. Der Liebigsche Patentdünger, obgleich sich chemisch auf richtige Grundsätze sich stützend, war und blieb in den meisten Fällen wirkungslos und war in allen Fällen ungenügend. Dem Liebigschen Patentdünger haben vor allem die fehlende Beachtung der Verfügbarkeit der Nährstoffe und noch mehr das Fehlen von Stickstoff geschadet. Leider hat der Fehlschlag das Misstrauen der landwirtschaftlichen Praktiker gegen die Gelehrten und namentlich gegenüber den Chemikern größer werden lassen. Das war eine Entwicklung, die auch Wolff nicht wünschte.

Wolffs Arbeiten haben sich besonders mit den verschiedenen Stickstoffverbindungen auseinandergesetzt, denn er gehörte zu denen, die den Stickstoff als einen wesentlichen Pflanzennährstoff erkannt hatten. Eine Variante, die er dabei besonders verfolgt hat, war der Vergleich von natürlichem "fruchtbarem" Boden mit dem von geglühtem Boden, der ja keinen Humus und keinen Stickstoff mehr enthielt. Dies hat ihm wesentliche Erkenntnisse beschert. Daneben hat sich Emil Wolff aber auch umfassend um andere Nährstoffe wie Phosphor, Kalium und die alkalischen wie erdalkalischen Elemente gekümmert.

Auf dem Höhepunkt der Auseinandersetzung hat Liebig im Jahre 1855 in der 'Zeitschrift für deutsche Landwirte' einen Aufsatz 'Über das Verhältnis der Chemie zur Landwirtschaft und über die agrikulturchemischen Versuche des Herrn J.B. Lawes' veröffentlicht. Dieser Aufsatz enthielt auch die '50 Grundsätze'. Es war der Fehdehandschuh gegenüber den damaligen Agrikulturchemikern. In einer Erwiderung auf Liebig hat Emil Wolff zwar nicht direkt geantwortet, aber aus seinen 'Grundsätzen des Ackerbaus' zitiert und gesagt, dass sich verschiedene Gruppen von Kulturpflanzen gegen die Bestandteile des Düngers nicht gleich sondern sehr verschieden verhalten. Auch hier zog er als Kern seiner Erwiderung nochmals das Fazit aus den praktischen Versuchen "*von deren Menge und praktischer Bedeutung Herr von Liebig keine Ahnung zu haben scheine*".

**Tab.5: Praktische Düngerlehre** – mit einer Einleitung über die allgemeinen Nährstoffe der Pflanzen und die Eigenschaften des Kulturbodens. Gemeinverständlicher Leitfaden der Agrikultur-Chemie. 10. Aufl. 1886 von Emil Wolff (Inhalt, Auszug)

|            | <b>Titel</b>   | <b>Seite</b> |
|------------|--|--------------|
|            | <b>Die allgemeinen Nährstoffe der Pflanzen</b>                                       |              |
|            | Einleitung   | 1            |
|            | <b>Die atmosphärische Luft</b>   | 4            |
|            | Bedeutung f. Pflanze, Druck, Sauerst., Stickst., Kohlens., Ammoniak, Salpeters.      | 4            |
|            | <b>Das Wasser</b>  | 19           |
|            | (als) Pflanzennahrung, Kreislauf atmosphär. Nährstoffe,                              | 19           |
|            | In Wasser gelöste Stoffe + Untersuchung; Wasserkulturversuche                        | 29           |
|            | <b>Der Boden</b>   | 43           |
|            | Verwitterungserscheinungen   | 43           |
|            | Adsorbierende Eigenschaften  | 48           |
|            | Bedeutung der Humussubstanz  | 53           |
|            | Einfluss wechselnder Ton-, Sand-, Kalkmengen auf Bodenbeschaffenheit                 | 58           |
|            | Chemische Analyse von Boden + Pflanze  | 63           |
|            | <b>Die praktische Düngerlehre</b>  | 69           |
|            | Einleitung   | 69           |
| <b>I</b>   | <b>Der Stallmist + dessen rationelle Behandlung</b>                                  | <b>71</b>    |
|            | Quantität, Qualität + Düngerberech., Dung verschied. Nutztiere,                      | 71           |
|            | Behandlung auf Dungstätte, Verrottung + geeignete Zusätze                            | 86           |
|            | Seegrass zur Einstreu, Wald- + Erdstreu, Torfstreu; Behandlung auf Feld              | 93           |
| <b>II</b>  | <b>Die Stallmistwirtschaft</b>   | <b>100</b>   |
|            | Ausfuhr landwirtschaftl. Produkte nebst Verlust an Kalk, Mg, N, K, P                 | 100          |
|            | Bedeutung Wiesen für Acker-Düngung + deren Düngung                                   | 105          |
|            | Ankauf konzentrierter Futtermittel; Raubbau im Stallmistbetrieb                      | 109          |
| <b>III</b> | <b>Düngung des Bodens mit Abfällen technischer Gwerbe</b>                            | <b>112</b>   |
|            | Fabrik- + Gewerbeabfälle + Rückstände nebst Kompostierung                            | 112          |
| <b>IV</b>  | <b>Städtische Latrinendünger</b>   | <b>125</b>   |
|            | Zusammensetzung, Desinfektion, Kanalisat. + Abfuhr, Method. Poudrette-Bereit.        | 125          |
| <b>V</b>   | <b>Konzentrierte Düngemittel Anwendung; Bestandteile</b>                             | <b>140</b>   |
|            | <b>Stickstoff:</b> Chilesalpeter, Ammonium, Fleischmehl ,Hornspäne, Haare, Kohlegrus | 143          |

|           |  |            |
|-----------|--|------------|
|           | <b>Phosphor:</b> Baker- Mejillonisguano, Knochenkohle, P-haltige.Kalke, chem. Industrie  | 143        |
|           | <b>Kali:</b> Potasche, K-Salze, Seifensiederfluss, Rückstände Weinsäurebereitung   |            |
|           | <b>Mischungen:</b> u.a. Fischguano, Blutdünger, Knochenmehl, Poudrette   |            |
|           | Wirkung, Anwendung, Änderungen Bodenzustand, Anleitung zu Düngeversuchen   | 144        |
| <b>VI</b> | <b>Praktische Winke für Einsatz konzentrierter Dünger</b>  | <b>163</b> |
|           | <b>Anhang</b>  | <b>214</b> |
|           | <b>Tabellen:</b> Nährelemente in Heuarten, Grünfutter, Wurzel- Blatt- Gewächse, Gemüsearten, Samen + Früchte, Stroh, Spreu, Handelspflanzen, Einstreu (u.a. Röhricht, Seegrass, Heidekraut, Blätter, Nadeln), Gewerbeabfälle, Tierische Produkte, Düngesalze, Abfälle verarbeitender Gewerbe | 214        |
|           | <b>Feldmaße</b> nebst Umrechnungen   | 229        |

Den 50 Liebigschen Thesen setzte er folgende Sätze entgegen (Zeitschrift für deutsche Landwirte 1855. Seite 105)

1. Von allen Düngerbestandteilen befördert der chemisch gebundene Stickstoff am auffallendsten das Wachstum und Gedeihen der Kulturpflanzen unter allen Boden- und klimatischen Verhältnissen zeigen die stickstoffreichen Düngemittel vorzugsweise eine sichere und lohnende Wirkung.

2. Nächst dem Stickstoff erleiden die Pflanzen an Phosphorsäure am leichtesten einen fühlbaren Mangel, eine direkte Zufuhr derselben wird daher häufig zur Erhöhung der Ernten beitragen.

3. Weit seltener als die angeführten beiden Stoffe sind die fixen Alkalien für sich allein angewandt, im Stande, die Fruchtbarkeit des Feldes bedeutend zu vermehren; namentlich ist auf deren Gegenwart in den so genannten künstlichen und konzentrierten Düngemitteln wenig Gewicht zu legen.

4. Die geringste Bedeutung in landwirtschaftlicher Hinsicht hat eine direkte Vermehrung der löslichen Kieselsäure im Boden (Liebig betrachtete bekanntlich die Kieselsäure als unentbehrlichen Pflanzen-Nährstoff) (aus O. Kellner 1897. Seite 16).

In Hohenheim spielte aber nicht nur Emil Wolf eine bedeutende Rolle in der Auseinandersetzung von den Mineralstofflern und Stickstofflern, sondern es war das Hohenheimer Kollegium und daneben besonders der Direktor der Land- und Forstwirtschaftlichen Akademie Gustav Walz. Dieser war berufen worden um die Gutswirtschaft aus ihrer schlechten finanziellen Lage herauszuführen. Er hat dies auch in den 1850iger Jahren erfolgreich geschafft. Ihm wurde aber später vorgeworfen, dass er um Geld zu machen, billige, magere, hässliche Pferde gehalten, keine neuen Maschinen angeschafft habe, und dass die Zugochsen schrecklich ausgesehen

hätten. Walz war ein Anhänger der Stall – Mist - Wirtschaft und Liebig selbst hatte ihn als einen anerkannt tüchtigen und erfolgreichen Lehrer der Landwirtschaft bezeichnet. Die gegenseitige Stellungnahme von Liebig und Walz hat deshalb beide tief getroffen. So hat Liebig 1861 als neu gewählter Präsident der Bayerischen Akademie der Wissenschaften eine viel beachtete Rede über 'Wissenschaft und Landwirtschaft' gehalten. Darin behauptete er, dass die landwirtschaftlichen Akademien der Landwirtschaft mehr Schaden als Nutzen gebracht hätten, und dabei war besonders auch Hohenheim gemeint. Liebig beschaffte sich Unterlagen über Hohenheim über Albert Opel, den Direktor der Württembergischen Zentralstelle für die Landwirtschaft, einen Freund von Walz. Dieser schickte ihm guten Glaubens Beschreibungen von Hohenheim aus den 1830-iger bis 1860-ziger Jahren und Liebig stellte triumphierend fest *"ich habe mehr als ich hoffen konnte gefunden"*. Dabei muss wohl festgestellt werden, dass Liebig die ihm übersandten Daten zum Teil auch falsch verrechnet hatte. Es steht aber fest, dass die Erträge der Hohenheimer Gutswirtschaft in den 1830-iger bis 1860-ziger Jahren abgenommen haben und der Ertrag der Gutswirtschaft nur dadurch positiv gestaltet werden konnte, dass die Preise der Produkte gestiegen waren. Im Jahre 1864 am 8. und 9. Mai und am 5. Juni, schrieb er in der Augsburger Allgemeinen Zeitung einen vernichtenden Bericht über den 'Landwirtschaftlichen Betrieb in Hohenheim und die rationelle Behandlung der Felder'. Er riet die landwirtschaftliche Gutswirtschaft Hohenheims von der Leitung des Unterrichts abzukoppeln, da sich die Führung eines so großen Wirtschaftsbetriebes nicht damit vereinigen lasse. Auch stellte er fest, dass Hohenheim in Zukunft bald keine Schüler mehr haben werde, wenn sich die Regierung nicht zu einer Reform entschließe. Auf die Hohenheimer Lehrer werde man bald mit einem Lächeln des Mitleids zurückblicken. Liebig schlussfolgerte dann, die Lehren der Hohenheimer Schule dass sich ein Feld gut aus sich selbst erhalten könne, betrachte er *"für eine wirkliche Kalamität, nicht nur für Württemberg sondern für ganz Deutschland"*. Von diesen Angriffen *"Seiner chemischen Majestät"* getroffen, bot Walz damals seinen Rücktritt an. Walz und Opel haben den Angriff auch in Antworten in der Augsburger Allgemeinen Zeitung abzuschlagen versucht. Aber auch dadurch fand sich Liebig nur bestätigt und er schlussfolgerte, dass *"die Erträge weiter fallen werden und dass sie das Ende der Wirtschaft vorausberechnen lässt, wenn dieser Wirtschaftsbetrieb fort dauert"*. Die Schärfe der Auseinandersetzung nahm ab. Beide Seiten hatten verstanden, dass sie in einigen Punkten geirrt haben und so stellt Oskar Kellner (1897) fest: *"...wenn Liebig auch später vorgab, daß er Ammoniak stets als Mineralstoff angesprochen und als solchen in seine Mineraltheorie einbegriffen habe, so blieb es doch keinem der den Streit verfolgt hatte unklar, dass Liebig mit diesem fadenscheinigen Kunststück seiner Dialektik lediglich seinen Rückzug decken wollte"*. Liebig hatte eingesehen, auch wenn er das nur schwer zugeben konnte, dass sowohl seine Ablehnung des Stickstoffs wie seine These vom Raubbau sich in ihrer Absolutheit nicht halten ließen. Es darf darauf verwiesen werden, dass zwei Generationen später Margarete von Wrangell Liebigs Thesen entscheidend weiter entwickelt hat.

### 3.3.4. Versuchswesen (vgl. Tab.:6)

Wolff wollte in Hohenheim entsprechend Möckern für Württemberg eine landwirtschaftliche Versuchsstation einrichten. Das scheiterte zunächst jedoch an seinen Hohenheimer Kollegen. (Ähnliches passierte in den 1920er Jahren auch seiner Nachfolgerin Margarete von Wrangell (1877-1932), die sich erst mit Unterstützung der Düngemittelindustrie und der Reichsregierung in Berlin, die ihr ein modernes Institut finanzierten, durchsetzen konnte: Blume & Reintam 2007, Fellmeth 1989). Erst nach dem Rücktritt von Direktor Gustav Walz (1804-1876) im Jahre 1865 kam es zur Gründung einer Landwirtschaftlichen Versuchsstation, die 1866 ein eigenes Laborgebäude erhielt (Klein 1968), außerdem ein Gewächshaus und acht mit verschiedenen Bodenarten gefüllte, 0,86 x 0,57 x 1,14 m, große Lysimeter. Hier konnten Pflanzenertrag, Nährstoffentzug und auch wassergelöste Nährstoffe ermittelt werden. Wolff erhielt zwei Stationschemiker und einen Gehilfen. Es erfolgten Vegetationsversuche im Gewächshaus (Ergebnisse s. Wolff 1868), Düngerversuche auf Feldern der Akademie (die Wolff bereits seit 1854 als Hochschullehrer begonnen hatte: Wolff 1855-1863), sowie Fütterungsversuche mit Haustieren (Tab.6). Außerdem übernahm die Anstalt die Kontrolle der in Württemberg vorkommenden Handelsdünger und untersuchte Futtermittel und Bodenproben für daran interessierte Landwirte (Nobbe 1877: S. 195ff). Wolff et al. haben auch Ergebnisse von Fütterungsversuchen publiziert (1860 mit Hammeln, 1869 mit Schafen und Milchkühen).

**Tab. 6 A-C: Übersicht der von Emil von Wolff durchgeführten Versuche seiner Hohenheimer Zeit (zusammengestellt nach Kellner 1897).**

**Versuchsanlagen –Aufbau  
Pflanze und Tier aus O. Kellner (1897)**

**A. Auf dem Gebiete der Düngung**

- Versuche über die Wirkungen eines mehr oder weniger vollständigen **Ersatzes** für die dem Boden **entzogenen Bestandteile** über den Einfluss verschiedener Lösungsmittel der Pflanzennährstoffe
- Versuche über die Wirkung verschieden starker Gaben einer **konzentrierten Düngermischung**
- Versuche über den Anbau von **Rotklee**
- Versuche über den ununterbrochenen Anbau von **Lein** und **Kartoffeln**
- Versuche über den **permanenten Anbau der Kartoffel**

**B. Versuche mit Schafen**

- Über die Verdaulichkeit verschiedener Futtermittel
- Über das Verdauungsvermögen verschiedener Schafrassen für Erhaltungs- und für Mastfutter
- Über die Verdaulichkeit von Baumwollsamens- und Lein-Kuchen
- Über das Verdauungsvermögen von **zweierlei Schafrassen** in verschiedenen Wachstumsperioden und bei verschiedener Fütterungsweise
- Über die Verdaulichkeit von **Haferstroh, Wiesenheu und Erbsenstroh**
- Über die Verdaulichkeit der Rüben und Kartoffeln und über den Einfluss derselben auf Verdauung des Rohfutters
- Über den Einfluss steigender Fettmengen auf die Verdauung des Futters
- Die Verdaulichkeit einiger Arten von **ausländischen Ölkuchen**
- Über die Verdaulichkeit von Malzkeimen, Wiesenheu, Hafer, Ackerbohnen, Leinsamen und Lupinen
- Versuche über die Verdaulichkeit und Nährwirkung von Malzkeimen, getrockneten Birtrebern, Ackerbohnen, Mais und Hafer neben Wiesenheu
- Versuche über die Veränderung des Grünfutters bei der Umwandlung in **Pressfutter** (Ensilage), sowohl in Beziehung auf die chemische Zusammensetzung, als auf die Verdaulichkeit bei der Verfütterung an Hammel und bei künstlicher Verdauung
- Versuche über die Verdauung des Futters unter dem Einfluss kleiner und größerer Beigaben von Kochsalz
- Vergleichende Versuche über künstliche und natürliche Verdauung der Futtermittel

**C. Vergleichende Versuche mit Pferden und Schafen**

- Über die Verdaulichkeit des normalen Pferdefutters von Wiesenheu, Hafer und Strohhäcksel
- Vergleichende Versuche mit Pferd und Hammel über die Verdaulichkeit verschiedener Rohfutterarten
- Weiderholte Versuche über die Verdaulichkeit des normalen Pferdefutters
- Über die Verdauung des in verschiedenen Vegetationsstadien geschnittenen Wiesenfutters durch Pferd und Hammel
- Über die Verdauung des Futters unter dem Einflusse einer gesteigerten Arbeitsleistung des Pferdes
- Versuche über die Verdaulichkeit zweierlei Arten Kleeheu durch Pferd und Hammel
- Die Verdauung des Futters unter dem Einfluss ungleicher Arbeitsleistung des Pferdes mit Beigabe
- Verdaulichkeit von Wiesenheu und Erbsen
- Über die Verdauung von Wurzelgewächsen
- Vergleichende Versuche mit Pferd und Hammel über die Verdaulichkeit des Rotkleees und zweier Schnitte der Luzerne
- Über die Verdaulichkeit von Wiesenheu und Kleeheu

Im Jahre 1872 erhielt Hohenheim auch eine Forstliche Versuchsstation unter Leitung von Professor Franz Baur (1830-1897). Deren Laboruntersuchungen wurden von Wolffs Labor übernommen (Nobbe 1877: S. 271ff).

Seit 1856 trafen sich regelmäßig die Leiter der sächsischen Versuchsstationen (Stöckhardt 1858), seit 1863 die Leiter der dt. Versuchsstationen in einer der Stationen, 1868 in Hohenheim (Stöckhardt 1875). Im Jahre 1888 wurde ein Verband Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- & Forschungsanstalten (*VDLUFA*) in Weimar u.a. mit dem Ziel gegründet, sich auf die Anwendung einheitlicher Untersuchungsmethoden zu verständigen. Deren Zahl war im Deutschen Reich war inzwischen auf über 80 angewachsen war (Nobbe 1877, Finck 1988). Wolff besuchte ebenfalls viele der jährlich stattfindenden Treffen der Versammlungen Deutscher Land- & Forstwirte (u.a. Stöckhardt 1855-1875).

Emil von Wolff war ein begeisterter und begeisternder Analytiker. Besonders ist bei ihm hervorzuheben, dass er sich gleichermaßen im Bereich der Düngung / Pflanzenernährung / Agrikulturchemie und der Futtermittelanalyse und Tierernährung auskannte. Solch ein paralleles Beschäftigen mit sehr verschiedenen Forschungsfeldern ist 150 Jahre danach kaum noch zu beobachten. Aber sicherlich waren auch damals schon die besonderen Fähigkeiten und das herausragende Engagement von Emil Wolff eine große Besonderheit. Die von ihm durchgeführten Versuche begannen damit, die Materialien zu untersuchen, seien es Bodenmaterialien, Gestein, Pflanzenmaterialien und tierische Produkte. Natürlich untersuchte er auch Restprodukte wie Fäkalien, Kompost und Asche. Die Versuche begannen mit Substrat-Mischungen in Töpfen und mit unterschiedlicher Behandlung der Töpfe, bei denen er systematisch die verschiedenen Nährstoffe einzeln und gemeinsam untersuchte. Der Topfversuch war aber nicht das Ende seiner Versuchsreihen, sondern er hat sich insbesondere auf den Versuchsstationen in Brösa, Möckern und später in Hohenheim intensiv mit der Anlage systematischer Versuche und Versuchsreihen in Feldparzellen beschäftigt. Mit zunehmendem Alter, hat er sich mehr und mehr der Tierernährung verschrieben. Er hat aber bis zu seinem Tode die Agrikulturchemie nicht verlassen oder vernachlässigt. So findet man auch in seinen späten Jahren noch Veröffentlichungen über die Aufnahme von Stickstoff in Halmfrüchten und Ähnliches. Stickstoff stand bei ihm lange Zeit im Zentrum, das war er der Stickstoffler - Gruppe auch schuldig. Neben den Untersuchungen die er durchgeführt hat, hat er sich auch methodisch versucht weiter zu entwickeln und so kann Kellner (1897) am Ende seines Lebens feststellen, dass sehr viele Methoden zu diesem Zeitpunkt noch aktuell sind und wohl auch noch weiter wirken werden. Dass die Düngerlehre noch 30 Jahre nach seinem Tode letztmalig wieder aufgelegt wurde, ist ein beredtes Zeichen davon, dass seine Untersuchungen sehr modern und zukunftsweisend waren.

### 3.3.5 Ruhestand und Ehrungen

Im Rückblick muss man sagen, dass für Emil Wolff seine Zeit in Hohenheim auch selbst eine befriedigende Zeit gewesen sein muss. Deshalb hat er auch in seinem Alter keinen Abschied von Hohenheim gesucht, sondern ist in Hohenheim geblieben und erst im Alter von 76 Jahren hat er 1894 seine Demission eingereicht.

*"Schwer wurde ihm daher der Abschied von Hohenheim, als er im Herbst 1894 von seiner amtlichen Stellung zurücktrat, aber es war ihm doch vergönnt, sich noch wissenschaftlich zu beschäftigen und in ungestörten Genuss einer wohltuenden Muße seinen Lebensabend in Stuttgart zu beschließen"* (Kellner, 1897, S.45)

Er hat in seinem Leben nicht nur Großes geleistet, sondern wurde auch verehrt und geehrt. Mit seiner Ernennung zum Direktor in Möckern wurde ihm auch der Professoren-Titel verliehen. Er wurde zum Ehrenmitglied des Verbandes der landwirtschaftlichen Versuchsstationen des Deutschen Reiches ernannt und erhielt Ehrungen vieler wissenschaftlicher Gesellschaften und Vereine. 1870 wurde er von König Karl von Württemberg auch in den Persönlichen Adelsstand erhoben. 1877 erhielt er die Ehrendoktorwürde der Universität Tübingen. 1870 wurde ihm das Ritterkreuz erster Klasse, 1881 die Krone zum Ritterkreuz Württembergs verliehen. Heute noch erinnern eine Emil-Wolff-Straße in Möckern und in Hohenheim an seine Leistungen.

Sein bekanntester Schüler war Oskar Kellner (1851-1911).

Noch bei voller Schaffenskraft überfiel ihn im November 1896 eine Krankheit, die er nicht mehr überwunden hat. Er verstarb in Stuttgart am 26. November 1896 und wurde auf dem Stuttgarter Pragfriedhof bestattet. Seine Frau hat ihn überlebt.

## 4 Literatur

### 4.1 Allgemein

ADB (1898): Wolff, Friedrich Karl (1766-1845).

ADB (1898a): Wolff, Adolf Wilhelm (1815-1892) .

ADB (1910): Wolff, Emil von (1818-1896).

Andresen, L. (Hg., 1940): Kieler Studenten im Vormärz. Festgabe der Stadt Kiel zum 275-jährigen Bestehen der Christian-Albrechts-Universität in Kiel. A. F. Jensen, Kiel.

Beneke, K. (2012): Zur Geschichte der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel und des chemischen Instituts. Siehe besonders: 2.7.11. Der Karzer an der Christian Albrechts-Univ. zu Kiel.

Blume, D. (2013): Die Völkerschlacht – Ereignis und Erinnerung. S. 48-61. In: Dt. Histor. Museum Berlin (Hg.): Ausstellungskatalog 1813 - Auf dem Schlachtfeld bei Leipzig .... Konzeption u. Leitung: D. Blume & S. Lüken; Eigenverlag, Berlin.

Blume, H.-P. (2013): Julius Stöckhardt. Neue Deutsche Biographie.

Blume, H.-P. (2019): Emil Theodor Wolff (1818-1896) NDB.

Blume, H.-P., Böller, M. (2012): Christian G. Ehrenberg und die Geburt der Bodenmikrobiologie Mitte des 19. Jh. S. 1-30. In: H.-P. Blume & R. Horn: Persönlichkeiten der Bodenkunde II. Schriftenreihe Institut f. Pflanzenemähr. & Bodenkunde. Univ. Kiel Nr. 95.

Blume, H.-P., Reintam, L. (2007): Die Bedeutung Margarete von Wrangells für die Agrikulturchemie. S. 95-124. In: Blume, H.-P.& Stahr, K.: Zur Geschichte der Bodenkunde. Hohenheimer Bodenkundl. Hefte 83.

Blume, H.-P., Stahr, K. (2012): Die Geschichte der Bodenkunde an der Universität Hohenheim. S. 5-40. In: Blume, H.-P.& Stahr, K. (2012): Zur Geschichte der Bodenkunde. Hohenheimer Bodenkundl. Hefte 83.

Böhm, W. (1997): Biographisches Handbuch zur Geschichte des Pflanzenbaus. K. G. Saur, München.

Böhm, W. (1997a): Wolff, Emil von; S. 388-389. In: Böhm (1997) l.c.

Bülck, R. (1940): Aus Kieler Karzerbüchern. S. 310-341. In: Andresen (1940) l.c.

Brück, L. (1940): Karl Fr. L. Samwers Jugend- und Studentenjahre. S. 263-298. In: Andresen (1940) l.c.

Crusius, F. (1858): Agrikulturchemische Reisenotizen aus England. S. 15-45. In: Stöckhardt (1858a) l.c.

Dittmann, G. (1876): Chemische Untersuchung verschiedener Arten von Trinkwasser in Hohenheim und Birkach. Wochenblatt für Land- und Forstwirtschaft 28. J. S. 93-98. Cotta, Stuttgart.

- Dulk, L. (Mitarb. v. Wolff) (vor 1870): Forstlich-chemische Untersuchungen, ausgeführt im chemischen Laboratorium der Akademie Hohenheim (Untersuchung von Saatschulpflanzen, der Buchenblätter in ihren verschiedenen Wachstumszeiten, der Waldstreu und der Kiefernadeln in ihren verschiedenen Wachstumsstadien); Landw. Versuchs-Stat. 18. S. 173ff.
- Engler, T. (2006): "Salvete, o Sanssouci Aranjuzque." Kleine Kulturgeschichte des Kieler Universitätskarzers. Christiana Albertina 63. S. 45-62. Wachholtz, Neumünster.
- Engler, T. (2007): Vom Karzer aufs Katheder. Emil Wolff zwischen Aranjuez und Hohenheim. Christiana Albertina 64:47-50. Wachholtz, Neumünster.
- Fellmeth, U. (1998): Margarete von Wrangell – die erste Ordinaria in Deutschland. In: Fellmeth, U. (Hg.), Margarete von Wrangell und andere Pionierinnen. Die ersten Frauen an den Hochschulen Baden-Württembergs, Stuttgart 1998, S. 3-26.
- Finck, A. (1988): Ein Jahrhundert Untersuchungs- und Forschungstätigkeit im Dienste von Landwirtschaft, Verbraucher und Umwelt. Festschrift zum 100jährigen Bestehen des Verbandes Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten (VDLUFA) - 1888-1988 -. VDLUFA, Darmstadt.
- Fühling`s Landwirtschaftl. Zeitung Jg. 41, 1892, S. 410-412: Prof. Dr. Emil Wolff in Hohenheim.
- Gerber, T. (2008): Persönlichkeiten aus Land- und Forstwirtschaft, Gartenbau und Veterinärmedizin - Biographisches Lexikon. 3. Aufl. NORA V., Berlin. S. 884.
- Hagenah, H. (1940): Der Kieler Student in der nationalen Bewegung bis 1848. S. 5-50. In: Jensen, J., Wulf, P. (Hg., 1991): Geschichte der Stadt Kiel. K. Wachholtz, Neumünster.
- Jensen, J., Wulf, P. (Hg., 1991): Geschichte der Stadt Kiel. Wachholtz, Neumünster.
- Karzerbuch 1+2 (1800 1839): Universitätsbibliothek Kiel; Signatur Cod.Ms.SH 179AAA.
- Kellner, O. (1876): Untersuchung des Lupinenheues (mitgeteilt von E. Wolff); Dt. landw. Presse Nr. 70 u. 71.
- Kellner, O. (1877): Über einen Aufschluss phosphorsäurehaltiger Stoffe animalischer Stoffe durch die Verdauungstätigkeit des Schafes. Wochenblatt für Land- und Forstwirtschaft, 29. J. S. 34-36. Cotta, Stuttgart.
- Kellner, O. (1897): Emil von Wolff. Ein Rückblick auf seine Lehren und Forschungen. Landwirtschaftl. Jhb. 26: 3-45, Paul Parey, Berlin.
- Klein, E. (1968): Die akademischen Lehrer der Universität Hohenheim (LH) 1818-1868, S. 137. W. Kohlhammer, Stuttgart.
- Klemm, V. (1994): Emil Tbeodor von Wolff, Chemiker und Agrarwissenschaftler. S. 330-349.

- Müller, H.H., Klemm, V. (1988): Wilhelm Henneberg, Emil Wolff, S. 110-121, in: Müller, H.H., Klemm, V. (Hg.): Im Dienste der Ceres, Urania, Berlin.
- Krauss, R. (1896): Emil Wolff. Biograph. Jahrbuch & Dt. Nekrolog 1: 100-101.
- Krüger, K., Künne, A. (1991): Kiel im Gottorfer Staat (1544-1773). S. 65-136. In: Jensen & Wulf (1991) l.c.
- Kühn, G. (1877): Geschichtliches über die landwirtschaftliche Versuchsstation Möckern; S. 1-144. In: Nobbe (1877) l.c.
- Lange, U. (Hg., 2003): Geschichte Schleswig-Holsteins. 2. Aufl. Wacholtz, Neumünster.
- Leisewitz, C. (1910): Dr. Emil von Wolff, Professor für Agrikulturchemie. Allg. Dt. Biographie 55. S. 115-117 Nachträge bis 1899, Wandersleb-Zwirner, Leipzig, 1910.
- Liebig, J. (1840- 1876): Die organische Chemie in ihrer Anwendung auf Agrikultur und Physiologie. F. Vieweg, Braunschweig, 9. Aufl. posthum 1876.
- Liebig, J. (1840a): Organic Chemistry in its applications to Agriculture and Physiology. Taylor & Walton, London.
- Morgan, A. (1897): Emil von Wolff †. Landw. Versuchsstation. 48. S. 361-369.
- Mentzel, O., Lengerke, A. v. (1847): Landwirtschaftlicher Hilfs- und Schreib-Kalender. P. Parey, Berlin.
- Müller, H.-H., Klemm, V. (1988): Im Dienste der Ceres- Streiflichter zu Leben und Werk bedeutender deutscher Landwirte und Wissenschaftler, S. 110- 128. Urania-V., Leipzig, Jena, Berlin.
- Franz, G. (1968): Universität Hohenheim (Landwirtschaftliche Hochschule) 1818-1868. E. Ulmer, Stuttgart.
- N. N. (1800ff.): Karzerbuch der Universität, Universitätsbibliothek Kiel, Cod.MS.SH179-AAA1-2.
- N.N. (2002): Sächsische Landesanstalt für Landwirtschaft. Schriftenreihe 7. Jahrgang Heft 5
- Nobbe, F. (1858ff.): Die landwirtschaftlichen Versuchs-Stationen. Organ für naturwissenschaftliche Forschungen auf dem Gebiete der Landwirtschaft. Unter Mitwirkung sämtlicher Deutschen Versuchsstationen. V. von Wiegandt, Hempel & Parey, Berlin.
- Nobbe, F. (1877): Entwicklung und Tätigkeit der land- und forstwirtschaftlichen Versuchs-Stationen in den ersten 25 Jahren ihres Bestehens. Band 22 von Nobbe (1858ff.) l.c.
- Nobbe, F. (1877a): Statistische Revue über den Bestand des land- und forstwirtschaftlichen Versuchswesens nach 25jähriger Entwicklung. S. 145-286. In: Nobbe (1877) l.c.

- Paoloni, C. (1968): Justus von Liebig- eine Bibliographie sämtlicher Veröffentlichungen. C. Winter, Heidelberg.
- Rackwitz, M. (Hg., 2008): Kieler Tagebücher aus dem Vormärz und der schleswig-holsteinischen Erhebung. Boyens, Heide.
- Reuning, T. (1856): I. Was soll die deutsche Landwirtschaft? Was sollen die landwirtschaftlichen Versuchsstationen, wie soll ihre Tätigkeit geregelt, wie sollen sie organisiert werden? S. 201-214. 2. Agrikulturchemische Versuchsstations-Bewegungen im Jahre 1855 und 1856. S. 214-229. In: Stöckhardt l.c. (1856).
- Rose, G. (1837-1842): Mineralogisch-geognostische Reise nach dem Ural, dem Altai und dem kaspischen Meere (3 Bände). E. Mittler, Berlin.
- Rothert, H.-F. (Hg., 2006): Kieler Lebensläufe aus sechs Jahrhunderten. Wachholtz, Neumünster.
- Senft, F. (1857): Lehrbuch der forstlichen Geognosie, Bodenkunde und Chemie. F. Mauke, Jena.
- Sprengel, C. (1837): Die Bodenkunde oder die Lehre vom Boden nebst einer vollständigen Anleitung zur chemischen Analyse der Ackererden und den Resultaten von 170 chemisch untersuchten Bodenarten aus Deutschland, Belgien, England, Frankreich, der Schweiz Ungarn, Russland, Schweden, Ostindien, Westindien und Nordamerika. Ein Handbuch für Landwirte, Forstmänner, Gärtner, Boniteure. I. Müller, Leipzig.
- Stöckhardt, A. (1855-1875): Der chemische Ackersmann. Naturkundliches Zeitblatt für deutsche Landwirte. 1.-21. Jg., G. Wigand, Leipzig.
- Stöckhardt, A. (1858): Mitteilungen aus den Verhandlungen der diesjährigen Versuchsstations-Konferenz in Dresden. S. 56-59. In: Stöckhardt (1855-1875), Jg. 4.
- Stöckhardt, A. (1858a): Bericht über die Verhandlungen der Sektion für Naturwissenschaft und Technik an die 19. Versammlung dt. Land- & Forstwirte in Coburg. S. 47-56. In: Stöckhardt (1855-1875), Jg. 4.
- Taddey, G., Fischer, J. (1994): Emil Theodor von Wolff, Chemiker, und Agrarwissenschaftler. Lebensbilder aus Baden-Württemberg 18. S. 330-349.
- Tollens, B. (1897): Emil von Wolff †. Journal für Landwirtschaft 45. S. 115-116 (P. vor S. 1).
- Vollbehr, F., Weyl, R. (1956): Professoren und Dozenten der Christian Albrechts-Universität zu Kiel. 1665-1954. 4. Aufl., Wachholtz, Neumünster.
- Wolff, Th. O. G. (1859): Landw. Ztg. für Nord- u. Mitteldeutschland v5: 251ff.

## 4.2 Emil T. Wolff

### a) Bücher

- (1845): Quellen-Literatur der theoretisch organischen Chemie. Anton, Halle.

- (1846): Vollständige Übersicht der elementaranalytischen Untersuchungen organischer Substanzen nebst Andeutung der verschiedenen Theorien über deren chemische Konstitution. Anton, Halle

- (1847): Die chemischen Forschungen auf dem Gebiete der Agrikultur und Pflanzenphysiologie. (ein Supplementband für die Lehrbücher der Agrikulturchemie, physiologischen Chemie und der rationellen Landwirtschaft.) Verlag von Joh. Ambros Barth, Leipzig. (nicht= Lehrbuch der Agrikulturchemie!!)

- (1851/2): Die naturgesetzlichen Grundlagen des Ackerbaues. 2 Bd. 1175 S., Wiegand, Leipzig.

- (1857): Anleitung zur chemischen Untersuchung landwirtschaftlich wichtiger Stoffe. Wiegand, Hempel & Parey, Berlin. 4. völlig neu bearbeitete Aufl. von E. Haselhoff (1899). P. Parey, Berlin.

- (1861): Die landwirtschaftliche Fütterungslehre und die Theorie der menschlichen Ernährung. Cotta, Stuttgart.

Fleischer, F., Baur, F., Wolff, E. (1868): Festschrift zum fünfzigjährigen Jubiläum der Königlichen land- und forstwirtschaftlichen Akademie Hohenheim. (20. 11. 1868) Selbstverlag der Königlich Württembergischen Land- und Forstwirtschaftlichen Academie Hohenheim, Stuttgart.

- (1868): Praktische Düngerlehre, mit einer Einleitung über die allgemeinen Nährstoffe der Pflanzen und die Eigenschaften des Kulturbodens. 1. Aufl. Wiegand und Hempel, Leipzig, 10. Aufl. 1886.; ab 16. Aufl. (1917) als Wolffs Düngerlehre, von H. C. Müller, Halle. P. Parey, Berlin.

Funke, W., Kreuzhage, C. (1872): Die landwirtschaftlich Chemische Versuchsstation Hohenheim 1866-1870. Wiegand, Hempel & Parey, Berlin. - S. 68ff: Fütterungsversuche mit Hammeln über die Verdaulichkeit von Wiesenheu, Dinkelkleie, Kleeheu, Runkelrüben, Grünklee, in verschiedenen Vegetationsperioden, Kartoffeln und Bohenschrot (40 Einzelversuche).

- (1874): Die rationelle Fütterung der landwirtschaftlichen Nutztiere. (1. Aufl.), Wiegand, Hempel & Parey, Berlin.

- (1876): Die Ernährung der landwirtschaftlichen Nutztiere, eine kritische Zusammenstellung. Wiegand, Hempel & Parey, Berlin.

- (1875): Anleitung zur Untersuchung landwirtschaftlich wichtiger Stoffe. 3. neu bearb. Aufl. Parey, Berlin.

- (1881): Die rationelle Fütterung der landwirtschaftlichen Nutztiere.- Parey, Berlin. (mehrere Auflagen).

- (1885): Die Grundlagen für die rationelle Fütterung des Pferdes. Parey, Berlin.

- (1899): Emil Wolff's rationelle Fütterung der landwirtschaftlichen Nutztiere auf Grundlage der neueren tierphysiologischen Forschungen. 7. Auflage bearbeitet von Curt Lehmann. Parey, Berlin.

b) Weiteres 1838 Kiel 1847 Brösa 1851 Möckern 1854 Hohenheim

- (1838): Skizzenbuch von E. T. Wolff aus dem Jahr 1838; Original im Besitz der Burschenschaft Teutonia zu Kiel.

- (1843): De compositione fossilium Eckerbergitis scapoliti et rnejonitis. Diss. HU-Berlin (lat. und dt.).

Bähr, J. G., Wolff, E. (1852): Fütterungsversuche mit Schafen über den Wert von Roggenschrot Roggenkleie, Rapskuchen, Leinkuchen, Gersten- u. Haferschrot. Im Vergleich zu Wiesenheu bei Erhaltung u. Mästen der Schafe, nebst Berechnung der Futter-Äquivalente und der Äquivalente verschiedener Futterstoffe in der Düngerproduktion. Versuchsstation Möckern; I. Bericht: S. 39ff; Auszüge in der Z. für Dt. Landwirtschaft. S. 219f.

Bähr, J. G., Wolff, E. (1852): Fütterungsversuche mit Milchkühen. Versuchsstation Möckern: 1. Bericht. Auszüge in Sächs. Amtsblatt 93, und Z. f. Dt. Landwirtschaft 88.

- (1852): Beobachtungen über den Einfluss der pflanzenernährenden Mineralstoffe auf das Keimen der Samenkörner. Möckern. 1. Bericht S. 79ff.

- (1852): Vergleichende Untersuchung über die Bestandteile des Bodens und des Drainwassers. Möckern. 1. Bericht S. 155ff.

- (1853): Beobachtungen über Düngerproduktion bei Kühen und Schafen. 2. Bericht von Möckern. Z. für Dt. Landwirtschaft. S. 219f.

Bähr, J. G., Wolff, E. (1853): Fütterungsversuche mit Schafen (über den Wert von Rapskuchen bei der Mästung). Versuchsstation Möckern, 2. Bericht. S. 67ff.

Funke, W., Fleischer, M., Skalweit, J. (1853): Versuche über das Verdauungsvermögen von zweierlei Schafrassen in verschiedenen Wachstumsperioden und Fütterungsweise (34 Einzelversuche). Landw. Jb. 2. S. 221ff.

Bähr, J. G., Ritthausen, H., Wolff, E. (1854): Verhältnis der Trockensubstanz im Futter und der Streu zum Gewicht des feuchten Düngers bei Grünfütterung. Versuchsstation Möckern, 3. Bericht. S. 39ff.

Ritthausen, H. (1854): Chemische Untersuchungen von Gras, Heu und Grummet. Versuchsstation Möckern. 3. Bericht S. 18ff.

E., Bähr, J. G., Ritthausen, H. (1854): Beobachtungen über die Milchproduktion beim Übergang von Winterfütterung zur Grünfütterung. Versuchsstation Möckern. 3. Bericht S.38; sächsisches Amtsblatt 4. (Auszug).

Ritthausen, H., Wolff, E. (1854): Chemische Untersuchung der Runkelrübe: a) Einfluss des Blattes auf die Zusammensetzung (im Auszug in Sächs. Amtsblatt 67); b) Einfluss der Größe auf die Zusammensetzung; c) Einfluss der Varietät auf die Zusammensetzung. Versuchsstation Möckern. 3. Bericht S. 22.

Ritthausen, H., Wolff, E. (1854): Untersuchung des Grünfutters von dem amerikanischen Zahnmais und dem Österreichischen Mais. Versuchsstation Möckern. 3. Bericht S. 1, Sächsisches Amtsblatt S. 48 (Auszug).

Ritthausen, H., Wolff, E. (1854): Vergleichende Untersuchung des schwedischen und des gewöhnlichen roten Klees; Versuchsstation Möckern 3. Bericht. S. 11; Sächsisches Amtsblatt S. 62 (Auszug).

- (1855): Versuche über das Wachstum und die Ernährung einiger Kulturpflanzen (Vegetationsversuche mit Hafer und Klee in humushaltigen und humusfreiem Ackerboden). Programm der Akademie Hohenheim. Blum & Vogel, Stuttgart.

- (1855): Entwurf einer Methode der Bodenanalyse; mit Versuchen über die physikalischen Eigenschaften des Bodens. Z. für analytische Chemie 3. S. 85ff.; und Landwirtschaftl. Versuchsstat. 6. S. 141 ff.

- (1855): Der Nöbell'sche Schlämmapparat, nach Versuchen von Dr. C. Wemer. Landwirtschaftl. Versuchsstationen 8. S. 408ff.

- (1855): Beiträge zur chemischen Kenntnis der Futterstoffe (Untersuchung von Grünwicken, Luzernen, Esparsette, Zuckerrüben und deren Presslingen, Bierträbern, Rotklee in verschiedenen Vegetationsperioden Hopfenklee, Bastardklee, Weißklee, Inkarnatklee, Ackerspörgel, Futtergemenge von Hafer und Wicken, Grünmais, 6 verschiedenen Wiesengräsern, Stroh und Spreu von 10 Getreidearten: Im Ganzen 54 Futtermittel). Mitt. der Versuchsstation Hohenheim, Hefte 108 und 144.

- (1860): Beiträge zur Lehre von der Erschöpfung durch die Kultur des Bodens (Untersuchung von 15 Kulturpflanzen in verschiedenen Vegetationsperioden und aus verschiedenen Jahrgängen, nebst 6 Boden- und etwa 150 Aschenanalysen, sowie Bestimmungen von Stickstoff und Schwefel). Mitteilungen aus Hohenheim 5. S. 161ff.

- (1863): Vollständige Analysen von 6 Hohenheimer Bodenarten. Beschreibung der Akademie Hohenheim. S. 181, Stuttgart.

- (1865): Der Hauptmuschelkalk und seine Verwitterungsprodukte. Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg. 21. Jahrgang und Landwirtschaftl. Versuchsstationen Bd.7. S. 272.

- (1865): Die mittlere Zusammensetzung der Asche aller land- und forstwirtschaftlichen Stoffe. Zur Jahresprüfung an der Akademie Hohenheim im August - 7 Bogen. Metzler, Stuttgart. Zit. in: Wochenblatt für Land- und Forstwirtschaft 17. J. S. 208.

- (1867): Der bunte Sandstein nebst dem Verwitterungsboden der oberen plattenförmigen Ablagerungen. Württemberg. II. Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg, 23. Jahrgang.

Funke, W., Kreuzhage, C. (ca. 1868): Versuche mit Hammeln über das Verdauungsvermögen für verschiedene Futtermittel und Futtermischungen (Verdaulichkeit von Gerstenschrot, Maikäfern, Kokosnusskuchen, Stärkemehl, Maisschrot, Erbsen- und Bohnenschrot: 27 Einzelversuche).

Funke, W., Kreuzhage, C. (ca. 1868): Versuebe über das Verdauungsvermögen verschiedener Schafrassen für Erhaltungs- und Mastfutter (30 Einzelversuche). Landw. Jb. 1: Heft 4.

- (ca. 1868): Fütterungsversuche mit Hammeln über die Verdaulichkeit von Kleeheu und Kartoffeln, vorläufiges Referat. Landwirtschaftl. Versuchs-Stat. 14. S. 405ff.

Funke, W., Kreuzhage, C. (1868): Über den Gerbstoffgehalt der Eichenrinde. Forstl. Kritische Blätter 44. S. 167ff.

- (1868): Bericht über die in den Jahren 1866-1868 ausgeführten Vegetationsversuche in wässriger Lösung der Nährstoffe. S. 1-71 der II. Abt. der Festschrift zum fünfzigjährigen Jubiläum der K. land- und forstwirtschaftlichen Akad. Hohenheim l.c.

- (1868a): Über die gegenseitige Vertretung der basischen Aschenbestandteile und über die passendste Konzentration der Nährstofflösung für die Haferpflanzen -mit zahlreichen Aschenanalysen. Landwirt. Versuchs.- Stat. 10. S. 349ff.

Funke, W., Kreuzhage, C. (1869): Fütterungsversuche mit Milchkühen. Einfluss stickstoffarmen und -reichen Futters auf die Qualität und Quantität der Milch. Württemberg. Wochenbl. für Land- und Forstwirtschaft 21. J. S. 145.

Funke, W., Kreuzhage, C. (1869): Fütterungsversuche mit Schafen über Erhaltungsfutter und Wollzuwachs. Landw. Versuchsstationen 10. S. 85.

Wagner, R. (1871): Der grobsandige Liaskalkstein von Ellwangen und dessen Verwitterungsboden. II. Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg, 27. Jahrgang. S. 66-110. Schweizerbarth, Stuttgart.

Funke, W., Kreuzhage, C. (1872): Fütterungsversuche mit Hammeln über die Verdaulichkeit von Kleeheu, Baumwollsamenkuchen und Leinkuchen. Landwirt. Versuchs - Stat. 14. S. 409ff; und Württemberg. Wochenblatt für Land- und Forstwirtschaft. 24. J.H. 9. S. 45f.

Funke, W., Kreuzhage, C. (1872): Fütterungsversuche mit Hammeln über die Verdaulichkeit von Kleeheu und Kartoffeln. Vorläufiges Referat. Landwirt. Versuchs - Stat. 14. S. 405ff.

- (1874): Tabellen über die mittlere Zusammensetzung der landwirtschaftlichen Düngemittel und Futtermittel. Aus dem landwirtschaftlicher Kalender von O. Mentzel und A. v. Lengerke. P. Parey, Berlin.

Funke, W., Kreuzhage, C. (1875): Versuche mit Hammeln über die Verdauung des Futters unter Beigabe von Rüben und Kartoffeln. Landwirt. Versuchs.- Stat. 19. S. 35ff. Württemberg. Wochenblatt für Land- und Forstwirtschaft, 27. J. S.311

Funke, W., Dittmann, G. (1876): Fütterungsversuche mit Schweinen über Verdaulichkeit und Nährwirkung von Kartoffeln und Fleischmehl. Dt. Landw. Presse 86.

Funke, W., Kreuzhage, C. (1876): Versuche mit Hammeln über den Einfluss steigender Fettmengen auf die Verdauung des Futters. (19 Einzelversuche). Landw. Jb.

5. S. 513ff, 556ff. Württemberg. Wochenbl. 1875. S. 329; Landwirt. Versuchs.- Stat. 19. S. 49ff .

- (1876): Versuche über den Bedarf der Haferpflanze an Stickstoffnahrung und an fixen Nährstoffen. Württemberg, Wochenblatt für Land- und Forstwirtschaft, 28. J. S. 317- 322:

- (1876): Üppige Vegetation in wässriger Lösung der Nährstoffe. Landwirt. Versuchs.- Stat. 8. S. 189ff.

- (1876): Versuche an Wasserkultur über den Einfluss verschiedener Mengen an Phosphorsäure auf die Entwicklung von Haferpflanzen. Landwirt. Versuchs-Stat. 17. S. 138ff .

Wolff, E., Funke, W., Kreuzhage, C., Kellner, O. (1876): Vergleichende Fütterungsversuche mit Pferd und Hammel über die Verdaulichkeit von Wiesenheu, Hafer und Streu. (14 Einzelversuche; erste Versuchsreihe). Landwirt. Versuchs.- Stat. 20. S. 125ff; auch Württemberg. Wochenblatt für Land- und Forstwirtschaft, 28. J. S. 357-362.

- 1) Gründlich überarbeiteter Wiederabdruck des Beitrags "Karl Stahr, Ulrich Fellmeth & Hans-Peter Blume: Emil Theodor von Wolff (1818-1896), Ein Pionier der Agrikulturchemie, in: Hans-Peter Blume, Rainer Horn (HG.): Persönlichkeiten der Bodenkunde V, in: R. Horn, K. H. Mühling (Hg.), Schriftenreihe - Institut für Pflanzenernährung und Bodenkunde der Universität Kiel 103 (2015), S. 1-29.