

Oberhessische Naturwissenschaftliche Zeitschrift	Band 61	S. 31-37	2002
--	---------	----------	------

Justus von Liebig

Justus von Liebig würde im nächsten Jahr 200 Jahre alt werden. Grund genug für eine Vielzahl von Feiern und Veranstaltungen zu seinen Ehren. Auch die Universität Gießen wird das „Liebig-Jahr“ mit allerlei Terminen feiern.

Von 1824 bis 1852 lehrte Liebig an der hiesigen Universität. Auch in den Mitgliederlisten der Oberhessischen Gesellschaft ist sein Name zu dieser Zeit zu finden. Hat er auch selber in den Publikationen der Oberhessischen Gesellschaft nicht veröffentlicht, so ist er doch Gegenstand eines interessanten Artikels im 7. Bericht der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde vom Januar 1859, geschrieben von Herrn Privatdozent Dr. C. Birnbaum in Gießen.

Aus gegebenem Anlass soll der Artikel an dieser Stelle nochmals der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden. Beipflichten kann man auch mit Sicherheit dem Autor der zu der Erkenntnis kommt: *„...Man lerne v. Liebig verstehen und man wird aufhören, ihn zu tadeln, man wird mit uns übereinstimmen, das so lange es eine landwirthschaftliche Erkenntniß gibt, der Name v. Liebig's Bestand haben, mit Ehrfurcht und Bewunderung neben Thaer und Sprengel genannt werden wird; die Namen aber von gar vielen seiner Gegner werden verschwinden, sein Name bleibt.“*

J. v. Liebig und die Landwirthschaft

Von Herrn Privatdocenten Dr. C. Birnbaum in Gießen
(Januar 1859)

Lange Zeit war die Landwirthschaft ein nur wenig beachtetes Gewerbe: gegen Ende des vorigen Jahrhunderts erregten eine Reihe von tüchtiger landw. Werke die allgemeine Aufmerksamkeit; auf allen deutschen Universitäten wurden Lehrstühle der Landwirthschaft errichtet.

Albrecht Thaer begründete die Landwirthschaft als Wissenschaft, verlegte die landw. Institute aber von der Universität weg; dadurch verlor dieselbe wieder die allgemeine Beachtung; lief Gefahr, sich einseitig auszubilden.

Daß dies nicht geschehen, ihr jetzt wieder die ihr gebührende Würdigung überall ungeschmälert zu Theil wird, danken wir wohl einer Reihe von glücklichen Umständen, besonders aber den Lehren und Forschungen v. Liebig's.

Dessen Lehre wird jetzt häufig angegriffen, für unbrauchbar erklärt; v. Liebig habe der Landwirthschaft nicht genützt, nur geschadet, geschadet vornehmlich um der falschen Richtung willen, welche er in die Landwirthschaft gebracht, die Richtung des Speculirens und Theoretisirens, während man bis dahin nur den ehrbaren, stabilen Gang der Erfahrung ging; Thaer und Sprengel, die mächtigsten Förderer der Landwirthschaft gingen allein den richtigen Weg, v. Liebig den falschen, jene zeigten, wie man die Naturwissenschaften auf die Landwirthschaft anwenden müsse, v. Liebig habe nur Irrthümer und verkehrte Vorschriften gelehrt, jenen müsse man folgen, die Lehre v. Liebig's sei falsch.

Der Zwiespalt der Meinungen wird am besten durch unpartheiische Prüfung der v. Liebig'schen Theorie geschlichtet; dazu muß man wissen, was **vor** v. Liebig war.

Die Thaer'sche Lehre leidet an der mangelnden Erkenntniß seiner Zeit; in seinem Werke liegt die Summe der naturwissenschaftlichen Kenntnisse seiner Zeit; sein Verdienst war, diese auf die Landwirthschaft anzuwenden; darin ist er unerreicht, sein Werk vortrefflich.

Jetzt haben wir aber bessere Erkenntniß gewonnen, wir danken sie z. Theil v. Liebig; an dem Thaer'schen Dogma festhalten, heißt den Fortschritt leugnen, seine Zeit nicht begreifen.

Thaer gilt als der Begründer der Humustheorie; nach ihm ist der Humus die eigentliche Kraft des Bodens: „daß aus der eigentlichen feuerfesten Erde nichts Bedeutendes in die Pflanzen gelangt, ist klar, der Humus allein ist die Bedingung des Lebens.“

Die Pflanze nimmt nach ihm den Humus direct auf, außerdem vielleicht noch einige nützliche Gase der Atmosphäre; Salze, Asche und andere mineralische Stoffe wirken nur als Reizmittel. Mist giebt Humus, also ist Mist die einzige, die wesentliche Düngung, die Seele der Landwirthschaft. Nach Thaer trat 1831 Sprengel auf; v. Liebig beruft sich oft auf denselben, kannte ihn also; er zeigte seltene Uebereinstimmung mit v. L.; daraus machte man diesem den Vorwurf, Sprengel benutzt, seine Ansichten wesentlich diesem entlehnt zu haben. Sprengel wird hoch in Ehren gehalten, v. Liebig's Lehre verworfen, und doch soll dieser die Hauptsache jenem entlehnt, von diesem ohne Quellenangabe abgeschriben haben!

Aber gerade die Hauptsache zeigt das Irrige dieser Ansicht; es ist richtig, daß schon Sprengel die Atmosphäre als die Hauptnahrung der Pflanzen bezeichnet, daß er weiß, wie die Pflanze sich in wenige Stoffe zerlegen lasse; diese sind Kohlenstoff, Sauerstoff, Stickstoff, Wasserstoff aus der Atmosphäre und dem Miste, dem Humus und Wasser entlehnt, Kalium, Natrium, Calcium, Magnesia, Kiesel, Schwefel, Phosphor, Jod, Chlor, Brom, Eisen, Mangan aus dem Boden; Schwefel und Phosphor auch aus dem Dünger; die Aschenbestandtheile sind sehr wichtig; sie kommen theils durch den Boden, theils durch den Luftstaub in die Pflanzen.

Das Alles weiß schon Sprengel und giebt auch darnach Regeln, er sagt auch, daß die Pflanze nur von unorganischer Nahrung lebe, außer der Humussäure, und darin liegt eben der Unterschied, der Kern der Sache. Auch nach ihm ist Humus Hauptnahrung, Mist die beste, die Universaldüngung.

So wurde denn bis vor v. Liebig fast nur mit Mist gedüngt, andere Düngemittel; außer etwa Gyps, nur vereinzelt angewendet; man benutzte schon Salpeter, Guano, Knochenmehl, aber sehr vereinzelt, ohne klare Kenntniß ihrer Wirkung; die Mehrzahl kannte bloß Mist und Gyps, im Norden noch Kalk und Mergel, als Reizmittel. Seitdem benutzt man alle Arten von Abfällen, alle unorganischen Stoffe, jeden Kehricht; die dadurch gewonnenen Millionen danken wir v. Liebig.

Thaer stützt auf die Lehre vom Miste die so wichtige Classification des Bodens, die Lehre von der Brache, die Fruchtfolge, von der landw. Statik, d. i. die Lehre von dem Gleichgewichte zwischen Ersatz (durch Düngung) und Erschöpfung (durch die Ernte), und das Alles dreht sich nur um den Mist, die Seele der Landwirthschaft. Der Einfluß solcher Lehre auf die Praxis blieb nicht aus.

Der Pächter z. B. war im Pachtcontract verpflichtet, so und so viel Dünger (das ist aber immer nur Mist), alljährlich dem Felde einzuverleiben, durfte weder Stroh, noch Heu, noch Futter verkaufen, damit das Feld nicht humusärmer würde.

In allen diesen Beziehungen hat sich bis heute nur wenig geändert; auch Sprengel hat dazu keine neuen Momente geliefert, kein rationelleres Verfahren gezeigt; noch stützt sich die Classification des Bodens, die Fruchtfolge, die Düngung, mit einem Worte die landw. Statik auf das Thaer'sche Dogma, die Lehre vom Miste. V. Liebig hat die Unfehlbarkeit dieses Dogmas vernichtet, hat die Anhaltspunkte einer neuen Düngelehre, einer neuen Statik gezeichnet; man zürnt ihm, weil er das Alte zerstört, nicht zu gleicher Zeit auch die neue Statik der Landwirthschaft geschenkt; man zürnt ihm, ob der Mühe, welche er den Bearbeitern der Landwirthschaftslehre gemacht; man findet es bequemer, die L'sche Lehre zu verwerfen, bei dem Althergebrachten zu bleiben; man flickt das alte vielfach zerrissene Kleid aus, das ist bequemer.

Man lehrt und macht sich selbst glauben, daß die L'sche Lehre darum nicht richtig sein könne, weil seine Erklärungen der Brache, der Fruchtfolge, der Düngung und der Classification der Pflanzen nicht richtig sind; das ist sicher und giebt den Schein des Rechts.

Es ist wahr und wird immer wahr bleiben, daß der Mist in der Summe seiner Wirkungen nicht, die Brache nur schwer zu ersetzen ist; daß die landw. Betriebssysteme, die Fruchtfolge, die Classification der Pflanzen und des Bodens nur zum geringsten Theil nach den chemischen Gesichtspunkten beurtheilt werden dürfen, es ist aber eben so wahr, daß v. L. uns gelehrt hat, wie jene unter Umständen ersetzt werden können, wie wir oft durch richtige Anwendung der von ihm vorgeschlagenen Mittel billiger producieren können.

Diese Erkenntniß danken wir v. L., weder Thaer, noch Sprengel lassen sie auch nur ahnen. V. Liebig hat uns gelehrt, daß die Pflanze nur von unorganischer Nahrung lebt, daß sie den Kohlenstoff und Stickstoff aus der Atmosphäre, künstlich durch die Zufuhr im Boden erhält, daß die Aschenbestandtheile in ihrer künstlichen Zufuhr nicht minder, ja sogar wichtiger wie jene sind, daß der Humus nur als langsam fließende Quelle von Kohlensäure und Ammoniak Werth hat, daß wir durch andere Mittel dieselben Erfolge erzielen können. Die Tausende von Centnern Ammoniakwasser, welche seitdem die Gasfabriken der Landwirthschaft geliefert, repräsentieren eben so viel Tausende von Gulden; deren Gewinn verdanken wir v. Liebig. Wir wissen jetzt, daß der Boden ein Kapital an Nahrungsstoffen enthält, daß, je nach landw. Betriebsart dies Kapital verzehrt, verbraucht, oder erhalten, zu öfterer, größerer Nutzung verwendet werden kann; jenes ist Raubbau, dieses rationelle Landwirthschaft. Pächter und Verpächter unterscheiden sich nach diesen Beziehungen; noch kein einziger Pachtcontract hat sich darnach normirt.

Der Mist giebt allerdings Ersatz, aber oft nicht ausreichend in Bezug auf die Aschenbestandtheile; in dieser Beziehung kommt es nur auf den Ersatz dieser an; Kohlenstoff und Stickstoff liefert die Atmosphäre; eine gut geführte Wirthschaft darf nur den der Atmosphäre entzogenen Bestandtheil verkaufen, alles Andere muß wieder ersetzt werden und zwar vollständig. Menschen und Thiere stellen die Heerde dar, in deren Leibern die Pflanzen verbrannt werden, der Stickstoff wird zum Theil verbraucht, zum Theil geht er im Harne wieder fort; der Kohlenstoff wird ausgeathmet, ersetzt den Pflanzen ihren Bedarf; die Fäces enthalten die Aschenbestandtheile außer dem Theile, welcher in dem Organismus verwendet wird, als besonders die phosphorsaure Kalkerde; die Fäces plus diesem im Organismus zurückgebliebenen Theile müssen also dem Felde wieder einverleibt werden.

Daher muß der rationelle Landwirth für jeden Wagen Getreide, welchen er der Stadt zuführt, das betreffende Aequivalent Dünger mit nach Hause fahren, müssen die Aepfelschalen dem Baume, die Kartoffelreste dem Acker, die Traubenkerne und Hüllen dem Weinberge wieder gegeben werden. Kein Dungstoff darf verloren gehen; die düngenden Bestandtheile sind gleichwerthig, keiner darf fehlen, nicht auf den Stickstoff allein kommt es an, sie alle sind gleich nothwendig. Dies die Grundzüge der neuen Düngerlehre, der neuen Statik; wir danken sie v. Liebig.

Kein Bestandtheil im Boden darf fehlen, das Fehlen eines einzigen macht die anderen wirkungslos, dessen Zufuhr stellt die Bedingungen der Fruchtbarkeit wieder her; dies gilt sowohl von den Atmosphäriken, als auch besonders von den Aschen-, den Bodenbestandtheilen. Die Basen in der Pflanze können sich aber gegenseitig vertreten, eine Pflanze bedarf Kali; sie findet keines und nimmt statt dessen Natron, eine andere braucht Kalk, sie findet nur Bittererde u.s.w. Dies die Grundzüge der neuen Classification der Bodenarten, insoweit sie sich auf die chemischen Bestandtheile bezieht.

Man will wissen, welche Bestandtheile der Boden hat; die wildwachsenden Pflanzen geben uns die beste Analyse, sie nehmen das, was wirklich da ist. So ungefähr kennen wir die Bestandtheile jeder Art von Pflanzen; deren üppiges Gedeihen beweist uns, daß die Bedingung ihres Wachsthum's da ist; das mehr oder minder üppige Gedeihen unserer Kultur- und wildwachsenden Pflanzen giebt uns die ungefähre Analyse des Bodens, diese genügt für die Praxis.

Wir wollen mehr wissen und erinnern uns, daß das Fehlen eines Bestandtheils die anderen wirkungslos macht; wir düngen mit verschiedenen Substanzen; die erhaltenen Ernten geben uns die Antwort, die zuverlässige Analyse des Bodens.

Nun wissen wir auch, was wir von abweichenden Urtheilen über die Wirkung der Düngemittel zu halten haben, warum Gyps, Knochenmehl, Guano, Salpeter od. dgl. auf dem Felde gar keine, auf einem anderen außerordentliche, auf eine dritten nur wenig Wirkung hervorbrachten; offenbar, auf dem ersten Felde war dieser Bestandtheil in genügender Menge, auf dem zweiten fehlte er ganz, auf dem dritten war so viel davon im Boden, daß dessen künstliche Zufuhr sich nicht lohnte, und nun konnten sich die Besitzer jener drei Felder streiten, hatte der Erste Recht, wenn er dieses Düngemittel ganz verwarf, der Zweite auch Recht, wenn er es als das Beste pries, der Dritte nicht minder Recht, wenn er meinte, es helfe wohl, sei aber zu theuer; Jeder hatte Recht für sich, für sein Feld, für seine Verhältnisse; alle drei aber stützten sich auf die Erfahrung, der einzigen Richtschnur des Landwirths, alle drei einigten sich vielleicht endlich dahin, daß der Mist doch einzig und alleine die Seele der Landwirthschaft sei.

Wir bestreiten nicht, daß dem Miste eine Summe von Eigenschaften zukomme, wie sie sich in keinem anderen Düngemittel wieder vereinigt finden; der Mist irgend eines Gutes enthält zudem die Aschenbestandteile der auf diesem Gute gezogenen Pflanzen; wir wissen aber auch, daß seine physikalischen, wie auch seine eigentlich nährenden Eigenschaften ersetzt, oft durch andere Mittel billiger dem Felde gegeben werden können. Dies hatte man bis dahin nicht gewusst; wir danken v. L. diese so wichtige Bereicherung unserer Erkenntniß. Die Millionen, welche seitdem durch Anwendung solcher Mittel gewonnen wurden, haben unser Vermögen, unsere Kraft, unsere Macht vermehrt. Noch können Tausende von Millionen gewonnen werden, noch stehen in dieser Beziehung die Chinesen uns wirklich voran, hat man nur in Belgien annähernd ihr Verfahren adoptiert.

Die Noth hätte mit der Zeit auch uns dahin geführt; v. L. hat uns den Weg früher gezeigt; uns schon jetzt die wichtigsten Grundsätze der Düngerlehre gegeben. Aehnlich in Bezug auf die Brache. Diese bezeichnet den Zustand des Umbrechens, der Bearbeitung und hat zum Zwecke, das Bodenkapital flüssiger, rascher nutzbar zu machen. Nicht soll es die Düngung ersetzen; zur Brache wird im Gegentheil sehr stark gedüngt. Sie ist eine Operation im Sinne v. L's, zugleich lehrt uns aber auch dieser, wie sie oft durch andere Mittel, Hackfruchtbau und Düngung mit geeigneten Stoffen zu ersetzen ist; diese

Mittel sind oft zu kostspielig, die Brache billiger; darin liegt die Grenze ihrer Anwendbarkeit; daß sie ersetzt werden kann, hat uns v. L. bewiesen, warum sie in der Regel oder doch oft nicht ersetzt werden darf, die landw. Buchhaltung erklärt; vor Thaer und Sprengel wußte man das noch nicht.

So auch in Bezug auf die Fruchtfolge.

Thaer sagt, die Ursache der Nothwendigkeit der Fruchtfolge sei nicht im Boden zu suchen, v. L. macht sie von den chemischen Bestandtheilen der Pflanzen, in letzten Linie vom Boden abhängig. Die eine Pflanzenart bedarf Kiesel, die andere Kali, die dritte Kalk. Die Kieselpflanze hat den Boden erschöpft, deswegen gedeiht sie nicht mehr, wohl aber die Kali- und nach dieser die Kalk-Pflanze; offenbar giebt der Zusatz von Kiesel oder Kali oder Kalk die Möglichkeit, jede Pflanze so oft man will hintereinander zu bauen.

Eine Ansicht ist so einseitig wie die andere, so lückenhaft wie die andere. Die Nothwendigkeit des Fruchtwechsels liegt bei uns, in unserem Klima zum Theile in diesem, zum bei weitem größten Theile aber in physikalisch-klimatischen Verhältnis; es ist uns nach der Ernte des Waizens z. B. nicht mehr gestattet, in demselben Jahre den Boden so zuzubereiten, daß wir eine neue Waizensaat wagen können; im anderen Falle wird der Verunkrautung nur durch den Wechsel der Früchte gesteuert; darum wechseln wir.

Bringen wir aber das Feld in den zur Aufnahme des Samens geeigneten Zustand und geben ihm zu gleicher Zeit die geeigneten Düngmittel, dann ist der Fruchtwechsel überflüssig; das wissen wir jetzt, v. L. hat uns das gelehrt, früher wußte man das nicht, hielt es nicht für möglich. Schon jetzt hat auch die Praxis die Richtigkeit dieses Satzes schon bestätigt; das in England erfundene Lois-Weedom-system kennt durch zweckmäßig geleistete Halbbrache und geeignete Düngung schon 14jährigen Waizenbau; es sät den Waizen in Reihen und behackt ihn mit der Hand.

Dies Verfahren ist für uns zu kostspielig, darum wenden wir es nicht an. So hat uns denn v. L. überall neue wichtige Anhaltspunkte gegeben; an der Landwirthschaftswissenschaft ist es, diese geeignet zu benutzen, die neue Düngellehre, die neue Statik darnach zu entwerfen. Und auch in dieser Beziehung tritt v. L. als Förderer der Landwirthschaft auf; er tadelt in schärfster Weise die landw. Lehranstalten.

Noch haben sie ihm nicht geantwortet, noch muß auch in dieser Beziehung die richtige Erkenntniß sich erst Bahn brechen; wie sie auch ausfalle, unbeachtet kann man die Vorwürfe v. L.'s nicht lassen. Es ist auch unsere Ueberzeugung, daß mehr Wissenschaftlichkeit, mehr richtiges Verständniß in die landw. Vorträge kommen muß; Institut, welche mit Thaer und Sprengel ihre naturwissenschaftliche Erkenntniß erschöpfen, welche aus Furcht vor den Gefahren, die L.'sche Lehre ihren Schülern vorenthalten, dürfen auf die Dauer keinen Bestand mehr haben.

Man wird allmählig erkennen, daß die Landwirthschaft nur auf der Universität wirklich gedeihen kann, daß nur da ihr wahrer Standort ist.

Dann wird man sich auch überzeugen, daß die Parole nicht Thaer o d e r Liebig heißen, daß nur durch Thaer, Sprengel u n d Liebig die neue Landwirthschaftslehre aufgebaut werden kann, wenigstens soweit dies von ihrer naturwissenschaftlichen Seite gilt.

Man lerne v. Liebig verstehen und man wird aufhören, ihn zu tadeln, man wird mit uns übereinstimmen, daß so lange es eine landwirthschaftliche Erkenntniß giebt, der Name v. Liebig's Bestand haben, mit Erfurcht und Bewunderung neben Thaer und Sprengel genannt werden wird; die Namen aber von gar vielen seiner Gegner werden verschwinden, sein Name bleibt.