

Zur Entwicklung der Agrikulturchemie in Deutschland.

Franz Honcamp zum Gedächtnis.

Am 4. März 1935 jährt sich der Tag, an dem Dr. *Franz Honcamp*, ord. Professor an der Mecklenburgischen Landesuniversität und Direktor der Landwirtschaftlichen Versuchsstation Rostock plötzlich und unerwartet verschied. Die deutsche Agrikulturchemie und vor allem auch die Fachgruppe für Landwirtschafts-Chemie des Vereins deutscher Chemiker, die er begründet und deren Vorsitz er bis zu seinem Tode geführt hat, hat in ihm einen Mann verloren, der zu den eifrigsten Förderern wissenschaftlichen Fortschritts gehörte.

Besonders zustatten kam ihm bei seinen Arbeiten, daß er — von Haus aus Chemiker — zu seiner weiteren Ausbildung in München das landwirtschaftliche Diplomexamen abgelegt hatte. Seine Haupttätigkeit hat er an der landwirtschaftlichen Versuchsstation zu Rostock entfaltet, der er über 25 Jahre als Direktor vorgestanden hat, nachdem er bereits vorher etwas länger als ein Jahr Leiter der Landwirtschaftlichen Versuchsstation Oldenburg gewesen war. Ein halbes Jahr vor seinem Tode wurde er zum Führer des Verbandes der landwirtschaftlichen Untersuchungs- und Forschungsanstalten gewählt, desjenigen Verbandes, der jahrzehntelang sich die Pflege des fortschrittlichen Geistes in der Agrikulturchemie angelegen sein ließ.

F. Honcamp war mit der Geschichte der Agrikulturchemie recht gut vertraut, was in mehreren Veröffentlichungen von ihm seinen Niederschlag gefunden hat. Keiner war so wie er berufen, in einem Handbuche der Pflanzenernährung eine umfassende Darstellung des gegenwärtigen Standes der agrikulturchemischen Wissenschaft zu geben. Folgt man seinen Gedankengängen, so kann man die Entwicklung der Agrikulturchemie auf zweierlei Weise darstellen, nämlich einmal, indem man die einzelnen Forschungseinrichtungen für sich betrachtet, oder zum anderen, indem man das Gesamtorschungsgebiet in seinem Werdegang verfolgt. Man hat in letzter Zeit dazu geneigt, Bodenkunde, Pflanzenernährungslehre und Tierernährungslehre in ihrer geschichtlichen Entwicklung jede für sich gesondert zu betrachten. Diese Einzelgebiete sind in dem letzten Jahrzehnt derart ausgebaut worden, daß man jedes durchaus als eine selbständige Wissenschaft ansprechen könnte. Dennoch wäre es unrichtig, wollte man die Agrikulturchemie in ihrer Gesamtheit nicht als ein geschlossenes Fach ansehen. Ist doch der Begründer der Agrikulturchemie, *Justus von Liebig*, von dem Gedanken ausgegangen, die Landwirtschaft durch Anwendung der Chemie zu fördern, so daß demnach die drei genannten Forschungsrichtungen durchaus eine Einheit darstellen, wenn auch heute eine vollkommene Beherrschung aller Forschungsergebnisse unmöglich geworden ist. Diese Ansicht von der Einheit der Agrikulturchemie hat *F. Honcamp* noch in neuerer Zeit wiederholt vertreten.

Die Agrikulturchemiker haben es immer verstanden, in ihren Forschungen lebensnahe zu bleiben und die Verbindung mit der landwirtschaftlichen Praxis aufrechtzuerhalten. Schon in den Gründungsbeschlüssen für die Landwirtschaftlichen Versuchsstationen wird eine Synthese von Theorie und Praxis angestrebt durch Kennzeichnung der beiden Arbeitsrichtungen: Untersuchung landwirtschaftlich wichti-

tiger Stoffe, wissenschaftliche Forschung auf landwirtschaftlich-chemischem Gebiete. Man mußte also in dauernder Fühlung mit der landwirtschaftlichen Praxis arbeiten, zum anderen ergaben sich daraus für die wissenschaftlichen Forschungen sehr wertvolle Anregungen. Die heut wieder mit Recht so stark geforderte Verbindung von Wissenschaft und Praxis ist von den Versuchsstationen von jeher erfüllt worden, wenigstens von denjenigen, denen man die Möglichkeit zu wissenschaftlichen Arbeiten erhalten hatte. *F. Honcamp* hat auch auf diese Verhältnisse in seinem Vortrag auf der Hauptversammlung des Verbandes landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten am 5. September 1933 in Jena deutlich hingewiesen.

Als *Honcamp* sein Lebenswerk begann, hatte die Agrikulturchemie bereits zahlreiche Erfolge für die deutsche Volkswirtschaft zu verzeichnen gehabt. Die wissenschaftlichen Forschungen von *Justus von Liebig*, *Paul Wagner* und *M. Maercker* hatten die Grundlage für die sachgemäße Anwendung der Handelsdünger gegeben. Während man früher rein empirisch düngte, ohne zu wissen, welche Rolle der Dünger im einzelnen für die Entwicklung der Pflanze spielte, eröffneten die Forschungen von *Liebig* eine neue Epoche in der Landwirtschaft, indem sie die Gesetzmäßigkeiten aufdeckten, nach denen die Ernährung der Pflanze mit den hauptsächlichsten Nährstoffen sich vollzieht. Jetzt war es möglich, die bisher geübte Düngung mit Stallmist durch eine Zufuhr der notwendigen Pflanzennährstoffe in Form von Handelsdüngern zu ergänzen. Dabei überließ man es nicht den Praktikern, durch bloßes Probieren die zweckmäßige Düngung aufzusuchen, sondern *Paul Wagner* und *Th. Pfeiffer* beschritten exakte und erfolgreiche Forschungswege, um durch Feld- und Gefäßversuche quantitative Grundlagen für die richtige Zusammensetzung und Höhe der Düngergaben zu liefern. Seit Einführung der künstlichen Düngemittel sind unsere Hektarerträge an Roggen, die im Jahre 1872 9,3 dz pro ha betrugen, auf 16,9 dz pro ha im Jahre 1934 angestiegen, und die Kartoffelerträge haben sich von 80 dz pro ha im Jahre 1872 im Durchschnitt der letzten Jahre auf über 160 dz pro ha erhöht.

Die Agrikulturchemie hat sich durch diese großen Erfolge, die die Zufuhr von chemischen Pflanzennährstoffen bewirkt hat, aber keineswegs den Blick dafür trüben lassen, daß der Boden nicht nur als Standort zu betrachten ist, der der Pflanze die notwendigen Nährstoffe liefert, sondern sie hat den biologischen Gesichtspunkten bei der Düngung mit Stallmist die regste Aufmerksamkeit gewidmet. So haben die Forschungen von *Löhnis* vor allem gezeigt, daß der Stallmist nicht nur als Nährstoffträger zu betrachten ist, sondern daß ihm eine Sonderwirkung vor allem in Hinsicht auf die Anreicherung des Bodens mit Humus und Bakterien zukommt. Die Forschungen von *Hellriegel* und *Willarth* waren es, die die Landwirtschaft über die Tätigkeit der Bodenbakterien bei dem Anbau von Leguminosen belehrten und sie erkennen ließ, worauf die günstige Wirkung des Einschaltens dieser Früchte in die Fruchtfolge beruhte. Die Anwendung der physikalischen Chemie auf bodenkundliche Probleme in neuester Zeit hat schließlich durch

Mitscherlich und *Wiegner* dazu geführt, daß man die kolloid-chemischen, physikalischen und biologischen Vorgänge im Boden in ihrer Ganzheit zu überblicken lernte.

Die Agrikulturchemie hat sich dadurch ein neues wichtiges Arbeitsgebiet bei der Regelung der Frage des Wasserhaushaltes unserer Böden erschlossen. Im Vordergrunde stehen heute für die landwirtschaftliche Forschung die Probleme der Selbstversorgung mit einheimischem Fett und Eiweiß. Der Schlüssel zur Lösung dieser volkswirtschaftlich so wichtigen Frage liegt nicht nur allein in züchterischer Richtung, sondern hier eröffnen sich neue Perspektiven für die Agrikulturchemie in der Erforschung der bestmöglichen Ausnutzung der uns zur Verfügung stehenden Niederschläge¹⁾. Die methodischen Wege in dieser Richtung sind durch die neueren Arbeiten von *Sekera*, *Vageler-Alten* schon vorgezeichnet. Sie harren aber noch der praktischen Anwendung. Es war *Honcamp* leider nicht mehr vergönnt, seine auf diesem Neulande bereits begonnene Mitarbeit durchzuführen. — Die Fortschritte der Agrikulturchemie auf dem Gebiete der Bodenkunde hatten die Vorbereitungen dafür gegeben, daß in der Zeit der Tätigkeit *Honcamps* das Problem des Düngedarfes der Böden mit Aussicht auf praktischen Erfolg in Bearbeitung genommen werden konnte. Zuerst haben wir hier die rein chemische Richtung. Diese hatte besonders ihre Verdienste auf dem Gebiete der Bestimmung des Kalkbedarfes der Böden.

Kappen hatte durch seine Forschungen Licht in die Frage der Bodensäure gebracht, deren Schäden durch einseitige Wirtschaftsmaßnahmen während der Kriegszeit sich in der Nachkriegszeit besonders stark fühlbar machten. Er gab der Landwirtschaft Untersuchungsmethoden an die Hand, die eine Abhilfe dieser Schäden durch richtig bemessene Kalkung ermöglichen. Als chemische Methoden zur Bestimmung des Bedarfes der Böden an Kali und Phosphorsäure sei nur auf die Forschungen von *König-Hasenbäumer*, *Lemmermann* und *Mitscherlich* verwiesen. *Mitscherlich* selbst war es aber, der auf Grund seiner langjährigen Forschungen diese Arbeitsrichtung als nicht zureichend erkannte und mehr der physiologischen Richtung zuneigte, bei welcher die Pflanze selbst benutzt wird, und versuchte, mit Hilfe seines Gesetzes der Wachstumsfaktoren den Nährstoffgehalt des Bodens quantitativ zu erfassen. *Honcamp* erkannte die große praktische Bedeutung dieser Arbeitsrichtung und wandte sie in seinem mecklenburgischen Arbeitsgebiete mit vielem Erfolg an, um die praktische Düngung dem Nährstoffbedarf der Böden anzupassen. Das gleiche Prinzip, die Pflanze selbst für den Aufschluß der pflanzenlöslichen Nährstoffe zu benutzen, liegt der Keimpflanzenmethode von *Neubauer* zugrunde. Besonders diese Methode konnte eine große praktische Bedeutung gewinnen, weil die Bodenuntersuchung nach dieser Methode verhältnismäßig einfach ausgeführt werden konnte. Auch bei Verwendung dieser Methode ging *Honcamp* vorbildlich vor und hütete sich vor allem davor, durch Schematisierung zu Ratschlägen zu kommen, die mit den Erfahrungen der Praxis nicht übereinstimmen. Er war immer eng verbunden mit der Praxis und versuchte, das rein Methodische der Agrikulturchemie den Bedürfnissen der Praxis anzupassen, ohne sich in theoretische Spitzfindigkeiten zu verlieren.

Honcamp war aber nicht nur der Praktiker, der die Ergebnisse der wissenschaftlichen Forschung der Praxis dienstbar machte, sondern er hat auch selbst die Wissenschaft durch seine Untersuchungen gefördert. Als Schüler von *Oskar Kellner*, dem Begründer der modernen

Fütterungslehre, hat er nach dessen Richtlinien besonders die Tierernährungs- und Fütterungslehre weiterentwickelt.

In der Tierernährungslehre besteht der zielgebende Gedanke darin, daß man die Ernährung unserer Nutztiere so leitet, daß die in den Futtermitteln enthaltenen Nährstoffe möglichst sachgemäß verwandt werden, einmal also, um die Futtermittel durch die Tiere möglichst wirtschaftlich auszunutzen, zum anderen aber auch die Nährstoffe abzustimmen, daß sie den Tieren gesunde und ausreichende Leistungen ermöglichen. Durch *Liebig* bekam ebenfalls die Tierernährungslehre einen starken Auftrieb. Wenn auch schon die Heuwerttheorie *Thaers* auf einer chemischen Eigenschaft der Futtermittel aufbaute, so genügte sie doch noch lange nicht. Auch die Versuche, die Heuwerttheorie zu retten, indem man nicht mehr die wasserlöslichen Stoffe zugrunde legte, welche „mit Sicherheit als nahrhaft“ angenommen werden konnten, sondern indem man statt dessen als Maßstab den Stickstoffgehalt zugrunde legte, konnten ebensowenig zum Ziele führen, wie die Versuche *Emil Wolff's*, welcher verlangte, daß die nach Heuwertäquivalenten berechneten Futterrationen ein gewisses Nährstoffverhältnis darbieten müßten. Eine grundlegende Wandlung trat durch die Erkenntnis ein, daß die Tiere nur diejenigen Nährstoffe verwerten konnten, welche verdaulich waren. Ein weiterer Schritt wurde dann insofern getan, als man nicht nur die rein stofflichen Verhältnisse bei der Fütterung und Ernährung der Tiere betrachtete, sondern als man anfing, die energetischen Verhältnisse zu berücksichtigen. Es ist das Verdienst *O. Kellners*, die Fütterungslehre auf diese Gedankengänge eingestellt zu haben. Seine Lehre gilt heute noch unbestritten. Weiterhin hat die Tierernährungslehre eine Reihe wesentlicher Gesichtspunkte gebracht, die für die Beurteilung unserer Futtermittel entscheidend sind. Wir wissen, daß die Mineralstoffe besonders wichtig sind, daß weiterhin eine Reihe lebensnotwendiger Stoffe (Vitamine) in der Nahrung vorhanden sein müssen, daß Bekömmlichkeit und viele andere Umstände die Verwertung der Futtermittel durch das Tier wesentlich beeinflussen. Zum Teil ist man diesen Dingen mit dem Rüstzeug der neuzeitlichen Chemie schon nähergekommen, aber bei weitem nicht zu abschließenden Forschungsergebnissen gelangt. Vielmehr eröffnen sich noch Gebiete, die der Bearbeitung im höchsten Maße wert sind.

Wie vorausschauend *Honcamp* auf diesem Gebiete gewesen ist, geht daraus hervor, daß er mit als erster der heute so bedeutsamen Frage der Gewinnung von Eiweißfutter seine Aufmerksamkeit widmete. In seinen Fütterungsversuchen konnte er zeigen, daß die bei der Holzverzuckerung und nachfolgenden Vergärung anfallende Hefe ein vollwertiges Eiweißfuttermittel darstellt. Hier begegnen wir einem neuen Anwendungsgebiet der Agrikulturchemie, das dazu berufen sein kann, den Chemiker mit in vorderster Linie einzusetzen, damit wir möglichst frei werden von der Einfuhr ausländischer eiweißhaltiger Futtermittel.

Schon diese Skizze über Entwicklung und Leistungen der Agrikulturchemie beweist, daß von dieser Wissenschaft für das deutsche Volk bereits außerordentlich nutzbringende Ergebnisse gefördert worden sind. Die Erinnerung an die Großtaten der deutschen Agrikulturchemiker spornet unsere Generation zur Nacheiferung an, die heutige Zeit verpflichtet zum Einsatz unserer besten Kräfte. Den Weg zum Aufstieg unseres Volkes wird die deutsche Landwirtschaftschemie mit bahnen helfen.

¹⁾ Vgl. dazu *Schoenefeldt* u. *Alten*, „Bedeutung von Technik und Bodenkunde für die deutsche Wasserwirtschaft“, diese Ztschr. 48, 101 [1935].