

150 Jahre landtechnisches Lehramt an der Universität Halle – die Bedeutung der Landtechnik in Lehre und Forschung

Axel Bachner, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Kurzfassung

Die Universität in Halle erkannte frühzeitig, bereits Mitte des 19. Jahrhunderts, die wachsende Bedeutung der Agrarwissenschaften und die resultierende Notwendigkeit, diese in die universitäre Forschung und Lehre einzubinden. Zu nennen sind unter anderen mit Julius Kühn die erstmalige Etablierung eines agrarwissenschaftlichen, universitären Lehrstuhls in Deutschland und zweitens die Ernennung von Emil Perels zum ersten landtechnischen Professor!

Heute benötigt die Universität neue Denkanstöße, um die erfolgreiche Geschichte in die Zukunft zu führen.

Schlüsselwörter

Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Emil Perels, Landtechnik, landtechnisches Lehramt, Geschichte

150 Years Chair for Agricultural Engineering - Impacts on Research and Education

Axel Bachner, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

Abstract

In the mid 19th century the Martin-Luther-University in Halle (Saale) already recognized the growing importance of agricultural sciences and the ensuing necessity to include them in university research and teaching. Since then the university made some important decisions which left a significant mark on the history of agricultural sciences, such as the establishment of the first Chair for Agricultural Sciences in Germany and the appointment of Emil Perels as the first Professor of Agricultural Engineering.

Today the university needs to develop new ideas to carry the successful history into the future.

Keywords

Martin-Luther-University Halle-Wittenberg, Emil Perels, agricultural engineering, chair for agricultural engineering, history of agricultural sciences

Einführung

Vor 150 Jahren, in dem Jahr als er nach Halle berufen wurde, verfasste Emil Perels eine Schriftenreihe "über die Bedeutung des Maschinenwesens für die Landwirthschaft" [1]. In **Bild 1** ist die Ausgabe aus dem Jahr 1867 dargestellt. Perels beabsichtigte damit, die Landtechnik in ihrer grundsätzlichen Wichtigkeit für die weitere industrielle Entwicklung hervorzuheben.

In Abwandlung dieses Leitgedankens und anlässlich des 150-jährigen Jubiläums der landtechnischen Lehre und Forschung an der Universität Halle, wird der Frage nach der Bedeutung des Maschinenwesens in der universitären Ausbildung für die Agrarwissenschaften bis in die heutige Zeit nachgegangen.

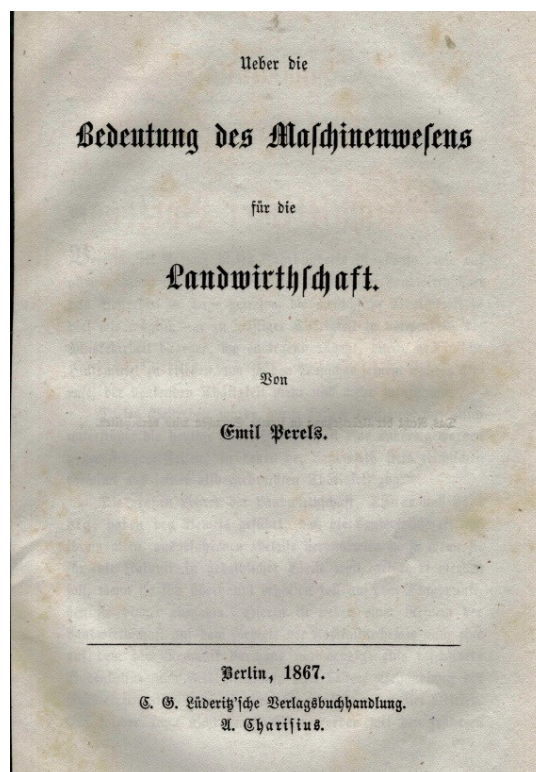


Bild 1: "Ueber die Bedeutung des Maschinenwesens für die Landwirthschaft", Emil Perels, Berlin 1867 [1]

Figure 1: "Ueber die Bedeutung des Maschinenwesens für die Landwirthschaft" (About importance of engineering for agriculture), Emil Perels, Berlin 1867 [1]

Das damalige Umfeld, der Beginn in Halle, Ehrung Perels

Mit der Berufung Julius Kühns im Jahr 1862 zum ordentlichen Professor für Landwirtschaft nahm die Universität Halle eine führende Rolle in Deutschland für viele Jahre ein. Beachtenswert war die Ernennung von Emil Perels (1867), einen der "Pioniere sowie ersten Lehrer und Forscher der Landtechnik" [2].

Die Universität Halle erkannte die Bedeutung der Landwirtschaft und im Speziellen die einer universitären landtechnischen Ausbildung. Zu würdigen ist dieser Schritt im Rahmen der nachfolgend beispielhaft genannten Geschehnisse des 19. Jahrhunderts:

- Die schnelle Entwicklung der Industrialisierung der kapitalistischen Wirtschaftsweise vor allem in Europa und Nordamerika (in der Zeitspanne von 1870 bis 1913 hat sich der Umfang der industriellen Produktion fast versechsfacht) [3].
- Der sich heranbildende technische Fortschritt (u.a. erstmals dargestellt auf Weltausstellungen, zum Beispiel 1851 in London, 1855 in Paris, 1862 in London, 1867 in Paris) [4].
- Die Auseinandersetzungen über die "höhere Ausbildung" für die Landwirtschaft (Beispiel: Albrecht Daniel Thaer 1810 an der Berliner Universität und Justus von Liebig 1862 als Präsident der Bayrischen Akademie der Wissenschaften) [5].
- Dem damaligen Ingenieurwesen, dem das ganze Gebiet der Landtechnik noch fremd war. "Man begegnete in technischen Kreisen der landwirtschaftlichen Maschine mit Verachtung" [5].

Ingenieure, die ihren beruflichen Schwerpunkt in die Landtechnikindustrie legten, waren kaum bekannt. Der junge Maschinenbau-Ingenieur (Berufsabschluss 1859) aus Berlin, Emil Perels (1837–1893), entdeckte diese Lücke. Aufgrund der Dynamik des Aufbruchs in der technischen Entwicklung interessierte er sich fortan für die Landmaschinenindustrie. "Perels hatte sich mit den technologischen Aufgaben dieses Zweiges vertraut gemacht. Er hob immer wieder den ersten Grundsatz der Konstruktion landwirtschaftlicher Maschinen hervor, dass es durchaus erforderlich ist, die Maschine der bestehenden Landwirtschaft anzupassen, nicht aber umgekehrt die Landwirtschaft der Maschine" [5].

"Emil Perels sah es als das wesentliche Problem, dass sich aus den neuen Anforderungen an den Landmaschinenbau ergab, die Notwendigkeit, Konstrukteure für diesen Zweig auszubilden. Er fasste den Plan, ein umfangreiches Werk, ein Handbuch zur Konstruktion landwirtschaftlicher Maschinen und Geräte zu schreiben" [5]. Perels verwies darauf, dass das landwirtschaftliche Maschinenwesen seit der ersten Londoner Industrieausstellung 1851 einen solchen Umfang angenommen hat, "dass es ein dringendes Bedürfnis für den Techniker ist, Gelegenheit zum Studium desselben zu erhalten." "Mit dem Handbuch begründete Emil Perels seinen Ruf als Ingenieurwissenschaftler" [5].

Die Universität hatte mit Perels einen Lehrer berufen, welcher sich zunächst darauf konzentrierte, die "Vorzüge des Landmaschineneinsatzes zu preisen", wie er es ausdrückte und damit "dem Studierenden hauptsächlich den Umgang mit diesen zu lehren". Perels schrieb dazu: "...wie in allen anderen industriellen Gebieten ist das Bestreben zu Tage getreten, die menschliche Arbeitskraft so viel wie möglich nur zu geistiger Tätigkeit zu verwenden ... da die Entwicklung der Landwirtschaft selbst Hand in Hand geht mit der Anwendung und Verbreitung der landwirtschaftlichen Maschinen" [1].

Bedeutung der Landtechnischen Lehre und Forschung bis zum 2. Weltkrieg

Obwohl Perels Berufung nach Wien für Halle bedauerlich war, wurden in der Zeit danach seitens der Universität weitere bedeutende Persönlichkeiten berufen (Vergleich: "Landtechnisches Lehramt an der Universität Halle/ Besetzungen der Stelle" in der Anlage).

Die enge Verbindung des landtechnischen Lehrstuhls mit der Prüfstation für landwirtschaftliche Maschinen und Geräte hatte den Vorteil einer praxisnahen Ausbildung. Die Maschinen konnten für Übungen und Vorführungen genutzt werden.

In Halle waren die berufenen Personen auch Geschäftsführer der Prüfstation. Eingerichtet wurde sie erstmals mit der Berufung von Emil Perels. Seit diesem Zeitpunkt konnten die Menge und die Qualität der Prüfungen ständig erhöht werden. Die Prüfstation erlangte bis einschließlich der Amtszeit von Benno Martiny eine überregionale Bedeutung [6]. In der Zeit von 1922 bis 1937 wurde unter der Leitung von Martiny auch ein "Prüfungsamt für Milchgeräte" geführt [3].

Am Beispiel des Tätigkeitsberichtes der Prüfstation über die Zeit von 1901 bis 1905 kann aufgezeigt werden, dass bereits unter Alwin Nachtweh im genannten Zeitraum 60 Maschinen und Geräte geprüft werden konnten [7].

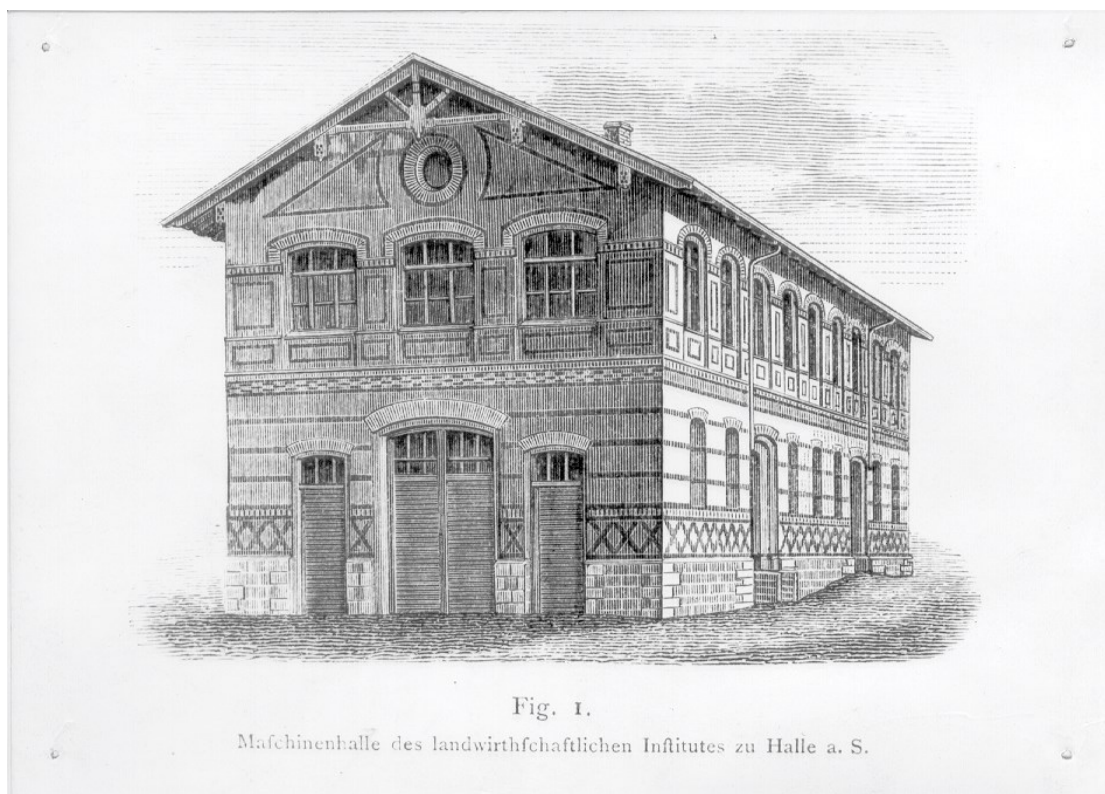


Bild 2: Maschinenhalle des Landwirtschaftlichen Institutes der Universität Halle [8]

Figure 2: Workshop and test hall of the institute for agricultural engineering [8]

Die erste Maschinenhalle befand sich, wie im **Bild 2** dargestellt, in einem Gebäude des damaligen landwirtschaftlichen Institutes. In den späteren Jahren wurden größere Gebäude

und Maschinenhallen erworben oder neu gebaut. Martiny formulierte den Wunsch nach einem größeren Gebäude folgend: "Platzmangel zwingt dazu, die Zahl der in der Halle ausgestellten Maschinen, die von der Landmaschinenindustrie kostenlos zu praktischen Übungen zur Verfügung gestellt werden, stark zu beschränken". Ein Neubau wäre wünschenswert, um die Arbeitsmöglichkeiten der "heutigen Bedeutung der Landmaschine anzupassen" [3].

Mit der Bildung von fünf selbständigen Instituten im Jahr 1920, entstand auch das Institut für Landwirtschaftliche Maschinen und Gerätekunde, "dessen erster Direktor Prof. Martiny wurde" [6].

Unter diesen günstigen Voraussetzungen verlagerte sich Ende der 30er Jahre der Fokus der halleschen Landtechnik vom Testwesen in Richtung Forschung mit einem Schwerpunkt in der Sonderaufgabe "Untersuchungen über Maschineneinsatzmöglichkeiten beim Zuckerrübenanbau" [3]. Diese Arbeit erstreckte sich nicht nur auf Untersuchungen bestehender Verfahren und Maschinen, "sondern auf die Entwicklung neuer Verfahren zur Verringerung des Aufwandes für das mühsame Vereinzeln der Rüben" [3]. Wilhelm Knolle, Nachfolger von Martiny, wurde durch seine Arbeiten zur Segmentierung von Zuckerrübensamen und seine Forschung auf dem Gebiet "der Aussaat- und Erntetechnik in der Zuckerrübenproduktion bekannt" [6]. Bemerkenswert ist dies deshalb, weil dieser Forschungsschwerpunkt bis in den Anfang des 21. Jahrhunderts, also etwa 70 Jahre, bearbeitet wurde und den Höhepunkt in der eigenständigen Entwicklung von Einzelkornsämaschinen fand.

Benno Martiny prägte fast 30 Jahre die Lehre und Forschung in der Landtechnik an der Universität Halle. Am 24.05.1921 erfolgte die "Umwandlung des bisherigen Extraordinariates und er wurde zum Ordinarius für Landwirtschaftliche Maschinen- und Gerätekunde berufen" [6]. Zum Ende seiner Amtszeit formulierte er die zentralen Aufgaben wie folgt: "Damit erwachsen den Landmaschinen-Instituten zwei wichtige Aufgaben: einmal an der Entwicklung und Erprobung neuer Maschinen und Geräte mitzuwirken und zum anderen die Studierenden der Landwirtschaft, die später überwiegend als Berater tätig sind, in der Maschinenkunde und Maschinenbehandlung gründlich auszubilden" [3].

Martiny sah aber auch, dass es sich bei der Ausbildung nicht allein um das Verstehen der Funktionsweise der Maschinen handeln sollte. Ursprünglich bestand das Studium schwerpunktmäßig in der Anwendung der Maschinen. Jedoch "der Student möge sich Kenntnisse der Bauart der Maschinen weniger rezeptiv in beschreibenden Vortrag als produktiv in Übungen der Inbetriebsetzung und Störungsbeseitigung an den Maschinen erwerben" [3]. Die hierdurch freiwerdende Zeit möge verwandt werden, "um die Gesichtspunkte für erforderliche Maschinenanwendung zu entwickeln und eine Vorstellung der Größenordnung und der Beziehungen zwischen den für Maschinen getätigten Aufwendungen und den durch sie gewonnenen Erhöhungen der landwirtschaftlichen Erzeugung und des Reingewinns zu geben" (Aufgaben des Unterrichts in der Landmaschinenkunde von Professor Dr. Benno Martiny) [3].

Bedeutung der Landtechnischen Lehre und Forschung in der DDR

Nach dem 2. Weltkrieg veränderte sich schrittweise der Charakter des Landmaschinenwesens an der Universität Halle, getrieben insbesondere durch die staatliche Lenkung in der DDR. So wurden auch die Aufgaben für die Bereiche Forschung und Lehre staatlich formuliert: "Den akademischen Bildungseinrichtungen unseres sozialistischen Staates wurde aufgetragen, die Fortentwicklung der Wissenschaftszweige und Disziplinen kontinuierlich und in der dialektischen Einheit von Differenzierung und Integration zu gewährleisten. Ausdruck dieser Entwicklung war in unserem Umfeld die Einrichtung des neuen Lehrgebietes "Technologie" an der Sektion und die Zusammenfassung von "Landtechnik" und "Technologie" in einem gemeinsamen Wissenschaftsbereich" [9]. Zum Leiter des neuen Wissenschaftsbereiches wurde Karl Herrmann ernannt. "Herrmann gehört zu den Wissenschaftlern, die ab den 1960er Jahren neben ihrer Lehrtätigkeit die Einführung industriemäßiger Produktionsmethoden in den landwirtschaftlichen Großbetrieben der DDR wissenschaftlich begleitet haben" [2].

Der neuen Wissenschaftsdisziplin "Technologie" (vergleichbar mit Verfahrenstechnik) wurden vier Funktionen als Grundlage ihrer wissenschaftlichen Arbeit zugeordnet:

- "Integrationsfunktion: Zusammenführen von Erkenntnissen verschiedener Wissenschaftsdisziplinen und Elementen des Produktionsprozesses.
- Entwicklungs- oder Simulationsfunktionen: Entwickeln neuer Verfahren, Wirk- und Verfahrensprinzipien, technischer Systeme und Arbeitsgegenstände.
- Umsetzungs- und Umwälzungsfunktionen: Nutzbarmachen von Ergebnissen der naturwissenschaftlichen und technischen Forschung durch die Technologie.
- Gestaltungsfunktion: Arbeitsmethode der technologischen Projektierung" [10].

"Zur Wissenschaftskooperation auf allen wichtigen Gebieten der Standortforschung, des Acker- und Pflanzenbaues und des Pflanzenschutzes, der Züchtung, der Technologie und der Ökonomik" bestanden "vertragliche Vereinbarungen der Zusammenarbeit" [9].

In den Hochschulen der DDR gab es "in der Regel nur aus dem Haushalt finanzierte Planstellen für alle Mitarbeiter. Forschungsthemen wurden mit der Akademie, der Industrie und staatlichen Institutionen vereinbart und von diesen finanziert" [10].

Hierbei bildeten sich zwei große Forschungsschwerpunkte für die Universität Halle heraus:

1. "Mechanisierung und Technologie der Zuckerrübenproduktion mit dem Schwerpunkt Standraumzumessung einschließlich Einzelkornsämaschine und Rationalisierung des Arbeitsabschnittes Ernte". Dabei entstand "die erste Vertragsforschung mit der Industrie, mit dem damaligen VEB Landmaschinenbau Bernburg, auf Basis eines Ministerratsbeschlusses: Entwicklung einer Einzelkornsämaschine" [11].
2. "Mechanisierung und Technologie der Druschfruchtproduktion mit dem Schwerpunkt Verfahren und Mechanisierungsmittel zur Korn- und Strohernte" [11].

Mit diesen und weiteren grundlegenden Arbeiten zur Standraumzumessung in der Zuckerrübenproduktion gelang es Konrad Riedel, "einen Beitrag zur internationalen Anerkennung der DDR zu leisten" [11]. Riedel "war 36 Jahre im Dienste der Wissenschaft und der Praxis

sowie ein viertel Jahrhundert Professor des Institutes für landwirtschaftliche Maschinen- und Gerätekunde" [11].

Die Forschungsaufgaben in der Getreideernte "konzentrierten sich auf die technologische Erprobung der Mähdrescher E 512 und E 516". Unter der Leitung "von Prof. Herrmann konnten Schlussfolgerungen zum effektiven Einsatz und zur Vervollkommnung der Untersuchungsmethodik abgeleitet werden" [11].

Wesentliches Ziel der Staatsentwicklung der DDR war u.a. die Bildung landwirtschaftlicher Großbetriebe und damit verbunden das Ziel einer industrialisierten Landwirtschaft. Das Erreichen dieses Ziels und die erhoffte Produktionssteigerung sollten durch die universitäre Forschung und Lehre begleitet und mitgetragen werden. Den Studierenden wurden Kenntnisse und Fähigkeiten zur "Auswahl, Beurteilung, Kombination und zum Einsatz von Mechanisierungs- und Automatisierungsmitteln vermittelt" [10].

Wegen der sehr späten Zuordnung der "Arbeitswissenschaft" zur Agrartechnik wird dieses bedeutende Fachgebiet hier nicht weiter betrachtet. Es sei aber erwähnt, dass die arbeitswissenschaftliche Ausbildung seit 1952 (damals von Georg Derlitzki wahrgenommen) an der Landwirtschaftlichen Fakultät angesiedelt war. Derlitzki gilt als Mitbegründer der Arbeitswissenschaft in Deutschland.

Bedeutung der Landtechnischen Lehre und Forschung nach der deutschen Wiedervereinigung

Das Ende der DDR und die Vereinigung der beiden deutschen Staaten leitete eine neue schwierige Zeit des Umbruchs und der Neuorientierung ein, wie es sie während der 150-jährigen Geschichte des landtechnischen Lehramtes immer wieder gab. Allerdings betrafen diesmal die Änderungen weniger die inhaltliche Ausrichtung von Forschung und Lehre, die naturgemäß freier gestaltet werden konnte, als vielmehr die finanziellen, personellen und sonstigen strukturellen Rahmenbedingungen, die zunehmend durch Sparzwänge und durch die vermeintlich gelöste Frage der Bereitstellung von Nahrungsmitteln dominiert wurden.

An der Universität Halle erfolgte 1991 die Neugründung der Landwirtschaftlichen Fakultät. Zu den gebildeten Instituten gehörte auch das Institut für Agrartechnik und Landeskultur.

Durch das Institut wurden die bewährten Forschungsthemen fortgesetzt und durch aktuelle ergänzt. Für den Zeitraum bis 2010 lassen sich folgende Schwerpunkte zusammenfassen [12]:

- Mechanisierung und Technologie der Zuckerrübenproduktion,
- Mechanisierung und Technologie der Druschfruchtproduktion,
- Automatisierungstechnik,
- Modellierung verfahrenstechnischer Abläufe in der Landwirtschaft,
- Haltungs- und Fütterungssysteme in der Schweinehaltung,
- Eingrenzung und Beseitigung von Problemen auf dem Gebiet des Stallklimas,

- Energetische Nutzung von Biomasse,
- Fahrzeugdynamik und Fahrtriebstechnik.

Die sehr erfolgreich geführten Forschungsarbeiten im Bereich der Landeskultur werden hier deshalb nicht genannt, weil sich diese Überlegungen ausschließlich auf die Gebiete der Land- und Verfahrenstechnik beschränken.

In den Jahren um die Jahrtausendwende erfolgten sowohl auf den Gebieten der Verfahrenstechnik, als auch der Landtechnik Berufungen von Persönlichkeiten, die in ihren heutigen Wirkungsstätten hoch anerkannte Wissenschaftler sind (Klaus Höhn, Peter Pickel, Wolfgang Büscher). Allerdings wurden dann frei gewordene Stellen in allen Personalebene über lange Zeit nicht wieder besetzt. Dies ließ sich zunächst damit erklären, dass in der DDR der Bereich Landtechnik zu einem personell überproportional großen Bereich entwickelt wurde und deswegen nach der deutschen Wiedervereinigung ein langfristiger Personalabbau erfolgte. Gleichzeitig gingen zeitweise die Studierendenzahlen zurück.

Hinzu kam der Umstand, dass an allen Hochschulen in Deutschland, meist in Verbindung mit dem altersbedingten Ausscheiden der jeweiligen Stelleninhaber, Verzögerungen hinsichtlich einer erneuten Berufung vorhanden waren.

Einer der bedeutendsten Agrartechniker der letzten Jahrzehnte, Bernard Krone (Maschinenfabrik Bernard Krone GmbH & Co. KG), sah sich im Jahr 1999 zu einem dringlichen Appel veranlasst: "in der Vergangenheit haben wir im Zusammenspiel zwischen Züchtung, Chemie und Landtechnik den Landwirten zur größten Produktivitätssteigerung verholfen, die überhaupt in unserer Volkswirtschaft erreicht wurde. In die Zukunft projiziert heißt das für die Menschen, dass wir mehr denn je Ingenieure brauchen" [13].

Die Hersteller im VDMA und die Ingenieure der Max-Eyth-Gesellschaft im VDI machten im Jahr 2007 auf den Abbau von Forschung und Lehre aufmerksam. Sie warnten vor dem "Niedergang der Agrartechnik" an deutschen Hochschulen. Obwohl "die deutsche Agrartechnikbranche weltweit führend ist", wird der Alltag von Mittelkürzungen und Stellenstreichungen geprägt [14].

2006 wurde die Landwirtschaftliche Fakultät in Halle aufgelöst und künftig als Institut für Agrar- und Ernährungswissenschaften in einem Verbund mit Geowissenschaften und Informatik in der Naturwissenschaftliche Fakultät III geführt.

Das ehemalige Institut für Agrartechnik und Landeskultur bildete jetzt den Institutsbereich Agrartechnik.

Durch den fortschreitenden Personalabbau und die weiterhin verzögerten Berufungen konnten die oben genannten Forschungsthemen immer weniger bearbeitet werden.

Hinsichtlich der Besetzung des Lehramtes kann in der Gesamtbetrachtung festgestellt werden, dass seit 1867 bis zum Jahr 2010 die Stelle für Landtechnik (Landwirtschaftliche Maschinen- und Gerätekunde, Landtechnik und Technologie) lückenlos besetzt war. Lediglich während des 2. Weltkrieges gab es eine vierjährige Vakanz (Vergleiche Anlage: "Landtechnisches Lehramt an der Universität Halle/ Besetzungen der Stelle").

Es ist höchste Zeit zu fragen: Ist der anfangs formulierte Leitgedanke von Emil Perels aus der Zeit vor 150 Jahren heute nicht mehr aktuell? Dabei ist die Bedeutung des Maschinenwesens für die Landwirtschaft doch heute eine sehr viel Höhere als damals.

Die aufgeworfenen Fragen von Martiny zur landtechnischen Ausbildung der Studierenden sind heute noch aktuell und nicht allein für die damalige Zeit bestimmt gewesen. Und die Erkenntnisse aus der Technologie (Verfahrenstechnik) sind heute nicht weniger gegenwärtig.

Inzwischen gibt es hinreichend Ingenieure, die sich der Landtechnik widmen, trotz des allgemein beklagten Fachkräftemangels. Daher ist es weder hilfreich noch zielführend, ein zu düsteres Bild zu malen. Hochschulen und Universitäten, hier insbesondere die Fachhochschulen in Deutschland, haben reagiert.

Aber wo steht das Land Sachsen-Anhalt? Die landwirtschaftlichen Betriebe (ca. 4.300) sind etwa 4,5 mal so groß wie im Bundesdurchschnitt, bei einer Durchschnittsgröße von 281 Hektar [15].

Mit 21.815 Beschäftigten und einem Umsatz von 7,7 Mrd. Euro (2012) ist die Nahrungsmittelindustrie die umsatzstärkste und beschäftigungsintensivste Branche in Sachsen-Anhalt [16].

Damals wie heute gibt es eine sogenannte industrielle Revolution: "Die Wirtschaft steht an der Schwelle zur vierten industriellen Revolution. Durch das Internet getrieben, wachsen reale und virtuelle Welten zu einem Internet der Dinge zusammen. ... Maschinen, die miteinander kommunizieren, sich gegenseitig über Fehler im Fertigungsprozess informieren, knappe Materialbestände identifizieren und nachbestellen – das ist eine intelligente Fabrik" [17].

Gefördert vom Land Sachsen-Anhalt wurde ein Partnernetzwerk "Wirtschaft 4.0, Sachsen-Anhalt" unter Beteiligung von Unternehmen und Hochschulen gegründet. Dabei zählt die "Ernährung und die Landwirtschaft" zu den "Leitmärkten in Sachsen-Anhalt" [18].

Die Qualifizierung für Industrie 4.0 bleibt dabei nicht nur auf die berufliche Aus- und Weiterbildung beschränkt, sondern schließt auch die Hochschulen und Universitäten ein.

"Die zunehmende Vernetzung, Flexibilität und Komplexität der Prozesse stellen neuartige Anforderungen an die Kompetenzen in Unternehmen und die Qualifikation der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter" [19].

Die Landtechnikbranche ist heute schon in der Lage, hochmoderne Maschinen intelligent zu vernetzen. Das Beispiel im **Bild 3** verdeutlicht den technischen Fortschritt allein auf der Ebene einer Maschine. Die komplette Vernetzung mehrerer Maschinen und letztendlich des gesamten Betriebes wird in den nächsten Jahren realisiert werden.



Bild: Firma Grimme

Automatisierung
Emissionen
Elektrifizierung / Datenmanagement
Telematics
Komfort

Bild 3: Trends in der landtechnischen Entwicklung am Beispiel einer selbstfahrenden Kartoffelvollern-Maschine, nach [20]

Figure 3: Trends in the development of agricultural technology, exemplified by a self-propelled potato harvester [20]

"Wichtige Stellschrauben sind dabei die Rahmenbedingungen der Aus- und Weiterbildung in Schulen, Hochschulen und Universitäten sowie in den Betrieben, die Unterstützung der Unternehmen bei der Gestaltung des Wandels sowie die Anpassung der Inhalte, Methoden und Geschäftsmodelle von Bildungsanbietern und -institutionen. Aufgrund der Dynamik und Geschwindigkeit der industriellen Revolution ist zudem eine kontinuierliche Überprüfung und Weiterentwicklung der Gestaltungsansätze erforderlich" [19].

Wenn die Universität Halle die erfolgreiche Geschichte der landtechnischen Lehre und Forschung fortsetzen und der Bedeutung des Maschinenwesens in den Agrarwissenschaften gerecht werden will, dann muss eine in die Zukunft gerichtete Professur wieder besetzt werden. Eine solche Professur sollte folgende Elemente beinhalten:

- Grundlagen,
- Energietechnik,
- Arbeitswissenschaft,
- Maschinen- und Gerätekunde, Sensortechnik,
- Verfahrenstechnik,
- Digitalisierung / Informatik / Automatisierung.

Die Verbindung der letzten drei Aspekte beinhaltet die Weiterentwicklung der Leitprinzipien der Präzisionslandwirtschaft in Hinblick auf eine ressourcenoptimierte digitale Landwirtschaft, die heute auch häufig als "Smart Farming" bezeichnet wird und als wichtigste technologische Tendenz der Agrarwirtschaft verstanden wird. Die Universität Halle hätte ideale Voraussetzungen, um diese Thematik zu adressieren. So gibt es eine nicht besetzte Professur Landtechnik und eine möglicherweise gut nutzbare enge Bindung an die Informatik im Institut für Agrar- und Ernährungswissenschaften. Inzwischen haben die verfahrenstechnisch orientier-

ten Arbeitswissenschaften an keinem der deutschen Agrartechnikinstitute mehr eine adäquate Heimstatt. Mit einer erneuten Etablierung könnte Halle ein Alleinstellungsmerkmal erfüllen. Allein: es fehlt an der Berufung eines Nachfolgers von Emil Perels.

Zusammenfassung

In Abwandlung des Leitgedankens, welchen Emil Perels mit der Schriftenreihe "über die Bedeutung des Maschinenwesens für die Landwirtschaft" prägte und anlässlich des 150-jährigen Jubiläums der landtechnischen Lehre und Forschung an der Universität Halle, wird der Frage nach der Bedeutung des Maschinenwesens in der universitären Ausbildung für die Agrarwissenschaften bis in die heutige Zeit nachgegangen.

Perels Verdienste um die Landmaschinenteknik in seinen relativ kurzen Wirkungszeiten in Berlin und Halle sind kaum zu überschätzen. Sie lagen insbesondere in seinen beiden Schriften aus dieser Zeit ("Handbuch zur Anlage und Konstruktion landwirtschaftlicher Maschinen und Geräte" und "Rathgeber bei Wahl und Gebrauch landwirtschaftlicher Geräte und Maschinen") sowie im Bemühen um den Abbau bestehender Vorbehalte zwischen Landwirten und Ingenieuren. Seine Bestellung in Halle als erster Wissenschaftler für Landwirtschaftliches Maschinenwesen an einer deutschen Universität (ab 1868 Lektor; ab 1872 a.o. Professor) geht auf den weitsichtigen Einfluss Kühns zurück.

Seither gab es an der Universität in Halle entscheidende Weichenstellungen, die unverrückbar und markant mit der Geschichte der Agrarwissenschaften verbunden sind.

Die Entwicklung der landtechnischen Forschung und Lehre ist elementarer Bestandteil einer bedeutenden und erfolgreichen Entwicklung der Agrarwissenschaften an der Universität Halle und auch global. Die Liste "Landtechnisches Lehramt an der Universität Halle/ Besetzungen der Stelle" im Anhang belegt die Stetigkeit des Lehramtes seit 1867.

Heute benötigt die Universität neue Denkanstöße, um die erfolgreiche Geschichte in die Zukunft zu führen.

Literatur

- [1] Perels, E.: Über die Bedeutung des Maschinenwesens für die Landwirtschaft. C. G. Lüderitz'sche Verlagsbuchhandlung, Berlin 1872.
- [2] Krombholz, K.: Über die Institutionen und Personen der landtechnischen Ausbildung und Forschung im 19. und 20. Jahrhundert in Deutschland. Förderverein des Deutschen Landwirtschaftsmuseums e.V., Stuttgart 2015, ISBN: 978-3-9817225-0-5.
- [3] Festschrift zum 75jährigen Bestehen der Landwirtschaftlichen Institute der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg. Kühn – Archiv, Verlagsbuchhandlung Paul Parey Berlin, 1938.
- [4] Piersig, W.: Ein Exkurs durch die bedeutendsten Weltausstellungen von 1851 bis 2005 für Fachleute, Interessierte und Laien. 2007, ISBN: 9783638892742.

- [5] Emil Perels, Begründer der landtechnischen Ausbildung. Ingenieurhochschule Berlin-Wartenberg, Teil 1 (Biografie), 1988. In: Wissenschaftliche Beiträge der Ingenieurhochschule Berlin-Wartenberg (2. Heinrich-Heyde-Kolloquium anlässlich des 150. Geburtstages von E. Perels am 11. September 1987 in Berlin).
- [6] Riedel, K.; Krupp, G.: 40 Jahre Institut für landwirtschaftliche Maschinen und Gerätekunde. Wissenschaftliche Zeitschrift der Universität Halle, 1960.
- [7] Tätigkeitsbericht der Prüfstation über die Zeit vom Juli 1901 bis Mai 1905. Leipzig 1906, Verlagsbuchhandlung Richard Carl Schmidt & Co.
- [8] Wüst, A.: Jahresbericht über Fortschritte im landwirtschaftlichen Maschinenwesen. 2. Jahrgang, Berlin 1876.
- [9] Liste, H.J.: Entwicklung und Aufgaben der landwirtschaftlichen Lehre und Forschung an der Universität Halle-Wittenberg. In: "125 Jahre Landwirtschaftliches Institut, Wissenschaftliche Tagung der Sektion Pflanzenproduktion der Martin-Luther-Universität", 5. bis 7. Juli 1988, Teil 1.
- [10] Beiträge zur Geschichte der Landtechnik der DDR. Herausgeber: "Senioren der Landtechnik", Verlag Radieck & Schade GmbH, 2003, ISBN 3-934116-23-X.
- [11] Fritzsche, K.E.: Zur Entwicklung der Landtechnischen Lehre an der Alma Mater Halensis. In: "Vorträge eines Symposiums an der Sektion Pflanzenproduktion, Wissenschaftsbereich Mechanisierung und Technologie aus Anlaß des 75. Geburtstages von Konrad Riedel", Wissenschaftliche Beiträge der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, 1985.
- [12] Tätigkeitsberichte des Institutes für Agrartechnik und Landeskultur 1994 bis 2006.
- [13] Krone, B.: Fehlt der Agrartechnik der Nachwuchs? In: 54. Jahrgang LANDTECHNIK 4/99.
- [14] Branchenverbände fürchten Know-how-Verlust. In: VDI-Nachrichten, Düsseldorf 05.01.2007.
- [15] Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Energie Sachsen-Anhalt, Internet 12.12.2017.
- [16] Regionale Innovationsstrategie Sachsen-Anhalt 2014-2020. Stand: Februar 2014, Ministerium für Wissenschaft und Wirtschaft des Landes Sachsen-Anhalt, Internet 12.12.2017.
- [17] Internet: www.bmbf.de, 28.11.2017.
- [18] Partnernetzwerk Wirtschaft 4.0, Sachsen-Anhalt. Internet: <http://www.isa-partnernetzwerk.de/>, 12.12.2017.
- [19] acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften. In: "Kompetenzen für Industrie 4.0, Qualifikationsbedarfe und Lösungsansätze", Kurzfassung und Empfehlungen, München 2016.
- [20] Herlitzius, T.: Digitalisierung Entwicklung in der Landwirtschaft 4.0?, TU Dresden, 2017.

Weiterführende Literatur:

- [21] Perels, E.: Ratgeber bei Wahl und Gebrauch landwirtschaftliche Geräte und Maschinen. Fünfte umgearbeitete Auflage, Berlin 1879, Verlag von Wiegand, Hempel & Parey.
- [22] Bachner, A.; Herrmann, K.: Geschichte der Landtechnik an der Universität Halle, YAERBOOK Agricultural Engineering, Max-Eyth-Stiftung, Band 21 / 2009, ISBN 978-3-7690-0728-2; S. 232-238.
- [23] Bachner, A.: Forschungsschwerpunkt Mechanisierung und Automatisierung der Aussaat von Zuckerrüben an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg. VDI-MEG Fachausschuss "Geschichte der Landtechnik". In DER GOLDENE PFLUG Nr. 33, Deutsches Landwirtschaftsmuseum, Universität Hohenheim, 2011.
- [24] Büscher, W.: Das Institut für Agrartechnik und Landeskultur der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg. LANDTECHNIK, 53. Jahrgang 1/98.
- [25] INSTITUTS-BERICHTe der Landwirtschaftlichen Fakultät in Halle (Saale). 1945-1956, Sonderdruck der Wissenschaftlichen Zeitschrift der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, 1956/57, Heft 3.
- [26] Müller, H.-H.: Ein Ingenieur, der Landtechnik lehrte. Emil Perels (1837-1893). In: Berlinische Monatsschrift Jg. 6, H. 12, 1997, S. 59-62.
- [27] Müller, M.: 1902 - 2002 100 Jahre agrartechnische Lehre und Forschung in den Berliner Agrarwissenschaften. Gustav Fischer und das Institut für landwirtschaftliche Maschinenkunde Manfred Müller. Berlin, 2002.
- [28] Emil Perels, Begründer der landtechnischen Ausbildung. Ingenieurhochschule Berlin-Wartenberg, Teil 2 (Kolloquium), 1988. In: Wissenschaftliche Beiträge der Ingenieurhochschule Berlin-Wartenberg (2. Heinrich-Heyde-Kolloquium anlässlich des 150. Geburtstages von E. Perels am 11. September 1987 in Berlin).
- [29] 50 Jahre Landwirtschaftliche Fakultät, 1947-1997, Festschrift, Uniondruck Halle GmbH, 1997, ISBN 3-86010-512-4.
- [30] Von der Landwirtschaftlichen Fakultät zum Institut für Agrar- und Ernährungswissenschaften, Die Entwicklung der agrartechnischen Lehr- und Forschungsstätte 1997-20017, Satz & Grafik GmbH Halle, 2010, ISBN 1860-4684.

Anlage: Landtechnisches Lehramt an der Universität Halle/ Besetzungen der Stelle

1867 – 1873 EMIL PERELS

(1867 Ernennung zum "Lector" und gleichzeitig Geschäftsführer der Prüfstation, 1872 Berufung für das Extraordinariat Landwirtschaftliche Maschinen- und Gerätekunde).

1873 – 1896 ALBERT WUEST

(Extraordinariat für Landwirtschaftliche Maschinen- und Gerätekunde; Geschäftsführer der Prüfstation).

1896 – 1900 HANS LORENZ

(Außerordentliche Professur Landwirtschaftliche Maschinen- und Gerätekunde; Geschäftsführer der Prüfstation).

1900 – 1905 ALWIN NACHTWEH

(Außerordentliche Professur Landwirtschaftliche Maschinen- und Gerätekunde; Leiter der selbständigen Abteilung für Maschinen und Gerätekunde; Geschäftsführer der Prüfstation).

1905 – 1907 HEINRICH WALTER

(Außerordentliche Professur Landwirtschaftliche Maschinen- und Gerätekunde; Leiter der Abteilung für Maschinen und Gerätekunde; Geschäftsführer der Prüfstation).

1908 – 1937 BENNO MARTINY

(Zunächst außerordentliche Professur Landwirtschaftliche Maschinen- und Gerätekunde; Leiter der selbständigen Abteilung für Maschinen und Gerätekunde; Geschäftsführer der Prüfstation; seit 1920 Direktor des Institutes für Landwirtschaftliche Maschinen- und Gerätekunde; 1921 Umwandlung des Extraordinariates zum Ordinarius für "Landwirtschaftliche Maschinen- und Gerätekunde").

1937 – 1942 WILHELM KNOLLE

(Ordinarius für Landwirtschaftliche Maschinen- und Gerätekunde; Direktor des Institutes für Landwirtschaftliche Maschinen- und Gerätekunde).

1946 – 1951 ADOLF KOENIG

(Ordinarius für Landmaschinen- und Gerätekunde; Direktor des Institutes für Landwirtschaftliche Maschinen- und Gerätekunde).

1951 – 1969 KONRAD RIEDEL

(Seit 1951 Direktor des Institutes für Landwirtschaftliche Maschinen- und Gerätekunde; seit 1955 Ordinarius für Landmaschinen- und Gerätekunde).

1967 – 1989 KARL ERICH FRITZSCH

(Seit 1967 Dozent für Landtechnik; 1969 - 1981 Leiter der Abt. Landtechnik; 1982 Berufung zum a.o. Professor für Landtechnik).

1981 – 1985 PAUL JAKOB

(1981 Berufung auf den Lehrstuhl Landtechnik; 1981-1985 Leiter der Abt. Landtechnik).

1988 – 2000 JOSEF PAPESCH

(1988 Berufung zum a.o. Professor für Arbeitswissenschaft; 1992 - 1994 Leiter des Institutes für Agrartechnik und Landeskultur).

1969 – 1992 KARL HERRMANN

(Seit 1969 Dozent für die Wissenschaftsdisziplin Technologie der Pflanzenproduktion; 1978 Berufung zum ordentlichen Professor für Technologie der Pflanzenproduktion; seit 1973 Leiter des Wissenschaftsbereiches Mechanisierung und Technologie).

1988 – 1991 KLAUS HOEHN

(Seit 1986 Dozent; 1988 Berufung auf den Lehrstuhl Landtechnik; ab 1989 - Komm. Leiter des späteren Institutes für Agrartechnik).

1996 – 2002 WOLFGANG BUESCHER

(1996 Berufung auf die Professur Verfahrenstechnik der Tierproduktion; 1997 - 2000 Leiter des Institutes für Agrartechnik und Landeskultur).

2000 – 2010 PETER PICKEL

(2000 Berufung auf die Professur Landtechnik, Umwelt- und Kommunaltechnik; ab 2000 Leiter des Institutes für Agrartechnik und Landeskultur; 2003 - 2006 Dekan der Landwirtschaftlichen Fakultät; 2007 - 2010 Forschungsaufenthalt bei JOHN DEERE).

Bibliografische Angaben / Bibliographic Information

Wissenschaftliches Review / Scientific Review

Erfolgreiches Review am 15.01.2018

Empfohlene Zitierweise / Recommended Form of Citation

Bachner, Axel: 150 Jahre landtechnisches Lehramt an der Universität Halle - die Bedeutung der Landtechnik in Lehre und Forschung. In: Frerichs, Ludger (Hrsg.): Jahrbuch Agrartechnik 2017. Braunschweig: Institut für mobile Maschinen und Nutzfahrzeuge, 2018. S. 1-15

Zitierfähige URL / Citable URL

<https://doi.org/10.24355/dbbs.084-201801191321>

Link zum Beitrag / Link to Article

<https://www.jahrbuch-agrartechnik.de/artikelansicht/jahrbuch-2017/chapter/uni-hallewittenberg.html>
