

«Motor-Kultur» statt «Dampf-Unkultur»

Zur Entstehungs- und Rezeptionsgeschichte von Konrad von Meyenburgs Bodenfräse

Der Ingenieur Konrad von Meyenburg (1870–1952) ist eine wichtige Person der Technik. Dass er heute weitgehend vergessen und so wenig über sein Wirken bekannt ist, hängt auch damit zusammen, dass es (noch) keinen Nachlass von ihm gibt. Eine Möglichkeit, trotzdem mehr über die Ideen und das Wirken des auf beiden Seiten des Atlantiks aktiven Erfinders zu erfahren, besteht in der Rekonstruktion und Analyse der Rezeption seiner Erfindungen. In diesem Beitrag wird nach den Reaktionen gefragt, die die von Meyenburg erfundene, sich an den Ideen Frederick Winslow Taylors und den Fähigkeiten des Maulwurfs gleichermaßen orientierende Bodenfräse auslösten. Im Zentrum stehen die Wahrnehmungen der Bäuerinnen und Gärtner, deren Arbeit durch die motorengetriebene Bodenfräse am stärksten tangiert wurde.

Er stamme «aus den Kreisen der Kunst und der Industrie und aus den Sphären des ländlichen und städtischen Patriziertums und des Edelsozialismus im Geiste Tolstojs und Krapotkins» erklärte Konrad von Meyenburg (1870–1952) in einem Referat, das er 1928 an der Jahrestagung des Schweizerischen Werkbundes hielt.¹ Schillernd war nicht nur die Herkunft des Ingenieurs, sondern auch sein Leben und sein Werk. Geboren und aufgewachsen in Dresden, lebte der in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts in Europa und Nordamerika gleichermaßen aktive Erfinder der Bodenfräse bis 1910 in Zürich, danach während vier Jahrzehnten in Basel. In seinen Bestrebungen zur Verbesserung und Erleichterung der Bodenbearbeitung liess er sich ebenso von den Arbeiten Frederick Winslow Taylors, dem prominentesten Begründer der Arbeitswissenschaften, inspirieren wie von den Fähigkeiten von

Scharttieren wie dem Maulwurf, der mit seinen Krallen in Meyenburgs Augen «technisch so Grossartiges» leistete «wie die Vögel im Fluge».² Seine Erfindungen liess er ab 1893 in zahllosen Ländern patentieren. Zudem wirkte Meyenburg als Dozent am Bauhaus, publizierte unzählige Artikel und hielt in landwirtschaftlichen und wissenschaftlichen Kreisen ebenso Referate wie im Milieu der Lebensreformbewegung. Heute ist Konrad von Meyenburg jedoch weitestgehend in Vergessenheit geraten. Kaum jemand weiss noch, dass die Entwicklung der Bodenfräse, deren Prinzip zur Bodenbearbeitung sich im Gartenbau und teilweise auch in der Landwirtschaft durchgesetzt hat, entscheidend von ihm geprägt worden ist. Auch in der Historiografie wird sein Wirken kaum mehr bewusst zur Kenntnis genommen. So gibt es zu Meyenburg weder einen Eintrag im Historischen Lexikon der Schweiz noch gehen Untersu-

chungen zur Rezeption des Taylorismus in der Schweiz auf ihn ein.³ Doch in jüngster Zeit stösst sein Schaffen bei Agrar- und Architekturhistorikern auf Interesse.⁴

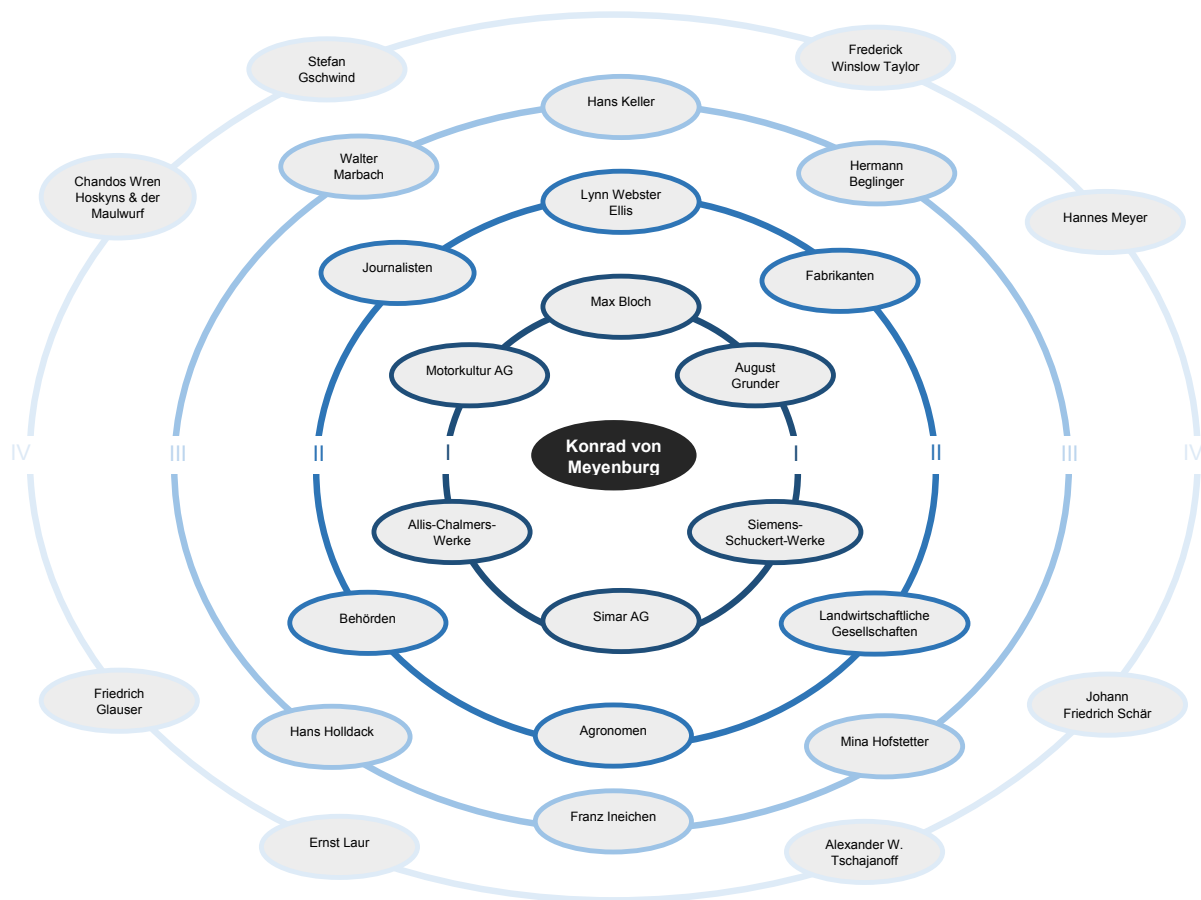
Wie fruchtbar die künftige Beschäftigung mit Meyenburgs Bestrebungen zur Rationalisierung der Bodenbearbeitung als Grundlage zur Verbesserung der Ernährungssicherung der Bevölkerung der Industriegesellschaften, zur Arbeiterleichterung der bäuerlichen Bevölkerung und zur weitgehenden Obsoleszenzierung der Arbeitstiere in der Nahrungsmittelproduktion ausfallen wird, hängt nicht zuletzt davon ab, welche Quellen der Forschung zur Verfügung stehen werden. Leider hat er keinen eigentlichen Nachlass hinterlassen. Aber das Archiv für Agrargeschichte in Bern (AfA) ist daran, die im In- und Ausland weit verstreuten vorhandenen Archivalien zu Meyenburg und seinen Unternehmungen sicherzustellen, zu erschliessen und der Forschung zugänglich zu machen.⁵ Eine weitere, in diesem Aufsatz gewählte Methode, um mehr über Konrad von Meyenburg und sein Wirken zu erfahren, besteht in der Analyse der zeitgenössischen Rezeption seiner Erfindungen. Damit werden zugleich Akteurinnen wie beispielsweise die Bäuerin Mina Hofstetter sichtbar gemacht, die sonst von der Forschung kaum als Personen der Technik wahrgenommen und beachtet werden.

Meyenburgs Beziehungen können in vier Kategorien unterteilt werden. Zur ersten Gruppe gehören Perso-

nen, die an der Erfindung, Konstruktion und dem Verkauf seiner Erfindungen beteiligt waren. Diejenigen, mit denen zusammen er seine Erfindungen in der Öffentlichkeit propagierte, sind Teil der zweiten Gruppe. Zur dritten, im Fokus dieses Texts stehenden Gruppe gehören diejenigen, die die Bodenfräse auf ihre Praxistauglichkeit prüften. Die vierte Gruppe schliesslich umfasst jene Akteurinnen und Akteure, mit denen er seine Erfindung als Teil der Weltlösung diskutierte. Dazu gehörten neben vielen anderen der Schriftsteller Friedrich Glauser, der Wissenschaftler, Verbandsdirektor und Politiker Ernst Laur und der Architekt und Leiter des Bauhauses Hannes Meyer.

Von der Entwicklung eines «eleganten Ungetüms» ...

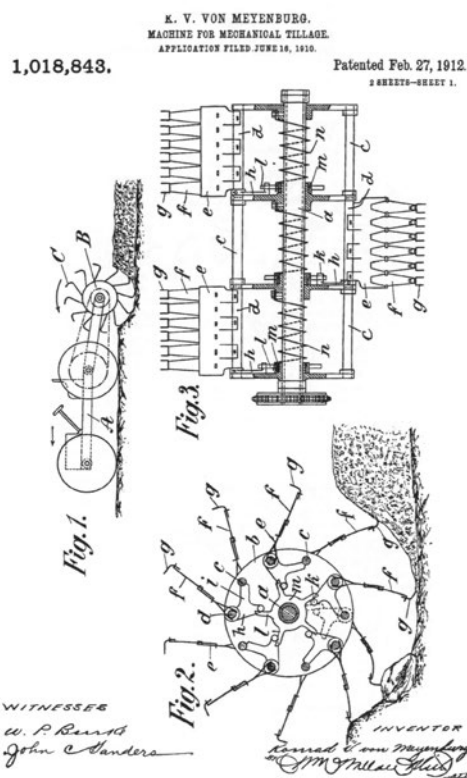
Über Konrad Meyenburgs Kindheit ist wenig bekannt. Aufgewachsen ist er in Dresden, wo sein Vater Viktor (1834–1893), ein Sohn des Schaffhauser Bürgermeisters Franz Anselm von Meyenburg (1788–1864), als Bildhauer tätig war. Die Sommerzeit verbrachte er mit den Eltern und seinen acht Geschwistern in der Regel auf dem Gut Schipf in Herrliberg am Zürichsee, das seine Mutter Constanze von May (1844–1928), eine Enkelin des Industriepioniers Hans Caspar Escher (1775–1859), von ihren Eltern Anna Barbara Escher (1816–1861) und Friedrich von May-Escher (1808–1875) geerbt hatte. Das Studium, das Konrad von Meyen-



1 Schematische Darstellung des Beziehungsnetzes von Meyenburg.

burg an der Technischen Hochschule in Berlin begann, schloss er 1891 an der ETH in Zürich mit einer Diplomarbeit über den Schiffsbau ab, nachdem er in der Lokomotivfabrik Winterthur ein Volontariat absolviert hatte. Noch während des Studiums, 1890, reiste Meyenburg zum ersten Mal nach Nordamerika, wohin er nur drei Jahre später erneut zurückkehrte, um in Chicago die Weltausstellung zu besuchen. Gleichzeitig suchte er in Boston Frederik Winslow Taylor auf, von dessen Arbeitsforschungen er fasziniert war. Zudem arbeitete Meyenburg anlässlich dieses Amerika-Aufenthaltes auch in einer Fabrik in Detroit. Nach der Rückkehr in die Schweiz trat der Ingenieur eine Stelle bei der Maschinen- und Motorenfabrik Escher-Wyss in Zürich an, aus deren Besitzerfamilie seine Mutter stammte. Schon 1896 ging Meyenburg erneut in die USA und versuchte bei dieser Gelegenheit – allerdings erfolglos – Taylor nach Zürich zu holen, um die Arbeitsabläufe in den Escher-Wyss-Werken zu rationalisieren.⁶

Um die Jahrhundertwende gab Meyenburg seine Anstellung bei Escher-Wyss auf und wirkte fortan als selbstständiger Erfinder und Ingenieur, der stets darauf bedacht war, seine Erfindungen durch entsprechende Patentierungen zu schützen. Seine ersten Erfindungen, ein Zweirad mit Dampftrieb und eine federnde Sohleneinlage für Schuhe und Stiefel, hatte er 1893/1894 beim Eidgenössischen Amt für Geistiges Eigentum in Bern patentieren lassen. Ab der Jahrhundertwende hat sich Meyenburg jedoch immer stärker mit der Frage beschäftigt, wie die mit einem enormen, primär von Menschen und Tieren geleisteten Arbeitsaufwand verbundene Bodenbearbeitung in der Land- und Gartenwirtschaft verbessert und zugleich rationalisiert werden könnte. Aus der Erkenntnis, dass die für die Herstellung von Gütern in der Industrie und dem Schiff- und Eisenbahntransport bestens geeigneten Dampfmaschinen den mit der Kultivierung landwirtschaftlicher Böden verbundenen Anforderungen in der agrarischen Praxis nur selten gerecht werden konnten, ja zuweilen mehr Schaden als Nutzen anrichteten,⁷ versuchte Meyenburg zusammen mit Mechanikern und Konstrukteuren, leichtere und flexiblere Geräte zu entwickeln, welche die durch die bäuerliche Bewirtschaftung geschaffene Fruchtbarkeit der Böden nicht zerstörten. Bei der Suche nach Alternativen zu den Dampfpflügen ging es im Wesentlichen um drei Probleme: Erstens um das Finden einer der Komplexität von Kulturböden gerechter werdenden Methode als das Wenden der Erde beim Pflügen, das immer eine starke Beeinträchtigung der von Lebewesen durchdrungenen Struktur des Humus bedeutet. Zweitens um den Ersatz der tierischen und menschlichen Muskelkraft durch die um die Jahrhundertwende aufkommenden Elektro-, Gas- oder Verbrennungsmotoren, die nicht mehr, wie der Dampfmotor zuvor, so grosse Mengen an Wasser und Kohle bedingten, dass sie nur in einem stationären Zustand rationell betrieben werden konnten. Und drittens um die Herstellung einer Krümelstruktur und Bodengare als Alternative zu Justus von Liebig's «einseitiger Prosa des Düngersacks», die neben der kurzzeitigen Faszination für die Dampfkultur in der



2

zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts das agronomische Denken entscheidend zu beeinflussen vermochte.⁸

Meyenburgs konkrete, ihn beidseits des Atlantiks berühmt machende Antwort auf diese dreifache Herausforderung bestand u. a. in der Entwicklung einer mit einem Gas-, Elektro- oder Explosionsmotor angetriebenen «Bodenauflockerungsmaschine mit an einer rotierenden Welle angeordneten Werkzeugen», die schon bald als «Bodenfräse» bekannt wurde. Patente für die ersten Prototypen meldete Meyenburg 1909, 1910 und 1911 auf den dafür zuständigen Patentämtern im Deutschen Kaiserreich, in Frankreich, in der Schweiz, in Grossbritannien und in den USA an.⁹

Von der Arbeit des Pfluges sei die Arbeit der Fräsmaschine in jeder Hinsicht verschieden, schrieb der Agrarwissenschaftler Felix Bornemann 1913 in seiner für die Bekanntmachung von Meyenburgs Bodenfräse wichtigen Publikation über die «Motorkultur in Deutschland». Der Pflug schneide, hebe, breche und wende den Boden, «wogegen die Fräsmaschine ihn auf ähnliche Weise wie eine Hacke oder ein Karst abhaut, zerschlägt, durcheinander wirbelt, mischt und lockert und eben hinter sich zu Boden fallen lässt». ¹⁰ «Des Pfluges einzige Tugend» sei sein Alter, hatte Meyenburg im Jahr zuvor geschrieben, «seine Laster aber Tier- und Menschenquälerei, Kraftvergeudung und unvollkommene Zweckerfüllung», weil die eigentliche Kultivierungsarbeit nach dem Pflügen mit besonderen Geräten wie Egge und Walze verrichtet werden müsse.¹¹ Die Fräsmaschinen hingegen, betonte nun auch Bornemann, liefer-

30 PS Gutsfräse



Siemens- Schuckert

Bestell-Nr. 1952

2 Meyenburgs Patentanmeldung in den USA 1910.

3 Zu den ersten Lizenznehmern gehörte die Firma Siemens-Schuckert in Berlin.

3

ten «in einem Gange» die gewünschte Krümelung.¹² Hinzu kam, dass, wie der Landwirt und Agronom Hans Keller aus eigener Erfahrung wusste, es kaum möglich war, mit Pflug und nachfolgenden Hack- und Egg-Arbeiten ein derart gut «vorbereitetes Saat- oder Pflanzbeet» zustande zu bringen wie bei der Fräsarbeit, wo «Bakterienflora, Wurmarbeit, Nährstoffumsetzung, Ackergare und Pflanzenwachstum so recht einsetzen» konnten.¹³

Das Ziel der Bodenfräsen sei es, schrieb Bornemann 1913, den «Acker unabhängig von der mehr oder minder zufälligen Mitwirkung von Naturkräften in den Zustand zu bringen, den Praxis und Wissenschaft für den günstigsten» erklärten. Dabei sei die Arbeitsweise bei allen bekannten Fräsmaschinen die gleiche; die einzelnen Systeme wichen jedoch insofern signifikant voneinander ab, als

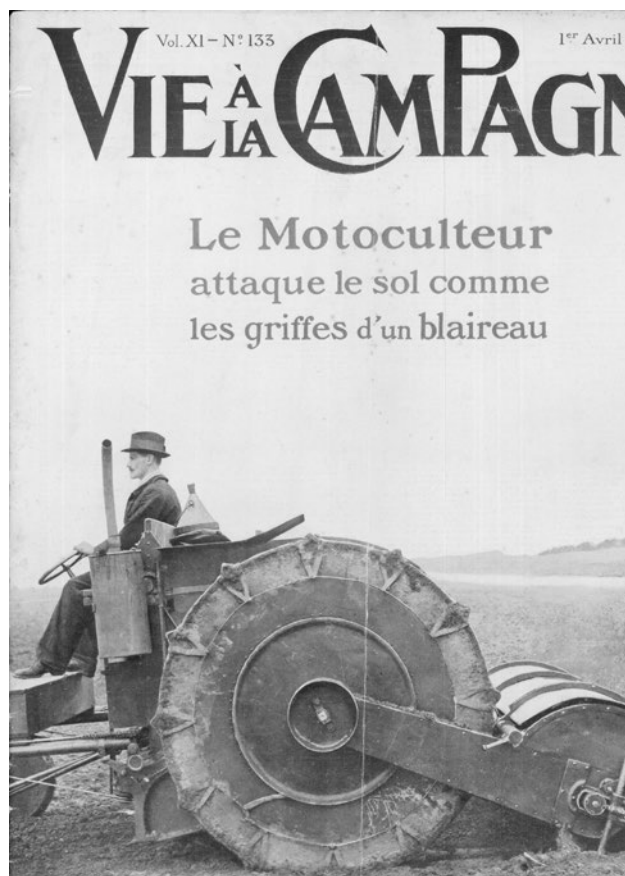
dass je nach Form und Stellung der Hauen, Hacken, Klauen oder Krallen eine mehr oder weniger weitgehende Krümelung erzeugt werde und dass sie entweder stark und schwer – «elegante Ungetüme», wie Meyenburg sie nannte¹⁴ – oder leicht und flexibel seien, wie die zuerst von der Motorkultur AG und dann von der Firma Grunder gebauten. Zur Frage, inwieweit «die Konstrukteure dieser neusten Motorkulturgeräte» auf den grundlegenden Vorarbeiten des englischen, den Maulwurf als Vorbild propagierenden Gutsbesitzers und Landwirts Chandor Hoskyns aufbauten, wollte sich Bornemann nicht äussern.¹⁵

Meyenburgs leichte Bodenfräsen zeichneten sich in erster Linie dadurch aus, dass sie elastisch waren und damit auch auf Böden, die mit Steinen und Wurzeln durchsetzt waren, eingesetzt werden konnten. Doch Hans

Holldack, der nach dem Weltkrieg Leiter der von den Siemens-Schuckert-Werken im Oderbruch betriebenen Versuchs- und Lehranstalt für Bodenfräskultur wurde, betonte schon 1910, dass die durch die Elastizität der «Krallen» bewirkte «geringe Empfindlichkeit» nicht den einzigen Vorteil von Meyenburgs Fräsen ausmachten; der besondere Wert liege vielmehr darin, schrieb Holldack, dass eine solche «Fräse auch durch ein entsprechend leichtes Fahrgestell getragen werden» könne, weil der Rahmen und das Getriebe nicht für die Aufnahme der bei starren Werkzeugen unvermeidlichen Stossbeanspruchungen bemessen sein mussten.¹⁶ Durch das relativ geringe Gewicht erhielt Meyenburgs Bodenfräse gleichzeitig auch ein Potenzial zum multifunktionalen Einsatz auf dem Landwirtschaftsbetrieb. Schon bald ging man davon aus, dass die Bodenfräse «die Stoppeln kürzen, das Keimbett herstellen, die Winterfurche bis auf 25 cm Tiefe ziehen, Kunstdünger streuen, Mist und Gründüngung unterbringen, Getreide, Kartoffeln und Rüben hacken und anhäufen, Getreide säen, Lasten tragen und Lasten ziehen und schliesslich noch alle stationären Maschinen in Haus und Hof antreiben» könne.¹⁷

Obwohl in seiner Bodenfräse eine «Unsumme mit seltenem, intuitivem Scharfblick und mit allem Rüstzeug der Wissenschaft» durchgeführte, jahrelange Arbeit steckte,¹⁸ entwickelte Konrad von Meyenburg diese nicht einsam und isoliert an Schreibtisch und Zeichnungspult, sondern, wie er selber betonte, in enger Zusammenarbeit mit «Experten, Professoren, Ingenieuren und praktischen Landwirten».¹⁹ Zudem habe er versucht, sich «in die Haut der Scharrtiere, des Bodens und der Pflanzen zu versetzen», um auch von diesen zu lernen.²⁰ Mit anderen Worten: Der Ingenieur und Erfinder war nicht nur im Büro, sondern auch und zeitweise vor allem in Werkstätten und auf Äckern tätig. Bei der Konstruktion seines ersten Modells arbeitete er 1910 eng mit August Grunder zusammen. Der im Samenhandel Tätige, als Gärtner Ausgebildete wurde später insbesondere als Erbauer der Grunder-Traktoren bekannt. Im Februar 1911 gründeten Meyenburg und Grunder in Basel zusammen mit dem Maschineningenieur Max Bloch zur Verwertung der Ideen und Patente von Meyenburg die Motorkultur AG, die auch Vorführmodelle baute. Zu den ersten Lizenznehmern gehörten die Firma Siemens-Schuckert in Berlin und die Schneider-Creusot-Werke in Frankreich. Mit den Allis-Chalmers-Werken in Milwaukee wurde ein Optionsvertrag unterzeichnet.²¹ In der Schweiz erteilte die Motorkultur AG 1918 August Grunder eine Lizenz zum Bau kleiner Meyenburg-Bodenfräsen. Dazu gründete August Grunder die Kommanditgesellschaft «A. Grunder & Co., Industriegesellschaft für Motor-Gartenfräsen» in Binningen. Im gleichen Jahr gab die Firma Grunder & Co. eine Unterlizenz für Bodenfräsen des Systems Meyenburg an die Firma Précision SA in Genf (später Simar SA).²²

Seine Bodenfräse konnte Meyenburg einem landwirtschaftlichen Fachpublikum erstmals 1909 an der «Exposition et congrès de la moto-culture» in Amiens vorstellen, wo er zugleich auch einen grundlegenden Vortrag zur Geschichte, Technologie und Wirtschaftlichkeit der neuen



4

Motorkultur hielt.²³ Zwei Jahre später war er Ehrengast der «Société nationale d'Encouragement à l'Agriculture»²⁴ und 1912 erschien unter dem Titel «Le Motoculteur attaque le sol comme les griffes d'un blaireau» eine grosse Reportage über Meyenburgs Bodenfräse in der Zeitschrift «Vie à la Campagne».²⁵ Auch amerikanische und englische Zeitschriften berichteten immer wieder positiv über Meyenburgs Bodenfräsen, die er, August Grunder und Max Bloch vor Ort einem oft staunenden Publikum im praktischen Einsatz präsentierten.²⁶

... zur Rezeption der Bodenfräse in der agrarisch-gärtnerischen Praxis

Wie in Deutschland, Frankreich, England und Nordamerika, so stiess die Bodenfräse auch in der Schweiz auf Interesse. Einem grösseren Kreis bekannt wurde sie 1917/18, als der Schweizerische Landwirtschaftliche Verein zur Steigerung der Nahrungsmittelproduktion eine Motorpflugprüfungskommission schuf und zusammen mit den Behörden mehrere Wettbewerbe durchführte, bei denen Traktoren und Bodenfräsen vorgestellt, getestet und von Fachleuten beurteilt wurden.²⁷ Sowohl die Firma Grunder als auch die Simar SA in Genf beteiligten sich mit eigenen Modellen an diesen Demonstrationen.²⁸ Hermann Beglinger, einer der Organisatoren, schrieb, dass sich «die Fräswerkzeuge nach System Meyenburg am besten bewährt» hätten.²⁹

Besonders intensiv mit der Bodenfräse auseinandergesetzt hat sich hierzulande Hans Keller, der im Herbst 1918 zum Direktor der vom Verband Schweizerischer Kon-

Copie Inserat Machinery Review.
27th 1914.

MOTOCULTURE

BASLE, SWITZERLAND. Ltd.



ROTARY SOIL-TILLING MACHINE

(System MEYENBURG).
Patented in England and Abroad.

The Very Machine for Intensive and Successful Farming.

Makes in one operation and at low cost a **perfect seed bed**. Floughing depth from 2 to 12 inches. Greatest utilisation of dung and manure—Economy of Seed—Better Crops and Greater Yield. Allows of

**EARLY SPRING TILLAGE,
IMMEDIATE STUBBLING,
CATCH CROP SEEDING,
AMPLE FALL PLOUGHING,**

even in heavy, stony and in moist soils, where Tractors fail.

Light weight.—No packing of soil. No slipping.

A new Model 30 h.p. Machine—2 tons weight, 7 ft. working width—is now being shown at work in England to Agriculturists, Colonial Experts and Leading Manufacturers who are interested in manufacturing license for England and the Colonies. For further information please apply to—

Mr. MAX BLOCH, HOTEL CECIL, LONDON, W.C.

5

sumgenossenschaften (VSK) in Zusammenarbeit mit landwirtschaftlichen Kreisen gegründeten Schweizerischen Genossenschaft für Gemüsebau (SGG) ernannt worden war.³⁰ Weil ihm die Siemens-Schuckert-Werke noch keine Resultate aus den Versuchen mit Bodenfräsen zugänglich machen wollten, führte Keller 1920/21 in der SGG einen eigenen Versuch durch. Keller interessierte sich primär für die Frage, wie sich Aufwand und Ertrag beim Einsatz des Pfluges und der Bodenfräse unterschieden. Deshalb pflügte er zusammen mit Angestellten der SGG auf einer grossen Parzelle guten Ackerlandes die eine Hälfte und bearbeitete die andere mit der Bodenfräse. Dabei zeigte sich, dass die Kosten beim Fräsen höher ausfielen als beim Pflügen – primär wegen dem Benzin und dem Schmieröl, das zugekauft werden musste, sowie der Handarbeit, die zum Abrechen von Unkraut nötig war, das beim Einsatz des Pfluges im gleichen Arbeitsgang untergepflügt werden konnte. Beim Ertrag hingegen gab es keine Unterschiede. Daraus zog Keller den Schluss, dass die Erträge mittels Fräskultur auf

einem «von Natur reichen, seit längerer Zeit in guter Kultur und zwischenhinein in Gare gehaltenen Boden» vermutlich nicht zu steigern waren, dass hingegen «in weniger gut bearbeiteten Böden, deren wir auf Neuland genügend haben», der Vergleich mit dem Pflug für die Bodenfräse «wesentlich günstiger ausfallen» würde.³¹

Auch der selber einen Betrieb bewirtschaftende Agronom Albert Studler, wie Keller ein Verfechter eines genossenschaftlich organisierten Ackerbaus,³² zeigte reges Interesse an Meyenburgs Geräten. In einem Vortrag über «Neuere Gesichtspunkte in der Bodenbearbeitung», den er im März 1919 vor der Gesellschaft Schweizerischer Landwirte hielt, hob Studler das Potenzial der Bodenfräse positiv hervor, wies jedoch gleichzeitig darauf hin, dass sie «technisch noch nicht so durchgebildet» sei, dass sie schon in der «breiten Praxis» eingesetzt werden könnte. In Meyenburgs multifunktionalem Anspruch an die Bodenfräse erblickte Studler nicht nur ein Potenzial, sondern auch eine Schwäche. «Mir scheint», sagte er, «dass sich der Meister

auch hier in der Beschränkung zeigen» müsse. «Kombinierte Geräte» taugten selten viel, fuhr er fort, weil bei ihnen «eine klare, gefällige, leichte und billige Konstruktion ausgeschlossen» sei. Den Herstellern von Bodenfräsen riet er deshalb, «eine brauchbare Bodenfräse für oberflächliche Bodenbearbeitung, bis auf höchstens 15 cm Tiefe, zur Oberflächenbearbeitung und zur Keimbettzubereitung, angepasst an unsere Betriebsgrössen» zu bauen. Wer diese Bodenfräse baue, war Studler überzeugt, werde in den nächsten zehn Jahren «Tausende davon in der Schweiz verkaufen»; er glaube an die Motorkultur in Kombination mit dem von Pferden gezogenen Pflug, nicht aber an den Traktor und den Motorpflug, sagte Studler, weil diese viel zu schwer und «zu plump» seien.³³

Anfang der 1920er-Jahre waren in der Schweiz ungefähr 250 Meyenburg-Bodenfräsen im Einsatz.³⁴ Einige Besitzerinnen und Besitzer beteiligten sich 1923 an einer detaillierten Umfrage über «Traktoren und Bodenfräsen», die der Naturwissenschaftler Ernst Jordi, der als Lehrer an der landwirtschaftlichen Schule Rütli-Zollikofen wirkte, im Namen der Stiftung Trieur des Schweizerischen Bauernverbandes durchführte. Insgesamt erblickten die antwortenden Praktikerinnen und Praktiker in der Bodenfräse ein grosses Potenzial – aber die meisten gaben zugleich auch zu bedenken, dass die «mannigfaltigen Arbeiten», die unter sich ständig verändernden Bedingungen «ebenso mannigfaltige Maschinen» verlangten, wie Meyenburg ein Jahrzehnt zuvor schon selber betont hatte. Mit anderen Worten: Eigentlich wären Einzelanfertigungen, nicht seriell hergestellte Geräte gefragt und sinnvoll gewesen. Dieser Anspruch kollidierte jedoch mit dem Bestreben, durch den Bau einheitlicher Serien die Herstellungskosten drastisch senken zu können und so vor allem auch Kleinbauern den Erwerb von leichten Bodenfräsen zu ermöglichen.

Allerdings hing die Leistung der Fräsen nicht nur vom Bau der Geräte ab, sondern immer auch von den Wetter- und Bodenverhältnissen sowie dem Können und Wissen derjenigen, die sie bedienten und führten. Der Einsatz bedingte Kraft – auch die leichtesten, von der Firma Grunder gebauten Modelle waren 180 Kilo schwer –, technische Kenntnisse und Geduld. «Intelligente Leute», schrieb ein Baumschulist in der Umfrage, erlernten die «Bedienung in 2 bis 3 Stunden». Wenn alles klappe – was jedoch in der Praxis eher selten der Fall war –, würde die Arbeitsleistung einer 2- bis 6-PS-Bodenfräse «derjenigen von 8–10 Arbeitern» entsprechen.³⁵ Die Einsparung und Erleichterung von schwerer körperlicher Arbeit war in der Umfrage denn auch einer der am häufigsten genannten Pluspunkte des Einsatzes von Bodenfräsen. So erklärte etwa ein Gärtner aus der Romandie: «Nous avons supprimé beaucoup de peine pour les hommes de temps et d'argent, et nous ne pourrions plus nous dispenser du motoculteur, surtout à cause de nos fortes terres, qui demandent à être travaillées, bêchées, etc. 3 fois avant de pouvoir planter.»³⁶

Es waren denn auch vorwiegend Betriebsleiterinnen und Betriebsleiter, die keine (Arbeits-)Tiere hielten, die Bodenfräsen einzusetzen begannen. Zu ihnen gehörte Mina



6 Meyenburgs Bodenfräse auf dem Betrieb von Mina Hofstetter.

Hofstetter, die bekannte Pionierin des biologischen Landbaus.³⁷ Auf ihrem Hof Stuhlen am Greifensee, den sie ab Mitte der 1920er-Jahre viehlos bewirtschaftete, mussten die schweren Arbeiten bei der Bodenbearbeitung wegen der nicht vorhandenen Arbeitstiere auch von Kindern, Praktikantinnen und Praktikanten sowie Angestellten geleistet werden. Für Mina Hofstetter war es deshalb eine grosse Erleichterung, als ihr im Herbst 1928 Konrad von Meyenburg, den sie aus der Lebensreformbewegung kannte, eine Bodenfräse versuchsweise zur Verfügung stellte. In tagebuchartigen Aufzeichnungen, in denen sie aus der Sicht eines Ackers das Geschehen kommentierte, schrieb sie im Herbst 1928: «Am Morgen des 21. Oktober kamen sie mit einem ganz neuartigen Geräusch und Gestank angefahren, ich hörte, dies sei eine Bodenfräse. Es regnete heute nicht, aber der Boden war noch ganz nass und weich. Das neue Gerät fing mit Fauchen und Pusten an durch meinen Leib zu fahren und alle, die es sahen, sagten: Das wird fein und schön eben wie ein Gartenbeet und die grossen Steine legt es alle oben auf.»³⁸ Hofstetter war begeistert von der Bodenfräse, die sie in der Folge, mithilfe eines Kredits, auch erwarb.³⁹ Betriebsleiter, die mit Zugtieren arbeiteten, waren in der Regel jedoch zurückhaltender beim Erwerb. «Ich bin überzeugt», schrieb ein Baumschulist, dass «man mit Pferden und guten Pflügen in den Baumschulen die Bodenbearbeitung so gut und billiger macht als mit der Bodenfräse».⁴⁰

Von fast allen Praktikern positiv hervorgehoben wurde, dass im gefrästen Boden das Wachstum «vorzüglich», die «Wurzelbildung ausgezeichnet» und die «Trockenheit viel weniger spürbar» seien.⁴¹ Das waren zweifellos Aspekte, die für die Bodenfräse sprachen, die sich aber im Kontext der Komplexität der Bodenlebewesen zugleich teilweise auch als Nachteil erweisen konnten. So beobachtete der Landwirt Franz Ineichen, ein reflektierter Verfechter der Motorkultur, dass durch die Bodenfräse «die auf einmal viel besser gewordene Bodengare für die vielen im Boden enthaltenen Unkrautsamen» ausserordentlich «günstige Wachstumsbedingungen» geschaffen würden und so paradoxerweise «den Kulturpflanzen das Leben sehr erschwert und der Ertrag beeinträchtigt» würde.⁴²

Dass einer der grössten Vorteile der Bodenfräse sich auch in einen gewichtigen Nachteil verwandeln konnte,

war angesichts der jeder Bodenbearbeitung innewohnenden Kontingenz nicht erstaunlich. Meyenburg selber, der 1911 noch geschrieben hatte, «das Problem» der Bodenbearbeitung sei nun «gelöst»,⁴³ erkannte, dass die Sache widersprüchlicher war. In Nordamerika hatte die von der Motorkultur AG gemeinsam mit einheimischen Firmen unternommene Einführungskampagne 1922 «noch zu keinem praktischen Resultat geführt», wie man in Basel ernüchtert feststellen musste.⁴⁴ Und auch in Deutschland kam die Sache nicht wirklich voran.⁴⁵ In der Schweiz, wo die Funktion der Bodenfräse in den landwirtschaftlichen Schulen, den Lehrmitteln und agronomischen Ratgebern für die Praktiker primär positiv dargestellt wurde,⁴⁶ errang sie im Gartenbau einen mehr oder weniger festen Platz, nicht jedoch auf den landwirtschaftlichen Betrieben. Das hing weniger mit der «Dickköpfigkeit» der Bauern zusammen, die «nicht so leicht zum Kaufen zu bewegen» waren wie Max Bloch Anfang der 1920er-Jahre klagte,⁴⁷ sondern mit der Konjunkturlage und später mit den grossen Fortschritten, die in der Entwicklung der Traktoren gemacht wurden. Mit dem Durchbruch der über einen Zapfwellenantrieb verfügenden Traktoren setzte sich in der landwirtschaftlichen Bodenbearbeitung nach dem Zweiten Weltkrieg eine Kombination von Pflügen und Fräsen durch. Allerdings erwies sich auch hier das zuerst angestrebte multifunktionale Kombi-Modell, das in einem Arbeitsgang das Pflügen, Fräsen und Setzen oder Säen ermöglichen sollte, gegenüber den schon bald auf monofunktionale Arbeitsgänge spezialisierten Geräten nicht durch.

Fazit

Wie viele Erfinder war auch der «grossgewachsene und mit entsprechender «Grandezza» auftretende»⁴⁸ Konrad von Meyenburg, der seine Schriften an die «Führer, nicht die Geführten»⁴⁹ richtete, eine schillernde Persönlichkeit, dessen Bedeutung von den zeitgenössischen Personen der Technik ganz unterschiedlich eingeschätzt wurde. Urteilten enge Vertraute zuweilen ungeschminkt nüchtern-kritisch über ihren Mitstreiter und Geschäftspartner, so neigten technischen Entwicklungen gegenüber grundsätzlich hoffnungsvoll eingestellte Beobachter oft zu einer mehr von den eigenen Hoffnungen und Erwartungen als den realen Erscheinungen geprägten Einschätzung, wenn sie seine Erfindungen kennenlernten. Gärtner und Bäuerinnen wiederum, die im Alltag die Bodenfräse einsetzten und eng mit ihr «zusammenarbeiteten», tendierten in der Regel zu einem pragmatischen Urteil.

Max Bloch schrieb Anfang der 1920er-Jahre an August Grunder, der, wie Bloch und Meyenburg, seit 1911 Mitinhaber der Motorkultur AG war, Meyenburg sei und bleibe «halt ewig derselbe Träumer». Bloch befürchtete nicht nur, dass Leute, denen Meyenburg «zu imponieren» glaube, «sein Vertrauen und alle seine Geheimnisse im Nu in der Tasche» hätten, sondern dass er zuweilen auch «kopf- und kritiklos und voller Vorurteile» arbeite.⁵⁰

Bei Besuchern, die die Bodenfräsen an öffentlichen Demonstrationen kennenlernten, lösten die

Geräte hingegen ähnlich enthusiastische Reaktionen aus wie die Präsentation der Dampfpflüge ein halbes Jahrhundert zuvor.⁵¹ So schrieb beispielsweise 1914 ein englischer Journalist von der «Implement and Machinery Review» nach der Vorführung der Bodenfräse in der Grafschaft Kent, «Meyenburg's cultivator had broken up the soil into a commendable seed-bed to the depth of 8 inches, and had, moreover, nicely intermixed it with manure, and creditably buried the weeds. So great a stir had the implement's presence in the district created that other large farmers in the vicinity had not only been once to see it, but had driven over to inspect its capabilities daily.»⁵² Lynn Webster Ellis vom US-Department of Agriculture, der Meyenburg, Grunder und Bloch in Basel besucht hatte und von deren Bibliothek und Archiv tief beeindruckt war, erklärte an einer Veranstaltung der American Society of Agricultural Engineers: «The Meyenburg cultivator, soil milling machine, Bodenfräse or rotary hoe, as it has been variously called, is, to my mind, without question the most perfect instrument yet devised by the mind and hand of man for preparing a perfect seed bed in operation. [...] I am quite satisfied that in the end the efficiency of the work will be the prevailing factor and that in Meyenburg we have the forecast of the universal soil working tool of the future.»⁵³

Gärtner, Bäuerinnen und Baumschulisten hingegen, die potenziellen Käufer und Nutzniesser der Bodenfräse, reagierten skeptischer. Dass einer schrieb, «wie schade, dass ich nicht wieder jung werden kann, um die Wohltat dieser Maschine länger nutzen zu können!»,⁵⁴ kam nur äusserst selten vor; in der Regel dominierte die Einschätzung, dass in Betrieben, wo Zugtiere vorhanden seien, die Motorkultur nicht konkurrenzfähig sein könne. Die Leiter «normaler Landwirtschaftsbetriebe», auf denen «häufig zäher Egarten, unverrotteter Mist, dicht aufgegangene Ausfallfrucht oder Unkraut unterzupflügen» war, gingen, wie die Entwicklung nach dem Zweiten Weltkrieg zeigen sollte, realistischerweise schon in der Zwischenkriegszeit davon aus, dass man neben der Bodenfräse «vermutlich immer auch noch den Pflug verwenden müsse».⁵⁵ ■

[Verwandter Artikel im Ferrum-Archiv:](#)

[«Technischer Wandel und Umstrukturierung der Wirtschaftssektoren» von Ulrich Wengenroth in Ferrum 65/1993: Der Mensch als Spielball des technischen Wandels?](#)



Zum Autor

Dr. Peter Moser



Peter Moser hat nach einer Berufslehre in Bern und Dublin auf dem zweiten Bildungsweg Geschichte studiert und zu einem Thema der irischen Geschichte promoviert. Er ist Initiant und Leiter des 2002 gegründeten Archivs für Agrargeschichte (AfA) in Bern, seit 2009 Präsident der Schweizerischen Gesellschaft für ländliche Geschichte (SGLG) und seit 2010 Vorstandsmitglied der European Rural History Organisation (EURHO). 2013 war er Gastprofessor an der *École des Hautes Études en Sciences Sociales* (EHESS) in Paris.

Archiv für Agrargeschichte, Bern, Schweiz
peter.moser@agrarchiv.ch

Anmerkungen

- 1 Archivbestand Konrad von Meyenburg, Archiv für Agrargeschichte, Bern (AfA), Nr. 764.
- 2 Ueber Motorkultur und neue Methoden der Ackerbearbeitung, in: Basler Nachrichten, 29.1.1911. Der Text ist mit «Korrespondenz» gezeichnet und aus Anlass der Gründung der Motorkultur AG in Basel publiziert worden; mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit wurde er von Konrad von Meyenburg selbst verfasst.
- 3 Vgl. z. B. Rudolf Jaun, Management und Arbeiterschaft. Verwissenschaftlichung, Amerikanisierung und Rationalisierung der Arbeitsverhältnisse in der Schweiz 1873–1959, Zürich 1986; Walter Hebeisen, F.W. Taylor und der Taylorismus, Zürich 1999; Mathieu Leimgruber, Taylorisme et management en Suisse romande (1917–1950), Lausanne 2001.
- 4 Juri Auderset und Peter Moser, Die Agrarfrage in der Industriegesellschaft. Wissenskulturen, Machtverhältnisse und natürliche Ressourcen in der agrarisch-industriellen Wissensgesellschaft (1850–1950), Wien 2018, S. 96–101 und 125–131; Gregory Grämiger, Landwirtschaft und Siedlungsbaulehre bei Konrad von Meyenburg, in: Philipp Oswald (Hg.), Hannes Meyers neue Bauhauslehre, Basel 2018 (Bauwelt Fundamente 164), S. 316–327.
- 5 Archivbestand Meyenburg (AfA Nr. 764); Archivbestand Motorkultur AG (AfA Nr. 1884) sowie Archivbestand Grunder AG (AfA Nr. 1937); für biografische Angaben zu den erwähnten Personen vgl. das AfA-Online-Portal Personen der ländlichen Gesellschaft (<https://www.histoierurale.ch/pers>).
- 6 Hans von Meyenburg, Schipf-Chronik. Victor und Constanze von Meyenburg und ihre Kinder 1834–1972, in: Archivbestand Meyenburg (AfA Nr. 764).
- 7 Auderset/Moser (wie Anm. 4)
- 8 Meyenburg (wie Anm. 2).
- 9 Archivbestand Meyenburg (AfA Nr. 764).
- 10 Felix Bornemann, Die Motorkultur in Deutschland, Berlin 1913, S. 60.
- 11 Meyenburg (wie Anm. 2).
- 12 Bornemann (wie Anm. 10), S. 60.
- 13 Hans Keller, Die Bodenbearbeitung, in: Bodenchemie, Bodenbakteriologie und Bodenbearbeitung, Landwirtschaftliche Vorträge, hg. vom Verband der Lehrer an landwirtschaftlichen Schulen der Schweiz, Heft 3, Bern 1921, S. 93–155, hier: S. 136–137.
- 14 Archivbestand Meyenburg (AfA Nr. 764).

- 15** Bornemann (wie Anm. 10), S. 58.
- 16** Zit. nach: Ebd., S. 214.
- 17** Albert Studler, Neuere Gesichtspunkte in der Bodenbearbeitung, in: Mitteilungen der Gesellschaft Schweizerischer Landwirte, Nr. 3, 1919, S. 83–107, hier S. 98–100.
- 18** Zit. nach: Bornemann (wie Anm. 10), S. 214.
- 19** Meyenburg (wie Anm. 2).
- 20** Konrad von Meyenburg, Motorlastwagen und Motorpflüge, in: Mitteilungen der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft, 1910.
- 21** Archivbestand Meyenburg (AfA Nr. 764).
- 22** Archivbestand Grunder AG (AfA Nr. 1937); Archivbestand Motorkultur AG (AfA Nr. 1884).
- 23** Konrad von Meyenburg, Étude historique, technologique et économique pour le congrès d'Amiens 1909, in: Archivbestand Meyenburg (AfA Nr. 764).
- 24** Le Cultivateur aveyronnais 16.03.1911, S. 169.
- 25** Vie à la Campagne, 01.04.1912.
- 26** Vgl. z. B. Scientific American, 08.05.1915; The Daily Graphic, 10.06.1914 und The Mark Lane Express Agricultural Journal, 01.07.1914.
- 27** Auderset/Moser (wie Anm. 4), S. 138.
- 28** Ernst Jordi, Umfrage über Traktoren und Bodenfräsen, hg. von der Schweizerischen Stiftung Trieur zur Prüfung land-, milch- und forstwirtschaftlicher Maschinen, Brugg, 1924.
- 29** Hermann Beglinger, Anleitung für Führer von Motorpflügen, Traktoren und Bodenfräsen, Fey, o.J., S. 47.
- 30** Peter Moser, Ein Dienstleister als Produzent: Der Verband Schweizerischer Konsumvereine und die Schweizerische Genossenschaft für Gemüsebau als Teil des Ernährungsprojekts im 20. Jahrhundert, in: Hans-Jörg Gilomen et al. (Hg.), Dienstleistungen. Expansion und Transformation des dritten Sektors (15.–20. Jahrhundert), Zürich 2007, S. 63–78.
- 31** Keller (wie Anm. 13), S. 121.
- 32** Für biografische Angaben vgl. das AfA-Online-Portal Personen der ländlichen Gesellschaft (<https://www.histoierurale.ch/pers>).
- 33** Studler (wie Anm. 17), S. 98–99.
- 34** Archivbestand Motorkultur AG (AfA Nr. 1884).
- 35** Jordi (wie Anm. 28), S. 50.
- 36** Ebd., S. 52.
- 37** Zu Mina Hofstetter vgl. das AfA-Online-Portal Personen der ländlichen Gesellschaft (<https://www.histoierurale.ch/pers>); zum Einsatz der Bodenfräse auf dem Betrieb von Mina Hofstetter vgl. den Film «Der lange Acker», auf: www.ruralfilms.eu.
- 38** Der Text befindet sich im Archivbestand Mina Hofstetter, im Archiv zur Geschichte der Schweizerischen Frauenbewegung, Worblaufen.
- 39** Mina Hofstetter, Meine Erfahrungen im biologischen Landbau, in: Volksgesundheit, 1933.
- 40** Jordi (wie Anm. 28), S. 55.
- 41** Ebd., S. 56.
- 42** Franz Ineichen, Die erste Woche für Mechanisierung in der Landwirtschaft, in: Schweizerische Landwirtschaftliche Monatshefte, 1930, S. 41–43, hier: S. 41.
- 43** Meyenburg (wie Anm. 2).
- 44** Archivbestand Motorkultur AG (AfA Nr. 1884).
- 45** Ebd.
- 46** Walter Marbach, Bodenbearbeitung. Leitfaden für den Unterricht an landwirtschaftlichen Schulen und Lehrbuch für den praktischen Landwirt, hg. vom Verband der Lehrer an landwirtschaftlichen Schulen der Schweiz, Erste Auflage, Aarau 1937, S. 42.
- 47** Archivbestand Motorkultur AG (AfA Nr. 1884).
- 48** Hans von Meyenburg (wie Anm. 6).
- 49** Konrad von Meyenburg, Grundsätzliches über Produktionsforschung auf dem Gebiet der Natur- und Kulturwissenschaften, Referat 1928, S. 40, in: Archivbestand Meyenburg (AfA Nr. 764).
- 50** Archivbestand Motorkultur AG (AfA Nr. 1884).
- 51** Auderset/Moser (wie Anm. 4).
- 52** The Implement and Machinery Review, 01.07.1914.
- 53** In: Transactions of the American Society of Agricultural Engineers, Vol. 8, December 1914, S. 71.
- 54** Jordi (wie Anm. 28), S. 122.
- 55** Keller (wie Anm. 13), S. 137.