

Der Landwirth.

Wochenbeilage zum „Wiesbadener General-Anzeiger“.

Nr. 38.

Wiesbaden, den 9. October 1895.

II. Jahrgang.

— Sinnpruch. —

Suchst du das Glück, das mühelose?

Du findest noch dabei Verdruß;
Denn — wie aus Dornen wächst die Rose,
Blüht nur aus Arbeit rein' Genuß!
Das Glück entflieht mit flücht'gen Sätzen,
Das du gefunden ohne Fleiß;
Doch ewig theuer wirst du schätzen,
Woran dein Herzblut hängt — dein Schweiß.

Die Electricität im Dienste der Landwirthschaft.

Nach einem Vortrage des Ingenieur Brunschke-Charlottenburg, gehalten im Club der Landwirthe zu Berlin.

Es ist zweifellos, daß unsere gesammten Beleuchtungsarten den Grad von Feuerficherheit nicht zu bieten im Stande sind, welchen Glühlampe und Bogenlicht gewährt, und aus diesem Grunde schon erscheint es angezeigt, darauf hinzuwirken, daß durch Einführung des elektrischen Lichtes diejenigen beträchtlichen Werthe dem Nationalvermögen erhalten bleiben, welche alljährlich durch die Unzulänglichkeit der Beleuchtungsapparate und das fahrlässige Umgehen mit ihnen vernichtet werden.

Viel greifbarer aber sind die Vortheile, welche bei Umwandlung der Electricität in Kraft und bei deren Verwendung im landwirthschaftlichen Gewerbe sich herausstellen werden. Die Landwirthschaft beschäftigt jetzt von den in Deutschland nach der letzten Zählung vorhandenen 8 104 700 Pferden allein 2 384 000, wozu noch 456 000 Zugochsen kommen, so daß dort zusammen 2 840 000 Thiere benützt werden, während Handel und Industrie nur 592 000 Pferde beschäftigen. Die Landwirthschaft hat also einen Ueberschuß von 2 248 000 Zugthieren. Nun ist bekannt, daß die thierischen Kräfte in ihrer Verwendung gegenüber den mechanischen ungleich theurer sind, woraus sich der Schluß ziehen läßt, daß der Landwirth seine Arbeiten hoch bezahlen muß, wie ein Beispiel lehren wird. Angenommen, daß die landwirthschaftlichen Geipanne im Jahre an 300 Tagen genügende Beschäftigung haben, was meistens nicht zutrifft, so bleiben 65 Sonn- und Ruhetage übrig, welche für Fütterung und Pflege pro Pferd und Tag etwa 1,50 Mark beanspruchen. Wir haben also hierfür pro Jahr $65 \times 1,50 = 97,50$ Mark zu zahlen. Es erfordert aber jedes Zugthier eine Bedienung von je zwei Stunden vor und nach der eigentlichen Beschäftigung, welche billiger auf zehn Pfennig pro Tag und Thier gerechnet werden darf! 300×10 Pfennig ergibt 30 Mark im Jahre, $30 + 97,50 = 127,50$ Mark $\times 2 248 000 = 286 000 000$ Mark, mit welcher Summe das jährliche Konto der Landwirthschaft mehr belastet wird, als das der Industrie und des Handels, weil an den gleichen Tagen die Maschinen still stehen und Wartung nicht erfordern. Die Landwirthschaft aber muß diese Aufwendung zur Erhaltung ihrer Arbeitskräfte machen und hier dürfte eine Stelle gefunden sein, an der der Hebel anzusetzen ist, um die Produktionskosten der augenblicklich in schlechter Lage befindlichen Landwirthschaft möglichst zu verringern, wobei es darauf ankommt, zu erproben, wie und wo die thierischen Zugkräfte durch mechanische ersetzt werden können. Der betriebsfähige, qualitativ und quantitativ gute Arbeit liefernde Dampfplug löst wohl in technischer Beziehung das Problem, nach welchem lange Zeit gestrebt wurde, aber nicht in wirtschaftlicher; denn, während die wirtschaftliche Ueberlegenheit des Dampfes in allen Industriezweigen und im Verkehrswesen zweifellos feststeht, bemühen sich noch heute die Dampfplüger um den Nachweis, daß die Arbeit ihrer Apparate nicht theurer wird, als das Pflügen mit Geipannen. Der Nachweis gelingt ihnen bei Tiefkultur auf schwerem Boden, bei Flachkultur auf leichtem Boden wird jedoch die Rechnung wesentlich anders. Die Erscheinung ist auffällig, doch ist sie leicht erklärlich. Bekanntlich arbeitet der Dampfplug nach dem Zweimaschinen-System in der Weise, daß das Ackergeräth zwischen den beiden, je an einem Ende des Feldes stehenden Lokomotiven hin- und hergezogen wird. Während die eine Maschine arbeitet, ruht die andere; hierbei wird ein doppelter Betriebsmechanismus zur Leistung einer Einheit von Arbeit nothwendig, woraus von vornherein folgt, daß

ein hohes Anlagekapital nöthig wird. Die Lokomotiven allein zu einem 20 pferdigen Pflug kosten noch 50 000 bis 52 000 Mark und müssen, um eine nennenswerthe Leistung zu erzielen, weit über ihre normale Kraft hinaus angestrengt werden. Von einem 20 pferdigen Dampfpluge kann bestimmt angenommen werden, daß er das $2\frac{1}{2}$ fache, nämlich 50 Pferdekkräfte effectiv leistet. Aber selbst unter Zugrundelegung dieser erhöhten Leistung ist immer noch ein Anlagekapital von über 1000 Mark für die Pferdekraft erforderlich.

Nach den Aufzeichnungen des Amtsraths Rinpan zu Schlanstedt, welcher die Durchschnittszahlen eines zehnjährigen Betriebes mit einem 14 pferdigen Dampfpluge bekannt gegeben hat, ist bei einer mittleren Betriebsdauer von 88,3 Tagen eine jährliche Ausgabe von 15 228 M. verursacht worden. Wird hierbei die effective Leistung auf das $2\frac{1}{2}$ fache der nominellen Stärke geschätzt, also auf $14 \times 2\frac{1}{2} = 35$ Pferdekkräfte bei 10 stündigem täglichem Betrieb, so erhalten wir an Betriebskosten pro Stunde und Pferdekraft $\frac{15228 \times 100}{88,3 \times 10 \times 35} = 49$ Pfennige.

Hieraus erhellt, daß der Dampfplug verhältnismäßig noch sehr theurer arbeitet, und deshalb hat er trotz seiner 25jährigen Verwendung nicht die Verbreitung gefunden, die von der Landwirthschaft früher erwartet wurde. In Deutschland sind nur ca. 210 Dampfplüge in Thätigkeit, von denen jeder im Jahre ca. 500 Hektar zu beackern im Stande ist, d. h. von den 17 000 000 Hektar Ackerland in Deutschland nur ca. 105 000 Hektar. Die stationäre Dampfmaschine arbeitet am billigsten. Die geringen Unterhaltungskosten, das leichte Gewicht, die Transportfähigkeit, bequeme Aufstellung und der stoßfreie Gang der Elektromotoren, vor allen Dingen aber die große Theilbarkeit der Electricität sichern derselben eine große Zukunft in der Landwirthschaft.

Zur Erzeugung einer Pferdekraft am Elektromotor brauchen wir $1\frac{1}{2}$ Pferdekkräfte an der ersten Kraftquelle — der Dampfmaschine oder Wassermotor etc. Wird diese Thatsache festgehalten, und nehmen wir den Preis von sieben Pfennigen bei einer stationären Dampfmaschine, so ergeben sich an Betriebskosten pro Stunde und Pferdekraft zunächst $7 \times 1\frac{1}{2} = 10,5$ Pf., hierzu ist an Verzinsung, Amortisation für die elektrischen Maschinen 1,5 Pf. hinzuzurechnen, so daß sich die Betriebskosten für einen Elektromotor bei einer stationären Dampfmaschine als Primärkraft auf 12 Pf. pro Stunde und Pferdekraft stellen. Der Preis eines Elektromotors von 10–30 Pferdekkräften beträgt ca. 80–120 M. pro Pferdekraft, er ist also von sämtlichen Motoren am billigsten. Wie hieraus hervorgeht, ist die Electricität selbst keine Kraftquelle, sondern nur ein Kraftübertragungsmittel. Sie bedarf zu ihrer Erzeugung erst einer besonderen mechanischen Kraft, welche in der Landwirthschaft reichlich vorhanden ist und jetzt nur unvollkommen ausgenutzt wird. Unsere Zuckerfabriken sind im Jahre vielleicht 100 Tage, unsere Brennereien circa 5 Monate im Betriebe, unsere großen Pumpwerke oftmals noch kürzere Zeit, und wie wenig Arbeit wir für unsere Lokomotiven meistens haben, ist jedem Landwirthe bekannt. Wenn wir die hier ruhenden Kräfte mit Hilfe der Electricität für ein größeres Arbeitsfeld verwenden können, so vertheilen wir die Zinsen und Amortisationsbeträge des Anlagekapitals auf eine breitere Basis und verringern den auf die einzelne Leistung entfallenden Betrag.

Bisher hat man keinen Werth auf die volle wirtschaftliche Ausnutzung des Dampfes in diesen Industrien gelegt, weil eine Verwendung für den Ueberschuß der zu erzielenden mechanischen Kraft nicht gegeben war, aber dieses Bild wird sich sofort ändern, sobald wir diese Kraft durch einen dünnen Draht in die fernen Winkel des Feldes, oder auf entlegene Gehöfte schicken können, und hierin liegt die große wirtschaftliche Bedeutung der Electricität für die Landwirthschaft, daß sie das Arbeitsgebiet jeder stationären Dampfmaschine auf den gesammten landwirthschaftlichen Betrieb auszudehnen im Stande ist.

Die in Deutschland in den 400 Zuckerfabriken, den 3800 großen landwirthschaftlichen Brennereien in den Lokomotiven und Pumpwerken liegenden Dampfkräfte kann man auf 500 000 Pferdekkräfte schätzen. Ließen sich dieselben für die Pflugarbeiten voll ausnutzen, so könnte damit schon die Hälfte ges unter dem Pfluge stehenden

Grund und Bodens in Deutschland beackert werden. — Diese Erwägungen haben dazu geführt, einen electrischen Pflug zu construiren, dessen Betriebsergebnisse bereits derartig günstig waren, daß die Landwirthschaft in Zukunft mit ihm wird rechnen müssen, weil er geeignet erscheint, reformirend in ihren Betrieb einzugreifen.

Allerlei Praktisches.

§ Verfälschung von Düngemitteln. Nach dem Jahresberichte der landwirthschaftlichen Versuchstation Bonn wurden von derselben im vergangenen Jahre wieder zahlreiche Fälschungen ermittelt. Es sind Superphosphate verkauft, die nur Spuren von wasserlöslicher Phosphorsäure enthielten, Thomaschlacken, welche niemals mit wirklicher Thomaschlacke in Berührung kamen, sondern aus einem mit Kohle gefärbten Knochenschlamm bestanden. Es sind gemischte Thomaschlacken von höchst zweifelhaftem Werthe in den Handel gebracht; ferner wurde „Peru-Guano“ ohne Phosphorsäure und ohne Stickstoff zum Preise von 8–9 Mark für den Centner an Landwirthe abgegeben. In einem anderen Falle hatten Händler aus Viehsalz, Sägemehl, Mergel und Schwefelsäure „Guano“ hergestellt und für 8 Mark den Centner verkauft. Die Betreffenden wurden vom Landgericht zu Düsseldorf freigesprochen, weil nicht mit Sicherheit ermittelt werden konnte, ob das völlig werthlose Produkt als Kunstdünger oder wie die Empfänger der Waare behaupteten, als „Guano“ bezeichnet war.

§ Spalierobst pflanzen! Zur Erzielung edler und großer Früchte sollte man noch viel mehr als jetzt üblich Spalierobst pflanzen. Zur Pflanzung, die im Herbst vorgenommen wird, verwendet man am besten 2–3jährige vorgeformte, wüchsige und kräftige Bäumchen, welche man aus guten Baumschulen bezieht. Die Beete werden nach dem Pflanzen mit kurzem Stalldünger, Torfsträubung oder Torfstreu belegt und dieser Belag wird stets erneuert, bevor er ganz verweht ist. Auf diese Weise bleiben die Beete locker, feucht und frei von Unkraut, und die vom Regen und der Bewässerung ausgelaugten Dungstoffe führen den Pflanzen stetige Nahrung zu.

§ Anbau des Flachses. Der beste Boden für Flachs ist ein milder, tiefer Aueboden, mehr leicht denn schwer. Er gedeiht eigentlich auf allen Böden — schwerer Thon und leichter Sand ausgeschlossen — beansprucht aber zu seiner vollen Entwicklung alte Düngkraft und Bodengare, und kann die Düngkraft durch Kainit und Phosphate leicht ergänzt und ersetzt werden. Es haben sich die Frühsaaten als die besten bewährt, nachdem im Herbst zuvor der Acker zur Saat gepflügt und im März zum Ansaamen und Auflaufen der Unkraut samen veregt war. Man säet den Lein breitwürfig, nicht zu dünn, und soll der Samen nur flach untergebracht werden.

§ Die Vortheile der Centrifugenbetriebe. Die möglichste Ausgiebigkeit und Billigkeit des Meiereibetriebes hängt wesentlich von der Methode desselben und von den Geräthen ab, deren man sich dazu bedient. Folgende kurz gefasste Punkte sollen den großen Nutzen, welchen der Centrifugenbetrieb gegenüber den alten Aufrahm-Methoden bietet, zusammenfassen: 1. Unabhängigkeit von allen Einflüssen, welche der Mensch nicht in seiner Gewalt hat, zum Beispiel der Luft, Trägheit der Milch etc. und damit volle Sicherheit des Betriebes; 2. Erzielung eines beliebigen hohen Entrahmungsgrades; 3. die Gewinnung von Rahm und Magermilch in völlig sahem Zustande; 4. die Möglichkeit einer sehr hohen Butterausbeute; 5. vollständige Reinigung der Milch von allen Schmutztheilen. Von höchster Bedeutung ist die größere Butterausbeute, welche beim Centrifugenbetrieb ca. 25 Pfund per Kuh und Jahr beträgt! Im Allgemeinen braucht man nach zahlreichen Versuchen, welche von bewährten Fachmännern angestellt worden sind, bei den verschiedenen Aufrahm-Methoden zu 1 Pfund Butter im Durchschnitt:

Centrifugalverfahren	ca. 12 Liter Milch
Vollmilchbuttermilch	13 „
Eisverfahren (34 Stunden)	13,5 „
Eisverfahren (10 Stunden)	15 „
Gewöhnliche u. Aufrahm-Methoden	16 „