Baltische Moorwiesen

in Einzeldarstellungen.

Zusammengestellt
vom
Baltischen Samenbauverband,
liv-estländischen Landeskulturbureau
und von der
Versuchsstation.

Bibliotheca
universitatis
Jurievensis
197,962.

Dorpat.
Druck von H. Laakmanns Buch- und Steindruckerei.
1906.

Vergleich einiger in den baltischen Provinzen üblicher Maße mit dem Metersystem.*)

1 Werst = 1·067 Kilometer,
1 Fuß = 12 Zoll = 30·48 Zentimeter.

1 Dessätine = 1·0925 Hektar,
1 livländische Lofstelle = 0·34 Dessätine = 0·372 Hektar,
1 estländische Vierlofstelle = 0·728 Hektar.

1 Wedro = 10 Stof = 12·3 Liter.

1 Tschetwert = 2·1 Hektoliter,
1 Lof = 21 Garnetz = 68.86 Liter.

1 Pud = 2 Liespfund = 40 Pfund = 16·38 Kilogramm,
1 Pfund = 32 Lot = 0·4095 Kilogramm.

1 Rubel = 100 Kopeken = 2 Mark 16 Pfennige.

---

*) Aus der Tabelle der Baltischen Wochenschrift Nr. 52, 1899.

1072

Die vorliegende Zuſammenſtellung von Berichten über ausgeführte Wieſenmeliorationen in den Oſtſeeprovinzen iſt in der Art entſtanden, daß die Berichterſtatter gebeten wurden eine Darſtelluug ihrer Arbeiten einzuſenden. Naturgemäß konnte in dieſer Art keine Sammlung ſich ergeben, die alles enthielt, was an Arbeit auf dieſem Gebiet hier geleiſtet worden iſt; dennoch glauben wir allen denjenigen, die ſich mit der Verbeſſerung ihrer Wieſen beſchäftigen oder in Zukunft beſchäftigen wollen, einen Dienſt erwieſen zu haben. Wertvoll erſcheint uns die Sammlung vor allem deshalb, weil die Berichte von denjenigen abgefaßt ſind, die die Arbeit ſelbſt ausgeführt oder Pläne und Vorſchläge zu denſelben geliefert haben.

Außer dieſen ad hoc eingeſandten Berichten ſind von älteren ſchon gedruckten einige Arbeiten aufgenommen worden, die typiſch für die ſpäteren Arbeiten geworden ſind und auf ganze große Gebiete unſeres Landes anregend gewirkt haben.

Über manche andere vortreffliche Arbeiten haben wir keine Berichte erhalten, teils weil der Landwirt lieber eine Arbeit ausführt als beſchreibt, teils wohl nur deshalb, weil die begonnenen Meliorationen noch nicht zum Abſchluß gelangt. Im ganzen wird ſich aber doch aus dem Gebotenen ein Bild deſſen ergeben, in welcher Art an der notwendigen Verbeſſerung unſerer Wieſen gearbeitet wird; auch wird in Folge der Tätigkeit des liv-eſtländiſchen Landeskulturbureau eine ſich allmälig herausbildende Einheitlichkeit der Arbeitsmethoden in großen Zügen zu erkennen ſein.

Wir ſind der Meinung, daß Fortentwickelung und Fortbeſtand unſerer Landeskultur zum weſentlichen mit bedingt wird durch wohlbedachte und energiſche Ausnutzung der weiten Wieſenflächen unſeres Landes.

Die Kunſtwieſen in Pölks.

Auszug aus einem Vortrage des Herrn E. v. Oettingen.*)

In Pölks habe ich ein Geſamtareal von gegen 340 Lofſt. Heuſchlag zum Hofe gehörig vorgefunden. Durch Einziehung einiger Pachtſtellen und Rodungen iſt das Areal auf ca. 400 Lofſt. gebracht, was gegenüber dem Acker, der urſprünglich 1140 Lofſt. umfaßte und in Zukunft 1300 Lofſt. betragen wird, verhältnismäßig gering erſcheint. In der Tat konnte ich nur auf gegen 6000, beim vergrößerten Areal auf gegen 7000 Pud Heu rechnen, das zum großen Teil ſeiner ſchlechten Qualität wegen von den Pferden verſchmäht wurde. Es war daher natürlich, daß außer den ca. 30 Arbeitspferden nur gegen hundert Kühe und 60 Maſtochſen gehalten wurden. Die Kühe ergaben ca. 100 000 Stof Milch, die Ochſen ca. 1500 Rbl. Mäſterlohn, der Viehſtall ſomit eine Bruttoeinnahme von ungefähr 5000—5500 Rbl.

Mir erſchien als geeignetſtes Mittel zur Hebung der Geſamtwirtſchaft eine durchgreifende Melioration der Wieſen, die inſofern ein günſtiges Objekt darbieten, als ſie faſt in einem Komplex nahe den Höfen belegen ſind und überall einen genügenden Fall für Drainage beſitzen. Ein Hindernis liegt darin, daß der den Hauptkomplex durchziehende ſogenannte Mittellandkanal bei geringem Fall der Verſandung ausgeſetzt iſt und ſtets koſtſpieliger Reinigungen bedarf.

Sämtliche Pläne für die Wieſenkultur hat das Landeskulturbureau angefertigt und auch die Abſteckungen vorgenommen. Während ca. 120 Lofſt. ſchon drainiert, aber noch nicht kultiviert ſind, und andere 60 Lofſt. noch der Drainage harren, wurden ca. 220 Lofſt. in vier Stücken und in vier Jahren in Kultur genommen. Überall iſt in derſelben Weiſe vorgegangen worden: nach geſchehener Entwäſſerung — überall durch Drainage — wurde im Frühjahr Kompoſt aufgeführt, dann wurde die Wieſe, ſo lange ſie unten gefroren war, ſchwarz geeggt, mit Kunſtdünger beſtreut, gewalzt, mit Hafer und den Graſſaaten beſät und wiederum gewalzt. Das Pflügen habe ich nur ſehr ſelten angewandt: auf Moorboden geht es nicht recht damit und auf mineraliſchem Boden will die Graſſaat auf dem gepflügten Stücke häufig nicht gut aufgehen. Allen anderen Modalitäten ziehe ich bei weitem das Eggen mit der Calamazzo-Egge vor. Die Arbeit iſt allerdings teuer, weil die Eggen ſchwer leiden, aber

*) Der Vortrag iſt bereits in den Mitt. d. balt. Samenbauverbandes 1905 und in der balt. Wochenſch. 1905 gedruckt.

wirksam!*) Bei der kurzen Zeit, die uns im Frühjahr zur Bearbeitung bleibt, ist die Wirksamkeit der Geräte die Hauptsache. Bis zu welchem Grade das Schwarzeggen mit der Calamazzo-Egge möglich ist, werde ich Ihnen heute zeigen können, da ein Teil der neuen Wiese erst vor 5 Tagen hat besät werden können, sich somit fast ganz im Zustande, wie vor dem Besäen, befindet. An Kunstdünger werden hier zur ersten Aussaat 2 Sack Kainit und 1 Sack Thomasschlacke, so früh wie möglich, im Frühjahr gegeben. Bisher hat stets eine Beigabe von Kompost und zwar von ca. 100 Fudern pro Lofstelle stattgefunden; in diesem Jahre wagte ich es zum ersten Mal auf gerodetem, sehr kräftigem Waldboden die Aussaat ohne Kompost zu machen.

Die Beschaffung des Kompostes in Mengen, welche die Kultivierung von 50 bis 70 Lofst. jährlich gestatten, scheint mir nur möglich, wenn der Pferdedünger dazu geopfert wird. Es genügt ein Mann mit einem Pferde, wenn er das ganze Jahr über arbeitet, um 5000 bis 7000 Fuder Kompost zu beschaffen, wenn er, wie in Pölks, den Dünger von ca. 65 Pferden erhält. Die Kraft, welche dem Acker hierdurch entzogen wird, erhält er durch die Heuernten so bald wieder, daß der Verlust nur als ein momentaner anzusehen ist.

Nach dem letzten Buchabschluß des Herrn Semel ist der Wert des Gespanndüngers allerdings mit 1090 Rbl. eingestellt, — ich glaube aber nicht fehl zu gehen, wenn ich annehme, daß Ihnen dieser Betrag viel zu hoch erscheinen wird. Sei es mit dem Düngerwerte jedoch, wie ihm wolle, — die Heuernte würde bald neue Düngerwerte schaffen, die den Wert des Gespanndüngers weit überwiegen!

Wenn ich nun an die Kostenrechnung der Wiesenkultur gehe, so muß ich vorausschicken, daß alle Daten und Preise der doppelten Buchführung entnommen sind, wonach Sie sie gewiß eher für zu hoch, als zu niedrig ansehen werden. Ich meinerseits halte die für die namentlich in Frage kommende Arbeitsleistung eingesetzten Preise für die richtigen, weil sie genau berechnet sind, — mit der Einschränkung jedoch, daß für die Wiesenkultur Menschen- und Pferdetage gewöhnlich nur dann aufgewandt werden, wenn sie anderwärts nicht verwertbar sind, — so im Frühjahr bei der Arbeit auf gefrorenem Boden, so auch, wenn mit größerer Kraft Kompostmaterial zusammengebracht wird, was natürlich nur geschieht, wenn die Pferde auf dem Felde nicht zu beschäftigen sind. Man würde daher meiner Ansicht nach besser tun, von einer vor-

*) Herr von Oettingen ermächtigt uns zu der Mitteilung, daß er jetzt denn doch das Pflügen bevorzuge, als dasjenige Mittel, das am radikalsten die alte wertlose Grasnarbe zerstört.

teilhaften Verwertung der gesamten Arbeitskraft bei den Wiesenmeliorationen zu sprechen, als der Kompostarbeit und überhaupt der Wiesenkultur den Vorwurf zu machen, daß sie zu teuer sei!

Es können Ihnen die Rechnungen für vier Wiesenrayons vorgelegt werden, die in den Jahren 1905, 1904, 1903 und 1902 kultiviert worden sind. Die Kosten betrugen in diesem Jahr 31 Rbl. 35 Kop. pro Lofft., auf dem Waldboden 38 Rbl. 15 Kop., im vorigen Jahr 43 Rbl. 5 Kop., 1903 — 50 Rbl. 56 Kop. und 1902 — 42 Rbl. 58 Kop. pro Lofft. Der Durchschnitt ergibt 41 Rbl. 19 Kop. — wobei der aufgewandte Dünger nicht mit veranschlagt ist, die erste Kunstdüngergabe und die Aussaat jedoch in die Kosten eingeschlossen sind.

Nachdem Sie nun einen Überblick über die Kosten der hiesigen Wiesenkultur haben, können wir zur Besichtigung schreiten. Vorher möchte ich noch darauf aufmerksam machen, daß das erste Stück von 75 Lofft. unterhalb der großen Brücke, das im Jahr 1902 kultiviert wurde, nicht gut geglückt ist, weil die ursprüngliche Entwässerung eine zu geringe war. Die ganze Aussaat ist im nassen Jahr 1902 zugrunde gegangen, — als dann 1904 nachträglich Drainage eingelegt wurde, konnte der Bestand an edlen Gräsern nicht mehr gerettet werden. Immerhin ergab der erste Schnitt gegen 17 Pud vor der Melioration, 1902 — 35 Pud, 1903 — 120 Pud, 1904 — 80 Pud. In diesem Jahr dürfte die Ernte infolge der außerordentlichen Dürre, die auch meine Kleefelder fast vernichtet hat, wohl geringer sein.

Den zweiten Schnitt, der je nach der Witterung im Herbst und Hochsommer sehr verschieden ausfällt und nicht immer gut einzubringen ist, ziehe ich bei den Rentabilitätsberechnungen nicht in Betracht, — er hat nur die frühere Ernte aufzuwiegen, was bisher unter allen Umständen eingetreten ist.

Die Kultur des Jahres 1903 — 28 Lofstellen — ist wesentlich besser gelungen. Sie ergab gleich im Jahre der Aussaat 120 Pud pro Lofft., ist auch im folgenden Jahr nicht unter diesen Ertrag gesunken und wird auch in diesem ungünstigen Jahr immerhin etwa 80 Pud ergeben.

Die 1904 besäte Wiese hat gleich im vorigen Winter allen Klee verloren, der sonst im ersten Jahre den Hauptbestandteil der Ernte ausmacht. Natürlich wird der Ertrag dadurch sehr herabgesetzt werden, ohne, meiner Ansicht nach, jedoch unter 90 Pud zu sinken.

Um die Frage der Rentabilität zu entscheiden, bedarf es der Schätzung des Durchschnittsertrages der Wiesen — da die bisherige Erfahrung eine zu kurze ist —, und einer Schätzung des Geldwertes eines Puds Heu. Was die Ernte — den ersten Schnitt — betrifft, so glaube ich, daß man unter den hiesigen Verhältnissen

mindestens auf 80 Pud pro Lofft. auf die Dauer rechnen kann, wenn eine jährliche Kunstdüngergabe und eine neue Kompostierung alle sechs Jahre mit geringer Nachsaat stattfindet. Eventuelle Mißjahre müssen dadurch reichlich aufgewogen werden, daß der zweite Schnitt bisher regelmäßig über 40 Pud ergeben hat und die frühere Ernte somit wesentlich überragt.

Den Wert des Heus zu bestimmen, fehlt es an sicheren Handhaben. Mir scheint, daß, wenn es sich um große Quantitäten, um einen gewissen Heuüberfluß handelt, die sonst übliche Annahme von 30 Kop. pro Pud zu hoch ist, daß im Verhältnis zu den Kraftfutterpreisen 20 Kop. zu wenig wären. Ich wähle daher 25 Kop. Es würde sich danach die Durchschnittseinnahme auf $80 \times 25 = 20$ Rbl. stellen.

Dem wären an Kosten gegenüberzustellen:

1) an Verzinsung und Amortisation der Anlage, aus welcher letzteren auch die periodische Erneuerung der Wiese zu bestreiten wäre, 12%, von 41 R. 19 K.	4 R. 92 K.
2) die jährliche Kunstdüngergabe 1 Sack Kainit und ½ Sack Thomasschlacke mit dem Ausstreuen . .	3 „ 70 „
3) die größeren Erntekosten, die Amortisation der Scheunen und Diversa	1 „ 38 „
in Summa	10 R. — K.

Hiernach hätten wir einen Reinertrag der Anlage pro Lofftelle von (20—10 Rbl.) = 10 Rbl. zu erwarten, von dem der aufgewandte Pferdedünger, der nicht mitgeschätzt worden ist, abzuziehen wäre. Wenn wir diesen entsprechend dem System des Herrn Semel für Pölks auf 1000 Rbl. jährlich annehmen, so würde sich, da er sicher genügt, um 400 Lofft. Wiese in voller Produktionskraft zu erhalten, eine jährliche Belastung pro Lofftelle von 2½ Rbl ergeben, und würde der Reinertrag noch immer 7 Rbl. 50 Kop. betragen. Mir scheint diese Rechnung jedoch zu ungünstig zu sein, erstens, weil die Einschätzung des Pferdedüngers auf etwa 20 Rbl. pro Pferd dessen wirklichen Nutzungswert offenbar übersteigt, zweitens, weil zur Fortführung des einmal in Gang gesetzten Betriebes eine solche Düngermenge nicht nötig sein dürfte. Wenn meiner Ansicht nach für den ersten Anfang eine gründliche Kompostierung unumgänglich ist, da der Kompost wie Impferde anregend auf den Boden wirken und außerdem das Keimbett der Grassaat bereiten soll, so spielen diese beiden Gesichtspunkte bei der späteren Erhaltung der einmal vorhandenen Kultur keine so große Rolle mehr, wenn durch jährliche Kunstdüngergaben die Produktivität des Bodens erhalten worden ist. Mit Rücksicht auf diese Gesichtspunkte, mit Rücksicht darauf, daß die Annahme einer Ernte von 80 Pud eine niedrige ist, mit Rücksicht darauf, daß die Preise der Arbeitsleistungen, die stets in eine lanwirtschaftlich stille Zeit fallen, un-

verhältnismäßig hohe sind, glaube ich mit einem Reinertrage von ca. 9 Rbl. jährlich pro Lofstelle rechnen zu können.

Wenn ich eingangs darauf hingewiesen habe, daß die Investierung großer Kapitalien in Bodenmeliorationen nur mit äußerster Vorsicht geschehen solle, weil eine Einzelanlage an sich selten rentabel ist, vielmehr die eine Melioration leicht die andere als notwendig nach sich zieht, so möchte ich doch in bezug auf die Wiesenmelioration diese Warnung einschränken. Die Meliorationskosten von ca. 41 Rbl. pro Lofstelle können wohl einschüchternd wirken, — es ist dem gegenüber jedoch zu bedenken, daß es sich nicht um besonders große Areale zu handeln braucht. In Pölks würde ich mehr als 400 Lofstellen in keinem Fall in Kultur nehmen, weil sich eine größere Fläche nicht wohl mit der gegebenen Arbeitskraft beherrschen läßt, namentlich aber, weil ein größeres Heuquantum, als die 32 000 Pud, auf die ich rechnen kann, sich sehr schwer gut verwerten ließe. Wenn auch ca. 10 000 Pud für Pferde und Jungvieh abzurechnen wären, so kämen doch in normalen Jahren 12 000 Pud Klee hinzu. Da mir ein Heufutter von 80 Pud pro Kuh und Jahr genügend erscheint, so könnte ich mit jenen 34 000 Pud 425 Kühe — das erforderliche Stroh vorausgesetzt — über Winter halten. Solch eine Menge über Sommer gut und sicher durchzufüttern, ist jedoch sehr schwierig. Es wachsen also auch hier die Bäume nicht in den Himmel und es ergibt sich, daß bei einem Ackerareal von 1200—1300 Lofstellen 400 Lofstellen kultivierte Wiesen schon leicht einen Heuüberfluß ergeben können.

In Pölks kann ja von den vollen Resultaten noch nicht die Rede sein, ist doch erst etwa die Hälfte der Wiesen in Kultur genommen worden. Im letzten Milchjahr, das abgeschlossen ist, 1. Sept. 1903 — 1. Sept. 1904, hat das Milchquantum schon 484 000 Stof betragen, was einer Bruttoeinnahme von ca. 24 000 Rbl. entspricht, während vor 4 Jahren der Viehstall brutto etwa 5500 Rbl. ergab. Natürlich ist von dieser Steigerung ein großer Teil auf das Kraftfutter zu rechnen; letzteres hat aber nach dem letzten Buchschluß nur einen Gesamtwert von 9049 Rbl. gehabt, so daß für das vermehrte Rauhfutter sich auch eine stattliche Summe ergibt! Ich habe Vorstehendes nur anführen wollen, um nachzuweisen, daß schon geringe Wiesenmeliorationen einen großen Fortschritt in der Wirtschaft bedeuten können. Wenn jedes unserer Güter sich zunächst auch nur 100 bis 200 Lofst. Kunstwiese schaffen wollte, was häufig ohne Entwässerung, sogar ohne Kunstdünger, nur durch Kompost zu erreichen wäre, so würde das einen großen Fortschritt in der Viehhaltung und damit der gesamten landwirtschaftlichen Kultur bedeuten.

Die Kunſtwieſen in Tammiſt.

Von G. von Rathlef-Tammiſt.

In den Mitteilungen und Publikationen des Baltiſchen Samenbau-Verbandes vom Jahre 1905 findet ſich ein von dem Herrn Beſitzer von Pölks, Kreisdeputierten von Oettingen, unter dem Titel „Die Kunſtwieſen in Pölks“ gehaltener Vortrag, der nicht nur über die techniſche Herſtellung, die Erfolge, Koſten und Rentabilität der in großem Maßſtabe in Pölks ausgeführten Kunſtwieſen höchſt lehrreiche Daten bringt, ſondern vielmehr das Geſamtthema, „Melioration und ſpeziell Wieſenmelioration“ mit ihren Konſequenzen charakteriſtiſch beleuchtet. Da ich — gebeten für die diesjährigen „Mitteilungen“ einiges aus meinen Erfahrungen zu bringen — die in dem allgemeinen Teile ausgeſprochenen Anſichten und Erfahrungen ſo gut wie durchweg voll teile, verweiſe ich zur Vermeidung von Wiederholungen auf dieſen intereſſanten Vortrag. Meine Verſuche haben einen viel beſcheideneren Umfang und hat die Veröffentlichung nur den Zweck, einerſeits Parallelverſuche aus einer anderen Wirtſchaft zu bringen, andererſeits iſt es lehrreich, wenn auch keine beſonders dankbare Aufgabe, zu zeigen, daß von vornherein nicht ſo planmäßig durchgeführte Meliorationen auch nur halbe Erfolge bringen. So rationell und in ſo energiſchem Tempo unter Anwendung von Kapital und Arbeitskräften ausgeführte Arbeiten, wie in Pölks, werden meiner Meinung nach allemal ihre Rechnung finden. Ich meine ſogar, daß Herr von Oettingen in vorſichtiger, nicht beſtechen wollender Weiſe die ganze Reihe der indirekten Vorteile noch gar nicht in ſeine Berechnung hineingezogen hat, ſo unter anderem:

1) Die reichliche und ſchöne Nachweide, namentlich für Jungvieh.

2) Die Möglichkeit zu anderen Zeiten (früher oder ſpäter) als auf dem Acker in knappen Weidezeiten Grünfutter zu gewinnen.

3) Die leichtere Werbung des Heues durch Maschinenmahd und Heurechen, was auf unebenem und nassem Terrain nicht geht, somit die Möglichkeit einer viel größeren Ernte Herr zu werden ohne viel vermehrte Arbeitskraft.

4) Das Treibende des Erfolges zur Ausnutzung der eigenen Gespann- und Fußarbeit. Es entstehen eben, ohne daß man es nach der Seite der Arbeitskraft so sehr merkt, neue Wiesen, und wird die Ernte auch irgendwie erzwungen. Das Resultat ist immer steigende Futterernten und damit Bruttoerträge im Stalle.

Ich schlage dies alles sehr hoch an und möchte behaupten, daß unter diesem Gesichtswinkel Wiesenmeliorationen, wenn sie auch nicht alle zu gleich hohen Erträgen führen, dennoch ihre Rechnung finden.

Bevor ich die Einzelheiten meiner Versuche anführe, muß ich etwas auf die Beschreibung und Geschichte des Objektes eingehen.

Ich trat mein Gut Tammist 1880 an, begann aber erst 1886, als ich meinen Wohnsitz ganz dort nahm, mit eigentlichen Meliorationen, also zu einer Zeit, wo von einem kulturtechnischen Dienst bei uns zu Lande noch nicht die Rede war. Meine früheren Erfahrungen mit den im Lande vorhandenen mehr oder weniger technisch oder empirisch geschulten Wiesenbau- und Drainagemeistern ließen mich für mein neues Gut ganz von der Benutzung solcher absehen und ich berief — in der Erkenntnis, daß zu einer rentablen Viehhaltung und namentlich zu einer Edelviehzucht unbedingt viel Feld- und gutes, süßes Wiesenheu nötig sei — die erste, soeben ins Land gekommene wirklich gebildete Kraft, unseren jetzigen Herrn Landeskulturinspektor, zu einer Konsultation. — Die Folge war als erstes ein Meliorationsplan für einen Teil der noch unter dem Hafer belegenen Wiesen, dem bald ein über das ganze Gut sich erstreckendes Generalnivellement und Felddrainagen folgten. Damals stand man aber noch lange nicht auf der Höhe der jetzigen Erfahrung, die ganze jetzt fast selbstverständlich gewordene Methode hat sich erst mit diesen Erstlingsversuchen im Laufe des folgenden Jahrzehnts herausgebildet. Infolge dessen entstand bei mir zuerst ein Meliorationsplan mit offenen Gräben und nur in einigen Teilen als Desiderium projektierte Drainage. Erst über 10 Jahre später kam es zu einem fast völlig neuen Plane, durchweg Drainage, wo solche möglich, und wurde mit planmäßiger Strauchdrainage im Moore begonnen. Die volle Kultur dieser drainierten Stücke setzte aber erst 1900 ein, und zwar

mit den gerade nach dem ersten Plane hoffnungslosesten Stücken, die bisher so gut wie keinen Ertrag gegeben und nur den Vorteil gehabt hatten, sich inzwischen mehr gesetzt zu haben. Die durch den ersten Meliorationsplan, durch Eggen, teilweises Kompostieren und Ansaat gebesserten Teile, verblieben beim Alten und werden erst nach und nach in Umarbeitung genommen werden.

Was sind nun bei diesem langsamen Vorschreiten die Resultate gewesen?

Die nachfolgende Tabelle gibt, wenn auch nicht exakte Zahlen für einzelne Wiesen, so doch manches Streiflicht.

Die genauen Daten für die Versuche der letzten Jahre folgen zum Schluß.

Auf dem Haupthofe Tammist (ohne Nebengut und Hoflage) war in eigener Bewirtschaftung:

beim Antritt 1880.

Acker			708 Lofft.
Wiese unter dem Hof	150 Lofft.		
„ zwischen den Feldern u. angrenzend	174 „		424 „
Wiese streu	ca. 100 „		
Luchtheuschlag am Peipus und Morastheuschläge streu, welche auch später keiner Melioration unterworfen sind und deren Erträge auch aus der nachfolgenden Berechnung nach Möglichkeit abgerechnet sind	(466 Lofft.)		

Gesamternte 1880:

Klee und Feldgras	2200 Pud		7200 Pud
Wiesenheu	ca. 5000 „		
Körner aller Gattungen zusammen			3355 Lof
Kartoffeln nur zum Hausbedarf			—
Rüben, Burkanen ꝛc. nicht gebaut			—
Empfangen 40 Stück Kühe,			
8 „ Stärken,			
8 „ Kälber.			
Der Milchertrag war			47 552 Stof.

jetzt 1906.

Acker			910 Lofft.
Meliorierte Wiese unter dem Hof	129 Lofft.		
Wiesen zwischen den Feldern, durch offene Gräben entwässert	59 „		
Trockene Waldwiesen beim Hof, zu Stärkenweiden benutzt	41 „		362 „
Hofsleuten zur Kuhhaltung und Weide gegeben	49 „		
Streuwiese, jetzt Rieselwiese	84 „		

Unverpachteter Rest der Peipus-Luchtwiese, ebenso aus der Ertragsberechnung ausgeschlossen . . . . . (225 Lofst.)

Gesamternte bis 1906.

Klee, Kleegras und Trockenwicke, 20000 bis Maximum 32000 Pud Durchschnitt .	23000 Pud	35000 Pud
Wiesenheu, verbesserter Qualität von der verkleinerten Fläche 10000—13000 Pud Durchschnitt	12000 „	
Körnerernte 5500—7200 Lof Durchschnitt		6500 Lof
NB. Die letzten Jahre keine Steigerung der immer ungenügenden Haferernte		
Kartoffeln 2000—5500 Lof Durchschnitt ca. . . .		3000 „
Rüben, Burkanen 500—2500 Lof Durchschnitt ca. .		1200 „
Es wurden gehalten 155—170 Stück Kühe, ca. 50 Stück Jungvieh und 25—50 Stück Kälber erzogen.		
NB. Starker Erzug auch für mein anderes Gut (Kockora).		
Milchertrag neben dem starken Erzug gestiegen bis .		336000 Stof

Diese Steigerung ist selbstredend nur zum Teil direkt den hier in Frage stehenden Bodenmeliorationen, sondern wesentlich auch der durchweg intensiveren Bewirtschaftung mit all ihren Konsequenzen zuzuschreiben. Immerhin können einige direkte Zahlen gegeben werden.

I. Die Wiese unter dem Hof.

Wie aus der vorstehenden Tabelle ersichtlich, ursprünglich 150 Lofstellen groß, gab diese Wiese in den ersten 6 Jahren (bis 1886) von unter 1000 Pud bis Maximum 1600 Pud, also 7—10 Pud pro Lofstelle. — Sie senkt sich von den aus schwerstem Lehmboden bestehenden Feldern ziemlich rasch hinab und bildet ein sinkendes Grasmoor, teils mit niedrigem Weidengestrüpp, weißen Moospolstern und den schlechtesten Sumpfgräsern bewachsen. (Damals eine berühmte Doppelschnepfenbalz).

Der erste Kulturplan 1887 zog die höheren Ränder zu den durch Drainage zu entwässernden Feldern hinzu, schnitt also die bisher noch das beste Gras gebenden Stücke ab und verkleinerte sie auf 129 Lofstellen. Der Ertrag dieses Restes ist = 0 zu rechnen.

Durch Roden, Entwässerung mit offenen Gräben, Eggen und Ansaat dieser Stellen mit etwas Gräsern, Kompostieren einzelner Stücke, die dann eine vollere Ansaat erhielten, Daraufleiten der Feldwasser ꝛc. ꝛc., steigerte der Ertrag sich

bald auf 2400—3200 Pud = Durchschnitt ca. 25 Pud pro Lofstelle. So blieb es bis 1902, wo die ersten Ernten der voll kultivierten kleineren Stücke hinzukamen, und stieg bis 1906 auf 5818 Pud, also im Durchschnitt der ganzen Fläche 45 Pud pro Lofstelle.

Die einzelnen regulären Kulturen waren folgende:

A. 6 Lofstellen. Die Drainage erreichte zum Teil den festen Untergrund.

1900. Gerodet und drainiert.

1901. Planiert und bearbeitet. Auf einem kleinen Teil mit lehmigem Auswurf aus dem Vorflutgraben betragen, der Rest mit etwas Kompost + 12 Pud Kainit + 6 Pud Thomasmehl pro Lofstelle gedüngt und Anfang August mit 27 ℔ Saatenmischung besäet. (3 ℔ Rotklee, 3 ℔ Bastard, 3 ℔ Ackertrespe +. Grasgemenge mit viel Wiesenschwingel) kam sehr schön auf, entwickelte sich stark bis zum Herbst.

1902. Im Frühling 6 Pud Kainit + 3 Pud Thomasmehl.

Ernte: I. Schnitt . . . . . 117 Pud
II. „ war sehr gut, mindestens 50 „
wurde zum Teil grün verfüttert.

1903. 4 Pud Kainit + 2 Pud Thomasmehl.
I. Schnitt . . . 87½ Pud
II. „ . . . . 40 „
Nachweide mit Kälbern.

1904. 4 Pud Kainit + 2 Pud Thomasmehl.
I. Schnitt . . . . 62 Pud
II. „ grün verfüttert. Nachweide.

1905. 6 Pud Kainit + 3 Pud Thomasmehl.
I. Schnitt . . . . 45 Pud
II. „ grün verfüttert. Nachweide.

1906. Der unsicheren Zeiten wegen keinen Kunstdünger auf Wiesen gestreut.
I. Schnitt . . . . 62 Pud
II. „ ca. . . . 30 „

Dieses Stück wird unter Zugabe von Kunstdünger noch längere Zeit gute Ernten geben.

B. 18 Lofstellen. Tiefes Moor ohne Untergrund.

1901 und 2. Drainiert und nach Zuschüttung aller alten offenen Gräben planiert, Kompost und 6 Pud Kainit + 3 Pud Thomasmehl.

Ende Juli oder Anfang August 1902 besäet mit ca. 26 ℔ (2 ℔ Rotklee, 3 ℔ Bastard, keine Ackertrespe, Grasgemisch mit sehr viel Wiesenschwingel).

1903. Im Frühling 3 Pud Kainit + 3 Pud Thomasmehl.
Ernte: I. Schnitt . . . 90 Pud
II. „ . ca. 25 „

1904. Im Frühling 6 Pud Kainit + 3 Pud Thomasmehl.
I. Schnitt . . . 62 Pud
sehr trockenes Frühjahr.
II. Schnitt . ca. 30 „

1905. Im Winter 1904—5 feiner Stalldünger ca. 12 Pud pro Lofstelle.
I. Schnitt . . . 56 Pud beweidet.
II. „ . ca. 25 „

1906. Der unsicheren Zeiten wegen keinen Kunstdünger auf Wiesen.
I. Schnitt . . . 38 Pud
II. „ . ca. 15 „
gute Nachweide.

Hier ist schon starker Rückgang sichtbar, also viel mehr Kunstdünger geben!

C. 18 Lofstellen. Das schlechteste Torfland, bisher ganz ertraglos.

Es wurden die Flächen recht sorgfältig vorbereitet; nach der Drainage die alten offenen Gräben zugepflügt, die Moospolster durch die Scheibenegge und nachfolgende andere zerschnitten und zerrissen, den ganzen Sommer 1903 durchlüftet und im Herbst sorgfältig planiert. Darauf gab es im Winter Kompost und, wo dieser nicht reichte, etwas feinen Dünger. Im Frühling 1904 wurde nochmals geeggt und je nach der durch die Planierung mehr oder weniger starken Entblößung von Rasen und Moos verschieden stark Kunstdünger 1—2 Sack Kainit + die Hälfte Thomasmehl gegeben.

Diese Fläche war in ihrem Hauptteil zu Proben à 3 Lofstellen bestimmt für, wenn auch nicht Reinsaat, so doch zum Dominieren verschiedener einzelner Grasarten. Hier sollte im Frühling gesät werden. Das unglückliche, sehr kalte und trockene Frühjahr 1904 verzögerte die Aussaat zum Teil bis in den Mai hinein, und obgleich — je nach den

verschiedenen Arten — von 24—33 ℔ Saat gegeben wurde, kam es nur zu einem ganz schwachen und lückenhaften Bestande. Ein großer Teil der Saat war zugrunde gegangen. Am besten war noch die Parzelle, wo ein volles Gemisch von allen möglichen Arten in alter Weise gegeben war, und dann zog sich als einziges üppiggrünes Band ein Streifen durch, wo die Kompostfuhren die ersten Probeparzellen durchquert hatten. Ein klarer Beweis, daß dieser Boden sehr gern viel mehr Kompost gesehen hätte oder viel stärkere Gaben von Kunstdünger.

Die eigentlichen Parzellenversuche sind als völlig mißlungen und nicht maßgebend anzusehen, der Ertrag schwankte von 45—65 Pud. Die Fläche graste inzwischen mehr ein und hat sich bei Zugabe von 1 Sack Kainit + ½ Sack Thomasmehl ungefähr auf dieser Höhe erhalten. Dieser mißlungene Versuch lehrt einerseits, daß die Aussaat in einem lange Zeit kalten und trockenen Frühjahr riskant und häufig eine solche zur Zeit der Johanniregenperiode oder noch später günstiger ist, und andererseits, daß so schlechte Böden eine besonders starke Kompostdüngung vertragen oder stärkere Kunstdüngergabe brauchen.

Diese Heuschlag-Lotte wird rascher einer erneuten Auffrischung, Düngung und Ansaat zugeführt werden müssen, was das zweite mal viel müheloser sein wird und dann — wie ich hoffe — in vollen Ertrag kommen.

Für die Rentabilität der Kultur solcher von Natur ungünstiger Moorwiesen, ganz ohne Einschwemmung von mineralischen Partikeln und ohne Untergrund, halte ich die Lage derselben für besonders entscheidend.

Ist sie nahe vom Wirtschafts-Zentrum und leicht zugänglich, so treten alle die von mir anfangs genannten Nebenvorteile, namentlich die Grünfuttergewinnung und Weidemöglichkeit, voll in ihr Recht und die Kompostbeschaffung, mindestens zu Impferde und Auffrischungen, ohne welche es bei so ungünstigem Terrain doch schwer gehen wird, ist so viel leichter.

Das sind so wichtige Momente, daß ich behaupten möchte: Die Kultur eines nahe liegenden, wenn auch ungünstigeren Stückes wird sich immer lohnen, erst recht für die Dauer.

II. Verſuche mit Aufpflügen auf beſſeren Bodenqualitäten.

Einen Gegenſatz zu dieſen Kulturen auf reinen Moorwieſen mit Schwarzeggen, Kompoſt + Kunſtdünger oder Kunſtdünger allein bilden die Verſuche auf beſſeren Böden mit mehr oder weniger der Oberfläche nahe kommendem mineraliſchem Untergrunde. Hier hat nach vorausgegangener planmäßiger Drainage gleich der Pflug zu wirken.

Erſtes Jahr Grünfutter oder Hafer (oder auch Flachs) zum Mürbemachen der Raſenſtreifen, dann Kunſtdünger oder — bei hervortretenden rein mineraliſchen Bodenunterbrechungen — beſſer Zugabe von Stalldünger, vollſtändige Planierung und — wo angängig — Befahren oder Beſchütten durch das Mullbrett der tieferen Moorpartien mit mineraliſchem, möglichſt gutem lehmigen Material. Führt das zweite Jahr noch nicht zur genügenden Durcharbeitung und Planierung bis zur vollen Möglichkeit der Maſchinenmahd, ſo muß noch ein Jahr immer mit Kunſtdünger und Hafer oder Grünfutter operiert werden und dann erſt ſtarke Kleegras-Einſaat unter eine dünn geſäte Haferüberfrucht. — Die Reſultate ſo behandelter Stücke ſind vorzügliche Grünfutterernten und nachfolgend ſchöne Kleegrasflächen.

Abgeſehen von einem großen Teil der vergrößerten Felder, welche eigentlich auch nur aus ſolchem Terrain gebildet ſind, nur etwas mehr Fall für die Drainage haben, ſind nur kleinere Stücke von vornherein gleich für dauernde Grasnutzung beſtimmt geweſen; erſt für den nächſten Sommer ſteht eine größere ſpeziell für dieſen Zweck angelegte Fläche für die Heugewinnung in Ausſicht und die trockene Witterung dieſes Herbſtes erlaubte mir ohne Schwierigkeit nicht nur hier in Tammiſt, ſondern auch auf meinem anderen Gute viele Loſſtellen unter den Pflug zu nehmen. Vortreffliche Reſultate habe ich aber auch auf anderen Gütern geſehen, ſo namentlich in Neu-Woidoma bei Fellin, wo der Landrat von Helmerſen ſchon ſeit einigen Jahren einen vollen Turnus auf einer großen Fläche eingeführt hat unter ſtarker Beſchüttung der Moorpartien mit lehmigem Material. Grünfutter und Grasflächen ſtanden in dieſem Sommer, wo ich das Vergnügen hatte ſie zu beſehen, brillant.

Wie raſch ein erneuter, dann aber viel leichterer Umbruch nötig ſein wird, darüber fehlen ja noch langjährige Erfahrungen. Beſonders koſtſpielig und verluſtbringend er-

ſcheint mir ein kürzerer Turnus aber auch nicht. Es treten ja dann die ſchönen Grünfutter- und Haferernten an die Stelle, und Zeit für die Pflugoperation und Bearbeitung im Herbſt findet ſich oft leichter als für ſehr umfangreiche Eggearbeiten auf dem Moor in der oft nur wenige Tage im Frühling ſich eignenden Zeit. Hier kann man auch mit Kunſtdünger allein auskommen oder, wenn man will, ſtellenweiſe mit Zuhilfenahme von Stalldünger. Das Unabhängigſein von zu großen Kompoſtmengen ſcheint mir ſehr wichtig.

Ich möchte für Vorgehen nach beiden Seiten plädieren, jeder nach ſeinen Terrain-, Wirtſchafts- und Arbeitsverhältniſſen, und zwar lieber wenig aber gut: ausgedehnte mangelhafte Wieſen lohnen nicht mehr die Arbeit.

Schließlich noch einige Worte über die Wahl der Grasarten:

Hier verweiſe ich wiederum auf die Verſuche in Pölks (Seite 37 der vorjährigen Mitteilungen), füge nur meinerſeits hinzu:

Neben einigen Pfund Baſtardklee (bei mineraliſchen Böden auf Rotklee) ſcheint mir Wieſenſchwingel und etwas Timothy den Hauptbeſtandteil der Miſchung bilden zu müſſen, dann auch Knaulgras, das, wenn auch früher reif, ſicher iſt und im zweiten Jahre durch raſche und reichliche Blütentwickelung am Platze iſt. Zu dieſer Hauptmiſchung würde ich aber immer noch ca. $^1/_5 - ^1/_4$ des ganzen Quantum ein Gemenge von verſchiedenen Sorten nehmen, die ſich je nach dem Boden und der Witterung geltend machen können; namentlich die Poa-Arten und Fioringras wären zu wählen. Die Aira-Arten würde ich wegen ihrer Neigung zur Horſtbildung ganz ausſchließen und ebenſo Wieſenfuchsſchwanz; dieſes ſonſt ſo vortreffliche Gras nur da ſäen, wo es voll dominieren kann. Es entwickelt ſich gar zu früh gegen die anderen Gräſer und kommt in zu altem Zuſtande in das Gemengeheu. Sein Standort iſt beſter Boden, es verträgt Berieſelung und iſt am günſtigſten auf Stücken, die man beſonders früh mäht.

Eine Poſtfahrt von Oberpahlen nach Soosaar.

Von Bezirks-Kulturinſpektor Joh. Hoppe.

Anfang September führte meine Tätigkeit mich in die Oberpahlenſche Gegend, wo ich bei einigen Groß- und Kleingrundbeſitzern kulturtechniſche Arbeiten auszuführen hatte. Da eine ſolche Fahrt in kulturtechniſcher Hinſicht manches Intereſſante bietet, erlaube ich mir den verehrten Leſer zu bitten bei mir im Poſtwagen Platz zu nehmen, um die Fahrt von Oberpahlen nach Soosaar — 25 Werſt mitzumachen. Die Fahrt wollen wir deshalb nicht aus Laisholm beginnen, weil die Strecke Laisholm-Oberpahlen für uns Kulturtechniker eine tote Gegend iſt, wo ſcheinbar ſo gut wie garnicht gearbeitet wird, trotzdem da genug kulturfähiges Unland und meliorationsbedürftiges Kulturland vorhanden. Etwas anderes iſt es jenſeits Oberpahlen, dort wird gearbeitet und ſogar ſehr fleißig.

Die erſten 5—6 Werſt, bis zu dem Gute Woiſeck, die man früher nur ganz langſam fahren konnte, hinterlegt man jetzt ganz flott, weil der frühere ſchauderhafte Weg durch eine gute Chauſſee erſetzt iſt. Trotz der ſchnellen Fahrt haben wir Zeit uns der ſchönen, großen Schloß Oberpahlenſchen ebenen Feldfläche (3000 Loſſtellen) zu erfreuen. Ein ideales Arbeitsfeld für den Dampfpflug! Bald paſſieren wir den Hof Woiſeck. Die Trümmerhaufen zweier großen abgebrannten Futterſcheunen, welche an der Hofeinfahrt liegen, erinnern uns an die unruhigen Zeiten, in denen wir leben. Jenſeits Woiſeck liegt eine mehrere hundert Loſſtellen große muſterhaft kultivierte Feldfläche. Man ſoll aber nicht glauben, daß es immer ſo geweſen iſt. Noch vor 6 Jahren war der größte Teil dieſer Fläche eine Wildnis, beſtehend teils aus Viehweide, teils aus einer alten verkommenen Rieſelwieſe, verſumpft, voll von Steinen, Hümpeln, Gebüſch und Bäumen. Jetzt iſt die Fläche dank der energiſchen Arbeit des Beſitzers von Woiſeck in ein fruchtbares ebenes Feld umgewandelt, das wie es ſcheint die Meliorationskoſten leicht und ſehr reichlich verzinſen wird. Eine

ſolche Arbeit: „die Erde ſich untertänig zu machen" ſoll einen jeden Landwirt begeiſtern, ſie iſt eine, in jeder Beziehung dankbare und gibt das befriedigende Gefühl, etwas poſitives geleiſtet — die Welt ein wenig „größer gemacht" — zu haben. Alle die großen Flächen Unland, die man hier auf Schritt und Tritt findet, erſcheinen mir wie ſchlafende Rieſen, die nur geweckt zu werden brauchen, um alle ihre Kräfte in den Dienſt ihres Herrn zu ſtellen.

Wir haben den Hof Woiſeck etwa 5 Werſt hinter uns und der Weg läuft nun auf einer Strecke von 10 Werſt auf einem nur 400 Meter breiten Höhenrücken. Rechts liegt das große Sooſaarſche Hochmoor und links die Pahle-Niederung. Die grünen Heuſchläge beiderſeits der Pahle fallen durch ihre großen, nach Quadratwerſten zu meſſenden Flächen ſtark ins Auge. Vom Wege aus machen dieſe Flächen einen viel verſprechenden Eindruck, auch ſcheinen die aufgeſtellten Heukujen recht zahlreich zu ſein. In Wirklichkeit liegen die Verhältniſſe hier aber nicht ſo glänzend — ein großer Teil der Fläche erzeugt nur ſehr wenig Gras und die Qualität des letzteren iſt durchgängig eine ſehr ſchlechte.

Die Wieſenareale diesſeits des Fluſſes, die ſogenannte Adralucht, gehören zum größten Teil Woiſeckſchen und Sooſaarſchen Bauern. Jenſeits des Fluſſes legt die 300 Loſſtellen große Kamaralucht und die Wieſen der Schloß-Oberpahlenſchen Bauern. Die Adralucht, welche ſich parallel dem Höhenzuge, auf dem wir fahren, in einer Ausdehnung von 6 Werſt Länge und 1 bis 2 Werſt Breite erſtreckt, iſt ſehr naß und verſumpft und gewöhnlich nur während 2 bis 3 Wochen im Jahre ſo trocken, daß ſich das ſpärliche ſauere Gras abmähen und aufſtellen läßt. Im naſſen Jahre 1902 wurde z. B. auf der Lucht nirgends Heu gemacht, aber das war allerdings auch ein Ausnahmejahr und alte Leute erinnern ſich nicht, ähnliches geſehen zu haben. In dieſem Jahr wurden die höher liegenden Stellen Mitte Juli gemäht, die niedrigeren aber erſt Anfang September.

Es beſteht in der Gegend die allgemein verbreitete Anſicht, daß die 7 Werſt unterhalb der Lucht liegende Spiegelfabrik Katharinen durch ihre Stauung einen großen Teil der Schuld dieſer Verſumpfung trägt. Die Stauungsanlagen ſollen den ſchnellen Abfluß der Pahle verhindern und dadurch die häufigen Überſchwemmungen verurſachen. Daß dieſes aber nicht der Fall iſt, habe ich feſtſtellen können bei vergleichenden Waſſerhöhenmeſſungen im Küſterat St.-Johannis, welches am Ende der Adralucht hart an der Pahle liegt, und in der Spiegel-

fabrik Katharinen. Die zu diesen Messungen erforderlichen Pegel wurden bereits vor 2 Jahren vom Landeskultur-Bureau aufgestellt, welches damals im Interesse des Landes eine große noch nicht beendete Arbeit, „die Untersuchung der Pahle von seinen Quellen an bis zur Mündung in den Embach" begann. Die Pegelbeobachtung bei dem Küsterat zeigte im Laufe des Juni d. J. einen normalen Wasserstand; am 22. Juni wurden die Freischleusen der Spiegelfabrik geöffnet und die Stauung ganz abgelassen und bis zum 20. Juli trocken gehalten. Nun sollte man doch glauben, daß dieses einen bedeutenden Einfluß auf den Wasserstand des oberhalb liegenden Küsterats haben werde, aber nein — statt niedriger zu werden, stieg der Wasserstand im Gegenteil bis über normal und hielt sich so bis zur Mitte Juli. Als das Wasser wieder fiel, fiel es sehr tief — fast 1 Meter unter normal, aber dann waren die Schleusen in Katharinen wieder geschlossen und die Stauung gefüllt. Es war natürlich ein Zufall, daß es sich gerade so traf, aber dabei zeigte sich deutlich, daß die Fabrikstauung keinen Anteil an der beständig zunehmenden Versumpfung der Adralucht haben kann. Die wirkliche Ursache dieser Versumpfung ist in dem Umstande zu suchen, daß die Pahle von Jahr zu Jahr mehr Schlamm an ihren Ufern abgelagert hat, wodurch diese um ca. 2 Fuß über die Fläche erhoben sind, mit anderen Worten, es ist von selbst eine Bewässerungsanlage entstanden, ohne daß ein Ablaufen des Wassers stattfinden kann. Das Wasser, welches einmal über die Flußufern gestiegen ist, kann wegen der hohen Dämme nicht wieder zurück und hat auch keinen anderen Abfluß. Solche Überschwemmungen finden sehr oft statt, etwa 10 mal im Jahr, jedenfalls, wenn im oberen Gebiet der Pahle ein starker Regen gefallen ist, denn der Fluß hat dort sehr starken Fall und das Wasser strömt schnell in die Lucht, wo das Gefälle minim ist.

Vor ca. 40 Jahren wurden in der Lucht große Entwässerungs- und zum Teil auch Bewässerungsanlagen gemacht, aber jetzt ist wieder alles verwachsen, auch der damals gezogene große Hauptkanal. Solches ist sehr traurig — über verwachsene Entwässerungsgräben könnte man ein langes Kapitel schreiben. Allzu oft sieht man, daß das Interesse für eine Meliorationsanlage mit der Ablohnung der Grabenschneider vorüber ist. Die Adralucht ist in 70 bis 80 Parzellen unter etwa 50 verschiedene Besitzer verteilt, da ist es unter solchen Umständen sehr schwer etwas vorzunehmen, denn es ist nicht so leicht so viele unter einen Hut zu bringen.

Herr von Sivers-Soosaar ist bei der Lösung dieser Aufgabe tätig und von seiten des Landeskulturbureaus sind schon Vorarbeiten gemacht worden, auf Grundlage welcher ein Entwässerungsplan ausgearbeitet werden kann. Wir wollen hoffen, daß die Zeit nicht fern ist, wo Mähmaschinen auf der Lucht arbeiten.

Auf dem linken Ufer der Pahle ist man um ein bedeutendes weiter fortgeschritten, auch wird hier schon seit 3 Jahren nach einem vom Landeskulturbureau entworfenen Plan eifrig gearbeitet. Der größte Teil der Fläche wird vor Überschwemmungen und Versumpfungen geschützt, teils durch Aufwerfen von Dämmen, teils durch Gräben- und Röhrendrainage, während ein Teil des Flußwassers auch dazu benutzt wird, die höher gelegenen Partien mineralischen Bodens zu bewässern. Diese Arbeiten sind jetzt so weit vorgeschritten, daß die Schloß Oberpahlensche Gutsverwaltung im nächsten Jahr mit dem Pflügen, Düngen und der Einsaat von Gräsern anzufangen beabsichtigt.

Wir fahren aber weiter und der Weg führt uns jetzt am kleinen netten Gesinde Ellia vorüber. Es ist ersichtlich, daß der Wirt seine Felder ganz systematisch drainiert; da sind drei Öselaner eifrig an der Arbeit. Im vergangenen Herbst, wo die meisten Menschen mehr an Politik als an Meliorationsarbeiten dachten, ließ dieser Wirt 20 Lofstellen Feld nivellieren und hat sich in diesem Sommer eifrig bemüht die projektierte Drainage auszuführen. Natürlich hat der Wirt — Herr Brafmann — auch bei dieser Arbeit Erfahrungen machen müssen. Zum Anfang lachte er nämlich über den vom Landeskulturbureau gemachten Kostenanschlag und meinte, daß er bei Aushebung der Draingräben viel billiger abkommen würde. Und richtig, als die Draingräben von unserem Techniker im Terrain markiert waren, meldeten sich auch ein paar Grabenschneider, die wohl niemals Draingräben geschnitten hatten, aber die Arbeit trotzdem für den halben Preis übernahmen. Ein paar heftige Regengüsse — die zur Hälfte fertigen Gräben stürzten zusammen und die Grabenschneider liefen davon. Bei solchen Arbeiten lohnt es sich nur gut geschulte und zuverlässige Arbeiter zu nehmen. Die ausgeführten Drainagearbeiten haben wir später nicht mehr vor Augen, und einmal schlecht ausgeführt, ist die ganze Arbeit nutzlos und das Geld fortgeworfen.

Wir fuhren bis jetzt auf einem Höhenrücken, welcher von Norden nach Süden zieht und eine östliche Grenze des großen Soosaarschen Moores bildet.

Ungefähr bei dem Küsterat biegt der Weg nach rechts ab und kommen wir somit auf einen zweiten Höhenzug, welcher sich von Osten nach Westen erstreckt und das große Moor nach Süden abgrenzt. Wir passieren den früheren Muraka-Krug, welcher direkt am Wege unweit der Klein-St. Johannis-Kirche liegt. In einem Teehause, 1/4 Werst von dem früheren Krug, hält der dortige landwirtschaftliche Verein seine Sitzungen ab. Die zum früheren Kruge gehörende Viehweide, ca. 22 Lofstellen, ist von dem bei der Kirche wohnenden Kaufmann Luik gepachtet, mit der Absicht eine Mustermoorkultur anzulegen, und ist er bereit alles zu tun, um die Anlage sachgemäß und rentabel herzustellen. Weil Moorkulturen, von Kleingrundbesitzern ausgeführt, nur selten sind, hat das Landeskulturbureau das Entwässerungsprojekt unentgeltlich ausgeführt und hat dem Kaufmann Luik mit Ratschlägen beigestanden. Der Umstand, daß die Anlage in diesem Fall hart an der großen Poststraße und in nächster Nähe des landwirtschaftlichen Vereinslokales sich befindet, ermöglicht es den Mitgliedern des Vereins sowie auch fremden Interessenten das Entstehen des Unternehmens von Anfang an zu verfolgen und die späteren Resultate zu kontrollieren. Es ist deshalb zu wünschen, daß diese kleine Meliorationsarbeit gut gelinge, weil sie dann zur Nachahmung in der ganzen Gegend anregen wird.

Im Kirchspiel Klein-St. Johannis ist das Interesse für Meliorationsarbeiten bei den Kleingrundbesitzern im Erwachen, wozu Herr von Sivers-Soosaar durch Abhaltung von mit Demonstrationen verbundenen Vorträgen über die von ihm selbst ausgeführten Moorkulturen und Felddrainagen viel beigetragen hat. Während meines Aufenthalts in dieser Gegend besuchte ich mit Herrn von Sivers zusammen 12 verschiedene Kleingrundbesitzer, welche Ratschläge betreffend Moorkultur und Drainage wünschten, auch ließen manche von ihnen gleich einige technische Voruntersuchungen ausführen. Die Gesinde hier liegen meist sehr nett und landwirtschaftlich sehr praktisch oben auf dem ca. 400 Meter breiten Höhenrücken mit den Feldern abschüssig zu beiden Seiten. Am Fuße der Anhöhe ist ein ca. 200 Meter breites Übergangsmoor, welches sich vorzüglich zu Moorkulturen eignet, aber vorläufig nur als Viehweide benutzt wird, und darauf folgt das Hochmoor. Der Weg von der St. Johannis-Kirche bis Soosaar ist von beiden Seiten vom ausgedehnten Hochmoor umgeben. Bei dem Anblick dieser großen Fläche drängt sich unwillkürlich der Gedanke auf, ob das

Hochmoor einmal der Landwirtſchaft oder der Induſtrie dienen ſoll. Ich hoffe, daß die Landwirtſchaft in dieſem Kampf ſiegen wird, ſchon deshalb, weil eine Landſchaft mit üppigen grünen Wieſen und dem darauf weidenden bunten Vieh ſich doch ganz anders macht als das tote Moor mit einem Wald von Fabrikſchloten. Während in Deutſchland ſchon lange und mit beſtem Erfolg der Anfang zur Koloniſation des Hochmoores gemacht worden iſt — (dort iſt allerdings der Staat als Pionier und Organiſator voran gegangen) — wird in meinem Vaterlande (Dänemark) das letzte große Hochmoor in Spiritus umgewandelt und dürfte dieſes Moor auch vielleicht binnen kurzer Zeit eine Rieſenelektrizitätsanlage beherbergen, gedacht als Zentrale für die ganze Provinz Jütland.

Hier in Livland wird die Hochmoorfrage noch lange nicht aktuell werden, weil man erſt die vielen noch nicht kultivierten Niederungsmoore vorzunehmen hat. Daß es wirklich eine dankbare Aufgabe iſt, die Niederungsmoore zu kultivieren, kann man auf dem Gute Sooſaar in vollſtem Maße beſtätigt finden.

Es war meine Abſicht dem Leſer die von Herrn von Sivers ausgeführten Kulturen zu zeigen, weshalb ich ihn einlud, die jetzt zurückgelegte Poſtſtrecke mitzumachen. Da aber Herr von Sivers ſeine Moorkulturen ſelbſt zeigen will, ſo ſetze ich den Leſer in Sooſaar ab und fahre meinen Amtsgeſchäften nachgehend allein weiter.

Bericht über die Moorkulturen in Soosaar.

Von N. von Sivers-Soosaar.

Obgleich meine Moorkulturen erst jungen Datums sind und daher ein abschließendes Urteil noch nicht möglich erscheint, so bin ich doch gern bereit, der Aufforderung des Baltischen Samenbauverbandes folgend, einen kurzen Bericht über die von mir ausgeführten Arbeiten zu geben.

Wiese A.

Urteil der Versuchsstation: „sehr naß, sehr wenig zersetzt".

Analyse: 12·7 % mineralische Teile, 0·34 % Phosphorsäure, 2·9 % Kalk. Stark vermoost, hellbrauner fester Torf mit zäher Grasnarbe, bis 2 m kein Untergrund vorhanden. Die Wiese wurde 1904 durch offene Gräben von 2 Fuß Tiefe und 2½ Fuß Breite mit 18 Faden Abstand von einander entwässert. Die Zahlung betrug 4 Kop. pro Faden. 1906 wurde die Wiese drainiert, was weitere 5 Kop. pro Faden beanspruchte. Darauf wurde diese im Juli 1904 20 cm tief gepflügt, im Herbst bei feuchter Witterung mehrfach gewalzt, im Frühjahr 1905 bei gefrorenem Untergrunde mit Federeggen bearbeitet, mit 2 Sack Kainit + 1 Sack Thomasschlacke gedüngt und gleich mit 5 Pud Ligowohafer, 6 ℔ Bastardklee, 8 ℔ Timothy und 10 ℔ Wiesenschwingel pro Lofstelle besät. Der Hafer entwickelte sich sehr üppig, der Bastardklee war beim Schnitte des Hafers in voller Blüte, daher wurde das Gemenge, in welchem Hafer und Klee fast zu gleichen Teilen vorhanden waren, grün verfüttert. Im Jahre 1906 wurde die ganze Wiese mit 1 Sack 30 % Kalisalz + 1 Sack Thomasschlacke pro Lofstelle gedüngt, der Bastardklee war vollständig verschwunden, Timothy und Wiesenschwingel bildeten einen üppigen Bestand. Die Ernte ergab pro Lofstelle: 1. Schnitt 180 Pud, 2. Schnitt 60 Pud, der 3. Schnitt wurde zum größten Teil abgeweidet.

Die Rentabilität stellt sich folgendermaßen pro Lofstelle:

Ausgabe 1905 und 1906.

66 Faden Draingräben à 9 Kop. . .	=	5	Rbl. 94	Kop.
Pflügen 1 Männertag	=	—	„ 50	„
2 Pferdetage	=	1	„ —	„
1 Jungentag zum Umlegen und Festtreten der Schollen	=	—	„ 40	„
Walzen 1 Jungentag	=	—	„ 40	„
2 Pferdetage	=	1	„ —	„
2 Sack Kainit	=	4	„ 20	„
1 Sack Thomasschlacke	=	2	„ 75	„
Eggen und Unterbringen der Saat:				
½ Männertag	=	—	„ 25	„
1 Pferdetag	=	—	„ 50	„
5 Pud Hafer à 1 Rbl.	=	5	„ —	„
6 ℔ Bastardklee	=	1	„ 65	„
8 ℔ Timothy	=	—	„ 86	„
10 ℔ Wiesenschwingel	=	1	„ 56	„
Aussäen der Grassaaten:				
½ Weibertag	=	—	„ 15	„
Ernte 1905	=	2	„ —	„
1906 1 Sack 30 % Kalisalz	=	4	„ 20	„
„ 1 „ Thomasschlacke	=	2	„ 75	„
Ernte 1906, 2 Schnitte	=	4	„ —	„
Wert der früheren Ernte für 2 Jahre (60 Pud saures Heu à 20 Kop., jährlich)	=	24	„ —	„
Summa		63	Rbl. 11	Kop.

Einnahme.

Ernte 1905 = 150 Pud trockenes Heu (Hafer mit Bastardklee) à 20 K.	=	30	Rbl. —	Kop.
Ernte 1906: 240 Pud Heu à 25 K. (bester Qualität)	=	60	„ —	„
Summa d. Einnahmen		90	Rbl. —	Kop.
ab Summa d. Ausgaben		63	„ 11	„
Somit Reingewinn p. Lofstelle in 2 Jahren		26	Rbl. 89	Kop.

Außerdem wurden folgende Versuche auf derselben Wiese angestellt:

Versuch 1 wurde 1906 mit Kartoffeln bestellt, gedüngt ebenso. Die Kartoffeln wurden in Furchen gesteckt und mit der Handharke bedeckt, später mit dem Hakenpfluge 2 mal durchgepflügt.

Die Ernte ergab 90 Lof Kartoffel pro Lofstelle.

Versuch 2 wurde mit Turnips bestellt, gedüngt ebenso. Die Turnips waren stark verunkrautet, weil mit dem Hacken zu spät begonnen wurde.

Die Ernte ergab 200 Lof Turnips pro Lofstelle.

Versuch 3. Ein 1905 zum ersten mal gepflügter Teil der Wiese wurde 1906 im Winter mit ca. 15 Schlittenfudern Stalldünger befahren, welcher auf den Schnee ausgebreitet wurde, mit 1 Sack 30 % Kalisalz + 1 Sack Thomasschlacke pro Lofstelle gedüngt und mit Erbshafer besät. Der Hafer war dunkelblau, sehr üppig und erreichte eine Höhe, wie ich eine solche auf den besten mineralischen Böden kaum gesehen habe. Infolge starken Regens mit Sturm lagerte alles Korn, auch auf den Moorkulturen, obgleich das Korn dort dem Regen mehr Widerstand leistete als auf den anderen Feldern. Trotz des Lagerns ergab die Ernte: 120 Pud Stroh und 32 Pud Hafer pro Lofstelle = 16 Lof.

Versuch 4 wurde wie Versuch 3 behandelt, im Frühjahr mehrfach geeggt und Anfang Juni mit Mengkorn besät. Der Ertrag wurde nicht gemessen, doch war ein dichter üppiger Bestand vorhanden. Nach der Ernte wurde die Stoppel nicht mehr gepflügt, sondern zweimal mit der Morganegge bearbeitet. Das Moor ist jetzt feinkrümlig und völlig eben. Im Frühjahre 1907 soll dieser Teil geeggt und dann mit Hafer und Grassaaten besät werden. Versuch 1, 2 und 3 wurden gepflügt, was sich bei 1 und 2 leicht ausführen ließ, bei Versuch 3 erwies es sich, daß die 1905 untergepflügte Grasnarbe noch sehr wenig verrottet war, obgleich die oberste Schicht zwischen den Stoppeln gut vererdet schien. Trotz mehrfachen Eggens mit eisernen und der Morgan-Egge, 6 mal, ist es nicht gelungen, die Schollen genügend zu zerkleinern.

Wiese B.

Urteil der Versuchsstation: „oben gut zersetzt, doch gleich unter der Oberfläche schlecht."

Analyse: 17·2 % mineralische Teile, 0·19 % Phosphorsäure, 3·74 % Kalk. Keine Grasnarbe vorhanden, kein Ertrag. Bis 2 m kein Untergrund. Die Wiese ist vor 35 Jahren durch 3 Fuß tiefe Gräben in Abständen von 40 Faden entwässert und dann mehrfach gebrannt worden. 1896 wurde die ganze Wiese mit 2 Sack Kainit + 2 Sack Thomasschlacke pro Lofstelle gedüngt und mit Heusamenabfällen aus den Scheunen besät, doch ohne Erfolg. 1898 wurde ein Teil der Wiese mit 200 Fudern Kompost pro Lofstelle

gedüngt und mit Klee und Grassaaten besät, 1899 und 1900 waren sehr gute Ernten zu verzeichnen, ca. 150—160 Pud pro Lofstelle. Die Wiese war durch den Kompost so fest geworden, daß sie mit jedem Gespann befahren werden konnte. Jetzt ist der kompostierte Teil der Wiese fast nur mit Kräutern bestanden, — auch Nachsaat und Kunstdünger hatten wenig Erfolg, — und soll umgepflügt werden. Es scheint durchaus unpraktisch zu sein, Moorwiesen, und namentlich schwach entwässerte, mit zu reichlichen Kompostmengen zu beführen. Die Zersetzung des Moores wird durch den Luftabschluß gehindert und, ist vor dem Kompostieren noch das Pflügen unterlassen worden, so überwuchern die Sumpfgräser und minderwertigen Kräuter sehr bald die eingesäten Gräser. Die Egge wirkt entweder gar nicht oder nur an den Stellen, die zufällig weniger Kompost erhielten, was ein völlig ungleiches Aussehen der Wiese zur Folge hat. Dann ist man doch gezwungen die Wiese umzupflügen und wie unkultivierten Moor zu behandeln. 1905 wurde ein Teil der Wiese stärker entwässert, so daß die Grabenabstände jetzt 20 Faden betragen. Der nicht kompostierte Teil der Wiese wurde 1905 20 cm tief gepflügt, mit 2 Sack Kainit + 1 Sack Thomasschlacke gedüngt und mit Erbshafer besät. Der Hafer entwickelte sich sehr üppig, auffallend schlechter bestanden waren die Teile der Wiese, wo die Entfernung der Gräben 40 Faden betrug, doch ist der Ertrag leider nicht gesondert festgestellt worden. Die Durchschnittsernte ergab 100 Pud Haferstroh und 27 Pud Hafer pro Lofstelle. Jetzt ist die Wiese wieder gepflügt und geeggt, was sich leicht und gut ausführen ließ, und soll 1907 mit Turnips und Kartoffeln bebaut werden.

Auf Grund der Versuche bin ich bisher zu folgenden Resultaten gelangt: Die Drainagen sollen möglichst dicht (10—15 Faden) und nicht zu tief gelegt werden, 2 Fuß nachdem das Moor sich gesetzt hat. Einige größere Gräben in weiter Entfernung bringen der Wiese keinen Nutzen, da die nächste Umgebung der Gräben zu trocken wird, in einiger Entfernung von den Gräben aber die Wiese, wenn auch anscheinend trocken, noch viel zu feucht für eine Kultur ist. Es ist dann nur die Vegetation der Sumpfgräser vernichtet worden, die Kulturen gedeihen mangelhaft, die Arbeiten verursachen große Schwierigkeiten und die Rentabilität bleibt aus. Ähnliche Verhältnisse finden sich leider noch häufig. Die Drainagen habe ich aus Stangen, in welche unbrauchbare Drainröhren eingebunden und welche dann mit Rasen

bedeckt wurden, hergestellt. Die Kosten, exklusive Material betrugen 10 Kop. pro Faden. Die Bearbeitung soll sich nach der Zersetzung des Moores richten. Bei schlecht zersetzten Wiesen halte ich folgende Methode für die beste und billigste: im Juli 20 cm tief pflügen, gut wenden, was durch einen Menschen, der hinter dem Pfluge geht, geschehen muß, im Spätherbst bei feuchtem Wetter walzen, (walzen bei trockenem Wetter ist erfolglos), im Winter 15—20 Schlittenfuder Stalldünger oder Kompost aufführen und ausbreiten, gleich nach Abgang des Schnees 2 Sack Kainit + 1 Sack Thomasschlacke ausstreuen, bei gefrorenem Untergrunde mit Federeggen so lange eggen, bis die Oberfläche in einen flüssigen Brei verwandelt ist — der Stalldünger verschwindet vollständig —, nach dem Abtrocknen wieder eggen und Hafer mit Erbsen zu Grünfutter säen und dann 2—3 mal walzen, nach der Ernte mit der Morganegge bearbeiten, bis die Oberfläche eine feinkrümlige Beschaffenheit aufweist, im nächsten Frühjahr 1 Sack 30 % Kalisalz + 1 Sack Thomasschlacke ausstreuen, bei gefrorenem Untergrunde eggen, Hafer mit Grassaaten säen und walzen. Die Grassaaten unter den Hafer im ersten Jahre auszusäen, ist nur bei gut zersetzten Wiesen möglich, weil bei schlecht zersetztem Moor zu viele Hohlräume unter und zwischen den Pflugstreifen vorhanden sind, wodurch die Wiese nach dem Zusammensetzen derselben uneben wird, auch wird der Kunstdünger nicht genügend mit dem Moore gemengt und die Zersetzung zu wenig gefördert. Pflügen nach der Ernte ist unmöglich, da die untergepflügte Grasnarbe noch nicht mürbe ist und die Bearbeitung unendliche Schwierigkeiten bietet. Die Arbeiten machen sich gut bezahlt und werden zum größten Teil im Juli und März geleistet, zu Zeiten also wo die Gespanne auf dem Acker nicht beschäftigt sind.

Besondere Schwierigkeiten bietet die rohe noch mit Bäumen bestandene Niederungsmoorfläche. Leider habe ich aus mangelnder Erfahrung ca. 50 Lofstellen abgeholzt und hoffte, nachdem die Fläche 2—3 Jahre vom Vieh beweidet und durchtreten war die Fläche billiger roden zu können. Das ist aber nicht der Fall, im Gegenteil, die Stubben sind sogar auch auf einem Schlage, welcher 10 Jahre lang beweidet wurde, völlig unverfault und die Rodekosten bedeutend teurer als dort, wo die Bäume mit den Wurzeln gefällt wurden. Jetzt bin ich gezwungen, die abgeholzte Fläche zu drainieren und dann längere Zeit liegen zu lassen, und rode Wald, welcher 6—10 zöllige Birken aufweist. Die Arbeit

wird gegen einen Zuschlag von 40 % zu dem Hauerlohn von den Holzfällern ausgeführt. Da es wegen der vielen Wurzeln nicht möglich war, die gerodete Fläche zu pflügen, habe ich die Morganegge benutzt und will im Frühjahr Hafer mit Grassaaten säen, um dann nach einigen Jahren, wenn die Wurzeln genügend verfault sind, zu pflügen, doch bin ich über die rationellste Bearbeitungsweise noch nicht im Klaren und will dazu verschiedene Versuche anstellen.

Bisher sind 60 Lofstellen Moorkultur fertiggestellt worden und hoffe ich es in einigen Jahren auf 200 Lofstellen zu bringen. Da 200 Lofstellen Moorwiese in guter Kultur meinen Viehstand, 140 Haupt, über Winter durchfüttern können, ist mein Wirtschaftsplan folgender:

Die weiter vom Hofe entfernten Felder werden verpachtet. Die um den Hof gelegenen Felder, 300 Lofstellen, werden als Weide niedergelegt, mit Ausnahme von 60 Lofstellen, von denen jährlich 30 mit Rüben und 30 mit Hafer bestellt werden. 10 Lofstellen Roggen, um Stroh zum Bedecken der Rübenfeimen zu gewinnen, sollen dort angebaut werden, wo die Weide ungenügend ist, um dann wieder als Weide angesät zu werden. Als Streumaterial wird nur Torf verwandt. Da die Moorkulturen bequem mit Maschinen abgeerntet werden können, ist nur ein geringer Arbeitsaufwand nötig. Zur Beschaffung der Arbeitskräfte für die Ernte der Moorkulturen und Rübenfelder sollen die streugelegenen Heuschläge gegen Arbeit vergeben werden. Es wären dann vorhanden:

200 Lofst. Moorkultur à 100 Pud Heu = 20 000 Pud Heu,
30 „ Rüben à 350 Lof . . . = 10 500 Lof Rüben,
30 „ Hafer à 120 Pud Stroh = 3 600 Pud Haferstroh.

Nach Abzug von 2500 Pud Heu und der ganzen Haferernte für 10 Pferde können mithin pro Kuh und Stallfuttertag verfüttert werden bei Annahme von 250 Stallfuttertagen:

20 ℔ Heu, 35 ℔ Rüben und 4 ℔ Haferstroh, was nach den Kühnschen Futtertabellen ergibt: 24·43 ℔ Trockensubstanz, 2·25 ℔ verdauliches Protein, 0·35 ℔ verdauliches Fett und 13·49 ℔ verdauliche Kohlenhydrate. Da Protein und namentlich Fett nicht genügen, so wäre 1 ℔ Leinsaat pro Kuh und Tag zuzufüttern, und wären dann vorhanden 25·31 ℔ Trockensubstanz 2·42 ℔ verdauliches Protein, 0·70 ℔ verdauliches Fett und 13·68 ℔ verdauliche Kohlenhydrate. Dieses Futter genügt nach meiner Erfahrung zur Erzielung der höchsten Milcherträge.*)

*) Verzinsung und Amortisation sind fortgelassen, da die Anlagekosten durch die erste Haserernte gedeckt sind.

Das Rentabilitätsbudget ist folgendes:

Bisheriger Wirtschaftsbetrieb: Vorhanden waren 900 Lofst. Acker, 500 Lofst. Wiese gehalten wurden 140 Kühe.

Ausgabe:

Arbeitsunkosten à 7½ Rbl. pro Lofst. Acker	6 800	Rbl.
Kraftfutter zugekauft für	2 000	„
Kunstdünger	500	„
Allgemeine Betriebsunkosten	2 000	„
Summa	11 300	Rbl.

Einnahme:

Viehstall	12 000	Rbl.
4000 Los Kartoffeln à 50 Kop.	2 000	„
Summa	14 000	Rbl.

Die Revenue betrug also 14 000 minus 11 300 Rbl. 2700 Rbl. oder 3 Rbl. pro Lofstelle.

Nach Fertigstellung der Moorkulturen: Vorhanden werden sein 70 Lofstellen Acker, 230 Lofst. Weide und 200 Lofst. Moorkulturen, gehalten werden 140 Kühe.

Ausgabe:

70 Lofst. Acker Arbeitsunkosten à 11 R. pr. Lofst.		
200 „ Wiese „ à 6 „ „ „	2 000	R.
Kraftfutter 840 Pud Leinsaat	1 200	„
Kunstdünger	1 600	„
Gras- und Kleesaaten	500	„
Allgemeine Betriebsunkosten	2 000	„
Summa	7 300	R.

Einnahme:

600 Lofst. Acker und 200 Lofst. Wiese verpachtet à 3½ Rbl. pro Lofst. Acker	2 100	R.
Viehstall	12 000	„
300 Lofst. Streuheuschläge gegen Arbeit vergeben à 3 R.	900	„
Summa	15 000	R.

Die Revenuen würden also sein 15 000 minus 7300 Rbl. = 7700 Rbl.

Sollte diese Änderung des Wirtschaftsbetriebes sich in der projektierten Weise verwirklichen lassen, und die Annahme erscheint berechtigt, so ist die Steigerung der Revenuen um 5000 Rbl. jährlich allein durch die Moorkulturen erreicht worden.

Wieſenmelioration in Neu-Woidoma.

Von V. von Helmerſen-Neu-Woidoma.

Im Sommer 1887 ſiedelte ich hierher nach Neu-Woidoma über, und nachdem ich mich in die wirtſchaftlichen Verhältniſſe gefunden hatte, kam ich zur niederdrückenden Überzeugung, daß die in nächſter Nähe des Hofes belegenen Wieſen in troſtloſem Zuſtande waren und erbärmliche Ernteerträge von ſchlechteſter Qualität ergaben. Hier gab es einen Flächenraum von 155 Loſſtellen und auf dem Beihofe Peterhof eine ſcheinbar gute Rieſelwieſe von 140 Loſſtellen, die ſich jedoch nach einigen Jahren als ganz falſch in ihrer Anlage erwies, da ſie wohl Waſſer zuführte, das ſchädliche Grundwaſſer aber nicht abführte. Vom ſog. Nivelleuren Wallrabe in den 60-er Jahren angelegt, ſollte ſie vom ſpäter hier wirkenden Nivelleuren Hildebrandt verbeſſert werden, was beides dazu führte, daß die Erträge von Jahr zu Jahr kärglicher wurden, während die Vermooſung vernichtend ſich entwickelte. Die Erkenntnis dieſer Mißſtände reifte in mir den Entſchluß, ohne Säumen an ihre Abſtellung zu gehen und zu ſolchem Zweck mich der vom Meiſter im Anlegen von Kompoſtwieſen — Herrn St. Paul empfohlenen Methode zu bedienen. Herr Hildebrandt wurde gerufen und mit ſeiner Hilfe wurden die erſten 14 Loſſtellen im Herbſt 1878 durch Legen von Strauchdrains einigermaßen trockengelegt. Noch in demſelben Herbſt wurde der erſte Kompoſthaufen angelegt und zwar ſehr gegen den Willen meines damaligen alten Aufſehers, der ſchon bei meinem verſtorbenen Vater 50 Jahre gedient hatte und mir einfach ſagte, dieſe Arbeit involviere nur Zeit- und Geldvergeudung und ſei unnütz und auch dumm. Dieſe ſcharfe Kritik des alten Mannes machte mich indeſſen nicht irre und fuhr ich unentwegt in der begonnenen Arbeit fort. Im Herbſt 1879 wurde der Kompoſthaufen umgeſtochen, im darauffolgenden Frühling ausgeführt, nur mit Klee und Timothy beſäet, ſcharf gedüngt und leicht angewalzt. Der Kompoſthaufen reichte nur für 6 Loſſtellen, doch war die Wirkung eine überraſchende. Als im Juli 1880 die erſte Senſe

an das üppig wachsende Gras gesetzt wurde, fragte ich meinen alten Aufseher, was er jetzt von unserer dummen Arbeit halte. Er antwortete garnichts, sondern lachte über sein ganzes Gesicht und fortan mahnte er mich jeden Abend bei der Arbeitsverteilung, doch wieder Kompost bereiten zu lassen. Auf diese primitive Art hatte ich mit der Zeit 25 Lofstellen zu ertragreichen Wiesen umgestaltet, bei denen jedoch immer wieder mit Entwässerung nachgeholfen werden mußte. Erst als die Herren Kulturtechniker Wöldike, Hendrikſen und Johansen bei uns bekannt wurden, habe ich mit deren Hilfe von den 155 Lofstellen hier 128, und in Peterhof von 140 Lofstellen bisher 37 ertragfähig machen können, doch ist die letzte Arbeit, ebenso wie eine Moorkultur unter dem Namen Fécondité bekannt, als auch eine weiter belegene Anlage von 175 Lofstellen, noch nicht vollendet. Von den Wiesen um den Hof sind bisher 67 Lofstellen voll kultiviert, d. h. kompostiert, geeggt, besät und zwar in der letzten Zeit mit 20 ℔ Saat pro Lofstelle (Gemenge von Rotklee, Weißklee, Bastardklee, Wiesenschwingel, Wiesenfuchsschwanz, Knaulgras), diese geben jetzt jährlich einen Ertrag von 7000—8000 Pud schönsten Heues, während früher 1280—1920 Pud ungern gefressenen Heues geerntet wurde. Auch auf dem Rest von 61 Lofstellen ist durch die Entwässerung, Eggen und jährliche Düngung im Herbst mit einem Sack Kainit und 2 Sack Thomasmehl das Gras süß und das Heu wohlschmeckend geworden. Schon seit etwa 25 Jahren habe ich einen stehenden Kompostfahrer, der das Jahr hindurch nur diese Arbeit verrichtet und noch nie ist es vorgekommen, daß seine Arbeit aus Mangel an Material stockte, meist aber kann er sie nicht bewältigen. Ist die Kompostierung der ganzen Fläche durchgeführt, so werde ich sicher auf eine jährliche Ernte von mindestens 10 000 Pud von 128 Lofstellen zu rechnen haben. Der Kompost wird bereitet aus Kartoffelkraut, Pferdedünger, Kartoffelerde von der Brennerei, Grabenrändern, Bauschutt, Kehricht, Küchenabfällen und allen Kadavern eingegangener und erschossener Tiere. In Peterhof, wo die Entwässerung erst 1901 vorgenommen wurde, schreitet die Kulturarbeit langsam fort, weil die alten Rieselgräben und die rasch emporstrebenden Ellernbüsche die Arbeit sehr hindern. Die ganze Entwässerungsarbeit inklusive Regulierung des Grenzflüßchens zwischen Alt- und Neu-Woidoma kostet 3973 Rbl., von welcher Summe ca. 2800 resp. 20 Rbl. pro Lofstelle auf meinen Anteil entfallen. Vom Kulturinspektor Johansen

habe ich mich dessen überzeugen lassen, daß die erfolgreichste Methode der Umgestaltung der Wiesen in gründlichem Pflügen besteht, zu welchem Zweck der 3-spännige amerikanische Sulkypflug sehr zu empfehlen ist, er arbeitet mustergültig. Der 1902 gemachte Versuch, mit einfacher Eggenarbeit zu günstigem Resultat zu gelangen, ist als gescheitert anzusehen, weil trotz guter Erfolge in den ersten 2 Jahren das Moos in der Folge verheerend zu wirken beginnt. Im Herbst 1905 setzte der Sulkypflug ein und brach 10 Lofstellen um, die gleich mit der Ringelwalze bearbeitet und mit 2 Sack Kainit und 1 Sack Thomasmehl bedüngt wurden. Im Juni dieses Jahres wurde jene Fläche geeggt und mit 2 Lof Mengkorn, d. h. 1⅓ Lof Hafer, ⅓ Lof schwedischer süßer Wicken und ⅓ Lof Hannagerste besät — das Ernteresultat war 800 Pud prachtvollen Futterstrohs und 250 Pud Mengkorn. Diese Fläche wurde im September wieder umgepflügt, geeggt, mit derselben Kunstdünger-Quantität bestreut und soll im Frühling 1907 mit reinem Hafer und zugleich mit einer von Herrn Borch anzugebenden Grassaatenmischung besät und dann als Wiese weiter genutzt werden. Meine Absicht ist, die ganze Wiese von 140 Lofstellen so weiter zu bearbeiten und der gute Glaube fehlt mir nicht, daß für die angewandte Mühe und Arbeit reichlicher Lohn gewährt wird. Dasselbe Verfahren ist auf Fécondité angewandt worden, wo ich von 12 Lofstellen 84 Einspänner Mengkorn erntete. — Einen zweiten Sulkypflug habe ich mir bereits angeschafft, einen dritten plane ich im nächsten Jahr für meine Hoflage Mori zu kaufen, da ich auch dort die sehr bequem gelegenen 50 Lofstellen Wiese, die dieses Jahr nur 750 Pud Heu abwarfen, diesem Verfahren unterziehen will. — Sowohl hier als in Peterhof ist der Wiesenboden moorig mit lehmigem, zum Teil mergeligem Untergrund, bis auf Fécondité, wo es einen Moor mit sehr tief liegendem grandigen Untergrund gibt; daher erscheint Lehmauffuhr durchaus geboten. Alle Meliorationen, die sich auf meine Felder und Wiesen erstrecken, sind in der kundigen Hand und unter der sorgsamen Leitung des Herrn Kulturinspektors Johansen, dem ich für die reiche Anregung zu fortgesetzten und von Erfolg gekrönten Arbeiten auch hier meinen aufrichtigen Dank aussprechen möchte. — Auf die Fécondité-Arbeit behalte ich mir vor ein anderes mal zurückzukommen, um dann detailliert über die verursachten Kosten und erzielten Erfolge zu berichten.

Einige Fragen der Wieſenmelioration.

Von dem Kulturingenieur des Kurländiſchen Kulturtechniſchen Bureau R. W. Henrikſen, Mitau.

Der Aufforderung, mit einem Aufſatze über Wieſenmeliorationen zum Inhalte der diesjährigen Mitteilungen des Verbandes beizutragen, komme ich hierdurch gerne nach. In der Hoffnung jedoch, daß der Verſuch, von den Herren meliorierenden Landwirten direkt eine Reihe von Spezialberichten über durchgeführte Anlagen einzuholen, eine Fülle lehrreicher Erfahrungen wie auch namentlich einwandfreie Aufklärungen über die faktiſchen Reſultate derartiger Meliorationen zuſammenbringen wird, möchte ich in Folgendem mich darauf beſchränken in kurzen Zügen die für den Landwirt wichtigſten Fragen der Wieſenmelioration mehr im allgemeinen zu beſprechen, wobei ich allerdings bemerken kann, daß die angeführten Behauptungen und Hinweiſe auf Erfahrungen, welche in den letzten Jahren innerhalb der Grenzen Kurlands gemacht ſind, ſich ſtützen.

Es iſt in dieſer baltiſchen Provinz in den letzten 6 Jahren (1900—1905) im Verhältnis zu früheren Zeiten außerordentlich viel für die Wieſen getan worden. Allein durch das hieſige kulturtechniſche Bureau ſind innerhalb der genannten Zeit Projekte für die Melioration von Wieſen für ein Geſamtareal von ca. 11400 Loſſtellen angefertigt worden, und wenn man bedenkt, daß der Kulturtechniker gewöhnlich nur dann zu Rate gezogen wird, wenn die Notwendigkeit einer Entwäſſerung offenbar iſt, ſo dürfte es zum mindeſten klar ſein, daß eine gewiſſe Überzeugung von dem hohen Werte einer beſſeren Wieſenwirtſchaft ſich eingebürgert hat.

Blickt man jedoch auf die bis hierzu erzielten Erfolge der manchmal in großem Maßſtabe angefangenen Wieſenmeliorationen, ſo kommt man leider gar zu häufig zu dem recht unerwünſchten Reſultat, daß ſowohl viel Geld wie Zeit und Arbeit unnütz verſchwendet worden iſt. — Allerdings befinden wir uns auf dem Gebiet der Wieſenmelioration anderen Kulturſtaaten gegenüber noch ſtark im Rückſtande und haben noch viel zu lernen. Man kann auf dieſem Gebiet, ohne Vorwürfe zu fürchten, die anſcheinend einfachſten Dinge eingehend erörtern, ja ich möchte ſogar behaupten, es wäre jetzt gerade die richtige Zeit mit allen den Fragen, welche bei Inangriffnahme der Wieſenmeliorationen eine Rolle

spielen, sich zu beschäftigen. In der Voraussetzung nämlich, daß kein Grund zur Annahme vorliegt, daß im landwirtschaftlichen Betriebe in absehbarer Zeit wesentliche Änderungen zu erwarten sind, sondern die Futterproduktion auch in der Folge als ein Hauptfaktor des Betriebes anzusehen sein wird, dürfte in vielen Fällen die Aufbesserung der Wiesenerträge als das einzige Mittel zum Vorwärtskommen sich erweisen. Aber auch aus anderen Gründen könnte eine verstärkte Tätigkeit in bezug auf intensivere Wiesenwirtschaft sich geltend machen. Einerseits dürfte durch den allgemeinen Niedergang der ökonomischen Verhältnisse, sowie durch das unfreiwillige Pausieren infolge der bekannten Ereignisse des letzten Jahres ein ganz besonders energischer und reger Wirksamkeitsdrang im allgemeinen wachgerufen worden sein, andererseits gibt die Arbeiterfrage in immer steigendem Maße Anlaß zum Nachdenken. Es darf nicht damit gerechnet werden, daß die Zahl der Landarbeiter oder die Lohnsätze derselben zugunsten der Landwirtschaft in der nächsten Zukunft sich ändern werden. In den ständigen Futterflächen — den Wiesen — hat man indessen diejenigen produzierenden Objekte, welche ein Minimum an Arbeit und Pflege erfordern, es kann demnach nicht verwundern, wenn diesen Flächen erhöhte Aufmerksamkeit zuteil werden sollte. Es fragt sich aber nun: was tut der Landwirt gewöhnlich, wenn er die Überzeugung gewonnen hat, daß die Heuproduktion des Gutes gehoben werden muß? In den seltensten Fällen wählt er den einzig richtigen Weg, der darin bestehen würde, einen Sachverständigen kommen zu lassen, um mit diesem über die am zweckmäßigsten zu ergreifenden Maßregeln zu beraten. Gar zu häufig kann man beobachten, daß vom falschen Ende angefangen wird. Es ist ja begreiflich, daß man an jede neue, mehr oder weniger unbekannte Aufgabe mit einer gewissen Ängstlichkeit resp. Vorsicht herantritt und zum ersten Versuche lieber ein Objekt wählt, das keinen oder höchstens einen sehr geringen Wert repräsentiert. Ein solcher Versuch darf jedoch nicht maßgebend für weitere Unternehmungen ähnlicher Art werden, denn mißlingt derselbe, so kennt man nicht die Ursache und verliert womöglich den Mut, zum mindesten aber Geld und Zeit, und endlich ist es nicht erfindlich, warum man nicht schon anderswo gemachte Erfahrungen für sich in Anspruch nehmen soll. Grundsatz sollte sein, dort den Anfang zu machen, wo mit den geringsten Mitteln die größten Erfolge voraussichtlich zu erreichen sein werden. Es handelt sich

also in erster Linie darum, die gute Wiese, mit der man eigentlich ganz zufrieden ist, in den möglichst besten Zustand zu versetzen und dann in absteigender Reihenfolge die übrigen vorhandenen Flächen je nach Güte und Bedarf. Wenn ich jetzt, wie es beabsichtigt war, einigen Fragen der Wiesenmelioration, welche den Landwirt besonders interessieren müssen, näher treten werde, so möchte ich vorausschicken, daß ich dieses mal nur eine bestimmte Gattung Wiesen (Heuschläge) im Auge behalten will, nämlich die bekannten niedrig belegenen mehr oder weniger versumpften (meist mit einer alten Grabenspur in der Mitte), Flächen mit Moorboden und spärlichem geringwertigen Graswuchs.

Diese Wiesen werden in gewohnter Art und Weise in der ersten Hälfte des Juli gemäht und liefern 1—2 Fuder Heu äußerst geringer Qualität. Solche Wiesen gibt es beinahe auf jedem Gute. In ihrem ursprünglichen Zustande haben sie natürlich sehr wenig Wert, sind vielmehr häufig in Wirklichkeit eine Last für die Wirtschaft, werden sie aber in rationeller Art und Weise melioriert, dann können Erträge erzielt werden, wie sie auf dem besten Mineralboden nicht schöner hervorzubringen sind. Solche Flächen wurden in den letzten Jahren in großer Zahl melioriert. Die Kultivierungsarbeiten möchte ich in folgende 4 Abschnitte teilen: 1) die Entwässerung und eventuelle Rodung, 2) die Bearbeitung des Bodens, 3) die Düngung und 4) das Besäen. Da die Entwässerung in der Regel nach dem Projekt eines Kulturtechnikers zur Ausführung kommt, so lasse ich diesen Abschnitt hier bei Seite. Sollte der Heuschlag bewachsen sein, so können die Rodungsarbeiten gleichzeitig mit den Entwässerungsarbeiten gemacht werden und bedürfen im übrigen wohl keiner speziellen Erörterung.

Bevor ich zum 2. Abschnitt übergehe, möchte ich erwähnen, daß ich mit Absicht ein Kapitel, welches sonst wohl Beachtung verdient, ganz außer acht lasse. Es ist dies dasjenige, welches die sogenannten Deckkulturen behandelt, also das Befahren der Wiesen mit Erde, Sand oder Lehm. Es ist diese kostspielige Melioration vorläufig jedenfalls hierzulande nur ausnahmsweise angebracht.

Durch die Bodenbearbeitung wird bezweckt, einen geeigneten Standort für die guten Wiesengräser herzustellen. Wie dieses am vorteilhaftesten erreicht wird, ist die große Frage, welche noch vor nicht sehr langer Zeit viel Streit verursacht hat, hauptsächlich weil man befürchtete, daß die Bildung einer

neuen Grasnarbe gar zu viele Jahre in Anspruch nehmen würde. Nachdem man jedoch bei Anwendung guter Saaten und Herstellung eines geeigneten Keimbettes für dieselben zur Genüge gesehen hat, daß die Bildung einer neuen Grasnarbe doch recht schnell vor sich gehen kann, darf man nicht mehr die Zerstörung der alten Grasnarbe als einen Fehler, sondern im Gegenteil als eine unbedingte Notwendigkeit ansehen, um innerhalb angemessener Zeit die Früchte seiner Mühe ernten zu können. Die zahlreichen mir bekannten Versuche durch Eggen der verschiedensten Konstruktionen eine alte durch ein dichtes Wurzelgeflecht verfilzte Grasnarbe, wie die hier gedachte, zu zerstören oder auch nur so weit zu verwunden, daß Grassaaten in genügendem Maße ein Keimbett finden können, sind als mißlungen zu bezeichnen. Der Umbruch ist und bleibt bei uns das einzige zur Verfügung stehende radikale Mittel zur Verbesserung einer alten verfallenen Wiese und hat den großen Vorzug, daß er wohl immer durchführbar ist. Freilich gebe ich gern zu, daß das Umstürzen einer alten vermoosten Wiesennarbe keine leichte Arbeit ist. Wenn aber zweckmäßig vorgegangen wird, bei voller Ausnutzung aller zu Gebote stehenden Hilfsmittel, so kommt man doch zum Ziel. Vor allem ist es unbedingt nötig von der bisher üblichen Ansicht, daß die Wiese zu warten hat, bis der Acker fertig ist, abzugehen. Es müssen die auf den Wiesen auszuführenden Arbeiten für ebenso wertvoll und notwendig, wie die des Ackers erachtet werden und dementsprechend die erforderliche Arbeitskräfte zur richtigen Zeit ihnen zugewendet werden. Fängt man mit dem Pflügen der Wiese erst im Spätherbst an, wie es jetzt in der Regel geschieht, so hat man infolge der großen Nässe und des nach der Heumahd von neuem herangewachsenen Pflanzenbestandes eine recht schwierige Arbeit; es gelingt dann selten die Narbe so vollständig zu wenden, wie es nötig wäre, damit die Pflanzensubstanzen schnell in Verwesung übergehen können. Es muß der vom Pfluge losgelöste Rasenstreifen in die vorhergehende Pflugfurche derart eingebettet werden, daß das ganze Feld nach beendetem Pflügen eine ebene glatte Fläche bildet. Meist wird es indessen so gemacht, daß die Rasenstreifen auf der Kante stehen bleiben, so daß von einer Schädigung des Pflanzenwuchses kaum die Rede sein kann. Zum kommenden Frühjahr wird dann geeggt und am häufigsten Hafer gesät. Nach dem Abernten des Hafers findet man beim abermaligen Umpflügen dann meist, daß die alte Grasnarbe noch garnicht verschwunden ist, dann ist durchaus er-

forderlich mindestens noch ein Jahr eine Feldfrucht zu bauen, um einen brauchbaren Wiesenboden zu erhalten.

Es vergehen in dieser Weise wenigstens 4 Jahre, bis die ersehnte Wiese fertig wird. Ein viel günstigeres Resultat ist unzweifelhaft zu erzielen, wenn der Umbruch noch in der trockenen Sommerzeit besorgt werden kann. Es ist die Arbeit dann eine viel leichtere, auch ist somit mehr Aussicht vorhanden, daß sie sorgfältiger ausgeführt wird, und außerdem wird der Verwesungsprozeß der zu zerstörenden Pflanzen viel früher und zu einer Jahreszeit eingeleitet, wo er am wirksamsten vor sich geht. Zum Schluß des Abschnittes Bodenbearbeitung möchte ich nur noch an die für die Wiesenbearbeitung speziell konstruierten Geräte erinnern, wie: Wiesenpflüge, Stern- und Spaten-Scheibeneggen, Wiesenkarifikatore ꝛc., welche alle hierzulande nur ausnahmsweise Verwendung finden, obwohl doch niemand bezweifeln wird, daß der Gebrauch geeigneter Geräte sich für jede beliebige Arbeit immer bezahlt macht, also auch bei Wiesenkulturen.

Über die Düngung von Wiesen, wie die hier besprochenen, braucht wohl nicht gar zu viel gesagt zu werden. Daß sie erforderlich ist und in der Regel nur in der Form von käuflichem Handelsdünger gegeben werden kann, ist wohl ohne weiteres anzunehmen. Auch daß es sich in der Hauptsache um Kali- und Phosphorsäuredüngung handelt, weiß man in jedem Fall mit Sicherheit im voraus; über die Menge der erforderlichen Düngemittel für eine spezielle Fläche ist man aber keineswegs orientiert; es variiert diese indessen recht erheblich, namentlich in bezug auf Phosphorsäurebedarf. Zu empfehlen ist daher, die Versuchsstation in Anspruch zu nehmen zwecks Feststellung der Menge der im Boden vorhandenen wichtigsten Pflanzennährstoffe. Es kostet eine solche Analyse nur den Wert von ca. 3 Sack Thomasschlacke, und man erfährt womöglich, daß man statt des gewöhnlich gebrauchten 1 Sackes dieses Düngemittels pro Lofstelle, mit $^1/_2$ Sack auskommt. In bezug auf den Zeitpunkt für das Ausstreuen der Düngemittel Kainit und Thomasmehl scheint es auch jetzt festzustehen, daß diese Arbeit unbedingt im Herbst zu geschehen hat, auch wird empfohlen, falls aus irgend einem Grunde das Ausstreuen des Thomasmehls im Herbst versäumt worden ist, im Frühjahr lieber Superphosphat als schneller wirkendes Düngemittel zu streuen.

Mit einem Zitat von K. Sponholz: „Es kann nicht oft genug betont werden, daß nur durch eigene Versuche, die einer speziellen Wiese angemessenste Düngung gefunden

werden kann" verlasse ich die Düngungsfrage und gehe zum Schluß auf das Besäen der Wiese über. Nachdem die obere Bodenschicht durch die vorhergehende Bearbeitung die erwünschte krümelige Struktur erhalten und im vorhergegangenen Herbst die gehörige Düngung stattgefunden hat, kann man im Frühjahr die Aussaat der Grassämereien vornehmen. Die Zusammenstellung der geeignetsten Grassaatenmischung ist bei uns noch eine gar schwierige Sache, da auf diesem Gebiete meines Wissens vorläufig noch keine speziellen Forschungsresultate vorliegen. Es bleibt somit nichts übrig, als sich einigermaßen an die von verschiedenen Autoritäten empfohlenen Mischungen zu halten. Vor einem Fehler, der häufig begangen wird, möchte ich aber doch warnen. Es ist die Verwendung von verhältnismäßig vielem Klee und Timothy, was natürlich nur damit zusammenhängt, daß diese Saaten in der eigenen Wirtschaft produziert werden. Der viele Klee gibt ja gewiß im ersten Jahr einen schönen Ertrag, je üppiger er aber wächst, desto mehr unterdrückt er die Gräser, und im 3. Jahre, wenn kein Klee mehr vorhanden ist, ist der Graswuchs so spärlich, daß wieder zur Neuansaat geschritten werden muß.

Die Saatzeit fällt gewöhnlich in die erste Hälfte des April, es muß aber jedenfalls so früh gesät werden, daß die Frühjahrsfeuchtigkeit für die Keimung der Saaten ausgenutzt werden kann. Die Grassaaten werden meist mit Hafer als Deckfrucht gesät. Wird die Saat eingeeggt, so darf es nur mit einer ganz leichten Egge geschehen, da zu tief eingebrachte Saat ersticken kann. Wenn man endlich den Hafer zeitig, d. h. wenn er höchstens 1 Fuß hoch ist, abgemäht hat, so kann man hoffen im Besitz einer guten Wiese zu sein.

Neue Wiesenanlagen in Kardis.

Von F. Welding.

Es ist einem Landwirt heutzutage nicht leicht, am Schluß des Jahres Einnahme und Ausgabe in Einklang zu bringen, besonders, wenn die Jahre so ungünstig sind, wie es die letzten waren; ein Gut nur mit Feldwirtschaft, ohne Wiesen, Wald oder technische Betriebe, ist in den wenigsten Fällen ausgekommen. Nur wo Heu von guten Wiesen, und auf

starkgedüngten Feldern gebaute Rüben einen größeren Viehbestand ermöglichen, wo dank demselben die reichliche animalische Düngung die Felder in Kultur und die Ernte heraufbringt, ist es möglich in der Konkurrenz zu bestehen. Es ist daher von größter Wichtigkeit für Wiesen zu sorgen, die ein nahrhaftes Gras liefern! Die alten Moorwiesen genügen nicht, da das Heu von denselben, das dem Stroh an Nährwert ungefähr gleichkommt, eine so starke Zugabe an Kraftfutter erfordert, daß wir 1 Stof Milch nicht unter 5 Kop. produzieren können, und oft müssen wir sie billiger verkaufen.

Die meisten Güter haben Moor oder schlechte Wiesen mehr als genug, so auch Kardis, wo allerdings, als ich es im Frühjahr 1904 arrendierte, außerdem 135 Lofstellen guter Wiesen verhanden waren. Im Arrendekontrakt ist eine Melioration von 300 Lofstellen vorgesehen.

Zu dem Zweck wurde ein größeres Stück Morast, ca. 200 Lofst. sehr passend zwischen den Feldern und dem angrenzenden Gut gelegen, ausgesucht und dasselbe mit 30 Insulanern und 5 Polen im ersten Jahr trocken gelegt, und zum teil gerodet. Ein vorhandener Grenzgraben wurde als Vorflut benutzt und bis zum Endla-See weitergeführt. Nach dem gegen die Felder gezogenen Konturgraben hin betrug die Tiefe des Moores 4—5 Fuß, dort war ein kräftiger Bestand von Birken und Strauchwerk, der weiterhin, wo das Moor bis über 6 Fuß tief war, schwächer wurde, doch war der Boden von Hümpeln bedeckt, die fortgehauen werden mußten. Die Rodearbeit kam durchschnittlich auf 7 Rbl. pro Lofstelle, welcher hohe Preis durch starke Wurzeln alter Waldriesen bedingt war, die stellenweise in 2 Schichten über einander liegend die Arbeit sehr erschwerten. Die Wurzeln hatten sich durch die Trockenlegung gehoben, mußten daher entfernt werden und machten die Arbeit des Grabenschneidens bedeutend schwerer und zeitraubender.

Die Entwässerung ist hauptsächlich mit offenen Gräben gemacht, nur an einzelnen Stellen, die nicht genügend trocken geworden waren, wurde teils mit Strauch-, teils mit Röhren-Drainage nachgeholfen. Die Entwässerung, die hier und da noch nicht vollständig genügt, kommt pro Lofstelle 8·81 Rbl., das Brennen und Reinigen der Wiese 3·60 Rbl., unverhältnismäßig viel, doch brannten die nachgebliebenen feuchten Wurzeln nur schwer und mußten mehreremal angezündet und die halbverkohlten Reste wieder in größere Haufen zusammengetragen werden. Im Sommer 1904 wurde gleich nach Johanni angefangen mit der Randalegge

und der Wiesenegge die alte Grasnarbe zu bearbeiten, doch wurde im ersten Jahr nichts gesät.

Erst im Frühjahr 1905 wurden 30 Lofstellen mit 2 Sack Kainit und 1 Sack Thomasschlacke bedüngt, geeggt, Klee und Grassaat daraufgesät und stark zugewalzt, alles bevor der Boden ganz aufgetaut war. Die alte Grasnarbe war recht gut zerstört, es war aber nicht gut gebrannt und infolgedessen viel Moos nachgeblieben, das Keimbett war schlecht und viele Grassaaten keimten nicht. Im Laufe des Sommers bis zum 15. Juli besäte ich 80 Lofstellen allmählich, ebenso wie die 30 ersten; auch hier war das Keimbett nicht, wie es sein sollte, aber doch besser als bei der ersten Partie, die Grassaaten kamen sehr hübsch auf, aber Kleepflanzen waren kaum zu sehen. Ein Stück von 15 Lofstellen konnte eines starken Regens wegen nicht gleich gewalzt werden, die Saaten kamen schlechter auf und noch eben ist dieses Stück schlechter als das übrige.

Im August konnte von den ersten 30 Lofstellen dem Vieh vorgemäht werden, ca. 30 Pud pro Lofstelle. Das halbe Stück erhielt im Frühjahr 1906 20 Pud Kalk, der aber, wie mir scheint, gar keine Wirkung gehabt hat, während die Wirkung von 1 Sack Kainit und 15—17 Schlittenfudern Kompost pro Lofstelle als Impferde, die ich 110 Lofstellen zukommen ließ, eine außerordentliche ist.

Die Ernte fing am 16. Juni an und war bei der günstigen Witterung am 27. Juni beendet. Der erste Schnitt ergab durchschnittlich 55 Pud und die besseren Stücke bei der 2-ten Mahd ebenso viel. Der größte, zum 2-ten Schnitt weniger gut bestandene Teil, wurde gemäht und den Kühen grün verfüttert und schließlich die ganze Wiese stark abgeweidet, was in diesem besonders trockenen Herbst, ohne Schaden für die Wiese, geschehen konnte. Die erstbesäten 30 Lofstellen gaben 70 Pud. (Auf der ganzen Wiese war auf den Fehlstellen Bastard-Klee nachgesät.) Die besten Stücke längs dem Feldrande gaben bis 125 Pud pro Lofstelle; die 15 Lofstellen, die ungewalzt geblieben waren, nur 20—25 Pud. Auf den im Sommer 1905 besäten 80 Lofstellen war anfangs kein Klee zu sehen, nach der ersten Mahd kam aber massenhaft Klee zum Vorschein, so daß ich hoffen kann ihn im nächsten Jahr zu ernten.

Ausgesäet wurde pro Lofstelle:

2 ℔ Rotklee,	2 ℔ Knaulgras,
5 „ Bastardklee,	1 „ Sumpfhornklee,

3 ℔ Timothy, 2 ℔ franz. Raygras,
5 „ Wiesenschwingel, 2 „ Rispengras,
2 „ Fuchsschwanz,

macht ungefähr 6·75 Rbl. pro Lofstelle. Die Rechnung stellt sich somit wie folgt:

Roden	7·00 Rbl.
Entwässerung . . .	9·00 „
Brennen	3·60 „
Saat	6·75 „
Pferdearbeit	12·00 „
Kunstdünger . . .	7·00 „
	45·35 Rbl.

Rentabilität:

Zinsen vom Anlagekapital . .	2·25 Rbl.	60 Pud Heu à 20 Kop. . .	12·00 Rbl.
Amortisation . .	2·00 „	Weide . . .	2·75 „
Kunstdünger . .	7·50 „		
Eggen	0·25 „		
Erhaltung . .	0·25 „		
Ernte	2·50 „		
	14·75 Rbl.		14·75 Rbl.

Was mehr als 60 Pud durchschnittlich geerntet wird, ist direkter Gewinn, indirekter — 600 Futtereinheiten statt gekauft, geerntet zu haben. Damit erreichen wir eben, was uns not tut: gutes Futter fürs Vieh und reichliche Düngung für die Felder.

Nach meiner Erfahrung scheint es unmöglich auf tiefem Moor mit starker Moosbildung ein gutes Keimbett zu schaffen, ohne die Wiese zu pflügen; das Moos fault nicht so schnell und, so große Areale richtig zu brennen, gelingt auch nicht jedesmal. Es brennt bei trockener Witterung leicht zu tief, und bei feuchter gar nicht oder schlecht. Dazu kommt noch, daß auf den Brandstellen, wo der Boden durch das Feuer steriliſiert ist, sich anfangs Moos bildet und die Kulturpflanzen erst sehr allmählich Fuß fassen. Aus dem Grunde habe ich diesen Herbst 75 Lofstellen Übergangsmoor mit dem Wendepflug auf 3—4 Zoll gepflügt; im Frühjahr will ich sie auf den Frost zerkleinern und mit Wickhafer besäen, indem ich teilweise Grassaaten einsäe. Teilweise will ich im darauf folgenden Jahr Klee in Hafer folgen lassen.

Jedes Jahr muß natürlich außerdem nach obiger Angabe Kunſtdünger gegeben werden.

In dieſem Sommer haben wir ca. 24 Loſſtellen ſtark mit Buſchwerk beſtandenen Moraſt gerodet, mit Syſtemdrainage trocken gelegt, in den alten Konturgraben zwiſchen Feld und Wieſe eine 3" Drainrohr gelegt, damit das Waſſer von den Feldern über die Wieſe rieſeln kann.*) Wir hoffen hier das Richtige getroffen zu haben, die Anlage kommt ein wenig teuerer, die Erträge werden aber gewiß beſſer ſein, da die Entwäſſerung eine viel vollſtändigere iſt. Iſt die Wieſe nicht ſo weit trocken, daß die Pferdearbeit ungehindert gemacht werden kann, ſo wird der Erfolg auch kein ganzer ſein. In einem trockenen Frühling iſt es ja eine Kleinigkeit das Waſſer ſo hoch zu ſtauen als nötig, damit die Wieſe nicht ſtaubt, was ebenſo ſchädlich iſt als wenn ſie zu naß iſt. Ein Rezept für Wieſenanlagen zu geben, iſt unmöglich, da überall mit den Verhältniſſen gerechnet werden muß, für alle Fälle aber gilt wohl: Paſſende Trockenlegung eher zu viel als zu wenig, gründliche Durcharbeitung mit Pflügen oder Eggen, Zufuhr von ca. 15—20 Schlittenfudern Kompoſt, von mineraliſchem Boden als Impferde, damit die Bakterien vorhanden ſeien, die zum Gedeihen unſerer Kulturpflanzen erforderlich ſind. Auch darf die Kompoſterde nicht zu früh ausgeführt werden, damit die Bakterien nicht leiden, und ſchließlich als jährliche Düngung 2 Sack Kainit, 1 Sack Thomasmehl oder dementſprechende Kaliſalze und Superphosphat und dann und wann nach Bedarf des Bodens eine Zugabe von Kalk.

Das Walzen mit einer ſchweren Walze, ſowohl nach der Saat als nach dem Beweiden, iſt von großer Wichtigkeit.

*) Alles iſt mit der Randalegge und mit einer nachgemachten Laackeſchen Egge mit ſcharfen Stahlzinken vorbereitet, um im Frühjahr mit Grasſaaten beſät zu werden.

Die Wieſenmelioration in Neu-Suislep.

Von Baron Kruedener.

Seit 1898 habe ich in Suislep in jedem Jahr durchſchnittlich 10 Lofſtellen Wieſen kultiviert, welche auf reinem Torfboden in der Flußniederung und am Wirzjerwufer belegen ſind. Die Entwäſſerung geſchah zum größten Teil nur durch offene Gräben, teilweiſe aber auch durch Drainage. In der Bearbeitung des Bodens habe ich mich in den erſten Jahren ausſchließlich auf Eggen beſchränkt und zwar wurde im Herbſt nach der Entwäſſerung zum erſtenmal geeggt (15 bis 20-mal) im Winter Kompoſt aufgeführt, im Frühling ausgebreitet und wieder geeggt, bis der Boden vollſtändig ſchwarz war, im Mai geſät und gewalzt. Später habe ich auf Anraten des Kulturbureaus die Wieſe aufgepflügt und 2 Jahre Hafer gebaut, bevor die Grasſaat hineinkam. Die Arbeit des Pflügens war aber eine ſehr ſchwere und koſtſpielige, der Boden auch nach 2-jährigem Kornbau nicht genügend glatt und eben, die alte Grasnarbe noch nicht vollſtändig ausgerottet, es mußte noch unendlich viel geeggt und gewalzt werden, bis geſät werden konnte, ſo daß ich mich verſchwor, nie mehr zu pflügen und wieder auf Eggen allein überging.

In dieſem Herbſt habe ich nun trotzdem doch wieder 20 Lofſtellen aufgepflügt, weil ich eingeſehen habe, daß es doch beſſer iſt, aber 2-jähriger Kornbau iſt nicht genügend, ſondern ich beabſichtige im erſten Jahr Flachs, dann Hafer, dann Rüben oder Kartoffeln und erſt im 2. Jahr Grasſaat unter Hafer als Deckfrucht zu ſäen. Dieſe Methode hat nur den Nachteil, daß ſie ſehr lange Zeit nimmt. Wer daher keine Zeit hat und ſchnell zu guten Wieſen kommen will — und das ſollte jeder wollen —, der möge in den erſten Jahren beim Eggen bleiben, er kann auch ſo ſich ſehr gute Wieſen ſchaffen. Später aber, wenn es nicht mehr drängt, wird es möglich ſein, vom Guten zum Beſſeren überzugehen. Dabei iſt noch zu berückſichtigen, daß man gar nicht in jedem Jahr pflügen kann, es muß dazu ein ſehr ſchöner trockener Herbſt abgewartet werden, wie es der diesjährige war, ſonſt iſt die Arbeit entſetzlich. Die Geräte, die ich beim Eggen angewandt habe, ſind ge-

weſen die Morganegge, Federegge und Laackeſche Wieſenegge. Ob Morgan- oder Federegge beſſer iſt, läßt ſich ſchwer entſcheiden, es kommt dabei ſehr auf die Beſchaffenheit der alten Grasnarbe an. Ich habe gewöhnlich beide Inſtrumente zugleich benutzt, und dann zuletzt noch die Wieſenegge hinüber gehen laſſen, um zu egaliſieren und möglichſt viel Erde fein zu verteilen. Es iſt ſehr wichtig, darauf zu achten, daß die Fläche ganz glatt iſt und abſolut keine Vertiefungen und Löcher nachbleiben. In dieſen bildet ſich ſpäter Eis und die Pflanzen frieren aus. Darum ſcheue man die Mühe nicht, wo es nötig iſt, mit der Schaufel nachzuhelfen.

Was die Düngung anbetrifft, ſo halte ich es für durchaus ſehr weſentlich, daß wenigſtens einmal animaliſcher Dünger auf die Wieſe kommt. Am beſten geſchieht das fraglos durch Kompoſt, namentlich wenn die Wieſe nicht gepflügt, ſondern nur geeggt wird, weil der Kompoſt die zum Wurzeln der Saat notwendige Erde vermehrt. Ja, ich glaube bei der Methode des Eggens iſt aus dieſem Grunde die Kompoſtierung eine conditio sine qua non. Ich habe gewöhnlich 100 Fuder auf die Loffſtelle gegeben.

Was Kompoſt bedeutet, habe ich geſehen, als ich von 2 faſt ganz gleich kultivierten Stücken, von dem kompoſtierten 90 Pud und von dem nicht kompoſtierten 45 Pud erntete. Ich habe in einem Jahr auch Verſuche mit Poudrette als Wieſendüngung gemacht. Im Frühling vor der Ausſaat wurden 22 Pud Poudrette aus Jama à 30 Kop. auf die Loffſtelle geſtreut und eingeeggt. Im Juli hatte ſich die Saat auf dieſen Loffſtellen ſo ſtark entwickelt, daß ſie, ſchon von weitem geſehen, deutlich aus der übrigen Wieſe hervortrat, die Pflanzen waren ca. 5 Zoll höher als nebenbei auf der ungedüngten Wieſe. Im nächſten Jahr war aber der Unterſchied kaum noch zu merken und im 3. Jahr vollſtändig verſchwunden, ſo daß ich weitere Verſuche nicht gemacht habe. Die jährliche Düngung mit Kunſtdünger beſtand aus 1—2 Sack Kainit und $^1/_2$ Sack Thomasmehl pro Loffſtelle. Kainit wurde gewöhnlich im Herbſt geſtreut und mit der Wieſenegge eingeeggt. Ich habe bisher den Kunſtdünger mit der Hand ausgeſtreut, es iſt aber eine ſehr mühſame Arbeit und der Dünger wird nicht gleichmäßig genug verteilt, ſo daß eine Maſchine wohl entſchieden vorzuziehen iſt.

In den ersten Jahren habe ich sehr viel verschiedene Gräser ausgesät, bin aber dann davon abgekommen und säe jetzt: 3 ℔. Bastardklee, 6 ℔. Timothy, 10 ℔ Wiesenschwingel, 1 ℔ gemeines Rispengras, zusammen 20 ℔.. Nicht bewährt haben sich hier Rotklee, Knaulgras, franz. Raygras, engl. Raygras und Fioringras. Wiesenfuchsschwanz ist zwar sehr gut, aber die Saat zu teuer. Die Aussaat findet mit der vom Kommissionsbureau bezogenen Handsäemaschine „Praktikus" statt, die sehr empfehlenswert ist.

Die Ernten haben zwischen 60 und 90 Pud geschwankt, könnten also durchschnittlich mit 75 Pud berechnet werden, es soll jedoch bei der Rentabilitätsberechnung nur der Mindestbetrag von 60 Pud angenommen werden. Außerdem ist in jedem Jahr noch ein zweiter Schnitt gemacht worden, welcher nie unter 20 Pud, d. h. dem früheren Durchschnittsertrag der unkultivierten Wiese gewesen ist, sehr oft aber auch viel höher. In diesem Jahr z. B. war der zweite Schnitt beinahe gleich dem ersten. Der zweite Schnitt ist also bei der Berechnung, als mindestens gleich dem früheren Ertrage, nicht zu berücksichtigen. Die Anlagekosten lassen sich ungefähr folgendermaßen feststellen: 10 Rbl. Entwässerung, 15 Rbl. Kompostieren, 5 Rbl. Bearbeitung, 5 Rbl. Saat = 35 Rbl. pro Lofstelle. Rechnet man Zinsen und Amortisation des Anlagekapitals mit 10% = 3·50, jährlicher Kunstdünger gab mit Fracht vom Bahnhof 5·50, jährlicher Pflug (Eggen, Reinigung der Gräben ꝛc.) mit 1·00, zusammen 10 Rbl, so bleibt vom Bruttoertrag 60 Pud à 25 Kop. = 15 Rbl. eine Reineinnahme von 5 Rbl. nach. Die Rentabilität der Anlage ist somit eine ganz sichere.

Wiesenanlage in Pickwa.

Von Verwalter Hertel.

Die Pickwaschen Wiesen, vorzugsweise mergelhaltiger Grand, auch saurer Humusboden mit lehmigem oder sandigem Untergrund, dabei niedrig belegen, waren stark bewachsen mit Birken, Erlen und Wachholder. Das Grundwasser ist durch offene Gräben um ca. 2 Fuß

gesenkt; darauf sind die Wiesen ausgerodet, planiert, mit der Böhmeschen Wiesenegge schwarz geeggt und dann nur mit Kunstdünger gedüngt worden; weder hat eine Kompostierung, noch eine Aussaat auf den Wiesen stattgefunden. Es muß natürlich zugegeben werden, daß man schneller zum Ziele gelangt wäre, wenn man auf die nach dem Planieren schwarz geeggten Heuschläge verschiedene Grassaaten ausgesät hätte. Nach einem Versuch zu urteilen, haben sich hier der Wiesenschwingel, das französische Raygras, das Knaulgras, der Wiesenfuchsschwanz, Festuca elatior und Avena flavescens am besten geeignet. Die hier erwähnten Gräser wintern von Jahr zu Jahr immer mehr und mehr aus, während auf den nicht eingesäeten Wiesen in den Niederungen sich vorzugsweise die Zaun-, und die Schneckenwicke und auf den höher gelegenen Wiesen sich der rote und weiße Wiesenklee eingebürgert haben. Das Nichteinsäen der Wiesen hat insofern vielleicht noch den Nachteil, als in den ersten Jahren bis zum Einbürgern der Wicken und des Klees sich das Taugras sehr stark entwickelt, namentlich in den Niederungen, was jedoch späterhin, ungefähr im fünften Jahr, durch die Wicke verdrängt wird. Als Gerät ist hier nur die Wiesenegge in Anwendung gekommen, und zwar die Böhmesche, Laackesche und die Aurasegge; der Hümpelpflug war hier nicht anwendbar, weil in den Hümpeln Steine vorhanden waren, und somit mußte das Planieren der Heuschläge durch das Erdbeil geschehen.

Die einzige Pflege, die die hiesigen Wiesen erfahren, ist das jährliche Eggen derselben sofort nach der Heuernte, und die jährliche Düngung der Wiesen mit $1^1/_2$ Sack 30% Kalisalz im Herbst und mit $^2/_3$ Sack $^{16}/_{17}$ % Superphosphat pro Vierlofstelle, im Frühjahr ausgestreut; außerdem sind die hiesigen Wiesen in den ersten 3 Jahren nicht beweidet worden. Die Höhe der hiesigen Heuernte betrug in diesem Jahr 60—150 Pud; durchschnittlich 100 Pud pro Vierlofstelle vom ersten Schnitt.

Das Gut Pickwa hat im ganzen 250 estländische Vierlofstellen in Kultur genommener Wiese, und kann ich von einer zu meiner Zeit hier angelegten Wiese von 50 estländ. Vierlofstellen den genauen Kostenanschlag der Melioration geben; wobei ich den Kunstdünger der 2 ersten Jahre als Anlagekosten rechne, im dritten Jahr wird der

Kunſtdünger ſchon durch die gehobene Ernte bezahlt. Die volle Ernte hat man bei dieſer Art Wieſenanlage erſt im 5. Jahr.

Rodung und Planieren von 50 Vierlofſtellen	2020	R.	75 K.
Entwäſſerung	400	„	— „
Düngung d. 2 erſten Jahre (200 Sack Kaliſalz u. 100 Sack Superphosph.)	1160	„	— „
Summa	3580	R.	75 K.

Von dieſer Wieſe von 50 Vierlofſtellen ſind als Heizmaterial verwertet worden:

Stubben 400 Faden à $2^1/_2$ Rbl. .	1000	R.	
Holz 24″ lang 273 Faden à 4 Rbl. . (Birken und Erlen)	1092	„	
Strauch 26125 Bund à 3 Kop. . .	783	„	75 K.
Summa	2875	R.	75 K.

Dieſe 50 Vierlofſtellen große Wieſe ergab vor der Verwandlung in eine Kunſtwieſe durchſchnittlich 30 Pud ſchlechtes Heu pro Vierlofſtelle, während die diesjährige Ernte 100 Pud pro Vierlofſtelle betrug; außerdem iſt die bedeutend beſſere Qualität des Heues zu berückſichtigen. Die jährlichen Koſten pro Vierlofſtelle ſind:

$1^1/_2$ Sack 30% Kaliſalz à 4 Rbl. . .	6	R.	
$^2/_3$ Sack $^{16}/_{17}$ % Superphosphat à 3 R. 60	2	„	40 K.
Eggen	—	„	30 „
Ausſtreuen des Kunſtdüngers	—	„	60 „
Summa	9	R.	30 K.

Hinzuzufügen habe ich noch, daß für die verhältnismäßig geringen Koſten dieſer Art von Wieſenanlagen ein ziemlich bedeutendes Quantum Heu geerntet wird, wodurch, da das Heu hier an Ort und Stelle verfüttert wird, in Geſtalt von Dünger dem Boden ein großes Quantum Kali zugeführt wird, was einen bedeutenden Einfluß auf die Geſamtwirtſchaft auszuüben imſtande iſt.

Wieſenmeliorationen in Abenkat.

Von J. Hendrikſon.

Im Jahre 1896 kaufte ich das Gut Abenkat und mußte es, nach dem vom Verkäufer abgeſchloſſenen Kontrakte, noch 3 Jahre in Arrende belaſſen. Zu Georgi 1899 übernahm ich es in eigene Bewirtſchaftung. Dieſes Gut war von den früheren Beſitzern über 50 Jahre verarrendiert geweſen und dadurch, ganz beſonders durch die vom letzten Arrendator geführte Halbkornwirtſchaft, — total heruntergebracht. Ich übernahm nicht allein verfallene Gebäude, ſondern auch unkultivierte, naſſe Äcker, voller Steine und kleiner Gräben. Für die Heuſchläge hatte niemand geſorgt. Dieſelben ſind am „Ochna-Fluſſe" belegen, werden teils im Frühjahr überſchwemmt, waren vom Vieh zertreten, mit Buſchwerk bewachſen und ſehr naß, weil die Stauung der Hofswaſſermühle ſie verſumpft. Nur zur Heumahdzeit, wenn die Stauung abgelaſſen wird, werden ſie trockener.

Um einigermaßen ordentliche Wirtſchaft einzuführen, mußte ich große Meliorationen an Feldern und Wieſen vornehmen, zu denen ſich ſelbſtverſtändlich die nötigen Reparaturen und Neubauten an den Gebäuden geſellten. Zu dieſem Zwecke ließ ich in den Jahren 1899 und 1900 vom Liv-Eſtländiſchen Landeskultur-Bureau ein Generalnivellement ausführen. Unterdeſſen waren am 29. Januar 1900 vom Finanz-Miniſterium die „Regeln über Erteilung von Darlehen zu Meliorationszwecken durch die Livländiſche Adelige Güter-Kredit-Sozietät" beſtätigt, wo ich um Darlehen nachſuchte und auch unter ſehr günſtigen Bedingungen erhielt. Dieſe Darlehen habe ich bis hiezu in Anſpruch genommen und, dank derſelben, die Abenkatſchen Hofsfelder, bis auf 30 Loſſtellen, drainiert, — und nachſtehende Wieſenmeliorationen ausgeführt.

Meine erſte Sorge war, die Wieſen zu verbeſſern, vor allen Dingen ſie trocken zu legen, ſoweit die Mühlenſtauung es zuließ, dabei von der Deviſe ausgehend:

„Viel Heu — viel Vieh,
Viel Vieh — viel Dünger,
Viel Dünger — viel Korn
= bares Geld."

Durch das Nivellement erwies es sich, daß das Gras der oberhalb der Mühlenstauung belegenen Wiesen nicht genügende Vorflut zur Trockenlegung hat, die zu diesem Zweck projektierte Unterleitung durch den Fluß aber schwer ausführbar ist. Daher beschränkte ich mich nur auf die Drainage eines unterhalb der Mühlenstauung belegenen Heuschlages von 30 Lfstl. welche im Sommer 1900 ausgeführt wurde. Die Heuschlagdrainage kostete 10 Rbl. 38 Kop. pro Lfstl. Verteuert wurde die Arbeit durch das Zusammenstürzen der Konturdraingräben am Feldrande. Der Erfolg war gleich sichtbar. Im Sommer 1901 zeigten sich schon auf dieser Wiese edlere Grasarten, wie Fioringras, Wiesenschwingel, Blatterbse, Vogelwicke ꝛc., die man früher dort nicht gefunden hat, und die Heuarbeit war eine leichte. Wo früher die Menschen das Heu heraustragen mußten, wird es jetzt mit Pferden zusammengeführt. Der Heuertrag ist um die Hälfte gestiegen und hat an der Qualität gewonnen. Diese Wiese wird im Frühjahr größtenteils überschwemmt. Weitere Meliorationen, wie Planieren und Düngen, habe ich bei derselben noch nicht vornehmen können, weil sie im Juli als Viehweide benutzt wird.

Um mehr und besseres Heu zu haben, habe ich einen zwischen den Hofsfeldern belegenen Morast zur Kunstwiese umgewandelt. Nach dem Projekt des Herrn Kulturingenieuren Johansen wurde derselbe, auf meinen Wunsch, durch offene Gräben trockengelegt, weil wenig Gefälle vorhanden ist. — Die Gräben wurden im Herbst 1898 gezogen, von denen der Hauptgraben 12 Fuß breit ist. — Dieser Morast war mit Wachholder und niedrigem Ellernstrauch bewachsen, hatte einen versumpften, sauren Boden mit kümmerlichen, sauren Gräsern, der Untergrund ist meistenteils Moor, an den höheren, zum Felde belegenen Teilen — Sand, und in der Mitte Torf, der sich vorzüglich als Brenntorf eignet. Die ganze Fläche war von den Arrendatoren als Viehweide benutzt worden und vom Vieh derart zertreten, daß sich kleine Hümpel gebildet hatten, deren Zwischenräume bis 20 Zoll tief waren, wo das Vieh sich durchquälen mußte. Nur wenige ebene Stellen von 1—2 □=Faden waren vorhanden.

Im Jahre 1899 wurden die ersten 5 Lfstl. planiert. Diese Arbeit ließ ich derart ausführen, daß die

Hümpel zur Hälfte mit dem sogenannten Rodebeil abgeschlagen und in die Zwischenräume hineingetreten wurden, wobei die Grasnarbe nach unten kam, und mit dem Rodebeil zerhackt wurde. Die fertig bearbeitete Fläche sah ganz schwarz aus. Vom Moraste waren nur einige Wurzeln und Strauchwerk nachgeblieben, die an Ort und Stelle verbrannt wurden. Für solches Planieren zahlte ich für 2 Lfstl. à 12 Rbl. und für die übrigen 3 Lfstl. à 8 Rbl. = 9 Rbl. 60 Kop. durchschnittlich. Der näher zum Felde liegende Teil war höher und trockener und vom Vieh nicht so humpelig zertreten wie der niedrigere Teil. Hier wurden die Zwischenräume der Hümpel auch mit den abgeschlagenen Teilen gefüllt, die nachgebliebenen Hümpel zum Komposthaufen daselbst zusammengeführt. Es blieb davon so wenig übrig, daß nur ein einziger Komposthaufen gemacht werden konnte, wozu noch anderweitig Material und Dünger hinzugeführt wurde.

Zwei Lofstellen am Feldrande wurden im Herbst 1899 gestürzt und im nächsten Frühjahr mit Flachs besät. Nach dem Abrupfen des Flachses wurde diese Fläche mit dem Schälpfluge gepflügt, erhielt im Herbst 2 Sack Kainit und 1 Sack Thomasmehl pro Lfstl., wurde dann im folgenden Frühjahr scharf geeggt und mit Grassaaten besät. Nach solcher Bearbeitung ist sie gut geworden.

Die planierten 5 Lofstellen erhielten ebenso im Herbst 2 Sack Kainit und 1 Sack Thomasmehl pro Lofstelle und wurden im Frühjahr 1900, nachdem der Boden 2—3 Zoll aufgetaut war, so lange mit der Laackeschen „Stern"-Wiesenegge geeggt, bis die Fläche ganz schwarz war. Die durch das Eggen herausgerissenen Wurzeln und Rasenstückchen wurden von Weibern abgeharkt. Nachdem der Boden ganz aufgetaut war, wurden die Grassaaten Ende Mai — nach der Mischung des Baltischen Samenbauverbandes, — 33 Pfd. pro Lofstelle, mit der Hand ausgesäet. Zu dieser Zeit war der Boden aber schon so weich, daß ich die Saat nicht mehr mit der Egge unterbringen lassen konnte, ohne die glatte Fläche von Pferden vertrampeln zu lassen, sondern sie wurde von Weibern eingeharkt. Diese Art ist gewiß teurer, aber bei kleineren Stücken ausführbar und hinterläßt eine schöne, glatte Fläche. Außer obigem

TRÜ Raamatukogu

Kunstdünger habe ich auf den niedriger belegenen Teil, im Frühjahr vor dem Eggen noch 10 Pud Kalk pro Lofstelle gestreut. Die ausgeworfene Grabenerde wurde im Frühjahr 1900 vor der Grasaussaat ordentlich weit ausgebreitet und teils zum Egalisieren der tiefer gebliebenen Stellen geführt, wodurch sich die Aussaat auch verspätete. Nur an den Grabenrändern habe ich Hafer als Deckfrucht gesät, anderweitig haben die schnell emporschießenden Riedgräser sie gebildet. Ende August wurde die auf obenbeschriebene Weise kultivierte Wiese gemäht. Wieviel ich davon an Heu erhalten habe, kann ich nicht angeben, weil gleich ungetrocknet verfüttert wurde.

Bei dieser meiner ersten Wiesenkultur habe ich mehrere Fehler gemacht. Der hauptsächlichste war, daß die Planierungsarbeiten teils im Herbst ausgeführt wurden, wodurch die eingetretenen Hümpel nicht „anwachsen" konnten und einige beim Eggen herausgerissen wurden. Zweitens wurde die Grabenerde nicht gleich beim Planieren ausgebreitet, sondern erst im darauffolgenden Frühjahr, was das Ausbreiten nicht nur verteuerte, sondern auch die Aussaat aufhielt. Die Grabenerde war lange Zeit gefroren, und mit dem Ausbreiten mußte man warten, bis sie aufgetaut war. In den folgenden Jahren vermied ich diese Fehler und ließ die Grabenerde gleich beim Planieren ausbreiten.

Eine Kompostdüngung habe ich vor der Aussaat nicht geben können, weil ich keine hatte. Der von den Hümpeln gebildete Kompost wurde erst im dritten Jahr ausgebreitet auf den niedrigsten, zuerst besäten Teil und das hatte den Vorteil, daß die gesäten Gräser besser wuchsen die Moraſtgräser aber verschwanden.

Im dritten und den darauffolgenden Jahren erhielten die kultivierten Stücke im Frühjahr 1 Sack Kainit und $^1/_2$ Sack Thomasmehl pro Lofstelle; sie wurden darauf mit der Wiesenegge geeggt. Im zweiten Jahr nach der Aussaat habe ich nicht geeggt, um die jungen Graswurzeln nicht zu beschädigen. Ich habe die Hälfte der kultivierten Wiese ohne Kunstdünger gelassen, aber da war sowohl die erste Mahd, als auch das Grummet bedeutend schwächer gewachsen, als dort, wo ich das obige Quantum Kunstdünger gestreut hatte. Strichweise, auf einer und derselben Parzelle dieselbe Probe gemacht, ergab dasselbe Re-

sultat, wodurch ich zur Einsicht gekommen bin, eine falsche Ersparnis gemacht zu haben. Ganz besonders rächte sich diese Probe im Sommer 1906. Wo ich im Herbst 1905 nur 1 Sack Kainit pro Lofstelle gestreut hatte, ergab das Grummet allein soviel Heu, als von der unbedüngten Parzelle die beiden Mahden zusammen.

Zwei kleinere Parzellen, zusammen ca. 2 Lofstellen, die von den größeren durch Gräben abgeteilt sind und am Wege, resp. am Felde liegen, und wo es nicht möglich war durch einfache Planierung die Fläche glatt zu bekommen (sie hatten tiefe Gruben und alte Gräber), wurden im Herbst 1899 mit dem Wendepfluge gestürzt und im Frühjahr 1900 mit Hafer besät, der mit der Egge untergebracht wurde. Wegen später Aussaat reifte derselbe nicht, ergab aber im Herbst ein schönes Grünfutter, welches die Arbeitskosten deckte. Im Herbst, nach dem Abernten, wurden diese Parzellen wieder gestürzt und die tiefer belegenen Stellen im Winter mit Bauschutt, Straßenkehricht ꝛc. befahren. Im Frühjahr 1901 wurde an Kunstdünger 1 Sack Thomasmehl und 1 Sack Kainit auf die Lofstelle gestreut und abermals Hafer gesät. Dieser Hafer wuchs ausgezeichnet, wurde reif und deckte doppelt alle Kosten. Jetzt war der Boden soweit fein und glatt vorbearbeitet, daß er im Herbst eine Stalldüngung von 30 Fudern pro Lofst. + 1 Sack Kainit und $^1/_2$ Sack Thomasmehl erhielt und im Frühling 1902 die Grassaaten unter Hafer als Deckfrucht (1 Lof pro Lofstelle) eingesät wurden. Diese kleinen Parzellen haben mir alle Jahre die besten Erträge gegeben, die ich leider nicht ziffernmäßig angeben kann, weil sie nicht extra gebucht wurden. Im Herbst 1905 erhielten sie je 1 Sack Kainit und in diesem Sommer wurden sie dreimal gemäht. Die erste Mahd, Anfang Juni, ergab 90 Pud, die zweite, Anfang August, 60 Pud Heu pro Lofstelle und das Grummet wurde Ende September grün verfüttert. In diesem Jahr ist das zum ersten mal vorgekommen, daß sie dreimal gemäht wurden.

Nach der Messung des Kulturingenieuren Johansen beträgt die ganze von ihm zur Melioration projektierte Fläche 72 Lofstellen. Davon sind 20 Lofst. dem Müller als Viehweide verpachtet, der höchste Teil 17 Lofstellen drainiert und zum Felde hinzugezogen und der Rest von 35 Lofst. zur Kunstwiese umgewandelt, und zwar wurden:

im Jahre	1900	beſät	5	Lofft.
„ „	1901	„	7	„
„ „	1902	„	5	„
„ „	1903	„	6	„
„ „	1904	„	4	„

und zur Ausſaat im Frühjahr 1907 vorbereitet 8 Lofft. Die letztgenannte Parzelle iſt die am niedrigſten belegene, mit Torfboden. Um hier ſicher zu gehen, will ich ſie im Frühjahr vor dem Eggen gründlich kompoſtieren und außerdem noch 3 Sack Kunſtdünger pro Lofft. ſtreuen, wovon 12 Sack Kainit bereits geſtreut ſind.

In der Praxis zeigte es ſich, daß die Trockenlegung durch offene Gräben allein nicht genügend war, und ließ ich deshalb parallel denſelben noch Lattendrainage legen.

Die Melioration koſtete durchſchnittlich pro Lofft. berechnet:

Das techniſche Projekt	2	Rbl. —	Kop.
die Trockenlegung	5	„ —	„
das Planieren	8	„ —	„
Düngung: 2 Sack Kainit (mit Anfuhr)	4	„ 50	„
1 „ Thomasmehl . .	3	„ —	„
Eggen, Harken, Kunſtdüngerſtreuen ꝛc.	1	„ 50	„
Grasſaaten	6	„ —	„
Zuſammen	30	Rbl. —	Kop.

Was nun die Erträge anbelangt, ſo waren ſie ſehr verſchieden, je nachdem die Frühjahrswitterung war und ob ich Kunſtdünger geſtreut hatte. Seit 1904, wann die letzte Grasausſaat erfolgte, erntete ich von 27 Lofſtellen (teils mit — teils ohne Kunſtdünger) 1200 Pud, oder 44 Pud pro Lofft., das Grummet grün verfüttert, 1905, ohne Kunſtdünger, zuſammen mit getrocknetem Grummet 1700 Pud = 63 Pud pro Lofft. In dieſem Sommer von der I. Mahd 1200 Pud, von der II. 900 Pud, zuſammen 2100 Pud Heu = 77 Pud pro Lofft. Im Herbſt 1905 war die halbe Fläche mit 1 Sack Kainit pro Lofſtelle bedüngt. Bemerkenswert war hierbei, daß von der bedüngten Fläche das Grummet beſſeren und höheren Ertrag gab, als der erſte Schnitt. Wie ich bereits oben erwähnte, habe ich darin einen groben Fehler begangen, daß ich nicht alle Jahre Kunſtdünger gegeben hatte, aber oft iſt der Wille ſchwächer als der Geldbeutel!

Wenn ich noch die Rentabilität dieser Melioration angeben soll, so würde sie sich folgendermaßen, bei rationeller Bewirtschaftung jährlich gestalten:

10% vom Anlagekapital 30 Rbl.	3	Rbl. —	Kop.
Düngung: 1 Sack Kainit, nebst Anfuhr	2	„ 25	„
½ „ Thomasmehl	1	„ 50	„
Eggen, Ausstreuen des Düngers ꝛc.	—	„ 50	„
Abernten und Einbringen des Heus	1	„ 50	„
Zusammen	8	Rbl. 75	Kop.

Als Durchschnittsertrag bei jährlicher Düngung nehme ich nur 60 Pud Heu pro Lofft. an, dann kostet 1 Pud ca. 13 Kop., fürwahr kein hoher Preis für derart gewonnenes schönes und nahrhaftes Heu, das sowohl von Pferden wie Rindern gern gefressen wird.

Der Einfluß der Wiesenmelioration auf die Gesamtwirtschaft macht sich bald dahin bemerkbar, daß die Ställe zu klein werden, weil man bei reichlicher Heuernte mehr Vieh halten und dasselbe besser füttern kann.

Besonders im zweiten Jahr nach der Aussaat hat man die schönste Ernte, weil dann die Kleearten den Hauptertrag geben. Späterhin verschwinden sie, und den Hauptbestandteil der Gräser bilden Timothy, Wiesenschwingel, weiche Trespe, Knaulgras und der Wiesenfuchsschwanz. Letzterer blüht zuerst und sät sich noch vor der Mahd aus, ist ein hohes und ertragreiches Gras, nur die Saat ist zu teuer.

Die Saaten habe ich alle Jahre sämtlich vom Baltischen Samenbauverband bezogen und nach der Tabelle aus den jährlichen „Mitteilungen" gemischt. Nur im ersten Jahr wurde die Grassaat mit der Hand ausgesät, später mit der Handsäemaschine „Praktikus", und zwar die Kleearten und Timothy erst, die leichteren Saaten später.

Vom zweiten Jahre nach der Aussaat an, lasse ich die Wiese im Frühjahr mit der Wiesenegge eggen, nachdem sie 2—3 Zoll aufgetaut ist. Es soll besser sein, im Herbst nach der zweiten Mahd zu eggen, aber das läßt sich selten ausführen, weil man dann auf den Feldern mit den Erntearbeiten beschäftigt ist. Reißt die Egge Moos und kleine Rasenstückchen heraus, so habe ich sie abharken lassen. Als Viehweide habe ich die meliorierte Wiese nicht benutzt, um

ſie nicht vertrampeln zu laſſen. Wo die Grasnarbe ſchon hart iſt, laſſe ich das Gras mit der Maſchine abmähen.

Im Jahre 1900 hatte ich auf die oben beſchriebene Weiſe ein ſtreubelegenes Stück „Buſchland" von $4^1/_2$ Loſſtellen mit leichtem, ſandigen Boden, welches längere Zeit als Feld benutzt worden war, zur Wieſe verwandelt, d. h. im Herbſt 1899 Stall- und Kunſtdünger gegeben, und im Frühjahr unter Hafer Grasſaaten eingeſät. Im Jahre 1901 erhielt ich davon eine mittlere Kleeernte, die edleren Grasarten zeigten ſich faſt garnicht. In zwei darauffolgenden Jahren verſchwanden auch die Kleearten und Timothy, ich erntete nur Binſen und Unkraut. Die Urſache des Mißerfolges war, — das Land war zu niedrig und naß. Im Sommer 1904 wurde es zuſammen mit der daranſtoßenden Feldlotte drainiert, geſtürzt und 1905 mit Flachs beſät. In dieſem Jahr wuchs darauf Mengkorn, und der Boden iſt wieder ganz klar und fein geworden. Wegen der darauf geſprengten Steine, die noch nicht fortgeführt werden konnten, unterblieb im Herbſt die Stalldüngung, die ich im Frühjahr 1907 ausführen will und dazu 2 Sack Kainit und 1 Sack Thomasmehl pro Loſſtelle geben, worauf die Grasſaaten wiederum unter Hafer eingeſät werden. Auf dieſe Art will ich noch einen höher belegenen Teil des alten Heuſchlages mit Sandboden, der unterhalb der Mühlenſtauung belegen iſt, verbeſſern; wo der Boden jetzt feſt iſt und faſt gar keinen Ertrag gibt.

Zum Schluß möchte ich noch hinzufügen, daß ich beſtrebt bin derart zu wirtſchaften und die trockenen Heuſchläge ſo glatt zu bearbeiten, daß ſie mit der Maſchine abgemäht werden können. Dieſes erreiche ich dadurch, daß ich ſie im Frühjahr ſcharf abeggen laſſe, wobei die Laackeſche Stern-Egge vorzügliche Dienſte leiſtet, indem ſie kleine Hümpel abreißt, die ſpäter von der Ringelwalze angedrückt werden. Die großen Hümpel werden abgeſtochen und weggeführt. In 2 Jahren habe ich bei dieſer Bearbeitung aus einer hümpeligen eine glatte Wieſe gemacht, die, mit Kunſtdünger bedüngt und jährlich geeggt, mir ſchönes, nahrhaftes Heu gibt. Mit dem Grasmäher wird ſie jetzt abgemäht.

Ein Beſuch der Moorkulturen in Kardis.

Von Graf Fr. Berg-Sagnitz.

Die älteſten und ſehr erfolgreichen Moorkulturen in Kardis ſind im Jahre 1891 begonnen, und zwar auf einem dicht am Hof liegenden Sumpf, der früher ſtellenweiſe ganz unter Waſſer ſtand. Alljährlich ſind 10 Loſſtellen hinzugenommen; i. J. 1903 waren es 135 Loſſtellen. Die im Waſſer ſtattfindende Schlammbildung iſt eine ſehr günſtige Vorbereitung des Bodens. Die Quellen kommen hier faſt ausſchließlich von der Seite her, aus dem höher gelegenen Terrain; ein tiefer Kanal fängt ſie jetzt auf und führt das ſehr klare und anſcheinend kalkhaltige Waſſer bei gutem Gefälle ab, worauf die weitere Entwäſſerung der ebenen Moorfläche keine beſonderen Schwierigkeiten mehr geboten hat. Die früher allgemein angewandten Konturgräben ſind leider auch hier überall konſequent durchgeführt worden und halten das fruchtbare Oberflächenwaſſer, welches von den Feldern auf die Wieſen fließen könnte, hiervon ab.

Bei unſerem Gang über die Wieſe machte Baron Stackelberg uns darauf aufmerkſam, wie ſehr viel beſſer der Stand der Gräſer dort war, wo die Herſtellung des Keimbettes für die Grasſaat, ſei es durch günſtigere Beſchaffenheit des Bodens, oder gründlichere Bearbeitung beſſer geraten war. Dieſe beſſeren Stellen gaben weſentlich höhere Erträge. Die Fläche bekam auch jetzt noch jährlich teils 1, teils 2 Sack Kainit pr. Loſſtelle plus Phosphorſäuredüngung. Während das Heu in Saden ſtand, war es von einem Hügel aus ſehr überſichtlich erkennbar, daß die guten Stellen mehr als doppelt ſo viel Ertrag gaben, wie die ſchlechteren, und auf einer Verſuchsparzelle wo garnicht gedüngt war, war der Ertrag noch viel geringer.

Die älteſten Kulturen waren vor 1 Jahr durch Kompoſt und Neueinſaat aufgefriſcht worden, hier war der Beſtand ein ganz beſonders guter, die Raſennarbe bereits ganz dicht und feſt, daß man eine wahre Freude hatte es zu ſehen, dieſes Stück wurde eben als Grünfutter gemäht,

ich hätte es am liebsten als Weide nutzen gesehen. In den Ländern, wo man den Wert einer wirklich guten Weide zu schätzen weiß, gilt das beste Stück kaum für gut genug, um als Weide zu dienen; wir verwahren das Beste noch gerne zur Heugewinnung; unser langer Winter drängt uns dazu, mehr an das Winterfutter zu denken, aber die gute Weide bleibt doch die billigste Produktion und verbessert dabei die Wiese durch den Dünger des Weideviehs ganz ohne Verwendung von Arbeitskraft und Barkosten.

Was mich aber namentlich für das Beweiden dieser Wiese stimmte, war der besonders reiche Bestand an Weißklee und kurzen Gramineen. Vom Weißklee war jetzt nur $^1/_2$ Pfund Saat pro Lofstelle gegeben worden; nach konsequenter Düngung mit Kainit und Thomasphosphat hatte das aber doch genügt, da die kriechenden Ausläufer des Weißklees bei solcher Düngung sich sehr rasch ausbreiten, so lange sie nicht durch höhere Gräser zu stark beschattet werden; das war hier eben noch nicht der Fall, weil die im vorigen Jahr gesäten Gramineen, allerdings gut aufgegangen, aber noch niedrig waren. Da der Rasen bereits ganz fest geworden war, konnte man ohne Schaden weiden. Ich fürchte, daß dieser für die Weide besonders günstige Charakter der Wiese beim Mähen sehr bald verloren gehen wird, die Gramineen werden hoch werden, gute Heuerträge geben, den dichten kurzen Rasen aber ersticken. Es tut nichts, wenn die Weide aus Grasarten gebildet ist, welche hoch werden können, so lange sie durch beständiges Weiden kurz geschoren bleiben, bilden auch sie eine dichte Rasendecke, wie eine oft geschorene Baum-Hecke, und neben diesen Gräsern gedeiht dann der für die Weide so besonders wertvolle Weißklee auch, welcher die Bekömmlichkeit des Futters durch Mischung mit den jungen Gramineen sehr erhöht und um so besser wächst, je öfter er abgebissen und getreten wird. Ein in der Weidewirtschaft sehr erfahrener Farmer in Wales (England) sagte mir: „Auf der wirklich guten Weide dürfen Sie niemals viel Futter sehen, je jünger Sie die Pflanze abweiden, desto rascher wächst sie wieder, und nur dieses ganz junge Gras ist so verdaulich, daß Sie damit wirklich gute Erfolge ohne Kraftfutter erreichen können." Dieser Mr. Green betrieb als Spezialität das Mästen von Ochsen auf der Weide und hatte ferner auch eben den ersten Preis für einen beson-

ders großen und doch kernigen und festen jungen Stier erhalten.

Ich besinne mich kaum in Livland einen Rasen gesehen zu haben, der diese Eigenschaften einer guten Weide in so hohem Grade besaß, wie diese Wiesen in Kardis, daher erwachte in mir denn auch der Wunsch, das Gras in dieser Weise verwandt zu sehen.

Von hier gingen wir zu den neuen Anlagen der Moorwiesen; diese sind am Rande eines sehr großen Hochmoors, wo der Boden wie gewöhnlich mehr zum Typus des Niederungsmoors neigt, angelegt.

Baron Stackelberg zeigte uns, daß nach Ausweis einer alten Gutskarte das Hochmoor sich innerhalb der letzten 100 Jahre ganz bedeutend vergrößert hatte, dabei also auch den Rand, welcher früher den Charakter eines Niederungsmoors gehabt hatte, jetzt mit einer Schicht Hochmoormoos überdeckte.

Es war nun sehr interessant unter Leitung von Baron Stackelberg darauf aufmerksam gemacht zu werden, daß an solchen Orten die Auswurferde der Entwässerungsgräben deutlich erkennen ließ, daß einige Schichten sehr fruchtbare Moorerde führten, während andere, namentlich die obersten Moosschichten ganz unfruchtbar waren. Der ausgeworfene Grabenwall war nämlich ohne Düngung mit edlen Gräsern besät worden. Wo die Saat auf zersetzten fruchtbaren Moorboden, der aus den tieferen Schichten stammte und auch mineralische Bestandteile enthielt, gefallen war, hatten sich ganz riesige Horste Dactylis glomerata (Knaulgras), Alopecurus pratensis (Fuchsschwanz), gelegentlich auch Phleum pratense (Timothy) und Festuca pratensis (Wiesenschwingel) entwickelt, während andere Torfklöße, die aus den oberen Moorschichten stammten und noch unvermischt neben den fruchtbaren lagen, garkeinen Graswuchs entwickelt hatten. Hierbei hatten die Feuchtigkeitsverhältnisse dieses ungleichartigen Samenbettes jedenfalls auch mitgewirkt, denn nur diejenigen Samenkörner konnten keimen, welche im Spalt zwischen Torfklößen die passende Feuchtigkeit fanden. Es gab auch Strecken auf dem Grabenwall, wo offenbar durch allgemeinere bessere Zersetzung des Torfs, wo also der Niederungsmoortypus des Bodens vollkommen vorherrschte, die Grassaat allgemein aufgegangen war und

anſtatt der einzelnen Horſte einen hübſchen, dichten Beſtand gebildet hatte. An der natürlichen, das Moor bedeckenden Vegetation war die beſſere Qualität der Moorerde namentlich durch das reichlichere Auftreten der Birke erkennbar; an ſolchen Stellen, wo die Birke reichlich wuchs, war die Ausſaat der edlen Gräſer am Grabenrande auch vorzüglich geraten, wo dagegen die Birke fehlte und die Krüppelkiefer allein undicht gedieh, da war auf dem Grabenwall überhaupt garkein Gras vorhanden. Solche Orte, an denen das Gras auf dem Grabenwall vortrefflich wuchs, ſich ſogar Huflattich eingefunden hatte, der reichlichen Kalkgehalt anzeigt, und ſolche Orte, wo ohne Kunſtdünger garkein Gras wachſen wollte, wechſelten auf demſelben Grabenwall wiederholt mit einander ab und bewieſen, wie vorſichtig wir ſein müſſen, wenn wir Proben für die chemiſche Analyſe eines zu kultivierenden Moores entnehmen. Die Beſchaffenheit und der Kulturwert des Moorbodens kann dicht nebeneinander und dicht untereinander ſchichtweiſe ein ſehr verſchiedener ſein.

Die Entwäſſerung des urſprünglich recht naſſen und ſehr ebenen Moors war bei den neueren Kulturen vorherrſchend durch offene Gräben mit ſehr flachen Böſchungen und recht breiter Sohle hergeſtellt worden, es waren durch dieſe Gräben Beete erſt von 20, dann von 30 und ſchließlich auch von 39 Faden Breite (= 40, 60, und 78 Metern) gebildet worden; die zuerſt in Arbeit genommenen hatten in ihrer Mitte auch noch einen Drainſtrang erhalten. Bei dieſem beſonders ebenen Moor, wo faſt alles Waſſer von der Seite hineinzudringen ſcheint und in der Mitte garkeine Anzeichen von Quellen zu erkennen waren (keine Quellenhügel), ließ der bedeutende Unterſchied in der Entfernung der Entwäſſerungsgräben von einander doch keinen rechten Unterſchied im Grad der erreichten Trockenheit erkennen. In einer Verſuchsgrube mitten in einem Beet ſtand eben das Grundwaſſer 28 Zoll (= 71 cm.) unter der Oberfläche.

Das ganze vor 2 Jahren in Kultur genommene Stück von ca. 200 Loſſtellen (= ca. 70 Hektar od. Deſſät.) war recht ſorgfältig gerodet, das Strauchwerk teils abgeführt, meiſt aber am Ort verbrannt worden. Ein Teil dieſer Fläche war bereits geeggt, mit 2 Sack Kainit und 1 Sack Thomasphosphat gedüngt, gekalkt, oft auch mit Ackererde geimpft und

mit Kleegrasmiſchung beſät worden. Der Klee war aber hier ſchon im erſten Winter ausgegangen und das Gras hatte ſich größtenteils nur ſchwach entwickelt. Unſere allgemeine Anſicht ging anfangs dahin, daß der Boden noch zu naß ſei, d. h. die Beete zwiſchen den Entwäſſerungsgräben, zu breit ſeien, doch überzeugten wir uns davon, daß kein Unterſchied zwiſchen dem Stande der Gräſer in der Mitte des Beets und am Grabenrande, wo es doch jedenfalls trocken genug ſein mußte, erkennbar war; es muß alſo an der noch nicht genügenden Entſäuerung, Durchlüftung und Zerſetzung des Bodens, oder der noch zu mooſigen ſperrig-lockeren oberſten Bodenſchicht gelegen haben. Sehr gerne hätte ich hierüber die Anſicht eines in der Moorkultur wirklich gut erfahrenen Spezialiſten gehört.

Ein Beet hatte man verſuchsweiſe auch zu pflügen begonnen, die Zugſtange dieſes Pfluges war dabei ſo konſtruiert, daß beide Pferde auf der noch ungepflügten Grasnarbe gehen konnten und keines von ihnen in die Pflugfurche zu treten brauchte. Die dicken zähen umgelegten Soden machten ſehr augenfällig den Eindruck, daß das Pflügen recht ſchwer geweſen und noch ſehr viel Arbeit zu verrichten bliebe, bis dieſe Soden in ein gutes Keimbett verwandelt ſein würden. Da ſolche Arbeiten mit der vorhandenen Arbeitskraft nur gelegentlich ausgeführt werden können, dauern ſie oft lange, doch dürfte eine jahrelang ſchwarz daliegende Fläche, welche dazwiſchen immer wieder geeggt oder gar mehrmals gepflügt wird, ſchließlich einen ſehr viel ſichereren Erfolg ergeben, allerdings auch mehr koſten, als das ſofortige Eggen bei gefrorenem Untergrunde und während der trockenen Jahreszeit.

Um die lockere Oberfläche zu feſtigen, glaube ich, daß ein Bearbeiten mit Walzen, ſchon bei gefrorenem Untergrund, vielleicht mit der Ringelwalze, und nachdem eine Grasnarbe mehr oder weniger gut gebildet worden, namentlich mit möglichſt ſchweren glatten Walzen, wahrſcheinlich von ſehr günſtiger Wirkung ſein dürfte. In neueſter Zeit wird das Walzen der Moorkulturen oft ſehr empfohlen. Wo ich bei meinen Moorkulturen in Sagnitz den bereits gebildeten Raſen ſchwer gewalzt habe, iſt der Erfolg ein ſehr günſtiger geweſen.

Wenn ich nach meiner noch kurzen Erfahrung mir hier in Kardis einen Rat erlauben darf, ſo würde ich an Stelle

der breiten offenen Gräben, welche 14 Kop. pro laufenden Faden gekostet haben, ganz schmale Draingräben ziehen, sie 1 bis 2 Jahre offen liegen lassen und dann die Drainage durch das Legen gebrannter Thonröhren beendigen. Weil der Untergrund sehr weich ist, müssen die Drainröhren aber auf 2 Latten, welche durch kleine Querhölzer in entsprechender Entfernung von einander gehalten werden, gelegt werden. Nach meiner Erfahrung ziehe ich nämlich Drainage den offenen Gräben vor, dabei müssen lange Drainstränge mit geringem Gefälle, wie diese hier es wären, auch im weichen Moorboden, mit gebrannten Thonröhren ausgeführt werden, diese Röhren aber auf Unterlagen von Holzlatten liegen und nicht gleich nach dem Ziehen der Draingräben, sondern mehrere Monate oder besser ein bis zwei Jahre später verlegt werden, wenn das Terrain sich gesetzt und die Seitenwände der Gräben fester geworden sind. Kurze Saugdrains mit reichlichem Gefälle, können sehr gut auch durch Strauch- (Faschinen-) Drainage hergestellt werden.

Beim Zuwerfen der Draingräben bedecke man die Drainröhren oder Faschinen zunächst mit dem Moos, den Hümpeln und derartigen Torfsoden, welche eine feste Konsistenz haben, ich lasse oft auch den Grabenrand dazu abstechen. Den Auswurf der Gräben aus der Tiefe, welcher gewöhnlich sowohl zersetzter als auch kalkreicher als die oberen Schichten ist, benutze ich möglichst zum Ausbreiten auf der Oberfläche, da er ein besseres Keimbett für die Saat liefert.

Die Drainage dürfte hier in Kardis voraussichtlich mit Einschluß der Latten weniger als die 14 Kop. kosten, welche für die offenen Gräben pro Faden gezahlt werden.

Die Frage, wie stark entwässert werden soll, scheint mir selbst in Deutschland noch nicht ganz gelöst zu sein, es ist dort eben geradezu Mode, wenn eine Moorkultur nicht gut gelungen ist, zu sagen die Entwässerung sei zu stark, ein Teil der offenen Grippen müsse zugeworfen werden, oder die Drainage müsse aufgestaut werden. Nach meiner eigenen Erfahrung aber wintern die edlen Gräser durch Auffrieren im Winter sicher aus, wenn der Boden nicht genügend entwässert ist, hierbei sind die Stellen, an denen das Grund- oder Quellwasser im Winter aufzusteigen vermag, besonders gefährdet, selbst wenn

dort durch reichliche Kunstdüngergaben bereits einmal ein ganz guter Stand edler Gräser erreicht worden war, ist diese Freude nur von kurzer Dauer, der Klee geht schon im ersten Winter wieder aus, und die edlen Gräser folgen bald diesem Schicksal. Auch das Entsäuern des Bodens ist bei geringer Entwässerung jedenfalls sehr erschwert und verlangsamt. Die Verhältnisse können sehr mannigfacher Art sein, und es bedarf großer Erfahrung auf diesem Gebiet, um sie richtig vorherzusehen. Ich habe bei mir eben einen Fall, in dem ich, trotz meiner Vorliebe für starke Entwässerung, eine ebene Fläche, welche sehr naß war, ihr Wasser aber aus einem angrenzenden quelligen Gelände, welches höher liegt, erhielt, zu kultivieren versuchen will, nachdem ich bloß die quellige, höher liegende Fläche stark drainiert habe, so daß ich alles Quellwasser abgefangen zu haben glaube; die niedrige ebene Fläche ist dadurch schon so trocken geworden, daß das Vieh darauf gehen kann, ohne einzusinken, und ich will versuchen die Drainage hier überhaupt zu unterlassen, jedenfalls abwarten, ob das Gras dort auch ohne Drainage gedeihen wird. Bei dieser letzten großen Kultur in Kardis scheint mir der für die sehr gründliche Bearbeitung und Düngung erreichte Erfolg nicht genügend. Die Ursache scheint aber wie gesagt die zu sein, daß der Boden überhaupt noch zu sauer und die obere Schicht noch zu moosig war, um ein gutes Keimbett abzugeben und Rasenbildung möglich zu machen. So viel als davon bereits besät ist und da die edlen Gräser, wenn auch bei schwacher Entwickelung, doch schon wachsen, während der Klee ganz ausgegangen ist, würde ich versuchen durch Walzen die oberste Bodenschicht zu festigen, denn eben ist sie jedenfalls zu sperrig und locker, so daß sie, abgesehen von anderen Übelständen, bei trockenem Wetter das Grundwasser doch nicht in die Höhe saugt, sondern ganz austrocknet.

Was wir mit unseren Kulturarbeiten bezwecken, ist vor allem den Grad der Zersetzung des Moorbodens so weit zu fördern, daß namentlich der im Moorboden gebunden vorhandene Stickstoff den Pflanzen zugänglich gemacht werde, denn erst bei der Umwandlung des Torfs in zersetztere Moorerde wird dieser Stickstoff für die Pflanzen verwendbar. Dennoch wäre in diesem Fall eine Düngung mit erdigem Kompost wahrscheinlich sehr günstig. Die Entfernung der Humussäure und der gar zu großen

Mengen Kohlensäure, d. h. die Entsäuerung des Bodens ist auch notwendig; Kali und Phosphorsäure wird von uns meist durch den Kunstdünger beschafft. Nach allem diesem aus dem Gebiet der Chemie ist aber die rein physikalische Eigenschaft der Krume namentlich für das Keimen der Saat und die erste Lebensperiode der kleinen Pflanze ganz besonders wichtig; ist die oberste Schicht gar zu moosig locker, so helfen die günstigen chemischen Bedingungen doch nicht genug, um den gelegentlichen Mangel an Feuchtigkeit in der obersten Schicht zu ersetzen.

Da bei uns zulande schon recht viel Moorkulturen ausgeführt werden und die Summe des Kapitals, welches jährlich dazu verwandt wird, recht bedeutend geworden ist, wäre es, glaube ich, an der Zeit, sich nach erfahrenem Rat guter Spezialisten auf diesem Gebiet umzusehen, und andererseits wäre es sehr erwünscht, wenn diejenigen, welche hier schon selbst Erfahrungen gesammelt haben, namentlich nicht nur die erreichten guten Erfolge, sondern auch die Mißerfolge möglichst ausführlich veröffentlichen wollten.

Moorweide in Schloß Sagnitz.

Von Graf Fr. Berg.

Auf Wunsch des Herrn Borch füge ich über die Erfahrungen, die ich bei der Sagnitzschen Kunstweide auf Moorboden gemacht habe, noch eine Bemerkung hinzu.

Bei der Grasmischung für die Weide können, anders als bei der Mähwiese, sowohl frühreife als spätreife Gräser ganz gut zusammengesät werden, es ist aber sehr schwer zu sagen, welche die besseren Erträge geben. Auf den Stücken, auf denen ich die Grasarten jede allein aussäte, um sie zu beobachten, habe ich bemerkt, daß Dactylis glomerata (Knaulgras) besonders gern vom Vieh gefressen wurde; ebenso gern wurde Lolium perenne (engl. Raygras) gefressen, auf dem lockeren Moor wintert das letztere aber vollständig aus. Die Poa fertilis oder Poa serotina zeigt schon im ersten Jahr einen recht guten Wuchs und hält länger und besser aus als Poa pratensis und Poa

trivialis. Wo der Moorboden noch zu roh ist und die edleren Gräser nicht gut fortkommen, gedeiht Agrostis stolonifera noch am besten und bildet einen lockeren Rasen. Alopecurus pratensis gibt auf sehr schlechtem Boden nur geringe Erträge, geht aber doch nicht vollständig aus, treibt sehr zeitig und leidet nicht durch Frost. Weißklee ist sehr wichtig, doch braucht man nicht besonders viel Saat zu nehmen, da er sich bei genügender mineralischer Düngung sehr rasch durch Ausläufer verbreitet.

Als Grasmischung empfehle ich etwa folgende pro Lofstelle:

Timothy Phleum pratense . . . . . 2 bis 4 Pfd.
auch mehr, da diese Saat billig ist, meist selbst produziert wird.

Wiesenschwingel Festuca pratensis . . . 4 „ 6 „
er gibt ein sehr wertvolles Futter und lohnt namentlich auf gutem Boden und bei reicher Düngung gut; ungedüngt ist er bei mir sehr rasch im Ertrage zurückgegangen.

Fuchsschwanz Alopecurus pratensis . . 1 „ 3 „
An einem schlammigen Seeufer, auf angeschwemmtem Boden oder unter sonst günstigen Umständen gibt er rein gesät sehr hohe Erträge; seine Frühreife ist auf der Weide wertvoll, andere Gräser verdrängen ihn bei ungünstigen Verhältnissen. Leider ist die Saat teuer und verlangt ein sehr gutes Keimbett.

Wiesen-Rispengras Poa pratensis . . . 1 „ 2 „
leider kostet diese Saat viel. Frühes Rispengras Poa Serotina ist ein vorzügliches Gras, die Saat aber eben so gut wie garnicht zu haben.

Knaulgras Dactylis glomerata . . . . 1 „ 2 „
auch mehr, es liebt lehmigen Boden und wächst schließlich meist doch nur in einzelnen Horsten.

Englisches Raygras Lolium perenne . . 1 „ 2 „
Es gelingt sehr selten ihm Verhältnisse zu bieten, bei denen es länger als 1 Jahr

ausdauert, die Saat ist aber billig, es wächst gleich im ersten Jahr fast überall gut und gewährt den anderen Gräsern einen vortrefflichen Schutz, so daß man dann nicht so viel Saat pro Lofstelle von den anderen zu geben braucht.

Fioringras Agrostis stolonifera ist kein sehr wertvolles Gras, aber genügsamer als viele der anderen, daher auf Moorboden ratsam. 1 bis 2 Pfd.

In Summa Gräser 11 bis 21 Pfd.

Dazu an Kleearten:

Weißklee Trifolium repens . . . . . 2 bis 4 Pfd.
namentlich für die Weide.

Hybridenklee Trifolium hybridum . . . 2 „ 4 „
hält auf Moor besser aus als Rotklee.

Rotklee Trifolium pratense auf Weiden . ½ „ 1 „
Auf Mähwiesen an Stelle des Weißklees 4 bis 6 Pfd., gibt in den ersten Jahren den Haupterttrag und das wertvollste Futter.

In Summa Klee 4½ bis 9 Pfd.

Es sind sehr große Schwankungen in der Wahl der Gräser und Saatmenge zulässig, beides von den mannigfachen Umständen und Bodenverhältnissen abhängig. Alle edlen Grasarten gehen sehr rasch im Ertrage zurück und verschwinden bald fast ganz, wenn man nicht jährlich düngt. 2 Sack Kainit und 1 Sack Thomasphosphat ist am Anfang notwendig, auch später nützlich, doch kann man nachher auch nur die Hälfte hiervon geben. Auf den Stickstoff aus der Moorerde rechne man nur in günstigen Fällen, d. h. bei sehr gut zersetztem Moor, wie wir ihn etwa unter Birken oder noch besser unter Schwarzellern finden. Eine Kopfdüngung mit gutem Kompost, die wir leider meist nur nach Pausen von mehreren Jahren zu geben imstande sind, wirkt gewöhnlich ganz wunderbar und beweist damit, daß bei regelmäßiger Mineraldüngung der Boden doch an Stickstoffmangel leidet. Beim Bereiten dieses Kompostes für moorige Weiden und Wiesen mische man möglichst reichlich lehmige Erde hinein, bis zu ⅔ Erde und ⅓ Dünger, und begieße den Komposthaufen reichlich mit Jauche. Streut man den Kompost aus, so gebe

man nach Möglichkeit auch etwas frische Grassaat darauf, denn reife Saat darf weder auf der Weide noch auf der Wiese vorkommen und keine Pflanze wird ewig leben. Das Unkraut habe ich ganz gut bewältigen können, indem ich, nachdem das Vieh den Ort ganz abgefressen hatte, noch die Mähmaschine darüber fahren ließ, so daß das Unkraut, welches das Vieh nicht fressen wollte, nicht bis zur Samenbildung stehen blieb.

Besonders wichtig für eine gute Rasenbildung ist aber das Walzen der Weide mit möglichst schweren Walzen. Wo etwa das Vieh doch durchgetreten ist, werden diese Löcher zugedrückt, Hümpel schon im allerersten Stadium der Entstehung geebnet und die Oberfläche so zusammengedrückt, daß sie feucht wird, was die Bildung der Rasendecke sehr fördert.

Im allgemeinen bin ich von den Erfolgen der Kunstweide noch mehr befriedigt, als mit denen der Kunstwiese. Die Produktion der Milch wird durch eine gute Weide sehr verbilligt, alle Ausgaben für das Ernten und Abfahren, Vorlegen des Futters ꝛc. fallen ganz weg, und die Weide wird durch den Dünger und das Festtreten von Weidevieh ebenfalls kostenlos verbessert. Die Neigung zum Vermoosen ist bei der Wiese viel größer als bei der Weide.

Schlechte Erfolge habe ich bisher, wie schon angedeutet, erstens dort gehabt, wo ich versuchte wegen der schlechten Zeiten garnicht mehr zu düngen und zweitens dort, wo die Drainage ungenügend war oder durch mangelhafte Ausführung verschlammte, letzteres kommt sehr leicht vor, wenn man die Gräben zu rasch wieder zuwirft. Das schematische Abstecken ist auch nicht immer die beste Anlage und die Ausführung geschieht meist, ohne daß ein Sachverständiger es beaufsichtigt und leitet. — Beobachtet man die offenen Draingräben längere Zeit, so wird man die Stellen erkennen, wo Schlamm von der Seite her in den Graben dringt, dort ist also eine Quelle, auf welche hin ich noch einen Seitenzweig der Drainage führen muß, oder mindestens einige Faden Strauchdrainage dort hinein anzulegen habe, um einen Filter zu bilden, welcher das Wasser durchläßt, den Schlamm aber zurückhält, sonst wird dieser unter-

irdische Schlammstrom meinen Hauptstrang unfehlbar zuschlämmen. Hierzulande habe ich dagegen meist den Rat gehört, nur ja mit recht großen Röhren zu drainieren, das hilft wohl etwas, wer es aber gesehen hat, welche Massen flüssigen Schlamms unter einer festen Torfschicht hervorquellen können, der wird es leicht einsehen, daß auch ein recht weites Drainrohr sich mit Schlamm füllen kann. Namentlich ist aber Strauchdrainage bei geringem Gefälle sehr gefährdet, hiermit habe ich mehrfach schlechte Erfahrungen gemacht und von neuem drainieren müssen. Wo aber das Terrain wieder naß wird, da friert der Rasen so auf, daß man die tote Grasnarbe im Frühjahr mit dem Fuß zur Seite schieben kann.

Ich bestellte in diesem Sommer selbst auf der Fabrik von Schlickeisen in Berlin Formen für Drainröhrenpressen, die kleinste Form, die ich nach Angabe unserer Techniker verlangte, war für Röhren von 2 Zoll Durchmesser, sie wunderten sich in Berlin darüber und sagten, daß man in Deutschland die bei weitem größte Masse Röhren von nur 1 Zoll Durchmesser mache, dann kann man 4 Röhren gleichzeitig herstellen, wodurch sie sehr viel billiger werden. Dort hat man doch noch mehr Erfahrung als hier, kurze dicht liegende Saugdrains wird man mit den dünnen Röhren gewiß gut machen können. Die letzte Drainanlage, welche mir Kulturingenieur Hoppe im vorigen Jahr absteckte, hat er auch dicht, flach mit kurzen Saugern und möglichstem Gefälle gemacht; diese Drainage fließt eben ganz prachtvoll und zwar gleich nach dem Regen, so daß die Oberfläche immer rasch entwässert wird; ich glaube diesem System den Vorzug geben zu müssen.

Sehr nützlich haben sich auf der Weide möglichst zahlreiche Viehtränken gezeigt, wo ein Abflußgraben mit gutem Gefälle und gutem Quellwasser reichlich fließt, lasse ich die Sohle des Grabens etwa um $1^1/_2$ Fuß vertiefen, die eine Grabenböschung stark abflachen und diese Böschung sowohl als die Grabensohle so mit Stangen oder Schalkanten auslegen, wie man eine Bauern-Brücke oder einen Knüppelweg brückt. Das Vieh kann dann bis in den Graben hineingehen, und nach Belieben trinken, ohne die Grabenböschungen abzutreten. Das weite Treiben einer großen Herde drei mal täglich von der Weide zu einer entfernten Tränke ist sowohl für das Vieh als für die Weide recht nachteilig.

Zur Nacht habe ich bis jetzt das Vieh in eine Umzäunung auf hohem trockenem mineraliſchen Boden getrieben, mein Raſen auf dem Moor iſt noch nicht feſt genug, um ein ſo intenſives Trampeln ohne Schaden ertragen zu können.

Das Wichtigſte für dieſe Melioration bleibt aber des Herren Auge, man gehe oft hin, dann wird man ſchon erkennen, wo der Fehler ſteckt oder was noch geſchehen müßte, um es beſſer als bisher zu machen, und wer es leiſtet, daß dort 2 Grashalme wachſen, wo bisher nur einer wuchs, der erfüllt die Aufgabe des Landwirten.

Kompoſtwieſe in N.

K. Sponholz.

Die Kompoſtwieſe in N. gehört zu den ertragreichſten Wieſen Livlands, im Durchſchnitt der guten und böſen Jahre beſſeren und ſchwächeren Stücke ca. 100 Pud pro livl. Lofſtelle, und da auch die Methode der Kultivierung eine eigenartige, habe ich die Mühe nicht geſcheut den Beſitzer und Kultivator dieſer Wieſe, der nach guter Livländer-Art die Öffentlichkeit nicht liebt, zu einer Beſchreibung ſeiner Kulturmethode zu überreden. Ich glaube, daß dieſes freundliche Eingehen auf meine Propoſition viele der Leſer ihm danken werden.

„Sehe jeder wie er's treibe". Der Beſitzer von N. empfiehlt niemandem ſeine Methode, er behauptet nur, daß dieſe Methode in N. mit Vorteil angewandt worden und ſich billiger geſtellt hat als irgend eine andere. Überhaupt kann durch keine Methode einem Wieſenkultivator das eigene Denken und Verſuchen erſpart bleiben. „Eines ſchickt ſich nicht für Alle" und für Alles, jedes Wieſenſtück muß individuell behandelt werden, und jeder Erfolg und jeder Mißerfolg verlangt eine eigenartige Fortführung der Arbeit.

Auf meine Frage, was den Beſitzer veranlaßt habe dieſe Wieſenanlage vorzunehmen, erhielt ich die Antwort: Maßgebend für die Durchführung der Arbeit ſei natürlich der Wunſch geweſen möglichſt viel Heu zu ernten, die

äußere Veranlassung zur Anlage der Wiese habe aber eine Kontroverse mit dem verstorbenen Herrn von Essen-Kaster gegeben, dessen Kunst- und Kompostwiesen seiner Meinung nach, der dann Herr von Essen in späteren Jahren auch beigetreten, mit 4 und $4^1/_2$ Fuß viel zu tief entwässert gewesen seien.

Als Ausgangsmaterial für die Wiesenanlage stand ein bis dahin von jeglicher Nutzung ausgeschlossenes Quellgebiet zur Verfügung, wasserhaltiger Sand-, abwechselnd mit Kalk-, grandigem Lehm- und Torfboden, bestanden mit Ellernstrauch und Bäumen, das ganze Stück wenig einladend zum Versuch hier Revenuen zu erarbeiten.

Bei Kompostwiesen-Anlagen lassen sich die Unkosten um ein Bedeutendes herabsetzen, wenn man die landesübliche Methode der Rodung und Egalisierung im Sommer in Stückarbeit aufgibt und anstatt dessen diese Arbeit bei Kahlfrost in Tagelohn ausführen läßt.

Zum Ziele kommt man allerdings unter Umständen nicht in derselben Zeit, wie bei der Sommerrodung, aber die Kosten reduzieren sich auf $^1/_3$, ja bis auf $^1/_6$.

Die Rodearbeit kann je nach Umständen, vor oder nach der Vollendung der notwendigen Entwässerung vorgenommen werden.

Bei der Sommerrodung müssen die Stubben gehoben und die Wurzeln aus der Erde gerodet werden, weil die Wurzeln im weichen Boden nicht genügend fest stehen, um leicht mit dem Beile durchhauen werden zu können. Die Löcher, welche durch Heben der Baum- und Strauch-Stubben entstehen, müssen vermittelst Schaufelarbeit egalisiert und gefüllt werden. Auch das Abhauen der hohen Hümpel mit dem Rodebeile ist schwierig, weil der weiche Erdboden den verfilzten Graswurzeln keinen genügenden Halt gibt, um glatt am Boden abgehauen zu werden. Das Moos läßt sich im Sommer garnicht entfernen.

Die aufgerodeten Hümpel, Strauch, Stubben und das Holz können im Sommer nicht abgefahren werden, sie könnten nur von Menschen fortgetragen werden, was sehr erhebliche Kosten verursachen würde; daher bleibt die ganze Rodefläche voller Rodehaufen stehen. Welch schwierige Arbeit das spätere Abführen dieser Rodehaufen ist, wird wohl jeder erfahren haben, da im Sommer der An-

ſpann keine Zeit hat, im Winter aber die Haufen angefroren ſind. Außerdem findet man unter den Haufen ungerodete Stubben-Hümpel vor, da bekanntlich Stückarbeit immer ſchlecht ausgeführt wird. Das Abbrennen der Rodehaufen iſt nicht anzuraten.

Im Winter bei Kahlfroſt wird die Arbeit ganz anders. Voran arbeiten eine Reihe Männer mit ſcharfen Rodebeilen mit dünnem Stahlblatt, und ein Teil Männer mit gewöhnlichen Beilen.

Da die Wurzeln im Boden feſtgefroren ſind, läßt ſich das Strauchwerk mit den Rodebeilen glatt bis auf den gefrorenen Boden abhauen; ebenſo werden die Bäume mit dem gewöhnlichen Beile glatt an der Erdoberfläche abgehauen. Die Grashümpel laſſen ſich ebenſo bis auf den gefrorenen Boden mit dem Rodebeile abhacken. Die größeren flachen Hümpel, ſoweit ſie nicht mit Strauch bewachſen ſind, läßt man ruhig ſtehen. Das Moos kann ebenſo bis auf den gefrorenen Boden mit dem ſcharfen Rodebeile leicht entfernt werden. Das taugliche Holz und Strauch wird von den Männern mit Beilen geſondert aufgearbeitet.

Hinter der Reihe fahren Schlitten, ähnlich wie bei der Kartoffelaufnahme die Wagen, und Weiber mit Miſtgabeln laden das Rodematerial auf die Schlitten zur ſofortigen Abfuhr. Moos, Hümpel, Wurzeln und geringe Stubben werden in große, hohe Haufen abgeladen, die nach Verlauf mehrerer Jahre, wenn ſie verrottet, zur Bereitung von Kompoſterde verwandt werden können. Es verſteht ſich von ſelbſt, daß das Verhältnis der Arbeiter mit Rodebeilen und gewöhnlichen Beilen, der Schlitten und der Weiber je nach der Natur des zu rodenden Bodens richtig gewählt ſein muß, damit kein Arbeiter aufgehalten wird und keiner müſſig zu ſtehen braucht. Zu berückſichtigen iſt, daß dieſe Arbeit in eine Zeit fällt, in der man einen Teil der Hofsarbeiten und die Pferde in der übrigen Landwirtſchaft entbehren kann. Namentlich ſind die Weiber froh, in dieſer Zeit Tagelohn-Arbeit zu finden. Dieſe Arbeiten können auch noch dann gemacht werden, wenn bereits einige Zoll Schnee liegt; natürlich kann die Arbeit dann nicht mehr ſo gut ausgeführt werden.

Da bei der Winterrodung die Baum- und Strauchwurzeln in der Erde bleiben, so wird die Grasnarbe nicht so zerstört und der Boden nicht so durchwühlt, wie bei der Sommerrodung.

Der Boden wird gleichmäßiger durch den Frost aufgezogen und senkt sich wieder gleichmäßiger, als der durch die Sommerrodung durchwühlte Boden, der seine Grasnarbe mehr verloren hat. Durch sorgfältiges Mähen im folgenden Sommer müssen die Wurzelschößlinge zerstört werden und hören gewöhnlich nach 3 Jahren durch Mähen ganz auf.

Wenn die Wiese genügend trocken gelegt ist, das heißt: es sollte das Grundwasser womöglich nicht unter $2^1/_2$ Fuß herabgesetzt werden, dann müssen die Komposthaufen zum Auseinanderfahren fertig sein.

In N. ist durch ökonomische Drainage entwässert worden und zwar möglichst vorsichtig. Stellte es sich heraus, daß die Entwässerung nicht genügte, dann wurden einige Drains hinzugelegt. Auf diese Art lassen sich bisweilen die halben Entwässerungskosten ersparen. Über die Bereitung des Kompostes wird weiter unten Mitteilung gemacht werden.

Im Frühjahr, wenn der Schnee größtenteils abgetaut ist, aber noch einige Zoll auf der Wiese liegt, muß man ein paar mal eggen, dabei werden die flachen Hümpel und Erhöhungen bloßgelegt und angekratzt. Wenn nun der Schnee abgetaut ist, so sind die flachen Hümpel und Erhöhungen bereits auf einige Zoll tiefer aufgetaut, als der übrige Boden und können daher leicht auseinandergeeggt werden.

Der Kompost wird nun auch, solange der Boden noch trägt, auseinandergefahren, dann wird wieder scharf geeggt; gleich darauf sät man ein passendes Grasgemenge; nach dem Säen darf nicht mehr geeggt werden.

Wenn man mit der Grassaat längere Zeit wartet, so wird der Kompost durch den Regen ins Gras eingespült, die Saat findet kein günstiges Keimbett, bleibt, namentlich die leichte Saat, auf den Grasstoppeln hängen und vertrocknet.

Im Mai, sobald der Boden so weit getrocknet, daß er Pferde trägt, muß die Wiese mit schweren Stein- oder mit Steinen gefüllten Holzwalzen getrommelt werden.

Dieſes Trommeln iſt von der größten Wichtigkeit, es drückt die vom Froſt gehobenen Stubben und Erhöhungen nieder und trägt beſonders zur Egaliſierung der Wieſe bei. Das Trommeln ſchadet dem Graſe nicht, wenn das Gras auch ſchon mehrere Zoll hoch ſein ſollte. Dieſes Walzen ſoll man mehrere Jahre hindurch wiederholen.

Nach dem wiederholten Kompoſtieren muß jedesmal gewalzt werden, damit auch etwa mit dem Kompoſt auf die Wieſe gebrachte Ziegelſtücke und Steine in die Erde gedrückt werden, die ſonſt beim Mähen zu vielem Ärger Anlaß geben.

Auf dieſe Art geſchaffene Wieſen können bisweilen ſchon im zweiten Jahre mit der Maſchine gemäht werden. Planierungsarbeiten auf Wieſen ſind nicht anzuraten, die kommen zu teuer, namentlich wenn man auf Meliorationskredit angewieſen iſt. Eine planierte glatte Wieſe mag ja ſehr ſchön und wertvoll ſein, aber was hilft Einem die ſchönſte Wieſe, wenn man bankerott geworden, und die ſchöne Wieſe einem Anderen gehört.

Ein Kompoſthaufen ſoll auf je 2 Loſſtellen große Stücke der Wieſe gebaut werden, und zwar in der Größe von 3×6 Faden Grundfläche und ca. $4^1/_2$ Fuß Höhe. Auf dem Boden zu unterſt wird eine Schicht Pferdedünger ausgebreitet, dann darauf eine ca. 1 Fuß ſtarke Schicht Kompoſtmaterial, auf dieſe Schicht wird ungelöſchter Kalk gebracht, aus der Gieskanne vorſichtig mit ſo viel Waſſer begoſſen, daß der Kalk gerade in Mehlkalk zerfällt, dann wird der Kalk über den ganzen Haufen ausgebreitet, hierauf folgt wieder eine Schicht Pferdedünger und ſo fort bis der Haufen eine Höhe von ca. $4^1/_2$ Fuß erreicht hat, dann müſſen die Auffahrt und Abfahrt auf den Haufen aufgeſchaufelt werden, die Seitenwände müſſen möglichſt ſteil ſein und die oberſte Schicht etwas gewölbt, damit ſich auf dem Haufen kein Waſſer ſammelt. Ein Kompoſthaufen für zwei Loſſtellen erfordert den Jahresdünger zweier Pferde und ca. 10 Pud Kalk. Die Anfuhr des Kompoſtmaterials auf ca. eine Werſt Entfernung für einen Haufen, erfordert 14 Arbeitstage. Das Umſtechen eines Haufens $1^1/_3$ Männertage oder 2 Weibertage.

Am praktiſchſten iſt es, wenn man einen alten Mann, der kein voller Arbeiter zu ſein braucht, ganz auf dieſe Arbeit anſtellt. Man gibt ihm zum Sommer ein Brack-Pferd, welches nur auf der Weide und an Grabenrändern

bei dieser leichten Arbeit gefüttert zu werden braucht, im Herbst getötet wird, und dann selber in Stücke zerteilt, mit Kalk bestreut in den Komposthaufen eingegraben wird. So kostet das Pferd im Sommer nichts. Im Winter muß das Pferd allerdings aus der Hand gefüttert werden, aber im Winter haben die Pferde Zeit.

Zu Kompostmaterial eignet sich jede aufgewachsene oder bewegte Erde, Bauschutt, Abfall, wie es sich um die Wohnungen der Knechte, Ställe und anderen Gebäude sammelt, Grabenauswurf nach Reinigen der Gräben. Auch Grabenauswurf von neuen Gräben, wenn er aus Lehm oder grandhaltigem Lehm besteht, mehrere Jahre gestanden und durchgefroren ist, gibt einen guten Kompost. Humose Erde eignet sich natürlich gleichfalls dazu. Jedenfalls findet man immer genügend geeignetes Material, um jährlich 30—40 Lofstellen zu kompostieren, wenn man nur will und sucht.

Wenn die Wiese zu weit vom Hofe liegt, kann man auch frische lehmige, kalkhaltige Erde aus dem Walde von trockenen Stellen noch mit Vorteil verwenden, nur muß dann der Komposthaufen ein Jahr länger stehen und zweimal umgestochen werden.

Ein Komposthaufen, der im Sommer gemacht worden, kann in der Regel im Frühjahr umgestochen werden, ein im Winter gebauter im nächsten Herbst. Zum Ausfahren ist er dann im Herbst resp. im nächsten Frühjahr gewöhnlich gar. Man sollte aber lieber der Saat wegen stets im Frühjahr ausbreiten.

Die meisten Wiesen bedürfen alle 4 Jahre einer neuen Kompostierung und Besamung. Bei einer neu angelegten Wiese mischt man mit Vorteil auch Rotklee in die Saat, später bei wiederholter Nachsaat wähle man die Gräser, die auf der betreffenden Wiese gut gewachsen sind und ausdauern. Man wolle nicht ein jedes empfohlene Gras auf jeder Wiese ansamen, mit Gewalt läßt sich nichts erreichen. Nach der ersten Saat hat man Gelegenheit genug zu beobachten, welche Gräser für die betreffende Wiese am geeignetsten sind. Zur ersten Saat nehme man pro Lofst. 4 ℔. Rotklee, 2 ℔. Bastardklee, 2 ℔. Weißklee, 5 ℔ Knaulgras, 6 ℔. Wiesenfuchsschwanz, 3 ℔. Wiesenrispengras, 3 ℔ Wiesenschwingel, 1 ℔ franz. Raygras, 4 ℔. Timothy. Italienisches und englisches Raygras lohnt sich nicht. Bei

wiederholter Kompoſtierung genügen wohl meiſtens 12 bis 15 ℔. Saat pro Loſſtelle.

Knaulgras und Fuchsſchwanz ſind die beſten Gräſer, aber nur möglich, wo ſich der Boden für ſie gut eignet. Namentlich gibt das Knaulgras nach der Mahd eine ſehr gute Weide, die immer ſchnell nachwächſt. Im Gemenge ſind dieſe beiden Gräſer nicht recht zu brauchen, da ſie bedeutend früher reifen als die andern. Angaben über die Höhe der Ernte ſind ſchwer zu machen, im allgemeinen läßt ſich vielleicht ſagen, daß auf den gelungenen Stücken ſchon im erſten Jahre der Ausſaat 100 Pud geerntet wurden; im zweiten Jahre, dem beſten, 120 Pud, im dritten 100 Pud, im vierten 80 Pud. Das fünfte Jahr bedarf, wie geſagt, meiſt einer erneuten Kompoſtierung und Anſaat.

Von Unkräutern hat ſich eigentlich nur Hundekümmel unangenehm bemerkbar gemacht und zwar gedeiht er gerade dort, wo auch die Wieſengräſer am beſten wachſen würden, wenn dieſes Unkraut, das ſich außerdem durchaus nicht trocknen laſſen will, das Wachstum nicht unterdrückt. Gelingt es an den Stellen, wo der Kümmel ſein Unweſen treibt, Wieſenfuchsſchwanz und Knaulgras zum Gedeihen zu bringen, dann kann man ſeiner noch zur Not Herr werden, dank der frühen Mahd, die dieſe beiden Gräſer erfordern.

Kälte im Mai und Juni — das iſt der gefährlichſte Feind der Wieſen, beſonders dort, wo der Standort kaltgründiger Boden.

Der Beſitzer macht noch darauf aufmerkſam, daß der Ertrag der Wieſen in der erſten Rotation am höchſten und dann langſam zurückgegangen iſt. Liegt das nun in der Natur der Dinge, vielleicht daran, daß der Kompoſt jetzt nicht mehr die Güte haben kann, wie in den erſten Jahren, wo nur das beſte Material benutzt wurde. Aufhalten ließe ſich der Rückgang, vermutlich wenn nicht allein mit Kompoſt gewirtſchaftet würde, ſondern auch Kunſtdünger in rationeller Weiſe, beſonders Kali, benutzt worden wäre, doch ſteht mir eine Kritik in keiner Weiſe zu, ich kann nur konſtatieren, daß, als ich die Wieſe vor etwa 5 Jahren ſah, ſie dicht mit hohem Graſe beſtanden war und ganz außergewöhnliche Ernte verſprach.

Über estländische Wiesenkulturen.

Von Bezirkskulturinspektor J. C. Johansen.

In den letzten fünf Jahren hat es in Estland in den beteiligten Kreisen einen lebhaften Kampf betreffend der Kultivierungsart der Heuschläge gegeben. Das etwas — und zwar etwas ernstes — geschehen müßte, wenn von erfolgreicher Zucht edlen Viehs überhaupt die Rede sein sollte, darüber war man sich ganz klar. Aber das Wie!

Einige wollten nach der nötigen Entwässerung nur eggen und Kunstdünger streuen, das Gras müßte dann von selbst kommen, andere wollten auch ganz gern edle Gräser säen, wenn sie nur keimen wollten in Moos und alter Grasnarbe. Viele hielten von Kunstdünger wenig und sahen das Heil nur im Kompostieren der Wiese. Ganz vereinzelt fanden sich auch Landwirte, die für radikale Maßregeln waren und ein totales Zerstören der alten Grasnarbe empfahlen. Jede Partei konnte zur Bestätigung der Richtigkeit ihrer Ansichten auf mehr oder weniger gelungene Anlagen hinweisen.

Der Unterzeichnete, der beim Antritt in Estland von Amts wegen Stellung nehmen mußte zu den verschiedenen Standpunkten der Auftraggeber, vertrat von vornherein, auf Grund eigener Erfahrungen in einer mannigfaltigen kulturtechnischen Praxis, die Meinung, daß es bei weitem in den meisten Fällen das Zweckmäßigste wäre, die alte Narbe vollständig zu vernichten und für die Beschaffung eines ganz neuen Bestandes, für unsere Verhältnisse geeigneter, edler Gräser Sorge zu tragen. Es sind in den letzten Jahren eine ganze Reihe von Kulturen unter meiner Anleitung in Angriff genommen worden, die einen hübschen Erfolg versprechen und die Richtigkeit der anfangs vertretenen Ansicht größtenteils bestätigt haben. Es ist bei diesen Anlagen natürlich auch für den Unterzeichneten viel zu lernen gewesen, in welcher Weise man die Erfahrungen, die anderswo gemacht sind, unseren speziellen nordischen Verhältnissen akkomodieren müßte, und in manchen Spezialfragen (z. B. Sortenwahl der Gräser) mußte die Meinung etwas geändert werden.

Ich komme gern einer an mich herangetretenen Aufforderung nach, über einige von meinen Beobachtungen zu

erzählen, und werde zunächst einige Beispiele, direkt aus dem Leben genommen, für sich selbst sprechen lassen und dann zum Schluß die Erfahrungen ganz kurz resumieren.

Die bei den Beispielen aufgestellte Berechnung der Ausgaben und Einnahmen wird vielleicht manchen nicht befriedigen und wahrscheinlich deshalb, weil die Einheitspreise für Arbeit, Heuwert, Zinsen ꝛc. bei den Beispielen nicht gleich sind und somit ein direkter Vergleich der Resultate nicht möglich ist. Ich habe aber absichtlich die meisten Zahlen benutzt, wie sie mir von der betreffenden Gutsverwaltung gegeben wurden, da die Natur und Art des Wirtschaftsbetriebes so sehr mannigfaltig ist und durchaus nicht in eine Form gepreßt werden darf — und zwar weder bei Projektierung der Kultur noch beim Bericht über die Resultate derselben. Der Eine arbeitet mit billigem eignen Gelde, der Andere mit teurem geborgten; eine Wirtschaft muß sich extra Pferde und Menschen schaffen für die Kultur, eine andere kann noch die Arbeit für die Wiesen aus den vorhandenen Kräften herausquetschen; ein Viehstall verwertet das neugewonnene Heu mit 25 Kop. pr. Pud, ein anderer darf unter Umständen 30 oder mehr Kopeken veranschlagen.

Jeder Leser mag sich am besten selbst aus dem Urmaterial dasjenige aussuchen, welches er meint bei der Kalkulation der Rentabilität einer Wiesenkultur bei sich selbst brauchen zu müssen.

Zuerst das Beispiel einer Kultur in Hördel (Besitzer Baron Stackelberg).

Wenn ich gerade mit dem Gute Hördel anfange, so geschieht es zum Teil deshalb, weil die dortige Wiese ein besonders widerspenstiges Kind gewesen ist, dessen Erziehung nur dank der seltenen Energie und Zähigkeit der dortigen Gutsverwaltung gelungen ist.

Die Fläche war ein von Wald umgebenes Stück Niederungsmoor mit zirka 50 cm. Moorschicht, sehr naß und unzersetzt, dicht mit Birken, Fichten und Wachholderstrauch bewachsen und fast ohne Gefälle, aber mit guter Vorflut.

Im Jahre 1900 wurde ein Generalnivellement ausgeführt und daraufhin ein allgemeines Entwässerungsprojekt entworfen. Eine chemische Analyse des Bodens wurde ausgeführt und ergab:

Humus	87·7 %
Phosphorsäure . . .	0·26 %
Kali	0·08 %
Kalk	5·85 %
Stickstoff	2·22 %
Eisen und Thonerde .	5·0 %

Im Frühjahr 1901 wurde die Entwässerung von etwa 20 Vierlofstellen der Fläche durch Konturgräben und einen Vorflutgraben in Angriff genommen und der Unterzeichnete zum erstenmal nach Hördel berufen, wo ihm die Frage vorgelegt wurde: „was jetzt?" Der Rat war: „Roden und Umpflügen". Infolgedessen wurden 6½ Vierlofstellen im Laufe des Sommers gerodet und im Herbst mit dem gewöhnlichen Wendepfluge auf zirka 20 cm. gestürzt. Das Pflügen war sehr schwierig und wahrscheinlich überhaupt nur möglich, weil der Sommer abnorm trocken gewesen war. Die Entwässerung stellte sich nämlich in der Folge als nicht genügend intensiv heraus.

Die Ausgaben des Jahres 1901 waren:

Entwässerung	205	Rbl.	20 K.
6½ Vierlofstellen gerodet	119	„	45 „
42½ Menschen u. 65 Pferdetage à 50 K.	53	„	75 „
Summa	378	Rbl.	40 K.

Im Frühjahr 1902 wurden die 6½ Vierlofstellen mit 4 Sack Kainit + 2 Sack Thomasphosphat gedüngt und mit Erbshafer besät. Die Saat wurde mit der Scheibenegge untergebracht. Infolge von später Aussaat, ungenügender Entwässerung und nasser Witterung war die Ernte so gering, daß nur die Saat und Erntearbeit als bezahlt betrachtet werden konnten.

Es wurden jetzt Parallelgräben in etwa 80 Meter Entfernung von einander und 80 Zentimeter Tiefe gezogen. Im Herbst wurde wieder gepflügt.

Im Jahre 1902 kamen also Ausgaben hinzu:

Grabenarbeit	48	Rbl.	60 Kop.
45 ⅔ Pferde- und 26 Menschentage à 50 Kop.	35	„	83 „
Kunstdünger: 6½ Vierlofst. à 13 K. 30 Kop.	86	„	45 „

Frühere Pacht von 6½ Vierlofft. à 2 Rbl.	13 Rbl.	— Kop.
6% Zinſen von 378 Rbl. 40 Kop. .	22 „	70 „
Summa:	206 Rbl.	58 Kop.

Die Totalausgaben waren alſo 584 Rbl. 98 Kop.

Im Frühjahr 1903 wurden dieſelben 6½ Vierlofſtellen mit 4 Sack Kainit + 2 Sack Thomasphosphat pr. Vierlofſtelle wieder bedüngt und die folgende Miſchung von Klee- und Grasſaaten mit Hafer als Deckfrucht geſät:

Rotklee	8 Pfd.
Baſtardklee	8 „
Timothy	10 „
Knaulgras	6 „
Franzöſiſches Raygras . . .	2 „
Wieſenſchwingel	10 „
Wieſenriſpengras	4 „
Fioringras	1 „
Kammgras	1 „
Summa:	50 Pfd. pr. Vierlofſtelle.

Das Einſäen dieſer Saaten war ein Mißgriff, da der Boden noch viel zu wenig zerſetzt und vorbereitet war. Auch zeigte ſich die Entwäſſerung noch als ungenügend. Zum Überfluß war die Witterung noch ſo naß, daß die beſäten Stücke größtenteils unter Waſſer ſtanden.

Es wurden jetzt noch Zwiſchengräben von 80 Zentimeter Tiefe gezogen, ſo daß die Entfernung von Graben zu Graben nur 40 Meter betrug. Außerdem wurden noch 8½ Vierlofſtellen entwäſſert und gerodet, von welchen im Herbſt 2½ Vierlofſtellen aufgepflügt wurden.

Da der Wert des geernteten Hafers kaum die Ausgabe für Ausſaat und Ernte deckte, ſo kamen 1903 alſo an Ausgaben hinzu:

Entwäſſerungsgräben	97 Rbl.	08 Kop.
8½ Vierlofſtellen gerodet	120 „	— „
Grasſaaten für 6½ Vierlofſtellen à 12½ Rbl.	81 „	25 „
Kunſtdünger für 6½ Vierlofſtellen à 13 Rbl. 30 Kop.	86 „	45 „
78 Menſchen- und 146 Pferdetage à 50 Kop.	112 „	— „

Frühere Pacht von $6^1/_2$ Vierlofſtellen à 2 Rbl.	13 Rbl.	—	Kop.
Frühere Pacht von $8^1/_2$ Vierlofſtellen à 1 Rbl.	8 „	50	„
$6^0/_0$ Zinſen von 584 Rbl. 98 Kop. .	35 „	10	„
Summa:	553 Rbl.	38	Kop.

Ausgaben alſo in Summa für das ganze Stück 1138 Rbl. 36 Kop.

Das Terrain war jetzt genügend trocken und alle Hoffnungen wurden auf das Jahr 1904 geſetzt, wobei die Gutsverwaltung ſich vorgenommen hatte die 6 zuletzt gerodeten aber noch nicht gepflügten Vierlofſtellen nach eigenem Plan — d. h. ohne Pflug — zu kultivieren. Im Frühjahr 1904 wurden alſo bedüngt (4 Sack Kainit + 2 Sack Thomasſchlacke pr. Vierlofſtelle):

$6^1/_2$ Vierlofſtellen, welche im Jahre 1903 mit Gras beſät worden waren,

$2^1/_2$ Vierlofſtellen im vergangenen Herbſt gepflügt zu Erbshafer und

6 Vierlofſtellen, welche nach Abgang des Schnees mit Spaten-, Feder-, Wieſen- und gewöhnlichen Holzglieder-Eggen vollſtändig ſchwarz geeggt wurden, ſo daß das Moos und die alte Narbe ziemlich beſeitigt und ſomit der Boden als genügend vorbereitet zur Aufnahme der Grasſaat erſchien.

Von den $6^1/_2$ Vierlofſtellen wurden nur 400 Pud Heu geerntet und der Wert des Erbshafers auf den $2^1/_2$ Vierlofſtellen deckte wiederum kaum die Ausgaben für Saat und Erntearbeit. Die Situation war mit anderen Worten nichts weniger als erfreulich.

Der Beſitzer ging aber doch auf die weiteren Vorſchläge des Kulturinſpektors ein, indem er ſagte: „Die Sache ſoll gedrechſelt werden, und wenn ich es pflaſtern ſollte.“ Der Verwalter, dem ja die ganze Mühe aufgehalſt wurde, und der glaubte, beſſer ohne Pflug auszukommen, zeigte ein wenig hoffnungsfreudiges Geſicht, führte aber mit dem größten Eifer und Verſtändnis alles weiter.

Im Laufe des Sommers waren wieder 5 Vierlofſtellen gerodet und entwäſſert worden, ſo daß die Fläche

jetzt 20 Vierlofstellen betrug. Bei dieser Größe sollte die Kultur stehen bleiben, bis die Rentabilität sich erwiesen hatte, oder — ausblieb.

Die Rechnung 1904 stellte sich folgendermaßen:

Kunstdünger für 15 Vierlofst. à 13 R. 30 K.	199 R.	50 K.
Grassaat „ 6 „ à 12½ Rbl.	75 „	— „
Rodung von 5 Vierlofstellen	72 „	45 „
Sprengen von 5 ¼ Kubikfaden Steine .	23 „	62 „
40 Menschen- und 50 Pferdetage à 50 Kop.	45 „	— „
Frühere Pacht	21 „	50 „
6% Zinsen von 1138 R. 36 K. . . .	68 „	30 „
Summa:	505 R.	37 K.
Einnahme: 400 Pud Heu à 25 Kop. .	100 „	— „
Rest:	405 R.	37 K.

Die Totalsumme im Herbst 1904 war also:

1138 R. 36 K. + 405 R. 37 K. = 1543 R. 73 K.

Die Kulturkosten der ersten Stücke standen also bereits auf über 100 Rbl. pr. Vierlofstelle.

Im Frühling 1905 wurden die alten 15 Vierlofstellen wieder normal bedüngt und die neuen Vierlofstellen zum ersten mal gepflügt.

Die besäten Wiesenstücke hatten in diesem Sommer einen etwas besseren Stand aufzuweisen, es wurde geerntet:

von dem 6½ Vierlofstellen großen umgepflügten Stück . . . . . 610 Pud Heu,
von dem 6 Vierlofstellen großen geeggten Stück 390 Pud Heu.

Das erstere Stück hatte meistenteils edle Gräser, wie Timothy, Wiesenschwingel, Knaulgras, auch Bastard- und Rotklee; das letztere dagegen enthielt außer Rot- und Bastardklee und wilder Wicke noch meist saure Gräser, obgleich die Aussaat dieselbe gewesen und auch für die Beschaffung eines guten Keimbettes mit Eggen alles getan war.

Von den 2½ Vierlofstellen wurden 15 Fuder Erbshafer geerntet, da aber das Korn von Frost beschädigt worden war, so deckte die Ernte nur die Ausgaben für Saat und Erntearbeit. Der Wert des Strohs wurde auf 50 Rbl. geschätzt.

Die Ausgaben des Jahres 1905 waren:

Grabenarbeit ꝛc.	51	R.	72 K.
31⅔ Menſchen- u. 59 Pferdetage à 50 Kop.	45	„	33 „
Kunſtdünger für 15 Vierlofſt. à 13,30 .	199	„	50 „
Frühere Pacht	26	„	50 „
6% Zinſen von 1543·73 Rbl.	92	„	62 „
Summe:	415	R.	67 K.

die Einnahmen dagegen waren:

1000 Pud Heu à 40 Kop. . . .	400	Rbl.	— Kop.
250 Pud Erbshaferſtroh à 20 Kop.	50	„	— „
abgeweideter Nachwuchs	37	„	50 „
Summe:	487	Rbl.	50 Kop.

Die Einnahmen waren alſo zum erſten mal größer als die Ausgaben, indem ein Reingewinn von 71 Rbl. 83 Kop. verblieb. Dieſer Reingewinn iſt freilich weniger auf die Quantität der Ernte als auf den ſehr hohen Heupreis des abnorm dürren Jahres zurückzuführen.

Das Anlagekapital war alſo jetzt 1543 Rbl. 73 Kop. — 71 Rbl. 83 Kop. = 1471 Rbl. 90 Kop.

Es hatte ſich jedes Jahr gezeigt, daß es ſchwierig war die Beſtellung der Kultur ſo früh wie wünſchenswert auszuführen. Erſtens war die Moorerde auf den unbeſäten Flächen im früheſten Frühjahr noch wie Brei und trocknete nur langſam aus, und zweitens konnten die Geſpanntiere ſchwer in der Feldwirtſchaft entbehrt werden. Die Gutsverwaltung wollte deshalb einen Verſuch mit Landgerſte als Deckfrucht für die Gräſer machen und hoffte die Gerſte ausreifen laſſen zu können, ohne die jungen Gräſer zu ſchädigen.

Im Frühjahr 1906 bekamen die 20 Vierlofſt. wieder Kunſtdünger (1¾ Sack 30% Kaliſalz + 2 Sack Thomasphosphat pro Vierlofſt.) und auf 2½ Vierlofſt. wurden Gräſer unter Gerſte als Deckfrucht geſät, während die letzten 5 Vierlofſt. mit Erbshafer beſtellt wurden.

Auf ca. 2 Vierlofſtellen des nicht gepflügten Wieſenſtückes wurden 400 Fuder Brennereierde geführt und ausgebreitet.

Zur Ausſaat gelangte folgende Miſchung:

Rotklee	5 Pfund
Baſtardklee . . .	10 „

Timothy . . . . 20 Pfund
Knaulgras . . . 5 „
Wieſenſchwingel 20 „

Summe: 60 Pfund pro Vierlofſtelle.

Die Ernte war:

6½ Vierlofſt. (gepflügt) . . . 930 Pud Heu,
6 „ (geeggt) . . . 670 „ „

Der Nachwuchs wurde teils zur Hälfte abgegeben und teils als Weide genutzt. Der Geldwert des Nachwuchſes wurde zu ca. 4 Rbl. pr. Vierlofſt. geſchätzt.

Von 2½ Vierlofſtellen wurden 153 Pud Gerſte und 240 Pud Stroh geerntet.

Die 5 Vierlofſtellen Erbshafer hatten wieder unter Froſt gelitten und ergaben 140 Pud Korn und 400 Pud Stroh.

Die Ernte iſt alſo im großen ganzen nicht gerade als glänzend zu bezeichnen, aber immerhin ganz gut geweſen. Das Ausſehen der Kulturen iſt aber allmählich ein total anderes geworden und die Fläche macht jetzt den Eindruck von Kulturland. Es iſt ganz klar, daß man mit der Anlage über den Berg iſt. Beſonders intereſſant war es die Grasvegetation der zwei Wieſenſtücke zu betrachten. Auf dem urſprünglich gepflügten Stück war der Wieſenſchwingel vorherrſchend, dann Timothy und Knaulgras; von den anderen ausgeſäten Gräſern und dem Klee waren nur vereinzelte Exemplare zu finden. Der Beſtand war ein ſehr ungleichmäßiger. Auf dem geeggten Stück waren von edlen Pflanzen: Klee, wilde Wicke und Timothy vorherrſchend, aber auch noch ſehr viel ſaure Gräſer. Die Ernte des gepflügten Stückes war auch beträchtlich größer als die des geeggten.

Dort, wo die Brennereierde ausgebreitet worden war, wog das Fuder Heu mehr als auf den anderen Stellen.

Die Geldberechnung des Jahres 1906 ſtellte ſich folgendermaßen:

Ausgaben:

Kunſtdünger für 20 Vierlofſtellen	266	Rbl.	— Kop.
Grasſaat für . . 2½ „	31	„	25 „
17 Pud Saatgerſte	17	„	— „
29¾ Pud Saathafer	29	„	75 „
22½ „ Saat-Futtererbſen . . .	24	„	75 „

Kornschnitt	15 Rbl.	—	Kop.
25 Menschen- und Pferdetage . . .	36 „	50	„
Frühere Pacht	26 „	50	„
400 Fuder Erde (Arbeitswert) . .	52 „	25	„
6% Zinsen von 1471 Rbl. 90 Kop.	88 „	31	„
Summe	587 Rbl.	31	Kop.

Einnahmen:

1600 Pud Heu à 25 Kop. . . .	400 Rbl.	—	Kop.
Nachwuchs	50 „	—	„
153 Pud Gerste à 80 Kop. . . .	122 „	40	„
240 „ Gerstenstroh à 16 Kop. .	38 „	40	„
140 „ Erbshafer à 70 Kop. . .	98 „	—	„
400 „ Erbshaferstroh à 16 Kop.	64 „	—	„
Summe	772 Rbl.	80	Kop.

Als Reingewinn bleibt also 772 Rbl. 80 Kop. — 587 Rbl. 31 Kop. = 185 Rbl. 49 Kop., so daß die Kapitalanlage jetzt sich stellt: 1471 Rbl. 90 Kop. — 185 Rbl. 49 Kop. = 1286 Rbl. 41 Kop.

Was nun die Rechnung der nächsten Jahre anbelangt, so dürfte die Sache sich für die 20 Vierlofstellen folgendermaßen stellen:

Einnahmen jährlich:

3000 Pud Heu à 25 Kop. . . .	750 Rbl.	—	Kop.
Nachwuchs à 5 Rbl. pro Vierlofst.	100 „	—	„
Summe	850 Rbl.	—	Kop.

Ausgaben:

6% Zinsen	77 Rbl.	18	Kop.
Frühere Pacht	26 „	50	„
Kunstdünger inkl. Streuen . . .	300 „	—	„
Erntekosten	100 „	—	„
Summe	503 Rbl.	68	Kop.

Der Reingewinn würde demnach ca. 350 Rbl. jährlich betragen und das Meliorationskapital also nach ca. Jahren amortisiert sein. Dann müßten wahrscheinlich wieder die älteren Teile der Wiese umgepflügt werden. Die Rentabilität in der Zukunft dürfte aber nicht fraglich sein.

Welche Hauptlehren können nun aus diesem Hördelschen und ähnlichen Fällen gezogen werden?

1) Sorge von vornherein für eine ausreichende Entwässerung.

2) Das Umpflügen ist vorteilhafter als das Eggen.

3) Halte das Land so lange unter dem Pfluge, bis es ganz klar und zersetzt ist.

4) Säe weniger Sorten Gräser, aber dafür etwas dichter, besonders widerstandsfähigere Gräser.

5) Die unentbehrlichsten Geräte zur Kultivierung sind gewesen:

Der Wiesenpflug mit Vorkarren zum Selbstführen,
die amerikanische Spatenegge,
die Wiesengliederegge,
die schwere Ringelwalze,
das Mullbrett und schließlich
ein starker ruhiger Anspann.

Aber noch eine besondere Lehre kann aus der Tatsache gezogen werden, daß von dem Schlußkapital von 1286 Rbl. nicht weniger als 416 Rbl. oder ca. $^1/_3$ angelaufene Zinsen und Ausfall der früheren Pacht sind, nämlich die Lehre: Wenn du eine Wiesenkultur vornimmst, dann mache sie korrekt, schnell und energisch, um die total unproduktiven Zinsen ꝛc. möglichst zu vermeiden.

Ähnliche Erfahrungen hat man auf dem Gute Kardina, Besitzer Baron Rosen, gemacht. Hier wurde im Jahre 1900 eine kleine Moorniederung entwässert und gerodet. Die Fläche war außerordentlich naß und die Vegetation bestand zum großen Teil aus Wollgras mit den charakteristischen weißen Köpfen. Die Vorflut ging in einen Erdtrichter und reichte nur zu einer Entwässerung mit offenen Gräben. Da dieser Erdtrichter erst spät im Frühjahr in Funktion trat, so wurde ein Brunnen angelegt, der wesentlich besser das Wasser aufnahm.

Von den zuerst in Angriff genommenen 5 Vierlofstellen wurde die Hälfte mit erheblicher Mühe umgepflügt und die andere Hälfte zur Schaffung eines Keimbettes mit Brennereierde befahren und geeggt, während beide Stücke mit derselben Mischung von Klee und Gras besät wurden. In den vergangenen 5 Nutzjahren haben die beiden Stücke sich recht verschieden verhalten, indem auf dem gepflügten Stück noch heute die eingesäten Gräser und besonders der Bastardklee vorherrscht, während auf dem anderen Teil die früheren sauren Gräser Jahr für

Jahr mehr Überhand genommen haben. Das ganze Stück hat gleichmäßig jedes Jahr eine Düngung von 4 Sack Kainit und 2 Sack Thomasphosphat pro Vierlofstelle erhalten.

Die ursprünglichen Anlagekosten sind gewesen pro Vierlofstelle:

Entwässerung und Rodung	70 Rbl.
Pflügen und Bearbeiten (resp. Fuhrlohn beim Befahren mit Brennereierde)	10 „
Klee- und Grassaaten	12 „
Summe	92 Rbl.

Die jährlichen Ausgaben sind gewesen:

6% Zinsen von 92 Rbl.	5 Rbl.	52 Kop.
Kunstdünger	15 „	— „
Erntekosten	4 „	— „
Diversa	— „	48 „
Summe	25 Rbl.	— Kop.

Die durchschnittliche Ernte in 5 Jahren war pro Vierlofstelle:

ca. 150 Pud gutes Heu à 25 Kop. = 37 Rbl. 50 Kop.

Da die Fläche vor der Melioration garnichts trug, so ist der Reinertrag also $12^1/_2$ Rbl. pro Vierlofstelle wobei freilich für Amortisation nichts abgerechnet ist.

Wenn man aber in Betracht zieht, daß nur die Hälfte der Fläche umgepflügt worden war und den vollen Ertrag gab, so darf die Rentabilität doch ganz gut genannt werden.

Die später in Angriff genommenen Stücke, welche zum Teil auf Arroboden belegen waren, sind alle gepflügt worden, wobei es sich gezeigt hat, daß die Meliorationskosten durch die ersten Ernten an Wickhafer und Kartoffeln reichlich gedeckt wurden.

In Orgena ist der seltene Fall eingetreten, daß ein mehr als 70 Jahre zählender Besitzer mit frischem Wagemut und nachahmungswürdiger Energie an die Kultivierung eines recht schwierigen Moorstückes gegangen ist. Der Besitzer, General Baron Schilling, berichtet über die Arbeiten:

Ein mit Hümpeln bedeckter nasser Niederungsmorast, der in dem Maßstabe sumpfig war, daß ein Mann

ſchwierig zu Fuß durchgehen konnte, ohne zu verſinken, — geſchweige denn ein Pferd, — kann nicht in drei Jahren in eine vollſtändige Kunſtwieſe umgeſtaltet werden. Es gibt noch viel zu arbeiten, denn der Boden iſt ſtark torfhaltig und die harten Moraſtgräſer ſprießen hindurch und überwuchern die zarten geſäten Gräſer. Auch müſſen an einigen quellhaltigen Stellen Drainageröhren gelegt werden. Eine unbedingte Notwendigkeit für den Boden würde eine Kompoſtkultur ſein. Dieſelbe iſt in Orgena ſchwerer zu erreichen, da hier keine Brennerei vorhanden iſt, welche die Kartoffelſpüle zum Kompoſt liefern könnte. Die von mir angelegten Kompoſthaufen ſind noch nicht reif und noch nicht hinreichend durchgefault, um in Anwendung gebracht zu werden.

Es ſtellte ſich ein unvorhergeſehener und unerwarteter Umſtand ein: es befanden ſich im Moraſt eine Menge großer Feldſteine, die geſprengt und gehoben werden mußten. Dieſer Umſtand erforderte vermehrte Arbeit und Ausgaben, obwohl die Steine zur Verwendung gekommen ſind — zum Bau einer Scheune für die neue Kulturfläche. In den Herbſtmonaten wurden die Hümpel mit der Hand abgetragen und der Boden gerodet.

Die Entwäſſerung iſt mit einem vortrefflichen Erfolge gelungen, eine Fläche von 23 Vierlofſtellen iſt ſoweit trocken gelegt, daß der früher naſſe, undurchdringliche Moraſt von Pferden betreten werden, aber leider nicht ſoweit hinreichend, daß überall gepflügt werden konnte. Dieſes konnte nur ſtellenweiſe geſchehen; jedoch erlaubte der Boden, wenn auch nicht überall, ſo doch größtenteils das Abeggen mit der Laackeſchen Wieſenegge vorzunehmen. (Die Entwäſſerung beſtand in offenen Gräben von ca. 90 Zentimeter Tiefe und ca. 70 Meter Entfernung von einander.)

Im Frühling 1904 wurde das Abeggen mit der Laackeſchen Wieſenegge nach Möglichkeit fortgeſetzt und die ſchwarz geeggte Erde, wie auch die gepflügten Stellen, wurden mit Kainit und Thomasmehl bedüngt, mit ſechs Sack auf eine Vierlofſtelle berechnet und Wickhafer eingeſät. Derſelbe wurde teilweiſe den Pferden und dem Vieh grün verfüttert und außerdem wurde 540 Pud Wickhaferheu geerntet.

Im selben Jahre 1904 wurde ein kleines, zwischen dem Moraſt und dem Felde gelegenes Stück — eine Vierlofſtelle — aufgepflügt, mit Kainit und Thomasmehl bedüngt und am 1. Auguſt verſuchsweiſe mit acht Pud Roggen beſät. Dasſelbe ergab im Jahre 1905 einen Ertrag von 70 Pud Roggen und 150 Pud Stroh.

Ich kann es nicht unterlaſſen zu erwähnen, daß mein Verſuch Roggen einzuſäen bei den Bauern große Neugierde erregte. Zwei alte Wirte kamen hinzu und ſagten mir: „Herr, das iſt verlorene Arbeit, es wird nichts wachſchen.“ Jetzt iſt dieſes Stück zur allgemeinen Feldrotation hin zugezogen.

Im Frühling 1906 wurde anſtatt Kainit Kaliſalz zur Düngung angewandt, im Verhältniſſe — zwei Sack Kaliſalz auf fünf Sack Kainit.

Leider hatte ich im Jahre 1906 keine Freude am Gedeihen des eingeſäten Klees und der eingeſäetn Gräſer, die unter dem Hafer ſehr gut aufgekommen waren und die beſten Hoffnungen erweckt hatten; leider verzog ſich aber im Frühling 1906 ſehr langſam das Waſſer, weil der Stand des Grundwaſſers ſehr hoch war. (Eine allgemeine Erſcheinung des Frühjahrs 1906.) Dieſe lange anhaltende Feuchtigkeit war dem Wachstum des Klees und der eingeſäten Gräſer hinderlich, beſonders dem Rotklee, aber günſtig den ſprießenden Moraſtgräſern, welche die guten Gräſer überwucherten.

Um nicht ſchlechtes Heu zu ernten, beſchloß ich die weniger günſtigen Stellen Liebhabern auf Roggenſchnitt zum Heumachen abzugeben, denn das Gras mußte auch abgemäht werden, — was an erſpartem Tagelohn einen Ertrag von 55 Rbl. darſtellt. Ungefähr 5 Vierlofſtellen behielt ich mir vor, von denen ich 750 Pud ſehr gutes Wieſenheu geerntet habe. Dasſelbe iſt den Kälbern, beſonders den Fünenkälbern ſehr zuträglich und mundet ihnen ſehr.

Zur Anwendung ſind gekommen folgende Ackergeräte: die Laackeſche Wieſenegge, der Schwanpflug und das Muldbrett.

Die 23 Vierlofſtellen ſtehen augenblicklich mit einer Summe von ca. 1150 Rbl. zu Buch.

Ein ganz anderes Bild zeigt uns das Gut Ruil bei Kegel, Beſitzer Herr v. Bremen. Hier war ein bisher

von einer Mühlenſtauung überſchwemmt geweſener Heuſchlag, von außerordentlich weicher Beſchaffenheit, durch einen Iſoliergraben mit einem Wall gegen die Stauung entwäſſerbar gemacht und mit Parallelgräben von ca. 70 Zentimeter Tiefe in Entfernungen von ca. 25 Meter von einander intenſiv trocken gelegt worden. Der Heuſchlag erhielt jährlich pro Vierlofſtelle eine Düngung von 2 Sack Kainit + 1 Sack Thomasphosphat und wurde mit einer ſchweren Feldegge gründlich geeggt. Grasausſaat wurde aber nur auf den Grabenrändern vorgenommen. Die Kultur war alſo eine wenig intenſive. Die Ernte iſt Jahr für Jahr beſſer geworden und beträgt auf den älteſten bald 10 Jahre alten Stücken ca. 100 Pud pr. Vierlofſtelle. Die jüngeren Stücke geben etwa 50 Pud und der Durchſchnitt der ganzen Fläche iſt 75 Pud pr. Vierlofſtelle. Inbezug der Heuqualität iſt zu bemerken, daß die Platterbſe ſich mit den Jahren dermaßen ausgebreitet hat, daß das Heutrocknen ſehr erſchwert wird.

Obgleich genaue Daten über frühere Erträge und Ernten der einzelnen Jahre nicht vorliegen, dürfte es doch zuläſſig ſein auf Grund der obenſtehenden Zahlen eine Rentabilitätsberechnung zu verſuchen.

Die Anlagekoſten ſind ungefähr geweſen pro Vierlofſtelle:

Entwäſſerung inkl. Vorflut . . .	30	Rbl.	—	Kop.
Rodung, Planierung, Eggen u. ſ. w.	20	„	—	„
Summa	50	Rbl.	—	Kop.

Jahr 1898 Ausgaben:

6% von 50 Rbl.	3	Rbl.	—	Kop.
Kunſtdünger inkl. Ausſtreuen . .	7	„	—	„
Bearbeitung (Eggen)	1	„	—	„
Erntekoſten	3	„	—	„
Frühere Ernte 30 Pud à 15 Kop. ÷ Erntekoſten (4 R. 50 K.—3 R.)	1	„	50	„
Summa	15	Rbl.	50	Kop.

Einnahmen:

40 Pud Heu à 20 Kop. . . .	8	Rbl.	—	Kop.

Der Verluſt von 7 R. 50 K. iſt den Anlagekoſten zuzuſchlagen; Summa 57 R. 50 K.

Jahr 1899 Ausgaben:

6 % von 57 R. 50 K.	3	Rbl.	45 Kop.
Kunstdünger	7	„	— „
Bearbeitung	1	„	— „
Erntekosten	3	„	50 „
Früherer Reinertrag	1	„	50 „
Summa	16	Rbl.	45 Kop.

Einnahmen:

50 Pud Heu à 20 Kop. . . . 10 Rbl. — Kop.

Der Verlust von 6 R. 45 K. dem Kapital zugeschlagen macht 63 R. 95 K.

Jahr 1900 Ausgaben:

6 % Zinsen von 63 R. 95 K. .	3	Rbl.	84 Kop.
Kunstdünger	7	„	— „
Bearbeitung	1	„	— „
Erntekosten	3	„	50 „
Früherer Ertrag	1	„	50 „
Summa	16	Rbl.	84 Kop.

Einnahmen:

60 Pud Heu à 20 Kop. . . . 12 Rbl. — Kop.

Verlust 4 R. 84 Kop. zum Anlagekapital hinzugeschlagen macht 68 R. 79 K.

Jahr 1901 Ausgaben:

6 % Zinsen von 68 R. 79 K. .	4	Rbl.	13 Kop.
Kunstdünger	7	„	— „
Bearbeitung	1	„	— „
Erntekosten	4	„	— „
Früherer Ertrag	1	„	50 „
Summa	17	Rbl.	63 Kop.

Einnahmen:

70 Pud Heu à 20 Kop. . . . 14 Rbl. — Kop.

Verlust 3 Rbl. 63 Rbl.

Kapitalanlage 68 R. 79 K. + 3 R. 63 K. = 72 Rbl. 42 Kop.

Jahr 1902 Ausgaben:

6 % von 72 R. 42 K.	4	Rbl.	35 Kop.
Kunstdünger	7	„	— „
Bearbeitung	1	„	— „
Erntekosten	4	„	— „
Früherer Ertrag	1	„	50 „
Summa	17	Rbl.	85 Kop.

Einnahmen:
80 Pud Heu à 25 Kop. . . . 20 Rbl. — Kop.

Gewinn 2 Rbl. 15 Kop.
Kapitalanlage also 72 R. 42 K.—2 R. 15 K. 70 Rbl. 27 Kop.

Jahr 1903 Ausgaben:
6% von 70 R. 27 K. . . . . 4 Rbl. 22 Kop.
Summe der anderen Ausgaben, die jetzt konstant bleiben . . . . 13 „ 50 „

Summe 17 Rbl. 72 Kop.

Einnahmen:
90 Pud Heu à 25 Kop. . . . 22 Rbl. 50 Kop.

Gewinn 4 Rbl. 78 Kop.
Kapitalanlage also 70 R. 27 K.—4 R. 78 K. = 65 Rbl. 49 Kop.

Jahr 1904 Ausgaben:
6% von 65 R. 49 K. . . . . 3 Rbl. 93 Kop.
Summa der anderen Ausgaben . 13 „ 50 „

Summa 17 Rbl. 43 Kop.

Einnahmen:
100 Pud Heu à 25 Kop. . . 25 Rbl. — Kop.

Gewinn 7 Rbl. 57 Kop.
Kapitalanlage 65 R. 49 K.—7 R. 57 K. = 57 Rbl. 92 Kop.

Die Wiese ist jetzt auf ihrem Höchstertrag angelangt und steht zu Buch mit einem Meliorationskapital von ca. 58 Rbl. pr. Vierlofstelle. Bei Weiterbewirtschaftung würden die jährlichen Ausgaben rund 17 Rbl. betragen und die Einnahmen 25 Rbl.; also der Reingewinn pr. Vierlofstelle ist 8 Rbl. oder fast 14 Prozent des Anlagekapitals. Es würde also bei 6 Prozent Verzinsung noch weitere ca. 7 Jahre dauern bis das Anlagekapital ganz amortisiert wäre, nach welcher Zeit die Wiese also ca. 12 Rbl. Reinertrag pr. Vierlofstelle geben würde.

Es ist auch hier interessant zu sehen, daß die angelaufenen Zinsen nicht weniger als 27 Rbl. betragen oder rund 50 Prozent des buchmäßigen Meliorationskapitals. Also auch diese Art der Kultivierung ist rentabel. Es ist aber eine lange Zeit, 15 Jahre auf Amortisation des Kapitals zu warten und die Quantität und Qualität des Heus wird nie so hoch werden, wie nach einer Aussaat von edlen Gräsern und stärkerer Düngung. Die Aussaat schlägt

aber am ſicherſten an in einem guten Keimbett aus gut gelüfteter Erde, wo keine minderwertigen Gräſer ſich breit machen und den Platz einnehmen; ergo — es muß gepflügt werden.

Ein hübſches Beiſpiel des Gelingens einer ſolchen Pflugkultur iſt in Kattentack vorhanen. Nordweſtlich vom Gute (Beſitzer Ritterſchaftshauptmann Baron Dellingshauſen) dicht beim Wirtſchaftshofe war ca. Mitte des vorigen Jahrhunderts ein Heuſchlag belegen, wie er zu tauſenden in Eſtland noch heute zu finden iſt. Dicht mit jungen Birken, Ellern und Weidenſtrauch bewachſen, glich er mehr einem Wald als einer Wieſe. Der ziemlich feuchte Boden beſtand aus Moor oder anmooriger Humuserde mit einer Mächtigkeit von 40 bis 100 Zentimetern. Der Untergrund war meiſt lehmiger Sand mit Kalkgeröll. Der Heuſchlag, der eine Größe von ca. 200 Vierlofſtellen hatte, gab faſt gar keine Rente.

Als in den ſechziger Jahren die jedem baltiſchen Landwirt bekannten Hildebrandtſchen Rieſelwieſen in großer Zahl in Angriff genommen waren, wurde auch der erwähnte Heuſchlag mit einem Syſtem von Rieſelgräben verſehen, nachdem das Strauchwerk etwas gelichtet worden war.

Der Heuſchlag hat ein geringes Gefälle, der Boden war von vornherein naß, für die Entwäſſerung geſchah nichts, das Waſſer war nur in geringer Menge, aber von verhältnismäßig guter Qualität vorhanden.

Das Reſultat der Melioration iſt hier ähnlich wie bei den meiſten derartigen Anlagen geweſen. In den erſten Jahren wuchs das Gras ganz reichlich, war aber von ſchlechter Qualität. Der Boden verſumpfte mehr und mehr und die Heuerträge gingen qualitativ und quantitativ zurück. Zu Anfang der neunziger Jahre ergaben Teile des Heuſchlages, die den Leuten für Arbeitstage abgegeben wurden, ca. 4 Rbl. pro Vierlofſtelle.

Der Beſitzer, mit dieſem, in Anbetracht der günſtigen Lage des Heuſchlages, geringfügigen Ertrage nicht zufrieden, ließ in den Jahren 1891—96 einen Meliorationsplan anfertigen und brachte dieſen zur Ausführung.

Die höheren Teile des Heuſchlages wurden zu Feld gemacht, während die niedrigeren Flächen in der früheren Nutzung verblieben. Die Entwäſſerung geſchah durch

tiefe offene Gräben, und ein neues Bewäſſerungsſyſtem wurde eingeführt. Es ſtellte ſich jedoch in der Folge heraus, daß einerſeits die Intenſität der Entwäſſerung der neuen Felder nicht genügte, und daß andererſeits das neue Bewäſſerungsſyſtem bedeutend größere Anſprüche an die Waſſermenge ſtellte, als es beim alten Syſtem der Fall geweſen. Zunächſt wurde deshalb die Bewäſſerung auf einen Teil der Fläche beſchränkt, während ein anderer Teil unbewäſſert blieb. Mit Ausnahme der Rodung von Bäumen und Sträuchern (ca. 20 Rbl. pro Vierlofſtelle) wurden keine Kulturmaßregeln getroffen.

Als das Landeskulturbureau im Sommer 1901 beauftragt wurde, die Fläche zu beſichtigen, fand der Unterzeichnete eine bewäſſerte Wieſe vor, welche leidliche, die Gutsverwaltung einigermaßen befriedigende Erträge gab, und eine nicht bewäſſerte Wieſe, die faſt gar keinen Ertrag hatte. Dieſe letztere wurde den Leuten für Arbeit abgegeben, brachte aber nur $2^1/_2$ Rbl. pro Vierlofſtelle (früher 4 Rbl.).

Zunächſt wurde beſchloſſen, den bewäſſerten Teil der Wieſe zu belaſſen, wie er war. Dann wurde eine Drainierung der Felder in Ausſicht genommen. Dieſelbe iſt in den Jahren 1902—1903 mit gutem Erfolge ausgeführt worden.

Was die Behandlung des nicht bewäſſerten Teils der Wieſe anbetrifft, ſo gingen zuerſt die Anſichten der Gutsverwaltung und des Kulturinſpektors etwas auseinander. Der Kulturinſpektor wollte die nach Meinung der Gutsverwaltung ſchon zu trockene Wieſe noch etwas intenſiver entwäſſern und aufpflügen laſſen, während der Verwalter mehr für das Eggen war, da er mit dem Aufpflügen ſchon mißlungene Verſuche gemacht hatte. Schließlich wurde eine Auswahl von Bodenbearbeitungsgeräten und 6 Paar Ochſen geholt und Beſitzer, Verwalter und Kulturinſpektor haben nach heißer Tagesarbeit einige Lofſtellen gepflügt und geeggt bekommen. Es ſtellte ſich heraus, daß die zweckmäßigſte Art den vorliegenden Boden zu behandeln, darin beſteht, ihn etwa 20 Zentimeter tief mit dem Schwingpflug zu ſtürzen und dann mit der Scheibenegge, kreuz und quer durchzuarbeiten. Es wurde beſchloſſen im Jahre 1901 ein Stück von 10 Vierlofſtellen intenſiv zu entwäſſern, aufzupflügen und mit

Kunſtdünger (4 Sack Kainit + 2 Sack Thomasſchlacke pr. Vierlofſtelle) zu düngen. Im Frühjahr 1902 ſollte Wickhafer eingeſät werden.

Es wurden jetzt 2 Sack Kainit weniger pro Vierlofſtelle geſtreut. Der Wickhafer, der ziemlich ſpät im Mai geſät wurde, wuchs aber doch ganz gut und gab 130 Pud Trockengewicht pro Vierlofſtelle. Die Herren, welche die landwirtſchaftliche Exkurſion nach Kattentack im Jahre 1902 mitmachten, werden ſich gewiß noch des Wickhafers erinnern.

Im Herbſt 1902 wurden die 10 Vierlofſtellen wieder gepflügt und mit nur einem Sack Kainit + 1 Sack Thomasſchlacke gedüngt. (Es wäre richtiger geweſen eine viel größere Menge Kainit zu geben).

Im Frühjahr 1903 wurde Hafer mit folgender Gras- und Kleemiſchung geſät:

Knaulgras	5	Pfd.
Wieſenſchwingel . . .	12	„
Fioringras	2	„
Wieſenriſpengras . .	2	„
Timothy	15	„
Baſtardklee	12	„
Rotklee	5	„
Summe:	53	Pfd. pro Vierlofſtelle.

Die Ausſaat war etwas ſpät gemacht worden, aber der Hafer entwickelte ſich doch ganz gut. Man ließ den Hafer reif werden und erntete pro Vierlofſtelle 6 Tſchetwert Hafer und 200 Pud Haferſtroh. Es iſt gewöhnlich richtiger den Hafer grün abzumähen, um zeitiger den Gräſern Luft und Licht zu geben. Ebenfalls iſt es auch in den meiſten Fällen zweckmäßiger, mit der Grasausſaat noch ein Jahr zu warten, da der Boden oft einer dreimaligen Durcharbeitung bedarf, um rein und klar zu werden.

Im Herbſt wurde wieder mit Kunſtdünger gedüngt und zwar 2 Sack Kainit + 2 Sack Thomasſchlacke pro Vierlofſtelle.

Nach Überzeugung des Kulturinſpektors wäre eine Düngung von 4 Sack Kainit + 1 Sack Thomasſchlacke zweckmäßiger geweſen.

Die chemiſche Analyſe des Bodens, von Herrn von Dehn-Weltz ausgeführt, hatte nämlich ergeben:

	Humus	P_2O_5	CaO	K_2O	N	Gehalt von Eiſen und Thonerde
Gehalt in % der lufttrockenen Subſtanz	87·1%	0·57%	2·16%	0·05%	2·02%	1·49%
Nährſtoffquantum auf 1 ha u. 20 cm Tiefe		6029 kg	22850 kg	317 kg	21370 kg	

Im Gutachten hatte Herr von Dehn ausgeſprochen, daß der hohe Phosphorſäuregehalt der Probe vielleicht auf einen zufälligen Umſtand zurückzuführen wäre.

Das Gras hatte ſich trotz des ungünſtigen Wetters im damaligen Frühjahr ganz gut entwickelt, war aber ziemlich ungleichmäßig. Die Ernte war 120 Pud pro Vierlofſtelle.

Der Unterzeichnete hat ſich erlaubt dieſe ausführliche Schilderung den Leſern vorzulegen, weil die Geſchichte des erwähnten Heuſchlages als typiſch für den Werdegang ſehr vieler von den neuerdings in Angriff genommenen Wieſenkulturen betrachtet werden kann, und weil es in dieſem Falle möglich iſt, eine recht zuverläſſige Rentabilitätsberechnung aufzuſtellen.

Die jetzt folgende Zuſammenſtellung der Ausgaben und Einnahmen bei der Kultivierung dieſer zuerſt in Angriff genommenen 10 Vierlofſtellen iſt gemacht auf Grundlage der Wirtſchaftsbücher in Kattentack, indem die Preiſe für Geſpann- und Fußtage ſowie für die geernteten Produkte ꝛc. von der Gutsverwaltung angegeben wurden.

Die Kulturmaßregeln, die vor 1901 getroffen wurden ſind mit Ausnahme der Entwäſſerung und der Rodung nicht berückſichtigt worden.

Die Melioration vor 1901:

Entwäſſerung von 10 Vierlofſtellen à 15 R.	150 R.	— K.
Rodung „ „ „ à 20 Rbl.	200 „	— „
Summa	350 R.	— K.

Im Jahre 1901 wurden aufgewandt:

69 Geſpanntage zum Pflügen und Eggen à 2 Rbl.	138 R.	— K.
52 Fußtage zum Aufreißen von Bäumen und Sträuchern à 80 Kop. . . .	41 „	60 „

120 Pud Kainit inkl. Transport à 40 K.	48	R.	— K.
120 Pud Thomasschlacke inkl. Transport à 50 Kop.	60	„	— „
10 Tage zum Ausstreuen des Kunstdüngers à 80 Kop.	8	„	— „
Summa	295	R.	60 K.

Im Herbst 1901 waren also für die 10 Vierlofstellen verausgabt: 350 + 295 R. 60 K. = rund 650 R.

Im Jahre 1902 kamen an Ausgaben hinzu:

12 Tschetwert Wickhaferſaat à 6 R.	72	R.	— K.
Unterbringen ꝛc. von der Saat: 15 Gespanntage à 2 R.	30	„	— „
Erntekosten 40 Tage à 80 K.	32	„	— „
Pflügen im Herbst 18 Tage à 2 R.	36	„	— „
60 Pud Kainit à 40 K.	24	„	— „
60 Pud Thomasschlacke à 50 K.	30	„	— „
Ausstreuen des Kunstdüngers: 5 Tage à 80 K.	4	„	— „
4 % Zinsen von 650 R.	26	„	— „
Ausfall der früheren Heuernte 10 Vierlofstellen à 2½ R.	25	„	— „
Summa	279	R.	— K.

Die Ernte betrug:

1300 Pud Wickhaferheu à 30 K.	390	„	— „
Also Überschuß	111	R.	— K.

Im Herbst 1902 stand der Heuschlag belastet mit: 650 — 111 = 539 R.

Im Jahre 1903 kamen an Ausgaben hinzu:

12 Tschetwert Haferſaat à 6 R.	72	R.	— K.
13 Pud Grassaat à 13 R.	169	„	— „
Unterbringen von Saat ꝛc. 21 Tage à 2 R.	42	„	— „
Erntekosten 63 Tage à 80 K.	50	„	40 „
Drusch und Abfuhr des Hafers	25	„	— „
120 Pud Kainit à 40 K.	48	„	— „
120 Pud Thomasschlacke à 50 K.	60	„	— „
Ausstreuen des Kunstdüngers: 10 Tage à 80 K.	8	„	— „
4 % Zinsen von 539 R.	21	„	56 „
Ausfall der früheren Heuernte — 10 Vierlofstellen à 2½ R.	25	„	— „
Summa	520	R.	96 K.

Die Ernte betrug:

60 Tschetwert Hafer à 6 R.	360 R.	— K.
2000 Pud Haferstroh à 20 K. . . .	400 „	— „
Summa	760 R.	— K.

Also Überschuß ca. 760 R. — 520 R. = 240 R.

Im Herbst 1903 stand also der Heuschlag belastet mit: 539 — 240 = rund 300 R.

1904 betrugen die Kosten der Heuernte:

2 Grasmäher 1 Tag	4 R.	— K.
2 Leute 1 Tag geschnitten	1 „	60 „
Trocknen, Zusammenführen 2c. . . .	14 „	— „
Ausfall der früheren Heuernte . . .	25 „	— „
4% Zinsen von 300 R.	12 „	— „
Summa	56 R.	60 K.

Während geerntet wurden 1200 Pud Heu à 30 K. = 360 R.

Also Überschuß ca. 360 R. — 57 R. = 303 R.

Dieser Überschuß deckt genau den Rest der Anlagekosten. Die Gutsverwaltung hat also nach dreijähriger Arbeit einen fast ertraglosen Heuschlag in eine mit Klee und edlen Gräsern gut bestandene Wiese umgewandelt und diese Umwandlung hat **nichts gekostet.**

Zieht man nun in Betracht, daß die Witterung der drei Jahre für eine solche Kulturarbeit durchaus ungünstig war und daß einiges bei der Anlage hätte anders gemacht werden können, so ist anzunehmen, daß man unter normalen Umständen eine kleine Prämie für die gezeigte Energie und Intelligenz erhalten hätte.

Die Gutsverwaltung ruhte jetzt auf ihren Loorbeeren aus und gab weder im Herbst 1904 noch im Frühjahr 1905 irgend welche Düngung. Da außerdem das Jahr 1905 ein außerordentlich dürres war, so hätte die Wiese alle Veranlassung gehabt zu striken. Infolge ihres anständigen Charakters (vide die chem. Analyse des Bodens) tat sie es aber nicht, sondern gab einen Ertrag von 1075 Pud schönen Heus.

Die Ausgaben waren jetzt, da kein Kapital mehr zu verzinsen war:

Ausfall der früheren Ernte	25 R.	— K.
2 Grasmäher 1 Tag	4 „	— „
Werbung und Einfuhr	15 „	— „
Summa	44 R.	— K.

Die Ernte betrug 1075 Pud Heu à 30 Kop = 322 R. 50 K.

Es bleibt also als Reingewinn 278 R. 50 K. oder fast 28 Rbl. pro Vierlofstelle. Durch diese seltene Dankbarkeit der Wiese etwas beschämt, gab man im Frühjahr 1906 der Wiese eine Düngung von 2 Sack Kainit und 2 Sack Thomasphosphat pro Vierlofstelle. Obgleich diese Düngung, besonders in bezug auf Kali, recht klein genannt werden muß, so reagierte die Wiese sofort darauf und gab zwei schöne Schnitte. Im ersten Schnitt 2000 Pud und im zweiten 1000 Pud oder im ganzen 300 Pud pro Vierlofstelle.

Man könnte fast Bedenken haben, dieses schöne Resultat zu veröffentlichen, da mancher sich vielleicht versucht fühlen dürfte, auch seiner Moorwiese weniger Kunstdünger zu geben als der Kulturtechniker rät. Man bedenke aber, daß wenige Wiesen einen so günstigen Boden haben, wie diese in Kattentack; und daß es auch hier nicht ohne reichlichere Kalidüngung weiter gehen wird.

Die Ausgaben betrugen:

Ausfall der früheren Ernte	25 Rbl.
Erntelohn des ersten Schnittes	30 „
„ „ zweiten Schnittes	20 „
Summa	75 Rbl.

Die Einnahmen waren:

3000 Pud Heu à 25 Kop.	750 Rbl.

Der Reinertrag im 6. Jahre der Kultur betrug also nicht weniger als 675 Rbl. oder 67½ Rbl. pro Vierlofstelle.

Die Wiese dürfte aber jetzt wohl kulminiert haben, da bereits Anzeichen einer neuen Moosbildung vorhanden sind und auch die Qualität des Grasbestandes nicht mehr tadellos ist. Auch bei dieser Wiese haben Wiesenschwingel, Timothy und Knaulgras am besten ausgehalten. Jetzt hat aber auch die ziemlich wertlose Schmiele (Aira caespitosa — estnisch: „Kastehein") sich wieder eingefunden und auch diverse Blätterkräuter sind vorhanden.

Es ist anzunehmen daß die Wiese nach etwa 2—3 Jahren wieder aufgerissen werden muß.

Wie mit einem Ruck der größte Teil der Kulturkosten durch die erste Ernte zurückkommen kann, ist aus einer Moorkultur in Nawwast (Besitzer Baron Huene) zu ersehen. Dort lag dicht neben dem Hofe ein Heuschlag auf Niederungsmoor von ca. 30 Vierlofstellen Größe. Die Moorschicht war mehr als einen Faden tief, Gefälle und Vorflut gut und die Fläche sehr dicht mit Strauch und Bäumen (meist Birken) bewachsen. Der Ertrag schwankte zwischen 34 und 54 Pud Heu pro Vierlofstelle, im Durchschnitt etwa 40 Pud, aber von denkbar schlechtester Qualität. Ca. 20 Vierlofstellen sind bisher gerodet und entwässert worden mit offenen Gräben von ca. 1 Meter Tiefe in 50 Meter Entfernung. Die Entwässerung ist dabei vollkommen ausreichend geworden.

Im Herbst 1905 wurde die Fläche mit dem amerikanischen Sulky-Pflug auf etwa 20 cm. gepflügt. Ein gewöhnlicher Pflug hätte die Arbeit, wegen der vielen noch im Boden befindlichen Wurzeln, nicht bewältigen können. Nach dem Pflügen wurde mit schweren eisernen Eggen geeggt.

Im Frühling 1906 wurden 4 Sack Kainit und 2 Sack Thomasphosphat pro Vierlofstelle gestreut, und sobald der Feuchtigkeitszustand des Bodens es gestattete eine Mischung von Hafer und Wicke auf der einen Hälfte und Hafer und Peluschken auf der anderen Hälfte ausgesät. Die Saat gedieh außerordentlich gut, litt nur stellenweise sehr unter Lagerung. Das Kraut war sehr üppig und der Körnerertrag befriedigend.

Geerntet wurden 90 Pud Mengkorn und 100 Pud Stroh pro Vierlofstelle.

Die Rentabilitätsberechnung stellt sich wie folgt (alles pro Vierlofstelle berechnet):

Anlagekosten:

Entwässerung	22	Rbl.	— Kop.
Rodung	40	„	— „
Einjähriger Ausfall der früheren Heuernte 40 Pud à 15 Kop. = 6 Rbl. — Erntekosten 4 Rbl.	2	„	— „
Pflügen und Eggen	10	„	— „
Summa	74	Rbl.	— Kop.

Die Ausgaben 1906 sind gewesen:

6% Zinsen von 74 Rbl.	4 Rbl.	44	Kop.
Frühere Ernte	2 „	—	„
10 Pud Wickhaferſaat à 1 R. 10 K.	11 „	—	„
Kunſtdünger, inkl. Ausſtreuen . .	15 „	—	„
Ernte, Abfuhr und Druſch . . .	8 „	—	„
Diverſe Arbeiten	1 „	56	„
Summa	42 Rbl.	—	Kop.

Die Einnahmen waren:

90 Pud Mengkorn à 80 Kop. . .	72 Rbl.	—	Kop.
100 Pud Stroh à 15 Kop. . . .	15 „	—	„
Summa	87 Rbl.	—	Kop.

Reingewinn 45 Rbl.

Das Meliorationskapital von 74 Rbl. iſt alſo bereits durch die erſte Ernte auf 29 Rbl. reduziert worden.

Die Fläche wird jetzt wieder gepflügt, mit demſelben Quantum Kunſtdünger gedüngt und ſoll im Jahre 1907 nochmals Korn tragen. Es iſt wahrſcheinlich, daß noch im Jahre 1908 Korn wird gebaut werden müſſen und daß erſt im Frühling 1909 der Boden ſo weit klar und vollkommen zerſetzt ſein wird, daß die Einſaat von Klee und Gras erfolgen darf.

Sehr ähnliche Bodenverhältniſſe wie in Nawwaſt waren auf dem Gute Kullina (Beſitzer Herr Kirſchten) vorhanden und die Anlagekoſten waren auch faſt dieſelben. Der Wert der erſten auch vorzüglichen Ernte war aber hier nur etwa 60 Rbl. pr. Vierloſſtelle, weil die Ausſaat des Mengkorns ziemlich ſpät erfolgen mußte. Da man nicht erwarten konnte reifes Korn zu bekommen, ſo wurde alles zeitig gemäht und zu Heu gemacht. Der Reinertrag der faſt 40 Vierloſſtellen großen Fläche betrug ca. 25 Rbl. pro. Vierloſſtelle oder ca. 30% der Meliorationskoſten.

Der Bericht der Gutsverwaltung über Entwäſſerung, Bearbeitung und Geräte iſt recht inſtruktiv und zeigt unter anderem, daß man dort den Sulky, der in Nawwaſt und auch anderswo ſo vorzügliche Dienſte geleiſtet hat, garnicht brauchen kann. Der Bericht lautet im Auszug:

„Die Entwäſſerung läßt ſich als durchaus gelungen bezeichnen. Trotz der jetzt vielfach durchſchnittenen alten Bewäſſerungsgräben, die ihrem urſprünglichen Zweck entzogen, eben entſchieden ſchädlich wirken, da ſie Waſſeran-

sammlungen befördern, wirken die Drains vorzüglich und gestatten ein Arbeiten mit Pferden an Orten, wo es zu dieser Jahreszeit früher undenkbar gewesen wäre. Auch die offenen Gräben erfüllen vollkommen ihren Zweck.

Zur Düngung wurden 4 Sack Kainit im Herbst, 2 Sack Thomasmehl im Frühling ausgestreut. Kainit soll in Zukunft, wie auch schon in diesem Jahre, durch Kalisalz ersetzt werden, um den Transport zu erleichtern.

Die Wiese wurde mit dem Wiesenpfluge gestürzt. Von letzteren bewähren sich die Heiligenbeilschen am besten. Durch ihre praktische und handliche Form und die große Widerstandsfähigkeit konnte eine größere Tagesleistung bei gleichzeitiger Schonung des Vorspannes erreicht werden, während sowohl schwedische als auch andere Pflüge sich als zu schwach erwiesen, bald verbogen, und zum mindesten reparaturbedürftig, eigentlich aber, wie jeder einmal verbogene Pflug, direkt unbrauchbar geworden waren. Versuchsweise wurde der Sulkypflug in Anwendung gebracht, bewährte sich, wie es bei unserem Terrain vorauszusehen war, aber garnicht. Ein auf Rädern montierter Pflug muß naturgemäß bei sehr unebenem Terrain, sobald eine größere Unebenheit unter das Rad gerät, herausgehoben werden, und wird durch den gewaltigen Zug von 4 starken Pferden oft einen Faden weit fortgerissen, ehe er wieder Boden fassen kann. Wenden oder zurückrichten ist aber bei ihm sehr unbequem und zeitraubend.

Als ganz unentbehrliches Instrument möchte ich die Scheibenegge bezeichnen. Wenn sie auch den starken Rasen nicht sofort kurz und klein schneiden kann, so drückt sie ihn doch an den Boden, schält die anhaftende Erde ab und breitet sie über den Rasenstreifen so, daß ein gutes Verrotten im Laufe des Winters stattfindet. Wir haben im Frühjahr die Scheibenegge über das gepflügte Stück gehen lassen, darauf gesät (Mengkorn), wieder die Randalegge herüber und die Ringelwalze darauf, und dadurch eine recht hübsche glatte Oberfläche erzielt, auf der das Mengkorn, Peluschken und Hafer zu 4 und 4 Pud pro. Vierlofstelle, prächtig gedieh."

Eine Reihe anderer Güter haben ähnliche Erfolge aufzuweisen, ja einige sogar noch größere. Es würde aber zu weit führen, alles aufzuzählen, worüber Berichte vorliegen. Nur das am meisten Charakteristische mit dem

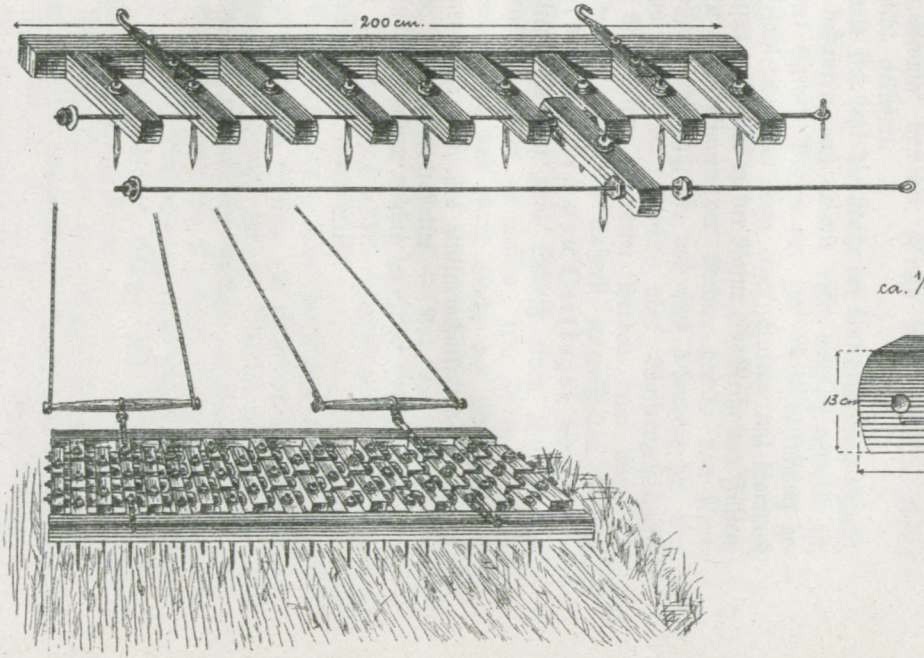
besten Zahlenmaterial ist ausgewählt worden. Es muß jedoch erwähnt werden, daß in Löwenwolde, wo 44 Vierlofstellen in Kultur genommen sind, der Massey-Harris'sche Kultivator mit Vorteil zum Eggen der sehr vermooften und verfilzten Wiesen benutzt wurde. Freilich ist man auch dort zur Überzeugung gelangt, daß ein Stürzen der alten Narbe für die Kultur am vorteilhaftesten ist.

In Liebwert, der Versuchsfarm des Unterzeichneten, ist es durch eine besondere Ironie des Schicksals nicht zweckmäßig gewesen die Wiesen umzupflügen, weil sie vom Frühjahrshochwasser so stark überströmt wurden, daß ein Wegspülen der Erde befürchtet werden mußte. Mit einer zu Hause konstruierten und gemachten, kräftig wirkenden Egge wurden nach Abgang des Hochwassers die drainierten Heuschläge 15 bis 20 mal überzogen, bis sie aussahen, als wäre nie darauf Gras gewesen; dann wurde Kunstdünger gestreut (5 Sack Kainit + $2^1/_2$ Sack Thomasphosphat pro Vierlofstelle) und später Grassaat gesät.

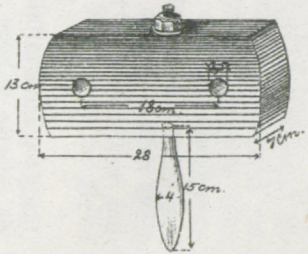
Die benachbarten Bauern waren entsetzt über die rohe Behandlung der von der Natur nicht ganz schlechten Flußheuschläge und meinten, daß auf denselben im ersten Jahr jedenfalls kein Gras wachsen werde. Die Ernte war aber verhältnismäßig so gut und der Stand der neuen Gräser so schön, daß dieselben Nachbarn gleich darauf anfingen ihre eigenen Wiesen zu meliorieren.

Es wurde oben von einer besonderen Egge gesprochen. Dieselbe ist hier nebenbei abgebildet und die Konstruktion dürfte durch die Zeichnung leicht verständlich sein. Sie ist eine Art Gliederegge aus Birkenholz und Eisen hergestellt und wirkt energischer als die bisher besten Wieseneggen. Auch wirkt die Egge auf gepflügten Wiesen, bei welchen man nicht gleich im ersten Jahre den Rasen wieder umdrehen und zerkleinern will, ähnlich wie die Scheibenegge und ist viel billiger in der Anschaffung. Der Unterzeichnete hat sich speziell deshalb mit dieser Wieseneggè beschäftigt, weil es nötig wurde ein Gerät zu schaffen, das sich für den Kleingrundbesitzer eignen würde. Es hilft in den meisten Fällen nicht, dem Kleingrundbesitzer zu sagen: „Gehe dort und dort hin und kaufe dir eine Wieseneggè, sie kostet 50 Rubel". Das wird er oft weder können noch wollen. Kann man ihm aber zeigen, wie er selbst mit Hilfe des Dorfschmieds sich eine gute Egge machen kann, dann ist ihm geholfen.

Wiesenegge „Estonia".



ca. 1/10 nat. Grösse



PHOTOLITHOGRAPHIE v. E. BERTHELSON, JURJEW.

Die Abmessungen auf der Zeichnung beziehen sich auf eine recht schwere Egge. Man kann jedoch die Eisenstangen dünner nehmen und die Höhe des Holzklotzes geringer machen (Minimum 8 Zentimeter) und dadurch eine leichtere Egge erhalten. Für besonders unebenes Terrain kann die Länge der Zinken und die Entfernung zwischen den Löchern für die Stange etwas vergrößert werden. Die Egge, die wie gesagt auch in großen Wirtschaften Ersatz für teurere Geräte bietet, wird unter dem Namen „Estonia" von der Firma Rotermann in Reval für 25 Rbl. geliefert.

Indem sich jetzt die Reihe der Kulturbeispiele schließt, muß ich bedauern, daß es mir nicht möglich gewesen ist, aus meiner eigenen Praxis ein zur Veröffentlichung geeignetes Zahlenmaterial von einer Kultur mit Kompost zu beschaffen. Es gibt in der Natur eine Reihe von Fällen, in welchen das Gelingen der Kultur gerade von Kompostbeschaffung abhängig ist, und das besonders bei Anlagen, wo wegen der Boden- oder Wasserverhältnisse nicht mit dem Pfluge gearbeitet werden kann oder soll. Es sei aber hier auf den äußerst interessanten Bericht aus Pölks von Herrn von Oettingen hingewiesen.

Es liegt mir fern zum Schluß einen Katechismus für Wiesenkultur geben zu wollen; jede Fläche will anders behandelt sein, und es ist Sache des Meliorationsunternehmers mit Hilfe des Kulturtechnikers die in jedem Falle beste — d. h. rentabelste — Art des Kultivierens herauszufinden. Jedoch möchte ich einige Erfahrungen, die zum Teil in den vorstehenden Schilderungen enthalten sind, im allgemeinen resumieren.

Die Entwässerung kann meist mit Vorteil etwas intensiver gemacht werden, als bisher bei uns üblich. Die Drainage ist überall, wo die Vorflut sie gestattet, der Entwässerung mit offenen Gräben vorzuziehen.

Die Rodung und das Planieren müssen gleich so radikal sein, daß die Bearbeitungsgeräte später leicht und unbehindert arbeiten können. Bäume sind immer gleich mit den Stubben herauszunehmen.

Das Umpflügen der alten Narbe ist fast immer einem Eggen derselben vorzuziehen. Ausnahmen von dieser Regel sind Wiesen mit sehr dünner Humusschicht (besonders bei Mergeluntergrund), solche, die im Frühjahr

ſtark überſtrömt werden, oder endlich ſolche, die ſchon eine wirklich gute Narbe von edlen Gräſern beſitzen. Beim Pflügen, Eggen ꝛc. iſt es immer vorteilhaft ſich ſpezieller Wieſengeräte zu bedienen; die Arbeit wird Einem mehr erleichtert, als meiſt angenommen wird.

Bei größeren Meliorationen muß das Anſpann extra angeſchafft werden; es kann nicht von der Wirtſchaft verlangt werden, die ſchweren Pflugarbeiten auf der Wieſe als Nebenarbeit zu leiſten.

Mit Kunſtdünger darf nicht zu ſehr geſpart werden und jährlich wiederkehrende Gaben ſind durchaus notwendig. Den erſten Aufſchluß über Menge des Kunſtdüngers gibt die Bodenanalyſe; ſpäter muß der praktiſche Düngungsverſuch folgen. Kainit kann immer mit Vorteil durch das 30 % Kaliſalz und Thomasphosphat unter Umſtänden durch Superphosphat erſetzt werden, beſonders da infolge unſerer Transportverhältniſſe (Schlittenbahn) die Wieſendüngung im Frühjahr vorherrſchend iſt.

Der teure und in größeren Mengen ſchwer zu beſchaffende, ungemein belebend wirkende Kompoſt iſt neben voller Kunſtdüngung mehr als Impferde zu benutzen und dünn auszuſtreuen, damit er weiter reiche.

Neue Grasausſaat darf erſt erfolgen, wenn die Wieſe nach mehrjährigem Kornbau ganz klar und rein geworden iſt. Die Ausſaat muß ziemlich dicht ſein und nur unbedingt winterharte Gräſer und Klee enthalten, die auch unſere ſehr ungünſtigen Verhältniſſe im Frühjahr und Herbſt vertragen müſſen. Für Eſtland kommt beſonders in Betracht eine Miſchung von Wieſenſchwingel, Timothy, Knaulgras, Baſtardklee und eventuell Wieſenfuchsſchwanz in Reinſaat.

Die erſten Kulturen dürfen in keinem Falle allzugroß in Angriff genommen werden. Lieber eine kleine Fläche korrekt und gut bearbeiten, als eine große Fläche mit halben Maßregeln behandeln.

Eventuelle Mißerfolge in den erſten Jahren dürfen dem Unternehmer nicht den Mut rauben, ſondern ihn anſpornen durch ſorgfältige Beobachtung die Urſache herauszufinden — der Erfolg wird ſelten ausbleiben.

Kompoſt- und Kunſtdüngerwieſe in Kaſter.

Von A. v. Sengbuſch. *)

Im Herbſt des Jahres 1892 wurde auf dem Gute des Herrn von Eſſen bei Dorpat ein Moorterrain trockengelegt, um als Wieſe genutzt zu werden. Im Gegenſatz zu den dort ſchon exiſtierenden Moorwieſen, die ſämtlich kompoſtiert werden, ſollte dieſe Parzelle ausſchließlich mit Kunſtdünger ohne Anwendung der Beſandung oder Zufuhr erdiger Beſtandteile kultiviert werden, da ſich das Kompoſtieren als ziemlich koſtſpielige Melioration erwieſen hatte.

Die Anregung zu dieſem in Kaſter neuen Meliorationsverfahren hatten die guten Erfolge gegeben, die bei dieſer Methode in Frankreich und Deutſchland ziemlich allgemein gefunden wurden.

Das Moorterrain, auf dem dieſer Verſuch gemacht wurde, liegt ebenſo wie die kompoſtierten Moorwieſen in einer etwa im rechten Winkel zum Embachtale verlaufenden Mulde zwiſchen zwei Hügelketten, deren Höhen und Abhänge als Feld genutzt werden. Infolge dieſer Lage und weil das Moor den Charakter eines Niederungsmoores trug, ließ ſich mit großer Wahrſcheinlichkeit auf einen ziemlich bedeutenden Nährſtoffvorrat für die kommende Vegetation ſchließen; der Zerſetzungsgrad war zur Zeit der Trockenlegung nicht ganz befriedigend.

Die Anlage wurde in folgender Weiſe ausgeführt: Gleichzeitig mit der Trockenlegung, die 1892 durch Drainage erfolgte, wurden pro livl. Loſſtelle 16 Pud Koulomſineſche Phosphorite (mit 26 % P_2O_5 garantiert) und 12 Pud Kainit ausgeſtreut. Im Frühjahr 1893 erfolgte die Graseinſaat, die wie bei den früher angelegten Kompoſtwieſen folgendermaßen zuſammengeſetzt war: Rotklee (trifolium pratense), Baſtardklee (trifolium hybridum), Weißklee (trifolium repens), Timothy (phleum pratense), Knaulgras (dactylis glomerata), wolliges Honiggras (holcus lanatus), etwas franzöſiſches Raygras (avena elatior) und Wieſenfuchsſchwanz (alopecurus pratensis).

Nach der Graseinſaat wurde die Wieſe geeggt, nachdem noch 12 Pud Phosphorit und 12 Pud Kainit ge-

*) Balt. W. 34, 285, 1896.

geben waren. Eine Deckfrucht wurde der Grasmiſchung ebenſo wie bei Anlage der Kompoſtwieſen nicht gegeben. Wie aus obigen Zahlen hervorgeht, waren die Kunſtdüngergaben ſehr reichlich und übertreffen die gewöhnlich angewandten Düngergaben um ein beträchtliches. So große Quantitäten wurden aber deshalb angewandt, weil empfohlen wird gleich bei der Anlage derartiger Wieſen einen Überſchuß an Pflanzennährſtoffen in den Boden zu bringen, da man einesteils nicht weiß, wie viel von den im Boden befindlichen Nährſtoffen den jungen Pflanzen zugänglich iſt, anderenteils eine günſtige Entwicklung der Vegetation, beſonders ſo lange die Pflanzen jung und die Wurzeln wenig entwickelt ſind, ohne Überſchuß an leicht aſſimilierbaren Nährſtoffen kaum denkbar iſt.

Vor der Trockenlegung war das Terrain ein undurchdringlicher Sumpf, nur die Ränder konnten in trockenen Jahren beweidet oder gemäht werden. Die Grasnarbe beſtand aus Juncus- und Carex-Arten. Nach Anlage der Kunſtwieſe trug das Stück im Sommer 1893 ca. 40 Pud beſtes ſehr kleereiches Wieſenheu pro livl. Lofſtelle (bedeutend kleereicher als das Heu der Kompoſtwieſen; es konnte wegen der langſamen Entwicklung der Vegetation erſt verhältnismäßig ſpät gemäht werden). Die Qualität der Ernte muß als vorzüglich angeſehen werden, die Quantität derſelben ließ jedoch viel zu wünſchen übrig, wie leicht aus folgender Rentabilitätsberechnung und dem Vergleich derſelben mit der Ernte von den Kompoſtwieſen erſichtlich iſt. (Die Zahlen für die Kompoſtwieſen ſind Durchſchnittszahlen, gewonnen aus den Erfahrungen der Jahre 1889—94, mithin, als ziemlich zuverläſſig anzuſehen.)

Koſten der Anlage:

Erſtes (Anlage-) Jahr:	Kunſtdüngerwieſe R. K.	Kompoſtwieſen R. K.
Drainage per Lofſt. durchſchnittlich ca. . .	15 —	15 —
Ausſaat	9 —	9 —
110 Fuder Kompoſt à 30 Pud	— —	18 —
28 Pud Phosphorit à 40 K. + 24 Pud Kainit à 40 Kop.	20 80	— —
12 Pud Phosphorit à 40 K. + 12 Pud Kainit à 40 Kop.	— —	9 60
Transport	44 80	51 60

	R.	K.	R.	K.
Transport	44	80	51	60
Eggen nach der Kunstdüngergabe	2	—	—	—
„ „ Kompostgabe	—	—	3	—
„ „ Ernte	1	—	1	—
Erntearbeiten	2	—	2	—
Summa:	49	80	57	60

Ertrag der Anlage:

Erstes Jahr nach der Anlage:

	Kunstdüngerwiese R.	K.	Kompostwiesen R.	K.
40 Pud bestes Heu à 20 Kop. loco Kaster .	8	—	—	—
80—90 Pud (durchsch. 85 Pud) à 20 K. . .	—	—	17	—
die Weide nach dem Heuschnitt	2	—	3	50
Summa:	10	—	20	50

Auf den Kaster'schen Kompostwiesen ist die Gabe von 12 Pud Phosphorit und 12 Pud Kainit jährlich wiederholt worden, ebenso sind die Erntearbeiten und das Eggen nach der Ernte jährlich wiederkehrende Ausgaben; die Kosten der Anlagen im speziellen betragen also 37 Rbl. 20 Kop. resp. 45 Rbl.

Wie ersichtlich, sind die Anlagekosten für die Kunstdüngerwiese nicht viel geringer als für die Kompostwiesen, der Ertrag ersterer erwies sich dagegen wider alles Erwarten als kaum halb so groß als derjenige letzterer.

Der Grund für die mangelhaften Resultate auf der Kunstdüngerwiese muß also in ungünstigen physikalischen Verhältnissen und der Form, in welcher die Nährstoffe gebunden sind, gesucht werden. Ohne Zweifel sind die Wasserverhältnisse auf den kompostierten, mithin mineralstoffreicheren Parzellen viel günstigere, was ja auch die Bestimmung des Wassergehaltes auf der Wiese bestätigte. Ferner wird das kompostierte Moor geringere Temperaturschwankungen, als das nicht kompostierte, aufweisen, da die Mineralstoffe (Sand), einmal warm geworden, die aufgenommene Wärme viel schwerer abgeben, als die Moorsubstanz. Durch Vermischung des Kompostes mit dem Moor wird den jungen Pflanzen ein gutes Keimbett geschaffen; auch die Durchlüftung des Bodens wird eine günstigere sein.

Zu all' diesen Faktoren kommt noch hinzu, daß zur Verteilung des Kompostes ein sehr intensives Eggen erforderlich war, so daß in der Zerkleinerung und

Durchlüftung des Bodens, also in der Bearbeitung desselben, ein nicht unwesentlicher Vorteil der Kompostwiesen erkannt werden mag.

Die bessere Durchlüftung, Lockerung und Zerkleinerung der Moorsubstanz bewirkt, daß die Zersetzung dieser Substanz weit energischer vor sich geht, wodurch dann wiederum die in organischen Verbindungen enthaltenen Pflanzennährstoffe, in erster Linie Stickstoff und Phosphor, in solche Formen umgewandelt werden, welche den Pflanzenwurzeln zugänglicher sind.

Seit Inangriffnahme dieser Untersuchungen sind nun 2 Jahre verflossen und die seither gemachten Erfahrungen haben die Untersuchungsergebnisse vollständig bestätigt.

Die physikalisch ungünstige Beschaffenheit der Kunstdüngerwiese hat sich dadurch gebessert, daß das Moor sich gesetzt hat, ferner durch Anwendung einer Kalkung in der Höhe von 20 Pud Kalkmehl à 79·81 % kohlensaurer Kalk. Die Ernten sind gestiegen. Im letzten Jahr (1895) wurde auf der Kunstdüngerwiese 75—80 Pud Heu pr. Lofstelle geerntet. Die Weidenutzung nach der Ernte ist viel reicher ausgefallen, als in den früheren Jahren, und darf zu ca. $3^1/_2$ Rbl. pr. Lofstelle veranschlagt werden. Dadurch wird die Jahreseinnahme auf 19 Rbl. 50 Kop. gesteigert.

Stellen wir nunmehr eine Rentabilitätsberechnung auf, so finden wir für die

jährliche Ausgaben für	Kunstdüngerwiese	Kompostwiesen
Dünger und Arbeit	12 R. 60 K.	12 R. 60 K.
6 % Zinsen und Amortisation von 37 Rbl. 20 Kop.	5 „ 95 „	
6 % Zinsen und Amortisation von 66 Rbl. . . .		10 „ 20 „
	18 R. 55 K.	22 R. 80 K.

Das Kompostieren wird alle 5 Jahre wiederholt, dadurch sind nicht 45 Rbl., sondern noch 18 Rbl. für Kompost, 3 Rbl. für das Eggen nach dem Kompostieren, im ganzen 66 Rbl. zu amortisieren. Die Anlage amortisiert sich in 10 Jahren, wie das bei ähnlichen Anlagen gewöhnlich angenommen ist. Die Drainage wird voraussichtlich nach 10 Jahren noch fungieren, so daß die Ausgaben für das nächste Dezennium sich geringer stellen werden.

Was nun die Einnahme betrifft, so ist es wahrscheinlich, daß die Erträge der Kunstdüngerwiese sich noch steigern werden, gesetzt jedoch, die Erträge bleiben auf der erreichten Höhe, so ergibt sich für die Kunstdüngerwiese ein jährliches Plus von 95 Kop. per Lofstelle.

Auf den Kompostwiesen hat sich erfahrungsmäßig feststellen lassen, daß die Erträge in den Jahren, wo kompostiert wird, durchschnittlich um ca. 20 Pud per Lofstelle geringer ausfallen, als in den 4 darauffolgenden Jahren. Daraus würde sich für eine 5-jährige Periode eine Durchschnittseinnahme von 23 Rbl. 70 Kop. ergeben (1 Jahr 20 R. 50 K.; 4 Jahre à 24.50), mithin bliebe ein jährlicher Reingewinn von 90 Kop. per Lofstelle.

Hieraus folgt, daß trotzdem in den ersten Jahren die Resultate auf der Kunstdüngerwiese negativer waren, beide Arten des Meliorationsverfahrens sich als rentabel erwiesen haben.

Will man mit geringeren Kosten zum Ziel gelangen und kann dabei auf momentanen Erfolg verzichten, so empfiehlt sich das Verfahren mit Kunstdünger ohne Zufuhr erdiger Bestandteile, will man jedoch gleich im ersten Jahre Maximalernten erzielen, dann empfiehlt es sich zu dem zwar teureren, jedoch sofort vollwirkenden Verfahren des Kompostierens zu greifen.

Als Hauptgrundlage einer erfolgreichen Wiesenmelioration muß in jedem Falle ein möglichst energisches Eggen angesehen werden, wodurch die alte Narbe völlig zerstört und so für die Neusaat ein möglichst günstiges Keimbett geschaffen wird.

Bericht über Einrichtung und sechsjährige Nutzung der Moorwiesen in Kardis.

Von V. Baron Stackelberg. *)

Die Moorkultur, d. h. der Acker- und Wiesenbau auf Moor hat in Deutschland, Schweden und neuerdings in Finnland große Verbreitung gefunden, dagegen sind die Versuche in dieser Richtung trotz des häufigen Vor-

*) bal. W. 36, 152; 1899.

kommens und der riesigen Ausdehnungen des Moors in unsrer baltischen Heimat nur sehr sporadisch zu verzeichnen. Und doch hat es bei uns eine Zeit gegeben, vor 35 oder 40 Jahren, als auch hier geradezu eine Moorkulturmanie herrschte, die mit vollständigem Mißerfolg endete, und bei der viel Geld zwecklos verausgabt worden ist. Die Versuche damals waren verfrüht, die wissenschaftliche Erforschung und Kenntnis des Moors war ungenügend, da konnte denn auch der Mißerfolg nicht ausbleiben und die notwendige Reaktion darnach mag noch bis auf den heutigen Tag wirken.

Wir unterscheiden die Niederungsmoore, auch Grünland- oder Riedmoore nach den für diese charakteristischen Riedgräsern (Carex) benannt, und die Hoch- oder Moosmoore. Erstere entstehen durch kalkhaltiges Wasser, welches von benachbartem höherliegendem Terrain zusammenfließt und bei ungenügendem Abfluß Anlaß zu Sumpf- und Torfbildung gibt. Sie bestehen hauptsächlich aus Blätter- oder Hypnum-Moosen und den schon erwähnten Riedgräsern. Sobald aber ein solches Niederungsmoor sich so weit erhöht hat, daß die oberste Schicht von dem kalkhaltigen Wasser nicht mehr erreicht werden kann, sondern durch Kapillarität nur noch weiches Wasser an die Oberfläche aufsteigt, so siedelt sich sofort eine andere Art Moos, das Torf- oder Sphagnum-Moos an, welches gewölbte große Moospolster bildet, die etliche Faden hoch über das umliegende Terrain anwachsen können und dementsprechend rasch an Umfang zunehmen.

Von Kardis besitze ich eine Karte aus dem Jahre 1802, auf welcher zu sehen ist, daß der dargestellte Moosmoorkomplex zu jener Zeit 672 Lofstellen groß war. Im Jahre 1892 bedeckte dieses selbe Moosmoor bereits 971 Lofstellen, war also in 90 Jahren um 299 Lofst. (1 Quadratwerst), d. h. um 44·54 % oder im Mittel $^1/_2$ % jährlich gewachsen.

Entsprechend ihrer Entstehungsweise sind die Niederungsmoore viel nährstoffhaltiger besonders kalkhaltiger als die Hochmoore und daher auch leichter und billiger in Kulturland umzuwandeln. Über den Versuch ein solches Niederungsmoor in eine Dauerwiese umzuwandeln, soll hier in Kürze referirt werden.

Unmittelbar beim Hof Kardis befindet sich in einem Kessel, der durch die umliegenden Moränen gebildet wird, ein kleines Niederungsmoor gegen 80 Lofstellen groß. Durch einen Dammweg ohne Durchlaß war dasselbe vollständig versumpft, so daß das Wasser 4 bis 6 Zoll hoch über der Oberfläche des Moors stand und dieses daher glücklicherweise nicht einmal für den Weidegang benutzt werden konnte, wodurch jetzt die kostspielige Planierungsarbeit erspart bleibt. Die Vegetation bestand außer den Wasser- oder Hypnum-Moosen aus verschiedenen Carex- oder Riedgrasarten, Binsen, Wasserschachtelhalm, dreiblättrigem Fieberklee, Weiderich, Sumpfkalla, Wasserschlauch ꝛc. Zwischen diesen Pflanzen fanden kleine Hechte und zahlreiche Wasserschnecken ihren Unterschlupf. In den Jahren 1890/91 wurde die Entwässerung dieses Moors durch einen Ringgraben der die zahlreichen starken Quellen, die Ursache der Versumpfung, abschnitt, trockengelegt. Die Sumpfvegetation starb infolgedessen plötzlich ab und das Grünlandmoor verwandelte sich in eine düstere, schwarze vollständig ebene Fläche, aus welcher nur einzelstehende verkümmerte Birken und kleine Neubildungen von Hochmoor mit Krüppelkiefern hier und da hervortraten.

Die von der Bremer Versuchsstation ausgeführte Analyse des Moors und die Angabe, wie dasselbe in Kulturland umzuwandeln ist, lautet, wie folgt:

„Von den eingesandten Proben stellt die eine (hier mit Nr. 1 bezeichnet) ei braunes, recht mäßig zersetztes, sperriges und filziges, vorwiegend aus Hypnum entstandenes Moor dar, die andere (Nr. 2) ist von ähnlicher Beschaffenheit. Vereinzelt fanden sich Konchyliengehäuse. 100 Teile der vollkommen trocken gedachten Masse enthalten:

	Probe Nr. 1.	Probe Nr. 2.
Verbrennliche Stoffe	90·07	92·16
darin Stickstoff	2·16	2·30
Mineralstoffe	9·93	7·84
in Salzsäure Unlösliches . . .	3·40	1·84
Kalk	3·14	2·77
Phosphorsäure	0·18	0·16

„Nach seiner chemischen Zusammensetzung trägt das Moor den Charakter eines Niederungsmoores. Das in einem bestimmten Bodenraum vorhandene Quantum wichtiger Pflanzennährstoffe ist, trotz der nicht ungünstigen pro-

zentischen Zusammensetzung, unverhältnismäßig viel kleiner als bei guten Niederungsmooren, weil das Moor noch außerordentlich mäßig zersetzt und wenig dicht gelagert ist. Wenn man aus dem Volumgewicht der Proben, und den prozentischen Zahlen berechnet, wie viel an wichtigen Pflanzennährstoffen in einer Bodenschicht von bestimmter Tiefe und Ausdehnung enthalten ist, so ergibt sich, daß 1 ha enthält bis zur Tiefe von 20 cm.:

nach Probe 1

Stickstoff	Kalk	Phosphorsäure
5782 kg	8404 kg	482 kg

nach Probe 2

5658 kg	6815 kg	393 kg

„Diese Zahlen stehen bedeutend hinter denen für gute Niederungsmoore zurück, die wie das Cunrauer Moor auf 1 ha bis zur Tiefe von 20 cm. enthalten:

Stickstoff	Kalk	Phosphorsäure
16 000 kg	30 000 kg	1 200 kg

„Wenn mit fortschreitender Zersetzung und Verdichtung des Moores auch die in einem bestimmten Bodenraum den Wurzeln erreichbare Nährstoffmenge wachsen wird, so wird das doch nicht sehr schnell gehen. Vor der Hand kann nur eine Nutzung des Moores als Wiese in Frage kommen und zwar ohne Verwendung von Sand, da der ungünstige Zersetzungszustand der Oberflächenschichten zunächst eine Bedeckung mit Mineralboden ausschließt."

„Es unterliegt jedoch keinem Zweifel, daß die untersuchten Flächen, wie es für andere dort bereits geschehen ist, mit Erfolg ohne Verwendung von Sand in ertragreiche Wiesen umgeschaffen werden können. Hierfür sind dieselben durch Gräben auf ca. 50 cm. zu entwässern, zu planieren, zu düngen und mit Klee und Gras zur schnelleren Erzeugung einer besseren Narbe anzusäen.

Der natürliche Vorrat an Stickstoff und Kalk ist so groß, daß bei Nutzung der Flächen als Wiesen nur eine Düngung mit Kali und Phosphorsäure nötig ist. Pro ha sind erforderlich jährlich 800 kg Kainit oder eine entsprechende Menge eines anderen Kalisalzes, 400 kg Tho-

masmehl von befriedigender Löslichkeit (mit 14—16 % zitratlöslicher Phosphorsäure) in den ersten, 300—200 kg in allen folgenden Jahren.

„Nur dort, wo die Moorfläche vollkommen zersetzt ist und der Wasserspiegel dauernd auf 60—80 cm gesenkt werden kann, kann eine Besandung zu Wiesen oder Weiden in Frage kommen. Die Vorteile einer solchen pflegen jedoch, wenn nicht die Flächen für unbesandete Wiesen zu hoch liegen oder unter sehr extremen Witterungsverhältnissen leiden (starke Nachtfröste), nicht zu groß zu sein, daß zur Anlage von solchen unbedingt geraten werden könnte."

Nach den Angaben der Bremer Moorversuchsstation enthält also eine Dessätine dieses Moores bis zur Tiefe von 8 Zoll.

Stickstoff	Kalk	Phosphorsäure
13877 Pfd.	20178 Pfd.	1157 Pfd.

Zum Vergleich sind hier dieselben Pflanzennährstoffe angeführt, wie sie ein mittelguter hiesiger Ackerboden auf dieselbe Fläche und Tiefe gerechnet, enthält:

Stickstoff	Kalk	Phosphorsäure
7200 Pfd.	20000 Pfd.	4800 Pfd.

Hieraus ersieht man, welche ungeheuere Mengen wertvoller Pflanzennährstoffe in unseren Mooren aufgespeichert sind, die durch geeignete Ergänzung und Behandlung der Landwirtschaft zugänglich gemacht werden können.

Obgleich das Kardisiche Moor in sehr unzersetztem und faserigem Zustande sich befindet, wurde schon 1892, ein Jahr nach der Trockenlegung mit der Anlage von Dauerwiesen zunächst in kleinem Maßstabe auf 6 Lofstellen, und zwar nach verschiedenen Methoden, begonnen. Der eine Teil wurde kompostiert mit und ohne Kunstdünger behandelt, der andere ohne Kompost, nur mit Kunstdünger bestreut, wobei Teile aufgepflügt, mit Grassaat unter Hafer als Deckfrucht angesät wurden; bei anderen Teilen wurde die Grassaat bloß eingeeggt und angewalzt, wobei die spärlich vorhandenen Riedgräser der aufgehenden Grassaat Schutz gewähren mußten. Die letzte Methode hat sich als die leichtest durchführbare und billigste am besten bewährt. Sie besteht in folgendem: Im Winter wird die zu meliorierende Fläche mit 20 bis 30 Fuder Ackererde befährt, diese wirkt als Impfung und gleichzeitig

verbessert sie das Keimbett. Im Herbst oder im März beim Schwinden des Schnees wird der Kunstdünger ausgestreut, sobald die obere Schicht wenige Zoll aufgetaut ist, wird das Moor stark mit der Wiesenegge geeggt. Mitte April wird eine Klee- und Grassaat-Mischung ausgesät, leicht eingeeggt und angewalzt.

Auch bei den anderen angewandten Kulturarten wurden günstige Resultate erzielt, indem die öde Moorfläche sich in eine üppige, reiche Wiese verwandelte, auf welcher jetzt mit dem Grasmäher und dem Pferdeheurechen gearbeitet wird. Infolge dieses günstigen Resultats sind gegenwärtig über 70 Lofstellen auf oben beschriebene Weise kultiviert.

Einen wie großen Einfluß die Temperatur und Niederschlagsverhältnisse auf den Graswuchs während der Vegetationsperiode ausüben, zeigt nachstehende Tabelle:

Jahr.	April.		Mai.		Juni 1. bis 13.		Summa		Ertrag Pud p. Lfst. Erster Schnitt Mitte Juni. Der zweite Schnitt nicht gerechnet, weil grün verfüttert.		
									Parzellen.		
	Temperatur.	Niederschlag.	Temperatur.	Niederschlag.	Temperatur.	Niederschlag.	Temperatur.	Niederschlag.	A angelegt 1892	B angelegt 1894	C angelegt 1897
1893	0·4	9·7	8·1	37·1	14·9	5·1	7·8	51·9	73	—	—
1894	5·9	2·4	10·4	66·9	10·8	31·3	9·0	100·6	80	—	—
1895	2·9	11·0	11·9	23·0	15·1	15·0	9·9	49·0	77	105	—
1896	1·7	30·3	9·6	53·9	18·6	18·0	9·9	102·2	75	67	—
1897	4·1	33·8	14·5	88·4	13·7	38·0	10·7	160·2	93	90	—
1898	0·9	32·8	8·9	70·9	16·6	21·9	8·8	125·1	61	54	60

Der Durchschnittsertrag ist 76 Pud pro livl. Lofstelle oder 228 Pud pro Dessätine. Die Schwankungen der Erträge in den einzelnen Jahren sind recht beträchtlich und scheinen abhängig zu sein von der Durchschnittstemperatur des Mai. Im Jahre 1897 weist der Mai die auffallend hohe Temperatur von 14·5 Grad auf, der Ertrag steigt auf 93 Pud, um dann im folgenden Jahre bei der niedrigen Durchschnittstemperatur des Mai von 8·9 Grad auf 61 Pud zu fallen.

Die Kosten und Rentabilität dieser Melioration ergeben sich aus folgender Zusammenstellung:

Zur Trockenlegung des 78 Lofstellen großen Moores waren nahe an 1800 Faden Gräben nötig, welche mit einem Koſtenaufwand von 378 Rbl. 70 Kop. ausgeführt wurden. Auf eine Lofstelle verteilt macht es 4 Rbl. 86 Kop. aus.

Zur erſten Düngung ſind pro Lofstelle verwandt worden:

30 Fuder Ackererde		3 R.	50 K.
1 Sack (6 Pud) Thomasphosphat	à 2.50 =	2 „	50 „
2 Sack (13 Pud) Kainit	„ 2.10 =	4 „	20 „
20 Pud Ätzkalk	„ 7 =	1 „	40 „
	Summa	21 R.	10 K.

Die Preiſe ſind loco Kardis berechnet.

Die Ausſaat pro Lofstelle beſtand aus:

4 Pfd. Rotklee	à 15 =	60	K.
1 „ Schwedenklee	„ 25 =	25	„
1 „ Weißklee	„ 30 =	30	„
2 „ Timothy	„ 10 =	20	„
2 „ Knaulgras	„ 25 =	50	„
1 „ Wieſenfuchsſchwanz	„ 35 =	35	„
1 „ Wieſenriſpengras	„ 25 =	25	„
	Summa	2 R.	45 K.

Die einmaligen Koſten bei der Anlage betrugen demnach in Kardis pro Lofstelle:

Die Trockenlegung	4	R. 86	K.
Rodung und Planierung*)	1	„ 50	„
Düngung	11	„ 10	„
Klee- und Grasſaat	2	„ 45	„
Eggen, Ausſaat, Anwalzen	—	„ 75	„
Summa	20	R. 66	K.

In den darauffolgenden Jahren ſind die Koſten folgende:

10% von 20 R. 66 K. Anlage-Kapital	2	R. 07	K.
Düngung ½ Sack Thomasphosphat	1	„ 25	„
„ 1 Sack Kainit	2	„ 10	„
Eggen, Ausſtreuen des Düngers	—	„ 50	„
Ernte und Zuſammenführen des Heus	1	„ 50	„
Summa	7	R. 43	K.

Es ſind in den letzten 6 Jahren beim erſten Schnitt durchſchnittlich über 75 Pud pro Lofstelle geerntet worden, bei einzelnen Stücken aber auch gegen 100 Pud, außerdem noch ein reicher zweiter Schnitt, der grün verfüttert wurde, und der hier nicht verrechnet worden iſt.

*) Es iſt ſehr wenig zu roden.

Bleiben wir bei den 75 Pud, ſo ſtellt ſich demnach ein Pud beſten Wieſenheus auf 10 Kopeken.

Bei den ſteigenden Preiſen für Pferde und der damit ſich verbreitenden Pferdezucht könnte dieſe Methode der Heuproduktion doch wohl von Vorteil ſein und iſt auch der bäuerliche Grundbeſitzer in der Lage ohne große Anlagekoſten allmählich zu ſchönen Heuerträgen zu gelangen, indem er nur ein bis zwei Loſſtellen zur Zeit zu entwäſſern und in oben angegebener Weiſe zu meliorieren braucht. Gelingt ihm dieſes, ſo kann er weiter arbeiten; iſt der Verſuch mißglückt, ſo hat er eben nicht viel verloren.

Meliorationsarbeiten in Lelle.*)

Referat von K. Sponholz.

Baron Hoyningen-Huene, Inhaber des Fideikommiſſes Lelle, hatte den Verwaltungsrat des Liv-Eſtl. Landeskulturbureaus und die Techniker dieſes Inſtitutes eingeladen, Beſprechungen die ſtatifinden ſollten, in Lelle vorzunehmen und bei dieſer Gelegenheit ſeine Meliorationsarbeiten, die eine faſt vollſtändige Neuſchaffung der Gutsländereien darſtellen, in Augenſchein zu nehmen. Dieſes Anerbieten wurde für den 2. und 3. Juli mit Dank angenommen, auch der Referent wußte ſich einzuſchmuggeln und hat von unſerem Wirten die Erlaubnis zu publizieren, was er geſehen und gehört; Geheimniſſe wurden überhaupt nicht gemacht, eigene und fremde Unüberlegtheiten und Übereiltheiten offen dargelegt, Gelungenes und nicht Gelungenes freier Kritik anheimgeſtellt. Ich bitte Baron Huene das als ein Kompliment hinzunehmen, es iſt mir bei ſolchen Beſuchen auch vorgekommen, daß geſagt wurde, ja zeigen will ich Ihnen wohl alles, aber darüber ſchreiben, das dürfen Sie nicht.

In dieſer Scheu vor der Öffentlichkeit ſcheint mir ein großer Teil unſerer Vorzüge und Fehler begründet zu ſein, ein Hemmſchuh der Entwickelung iſt ſie jedenfalls.

Der Hof des Gutes liegt auf einer ſchmalen Moräne, deren Richtung NO—SW und die begrenzt wird im NW

*) Balt. Woch. 42, 286; 1899.

von einem viele □-Werſt weiten Hochmoor, im SO von einer weiten Ebene, deren Niveau 18 Fuß tiefer als der Rand des nordweſtlichen Hochmoores. Im NO dieſes Gebildes· Hochmoor (Moräne, Niederung) liegt ebenfalls ein großes Hochmoor. Die Frage iſt nun die: Steht die Verſumpfung der Niederung ſowohl als auch der Moräne ſelbſt, die ſich mit den Jahren immer mehr und mehr ſichtbar machte, in Zuſammenhang mit den Waſſerverhältniſſen, welche die Hochmoorbildung im NW bedingen, oder aber mit denjenigen, die das Hochmoor im NO des Gutes hervorgerufen haben. Naheliegend war es entſchieden den Waſſerdruck von NW her zu vermuten, weil er eben näher lag, und wenn der unter dieſer Vorausſetzung am ſüdöſtlichen Rande der Moräne gezogene Konturgraben den auf ihn geſetzten Hoffnungen nicht entſprach, ſo liegt der Fehler nicht am Graben, ſondern darin, daß man ſich auf Annahmen ſtützte, ſtatt auf Unterſuchungen. Die Generalentwäſſerung iſt jetzt unter der Vorausſetzung angelegt, daß die Hauptwaſſermaſſen nicht aus NW, ſondern NO kommen, und ſcheint ſich dieſe Vorausſetzung zu beſtätigen. Der Einwand bleibt freilich fürs erſte unwiderlegt, daß mit derſelben Anzahl von Gräben die Entwäſſerung auch ausgeführt werden konnte, wenn dieſe Gräben nicht ſenkrecht zum Grundwaſſerſtrom ſtehen, wie das jetzt der Fall, ſondern parallel zu demſelben.

Die Verſumpfung von Feld und Wieſe in Lelle ſchritt ſehr allmählig vor, doch war im J. 1886, als der jetzige Beſitzer das Gut übernahm, klar, daß nur energiſche Maßregeln das Gut vor vollſtändiger Entwertung retten konnten. Es wurde beſchloſſen den wenig fruchtbaren Boden der Moräne nicht weiter als Acker zu nutzen, ſondern das Terrain der Niederung je nach ſeiner Beſchaffenheit in Acker und Wieſe umzulegen. Dieſe Niederung iſt teilweiſe das, was man als Grasmoor (Niederungsmoor) bezeichnet, teilweiſe ein ſehr humusreicher Boden auf Lehmmergel auflagernd. Der Lehmmergel iſt von Fliesbrocken durchſetzt nnd bildet einen für Waſſer faſt undurchläſſigen Untergrund, der auf manchen Strecken nur mit der Hacke zu durchſchlagen iſt. Niederungsmoor und humusreicher Mineralboden ſind nicht ſtreng von einander zu trennen. Im ganzen iſt ſo verfahren worden, daß die Moorpartien Wieſe wurden, der mineralreichere Boden Acker. Statt deſſen,

was man in Livland recht euphemiſtiſch als Weide bezeichnet, verſumpfte ſtark beſtandene Weide, überſieht man heute vom Herrnhauſe in einer zuſammenhängenden Fläche 700 livl. Loſſtellen Kulturland, davon 300 Wieſe, ca. 400 Acker. Ein Anblick, vor dem jedes Beſſerwiſſen im Einzelnen verſtummen muß. „Nehmt alles nur in allem."

Die Entwäſſerung der Wieſenpartien geſchieht durch 2—3' tiefe Gräben, die 40—50 m weit von einander ſenkrecht zum Grundwaſſerſtrom angelegt werden. Die Entwäſſerung der Ackerfläche geſchieht teils durch offene Gräben, teils durch Drainage. Als Vorflut dient ein 25 Werſt langer ca. 2 m tiefer Graben, der bis zur Pernau hin vom Beſitzer auf eigene Koſten gezogen worden. Für die Überfahrten über die Gräben werden ſtatt der Brücken Betonröhren benutzt, über welche Erde geworfen und feſtgeſtampft wird. Die Röhren ſind von Ullmann, Riga, oder Bökler, Reval, bezogen, bei 30 cm (= 1 Fuß) lichter Weite und 60 cm (= 2 Fuß) Länge koſten dieſelben 90 Kop.

Alle nicht zu tiefen Gräben werden durch die Kolumbusſchaufel (koſtet 22 Rbl. bei 2 Pferde Anſpann) in Rinnen umgemodelt, dadurch ſind die der Unkrautwucherung ſo förderſamen Grabenränder fortgeſchafft, die zugleich eine Brutſtätte zahlloſer tieriſcher Pflanzenſchädlinge, ein Verderb unſerer Kulturen ſind.

Als einen Fehler ſeiner älteren Wieſenanlagen bezeichnet Baron H. eine zu geringe Anſaat und zweitens ungenügend vorbereitetes Keimbett. Die undicht mit edleren Gräſern beſtandene Fläche gibt Kräutern und andern minderwertigen Pflanzen die Möglichkeit ſich anzuſiedeln und auszubreiten, das ſchlecht vorbereitete Keimbett läßt die Saaten an der Sonne verdorren, bietet den Wurzeln der jungen Keimlinge keinen Boden zur Feſtankerung, und Ausſaat und Mühen ſind verloren. Das iſt jetzt bei den jüngeren Anlagen vermieden worden, überhaupt, und hier kommt die zweite Schmeichelei an die Adreſſe unſeres liebenswürdigen Wirten, wird in Lelle nichts deshalb ſo gemacht, weil es früher auch ſo gemacht worden. Die Anſaat iſt verſtärkt worden und zur Vorbereitung des Keimbettes ſoll in Zukunft, falls ein Schwarzeggen nicht möglich, durch Pflügen die alte Grasnarbe zerſtört werden. Zur Ausſaat der Gräſer iſt eine ganz vortrefflich

arbeitende amerikaniſche Drillmaſchine „Superior", Firma Superior drill Ko. Springfield Ohio angeſchafft, die durch 2 gegeneinander geſtellte Scheiben einen ſchrägen Eintritt in die alte Narbe macht und zwiſchen den Scheiben fällt aus einer elaſtiſchen Röhre die Saat in den Boden. Graf Berg-Sagnitz äußert ſich in den Publ. d. balt. Samenbauverbandes 1902 über dieſe Maſchine wie folgt: „Sie ritzt den Boden, ſelbſt feſten Raſen durch ſcharfe Scheiben, wie die der Telleregge, und ſät die feinſte Grasſaat in dieſen Spalt. Dadurch liegt der Same etwas tief in feuchterem Boden, hat aber den halb offenen Spalt über ſich, geht daher ſelbſt bei trockenem Wetter viel beſſer auf, als ich es ſonſt geſehen. Mir ſcheint daher dieſe Maſchine die geeigneteſte von allen, die ich kenne, zu ſein, um ungepflügtes Grasland zu beſäen, auch für Getreideſaat in dem Acker halte ich ſie für eine der beſten." Die „Superior" koſtet 250 Rbl., macht ſich aber um ſo leichter bezahlt, als ſie auch auf dem Acker gebraucht werden kann. Als hervorragend brauchbare Inſtrumente haben ſich hier weiter bewährt: der Pflug Sulky und die Heiligenbeiler Wieſenegge. Das Modell W. E. iſt als zu leicht abgeſchafft und man iſt zum Modell W. E. 2 übergegangen, 140 kg ſchwer, 4 Pferde Anſpann. Als beſonderer Vorzug der Egge wird hervorgehoben, daß die einzelnen Teile ſich nicht verwickeln und einmal zerbrochen, ſich leicht vom eigenen Schmied wieder reparieren laſſen.

Das ganze Ackerneuland iſt zu einer Wirtſchaftseinheit zuſammengezogen worden, hat ſeine beſonderen Gebäude erhalten und iſt verpachtet worden. Aus der Höhe der Arrendezahlung ergibt ſich, daß das Meliorationskapital ſich einſtweilen mit ca. $5^1/_2$ % verzinſt.

Will ein dem Meliorationsgebiet angrenzender Bauerlandpächter aus ſeiner „verſumpften Weide" Wieſe machen, ſo erhält er die Entwäſſerugsarbeiten vom Hofe geliefert, übernimmt dafür aber die Rodung und Planierung des Areals. Ein richtiges Prinzip der Zufuhr ſcheint mir das zu ſein, wie es in Lelle auf den Wieſen gehandhabt wird. Je größer die Ernte eines Jahres iſt, deſto mehr wird im nächſten Jahre an Kunſtdünger dem Boden wieder zugeführt, allerdings kann dabei nicht die ganze dem Boden verbleibende Menge an künſtlich zugeführten Nährſtoffen als den Pflanzen der nächſten Wachstumsperiode

verbleibend in Betracht gezogen werden. Ein großer Teil dieſer Stoffe wird durch Drain- und Grabenwaſſer fortgeführt, ein anderer Teil derart umgewandelt, daß ſein Wert ſtark herabgeſetzt wird.

Ein Wieſendüngungsverſuch in Lelle zeigt wie notwendig auf Moorwieſen die Zufuhr ſowohl von Kali als von Phosphorſäure iſt. Gleiche Stücke einer Fläche ergaben

Kali + Phosphorſäure . .	15 Saden
Kali ohne Phosphorſäure .	9 „
ohne Kali mit Phosphorſäure	7 „

Die ganze große Meliorationsarbeit iſt faſt ausſchließlich auf Grund eigener Kalkulation und eigenen Nivellements vom Beſitzer ausgeführt worden. Über alle Arbeiten iſt genau Buch geführt worden und iſt die ganze Geſchichte jeder Lofſtelle von ihrer Geburt bis heute zu Papier gebracht, ein Umſtand, der ach wie oft bei uns verabſäumt wird! Mühſam geſammelte Erfahrungen gehen ſo der eigenen Wirtſchaft und der Allgemeinheit verloren.