

1924: 467

Die wirtschaftliche Bedeutung der Feld- Drainage.

Vortrag, gehalten im März 1911 im Estländischen Landw.
Verein von Kulturinspektor J. E. Johansen.

Es ist so oft in Ihren Versammlungen und auf Ihren
Gütern von Drainage gesprochen worden und der Nutzen
derselben ist so bedingungslos von allen Seiten zugegeben
worden, daß es überflüssig erscheinen könnte für dieses
Thema noch Worte zu gebrauchen. Die Drainage ist aber
noch so sehr viel mehr rentabel, als die meisten Landwirte
es sich vorstellen, deshalb dürfte es sich wohl lohnen, wieder
einmal von der Sache zu reden und zwar vom speziellen
wirtschaftlichen Standpunkt aus.

Es ist glücklicherweise Tatsache, daß der Umfang der
Drainagearbeiten von Jahr zu Jahr bei uns gestiegen ist,
aber wenn wir uns vergegenwärtigen wie viel in dieser
Beziehung noch geleistet werden muß, bis wir aus dem
Größten heraus sind, so gewinnt man schnell die Über-
zeugung, daß ein ganz anderes Tempo als bisher einsetzen
muß, wenn wir in absehbarer Zeit fertig werden sollen.
Bei einer anderen Gelegenheit ist geschätzt worden, daß es
noch wenigstens 50 Jahre dauern würde, bis wir mit den
Drainagen des Hoflandes zu Ende kommen, wenn wir
nicht schneller als bisher arbeiten. Dieser Zeitraum ist ein
viel zu langer. Die Bestrebungen der modernen Acker-
wirtschaft haben den einseitigen chemischen Standpunkt ver-
lassen und gehen darauf aus die physikalische Beschaffen-
heit des Ackerbodens mehr zu berücksichtigen. Zu dem
Zweck kommen die verschiedenartigsten Geräte zur Anwen-
dung: Untergrunds- und Schälplug, Kultivator, Unter-
grundspader, Drillmaschine, Behäufelungs- und Behack-
maschine u. s. w. u. s. w. u. s. w. Alle diese Maschinen
setzen eine genügend trockene Beschaffenheit des Bodens

Et. A

voraus, ohne welche sie nicht die ihnen zuge dachte Wirkung ausüben können.

Wenn wir bei den steigenden Boden- und Arbeitspreisen eine genügende Rente aus unseren Feldern heraus schlagen wollen, so müssen wir in dieser Entwicklung mit folgen und viel mit Maschinen arbeiten. Diese in Zukunft unumgängliche Maschinenarbeit ist aber ohne Drainage meist nicht möglich.

Die erste wirtschaftliche Frage, welche sich uns entgegen stellt, ist die der Drainagebedürftigkeit. Welche von meinen Feldstücken sind drainagebedürftig?

Wir haben Feldstücke noch genug, wo wir gar nicht im Zweifel sind, daß sie drainagebedürftig. Die Pflug furche steht im Frühling und Herbst voll Wasser; nach jedem starken Sommerregen bleibt das Regenwasser eine Woche oder mehr auf der Erdoberfläche stehen, ehe es ver sicker, oder noch schlimmer, verdunstet.

Die Wildente brütet mitten im Felde im Schutze der mit Ellern bewachsenen Grabenwänder, die Ribize fliegen mit Geschrei und lautem Flügelschlag um die sie störenden Menschen und Pferde — wir kennen alle dieses poesievolle Bild! Hier ist kein Zweifel möglich; entweder drainieren oder liegen lassen!

Dann sind die Ländereien, die auf der Oberfläche trocken aussehen, aber hohen Grundwasserstand haben, die, wie man landesüblich sagt, „wasserbeckisch“ sind, oder solche, die ausgesprochen schweren Lehmboden haben. Bei diesen wird der praktische Landwirt auch ohne weiteres zugeben, daß sie drainiert werden müssen.

Aber dann haben wir ausgedehnte Feldstücke, die ent weder wegen ihrer abschüssigen Lage das Regenwasser recht schnell ableiten, oder wegen ihres nicht allzuschweren Bodens in der Regel recht bequem zu bearbeiten sind, aber in feuchten Jahren doch zu Klagen Veranlassung geben. Die Kartoffel will bei dem vielen Regen nicht gedeihen und ist schwer im Herbst herauszunehmen, das Sommerkorn scheffelt wenig, und der Klee wächst langsam; die Pflugstreifen glänzen zu viel und gehen nicht mürbe auseinander.

Auch solche Böden, welche die Übelstände der Nässe nur alle 3—4 Jahre voll zeigen, müssen drainiert werden. Der gewöhnliche baltische Landwirt legt solchen Böden gegenüber einen falschen Maßstab an und hält sie für

genügend trocken. Es ist in der Praxis oft genug passiert, daß man allein die stark nassen Niederungen des Feldes herausdrainiert, aber kleine, isolierte Hügel ohne Drains gelassen hat, weil sie nach Angabe der Gutsverwaltung genügend trocken waren und auch der Techniker bei der Untersuchung keinen hohen Grundwasserstand gefunden hat, weil zufällig längere Zeit trockene Witterung vorgeherrscht hatte. Dann haben wir aber erleben müssen, daß bei der Frühjahrspflanzung die drainierten Niederungen früher beackungsfähig wurden, als die angeblich trockenen Höhen.

Ein Auftraggeber hat sogar einmal behauptet, daß die Drainage total falsch angelegt worden sein müsse, da infolge der Drainage jetzt alle die bisher trockenen Höhen im Felde naß geworden seien. So ändert sich der Maßstab! Was einem früher trocken erschien, erscheint später naß.

Man darf ruhig behaupten, daß sehr viel mehr Feld drainagebedürftig ist, als unsere Landwirte annehmen.

Die Kosten der Drainagen sind natürlich entsprechend den Boden- und Gefällsverhältnissen sehr verschieden und können in Estland zwischen 50 und 100 Rbl. pro Vierlofstelle schwanken. In den allermeisten Fällen liegen die Kosten doch, jedenfalls in Estland, um ca. 80 Rbl. pro Vierlofstelle herum. Bei leichtem durchlässigen Boden und größerer Strangentfernung sollten die Kosten kleiner ausfallen als bei schwerem undurchlässigen Boden, da aber der leichte Boden oft Steingeröll oder Fließ aufweist, der sich schwerer ausheben läßt als der weiche Lehmboden, so gleichen sich die Kostenunterschiede in manchen Fällen aus.

Da es für eine ökonomische Ausführung der Drainage von Bedeutung sein würde zu wissen, wie viel Arbeiten von der eigenen Wirtschaft geleistet werden könnten, so gebe ich noch an, wie die Kosten pro Vierlofstelle sich im Durchschnitt verteilen:

Offene Gräben (Vorflut)	= 10 Rbl.
Draingräben	= 30 "
Drainröhren	= 20 "
Transport derselben	= 5 "
Technische Arbeit	= 7 "
Röhrenlegen, Aufsicht, Diversa	= 8 "
Summa	= 80 Rbl.

Da bei Selbstfabrikation der Röhren auf einen Gewinn von wenigstens 20 % zu rechnen ist und außerdem die Transportkosten fast ganz wegfallen, so könnte in vielen Fällen ca. 10 Rbl. pro Vierlofstelle gespart werden, was durchaus beachtenswert wäre.

Bei Erwähnung der Ausführung kann ich es nicht unterlassen, wieder einmal darauf aufmerksam zu machen, wie wichtig eine tadellose Ausführung jedes einzelnen Theiles der Drainage ist. Dieselbe ist aber nur erreichbar vermittels einer sehr zuverlässigen, ständigen Kontrolle. Falls Ihnen dieselbe nicht durch Ihre Gutsverwaltung genügend gewährleistet erscheint, und das ist selten der Fall, so ist es dringend anzuraten eine besondere, sachverständige Persönlichkeit dafür anzustellen. Die Kosten einer solchen sind geringfügig im Verhältnis zu den Drainagekosten und zu dem Nutzen, der durch lange Lebensdauer der Drainage und billige Instandhaltung Ihnen entstehen wird.

Wenn wir uns jetzt ein Bild von der Wirkung und den ökonomischen Erfolgen der Drainage machen wollen, so glaube ich, daß solches am besten geschieht an der Hand eines konkreten Beispiels. Ich will deshalb versuchen Ihnen die vielseitige Wirkung einer Drainage auf einem mittleren Gutsbetrieb zu schildern, da nur in der Weise ein vollständiges Bild zu erhalten ist.

Es sind in unserem landw. Organe der Baltischen Wochenschrift mehrere Artikel im Laufe der Jahre erschienen, welche die Rentabilität der Drainage zum Gegenstande haben, z. B. möchte ich die Berichte aus Kerstenschhof und Audern in Livland hervorheben, aus welchen Zahlen genommen werden können. Allerdings können solche Zahlen, und wenn sie auch in langjähriger Praxis erworben sind, keine Ansprüche auf große Genauigkeit machen, sie geben aber doch, besonders zur Beurteilung der erhöhten Ernterträge nach der Drainage, einigen Anhalt.

Wenn wir uns einen mittleren Gutsbetrieb von etwa 600 Vierlofstellen Acker vorstellen, so kann man in sehr vielen Fällen damit rechnen, daß beinahe die Hälfte der Felder, also ca. 300 Vierlofstellen drainagebedürftig ist. Unter normalen Verhältnissen wird die Drainierung dieser Fläche, wie ich schon angeführt habe, ca. 80 Rbl. pro Vierlofstelle kosten, oder rund 25 000 Rbl. Von dieser Summe könnte eine rührige Wirtschaft sich gleich ca. 3000 R.

gutschreiben für Reingewinn bei eigenen Drainröhren und gesparten Transportkosten. Diese letzteren sind auch bei gekauften Röhren kaum in Anschlag zu bringen, da die Föhren geleistet werden können, zu einer Zeit, in welcher die Pferde sonst stehen würden.

Wie ist nun die physikalische und wirtschaftliche Wirkung der Drainage auf dem erwähnten Feldareal?

Der Boden taut im Frühling früher auf, weil er im Herbst in trockenem Zustande war und nicht wie früher zu einem festen Eisklumpen zusammengefroren ist. Die Sonnenwärme hat weniger Eis zu schmelzen und sie kommt also dem Boden voll zugute, welcher insolgedessen sich schneller erwärmt. Das überschüssige Wasser, welches früher im Boden stagnierte, sinkt in die Tiefe und fließt durch die Röhren ab. Dieses Wasser absorbiert also auch keine Wärme, sondern zieht sogar die warme Luft nach sich bis tief in den Boden. Das Resultat ist, daß der Boden schnell trocken und warm wird, so daß die Bearbeitung und Saatbestellung früher stattfinden kann. Die Verlängerung unserer Frühjahrbestellungszeit infolge der Drainage kann nach den bisherigen Erfahrungen auf wenigstens 2 Wochen geschätzt werden. Die allgemeine, enorme Bedeutung dieser Tatsache brauche ich den Landwirten nicht auseinanderzusetzen. Die von Anfang an höhere Temperatur des drainierten Bodens hält sich natürlich den Sommer über und verhilft unseren Feldfrüchten zu einem schnelleren Reifen, was bei unserem kurzen Sommer und frühen Herbstfrösten von ganz unberechenbarem Vorteil sein kann. Der Temperaturunterschied zwischen drainiertem und undrainiertem Boden beträgt nach ausländischen Messungen fast 5° ; bei uns wird es eher mehr wie weniger sein. Da die mittlere Jahrestemperatur ungefähr um 1° steigt für je 100 Werst nach Süden zu, so könnte man beinahe behaupten, daß eine Drainierung unserer Felder gleichbedeutend ist mit einer Verlegung derselben ins südkurkische Klima.

Wenn wir aber nun versuchen wollen in Zahlen auszudrücken, was die um zwei Wochen längere Arbeitszeit im Frühling ökonomisch bedeuten, so könnte man folgende Rechnung aufstellen.

Unsere normale Saatbestellungszeit beträgt ca. 6 Wochen; in diese Zeit fällt die größte Inanspruchnahme

unserer Gespanne, und sie ist also maßgebend für die Größe derselben. Ein Gut von 600 Vierlofstellen Acker hat gewöhnlich bei uns ca. 50 Arbeitspferde; wenn die Ackerzeit von 6 auf 8 Wochen verlängert wird, so könnte man bei derselben Arbeitsqualität mit etwa 12 Pferden weniger auskommen. Da aber nur die Hälfte des Areal durch Drainage verbessert wurde, so würde die Ersparnis an Pferden sich auf 6 reduzieren. Da die Unterhaltung eines Pferdes ca. 170 Rbl. jährlich kostet, so bedeutet dieser theoretisch konstruierte Vorteil also 1020 Rbl. jährlich, oder rund 20 000 Rbl. Kapital.

Die Anlagekosten der ganzen Drainage wären also fast gedeckt allein durch Ersparnis bei der Pferdehaltung.

Es ist mir selbstverständlich bewusst, daß einerseits eine solche Rechnung eigentlich unzulässig ist und andererseits auch, daß es kaum einen Landwirt geben würde, der wegen seiner Drainageerfolge die Arbeitskraft einschränken wollte. Er wird natürlich die im Frühling und Herbst verlängerte Arbeitszeit dazu benutzen seine Feldbestellung zu vervollkommen, um dadurch den Kulturzustand des Bodens noch weiter zu heben.

Das Rechenexempel illustriert aber doch, daß es sich durchaus nicht um Kleinigkeiten handelt.

Dabei bleiben die Nebenvorteile, wie bequemes Pflügen, Landgewinn, weil die offenen Gräben fortgefallen sind, leichteres Befahren des Terrains bei Dünger- und Erntefahren, die ungemein verbesserte Aufnahme der Kartoffel u. s. w., ganz unberücksichtigt.

Über das leichtere Pflügen des drainierten Bodens äußert sich z. B. der haltische Praktiker Herr v. Boetticher-Ruckschen in seinem eben erschienenen Buch „Wirtschafts-Erfolge“ dahin, daß ein Feld, welches zum Pflügen vor der Drainage 10 Pflüge in 7 Tagen beanspruchte, nach der Drainage von denselben 10 Pflügen in 3 Tagen bewältigt werden konnte. Wie Sie sehen, eine Arbeitersparnis von mehr als 100 %.

Was Gewinn an Land durch Fortfallen der offenen Gräben anbetrifft, so gibt derselbe Verfasser an, daß bei einem Felde derselbe 10 % der Fläche betragen habe.

Aus meiner persönlichen Praxis ist mir ein Fall mit 13 % Landgewinn bekannt.

Die großen Erfolge der Drainage werden aber naturgemäß erst bei den Ernteresultaten voll zu Tage treten.

Herr v. Boetticher-Ruckschen gibt an, daß seine Ernte an Winterkorn sofort nach der Drainage vom 7. Korn auf das 13. gestiegen ist. In Kerstenschhof bei Herrn von Anrep habe ich in eigener Praxis erlebt, daß ein nasses Feld, das früher immer nur miserable Ernten gegeben hatte, gleich im ersten Jahr nach der Drainage mehr als 100 Pud Hafer pro Vierlofstelle gab.

Ähnliche Zahlen können wir in Saage bei Herrn von Lilienfeldt, in Piskwa bei Herrn Turmann und aus einer Reihe anderer estländischen Wirtschaften uns holen.

Wollen wir aber wieder beim Beispiel bleiben: 600 Vierlofst. Acker, von welchen 300 Vierlofst. drainagebedürftig sind und dabei ganz vorsichtig rechnen. Wir dürfen dann wohl die Durchschnittsernte auf dem trockenen Acker schätzen pro Vierlofstelle auf etwa: 80 Pud Roggen, 70 Pud Gerste, 60 Pud Hafer und 90 Tonnen Kartoffel. Diese Zahlen dürften jedenfalls kaum zu hoch gegriffen sein.

Auf der nassen Hälfte des Ackers dagegen wird die Ernte wohl höchstens ca. 50 Pud pro Vierlofst. im Durchschnitt der Getreidearten sein und etwa 60 Tonnen Kartoffel, falls der Anbau dieser Frucht überhaupt möglich ist.

Nach Ausführung der Drainage werden die bisher nassen Felder, die meist den nährstoffreichsten Boden haben, jedenfalls nicht weniger, wie die auch früher trockenen Felder tragen. Die Erfahrung hat diese Behauptung unzählige mal bestätigt.

Wenn wir nun eine auf Brennerereigütern übliche Rotation von 12 Feldern à 50 Vierlofst. voraussetzen, so haben wir jährlich:

100 Vierlofst.	Roggen,
100	„ Gerste,
100	„ Hafer,
100	„ Kartoffeln.

Von diesen Vierlofstellen wird die Hälfte durch Drainage voll ertragsfähig gemacht und liefert nach unserer vorsichtigen Voraussetzung 30 Pud Roggen, 20 Pud Gerste, 10 Pud Hafer und 30 Tonnen Kartoffel per Vierlofstelle mehr als früher.

Das macht aus :

50 . 30 =	1500	Pub	Roggen,
50 . 20 =	1000	"	Gerste,
50 . 10 =	500	"	Hafer,
50 . 30 =	1500	Tonn.	Kartoffeln.

Also 3000 Pub Korn à 80 Kop. = 2400 Rbl.

1500 Tonnen Kartoffel à 1 Rbl. = 1500 "

Summa: 3900 Rbl.

Da die Klee-Ernten dabei gar nicht berücksichtigt worden sind, so darf man diese Summe ruhig auf 4000 Rbl. abrunden mit welchem Betrage die Einnahme des Gutes gehoben worden ist, ohne daß irgend etwas wesentliches bei den Betriebsmitteln sonst geändert oder verteuert worden ist.

Diese 4000 Rbl. kapitalisiert zu 5 % = 80 000 Rbl. entsprechen also mehr als dem dreifachen der Drainagekosten von 25 000 Rbl.

Wenn wir jetzt die Summe aller erwähnten Vorteile nehmen, die jeder für sich ohne Frage zu Ungunsten des Drainageerfolges taxiert ist, so erhalten wir für die 25 000 Rbl. Auslage für die Drainage eine Wertsteigerung des Gutes von rund 100 000 Rbl. oder anders ausgedrückt die Drainagekosten verzinsen sich mit 20 %.

Dieses Resultat unserer Erwägungen deckt sich vollkommen mit den Erfahrungen derjenigen Landwirte, die größere Feld-Drainagen vollführt haben. Diese Praktiker sprechen sich inbezug auf die Rentabilität der Drainage fast immer kurz und bündig so aus: „Die Drainagekosten kommen in 4—5 Jahren voll zurück“.

M. G.! Durch diese Betrachtungen haben wir also einmal wieder die außerordentliche Rentabilität der Drainageanlagen uns vergegenwärtigt. Wir dürfen ruhig behaupten, daß keine landwirtschaftliche Melioration weniger Risiko und besseren Gewinn gibt, als gerade die Feld-drainage, und dieselbe müßte mit allen Mitteln gefördert werden. Ich glaube nicht ganz unrecht zu haben, wenn ich die Meinung ausspreche, daß der Mangel an Rentabilität mancher Feldwirtschaft gerade auf den zu nassen Zustand des Bodens direkt zurückgeführt werden kann. Trotz fleißiger Arbeit und Verständnis für die Beackerung gelingt es nicht, den Boden zu der krümeligen, warmen und garen

physikalischen Beschaffenheit zu bringen, die eine große Ernte gewährleistet. Eine rechtzeitige, tadellose Bodenbearbeitung, die im Frühling und Herbst auf etwa der Hälfte unserer Felder nur nach Drainierung derselben möglich ist, bedeutet wenigstens ebensoviel wie die beste Düngung.

Wöchten Sie sich also entschließen Ihre Felder so schnell wie irgend möglich dieser rentablen Melioration zu unterwerfen und drainieren Sie jedes Jahr überall dort, wo Sie der Feldfrüchte wegen ankommen können.

Machen Sie die Worte eines praktischen Estländers zu den Ihren: „Ich drainiere jedes Jahr so viel, wie ich Leute und Röhren schaffen kann. Das Geld werde ich schon irgendwo aufreiben“.

