

Carl Ungern-Herberg
m

Practische Erfahrungen

über den

Anbau der Feldfrüchte

in den

Ostseeprovinzen

von

Bernhard Hehn.



Reval, 1887.

In Commission bei Kluge & Ströhm.

Tartu Riikliku Ülikooli
Raamatukogu
59031

Rangru

Practische Erfahrungen

über den

Anbau der Feldfrüchte

in den

Ostseeprovinzen

von

Bernhard Hehn.



Reval.

In Commission bei Kluge & Ströhm.
1887.

RAAMATKOGU
TARTU ÜLIKOGU

Дозволено цензурою. — Ревель, 29-го Января 1887.

Synodal - Buchdruckerei in Reval.

TARTU ÜLIKOOLI
RAAMATUKOGU

Vorwort.

Der Zweck dieser kleinen Schrift soll sein, allen jungen Landwirthen und solchen, die es werden wollen, eine leicht fassliche Anleitung für die Beackerung, Pflege und Aberndte unserer landwirthschaftlichen Ackergewächse zu geben.

Als praktischer Landwirth und Verwalter verschiedener Güter habe ich in einer mehr als zwanzigjährigen Thätigkeit meine Erfahrungen beim Anbaue von Feldfrüchten gesammelt. Fast alle meine Schüler haben diese meine Aufzeichnungen, die als Manuscript von mir häufig verbessert und ergänzt wurden, abgeschrieben und sie in ihrer selbstständigen Thätigkeit mit bestem Erfolge benutzt. Das veranlasste mich, auch anderen jungen Landwirthen durch Veröffentlichung dieser meiner Arbeit zu nützen.

Wiems, den 27. December 1886.

Bernhard Hehn.

Inhalt.

Die in den Ostseeprovinzen gebräuchlichen Getreidegattungen.

	Seite.
Winterroggen	I
Johannisroggen	13
Sommerroggen	16
Winterweizen	18
Sommerweizen	21
Gerste	23
Hafer	28
Erbsen	31
Wicken	35
Lein	36
Kartoffel	43
Futterrunkel	54
Klee	61
Mengkorn	69

Anhang.

Rotation	71
Flächen- und Getreidemaasse	84

Berichtigungen.

S. 1. Z. 11. v. o. lies	verfütert st. verfüttert
„ 4. „ 19. „ „ „	sind st. ist
„ 6. „ 15. „ „ „	schlämmt st. schlammt
„ 6. „ 1 u. 2. „ u. „	damit sie das Roggengras nur hin und wieder verbeissen und nicht kahl abweiden
„ 8. „ 11. „ o. „	Kleeschläge st. Kleeschlage
„ 13. „ 6. „ u.	streiche gesät und darauf
„ 24. „ 15. „ o. lies	quält st. qualt
„ 28. „ 9. „ u. „	die vorhergehende
„ 45. „ 7. „ „ „	bonum st. borum
„ 62. „ 5. „ o. „	Geht st. Friert
„ 65. „ 11. „ u. „	drei astigen st. dreiastigen

Winterroggen.

Der Winterroggen wird in den Ostsee-Provinzen gewöhnlich nach schwarzer Brache angebaut. Selten nutzt man die schwarze Brache noch vorher durch eine Vorfrucht oder durch Anbau von Grünfutter aus. In der Nähe von Städten nehmen kleine Besitzer von der schwarzen Brache eine Frühkartoffelerndte, die ihrer geringen Haltbarkeit wegen schnell abgesetzt werden muss. Doch giebt es auch Güter, die in grösserem Maassstabe auf der Brache die Frühkartoffel anbauen, um sie in der Brennerei zu verwerthen. Mengkorn wäre das bequemste für die Ausnutzung der schwarzen Brache; theils kann es grün verfüttert, theils zu Heu getrocknet werden, beides gleich lohnend.

Anders in Deutschland, wo die schwarze Brache zu den luxuriösen Seltenheiten gehört und höchstens im östlichen Theile vorkommt, wo das Land billiger und die Kultur eine geringere ist; doch selbst da wird sie, wenn irgend thunlich, vermieden. In Deutschland nimmt man Roggen und Weizen nach gedüngtem Klee oder als Nachfrucht nach Rübsen oder Raps, oder auch, was jedoch nur auf kleinen Besitzungen geschieht, nach Kartoffeln.

Die Bearbeitung der schwarzen Brache ist wohl im ganzen Lande dieselbe. Die schwarze Brache tritt in dem auf die abtragende Frucht folgenden Jahre ein. Ist es irgend möglich, so muss das Feld nach der Erndte der abtragenden Frucht (Hafer, Gerste oder Flachs) noch im Herbste gepflügt werden. Das macht den Acker nicht nur klarer und reiner von Unkraut, sondern die untergepflügten Stoppeln verwittern besser und erhöhen dadurch die Kultur des Feldes. Im Früh-

jahre kommt man durch die sich drängende Saatbestellung viel schwerer zu diesem nothwendigen Pfluge; jedenfalls aber muss das brachende Feld, wenn es im Herbst nicht geschehen ist, im Frühjahr einen Pflug erhalten und kurz vor der Düngerfuhr abgeeggt werden. Diese Forderung wird vielleicht in manchen Wirthschaften, in denen die schwarze Brache für Schweine, Schafe, ja selbst für Vieh als Frühweide benutzt wird, auf Hindernisse stossen; doch müssen diese überwunden werden. Die Schweine können auch auf den gepflügten Acker, und zwar zu dessen grossem Vortheile, getrieben werden; sie finden auf demselben genügende Nahrung. Sie fressen nicht nur die saftigen, jungen Wurzeln der Unkräuter, sondern ebenso gern Maden, Käfer und Würmer.

Der Dünger wird zuweilen schon im Spätwinter mit der letzten Schlittenbahn auf das zu bedüngende Feld geführt. Das kommt namentlich in Wirthschaften vor, in welchen durch die ausgedehnten Felder die Düngerfuhr eine weite ist, und man die bequeme und leichtere Schlittenfuhr benutzen will. Die Winterdüngerfuhr ist entschieden nicht zu empfehlen. Der Dünger leidet durch die zu frühe Ausfuhr; theils wird er durch den schmelzenden Schnee, theils durch Regen ausgelaugt; auch bilden sich auf den Haufenstellen Geilplätze im Felde. Man glaubt durch die starke Fuderzahl dem Felde eine genügende Düngung gegeben zu haben, findet aber trotzdem die Erträge in der Roggenerndte geringer, als die der im Sommer gedüngten Felder. Ist man aber gezwungen, im Spätwinter den Dünger auszuführen, so besetze man das Feld mit fudergrossen Haufen, die mit der Mistgabel gut zusammengeschoben und dann mit Torf oder Erde bedeckt werden. Der Dünger leidet dann nicht so sehr.

Die Sommerdüngung geschieht nach der Frühjahrssaatbestellung. Ueber die Düngermasse, die ein Feld erfordert, ist's nicht leicht, eine Norm aufzustellen; es hängt davon ab, über ein wie grosses Quantum man zu verfügen hat. Für eine gute Düngung wird eine Gabe von 20—25 zweispännigen Fudern á 40 Pud pro livländische Loofstelle (800 □Faden)

gerechnet. Will man aber auf dem Acker eine Vorfrucht nehmen, so muss man ihn entweder stärker düngen, oder nach Aberndte der Vorfrucht ihm eine Düngung von 5 Pud Superphosphat (14⁰/₀) pro livl. Loofstelle geben. Dann wird man keinen Rückschlag in der darauf folgenden Roggenerndte haben. Eine Düngung mit Kunstdünger allein würde ich nicht empfehlen, obgleich ich ab und zu gute Resultate erzielt habe. Die so nach Roggen angebauten Früchte geben Rückschläge. Sollte durch schlechte Heu- und Stroherndten Mangel an Stalldünger eintreten, so möge man schwächer düngen und eine Zugabe von Kunstdünger machen. Ich ziehe Superphosphat allem anderen Kunstdünger vor. Guano ist bei uns zu theuer, wird aber in den hochrationellen deutschen Wirthschaften theils allein, theils mit Knochenmehl gemischt, viel gebraucht.

Der auf das Feld geführte Dünger muss sobald als möglich ausgebreitet und untergepflügt werden. Sehr achtsam muss man auf das Breiten sein, damit der Dünger so gleichmässig wie möglich den Boden bedecke. Man nimmt an, dass eine Person eine livländische Loofstelle nicht ausgemisteten Düngers am Tage bequem ausbreiten kann. Beim Einpflügen muss man darauf achten, dass der einzupflügende Dünger auch so viel wie möglich vollständig mit Erde bedeckt werde; nur so ist eine gute Verrottung möglich. Beim Einpflügen mit dem Hakenpfluge geschieht es gar zu leicht, dass der Dünger nachlässig untergebracht wird. In Deutschland folgt jedem Pflüger eine Person, die den Dünger in die Furchen harkt. Nach dem Einpflügen wird das Feld gewalzt, nicht nur damit die durch den Pflug aufgelockerte Erde an den Dünger angedrückt werde, wodurch die Verrottung desselben erleichtert wird, sondern auch um die Bodenfeuchtigkeit zu erhalten. Sobald sich nach dem Walzen Unkraut zeigt, wird geeggt, sonst erst ein paar Wochen nach dem Walzen. So bleibt das Feld nach dem Düngerpfluge drei bis vier Wochen liegen, damit der Acker die sogenannte Gahre erlange; dann wird der Unkrautpflug oder das Korden, wie es in den Ostsee-Provinzen genannt wird, vor-

genommen. Dieser Pflug geschieht gerade in entgegengesetzter Richtung, so dass die Furchen des ersten Pfluges durch den Unkrautpflug im rechten Winkel durchschnitten werden. Der Düngerpflug muss die Richtung haben, in der die Saat eingepflügt werden soll. Bald nach dem Querpfluge wird der Acker geeeggt und, wenn möglich, gewalzt. Das Walzen, das hier nur das Erhalten der Bodenfeuchtigkeit bezwecken soll, kann wegfallen, sobald wir einen feuchten Sommer haben. Im entgegengesetzten Falle ist entschieden zu walzen, um die Bodenfeuchtigkeit zu erhalten.

Die Walze ist bei lehmigem Boden mit grosser Vorsicht zu benutzen, namentlich wenn der Boden nass ist. Durch falsch angewandtes Walzen kann der Acker so fest werden, wie eine Lehmdreschtemne. Ebenso wie es beim Gebrauche der Walze auf den richtigen Moment ankommt, so auch beim Gebrauche der Egge. Verspätet man sich mit dem Eggen, so bilden sich leicht Klösse, die dann entweder mit Holzhämmern zu zerschlagen sind, oder, wo in grösseren Wirthschaften Ringel- und Stachelwalze vorhanden ist, durch diese Schollenbrecher beseitigt werden müssen. Jedenfalls fällt diese Arbeit bei gehöriger Achtsamkeit oft weg. In Ostpreussen hatte ich sehr strengen Lehmboden und musste bei heissem Wetter den am Morgen gestürzten Acker schon in der nächsten Mahlzeit eggen, um keine Schollen zu haben. Man hüte sich, irgend welche Egg- oder Walzarbeit bei Regen vorzunehmen. Sollte sich nach dem Düngerpfluge oder nach dem Korden Unkraut auf dem Acker zeigen, so muss scharf geeeggt, nur ja nicht ein Extrapflug vorgenommen werden, da der Acker sonst nicht die gehörige Reife zur Saatbestellung erlangen kann.

Sind die Vorarbeiten alle zur gehörigen Zeit vollendet worden, so beginnt man Anfang August mit der Saatbestellung. Frühe Saat giebt mehr Stroh, spätere mehr und schwereres Korn. Bei früher Saat genügen 52 Stoof, bei später 65 Stoof pro livländische Loofstelle. Die frühe Saat ist immer die sicherere. Sie grünt mehr ein, und ist dadurch vor Ausfrieren im Frühwinter mehr geschützt. Die Roggensaart wird

entweder etwa drei Zoll tief eingepflügt, oder eingeeeggt. Ich ziehe das tiefere Unterbringen der Saat vor, namentlich bei trockenem Herbste. Selbst in Deutschland wird das Einackern der Roggensaat vorgezogen; ich habe aber auch sehr gute Roggenfelder gesehen, wo die Saat nur auf der einmal abgeeggtten rauhen Furche eingeeeggt worden war. Das kann aber nur in feuchten Jahren geschehen, in denen die Saat durch Dürre nicht zu leiden hat.

Das Einpflügen geschieht mit dem Haken, dem vielschaarigen Pfluge, oder dem Grubber, in Deutschland vorzugsweise mit letzterem. Ist die Saat eingepflügt, so wird der Acker sorgsam geeeggt und, lässt es der Boden zu, auch gewalzt. Nach dem Eggen respective Walzen werden die Wasserfurchen gezogen. Hüte man sich, hierbei schablonenmässig vorzugehen, achte vielmehr auf das Gefälle und nehme keine Rücksichten darauf, wenn die wichtigen Wasserableiter nicht in militärischer Ordnung und genau gleichen Abständen gezogen werden können. Nur dem Auge eines Ignoranten sind solche Furchen lieb. Wo die Wasserfurchen in die Abzugsgräben münden, müssen die Mündungen ausgeschaufelt werden, damit der Abfluss durch Nichts behindert werde. Die Feldgräben im Brachfelde müssen zur Zeit der Düngerfuhr gereinigt und die durch das Anpflügen hochgewordenen Grabenränder ausgeschaufelt werden, damit sie keinen Damm zum Graben bilden, und das Frühjahrswasser so viel wie möglich ohne Hindernisse in die Gräben gelangen kann. Gut ist es, wenn, nachdem die Wasserfurchen gezogen sind, noch Loofstellen- oder Vierteldessätfurchen gezogen werden. Das erleichtert beim Aberndten die Uebergabe der Stückarbeit.

In vielen Gegenden, in denen die Felder tief liegen, wird die Beetkultur angewandt. Bei der Beetkultur werden nach dem Walzen, nach Bedürfniss nach je zwei, drei oder mehr Fuss parallel neben einander laufende Wasserfurchen gezogen, die entweder auf tiefere Querwasserfurchen, oder bei kürzeren Distancen direct auf die Abzugsgräben münden. Die Enden

dieser Furchen müssen etwas tiefer und breiter ausmünden. Die durch das Furchen sich bildenden Ränder müssen abgeharkt werden, damit vom Beet überall freier Wasserabfluss zur Furche stattfinde. Die schmalen Beete erhalten ein halb abgerundetes Aussehen. Diese Art, die Roggenfelder vor allzugrosser Nässe zu schützen, habe ich häufig im Pernauschen gesehen und auch selbst in der Gegend angewandt. Sie ist theurer durch das viele Ausschaufeln und Abharken der Furchen; doch wird sie bei sehr tiefen Feldern zur Nothwendigkeit, um auf eine einigermaßen sichere Roggenerndte rechnen zu können. Störend ist diese Bearbeitung bei der nachherigen Kleeerndte. Die Beetkultur darf nur dort angewendet werden, wo sie zur dringenden Nothwendigkeit wird, weil der Roggen durch das sich in den Furchen ansammelnde Wasser nur zu oft ausfault oder verschlammt wird und die Pflanzen an den Kanten der Furchen sehr leicht ausfrieren.

Das Säen geschieht in kleinen Wirthschaften mit der Hand, in grösseren mit der breitwürfigen Säemaschine, oder mit der Drille. Durch letztere wird eine Reihensaat erzielt; doch will sich die Drillkultur, trotz Saatersparniss, hier nicht einbürgern.

Haben wir einen langen, warmen und feuchten Herbst, so wird die frühe Saat sehr stark und deckt vollkommen den Boden. Höchst ungünstig ist's für die zukünftige Ernte, wenn der Roggen im Herbst zu schiessen anfängt. Schädlich kann der frühen, gut eingegrünten Saat, bevor sie eingefroren ist, ein starker Schneefall mit nachfolgendem Froste werden. An ein Ersticken der Saat glaube ich nicht, wohl aber an das Ausfaulen derselben und an Verwüstungen durch Mäuse. Im Auslande treibt man auf die festgefrorene Schneedecke Ochsen und Pferde, um die harte Schneedecke zu zertrümmern und dadurch dem Froste ein tieferes Eindringen zu ermöglichen. Auf stark eingegrünte Felder treibt man im Herbst bei Frost Schafe; sie dürfen jedoch nur weidend über dasselbe getrieben werden, damit sie weder das Roggengras nur hin und wieder verbeissen, noch auch kahl abweiden. Schwere

Thiere, wie Rinder oder Pferde, auf's Feld zu treiben, wäre nicht rathsam, weil sie leicht in den noch nicht genügend festgefrorenen Boden Löcher treten, in denen sich im Frühjahre Wasser ansammelt. Jedenfalls ist Beweiden des Roggengrases, das ja nur bei sehr üppigem Stande vorgenommen werden darf, nicht zu empfehlen. Am häufigsten thun es die Bauern. Sie treiben auf's Roggengras Schweine, denen sie Ringe durch die Rüssel ziehen, um sie am Wühlen zu verhindern. Ich glaube, dass das Schwein am wenigsten schädlich das Roggengras abweidet, da es nur die Blattspitzen abfrisst, wogegen das Schaf die Pflanzen bis an die Wurzeln abbeisst.

Im Herbst werden in manchen Gegenden die frischaufgekommenen Roggenpflanzen durch den sogenannten Kornwurm verrichtet, der ganze Flächen eines schön aufgekommenen Saatfeldes zerstört. Da hilft kein Nachsäen. Schon beim Kordenpfluge bemerkt man das Vorhandensein des Wurmes, der in den Furchen sichtbar wird. In solchem Falle folgen die Krähen und Staare den Pflügern und vernichten von dem Ungeziefer, so viel sie von demselben erreichen können. Ist der Wurm stark vertreten, so ist eine frühe Saat nicht rathsam; den späten Saaten ist er weniger schädlich. Nie habe ich den Kornwurm gehabt, wenn ich eine Vorfrucht genommen habe. Viel soll es zur Verbreitung des Kornwurmes beitragen, wenn der Dünger, der im Spätwinter ausgeführt worden ist, in Haufen auf dem Acker unausgebreitet liegen bleibt. Diese sollen die Brutstätten des Kornwurmes sein.

Der Kornwurm erreicht fast dreiviertel Zoll Länge, und die Dicke einer schwachen Federpose und hat eine graue Farbe. Er greift nur die junge Pflanze an; sobald sich das dritte Blatt entwickelt hat, ist sie meistens vor ihm geschützt. Ein schwerer Regen und kaltes Wetter schützen die Saaten vor dem Wurmfrasse, und wohl daher mögen die späten Saaten nicht so sehr den Angriffen des Wurmes ausgesetzt sein.

In Deutschland habe ich den Kornwurm nie bemerkt, wohl aber eine andere Plage, die namentlich in der Niederung vorkommt, eine kleine gelblichgraue, einen Zoll lange Schnecke,

die ebenso, wie der Kornwurm, die Wintersaatfelder arg zu richtet. Namentlich leiden darunter die Felder, die an Wiesen oder zweijährigen Klee stossen. In feuchten Jahren tritt diese Schnecke in grösseren Massen auf, als in trockenem. Im Jahre 1868 habe ich gar keine Schnecken bemerkt; es war ein selten dürres Jahr. Sie sind am häufigsten am Morgen früh sichtbar. Ein sehr gutes Mittel zu ihrer Vernichtung ist das Bestreuen des Feldes mit pulverisirtem ungelöschten Kalke. Bauerbesitzer kleiner Stellen treiben ihre Enten und Hühner auf das Feld, die mit grosser Gier die Schnecken verzehren. Meistens werden nur die an Wiesen oder Kleeschläge stossenden Ränder des Feldes von ihnen angegriffen, woher man sich vor ihnen mehr als vor dem Wurme schützen kann, der, sich über das ganze Feld verbreitend, seine Vernichtungsarbeit vornimmt.

Die späte Saat kräftigt sich bei günstigem Winter unter der Schneedecke. Ich habe in Sassenhof bei Riga versuchs halber Anfang November ein paar Loofstellen mit Roggen besät. Bald nach der Saatbestellung fiel, noch ehe der Roggen aufgekommen war, reichlicher Schnee, der liegen blieb. Der Schnee fiel, vordem wir einen Frost gehabt hatten. Als der Schnee im Frühjahre abthaute, war der Roggen vollständig aufgekommen, und die jungen Blätter hatten noch die rothbraune Farbe. Der Roggen kam sehr spät zur Blüthe, und wurde erst am 15. August abgeerntet, während der andere Roggen zwischen dem 10. und 15. Juli geschnitten wurde. Die Strohernte war gering, der Körnerertrag ein reichlicher.

Im Frühjahre ist beim Schneeschmelzen dafür zu sorgen, dass die Wasserfurchen nicht verstopft seien, und dem sich stauenden Wasser Abfluss geschafft werde. Wo im Winter an Zäunen starke Schneewehen stattgefunden haben und der Schnee sich viele Fuss hoch aufgeschichtet hat, muss geschaufelt werden. Den Schnee kann man auf das Roggenfeld werfen. Es hilft auch, wenn man dichte Rinnen in die Schneemassen gräbt, damit Regen, Sonne und warme Winde mehr Zutritt erlangen. Die rauhen Nord- und Ostwinde und

die späten Nachtfröste können im Frühjahre ein schönes grünes Roggenfeld arg mitnehmen, — namentlich bei leichtem Sand- oder Torfboden. Die frühe Saat leidet weniger darunter, als die späte. Die jüngere Roggenpflanze der Spätsaat wird im Frühjahre in ihrer Vegetation zurückgehalten und bestaudet sich schlecht; der Roggen wird dann spitz und schwach. Mitte oder Ende Mai, je nach der Saatbestellungszeit, fängt der Roggen an zu schiessen, das heisst, er treibt Halme. Haben die Aehren sich vollständig ausgebildet, und ist der Strohalm ein bis anderthalb Fuss vom letzten Blatte herausgeschossen, so tritt die Blüthezeit ein, die, je nach der Entwicklung des Roggens, Anfang oder Mitte Juni stattfindet. Mässiger Wind, bei warmem Sonnenscheine, ist der Blüthezeit sehr günstig. Die Blüthezeit dauert mehrere Tage. Sturm, Regen und Kälte können bei einem sonst gut bestandenen Roggenfelde eine schwache Körnererndte veranlassen, weil durch sie das regelrechte Abblühen gehindert wird. Eine gut abgeblühte Aehre erscheint, gegen die Sonne gehalten, klar; die am regelrechten Abblühen verhinderte Aehre zeigt dunkle Flecken. Diese Flecken deuten die unausgeblühten, nicht befruchteten Stellen der Aehre an. Wenn der Roggen in voller Blüthe steht, sieht man am Vormittage, bald nachdem der Thau geschwunden ist, bei günstigem Wetter eine gelblich weisse Staubwolke über dem Roggenfelde auf und ab wogen. Kurz vor der Blüthezeit kann bei sehr üppigem Stande der Roggen sich durch einen starken Regen, der bei heftigem Winde fällt, lagern. Richtet er sich nicht mehr auf, so ist die Erndte verloren. Ein Lagern nach der Blüthezeit ist weniger gefährlich. Je später das Lagern des Roggens eintritt, desto günstiger ist's für die Erndte. Das Lagern des Roggens kommt nur dort vor, wo durch hohe Kultur der Roggen einen üppigen Stand hat.

Der Hagelschlag ist dem Roggen am gefährlichsten, so lange dessen Körner sich noch nicht entwickelt haben. Hat die Körnerbildung stattgefunden, und haben die Aehren durch ihre eigene Schwere eine Neigung zum Boden erhalten, so

schadet der Hagel, wenn er nicht sehr heftig ist, weniger. In den zwanzig Jahren meiner landwirthschaftlichen Praxis habe ich noch kein verhageltes Roggenfeld gehabt.

In den Ostseeprovinzen wird der Roggen in der Zeit vom 15. Juli bis zum 10. August abgeerntet. Das Wetter hat bei dieser Arbeit sein Votum zu geben, ob sie angefangen und fortgesetzt werden darf oder nicht. Bei Regenwetter, und so lange die Aehren in Folge vom Regen oder vom Thau und Nebel noch nass sind, darf Roggen nicht geschnitten werden. Der Roggen ist reif zum Schnitt, wenn das Korn die Farbe der Reife erlangt hat, nicht mehr milchig ist und, über den Fingernagel gebogen, bricht.

Das Aberndten des Roggens geschieht auf verschiedene Weise. Entweder wird er mit der Sichel geschnitten, so fast überall in Ehstland und in dem nördlichen Theile von Livland, oder mit einer kleinen Handsense abgehauen und einem kleinen Handrechen zusammengeschoben. Bei der Sichel erhält man leicht eine sehr hohe Stoppel. Selten wird der Roggen in den hiesigen Provinzen, — vielleicht nur dort, wo ausländische Arbeiter sind, — mit der grossen Kornsense abgeerntet. Man bindet ihn in Garben und stellt sie dann zu 20—25 Stück in Hocks zusammen, und zwar so, dass die Aehren alle nach oben zu stehen können. Dieser Garbenhaufen wird mit einer Garbe bedeckt, die gleichsam eine Mütze auf dieser kleinen Pyramide bildet. Ist der Roggen rein, das heisst, sind wenig oder gar keine Gräser im Stroh, so kann er bei trockenem Wetter am vierten Tage eingeführt werden. Doch giebt es noch Wirthschaften aus der guten alten Zeit, in denen der Roggen so lange auf dem Felde steht, bis er allmählig zum Abdreschen gelangt. Dort wird er in fuder-grosse Haufen mit nach innen gelegten Aehren gesetzt und gleichfalls mit einer Garbe bedeckt. Das Stroh leidet darunter, und die Krähen und Mäuse halten eine Vorerndte ab. Wo nach alter Weise in Riegen gedroschen wird, hüte man sich, von der ersten Riege Saat zu nehmen. Die Riegenstube hat durch das lange ungeheizte Stehen Feuchtigkeit angezogen,

die erst nach der ersten Riege entweicht, wesshalb auch die erste Roggen-Riege immer länger darrt, als die darauffolgenden. Von den späteren Riegen kann die Saat genommen werden; doch wähle man zu diesem Drusche den besten Roggen vom Felde. Der Vorsicht halber mache man von jeder Riege die Keimprobe und nehme nur das schwerste Korn zur Saat. Bei dem Riegendusche wird das beste Korn „rappe wili“ genannt, das aus den Garben auf Bänken in der Riegenstube ausgeklopft wird.

Nur Roggen liefert das Stroh, das zum Dachdecken verwandt werden kann. Grandiger oder sandiger Boden liefert das beste Dachdeckstroh. Was man für Roggengattungen anbauen soll, darüber lässt sich keine Regel aufstellen; das hängt von den Bodenverhältnissen ab.

Wie viel man von einer livländischen Loofstelle an Stroh und Körnern erndten kann, hängt nicht nur von der Kultur, in der das Feld steht, sondern auch von der mehr oder weniger günstigen Witterung ab. Ich führe hier zum Beispiele eine gute Mittelerndte an, die ich 1870 in Sassenhof bei Riga hatte. Von einer Feldgrösse von 39 livländischen Loofstellen, die in einer Lotte unter Roggen standen, führte ich 103 zweispännige Fuder à 160 Garben ein. Das Fuder wog beim Einführen zum Maschienendusche durchschnittlich 1905 \mathfrak{H} = 47 Pud 25 \mathfrak{H} . Die 103 Fuder wogen in Summa 4833 Pud und ergaben mir an gedarrtem und geputztem Getreide: 13530 \mathfrak{H} I. Classe, 25082 \mathfrak{H} II. Classe, und 5630 \mathfrak{H} III. Classe. Von der livländischen Loofstelle hatte ich somit bei dieser Erndte 28 Pud 14 \mathfrak{H} Körner und 95 Pud 22 \mathfrak{H} Stroh und Kaff erhalten. Als Mittelerndte gilt ein Ertrag von 6 Tschetwerik Körner von einem einspännigen Fuder à 80 Garben, als eine sehr gute ein Tschetwert vom Fuder. Natürlich kommt die Länge des Strohs bei der Fuderzahl, die man von der Loofstelle einführt, sehr in Betracht. Der Erdrusch eines Fuders kann günstig sein, und die Totalerndte doch ungünstig. Eine gute Mittelerndte ist das 7^{te} bis 8^{te} Korn. Die höchste Erndte, die ich hier im Lande erlebt habe, war

eine Durchschnittserndte von 11 Korn; in Ostpreussen dagegen habe ich in einem Jahre (1869) das 17^{te} Korn geerntet. Es mögen ja auch in den Ostseeprovinzen höhere Erträge, als das 11^{te} Korn, erzielt worden sein; doch wird da der Boden nicht nur ein sehr guter gewesen sein, sondern auch eine starke Kultur und sehr günstiges Wetter für die Entwicklung des Roggens stattgefunden haben. Jedenfalls kann das 11^{te} bis 12^{te} Korn für eine gute Erndte in unseren Provinzen gehalten werden; höhere Erträge kommen selten und ausnahmsweise vor, schwerlich aber als Durchschnittserndte der ganzen Roggenaussaat.

Nur einmal habe ich es in meiner Praxis erlebt, dass ein sonst gutbestandenes Roggenfeld vom Brande (Pilzbildung) zerstört worden ist. Die Aehren waren vollkommen schwarz. Der Boden des Roggenfeldes war Neuland, das aus einer torfigen Wiese durch Abbrennen gewonnen war.

Es ist eine Abnormität und grosse Seltenheit, wenn sich an einem Halme zwei oder mehr Aehren bilden. Diese sind in der Regel verkümmert.

Der Roggen gehört zu unserer wichtigsten Frucht, nicht nur für den Haushalt, sondern auch im Handel. Die Preise für Roggen unterliegen grossen Schwankungen. Diese Preisschwankungen entstehen mehr durch die grössere oder geringere Nachfrage im Auslande, als durch Miserndten oder reichliche Erträge. Was Roggen anbelangt, wird Russland immer die Kornkammer für das übrige Europa bleiben und schwerlich so bald einen Rivalen erhalten, da Amerika vorherrschend Weizen auf den Markt bringt, und Deutschland, wo auch viel Roggen angebaut wird, selten eine Ueberproduction erzielt. Während meiner Praxis ist für Roggen 7^{1/2}—14 Rbl. pro Tschetwert bezahlt worden.

Johannisroggen.

Der Johannisroggen ist eine Abart unseres Winterroggens; er hat seinen Namen von seiner Saatzeit bekommen. Die Bearbeitung des Bodens ist für ihn genau dieselbe, wie die bei dem gewöhnlichen Winterroggen, da er auch in die Brache gesät wird; nur müssen die Vorarbeiten früher vorgenommen werden, weil er so früh zur Aussaat kommt. Ich habe ihn schon im April säen sehen, und zwar mit zweizeiliger Gerste zusammen. Die Gerste wurde reif, und nach ihrer Aberndte erhielt der bis dahin unterdrückte Roggen Luft und Licht; und gab im Herbste noch einen leidlichen Schnitt Grünfutter. Wie die Erträge desselben im darauffolgenden Jahre an Stroh und Körnern waren, ist mir unbekannt geblieben. Doch rathe ich Keinem, bei unserem Klima derartige Versuche vorzunehmen. Das Ausland hat den längeren und wärmeren Herbst uns voraus, und es wird das Sommergetreide durch die frühe Saatbestellung daselbst auch bedeutend früher reif.

In Sassenhof bei Riga bebaute ich jährlich circa 9 livländische Loofstellen mit Johannisroggen, mähte ihn im Hochsommer und Herbste ab und erzielte doch, ausser dem reichlichen Grünfutter, noch eine gute Erndte an Körnern und Stroh. In meinem letzten Jahre in Sassenhof erndtete ich das zweiundzwanzigste Korn. Vierzehn bis zehn Tage vor Johanni wurde der Roggen gesät und darauf eingedrillt. Ich drillte nach der einen Richtung $\frac{1}{6}$ Tschetwert Johannisroggen auf die livländische Loofstelle und dann quer herüber $\frac{1}{3}$ Tschetwert Landgerste, so dass, als die Saat aufkam, lauter kleine Quadrate gebildet wurden mit zwei röthlich-braunen Seiten (Roggen) und mit zwei hellgrünen (Gerste).

Der Johannisroggen bestaudet sich, obgleich er so dünn gesäet wird, durch die so frühe Saat ausserordentlich stark und ist im kommenden Jahre ebenso gut bestanden, wie der gewöhnliche Roggen. Das Korn ist gedrungener und kürzer, als das des gewöhnlichen Winterroggens, in der Regel auch schwerer. Seine Güte war so vorzüglich, dass ich ihn auf der Rigaschen Ausstellung 1871 zu 16 Rbl. das Tschetwert total ausverkaufte. Mit Gerste und Hafer wird der Johannisroggen zusammen gesäet, damit die schneller wachsenden Sommergetreidegattungen die langsamer wachsende Roggensaat vor Dürre schützen sollen. Dann aber erhält man durch die Beimengung von anderer schnellwachsenden Saat auch einen stärkeren Schnitt Grünfutter. Hafer und Gerste friert im Winter aus, und es bleibt im Frühjahr der reine Roggen nach. Der Johannisroggen wird nie vom Kornwurme angegriffen. Dass Johannisroggen im Ganzen so wenig angebaut wird, ist theils Unbekanntschaft mit demselben, theils das Unvermögen, sein Feld zu bestellen. Der Landwirth hat unmittelbar nach der Sommersaatbestellung nicht die Kraft, auch das Brachfeld fertig zur Saat zu beackern, weil die Heuerndte hindernd dazwischen tritt. Es müssen jedenfalls besonders günstige Umstände vorhanden sein, wenn der Johannisroggen in grösserem Maasstabe angebaut werden kann. In Sassenhof und in Deutschland, wo ich nur Stallfütterung hatte, war der Johannisroggen mir unentbehrlich. Der Johannisroggen mit der Beimengung von anderem Getreide gab mir nicht nur sehr hohe Milcherträge bei der Fütterung, sondern setzte mich auch in die Lage, noch Grünfutter zu füttern, in einer Zeit, in der ich dem Vieh schwerlich ein solches noch hätte bieten können.

Im Jahre 1870 hatte ich in Sassenhof acht livländische Loofstellen unter Johannisroggen. Im August erndtete ich von dieser Fläche 82060 \mathcal{H} Grünfutter und im September 18640 \mathcal{H} . Im kommenden Jahre führte ich von diesen 8 Loofstellen 17 Fuder Roggen ein, die ein Totalgewicht von 854 Pud hatten, und erdrosch 5040 \mathcal{H} I. Classe, 2109 \mathcal{H} II. Classe und 602 \mathcal{H} III. Classe gedarrter und geputzter Körner.

Im Jahre 1871 standen 5 Loofstellen unter Johannisroggen. Das Feld war leidlich gut bestanden, das Stroh lang und stark, die Aehren sehr lang und reich mit dickgedrungenen Körnern besetzt. Der Johannisroggen hatte eine äusserst günstige Blüthezeit und deswegen fast gar keine leeren Aehren. An Grünfutter erhielt ich im August 63300 \mathcal{U} und Anfang October 11700 \mathcal{U} , zusammen 75000 \mathcal{U} . In diesem Jahre bezahlte ich pro Schiffpfund grünen Grummet zum Verfüttern 60 bis 75 Copeken. Die Qualität des Grummets war gerade keine besonders gute; ich kann daher den Johannisroggen, der einen sehr grossen Einfluss auf die Milchgabe hatte, mit 70 Cop. pro Schiffpfund veranschlagen. Im Ganzen hatte ich 187 Schiffpfund 5 Pud Grünfutter, also pro Loofstelle 37 Schiffpfund 5 Pud geerntet; was, in Geld berechnet, pro Loofstelle 26 Rbl. 25 Cop. ausmacht. Im Erndtejahre wurden von den 5 Loofstellen 10 zweispännige Fuder eingefahren, also pro Loofstelle zwei Fuder. Diese 10 Fuder hatten ein Totalgewicht von 504 Pud und gaben an Körnern:

I. Classe 3040 \mathcal{U} à 85 Cop. das Pud

II. „ 1970 „ „ 80 „ „ „

III. „ 345 „ „ 60 „ „ „

und an Stroh und Kaff 370 Pud. Das Pud Stroh, zu 25 Cop. gerechnet, macht 92 Rbl. 50 Cop. aus, also pro Loofstelle 18 Rbl. 50 Cop.

Die Körner:

I. Classe 76 Pud = 64 Rbl. 60 Cop.

II. „ 49 „ 10 \mathcal{U} = 39 „ 40 „

III. „ 8 „ 25 \mathcal{U} = 5 „ 17 „

Summa 133 Pud 35 \mathcal{U} = 109 Rbl. 17 Cop.,
also pro Loofstelle in Geld 21 Rbl. 83 Cop.

pro Loofstelle Gras 26 Rbl. 25 Cop.

„ „ Stroh 18 „ 50 „

„ „ Körner 21 „ 83 „

Summa 66 Rbl. 58 Cop.

Sommerroggen.

Der Sommerroggen wird gewöhnlich nach Kartoffeln angebaut, namentlich, wo der Boden vorherrschend sandig ist, und sich schwer zum Gersten- und Sommerweizenbau eignen würde. Er wird so früh wie möglich gesäet und leidet nicht durch leichte Nachtfroste, wenn der Acker bei der Bestellung gehörig trocken ist. Ich habe ihn, ohne den Acker vorher gestürzt zu haben, direct auf die Herbstfurche gesäet, nachdem ich sie im Frühjahr abgeeggt hatte; denn, wenn Kartoffeln seine Vorfrucht gewesen sind, hat der Acker im Herbst genügende Bearbeitung erhalten. Im entgegengesetzten Falle verlangt der Sommerroggen eine gute Beackerung. Nach der Aussaat wird er eingeeckert, geeeggt und durchaus gewalzt, weil er auf leichten Boden gesäet worden ist, der eher von Dürre leidet, als schwerer. Man säet auf die livländische Loofstelle gewöhnlich $1\frac{1}{4}$ livländisches Loof. Der Sommerroggen bestaudet sich nicht, das heisst, aus einem Saatkorn bildet sich gewöhnlich nur ein Halm; daher die starke Aussaat. Das erste Blatt (Cotilidonblatt) sieht in den ersten Tagen nach dem Aufkommen, wie beim Winterroggen, röthlich braun aus und hat überhaupt in seinem ganzen Habitus die grösste Aehnlichkeit mit dem Winterroggen. Wo der Boden zu Kartoffeln gedüngt war, wird das Stroh kräftig und erreicht fast die Länge des Winterroggens; das Korn ist aber kürzer und etwas feiner. Der Sommerroggen giebt ein vorzüglich weisses Mehl und wird von den Müllern oft höher bezahlt, als der Winterroggen. Er wird selten rein vermahlen, sondern gewöhnlich zu Winterroggen gemengt, um helleres Mehl zu erzielen. Die Erndtezeit fällt unmittelbar nach der des Winterroggens. Die Behandlung

bei der Erndte ist dieselbe, wie beim Winterroggen. Ich habe es erfahren, dass das Vieh Sommerroggenstroh ungern frisst. Die Erndteerträge des Sommerroggens sind ebenso schwankend, wie die des Winterweizens. Seine Verbreitung ist eine sehr geringe, da er nur auf gut gedüngtem leichten Boden mit Vortheil angebaut werden kann. Er wird nur für den localen Gebrauch verwendet, und kommt garnicht zum Export. In Deutschland habe ich ihn nicht anbauen sehen. Beim Sommerroggen kommt es vor, dass sich an einem Halme mehrere, wenn auch verkümmerte Aehren bilden. Ich habe 1871 dem Polytechnicum in Riga eine ganze Collection solcher Aehren übersandt.

Im Jahre 1870 hatte ich 30 livländische Loofstellen unter Sommerroggen, von denen ich 56 zweispännige Fuder einfuhrte, die ein Totalgewicht von 2898 Pud hatten und mir beim Erdrusch an gedarrten und geputzten Körnern ergaben:

I. Classe	9325	℔.
II. „	11095	„
III. „	1760	„

Das wären praeter propter pro livländische Loofstelle 78 Pud Stroh und Kaff, und 18 $\frac{1}{2}$ Pud Körner.

bei der Frucht ist dieselbe, wie beim Winterroggen. Ich habe es erfahren, dass das Vieh Sommerroggenstroh ungern frisst. Die Fruchtträge des Sommerroggens sind ebenso schwach, wie die des Winterweizens. Seine Verbreitung ist eine sehr geringe, da er nur auf gut gedüngtem leichten Boden mit Vortheil angebaut werden kann. Er wird nur für den localen Gebrauch verwendet.

Winterweizen.

Der Acker wird genau so bearbeitet, wie beim Winterroggen; denn der Winterweizen wird, wenn er nicht auf Neuland zu stehen kommt, nur nach schwarzer Brache genommen. Es kann nicht überall dort, wo Roggen angebaut wird, auch Weizen mit Vortheil cultivirt werden. Der Weizen kann mit Vortheil nur auf schwerem, bindigen, das heisst, Lehm- oder Thonboden oder humusreicher Erde angebaut werden. Er verlangt, dass der Boden tiefer durchgeackert werde, als es bei Roggen zu geschehen pflegt, der in jeder Beziehung genügsamer, als der Weizen ist. Der Weizen wird immer später gesäet, als der Roggen, gewöhnlich erst Ende August. Während der Boden bei der Roggensaatbestellung immer trocken sein muss, schadet es dem Weizen nichts, wenn er auch auf einem nicht ganz trockenen Acker bestellt wird, da er mehr Feuchtigkeit verträgt, als der Roggen. Im nördlichen Deutschland pflegt man in Beziehung auf die Aussaat des Roggens und Weizens zu sagen: „Roggen in Asche, Weizen in Schmiere“. Der Weizen leidet weniger durch das Frühjahrswasser; jedoch soll damit nicht gesagt sein, dass man in der Bestellung des Weizenackers in Beziehung auf Wasserabzüge nachlässig sein darf; er verlangt vielmehr dieselbe sorgsame Bearbeitung, wie das Roggenfeld. Im Frühjahr muss das Feld, falls das Weizengras schwach aussieht, mit leichten Eggen abgeeggt werden, und es schadet nichts, wenn es auch in Folge dieses Eggens ganz schwarz aussehen sollte.

Der Weizen fängt ungefähr 14 Tage später zu schossen an, als der Roggen, und blüht unmittelbar nach der Aehrenbildung. Nie sieht man bei ihm eine Blütenstaubwolke

über dem Felde wogen, wie es beim Roggen der Fall ist. Oft wird der Körnerertrag des Weizens durch eine Pilzbildung total zerstört. Diese Pilzbildung wird der Rost genannt. Tritt der Rost vor der Blüthe des Weizens in die Aehren, so bleiben die Aehren leer. Zuerst zeigt sich der Rost auf den Blättern, erst später wirft er sich auf die Aehren. Hat aber die Körnerbildung stattgefunden, und ist das Korn vollwüchsig, wenn auch noch milchig, so schadet der Rost dem Ertrage wenig. Man sieht den Rost an den jungen Körnern, wenn man das Korn aus seiner Umhüllung frei macht. Das Weizenkorn ist an seinem oberen Ende mit einer wollig-haarigen weissen Schicht überzogen. Diese wollige Schicht hat sich, wenn Rost vorhanden ist, mit einem ziegelrothen Staube bedeckt. Man wendet Verschiedenes gegen den Rost an; doch scheint kein Mittel vollkommen zuverlässig zu sein. In Ostpreussen wurde es vermieden, den Weizen auf frisch untergepflügten Dünger zu säen. Der Weizen wurde daselbst in der Regel nach Rübsen angebaut; im Falle er aber doch die unmittelbare Frucht nach dem Düngen war, wurde er gekalkt. Hiezu wurde eine Auflösung von frischem Kalk gemacht, und mit derselben der Weizen 24 Stunden vor der Aussaat häufig besprengt und jedesmal nach dem Besprengen umgestochen, so dass die Körner mit einer Kalkschicht überzogen waren. Vom Roste stark angegriffener Weizen schwängert bei der Erndtarbeit die Luft mit Roststaub. Die bei derselben beschäftigten Arbeiter werden von ihm wie mit Ziegelmehl überpudert. Der Weizen leidet seltener, als der Roggen, durch den Wurmfrass, weil er bedeutend später gesäet wird. Die Schnecke schadet ihm sehr. Der Weizen ist selten vor Mitte oder Ende August reif und wird beim Aberndten ebenso, wie der Roggen behandelt; er darf jedoch nicht so lange auf dem Felde stehen bleiben, weil er durch die Herbstfeuchtigkeit mehr angegriffen wird und, in Haufen gestellt, an den äusseren Flächen, die der Feuchtigkeit ausgesetzt sind, auskeimt, — ja es kommt sogar vor, dass dem Weizen solches schon auf dem Halme geschieht.

In Deutschland wird der Weizen, wo er zuweilen im Frühjahr überaus üppig steht, und die Befürchtung vorliegt, dass er sich vor der Aehrenbildung lagern könnte, geschröpft. Schröpfen heisst, kleine Rinnen in das dichtgeschlossene Weizenfeld mähen. Dieses Schröpfen darf nur von einem Arbeiter vorgenommen werden, der die Arbeit genau kennt. Er mäht keinen Schwad hinein, sondern zieht die Sense steil durch, so dass handbreite Fehlstellen entstehen. Dieses Schröpfen wird nur im äussersten Nothfalle angewandt, um das zu frühe Lagern und damit auch eine Fehlerndte zu verhüten.

In den Ostseeprovinzen wird man schwerlich in die Lage kommen, den Weizen schröpfen zu müssen. Das Stroh des Weizens wird nur zur Einstreu verwandt.

Man hat die verschiedensten Gattungen von Winterweizen: weissen ohne Grannen, weissen mit Grannen, rothen ohne Grannen, rothen mit Grannen.

Ich habe auf stark abgebranntem Neulande mit grossem Erfolge Winterweizen angebaut und durchschnittlich das 15^{te} Korn erhalten. In Trumperten in Ostpreussen erndtete ich in einem Jahre, — es wurde des sehr schweren Bodens wegen fast gar kein Roggen gebaut, — durchschnittlich das 22^{te} Korn. In den Ostseeprovinzen wird Weizen im Verhältnisse zu Roggen schwach angebaut. Oft ist der Boden für Weizen nicht günstig, auch sind die Erträge hier im Lande nie so sicher, wie beim Roggen. Es giebt Jahre, in denen überaus günstige Erträge erzielt werden, ja viel günstigere, als beim Roggen; doch lasse man sich durch diese einzelnen Jahre nicht täuschen. In einem Durchschnitte von mehreren Jahren steht er in Ertragsfähigkeit dem Roggen nach. In den Ostseeprovinzen wird er grösstentheils zum localen Consume verbraucht, und kommen nur kleine Partieen zum Export, zumal er nie so schön und rein ist, wie der viel billigere russische Weizen.

Sommerweizen.

Der Sommerweizen wird in der Regel nach Kartoffeln gesäet, überhaupt nach dem Hackfruchtschlage, oder auch dort, wo Roggen ausgewintert ist. Ist der Hackfruchtschlag im Herbste genügend durchgeackert worden, zeigen sich im Frühjahr keine Unkräuter, und hat sich der Boden nicht zu fest gelegen, so genügt ein Voreggen vor der Saatbestellung vollkommen; im anderen Falle muss vor der Saatbestellung ein Pflug gemacht werden. Der Sommerweizen wird eingepflügt, geeeggt und gewalzt. Je schwerer der Boden ist, desto lohnender sind die Erträge. Die Aussaat muss früh vorgenommen werden. Man säet auf eine livländische Loofstelle ein drittel Tschetwert Saat. Der Rost tritt beim Sommerweizen selten auf, wohl aber der Brand, der sich gleich bei der Aehrenbildung einstellt. Die Aehren sind zuerst wie mit schwarzem Mehl überzogen, nachher werden sie ganz schwarz, schrumpfen zusammen und verschwinden zuletzt. Wo der Brand stark auftritt, ist es rathsam, einen Saatwechsel vorzunehmen. Zur Saat muss man sehr reinen Weizen wählen. Die Wicke, Ackerwinde und Kornrade nisten sich sehr leicht im Weizen ein und können selbst beim Werfen schwer beseitigt werden. Sowohl beim Sommer-, wie auch beim Winterweizen ist es Regel, dass er, ehe er zu schossen anfängt, gegätet werde; das trägt viel zu seinem Gedeihen bei. Unmittelbar nach der Aehrenbildung blüht er. Das Stroh erreicht selten die Länge und Dicke des Winterweizens; das Korn ist kleiner und feiner. Der Sommerweizen ist immer billiger, als der Winterweizen. Er wird selten von den Müllern rein vermahlen, es sei denn, um ihn für das hier

im Lande beliebte Seppickmehl zu schroten. In der Regel wird er, mit Winterweizen vermenget, vermahlen. Die Erndtezeit fällt in die Mitte des Augustmonats, natürlich hängt dieselbe von der Witterung und von der Saatzeit ab. Wo ich den Zeitpunkt der Erndten bei den Getreidegattungen angegeben habe, ist immer die normale Zeit der Aberndte gemeint. Ebenso wie beim Winterweizen, giebt es beim Sommerweizen die verschiedensten Arten. Der Sommerweizen lässt sich fast noch schwerer rein dreschen, als der Winterweizen. Stellt man die Maschine eng, so wird der Weizen, wenn er sehr trocken eingeführt worden ist, arg zerschlagen. Am besten habe ich ihn nach hartem Frostwetter gedroschen. Das Stroh des Sommerweizens hat einen geringen Futterwerth, wird vom Vieh ungerne gefressen und in der Regel nur zur Einstreu benutzt. Der Anbau des Sommerweizens ist ein verbreiteter; doch findet er nie im grossen Maasstabe statt. In den Ostseeprovinzen dient der Sommerweizen meistens für den örtlichen Consum und kommt schwerlich zum Export, es sei denn in Beimengung zum Winterweizen. Seine Erträge sind hier im Lande sicherer, als die des Winterweizens; doch giebt er nie sehr hohe Durchschnittserndten und ist weniger lohnend im Anbau, als Gerste oder Hafer, zumal sein Stroh sich zum Verfüttern nicht eignet.

Ich hatte in Sassenhof zum Versuche 3 livländische Loofstellen mit Sommerweizen besät. Die Saat hatte ich von Metz & Comp. aus Berlin bezogen. Trotz des leichten Bodens hatte ich eine gute Erndte. Der Acker wurde in Sassenhof bis auf 10 Zoll Tiefe beackert. Diese 3 Loofstellen ergaben mir 9 Fuder (zweispännig) mit einem Totalgewichte von 441 Pud. An geputzten und gedarrten Körnern erhielt ich 4500 ü .

Im kommenden Jahre erndtete ich von 6 Loofstellen knapp denselben Ertrag.

Gerste.

In unseren Ostseeprovinzen werden hauptsächlich zwei Gattungen Gerste angebaut: die zweizeilige oder grobe Gerste, und die sechszeilige oder kleine, auch Landgerste genannt. In einzelnen Gegenden, namentlich im Wendenschen, wird auch die nackte Gerste angebaut. Sie hat nicht die Deckschlaube, wie die Körner der beiden anderen Gerstengattungen; das Korn hat viel Aehnlichkeit von dem des Weizens. Bei der zweizeiligen stehen zwei Reihen Körner an dem Aehrenstiele, bei der sechszeiligen 6 Reihen, daher ihre Bezeichnung. Gerste wird in der Regel nach Roggen, Kartoffeln und Kleeumbruch angebaut, die sechszeilige auch auf Neuland, das man im Frühjahre urbar macht. Selbst Mitte Juni gesäet, wird sie noch reif, und giebt daher vollauf Zeit zum Bearbeiten des Neulandes.

Die grobe Gerste wird wohl am häufigsten nach Kartoffeln und Rüben angebaut seltener nach Roggen und Klee. Die Gerste verlangt einen klaren, fein bearbeiteten Boden. Die grobe Gerste wird bedeutend früher gesäet, als die Landgerste, gehört mit zu den ersten Frühjahrssaaten, woher man sie auch am häufigsten nach Kartoffeln säet, die immer trocknere, höher gelegene Felder verlangen, welche sich daher wieder zeitig im Frühjahre bestellen lassen. Sollte das Kartoffelfeld durch den Winterschnee stark zusammengedrückt sein, so mache man vor der Saatbestellung noch einen Pflug. Soll die Saat eingeeget werden, so lasse man nach dem Pfluge die Egge nur ein Mal hinüber gehen, weil die Saat sich sonst schwer eineggen lassen würde. Gut ist es, wenn sie ebenso, wie der Roggen, tiefer untergebracht

wird. In Ostpreussen wurde die Saat eingegrubbert. Ich bin für die tiefere Einbringung der Saat. Weil die grobe Gerste sehr früh gesäet wird, kann ein Nachtfrost die im Keimen begriffenen Körner, wenn sie zu sehr an der Oberfläche liegen, leicht verletzen. Der aufgekommenen groben Gerste ist ein Nachtfrost nicht so schädlich, wie der Landgerste. Nach dem Einpflügen und Eggen wird die Gerste, falls es der Boden zulässt, gleich gewalzt; sollte aber der Boden zu feucht sein, so kann das Walzen selbst bis zum Aufkommen der Gerste ohne Nachtheil verschoben werden; nur darf dann das Feld nicht nass sein; ich habe deshalb auch des Morgenhaues wegen nie am Morgen früh walzen lassen. Ist der Boden bindig, das heisst lehmig, so klebt sich beim Walzen das thaunasse noch junge und schwache Blatt der Gerste an den ebenso thaunassen Boden und qualt sich zu lange, ehe es sich aufrichten kann; dann aber bildet die lehmige Erde, falls das thaunasse Feld, ehe die Gerste aufgekommen ist, gewalzt wird, leicht eine Kruste, die das gleichmässige Aufkommen der Saat verhindert. Ich habe ein Feld gesehen, das zu feucht gewalzt war. Das ganze Feld war mit einer festen Kruste überzogen. Beim Zerstören dieser festen Schicht konnte man sehen, welche Mühe sich die jungen Gerstpflanzen gegeben hatten, um an's Tageslicht durchzudringen. Oft waren sie ein bis zwei Zoll parallel der Kruste fortgewachsen, um eine Oeffnung zu finden. Dass ein so verpuschtes Feld nur eine schwache Erndte geben kann, versteht sich von selbst. Hat sich eine derartige Kruste gebildet, so muss, wenn das Wetter trocken bleibt, entschieden noch einmal gewalzt werden, um diese zusammenhängende harte Masse zu brechen. Tritt Regen ein, so löst er schon selbst die Rinde, macht sie wenigstens so weich, dass die Cotilidonblätter durchdringen können.

Die zweizeilige Gerste reift Anfang bis Mitte August. Die Gerste ist reif, wenn die Körner anfangen, mehlig zu werden; überreif ist sie, wenn sich die Aehrenköpfe nach unten neigen und gleichsam geknickt scheinen.

Die Gerste wird entweder mit der Sense oder der Sichel abgeerntet. Falls sie mit der Sense abgeerntet wird, wird sie auf Kleeleitern gelegt; mit der Sichel geschnitten, werden vier Garben zusammengestellt und mit der fünften Garbe bedeckt. Zum Binden der Garben nimmt man gewöhnlich ge-
feuchtetes Roggenstroh. Die gebundene Gerste trocknet, wenn sie auf dem Felde Regen bekommen hat, sehr langsam.

Nach der Aberndte darf die Gerste nicht mehr lange auf dem Felde liegen bleiben, weil sie die Feuchtigkeit fürchtet. Sie bekommt durch Regen leicht eine graue Farbe und wird dann im Handel weniger gut bezahlt. Man hüte sich auch, die Gerste zu früh einzuführen, namentlich, wenn sie nicht rein von Unkräutern ist. Ist sie nicht ganz trocken, so erhitzt sie sich. Da ihr Stroh sehr weich ist, presst sie sich leichter zusammen, als die anderen Getreidegattungen, daher ein Erhitzen leichter möglich ist. Hat sie sich in der Scheune erhitzt, so werden die Körner hellbraun und verlieren die Keimfähigkeit.

Die Gerste lässt sich leicht dreschen; nur hat man oft, namentlich bei der roh gedroschenen Gerste, mit dem Abputzen der Grannen zu kämpfen. In Ostpreussen wurde die Gerste, um sie von Grannen zu befreien, gepufft, das heisst, die geputzte Gerste wurde auf der Tenne in einen flachgeschaufelten Haufen gelegt und dann so lange mit Pferden getreten, bis die Grannen verschwunden waren.

Die Landgerste verlangt einen weniger guten Boden, als die grobe Gerste, wird nach Klee und Roggen in die Rotation genommen. Ihre Aussaat ist eine stärkere. Grobe Gerste wird $1\frac{1}{12}$ bis $1\frac{1}{2}$ livländische Loof pro Loofstelle gesäet, während Landgerste $1\frac{1}{2}$ bis 2 livländische Loof pro Loofstelle gesäet werden muss.

Die Landgerste wird, als letzte Frühlingssaat, Ende Mai oder Anfang Juni bestellt.

In Ostpreussen sagt der Bauer, die Landgerste müsse erst dann gesäet werden, wenn der Apfel so gross ist, dass man ihn über das Scheunendach werfen könne. Das kann für

unsere Verhältnisse wohl nicht maassgebend sein; doch ist oft eine späte Saat die beiweitem bessere. Landgerste verlangt ebenso, wie grobe Gerste, einen klaren, fein bearbeiteten Boden, und weil sie so spät gesät wird, gründliches, wenn möglich, zweimaliges Walzen. Hier soll durch das Walzen nur bezweckt werden, dass der so stark gelockerte Boden zur Erhaltung der Feuchtigkeit wieder angedrückt werde. Auf die Frühjahrsfeuchtigkeit ist bei dieser späten Saat nicht mehr zu rechnen, und in der Regel tritt nach ihr die dürrste Jahreszeit ein. Die Landgerste wird Mitte oder Ende August reif. Das Aberndten derselben geschieht ebenso, wie das der groben Gerste, mit der Sense oder Sichel. Sie verträgt bei der Erndte ebenso wenig Regen und zu frühes Einfahren. Die Landgerste hat die unangenehme Eigenschaft, dass ihre Aehren beim Aberndten sehr leicht brechen; daher darf man sie ja nicht zu reif werden lassen, weil das Abbrechen der Aehren dann in noch höherem Maassstabe stattfindet. Eine andere Calamität bei der Landgerste ist die, dass sie sehr leicht zweiwüchsig wird. Diese Zweiwüchsigkeit entsteht, wenn nach der Saatbestellung anhaltend trocknes Wetter eintritt. Die tiefer untergebrachten Körner keimen durch die Bodenfeuchtigkeit auf, während die flacher liegenden erst nach eingetretenem Regen es vermögen und die ersteren im Wachstume nicht einholen. So kann ein Landgerstenfeld zur Zeit der Aberndte durch vollkommen reife Aehren und noch ganz grüne ein buntscheckiges Aussehen erhalten. Der Ertrag eines solchen Feldes ist schwach; aber auch die Qualität der Erndte ist der vielen unreifen Körner wegen eine starkgeschädigte. Allerdings lassen sich mit einer guten Putzmaschine die leichten Körner ausscheiden; doch keimt eine zweiwüchsige Landgerste, wenn sie zum Mälzen verwandt werden soll, immer ungleichmässig. Es ist eine auffallende Erscheinung, dass Landgerste, durch längeres Liegen im Speicher, gleichmässiger keimt. Ich habe diesen Fall im Jahre 1884 erlebt. Im Herbste ergab die Keimprobe 20% nicht keimender Gerste. Ich konnte die Gerste nicht verkaufen. Ein Jahr darauf bot ich dieselbe

Gerste, die sonst ein gutes Aussehen hatte, einer Brennerei zum Kaufe an; die gemachte Keimprobe ergab ein Resultat von nur 5% nicht keimender Körner. Sollte sie in der Kleete nachreifen?

Das Stroh von beiden Gerstengattungen ist ein gutes Viehfutter und ist dem Moorastheu vorzuziehen. Die Landgerste wird hier zum Mälzen verwandt, um nachher für die Brauereien und Brennereien benutzt zu werden. Die grobe Gerste wird zum Mälzen selten gebraucht; sie wird in der Regel zur Grütz- und Graupenfabrication benutzt. In einzelnen Gegenden unserer Provinzen wird aus dem Mehl von grober Gerste Brod gebacken. Trotz der vielen Brauereien und Brennereien findet eine Ueberproduction statt, die dann zum Export führt, oder, wie es in einzelnen Jahren geschah, von den grossen Brauereien Petersburgs durch bedeutende Aufkäufe ausgebeutet wird. In den letzten Jahren hat polnische und russische Gerste die hiesige vielfach vom Petersburger Markte verdrängt.

In einigen Gegenden giebt die grobe Gerste, in anderen die Landgerste lohnendere Erträge. Die Gerste verlangt guten Boden; auf leichtem Boden ist sie selten lohnend. Der Brand kommt bei beiden Gerstengattungen vor. Die Gerste leidet oft, wenn sie üppig gewachsen ist, vor der Aehrenbildung durch Lagern. Die Landgerste leidet am wenigsten durch Feldunkräuter. Weil sie so spät bestellt wird, werden alle schon aufgekommenen Unkräuter vernichtet. Eine Düngung von Superphosphat erhöht die Erträge sehr. In Sassenhof bei Riga hatte ich 1870 15 Loofstellen unter Landgerste, die bei der Erndte 51 zweispännige Fuder, mit einem Totalgewichte von 2304 Pud ergaben. An gedarrten und geputzten Körnern erhielt ich 20425 tt . Diese Erndteresultate kann man als gute registriren.

Hafer.

Man hat die verschiedensten Gattungen Hafer; doch unterscheiden sich zwei derselben vorzugsweise: Schwerthafer und Landhafer. Beim Schwerthafer, dessen Rispe auch Fahne genannt wird, bilden sich die Körner nur an der einen Seite der Rispe, während beim Landhafer die Rispe nach allen Seiten verastelt ist und Körner ansetzt. Diese beiden Gattungen werden vorzugsweise in unseren Provinzen angebaut. Ausserdem wird noch der schwarze und der englische Hafer hier cultivirt. Der schwarze Hafer hat dieselbe Form der Rispe, wie der Schwerthafer, der englische die des Landhafers. Der Landhafer gehört zu den genügsamsten Getreidegattungen, nimmt mit leichtem, selbst sehr flachgrundigem Boden vorlieb und wird in der Regel als abtragende Frucht in die Rotation genommen. Anders verhält es sich mit dem Schwerthafer, der, soll er mit Vortheil angebaut werden, guten Boden verlangt. Wenigstens verträgt er keinen reinen Sandboden, wird aber auch in der Regel als abtragende Frucht benutzt. Der Schwerthafer muss früh gesäet werden, wenn möglich vor der groben Gerste. Das Feld zu Hafer wird im Herbste gestürzt, und ist in der Regel vorhergehende Gerstenlotte. Im Frühjahr wird der Hafer entweder eingeeget oder eingeeckert. Im ersteren Falle wird die rauhe Herbstfurche einmal abgeschleppt, der Hafer gesäet, die Saat darauf durch Lang- und Quereggen untergebracht und dann gewalzt. In letzterem Falle wird die Saat, wie die der anderen Getreidegattungen, eingeeckert. Das Feld bleibt in diesem Falle in rauher Furche liegen und wird, wenn das Wetter es zulässt, erst dann abgeeggt, sobald der Hafer zu keimen an-

fängt. Man hat hiebei den grossen Vortheil, dass die bei der frühen Saatbestellung sich bildenden Unkrautpflänzchen durch Eggen vernichtet werden. Bei dem späten Eggen habe ich nur gute Erfahrungen gemacht. Der Hafer kann auch, und zwar sehr zu seinem Vortheile, nach dem ersten Einackerungspfluge noch einen Querpflug erhalten. Der Hafer verträgt eher, als alle anderen Getreidegattungen, Fehler bei der Beackerung. Der Hafer keimt bei seiner dicken Schlaube und der frühen Saatbestellung sehr spät, selten vor dem 11^{ten} Tage, oft liegt er aber bis 18 Tage ungekeimt in der Erde. Das oben Gesagte hat nur Bezug auf den Schwerthafer. Anders ist's bei dem Landhafer, der eine viel kürzere Vegetationsperiode hat, und mit der Landgerste zu gleicher Zeit gesäet werden kann. Ich pflüge in trockenen Jahren oder egge in feuchten Jahren die Saat ein und walze sie dann ab. Die Erndtezeit des Hafers liegt zwischen Mitte August und Anfang September. Man säet Schwerthafer in der Regel $1\frac{1}{2}$ bis $1\frac{3}{4}$ livländische Loof pro livländische Loofstelle, Landhafer jedenfalls zwei livländische Loof pro livländische Loofstelle. Der Hafer ist bei der Aberndte die am wenigsten empfindliche Frucht. Er wird mit der Sense gemäht und auf Kleeleitern gelegt. Will man ihn lange auf dem Felde halten, so wird er so dick als möglich auf die Leitern geschichtet, die Kämme gut zugespitzt, damit der Regen nicht eindringen kann, und die Kämme ausserdem mit zusammengebundenen Weidenruthen vor Verletzung durch die Herbststürme geschützt. So kann der Hafer bis zum Winter auf dem Felde stehen, ohne dass er sehr leidet. Besser ist es natürlich, ihn, sobald er genügend trocken ist, einzuführen. Sein Stroh ist kräftiger und härter, als das der Gerste und erhitzt sich nicht so leicht in der Scheune. In Deutschland wird der Hafer, wenn er im Herbste sehr trocken eingeführt wird, nach je vier Fuss Aufschichtung mit einer Gartenbrause leicht besprengt. Er soll sich dann besser ausdreschen lassen. Schwarzer und englischer Hafer werden früh gesäet. Das Aussaatquantum ist dasselbe, wie beim Schwerthafer. In Ostpreussen wird der

englische und dänische Hafer von den Grützmachern hoch bezahlt, er ist wohl der dünnschlaubigste Hafer, während der schwarze die dickste Schlaube hat. Er ist schwerlich in heilen Körnern zu verfüttern und muss hiezu zerquetscht oder vermahlen werden. Der schwarze Hafer zeichnet sich auf gutem Boden durch besonders starkes Stroh aus; doch ist er unbequem im Anbau, weil er, wenn er stark reif ist, leicht riest; er muss daher halb reif gemäht werden. Sein Vorzug vor den anderen Hafersorten ist sein überaus starkes Stroh. Ich habe in Wiems bei Reval schwarzen Hafer gehabt, der die Länge von 5 Fuss 3 Zoll erreichte. Man benutzt ihn, seines kräftigen Halmes wegen, sehr gern zur Beimengung beim Anbau von Mengkorn. Das Stroh von allen Hafergattungen wird vom Vieh überaus gern gefressen und hat auch einen sehr hohen Futterwerth.

In Deutschland wird der zur Saat bestimmte Hafer mit dem Flegel ausgedroschen, weil beim Maschinendrusche ein starker Procentsatz Körner entschlaubt wird.

Man sagt, dass das entschlaubte Korn nicht keimen soll. Ich habe in dieser Beziehung wiederholt Versuche angestellt. Ist das Korn nur entschlaubt, ohne verletzt worden zu sein, so keimt es und bildet eine ebenso gesunde Pflanze, wie das nicht entschlaubte. Der Brand tritt auch beim Hafer auf, namentlich ist's beim Schwerthafer der Fall. Saatwechsel bei Hafer erhöht die Erträge. In Sassenhof bei Riga hatte ich im Jahre 1870 20 livländische Loofstellen unter Landhafer. Sie lieferten 43 zweispännige Fuder mit einem Totalgewichte von 2122 Pud und an Erdrusch 13440 \mathcal{L} reinen Hafer.

In den Ostseeprovinzen wird nur so viel Hafer gebaut, als der locale Consum es erfordert. In den Handelsberichten der baltischen Häfen ist ein starker Export von Hafer angeführt. Das ist russischer Hafer, der hier zur Verschiffung kommt.

Erbsen.

Die Erbsen werden in den Haferschlag gesäet, also ebenso wie der Hafer, als abtragende Frucht angebaut. In einem anderen Schlage würden sie üppig ins Kraut schießen und einen geringen Ertrag an Körnern geben. Die Erbse liebt einen grandigen, kalkhaltigen und hohen Boden. Die Aussaatzeit der Erbse ist Ende April oder Anfang Mai. In der Regel wird die Erbse um dieselbe Zeit gesäet, wie die grobe Gerste. Die Erbsen werden besser eingepflügt, als eingeeeggt. Durch blosses Eggen lassen sie sich schwer unterbringen. Beim Eineggen der Saat bleiben viele Körner an der Oberfläche, die von Krähen und Tauben weggefressen werden. Will man Erbsen durchaus unter die Egge bringen, so müssen sie auf die rauhe ungeeggte Furche gesäet und dann erst zugeeggt werden.

Ich habe seit vielen Jahren die Erbse auf den glattgeegkten Acker gesäet, flach eingepflügt, nicht darauf geeeggt, sondern nur lang abgewalzt. Ich habe in Ostpreussen im Spätherbste das Feldstück, das im kommenden Jahre mit Erbsen angebaut werden sollte, leicht gemergelt. In den drei Jahren, die ich in Ostpreussen wirthschaftete, habe ich jedes Mal nach dem Mergeln gute Resultate erzielt. Ich liess gewöhnlich einen kleinen Theil ungemergelt, um den Vortheil des Mergelns zu beobachten. Er war augenscheinlich nicht nur im Kraute, sondern auch im Körnerertrage zu bemerken. Man säet auf eine livländische Loofstelle von guter reiner Saat nie mehr, als ein livländisches Loof. Ist die Saat unrein, wurmstichig oder durch Maschinendrusch stark zerschlagen, so muss in dem Verhältnisse mehr Saat genommen

werden. In einigen Gegenden wird ein viertel Loof Hafer pro Loofstelle drunter gesäet. Der Hafer, der so undicht mitgesäet wird, entwickelt sich sehr kräftig, und soll die Erbse, die sich fast immer lagert, vor dem zu starken Lagern schützen. Gewöhnlich wird Schwerthafer dazu genommen. Dieser Hafer giebt, wenn er nachher beim Drusche durch Auswerfen ausgeschieden wird, das vorzüglichste Saatgut. Durch seinen undichten Stand ist er, was die Körner anbelangt, vorzüglich entwickelt. Die Reife der Erbsen tritt Mitte August bis Anfang September ein; das hängt übrigens von dem Wetter und der Erbsengattung ab. Man hat Sorten, die schon Ende Juli vollkommen reif werden. Nie darf man mit dem Aberndten solange warten, bis die letzten Schoten reif sind. Die unteren Schoten enthalten die schönst ausgebildeten Körner und platzen, sobald sie überreif werden. Sobald die unteren vier bis fünf Schoten reif sind, muss mit dem Aberndten begonnen werden. Die oberen Schoten reifen nach, wenn sie schon in der Entwicklung stark vorgeschritten sind, oder fallen beim Drusch ab, und kommen dann dem Vieh als Futter zu gut. Die Erbsen werden gerissen, gemäht, oder mit der Sichel abgeerntet.

Sie werden wie Klee, Hafer und Gerste, auf Kleeleitern gelegt und bleiben solange auf dem Felde stehen, bis das Kraut vollkommen trocken ist. Im entgegengesetzten Falle tritt Schimmelbildung ein und macht die Erbse leicht muffig. Beim Einführen der Erbsen wähle man die Morgen- und Abendstunden, weil in der Mittagszeit viele Schoten beim Verladen platzen. Wird die Erbse mit der Dreschmaschine gedroschen, so darf kein anderes Sommergetreide in der Nähe gestapelt sein, weil sie beim Dreschen weit hinfliegt und dadurch die anderen Saaten verunreinigt. Die Saat und die zum Verkauf bestimmten Erbsen müssen entweder mit dem Flegel oder der Dreschwalze auf der Tenne abgedroschen werden. Die Erbse lässt sich, wenn sie trocken eingeführt und in der Scheune durchgefroren ist, sehr gut kalt abdreschen. Beim Darren verliert man viel an dem sonst so guten

Erbsenstrohfutter, da die gedarrten Blätter leicht abfallen und nur die blanken Stengel nachbleiben. Erbsenkaff muss, wenn es von gedarrten Erbsen herrührt, mit Vorsicht gefüttert werden, weil das Kaffstroh in der Regel durch das Lagern der Erbsen stark staubig wird.

Ich habe Erbsenkaff, mit Schlempe gebrüht, den Schweinen verfüttert.

Oft hört man die Klage, die Erbsen würden beim Kochen nicht weich. Ich glaube, die Schuld liegt theils an dem Boden, auf dem die Erbse angebaut, theils aber auch an dem Wasser, das zum Kochen derselben verwandt wird.

Ich kaufte von einem benachbarten Gute eine weichkochende Erbse zur Saat und machte mit einer Probe derselben einen Kochversuch. Sie liess sich, ohne eine Beimengung von Pottasche zum Wasser, vorzüglich weich kochen. Darauf säete ich diese Gattung aus. Sie gedieh sehr gut, gab eine reichliche Erndte; doch war die Erbse beim Kochen nicht weich zu bekommen. Trotz Zusatz von Pottasche blieb sie hart. Die Leute nahmen, statt Erbsen, lieber Weizen und Roggen als Deputat. Ich benutzte die Erbsen, vermahlen, zum Viehfutter. Im kommenden Jahre säete ich dieselbe Saat aus und wollte sie, da sie so reichliche Erträge gab, zum Viehfutter anbauen. Die neue Erndte gab mir von der durchaus nicht weichkochenden Saat eine vorzüglich weichkochende Erbse, die die Leute nicht nur gern als Deputat empfangen, sondern auch schnell verkauft wurde. Die jetzt weichkochende Erbse war auf einem hohen grandigen, steinigen Boden gewachsen; der Sommer war ein überaus dürerer, und die Erbsen wurden, da sie sehr trocken eingeführt waren, ungedarrt gedroschen. Grosse Nässe im Spätsommer ist den Erbsen schädlich. Es kommt in nassen Jahren vor, dass die Körner in den Schoten auf dem Felde auskeimen. Die Erbse wird in grossem Maassstabe hier wenig angebaut; sie dient zum eigenen Bedarfe. Kommt sie in den Handel, so sind es nie bedeutende Quantitäten. In Ostpreussen war in der Zeit, als ich dort wirthschaftete, eine kleine graue Erbse beliebt. Sie

gab im Jahre 1868 den enormen Ertrag von 38 Korn; doch war sie weder im vorhergehenden Jahre (15 Korn), noch im darauffolgenden (11 Korn) annähernd so ergiebig. Die Erbse ist, vermahlen, ein vorzügliches Futter für das Milchvieh. Die Erbsensaat muss häufig gewechselt werden, weil sie leicht ausartet. Eine vollkommen weisse Saat ist schon nach einigen Jahren bunt. Die Erbse leidet als kleines Pflänzchen durch die Frühjahrsfröste fast gar nicht. Ich habe nach der Saatbestellung 5 Grad Kälte mit Schnee gehabt. Die Erbsen waren schon aufgekommen. Sobald Wärme eintrat, entwickelten sie sich vollkommen gut. Hat die Erbse aber angefangen, Schoten anzusetzen, so ist sie auch gegen den schwächsten Frost sehr empfindlich. In nassen Jahren wird die Erbse bis 8 Fuss lang im Kraut, blüht bis in den späten Herbst und giebt fast gar keinen Körnerertrag. Daher ist es gut, wenn man Saat über das Jahr aufbewahrt.

Die Erbse wird auch, mit Hafer oder Gerste vermengt, als Grünfutter angebaut.

Wicken.

Die Wicken werden, ebenso wie die Erbsen und der Hafer, in den abtragenden Fruchtschlag gesät. Die Bearbeitung des Ackers ist dieselbe, wie bei der Erbse. Die Wicke wird hier nur angebaut, um Saat zum Grünfütterbau zu gewinnen. Ist die Erndte eine reiche gewesen und der eigene Bedarf gedeckt, so kommt sie in den localen Handel. Trotzdem sie hoch bezahlt wird, ist doch ihr Anbau ein sehr begrenzter, — wohl deshalb, weil sie in feuchten Jahren nicht reif wird. Es ist daher rathsam, gutgereifte Saat, wenn man einmal solche erzielt hat, reichlich für die Zukunft aufzubewahren. Auf die livländische Loofstelle säet man ein livländisches Loof guter Saat. Die Aussaat muss, wie bei den Erbsen, eine sehr frühe sein; sonst wird die Wicke nicht reif. Die Erndtzeit tritt immer erst Ende August oder Anfang September ein. Die Behandlung beim Aberndten ist dieselbe, wie bei den Erbsen. Ist der Herbst günstig und sind die Wicken daher trocken eingeführt worden, so können sie mit der Maschine abgedroschen und ungedarrt aufbewahrt werden. Die Körner der Wicken werden durch den Maschinendrusch weniger zerschlagen, als die der Erbsen. Bei einem feuchten Herbste muss die Wicke entschieden gedarrt werden, selbst wenn sie kalt abgedroschen worden ist. Die Körnchen schimmeln leicht, namentlich die durch den Maschinendrusch verletzten. Die Wicke selbst darf nie, wie die Erbse, dem Milchvieh als Futter verabreicht werden, weil sie der Milch einen Beigeschmack giebt. Das Wickenstroh habe ich eingestreut, den Kaff, mit Schlempe angebrüht, den Schweinen verfüttert. Die Wicken haben mir, wenn sie gut reif wurden, in der Regel beim Erdrusche höhere Erträge gegeben, als die Erbsen.

Lein oder Flachs.

Der Lein wird entweder in den Haferschlag als abtragende Frucht, oder auf Kleeumbruch gesäet. Der Lein liebt einen guten, selbst bindigen Boden; doch nie gedeiht er auf Sand und reinem Grandboden. Wo der Boden in guter Kultur ist, wird man auch recht guten Lein auf dem Haferschlage erzielen; nur würde er sehr unter Unkraut zu leiden haben. Der Lein hat nicht das Vermögen, so wie Erbsen, Wicken und üppig gewachsene Gerste, das Unkraut zu unterdrücken. Auf Kleeumbruch, namentlich nach mehrjährigem Klee, gedeiht er vorzüglich. Der Acker ist nach Klee von den gröberem Unkräutern frei und ausserdem durch keine andere Frucht vorher angegriffen worden. Auf Neuland ist es nicht vortheilhaft, ihn anzubauen, namentlich, wenn das Neuland durch Abbrennen gebildet worden ist. Der Lein wird daselbst wohl sehr üppig und giebt grosse Erträge; doch ist die Faser grob und steht niedrig im Preise. Wird Lein in den Haferschlag genommen, so wird das Feldstück im Herbst gepflügt, im Frühjahre glatt abgeeggt, noch einmal gepflügt, und die Saat auf das nicht ganz glatt geeggte Feld gesäet, dann scharf zugeeggt und in durren Jahren gewalzt.

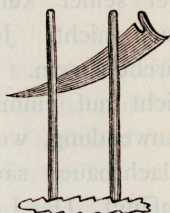
Bei Kleeumbruch muss das Feld im Spätherbste mit dem ausländischen Pfluge gut gepflügt werden, damit der Rasen sich ordentlich umlege. Kurz vor der Saatbestellung wird das Feld solange geeggt, bis die Unebenheiten sich so ziemlich ausgeglichen haben, dann wird die Leinsaat gesäet, durch einige Eggenstriche eingeggt und, im Falle das Wetter trocken ist, gleichfalls gewalzt. Man säet gewöhnlich ein livländisches Loof gut keimender Saat auf die livländische Loofstelle. Je dichter der Flachs steht, desto feiner wird

die Faser. Die Pflanze kann sich bei dichtem Stande nicht verasteln, setzt aber allerdings weniger Saat an; doch wird dieser Ausfall durch die Güte und daher auch höhere Preiswürdigkeit des Productes reichlich gedeckt. Der Flachs fürchtet die Kälte; er darf daher nicht zu früh gesäet werden. Bei seiner kurzen Vegetationsperiode drängt die Aussaat auch nicht. Jedenfalls dürfen keine Nachfröste mehr zu fürchten sein. Der Lein wird in Intervallen gesäet, damit er nicht auf einmal zur Aberndte komme. Das hat nur dort Anwendung, wo er in grossen Massen angebaut wird. Unser Flachsbauer säet den Lein, sobald der Faulbaum zu blühen anfängt. Der Lein kommt sehr schnell auf und wächst rasch in die Höhe. Die Zeit der Erndte ist gewöhnlich Anfang Juli. Der Lein ist reif zum Reissen, sobald die Stengel sich gelblich zu färben beginnen, und die unteren Blätter an den Stengeln abfallen. Die Saatkapseln bleiben grün. Wo Saat zum Handel gezogen werden soll, muss der Lein solange reifen, bis die Kapseln ganz gelb oder gelblich braun geworden sind. Die Flachsfaser verliert bei diesem Grade der Reife an Güte, und ausserdem verlangt solcher Flachs längeres Weichen.

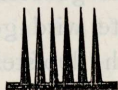
Der Flachs wird hier im Lande allgemein mit der Hand gerissen, und geht der geübten Hand die Arbeit schnell von statten. Die Aberndte wird gewöhnlich in Accord vergeben. Sie wird gewöhnlich loofstellenweise oder handvollweise bezahlt. Für ein gutbestandenes Leinfeld zahlt man für das Reissen desselben pro livländische Loofstelle zwei und einen halben Rubel. Bei diesem Preise verdient der Arbeiter 30—40 Cop. pro Tag. Sind die Tagelohnpreise höher, so muss auch in dem Verhältnisse der Lohn für die abzuerndtende Loofstelle erhöht werden. Wird die Aberndte handvollweise bezahlt, so wird gewöhnlich für zehn gute Handvoll ein Copeken bezahlt. Sowohl loofstellen-, als auch handvollweise verdienen geübte Leute bedeutend mehr, als den hier genannten Tagelohn.

Ein gutes Leinfeld giebt 2500—3000 Handvoll Lein pro Loofstelle. Die Handvolle werden zu 100 aufrecht auf das

Feld gestellt. Sobald eine genügende Partie gerissen ist, wird der Acker auf einer mehrere Quadratfaden grossen Fläche mit dem Spaten geebnet, und die lockere Erde mit dem Fusse angedrückt. Der Lein wird zu dieser Stelle zum Abschlagen und Abschrauben der Saatkapseln angeführt. Die Leinköpfe werden auf einer zwischen zwei Stangen schief befestigten Sensenklinge abgeschlagen, und zwar so, dass die meisten Kapseln dadurch entfernt werden. Es kommt dabei natürlich vor, dass, da der Lein nie eine gleiche Länge hat, einige Kapseln durchgeschlagen werden, andere einen mehrere Zoll langen Leinstiel behalten und ein Theil, weil von der Sense nicht erreicht, garnicht entfernt wird.

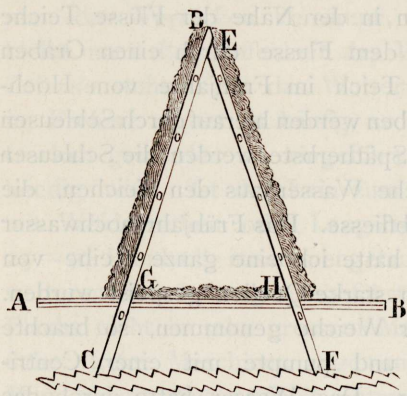


Die auf diese Weise gekappten Leinhandvolle werden den Schrabern übergeben, die die noch übrig gebliebenen Saatkapseln, so viel, als möglich, durch die Schraube entfernen. Die Schraube ist ein sehr primitives Werkzeug, das jedoch seinem Zwecke vollkommen entspricht und überall von den Leuten selbst verfertigt werden kann. In Kammform werden vier Zoll lange, flache Nägel in ein zwei Zoll starkes Brettende von 5 Fuss Länge eingetrieben. Die Nägel müssen so dicht zusammenstehen, dass die Leinkapseln beim Durchziehen durch diesen Kamm abgerissen werden.



Dieses Brettende mit den Nägeln hat an einem Ende zwei Füsse, wie bei einer Bank, und zwar an dem Ende, wo der Kamm sich befindet. Am anderen Ende befindet sich ein rundes Loch. Durch dieses Loch wird das Brett mittelst eines Pflockes an den Boden befestigt und ausserdem mit Steinen beschwert. Das Ende mit dem Kamm steht, da die Bank nur zwei Füsse hat, in die Höhe. Die Füsse müssen so hoch gemacht werden, dass der Kamm zum Schrabben die handgerechte Höhe hat. Die abgeschlagenen und abgeschabten Saatkapseln müssen gleich zum Trocknen gelegt werden. Die Art, wie dieses Trocknen bewerkstelligt wird, ist sehr ver-

schieden. Jede Gegend hat ihre Methode. Ich habe sie auf folgende Weise getrocknet: Zwei recht steil gegen einander gestellte Kleeleitern werden am Scheitel auf drei Stellen mit Weidenruthen zusammen gebunden. Auf die untersten Sprossen der beiden Leitern wird entweder noch eine Kleeleiter gelegt, oder mehrere Stangen, und auf diese Langstroh ausgebreitet. Da die einzelnen Sprossen der Kleeleiter sehr weit von einander abstehen, werden noch Stangen mit Weidenruthen dicht dazwischen gebunden. Auf dieses Gerüst werden die abgeschlagenen Kapseln ungefähr anderthalb Fuss dick gelegt, und der Kamm wird oben recht scharf gemacht. Die abgeschabten Kapseln werden in den inneren Hohlraum auf dem Langstroh ausgebreitet und dürfen eine höchstens sechs Zoll dicke Schicht bilden, weil sie sich sonst erhitzen könnten. Sollte zu wenig Raum für sie sein, so kann der Rest noch leicht über die abgeschlagenen Kapseln geschüttet werden.



Auf A G H B legt man das Langstroh, auf G H die abgeschabten Saatkapseln. C D E F sind die dachförmig aufgestellten Kleeleitern; auf A D E B liegt die Schicht der abgeschlagenen Kapseln. Die Kapseln bleiben so lange auf den Leitern liegen, bis die Saat vollständig nachgereift ist. Dann werden sie entweder gedarrt, oder, wenn sie lufttrocken sind, von Pferden ausgetreten, oder mit dem Flegel, oder auch mit einer Dreschwalze ausgedroschen. Leinsaatkaff ist ein hochgeschätztes Schweinefutter, wird mit heissem Wasser angebrüht und mit einem Zusatze von Mehl zur Schweinemast verwandt. Der Lein wird, nach dem ihm die Kapseln abgenommen sind, sogleich in die Weiche geführt. Nie darf er in starken Haufen auf dem Felde liegen bleiben, er erhitzt sich sehr

schnell und verliert viel an seiner Preiswürdigkeit. Er muss, wie schon gesagt wurde, wo möglich sogleich in die Weiche gebracht werden, noch ehe der Stengel trocken wird. Gut ist es, wenn am Morgen gerissener Flachs schon am Nachmittage in die Weiche kommt.

Der in die Weiche geworfene Lein wird mit Stangen belegt, die mit Bullersteinen belastet werden, damit er vom Wasser vollkommen bedeckt sei. Wo keine Steine zu haben sind, kann man alte mit Wasser gefüllte Heringstonnen oder Strömlingsfässer dazu benutzen.

Die Dauer der Weiche richtet sich nach der Beschaffenheit des Wassers. In hartem kaltem Wasser muss er bis 14 Tage weichen; in weichem warmen Wasser bedeutend kürzere Zeit, zuweilen nur 5 Tage. In neuerer Zeit, wo in Livland durch das Ordnungsgericht strenge Verbote (Strafe im ersten Falle 25 Rubel) gegen das Weichen des Flachses in Flüssen und Seen erlassen sind, hat man in der Nähe der Flüsse Teiche gegraben. Diese sind mit dem Flusse durch einen Graben verbunden, durch den der Teich im Frühjahre vom Hochwasser gespeist wird. Die Gräben werden hierauf durch Schleusen vom Flusse abgesperrt. Im Spätherbste werden die Schleusen geöffnet, damit das brakische Wasser aus den Teichen, die höher, als der Fluss liegen, abfließe. Das Frühjahrshochwasser füllt sie wieder. In Pörafer hatte ich eine ganze Reihe von Teichen gegraben, die durch starke Quellen gespeist wurden. Hatte ich den Lein aus der Weiche genommen, so brachte ich eine Locomobile hin und pumpte mit einer Centrifugalpumpe die Teiche leer. Das Wasser hatte durch das Weichen des Leins eine rothbraune Farbe angenommen und roch faulig. Die Teiche lagen in der Wiese. Das schlechte Wasser wurde durch Rinnen auf die Wiese geleitet und gab mir jedes Mal bei der Heuerndte enorme, oft vierfache Erträge. Der Lein muss aus der Weiche genommen werden, sobald sich die Faser beim Brechen des Stengels von den Holztheilen löst. Zu wenig geweichten Lein kann man verbessern, wenn man ihn längere Zeit im Freien stehen lässt.

Regen und Thau thun das Ihrige. Doch zu viel gewechtem Leine ist nicht mehr zu helfen; er wird in der Bearbeitung heedig und werthlos und ist zum Theil verfault. Daher muss der in der Weiche liegende Lein sehr häufig genau untersucht werden.

Sobald der Lein aus der Weiche genommen ist, bringt man ihn auf nahegelegene Wiesen, Weiden oder abgeerntete Aecker und stellt ihn aufrecht in Reihen auf, und zwar so, dass die Binde, die die Handvoll zusammenhält, nach oben gerückt ist, damit sich die einzelnen Leinalme breiter auseinander stellen lassen. Hat der Lein einige Zeit so gestanden, so muss er umgestellt werden. Das untere Ende kommt nach oben, wobei die Binde zum Wurzelende geschoben wird. Versäume man ja nicht, die Binde zu verrücken. Die Leinalme sind durch die Binde fest angedrückt, haben sich durch die Weiche vollgesogen und können auf der Bindestelle, wenn man das Verrücken versäumt, leicht verfaulen. Der Lein bleibt nach Beschaffenheit des Wetters längere oder kürzere Zeit so stehen. Ist das Wetter trocken, so bleibt er länger im Freien; regnet es häufig, so muss er, sobald er genügend trocken geworden ist, eingeführt werden, weil er sonst leicht heedig wird. Ist der Lein zum Einführen fertig, so wird er mit Weidenruthen oder Langstroh in grössere Bündel, etwa 25—50 Handvoll, zusammengebunden und in die Scheune zur weiteren Bearbeitung eingeführt. Diese erfordert, wo der Flachs nicht in sehr grossem Maassstabe angebaut wird, und daher keine Maschinen angewandt werden, viel Händarbeit. Man nimmt diese Arbeit entweder im Spätherbste oder im Frühjahr vor, so lange die Feld-, Wiesen- und Waldarbeiten der ungünstigen Jahreszeit wegen ruhen müssen. Nach der alten Weise, wie der Lein noch jetzt auf vielen Gütern und namentlich bei den Bauern bearbeitet wird, lässt man ihn zuerst bei mässiger Hitze, die allmählig bis zu $+ 50^{\circ}$ R. steigt, darren, dann mit der Handbrechmaschine brechen und später mit dem Holzschild von den nachgebliebenen Schäben (Holzfasertheilen) reinigen, oder schwingen. Das Schwingen

giebt man in Accordarbeit. Es wird für ein Pfund geschwungenen Flachses ein Copeken bezahlt. Selten erreicht eine tüchtige Schwingerin im Frühjahr, wo die Tage schon länger sind, mehr als 50—60 Cop. am Tage, in der Regel nicht mehr, als 30—40 Cop.

Es werden zwei Lein- Arten unterschieden, eine blau- und eine weissblühende Gattung. Es wird behauptet, dass der weissblühende Lein stärker und länger wird, als der blau- blühende. Ich habe keinen Unterschied in ihrer Güte gefunden.

Ehe der Flachs in den Handel kommt, wird er sortirt. Jede Sorte hat ihren eigenen Namen: Brack, Dreiband, Hofsdreiband, Geschnitten, Risten und Marienburger. Die höchsten Sorten werden bis 80 Rubel das Schiffpfund bezahlt. 80 Handvoll guter Leinstengel geben 20 H geschwungenen Flachs. Ist der Lein schwach, so können zu 20 H geschwungenen Flachs bis 175 Handvoll Lein verbraucht werden. Zwanzig H geschwungener Flachs geben, je nach der Güte, 6—8 H gehechelten, der gleich zum Gespinnst verwandt werden kann. Der Leinbau bringt, wo er in grossem Maassstabe betrieben wird, den Wirthschaften wohl viel Geld ein; doch kommen die Felder durch ihn allmählig in der Kultur zurück. Die Abfälle des Flachses sind zu gering, als dass sie den Feldern einen wesentlichen Bestandtheil an Kulturmitteln liefern könnten.

Der Anbau des Leins in grossem Maassstabe ist und bleibt ein Raubbau. Ich habe es vielfach gesehen, dass Bauern als Pächter viel Lein bauten, diesen Anbau aber aufgaben, sobald sie als Besitzer den grössten Theil ihres Kaufschillings entrichtet hatten. Den Flachsbau vertauschten sie mit dem Anbaue von Kartoffeln und Klee, um ihre Aecker wieder in Kultur zu bringen.

Der Flachs gehört bis jetzt zu unseren hauptsächlichen Exportartikeln, und keins der hier cultivirten Ackergewächse nimmt im Export die Stellung des Flachses auch nur annähernd ein. Der Flachs, der aus den Ostseeprovinzen zum Export kommt, ist, ebenso wie unsere Saat, im Auslande hoch geschätzt.

Die Kartoffel.

Die Kartoffel wird in der Fruchtfolge entweder nach Roggen und Klee angebaut, oder nach Gerste und Hafer mit halber Düngung. Am besten gedeiht sie nach Klee. Nach einer unmittelbaren Düngung, wie es nach Gerste und Hafer geschieht, würde ich am wenigsten die Kartoffel anzubauen rathen. Sie wird in diesem Falle leicht schorfig, ist nicht sehr haltbar und ist stärkeärmer, als nach Roggen und Klee. Die Kartoffel verlangt einen tiefbeackerten Boden.

Auf schwerem Thonboden gedeiht sie nicht gut. Es mögen Jahre vorkommen, in denen auch auf schwerem Boden hohe Erträge erzielt werden; doch zieht die Kartoffel leichteren Boden vor. Sie gedeiht selbst auf gut cultivirtem Sandboden gut, wird sehr stärkehaltig und ist von grossem Wohlgeschmacke. Wird die Kartoffel nach Roggen, Gerste und Hafer angebaut, so muss das Feld schon im Herbste sorgsam gepflügt, nach Gerste und Hafer auch gleich im Herbste geeeggt werden, damit man im Frühjahre ohne Verzug gleich den Dünger auf den Acker führen kann. Im Frühjahre erhält der Acker den zweiten Pflug. Dieses Mal wird in die Quer gepflügt, scharf abgeeggt und dann werden die Furchen gezogen. Der eine Furchenkamm muss vom anderen nicht weniger als 18 Zoll entfernt sein. Zu weit von einander dürfen die Furchen nicht gezogen werden; sonst bildet man beim Spalten der Furchenkämme keinen neuen Kamm, und die Kartoffeln werden mangelhaft mit Erde bedeckt.

Die Furchen müssen so gezogen werden, dass die Mittagssonne auf den Scheitel des Kammes fällt. So werden sie von beiden Seiten gleichmässig von der Sonne erwärmt.

Baut man nach Kleeumbruch die Kartoffel, so muss der Kleeschlag im Herbste schon zwei Mal gepflügt und geeeggt werden und im Frühjahr vor dem Furchenziehen noch den dritten Pflug erhalten. Nur so kann man einen mehrjährigen Kleeschlag zum Kartoffelanbau klar machen. Nach Klee ist der Acker immer am reinsten von Unkräutern; das verringert die Mühe bei der späteren Bearbeitung. Eine Aschendüngung kann man mit Vortheil der Kartoffel geben; nach einer solchen mit Chilialpeter habe ich keine augenscheinlichen Resultate bemerkt. Gut ist es, wenn die Furchen mehrere Tage vor dem Stecken der Kartoffeln fertig gezogen werden. Nicht nur trocknet der Acker dabei mehr aus und wird die Furche erwärmt, sondern es werden auch die sich zeigenden Unkräuter durch das Spalten der Kämme vernichtet.

Die Kartoffel muss, sobald der Acker trocken ist, gesteckt werden, je früher, desto besser.

Ueber das Saatquantum ist man verschiedener Ansicht. Bei einer stärkeren Aussaat habe ich immer mehr geerntet, als bei einer schwächeren. Ich habe pro livländische Loofstelle 15—20 livländische Loof Kartoffeln gesteckt. Einige Landwirthe suchen die kleinsten Kartoffeln zur Saat aus und brauchen dann allerdings nur 9—12 livländische Loof auf die Loofstelle. Ich habe immer mittelgrosse Kartoffeln zur Saat verwandt, nie kleine. Meiner Ansicht nach sind die kleinen Kartoffeln theils nicht genügend reif geworden, theils klein geblieben, weil sie verkümmert waren, und so wie ich beim Getreide das schwerste und beste Korn zur Saat nehme, so muss ich auch bei den Kartoffeln eine gut ausgebildete um so mehr zum Stecken verwenden, als die Saatkartoffel (Mutterkartoffel) in der ersten Zeit die Ernährerin der Pflanze ist. Daher ist auch bei einer kleinen Saatkartoffel das Kraut im Anfange sehr schwach und fängt erst später an sich zu kräftigen, und schliesslich treibt sie doch höchstens 2—3 Stengel. Anders ist's bei einer grossen Saatkartoffel. Nicht nur kommt das Kraut gleich kräftiger aus der Erde und entwickelt sich schneller, sondern sie treibt auch 4—6

Stengel. Wo das Kartoffelkraut üppig auf dem Felde steht, da ist auch guter Knollenansatz; wo das Kraut schwach ist, es sei denn, dass es eine besondere Sorte ist, da ist der Knollenansatz ein geringer. Ich habe in Pörafer bei Pernau im Jakobischen Kirchspiele einen Saatversuch mit verschiedenen grossen Kartoffeln gemacht. 19 ausgesucht grosse Kartoffeln gaben mir bei der Erndte 425 Knollen, 19 mittlere 263 und 19 kleine 101. Sie waren alle in eine Furche gesteckt. Die 19 grossen Kartoffeln brauchten eine Furchenlänge von 24 Fuss, die 19 mittleren Kartoffeln, 20 Fuss, und die 19 kleinen Kartoffeln, 16 Fuss.

Grosse Kartoffeln habe ich 10—12 Zoll von einander gesteckt, mittlere 8—10 Zoll, und kleine 6—8 Zoll.

Welche Sorten zum Anbaue zu wählen sind, hängt von der späteren Verwendung der Kartoffel ab.

Hier werden die Kartoffeln zum grössten Procentsatze zur Spiritusfabrication angebaut, und da wird, trotz vieler neuen Sorten, einer rothen Kartoffel der Vorzug zu geben sein. Sie neigt nicht zur Kartoffelkrankheit, erhält sich gut im Keller und in Feimen, ist stärkehaltig und reich im Ertrage. Zur Speisekartoffel eignet sie sich nicht; sie ist, namentlich, wenn sie einige Zeit an der Luft gelegen hat, herbe. Zur Speisekartoffel werden die verschiedensten Sorten angebaut; doch sind die hochfeinen Sorten sehr zart. Nicht nur inclinirt ihr Kraut sehr zur Kartoffelkrankheit, sondern sie sind auch schwer über Winter zu erhalten, ohne durch Fäule einen Verlust zu haben. Es ist rathsam, sie in Kellern zu überwintern, um die Möglichkeit zu haben, die Faulen auszuschneiden.

Magnum borum, eine Kartoffel, die ich aus Stettin bezogen habe, ist zum Anbau sehr zu empfehlen, so lange sie nicht ausartet. Es ist eine weisse, etwas längliche Kartoffel, die grosse Erträge giebt. In den vier Jahren, die ich sie in Wiems angebaut habe, ist ihr Kraut nicht krank geworden. Sie überwintert in Feimen sehr gut, ist stärkehaltig und sehr wohlschmeckend. Sie ist für Güter, die keine eigene Bren-

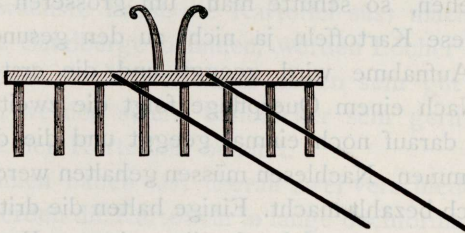
nerer haben, besonders vorthailhaft anzubauen. Werden Speisekartoffeln verlangt und stehen sie im Preise, so ist's möglich, die Erndte höher zu verwerthen; ist keine Nachfrage nach Speisekartoffeln, so können sie immerhin auch mit Vorthail einer Brennerei abgegeben werden.

Ist die Kartoffel in die Furche gesteckt, so wird der Kamm gespalten. Dadurch werden die Kartoffeln mit Erde bedeckt. Einige Wirthschaften geben zuerst nur halbe Erde, das heisst, sie spalten nur einen Kamm um den anderen. Das kann man unbeschadet thun; nur muss der Kamm dann sehr tief gespalten werden, damit die Kartoffel genügend mit Erde bedeckt werde. Bleibt sie frei, so kann sie, da sie so früh gesteckt wird, leicht durch einen Nachtfrost zu Schaden kommen, und dann entstehen in den Furchen Fehlstellen. Jedenfalls ist's besser, wenn sie gleich volle Erde bekommen. Die Enden der Furchen bleiben zuweilen beim Kehren des Pfluges offen; da muss ein Arbeiter sie mit dem Spaten zuschütten. Die Kartoffel ist die Frucht, die am längsten in der Erde liegt, ehe sie aufkommt. Je nach der Witterung währt es bis vier Wochen. In dieser langen Zeit zeigt sich natürlich, namentlich bei einem nicht ganz reinen Acker, Unkraut, das man durchaus entfernen muss. Ich habe, sobald sich das erste Unkraut zeigte, trotzdem, dass die Kartoffel noch nicht aufgekommen war, das Feld noch einmal leicht gefurcht, um das Unkraut in der Soole der Furche zu zerstören, und dann etwas später geeeggt. Sollte sich nach diesem Eggen noch Unkraut zeigen, ehe die Kartoffel aufgekommen ist, so muss noch einmal geeeggt werden. Ist die Kartoffel genügend aufgekommen, so wird gefurcht, doch so flach, dass das kleine Kartoffelkraut nicht mit Erde überschüttet werde. Hiernach wird die Kartoffel bis zur Blüthezeit im Ganzen drei Mal gefurcht, jedes Mal tiefer, als das vorhergehende Mal. Sobald die Blüthe eintritt, muss mit dem Furchen aufgehört werden.

Beim Furchen wird so viel Erde an das Kartoffelkraut angehäuft, dass dasselbe wie aus einem Kamme hervor-

wächst. In diesem durch lockere Erde gebildeten Kamme setzt die Kartoffel ihre Knollen an.

Eine andere Methode, die Kartoffeln zu stecken, ist die Jülichsche. Da wird, wenn alle Vorarbeiten beendet sind, der Acker nach der letzten Egge gewalzt, dann werden auf demselben mit dem Marqueur der Länge und Quer nach Linien gezogen, und auf die Schneidepunkte der Linien die Kartoffeln gelegt. Der Marqueur ist ein grosser Rechen. Er



Marqueur.

hat 8 bis 12 Zinken, die 18—20 Zoll von einander stehen. Die Zinken sind 2—2 $\frac{1}{2}$ Fuss lang und befinden sich in einem 2 $\frac{1}{2}$ Zoll dicken und 6 Zoll breiten Brette. An dem Brette sind zwei Femeerstangen angebracht, zwischen die ein Pferd gespannt werden kann, und hinten zwei Hölzer als Griffe für den Leiter. Wenn der Marqueur seine Linien gezogen hat, ist das Feld in kleine zwanzig Zoll in's Geviert messende Quadrate eingetheilt. Sind die Kartoffeln auf die Schneidepunkte der Linien gelegt, so werden sie eingefurcht, das heisst, mit dem Haken oder Häufelpfluge Furchen gezogen, die mitten durch die Quadrate gehen. Die Kartoffel wird, wenn sie nach dem Marqueur gesteckt ist, nach beiden Seiten hin gefurcht, so dass jede Kartoffelpflanze aus einer Pyramide herausragt.

Die Reifezeit der Kartoffeln tritt um die Mitte des September ein, — die der Frühkartoffel aber schon Anfang August.

Die Zeichen der Reife sind nicht am Kraute sichtbar, sondern an den Knollen. Sobald diese sich von den Wurzel-

fasern leicht lösen, und die Oberhaut nicht mehr lose an der Knolle sitzt, ist die Reife eingetreten.

Bei der Kartoffelerndte wird zuerst auf einem Feldtheile je ein Kamm um den anderen durchgepflügt, und erst nach Aberndte derselben mit dem Durchpflügen und Aberndten der zuerst ausgelassenen Kämme begonnen. Nicht rathsam ist's, durch aufgepflügte unabgeerntete Kämme zum folgenden Tage vorarbeiten zu wollen. Der geringste Nachtfrost macht die frei in der Furche liegenden Kartoffeln unhaltbar. Ist das Unglück geschehen, so schütte man, um grösseren Schaden zu verhüten, diese Kartoffeln ja nicht zu den gesunden. Nach der ersten Aufnahme wird geeggt und die erste Nachlese gehalten. Nach einem Querpfluge folgt die zweite Nachlese. Selten wird darauf noch einmal geeggt und die dritte Nachlese vorgenommen. Nachlesen müssen gehalten werden, solange die Arbeit sich bezahlt macht. Einige halten die dritte Nachlese nur der Form wegen und kaufen ihre eigenen Kartoffeln zum höheren Preise ein, als sie sie später verkaufen. Ist kein harter Kahlfrost im Herbste eingetreten, und reichlich Schnee gefallen, so findet man im Frühjahre beim Ackern die in der Erde zurückgebliebenen Kartoffeln in vollkommen gesundem Zustande. Daher sieht man auf Gersten- und Sommerweizenfeldern Kartoffelstauden. Pflügt man im Herbst solch ein Kartoffelnest auf, so findet man nur verkümmerte kleine Kartoffeln.

Wo Schweinezucht getrieben wird, können die Schweine mit Vortheil die letzte Nachlese halten. Die Kartoffeln von der Nachlese dürfen nicht mit den anderen zusammen aufbewahrt werden, sondern müssen besonders geborgen, und zu allererst verwandt werden. Die Trennung der Nachlese von der Hauptaufnahme ist doppelt geboten, sobald leichte Nachfröste eingetreten waren. Die Kartoffel ist sehr empfindlich gegen Frost.

Die Kartoffeln werden entweder in Feimen (Miethen) aufbewahrt, oder in Kellern. Wo Brennereien vorhanden sind, die im Herbste zeitig zu brennen anfangen, kann ein

Theil Kartoffeln direct in den bei der Brennerei befindlichen Keller abgeführt werden, ein anderer in Feldscheunen eingeführt, und stark mit Stroh bedeckt werden. Dadurch erspart man Stroh und die Arbeit des Einfeimens. Gut ist es, wenn die Saatkartoffeln eingekellert werden können. Da sind sie immer unter Augen und können, falls Fäule eintritt, sortirt werden.

In der Nähe von Städten müssen Speisekartoffeln in Kellern aufbewahrt werden, weil das Abführen der Speisekartoffeln von den Feimen im Winter immer riskant ist, da der schwächste Frost die Kartoffel süß macht. Wo sich in der Nähe Sandberge befinden, werden Löcher in dieselben gegraben, und die Kartoffeln in diesen sehr gut aufbewahrt. Von Bauern werden solche Sandlöcher sehr gern zum Aufbewahrungsort der Kartoffeln benutzt.

Die Feimen haben fast überall zwei verschiedene Formen. Entweder werden die Kartoffeln in lange dachformartige Haufen geschichtet, oder in kegelförmige. In die letzteren kann man schwerlich mehr als 100—150 livländische Loof legen, während in die langen Feimen mehrere Hundert Loof gelegt werden können. Die Kartoffelfeimen werden nur auf solchen Stellen des Feldes angelegt, an denen sich im Frühjahr kein Wasser ansammeln kann. Die Stelle wird mit der Schaufel geglättet und mit einem starken Strohkranz umgeben. Man schaufelt an die äussere Seite dieses Kranzes Erde an, so dass sich innerhalb des Kranzes ein Hohlraum bildet. Je länger die Kartoffeln auf dem Felde in Feimen bewahrt werden sollen, desto dicker deckt man sie mit Stroh. Saateime habe ich mit einer einen Fuss dicken Strohschicht bedeckt. Auf eine Feime von 200 Loof gehen 40—50 Bund Stroh. Erst nachdem die Kartoffelhaufen mit Stroh bedeckt sind, müssen die Strohluftleiter auf den Kamm der Feime gesetzt werden. Hüte man sich ja, diese Strohpuppen direct auf die Kartoffeln zu stellen. Es dringt durch sie leicht Regenwasser in die Feimen, wodurch Fäule entstehen kann. Einige legen in die Feimen Schornsteine, die vom Boden derselben bis zum Kamme reichen. Es werden zu dem Zwecke

vier Stöcke in den Boden getrieben, die so lang sind, dass sie, wenn die Feime mit Stroh und voller Erde bedeckt ist, noch einen halben Fuss über den Kamm hervorragen. Diese vier Stöcke werden in voller Höhe mit Stroh umwickelt, so dass sie einen viereckigen hohlen Schornstein bilden. Die oberen Enden der Stöcke erhalten ein kleines viereckiges Brett, als Dach, damit es nicht hineinregnen kann. Die langen Feimen erhalten, je nach ihrer Länge, mehrere Schornsteine oder Strohpuppen, während die runden Feimen nur einen Schornstein oder eine Strohpuppe erhalten. Ich habe auf beide Weisen einzufeimen versucht und gebe entschieden den Strohlufteitern den Vorzug. In die genannten Schornsteine dringt bei Stümwetter nur zu leicht feiner Schnee ein, der durch den Einfluss der in der Feime vorhandenen Wärme sich allmählig in Wasser auflöst. Dieses feuchtet die die Röhre umgebende Kartoffelschicht an und erzeugt unbedingt Fäule, die sehr leicht tief in die Feime eindringen und grossen Schaden erzeugen kann. Ebenso kann plötzlich eintretende Kälte durch die Schornsteine in die Feime dringen, ehe man Zeit hat, die Oeffnungen genügend zu schützen.

Die Strohschicht am unteren Theile der Feime kann etwa bis zur halben Höhe derselben sogleich die volle Erde bekommen; der obere Theil wird nur so viel mit Erde bedeckt, als erforderlich ist, um das Stroh fest anzudrücken. Je mehr der Herbst vorschreitet, desto mehr Erde schüttet man auf den oberen Theil der Feime, bis auch dieser, beim Eintreten der Kälte, sein volles Quantum erhalten hat. Gewöhnlich schüttet man zwei Fuss Erde gleichmässig über die Feime. Die Erde liefert der Acker; doch darf sie nicht weniger, als vier Fuss von der Feime entfernt, demselben entnommen werden; im entgegengesetzten Falle dringt durch den Erdrand Kälte in die Feime. Ebenso vermeide man es, die Erde in Grabenform auszuschaufeln; dadurch würde viel wildes Erdreich an die Oberfläche treten. Solches erzeugt auf den Feimenstellen im kommenden Jahre Fehlstellen. Eine Spatentiefe kann unbeschadet genommen werden.

Die Kartoffeln dürfen nicht bei Regen eingefeimt werden. Ist bei der Aufnahme Regenwetter, so müssen die Kartoffelhaufen vorläufig mit Stroh bedeckt werden, welches beim Eintreten trockener Witterung wieder zu entfernen ist, damit wenigstens die äusseren Schichten vollkommen lufttrocken werden. Das nasse Stroh muss durch trockenes ersetzt werden. Die Erdschicht der Feimen kann schwächer sein, wenn man sie mit Strauch bedeckt. Ist das Kartoffelkraut üppig gewesen, so kann es das Strauch ersetzen. Strauch und Kartoffelkraut sind gute Schneefänger und bewahren den Schnee davor, dass er wieder abgeweht werde. Erscheint die Erde um die Luftleiter und auf dem Kamme dunkler, als auf den Seitenwänden der Feime, so hat sie sich erhitzt, und es muss oben auf dem Kamme Luft geschafft werden. Ein anderes Zeichen, ob die Feime durch Selbsterhitzung gelitten hat, liefert eine Untersuchung der Kartoffelschicht auf dem Kamme der Feime. Die Feime ist gesund, so lange die genannte Kartoffelschicht vollkommen trocken ist; ist sie nass, so ist die Feime entweder durch Fäule schadhaf, oder sie hat sich erhitzt. Ist Fäule vorhanden, so ist ein Umfeimen oder Abführen zur Brennerie geboten. Bei plötzlich eintretender sehr strengen Kälte bedecke man die Feime leicht mit Dünger. Hat die Feime ihren gehörigen Schutz an Stroh und Erde, so brauchen nur die Strohpuppen mit Dünger bedeckt zu werden.

Ich habe in guten Jahren bis 128 livländische Loof Kartoffeln von der livländischen Loofstelle geerntet. Eine solche Erndte gehört jedenfalls zu den sehr guten, zumal, wenn sie der Durchschnittsertrag der ganzen Erndte ist.

Eine gute Mittelernde giebt 75—85 Loof von der Loofstelle. Gehört habe ich von Erndten, wo 150 Loof und mehr von der Loofstelle geerntet worden sind. Es ist möglich, von einzelnen Loofstellen solch ein Quantum zu erhalten, schwerlich aber als Durchschnitt bei einem grossen Felde. War das Kartoffelkraut zur Zeit der Aberndte vollkommen gesund, so habe ich es dem Vieh zur Nacht grün verfüttert. Ich liess es kurz vor der Aufnahme abmähen, oder ich trieb

das Vieh vor der Kartoffelaufnahme auf das Feld und liess das Kartoffelkraut abweiden.

Das Kraut der feineren Kartoffelarten leidet zuweilen, das der rothen Brennereikartoffeln höchst selten, an einer Pilzbildung, die sich zuerst auf einzelnen Blättern in kleinen braunen Flecken zeigt, sich aber schnell über das ganze Feld verbreitet. Geht man solch einem Felde vorüber, so empfindet man einen süsslichen Geruch. Nie verspürt man denselben, wenn das Kraut durch Frost zerstört ist. Man nennt diese Pilzbildung hier im Lande ganz allgemein „die Kartoffelkrankheit“. Ist ein Feld von dieser Krankheit angegriffen, so trocknen zuerst die Blätter ab, dann auch die weicheren Theile der Stengel. Durch diese Krankheit leidet auch der Ertrag der Knollenerndte. Tritt sie sehr früh auf, so ist die Erndte, was Qualität anbelangt, eine schlechte. Die Kartoffel ist nicht haltbar, sie hat sich nur unvollkommen entwickeln können.

Die Knollen leiden ausserdem noch an der nassen und trocknen Fäule. Sehr oft wird die nasse Fäule durch äussere Ursachen hervorgerufen. Diese sind entweder Frost oder Hitze in den Feimen, oder Regen oder Schnee, der in die Feimen gedrungen ist.

Ich habe in Pörafer, wo ich einen stark grandigen Boden hatte, als Düngung für Kartoffeln mit grossem Erfolge Torf benutzt. Ich führte 150—175 Schlittenfuder Torf pro Loofstelle vor Weihnachten auf das Feld. Die fudergrossen Haufen froren während der Winterzeit genügend durch und wurden entsäuert und brock. Kurz vor dem Frühjahrspfluge breitete ich die Torfhaufen aus. Die Erträge in Pörafer waren vor der Torfdüngung 60—70 Loof von der Loofstelle; sie stiegen nach derselben bis auf 115—120 Loof. Die Stärkehaltigkeit der Kartoffel hatte durch diese Düngung nicht gelitten. Die Kartoffeln wurden sehr gross, die schwersten wogen bis $1\frac{1}{2}$ U.

Ebenso habe ich viele Jahre hindurch mit grossem Erfolge die Kartoffeln mit der Rübenhandhacke behacken lassen, und zwar nach dem ersten Behäufeln, das nach dem Eggen der Kartoffeln vorgenommen wurde. Das auf den

Kämmen sich bildende Unkraut wurde dadurch vernichtet. Der Haken und der Igel (ein Unkrautpflug zum Reinigen der Kartoffeln) zerstören das Unkraut nur in den Furchen. Im Jahre 1886 kam mir das Behacken der Kartoffeln für die ehstländische Vierloofstelle (2 livländische Loofstellen) 1 Rbl. 75 Cop. zu stehen.

Der Kartoffelbau hat in den letzten Jahren immer grössere Dimensionen angenommen, namentlich in Ehstland. Nicht immer gereicht es zum Vortheile, wenn man bei Zehnfelderwirtschaft zwei Felder unter Kartoffeln stellt. Man wird wohl eine Reihe von Jahren, so lange die alte Kultur vorhält, gute Erndten und höhere Gelderträge erzielen; doch werden, da die Kartoffel wenig zur Kultur des Feldes beitragende Rückstände hinterlässt, unbedingt Rückschläge eintreten. Das hat natürlich nur auf die Güter Bezug, die die Kartoffel in grossem Maasstabe anbauen, um sie den grossen Brennereien zu verkaufen.

Selbst die Bauern legen sich jetzt auf den Anbau von Kartoffeln, und es gehört garnicht zur Seltenheit, dass ein grosser Bauerwirth 200 und mehr Tonnen Kartoffeln der Brennerie verkaufen kann. Die Kartoffel wird auch zur Stärkefabrication verwandt.

Bei einem gutbestandenen Kartoffelfelde kann, je nach der Bodenbeschaffenheit des Ackers, ein guter Arbeiter 8—12 Loof Kartoffeln aufnehmen. Zum Exporte kommt die Kartoffel selten, wenn man den Verkauf nach Petersburg und Finnland nicht zum Export rechnet; doch ist selbst diese Ausfuhr aus den Provinzen, im Verhältnisse zum localen Verbrauche, eine so geringe, dass von einem Export eigentlich nicht die Rede sein kann.

Die Kartoffel wird auch, wenn sie sehr niedrig im Preise steht, als Vieh- und Pferdefutter verwandt. In Ostpreussen bekommen die Ackerpferde bis 3 Metz (9 Stoot) gehackter, roher Kartoffeln, und halten sich dabei in sehr gutem Futterzustande. Den Schweinen giebt man sie gedämpft oder gekocht zum Futter.

Futter-Runkel.

Die Futterrunkel wird hier selten angebaut, obgleich sie, richtig behandelt, auch hier mit grossem Vortheile gezogen werden könnte. Ich habe sie in Livland auf zwei Gütern angebaut und bedeutende Erndten gemacht. Die schwächste Erndte war 210, die beste 285 livländische Loof von der livländischen Loofstelle. Wo keine Brennerei oder Brauerei in der Nähe ist, würde die Runkel eine sehr gute Zugabe zum Viehfutter geben, zumal sie der Milch keinen Beigeschmack giebt, wie die Turnipsrübe. In Ostpreussen wird sie in sehr grossem Maassstabe angebaut. Gewöhnlich wird ein ganzer Schlag unter Futterrunkeln gestellt. Sie werden, wo lehmiger Boden ist, stärker angebaut, als die Kartoffel.

Das Gewicht der schwersten Runkel, die ich in Ostpreussen gezogen habe, betrug 16 \mathcal{L} . In Livland, (Pörafer und Sassenhof), wogen die schwersten 7--9 \mathcal{L} . In Ostpreussen erndtete ich durchschnittlich 300 Scheffel vom preussischen Morgen. Im Jahre 1869 erndtete ich von einem Feldstücke durchschnittlich 425 Scheffel vom Morgen. Es war gut kultivirter Torfboden. Die Runkelsaat habe ich selten gezogen. In der Regel bezog ich sie in Ostpreussen von Metz & Comp. aus Berlin, in Livland von Wagner aus Riga. Die Saat ist billig. Zum ersten Versuche würde ich empfehlen, gemischte Saat zu beziehen. Da kann dann jeder selbst versuchen, welche Sorte auf seinem Boden am besten gedeiht. Bei der gemischten Saat erhält man eine lange rothe Runkel, die mit am grössten wird, aber auch die meisten Wassertheile besitzt; dann auch die lange weisse, die runde weisse und die runde rübenartige gelbe Futterrunkel, die die wenigsten Wasser-

theile hat. Die höchsten Erträge erhält man von den langen Futterrunkeln; doch da sie sehr wasserhaltig sind, halten sie sich über Winter nicht so gut, wie die runden weniger wasserhaltigen Sorten. Ich würde empfehlen, für die Frühfütterung die langen Runkeln anzubauen, und für die Spätfütterung die runden, namentlich die gelben. Die langen Sorten verlangen einen tiefer beackerten Boden, als die runden.

Wenn sie hier angebaut werden sollten, so müsste es im Hackfruchtschlage geschehen, und zwar nach Roggen; nach Klee würde man mit der Bearbeitung des Feldes nicht rechtzeitig fertig werden.

Unter Hackfruchtschlag versteht man den Kartoffelschlag. Kartoffeln, Futterrunkeln und Zuckerrüben werden in Deutschland zu den Hackfrüchten gerechnet.

Der Acker, auf dem man die Futterrunkel anbauen will, muss tiefe, alte Kultur haben, und in einer Tiefe von wenigstens acht Zoll durchgeackert sein, eine Tiefe, die man in unseren Wirthschaften selten findet. Ist die Möglichkeit einer solchen Beackerung nicht vorhanden, so mache man überhaupt garnicht den Versuch mit dem Anbau der Futterrunkel; sie würde höchst schwache Erndteresultate geben. Ausserdem muss der Theil des Hackfruchtschlages, auf dem man die Runkel anbauen will, noch eine Düngung von gutem verrotteten Dünger erhalten. Selbst in Ostpreussen wurde der Futterrunkel eine halbe Düngung gegeben.

Sie gedeiht auf allen Bodengattungen, selbst auf torfigem Acker, nur nicht auf Sand. Die Bearbeitung des Ackers zum Anbaue der Runkel ist genau dieselbe, wie die bei der Kartoffel, die Aussaat eine ganz andere.

Die Saat kommt nicht direct auf das Feld, sondern es werden zuvor auf Beeten Pflänzlinge gezogen, die um die Johanniszeit auf den Acker verpflanzt werden. Die Saat der Futterrunkel ist der unserer Beeten täuschend ähnlich. Sie wird in Säcke geschüttet, in denselben drei bis vier Tage in verdünnter Jauche geweicht und dann auf einige Tage in Pferdedünger vergraben. Durch das Weichen in der Jauche

und das Bähnen im warmen Pferdedünger wird die harte Kapsel, in der die Saatkörner eingehüllt sind, erweicht. Sonst würde das Keimen zu lange auf sich warten lassen. Ich habe die Pflanzbeete an der Südseite von Gebäuden angelegt. Es sind gut durchgegrabene und stark bedüngte Rücken, wie sie zu unserem Gemüsebau benutzt werden. Sind die Rücken glatt abgereicht worden, so werden auf je vier Zoll Entfernung mit dem Rechenstiel Querfurchen auf dem Beete gezogen. In diese Furchen wird die Runkelsaat nicht zu dicht gelegt, und die Rinne entweder mit der Hand oder mit dem Rücken des Rechens zgedrückt. Ist die Saat vorher genügend geweicht worden, so kommt sie in circa zehn Tagen auf. Aus jeder Saatkapsel kommen mehrere Pflanzen, die sich schnell entwickeln. Die Pflanzenbeete müssen sehr rein von Unkraut gehalten werden; nur dann ist ein gutes Gedeihen der Pflänzlinge möglich. Da sie in Reihen gesäet sind, ist das Reinhalten von Unkräutern bedeutend leichter. Sobald die Saat aufgekommen ist, und sich die ersten Blättchen gebildet haben, wird aus dem Zwischenraume der Rinnen Erde an die Pflanzen mit einer Handhacke angehackt. Die Pflanzenbeete müssen ebenso früh mit Saat bestellt werden, wie die für Kohl und Schnittkohl. Ist das Frühjahr sehr trocken, so müssen die Runkelpflanzenbeete mit der Gartenbrause ab und an begossen werden. Nicht alle Pflänzlinge entwickeln sich gleich schnell; daher kann mit dem Auspendeln auf dem Acker begonnen werden, sobald die ersten Pflanzen Wurzeln gebildet haben, die die Dicke einer schwachen Federpose haben. Durch das Ausziehen dieser grösseren Pflanzen können sich die unterdrückten schneller entwickeln. In Ostpreussen, wie auch in Sassenhof und Pörafer dauerte das Pflanzen bis drei Wochen. Ehe die Pflanzen herausgezogen werden, netze man den Saatrücken stark an. Bei einem gut durchgrabenen Rücken bilden die Runkelpflänzlinge 4–5 Zoll lange Wurzeln. Die feine Spitze der Wurzel muss entweder mit den Fingern abgekniffen, oder mit einem Messer entfernt werden, weil die Pflanze, sobald

sich ihre Spitze beim Pflanzen umbiegt, ausgeht. Das Pflanzen wird in der Regel von Frauen und erwachsenen Mädchen besorgt. Die Arbeit könnte auch von Knaben und jungen Mädchen besorgt werden, wenn sie sorgsam und gewissenhaft beim Pflanzen sein wollten; im entgegengesetzten Falle geht ein grosser Theil der Pflanzen aus.

Vor dem Pflanzen muss das Feld fertig gefurcht sein. Das Pflanzen auf die Kämme wird am besten in den Morgen- und Abendstunden vorgenommen; an trüben Tagen kann man den ganzen Tag über unbeschadet pflanzen. In Pörafer bepflanzten 5 Frauen in einem Tage eine livländische Loofstelle. Jede Pflanzerin muss einen Prickel haben. So wird in Ostpreussen der Pflanzstock genannt, mit dem das Pflanzloch in den Kamm gebohrt wird. Der Prickel ist

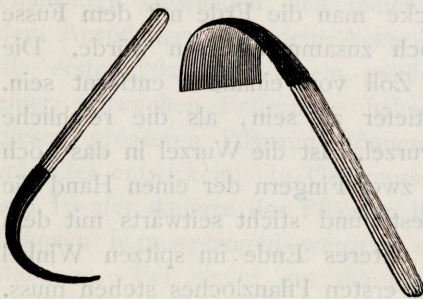


Prickel.

ein zwölf Zoll langer Stock, gewöhnlich aus Eschen- oder Eichenholz, der sich nach dem unteren Ende zuspitzt. Am dicken oberen Ende befindet sich ein Querholz, das zum Handgriffe dient. Ehe das Loch mit dem Prickel in den Kamm gebohrt wird, drücke man die Erde mit dem Fusse an, weil sie sonst im Loch zusammenfliessen würde. Die Pflanzen müssen achtzehn Zoll von einander entfernt sein. Das Loch braucht nicht tiefer zu sein, als die reichliche Länge der Runkelpflanzenwurzel. Ist die Wurzel in das Loch gesteckt, so hält man mit zwei Fingern der einen Hand die Pflanze an den Blättern fest, und sticht seitwärts mit dem Prickel ein Loch, dessen unteres Ende im spitzen Winkel mit dem unteren Ende des ersten Pflanzloches stehen muss. Dann drückt man die Erde längs der ganzen Wurzel fest. Es darf sich kein Hohlraum an der Wurzel bilden; sonst geht die Pflanze aus.



A—B ist der Kamm, auf den die Runkelpflanzen gesetzt werden, C der mit dem Fusse angedrückte Kammtheil und das Pflanzloch. D D zeigt an, wie der Prickel eingebohrt werden soll, um die Erde an die Wurzel zu drücken. Schneller geht das Pflanzen, wenn eine Person vorangeht, den Kamm andrückt und auf die angedrückte Stelle gleich eine Pflanze hinlegt. Der Aufseher muss bei jeder Pflanze den Versuch machen, sie an einem Blatte herauszuziehen. Behält er das Blatte in der Hand, so ist gut gepflanzt worden; im anderen Falle zieht er die Pflanze ganz leicht aus dem Boden, weil die Erde nicht genügend mit dem Prickel an die Wurzel angedrückt worden war. Hierauf muss jede Pflanze, wo möglich, mit verdünnter Jauche leicht angegossen werden. Bei Regenwetter fällt das Begiessen weg. Ein einmaliges Begiessen genügt vollkommen. Etwa 14 Tage kränkelt die Pflanze; dann beginnt ihre weitere Entwicklung. Begünstigt wird diese, wenn in der ersten Zeit das Wetter feucht ist.



Hacke. Seitenansicht der Hacke.

Sobald die Pflanze neue Blätter treibt, wird der Kamm allmählig in die Furche gehackt, so dass die Wurzeln zum Theil frei gelegt werden. Dieses Verfahren wird in Intervallen solange wiederholt, bis die Blätter der Runkeln so gross geworden sind, dass man, ohne sie zu verletzen, die Arbeit nicht vornehmen kann. Die Hacke ist $4\frac{1}{2}$ —5 Zoll breit, lediglich ge-

schärft und läuft, wie eine Schaufel, in eine Röhre aus, in die der Holzstiel gesteckt wird.

Am augenscheinlichsten wächst die Runkel im Herbst. Nur mit Schaden blattet man die Runkel vor der Erndte. Sie wird nach der Kartoffelaufnahme abgeerntet. Die runden Sorten werden mit der Hand ausgerissen, die langen mit der Düngergabel ausgehoben. Das Kraut wird mit einem scharfen Spaten von der Knolle getrennt. Die Knollen werden entweder in Kellern oder in Feimen bewahrt. Feimt man sie ein, so muss man mit dem Bedecken sehr vorsichtig sein, weil sie sich sehr leicht erhitzen. Das Kraut bleibt in kleinen Haufen auf dem Felde liegen und wird allmählig in kleinen Gaben dem Vieh verfüttert; grössere erzeugen Durchfall. Die Knollen werden, entweder mit dem Kohlhackeisen oder mit einer Rübenschneide zerkleinert, dem Vieh verfüttert. Ich habe 8 Metz (24 Stooft) Runkeln pro Kuh verfüttert.

Die Runkel ist eine ausgezeichnete Vorfrucht für Sommerweizen und Gerste. Das häufige Behacken reinigt den Acker von allem Unkraute. Ich habe in Pörafer das 14^{te} Korn Sommerweizen nach Runkeln geerntet. Das Stroh war üppig und kräftig. Der den Runkeln gegebene Dünger war durch den hohen Runkelertrag und die darauf folgende Körner- und Stroherndte reichlich gedeckt.

Wer einen kleinen Aussenschlag mit moorigem, erdigem Boden hat, könnte sich mit vielem Erfolge eine kleine Dreifelderwirtschaft ohne Brache anlegen: 1) Runkeln — gedüngt, 2) Weizen, 3) Hafer. Den Haferschlag müsste man nach der Aberndte pflügen und eggen, dann im frühesten Frühjahr den Dünger aufführen und einackern. Die Futterrunkel wird auch einst hier, wenigstens in Russland und einem Theile Livlands, angebaut werden, sobald die Viehwirtschaft grössere Dimensionen annimmt, und man aufhört, die dem Vieh so schädliche Schlempe zu füttern. Durch meine wiederholten Versuche mit dem Anbaue der Runkeln bin ich zu der Ueberzeugung gekommen, dass ihr Anbau in unseren Provinzen

möglich ist, wenn auch nicht in dem Maasstabe und mit der Ertragfähigkeit, wie es in Ostpreussen der Fall ist.

Der Anbau der Runkel trägt zur Kultur des Ackers bei; denn sie wird in allen ihren Bestandtheilen (Knolle und Blätter) am Orte ihres Anbaues verwerthet. Will man ihre Saat selbst züchten, so werden die besten Knollen eingekellert und im Frühjahr wie Schnitt- und Kopfkohl auf Beete gepflanzt. Hundert Knollen geben reichliche Saat zum eigenen Bedarfe. Will man Saat verschiedener Arten ziehen, so trenne man die Saatknollen auf dem Saatbeete.

Klee.

Der Klee wird in der Rotation fast immer in den zweiten Schlag nach Brache genommen und gewöhnlich im Frühjahr in den Winterroggen oder Winterweizen gesäet. Sollte die Winterung ausgefroren oder durch Frühjahrswasser vernichtet sein, so wird er auch in die Sommerung gesäet. Ist das Wintergetreide üppig, so kommt unter ihm der Klee wohl auf, bleibt aber in der Entwicklung sehr zurück. Erst wenn der Roggen oder Weizen abgeerntet worden ist, fängt er durch die Fülle von Luft und Licht sich üppig zu entwickeln an und hat im Spätherbste oft die Stoppeln überragt, namentlich wo das Getreide mit der Sense abgeerntet worden ist; ja man sieht bei einem langen und milden Herbste selbst einzelne Kleepflanzen zur Blüthe kommen. Sollte Klee in Gerste oder überhaupt in Sommerung gesäet werden, so wird er unter den letzten Eggenstrich gebracht.

Ich habe in den zwanzig Jahren meiner landwirthschaftlichen Praxis die Beobachtung gemacht, dass der in die Sommerung gesäete Klee immer schwächer ist, als der in die Winterung gesäete, trotzdem die Sommerung dieselbe Kultur hatte, wie die Winterung. Nur wo Klee auf Neuland in die Sommerung gesäet wurde, habe ich ihn üppig gesehen.

Mag er im ersten Herbste noch so üppig stehen, selbst stellweise zur Blüthe kommen, so darf er doch nicht gemäht werden; höchstens dürfte Hornvieh ihn schwach abweiden. Unter keiner Bedingung ist's rathsam, Schafe auf das junge Kleefeld zu treiben, weil sie die jungen Kleepflanzen bis zur Wurzel abbeissen. Bei einem regnerischen Herbste muss das

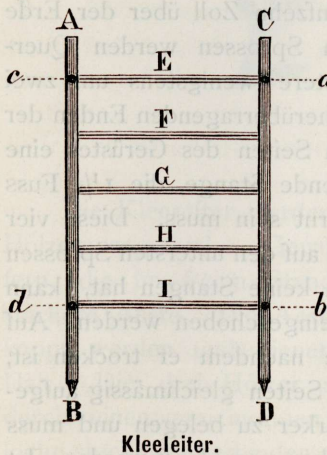
Abweiden so viel als möglich vermieden werden. Das Vieh tritt in den weichen Acker Löcher, in denen sich Wasser ansammelt und den Klee auf diesen Stellen zum Ausfaulen bringt. Ich bin der Ueberzeugung, dass üppiger Klee an und für sich durchaus nicht zum Ausfrieren inclinirt. Friert er aus, so haben ihn andere Gründe dazu gebracht. Im Frühjahr nach der Aussaat wird das Kleefeld, sobald es genügend abgetrocknet ist, und ein Pferd vollkommen tragen kann, abgeeggt.

Die von der Egge losgerissenen Stoppeln des Winterkorns werden entweder mit dem Pferde- oder mit dem Handrechen zusammengeharkt und geben eine erwünschte Zugabe zur Einstreu. Diese Einstreu ist im Frühjahr namentlich dort vortheilhaft anzuwenden, wo das Vieh auf Dünger steht, weil sie schon halb verfault ist und im Dünger schneller verrottet, als das gut aufbewahrte Winterstroh, und man bei der bald eintretenden Düngerfuhr gerade die obere Schicht des Düngers aus dem Stalle zu entfernen hat. Bei der Einstreu von Winterstroh ist die oberste Schicht des Düngers zu wenig verrottet, um direct auf's Brachfeld geführt zu werden. Das Abeggen des Getreidestoppels von dem Kleeschlage ist aber auch insofern von Nutzen, als das Entfernen des alten Stoppels die Erndte des Klees erleichtert, da die überjährigen Stoppeln bei der Kleeerndte die Sensen stumpf machen. Es wird auch der Boden um die junge Kleepflanze durch das Eggen gelockert; Luft, Wärme und Regen haben directen Zutritt zur Pflanze, die, oft mit einer ganzen Schicht verwitterter Blätter bedeckt, durch den Schnee an den Boden fest angedrückt war. Nie braucht man zu befürchten, dass der Klee ausgeeggt werden könnte. Hier werden in der Regel Holzeggen dazu verwandt, in Ostpreussen habe ich leichte eiserne, mit denen ich Rübsen eineggte, dazu benutzt.

Bei trüben warmen Tagen oder gar nach einem warmen Frühjahrsregen schießt der junge Klee mächtig hervor, während er bei kalten, rauhen Tagen in Gestalt einer flachen grünen Rosette verhartet und lange im Wachstume nicht fortschreitet.

Bald nach dem Eggen wird bei windstillem Wetter das Gypsen des Klees vorgenommen. Man braucht hiezu wenigstens fünf Pud vermahlene Gyps pro livländische Loofstelle. Das Gypsen ist zur guten Entwicklung der Kleepflanzen durchaus nothwendig. Hievon kann man sich überzeugen, wenn man einen Streifen im Kleefelde ungegypst lässt.

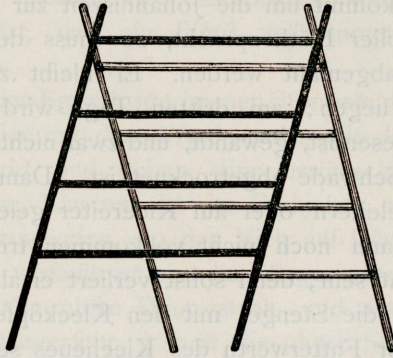
Der Klee kommt um die Johanniszeit zur Blüthe. Steht das Feld in voller Blüthenpracht, so muss der zu Heu bestimmte Klee abgemäht werden. Er bleibt zwei Tage auf dem Schwade liegen; am dritten Tage wird er, falls das Wetter gut gewesen ist, gewandt, und zwar nicht früher, als bis der Thau vom Schwade abgetrocknet ist. Dann wird er entweder auf Kleeleitern oder auf Kleereiter gelegt. Natürlich ist der Klee dann noch nicht vollkommen trocken und soll es auch garnicht sein; denn sonst verliert er alle Blätter, und es bleiben nur die Stengel mit den Kleeköpfen nach. Dadurch würde der Futterwerth des Kleeheues sehr vermindert werden. Daher darf trockner Klee nicht viel gerührt werden; ein jedesmaliges Rühren bringt Verlust.



Kleeleiter.

Die Kleeleitern werden aus zwei Stangen von zehn bis zwölf Fuss Länge und vier Zoll Stärke, und von 4—5 Sprossen, die 8—10 Fuss lang und 2—2 $\frac{1}{2}$ Zoll stark sind, zusammengestellt. Die Enden der Sprossen werden in die dickeren Hölzer gut verkeilt. Um der Leiter mehr Halt zu geben, wird die unterste und oberste Sprosse noch mit einem Nagel oder Plocke an den dicken Hölzern befestigt. A B und C D sind die dickeren Stangen, B und D die Enden, die, ein wenig zugespitzt, auf der Erde stehen. E F G H und I sind die Sprossen, a b c d die durch Nägel oder Plocken befestigten Sprossenenden. Zwei solcher

Leitern werden in Dachform so zusammengestellt, dass die Mittagssonne gerade auf den Kamm des Daches fällt, damit beide Seiten gleich stark der Sonne ausgesetzt würden. Damit die beiden Kleeleitern nicht auseinander rutschen, werden sie mit Weidenruthen oder zusammengedrehtem Klee am Scheitelpunkte zusammengebunden.



Die in Dachform aufgestellten beiden Kleeleitern.

Die unterste Sprosse muss fünfzehn Zoll über der Erde stehen. Auf die beiden untersten Sprossen werden Querstangen gelegt, deren Enden erstere wenigstens um zwei Fuss überragen müssen. Auf die herüberragenden Enden der Querstangen legt man auf beiden Seiten des Gerüsts eine der untersten Sprosse parallel laufende Stange, die $1\frac{1}{2}$ Fuss von den untersten Sprossen entfernt sein muss. Diese vier Stangen bilden einen losen Rahmen auf den untersten Sprossen der beiden Kleeleitern. Wo man keine Stangen hat, kann eine dritte Kleeleiter als Rahmen eingeschoben werden. Auf diesen Rahmen wird der Klee, je nachdem er trocken ist, zwei bis drei Fuss dick, auf beiden Seiten gleichmässig aufgeschichtet. Der Kamm ist etwas stärker zu belegen und muss mit der Heugabel oder mit dem Rechen angeklopft werden. Ist der Klee so geschichtet worden und der Kamm fest und scharf, so fliesst das Regenwasser, wie von einem Strohdache herunter; es feuchtet nur die äusseren Schichten an, ohne tiefer ein-

dringen zu können. Nach 2 Tagen fängt der Klee auf den Leitern zu schwitzen an und setzt sich dabei so stark, dass man die Wand mit einem Stocke kaum durchstossen kann. Beim Aufschichten des Klees auf die Leitern muss darauf geachtet werden, dass derselbe nicht bis an den Boden herunterhängt. Der Wind muss unter dem Gerüste frei durchstreichen können.

Sollten sich im Kamme Vertiefungen bilden, so müssen dieselben geebnet werden; in ihnen sammelt sich Regenwasser an, das schliesslich durch's Dach dringt. Nie darf der Klee, wenn man ihn auf Leitern legt, thau- oder regennass sein, sonst könnte er leicht schimmeln.



Kleereiter.

Die Kleereiter werden aus dreiastigen, 8—9 Fuss langen Hölzern angefertigt. Gewöhnlich nimmt man dazu junge Kiefern, die im freien Stande gewachsen sind; solche haben stärkere Aeste. Die Aeste müssen bis auf $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ Fuss gekappt werden und dienen dem aufzuschichtenden Klee als Halt. Die drei Hölzer sind beim Aufstellen des Reiters durch einen gemeinsamen Pflock, der locker in einem Bohrloche steckt, zu verbinden. Auf die untersten Aeste der Hölzer werden Stöcke gelegt. Diese verbinden erstere zu einem dreieckigen Rahmen. Auf diesen wird der Klee in dicken Schichten gehäuft. Ist schönes Wetter, so trocknet er auf

Reitern sehr gut; bei Regenwetter sind sie weniger dem Zwecke entsprechend, weil bei ihnen der Wind nicht soviel Zutritt zum Klee hat, wie bei den Kleeleitern. Die Kleereiterhölzer halten eine bedeutend kürzere Zeit vor, als die Leitern. Die Aeste werden bald brock und brechen ab, und ohne dieselben sind die Hölzer zu Reitern unbrauchbar. Die Verschwendung junger Bäume ist daher beim Gebrauche der Reiter sehr gross.

In Ostpreussen wird der Klee bei der Aberndte wie das Wiesenheu behandelt. Man setzt ihn halb trocken in kleine Haufen, die, sobald sie genügend trocken sind, kurz vor dem Einführen umgekippt werden, um auch den unteren Theil derselben der Sonne und dem Winde auszusetzen. Nie habe ich dort Kleeleitern oder Kleereiter benutzen sehen. Der Klee darf bei der Einfuhr nicht den Grad der Trockenheit besitzen, wie er vom Wiesenheu verlangt wird. Ein sicheres Zeichen für die unbeschadete Möglichkeit der Einfuhr des Kleeheues ist folgendes: Der Kleestengel unterhalb der Blüthe darf, durch zwei angeklebte Fingernägel gezogen, keine Feuchtigkeit auf denselben zurücklassen. Der Klee wird sich, wenn seine Güte durch Regen nicht gelitten hat, am dritten Tage nach der Einfuhr wohl erhitzen; doch ist dieses eher gut, als schlecht. Er wird durch diese Selbsterhitzung weicher, und die Blätter brechen nicht ab; auch erhält er sich dann den ganzen Winter über weich und wird vom Vieh lieber gefressen, als der übertrockene Klee. Beim Einführen dürfen die äusseren Schichten des Klees nicht thau- oder regennass sein, sonst schimmelt er. Wird der Klee nicht in Scheunen eingeführt, sondern auf freiem Felde in grosse Haufen gestellt, so muss er denselben Grad der Trockenheit haben, wie gut gewonnenes Wiesenheu. Eine Selbsterhitzung in den Haufen auf freiem Felde würde Einsenkungen auf denselben hervorrufen, welche in die Haufen Regenwasser leiten könnten.

Wer keine Scheunen hat, muss entweder häuserförmige Klee-Miethen bauen, oder Kuijen, wie beim Wiesenheu. Sehr zu empfehlen ist es, dass die Miethen und Kuijen, um sie vor den Gefahren des Regens zu schützen, am oberen sich

zuspitzenden Theile mit Stroh abgedeckt werden. Das Stroh kann auch durch schlechteres Wiesenheu vertreten werden. In Scheunen wird das Kleeheu entschieden vortheilhafter untergebracht.

Bei Haufen von zehn Fudern Wiesenheu beträgt der Verlust wenigstens 10 Pud, die theils verwittern, theils vom Winde weggeweht, theils aber auch vom Weidevieh aufgefressen werden. Bei Kleeheu ist der Procentsatz des Verlustes derselbe. Auf 200 Fuder Kleeheu würde der Verlust schon 200 Pud betragen!! Die Futterverluste sind in den Wirthschaften, die keine Scheunen besitzen, enorm, und dennoch wird in den meisten derselben oft der grösste Theil des Klee- und Wiesenheues im Freien aufbewahrt. Entweder werden die dadurch erzeugten Verluste gar nicht oder zu gering veranschlagt, und daher Scheunen für einen unnützen kostspieligen Luxusartikel gehalten. In grösseren Wirthschaften könnte man auf Kosten des Futtergewinnes jährlich eine Scheune bauen und würde nach wenigen Jahren durch eine hinreichende Anzahl von Scheunen enorme Vortheile erzielen, während beim Scheunenmangel nur Verluste zu verzeichnen sind. Die Scheune bietet aber auch den Vortheil, dass der Klee oder das Heu auch in den kleinsten Partien geborgen werden kann, während man im entgegengesetzten Falle warten muss, bis das genügende Quantum für eine Kuije vorhanden ist. Inzwischen kann plötzlich eintretendes ungünstiges Wetter, oder auch nur ein Regenguss das schon trockene Futter total verderben. In Ostpreussen hat man den Werth der Scheunen erkannt; es dürfte schwerlich eine Wirthschaft daselbst zu finden sein, in der Klee auf freiem Felde aufbewahrt wird.

Einjährigen Klee nennt man den Klee, der nach der Roggenerndte nur ein Jahr den Schlag einnimmt. Nur zu diesem benutzt man reinen Klee zur Aussaat. Zum Anbaue von zwei- und dreijährigem Klee wird eine Mischung von Klee und Timothy ausgesät. Beim einjährigen Kleebaue säet man auf eine livländische Loofstelle 15 \mathcal{U} reinen Klee, beim mehrjährigen eine Mischung von 10 \mathcal{U} Klee und 5 \mathcal{U} Timothysaat. Selten giebt der Klee im ersten Jahre noch eine zweite Heu-

erndte. Ist er üppig nachgewachsen, so kann er grün verfüttert oder abgeweidet werden. Im ersten Jahre nach der Saat kommt Timothy wenig zur Geltung, im zweiten ist ein Theil des Klees ausgewintert und giebt Timothy den Hauptschnitt. Im dritten Jahre ist auf dem Felde fast nur Timothy vertreten und wird seines schwachen Standes wegen in der Regel nur zum Abweiden benutzt. Baut man Klee zur Saattergewinnung an, so wählt man die besten Stellen des Kleefeldes hiezu aus. Sie müssen frei von Unkraut sein, und sich nicht gelagert haben. Mitte oder Ende August kommt er zur Aberndte. Sobald die Kleeköpfe vollständig braun geworden sind, und bei starkem Reiben derselben die Saat frei wird, ist der Klee reif. Er wird, wie der Futterklee abgemäht, auf Kleeleitern getrocknet und in die Scheune geführt. Kalt drischt er sich besser aus, wenn er zuvor durchgefroren ist. Sonst wird er, wie anderes Getreide, zum Dreschen im Kraute gedarrt. Er wird auf der Tenne mit einer Dreschwalze ausgedroschen oder mit Pferden ausgetreten. Ich habe bis 5 Pud Kleesaat von der livländischen Loofstelle geerntet, gewöhnlich aber nur 3—3 $\frac{1}{2}$ Pud. Der Weidekleeschlag wird bald nach Johanni umgepflügt, der ein- und zweijährige Klee aber erst, wenn er durch Abweiden genügend ausgenutzt ist. Das Umpflügen des Kleeschlages gehört zu dem schwersten Pfluge. Bei gutem, steinfreien Boden habe ich zuerst mit dem Schälpluge so flach wie möglich gepflügt, scharf geeeggt und dann, nachdem die Grasnarbe genügend abgetrocknet war, einen tiefen Querpflug gemacht. Ist's möglich, so mache man im Herbste noch einen tiefen Langpflug. Der Kleeanbau gewinnt immer mehr Verbreitung. Selbst die Bauern cultiviren ihn schon. Obgleich der Klee an besonderen Krankheiten bisher nicht gelitten hat, ist ihm die Kleeseide, eine Schmarotzerpflanze, die in den Ostseeprovinzen früher vollkommen unbekannt war, sehr verderblich. Wo sie sich einnistet, kann sie grosse Flächen des Kleefeldes durch Ueberwucherung ersticken. In der einheimischen Saat kommt die Kleeseide seltener vor, weil sie sich hier noch nicht eingebürgert hat.

ist bei der Aberndte dieselbe, wie die des Klees; nur muss es beim Einführen vollkommen trocken sein. Der Futterwerth desselben ist ebenso gross, wie der des Kleesens. Mengkorn, das als Getreide im Hafer- oder Gerstenschlag angebaut werden soll, wird gleichfalls sehr früh gesät. Man benutzt dazu 1 Loof Hafer und $\frac{1}{2}$ Loof Erbsen pro livländische Loofstelle. Vermahlen Mengkorn dem Milchvieh ein sehr gutes Futter. Wird es kalt gedroschen, so kann das

Mengkorn.

Das Mengkorn wird entweder in den Brachschatz oder in den Gersten- und Haferschlag gesät. In ersterem Falle wird es theils grün verfüttert, theils zu Heu gewonnen; in letzterem kommt es erst bei völliger Reife zur Erndte. Soll das Mengkorn Futterzwecken dienen, so muss es sehr zeitig in den Brachschatz gesät werden. Hiezu muss aber schon im Herbst der Dünger auf den Brachschatz geführt und eingeeckert worden sein. Ist man aus Düngermangel oder anderen Gründen dazu nicht gekommen, dann muss der Dünger im Spätwinter ausgeführt und so zeitig, wie möglich ausgebreitet und eingepflügt werden, damit man sich mit der Saatbestelluug nicht verspäte, da sie schon um die Zeit der Haferaussaat geschehen muss. Ich habe auf eine livländische Loofstelle 1 Loof Wicken, $\frac{1}{2}$ Loof Hafer und $\frac{1}{2}$ Loof Gerste gesät. Der Mengkornsaat auch Erbsen beizumischen, ist nicht rathsam, weil die saftigen Erbsenschoten bei dieser Heuerndte durchaus nicht trocken werden wollen, im Heu schimmeln und demselben einen muffeligen Geruch geben. Die Behandlung bei der Saatbestellung ist dieselbe, wie beim Sommergetreide. Das Abwalzen der Saat darf nicht unterlassen werden. Das glattgewalzte Feld bietet nicht nur Erleichterung beim Aberndten, sondern liefert auch höhere Futtererträge. In der ersten Hälfte des Juli wird das Mengkorn abgemäht, weil das Feld noch vor der Roggen- oder Weizensaatbestellung gepflügt werden muss. Hiebei erinnere ich daran, dass der Acker nach der Mengkornernde vor der Wintersaatbestellung eine Düngung von 5 Pud Superphosphat pro livländische Loofstelle erhalten muss. Die Behandlung des Mengkornheues

ist bei der Aberndte dieselbe, wie die des Klees; nur muss es beim Einführen vollkommen trocken sein. Der Futterwerth desselben ist ebenso gross, wie der des Kleeheues.

Mengkorn, das als Getreide im Hafer- oder Gerstenschlage angebaut werden soll, wird gleichfalls sehr früh gesäet. Man benutz dazu 1 Loof Hafer und $\frac{3}{4}$ Loof Erbsen pro livländische Loofstelle. Vermahlen giebt das Mengkorn dem Milchvieh ein sehr gutes Futter. Wird es kalt gedroschen, so kann das Stroh den Pflugochsen statt Heu im Winter verfüttert werden.

A n h a n g.

Die Fruchtfolge oder Rotation.

Unter der Fruchtfolge oder Rotation versteht man die Reihenfolge, in welcher der Landwirth die verschiedenen Getreidegattungen, Hackfrüchte und Futtergewächse auf dem Acker folgen lässt, um durch Abwechslung derselben, ohne den Boden zu überbürden, die möglich höchsten Anforderungen an ihn stellen zu können. Die Fruchtfolge richtet sich sowohl nach den Bodenverhältnissen als auch nach den Anforderungen. Nicht auf jeden Boden sind dieselben Fruchtfolgen anwendbar. Leichter und schwerer Boden, flache und tiefe Kultur verlangen und gestatten verschiedene Fruchtfolgen. Die Möglichkeit, dieselbe Fruchtfolge bei den verschiedenen Bodengattungen einzuhalten, ist vorhanden; doch ist es der unsicheren Erträge wegen nicht jedes Mal rentabel.

Die Anforderungen, die wir an den Boden stellen, dürfen nie über die mögliche Ertragsfähigkeit desselben hinausgehen. Trägt, zum Beispiele, Sandboden bei hoher Kultur und einem feuchten Sommer einmal gute Gerste, so ist das ein Erfolg, den man von diesem Boden nicht immer erwarten darf, wenn man nicht der einen guten Erndte wiederholte Miserndten folgen lassen will.

Durch eine Vielfelderwirthschaft schränkt man die kostspielige schwarze Brache ein, ohne den Acker zu entkräften. Unsere primitivste Fruchtfolge war in früherer Zeit die für die Dreifelderwirthschaft. Wir finden sie noch jetzt in kleinen

Bauerwirthschaften, deren Inhaber von der Sitte der Väter nicht abweichen wollen. Sie ist auch jetzt noch bei Bauerwirthen gebräuchlich, die vor der Hand gezwungen sind, sie beizubehalten, weil ihre Felder ihnen nach dem Schnurstücksysteme zugetheilt sind. Wo aber die Gesindestellen der Dörfer streugelegt worden sind, und jedem Gesinde der Acker in einem Complexe zugetheilt ist, da hört auch allmählig die Dreifelderwirthschaft auf, und geht in Vielfelderwirthschaft über.

Die älteste Fruchtfolge war: 1. Brache, 2. Roggen und 3. Sommerkorn. Da war der dritte Theil des ganzen Ackers unter schwarzer Brache, und die beiden anderen Theile mussten allein die Kosten tragen. Mit der Zeit stiegen die Anforderungen an den Acker; die Kartoffel und der Klee wurden immer stärker angebaut.

Die Kartoffeln, welche man früher nur in Gärten zog, wurden zuerst von den Gütern auf den Acker versetzt. Sie dienten vor der Hand nur zur menschlichen Nahrung; als man aber die Rentabilität der Kartoffel in Spiritus- und Stärkemehlfabrication kennen lernte, wurde der Anbau in grösserem Maassstabe betrieben. Es erwies sich, dass sie auf dem Acker nicht nur gut gedieh, sondern auch haltbarer, schmackhafter, stärkehaltiger und ertragfähiger wurde. Der überkräftige Boden des Gartens hatte ihre guten Eigenschaften geschmälert. Allmählig nahm die Kartoffel immer bedeutendere Flächen des Areals in Anspruch. Die Grösse des Sommerungsschlages genügte nicht mehr, weil der Anbau der Kartoffel bei der Dreifelderwirthschaft auf Kosten der Gerste und des Hafers stattfand. Es wurde eine neue Eintheilung des Ackers nothwendig. Aus der Dreifelderwirthschaft entstand eine in 4 Feldern. Die schwarze Brache nahm fortan nur den vierten Theil des Ackers ein.

Ebenso verhielt es sich mit dem Anbaue des Klees, dessen Werth bei Futtermangel immer evidentere wurde. Er verlangte einen Anbau in grösserem Maassstabe. Die Versuche, ihn aus dem Garten auf den Acker zu versetzen, gelangen überaus gut. Doch erwies es sich, dass seine Erträge bei

häufiger Wiederholung des Anbaues geringer wurden. Erst wenn er sich nach einer Reihe von Jahren wiederholte, gab er vortheilhafte Erträge. Die Fruchtfolge musste auch durch die neu eingetretene Kleekultur geändert werden. Die alten Dreifelderwirthschaften mussten in solche mit mehr Feldern übergehen.

Man muss sich hüten, die den Acker anstrengenden Früchte (Kartoffel, Klee und Lein) zu häufig auf einander folgen zu lassen. Einige Jahre wird der Acker den anstrengenden Anbau mit Rentabilität ertragen, dann aber wird Ertragslosigkeit eintreten. Unter schweren Opfern erlangt der geschwächte Acker seine durch Ueberanstrengungen ihm geraubte Ertragsfähigkeit wieder. Güter, die bei einer richtig gewählten Fruchtfolge hohe Erträge geben, können durch Raubbau so erschöpft werden, dass schwache Hafererndten zu ihren besten Erfolgen gehören. Die Schuld an solcher Erschöpfung des Ackers trägt der starke Anbau von Handelsgewächsen (Lein, Saatklee) und von solchen Gewächsen, die zu Fabrikzwecken kultivirt werden, wie namentlich der in letzter Zeit fast unvernünftig starke Anbau von Kartoffeln. Futteranbau hebt die Kultur und die Ertragsfähigkeit des Ackers. Das Gesagte hat namentlich auf die Wirthschaften Bezug, in denen die Wiesenerträge im Verhältnisse zum Ackerareal zu gering sind.

Anders ist's dort, wo durch überaus günstige Wiesenverhältnisse die Kultur eine gesicherte ist. Da kann man dem Acker unbeschadet auch mehr zumuthen, als es sonst geschehen dürfte. Wo so günstige Wiesenverhältnisse nicht vorliegen, und man den Acker doch anstrengen will und muss, da ist es erforderlich, für Erhöhung der Kulturmittel Sorge zu tragen, sei es durch Anwendung von Kunstdünger, oder durch Vermehrung der Futtermittel.

Ich habe in unmittelbarer Nähe von Berlin ein Gut besucht, das alle seine auf dem Felde und der Wiese erzeugten Producte verkaufte, Körner, Stroh und Heu, und doch hoch in Kultur stand. Kunstdünger und Düngstoffe aus der nahe

gelegenen Stadt wurden zur Kultivirung des Ackers verwandt. Die eigene Düngerproduction auf dem Gute war sehr gering. Ausser einigen Küchenkühen und Kutschpferden war kein lebendes Inventar daselbst vorhanden. Sämmtliche Feldarbeiten wurden mit gelöhntem Inventare verrichtet. Zehn Jahre lang war diese Ackerwirthschaft so betrieben worden, und doch war eine Verminderung der Erträge nicht eingetreten. Es wurden daselbst ausser den verschiedenen Cerealien viele Futter- und Knollengewächse angebaut. Der Besitzer versicherte, dass die Futtergewächse ihm höhere und sicherere Erträge im Verkaufe gegeben hätten, als die Cerealien. Auch ich habe in Ostpreussen Futtermöhren mit grossem Erfolge angebaut und von ihnen höheren Gewinn erzielt, als aus dem Anbaue von Weizen.

Die Möglichkeit, eine solche Wirthschaft zu führen, bedingt die Nähe einer Stadt, genügender Absatz sämmtlicher Producte und dabei die Möglichkeit, sich billig Kulturmittel anzuschaffen.

Je mehr ein Land nach Norden und Osten gelegen ist, desto geringer ist die Mannigfaltigkeit der auf dem Acker cultivirten Gewächse, und somit auch die Fruchtfolge derselben eine weniger complicirte. Ungeachtet dessen gestattet unser im Verhältnisse zu unseren westlichen und südlichen Nachbarländern freilich kürzerer, dagegen aber wärmerer Sommer und Herbst es uns, manche Frucht, die auf unseren Aeckern bisher nicht kultivirt wurde, in unsere Rotation zu ziehen. So liessen sich die Futterrunkel und Turnips, die im nördlichen und östlichen Deutschland eine grosse Rolle in der Rotation spielen, auch auf unseren Aeckern sehr gut anbauen. Mehrfache von mir in dieser Beziehung gemachte Versuche sind mir vollständig geglückt, und ich bin der Ueberzeugung, dass gerade diese Futterfrüchte auch in unserer Rotation einst von grosser Bedeutung sein werden. Vor der Hand fehlt uns das Bedürfniss zu dem Anbaue derselben, da die Schlempe sie uns ersetzt, — aber gewiss zum Schaden unserer Herdenbesitzer. Die Schlempemast entwerthet unser Mastfleisch. Es

kann in seiner Güte nicht mit dem anderer Länder concurriren, in denen die reine Schlempeast nicht vorkommt.

Ebenso, wie manche uns Nutzen bringende Thiere, die aus einem milderen Klima stammen, sich bei uns eingebürgert haben, so wird es auch mit manchem Ackergewächse in Zukunft noch der Fall sein. Sobald sich das Bedürfniss, sie auf unseren Aeckern zu sehen, fühlbar machen wird, werden wir uns bemühen, sie, wenn es nur irgend möglich sein sollte, auf dieselben zu verpflanzen. Die Rotation auf unseren Aeckern kann und darf keine stabile sein. Sie ist's auch nicht gewesen, wird auch in Zukunft angewiesen sein, immer den Bedürfnissen und Anforderungen Rechnung zu tragen und deshalb auch immer der Veränderung unterworfen sein.

Durch die Vielfältigkeit in der Fruchtfolge wird die Ertragsfähigkeit des Ackers gehoben. Diese Ertragsfähigkeit wird eine stetige und erhöhte sein, solange die Auswahl der Gewächse eine richtige ist. Sie müssen nicht nur dem Acker conveniren, sondern sich auch im Verkehr entweder veräussern oder verwerthen lassen.

Je besser die Bodenbeschaffenheit des Ackers ist, desto eher ist eine Mehrfelderwirthschaft möglich. Der ganze Acker wird bei einer Mehrfelderwirthschaft, mag sie nun aus drei oder mehr Feldern bestehen, in ebenso viele, wo möglich gleich grosse Feldschläge eingetheilt. Dadurch ist die Kultivirung der Brachschläge eine gleichmässige, und der Anbau der einzelnen Feldfrüchte ein geregelter. Hat das Ackerareal eine verschiedene Bodenbeschaffenheit, leichten und schweren Boden, so kann, wenn das Areal es gestattet, eine verschiedene Fruchtfolge eintreten; der leichte, wie der schwere Boden erhält seine besondere Rotation. Jedenfalls ist das mehr angebracht, als dass man den leichten Boden, weil er gerade in dem bestimmten Schläge liegt, zwingen wollte, die in der Rotation vorgesehene Frucht tragen zu sollen.

Nachstehend gebe ich verschiedene Fruchtfolgen an, die bei den verchiedenen Bodengattungen anwendbar sind und angewandt werden.

Bei ganz leichtem Boden :

- I.
 1. Brache
 2. Roggen
 3. Hafer.
- II.
 1. Brache
 2. Roggen
 3. Kartoffeln
 4. Hafer.
- III.
 1. Brache
 2. Roggen
 3. Linsen oder Buchweizen
 4. Hafer.
- IV.
 1. Brache
 2. Roggen
 3. Kartoffeln
 4. Gerste
 5. Buchweizen oder Linsen.
- V.
 1. Brache
 2. Roggen.
 3. Kartoffeln
 4. Gerste
 5. Hafer.
- VI.
 1. Brache
 2. Roggen
 3. Kartoffeln
 4. Gerste
 5. Spörgel, als Grünfutter
 6. Hafer.
- VII.
 1. Brache
 2. Roggen

3. Gerste
 4. Buchweizen oder Linsen
 5. Brache
 6. Roggen
 7. Kartoffeln
 8. Gerste
 9. Hafer.
- VIII.
1. Brache
 2. Roggen
 3. Kartoffeln
 4. Gerste
 5. Hafer
 6. Brache
 7. Roggen
 8. Kartoffeln
 9. Gerste
 10. Spörgel oder Sandluzerne.
- IX.
1. Brache
 2. Roggen
 3. Mengkorn, reif
 4. Hafer
 5. Brache
 6. Roggen
 7. Kartoffeln
 8. Gerste
 9. Hafer.

Bei gutem Boden und tieferer Kultur:

- I.
1. Brache
 2. Roggen
 3. Kartoffeln
 4. Gerste
 5. Hafer
 6. Brache

7. Roggen
 8. Gerste
 9. Hafer.
- II. 1. Brache
 2. Roggen
 3. Kartoffeln
 4. Sommerweizen und Gerste
 5. Hafer
 6. Brache
 7. Roggen
 8. Gerste
 9. Lein.
- III. 1. Brache
 2. Roggen
 3. Kartoffeln
 4. Lein
 5. Hafer
 6. Brache
 7. Roggen
 8. Gerste
 9. Hafer.
- IV. 1. Brache
 2. Roggen
 3. Klee
 4. Kartoffeln
 5. Gerste
 6. Hafer
 7. Brache
 8. Roggen
 9. Gerste
 10. Lein.
- V. 1. Brache
 2. Roggen

3. Klee
 4. Kartoffeln
 5. Gerste
 6. Lein
 7. Brache
 8. Roggen
 9. Kartoffeln
 10. Gerste
 11. Hafer
- VI.
1. Brache
 2. Roggen
 3. Klee
 4. Klee
 5. Kartoffeln
 6. Gerste
 7. Hafer
 8. Brache
 9. Roggen
 10. Gerste
 11. Hafer oder Erbsen.
- VII.
1. Brache
 2. Roggen
 3. Klee
 4. Klee
 5. Gerste
 6. Hafer
 7. Brache
 8. Roggen
 9. Kartoffeln
 10. Gerste
 11. Hafer oder Erbsen.
- VIII.
1. Brache
 2. Roggen
 3. Klee

4. Klee
5. Kartoffeln
6. Gerste
7. Hafer
8. Brache
9. Roggen
10. Kartoffeln
11. Gerste
12. Hafer.

- IX.
1. Brache
 2. Roggen
 3. Klee
 4. Klee
 5. Klee
 6. Kartoffeln
 7. Gerste
 8. Hafer
 9. Brache
 10. Roggen
 11. Gerste
 12. Hafer.

- X.
1. Brache
 2. Roggen
 3. Klee
 4. Klee
 5. Klee
 6. Kartoffeln
 7. Gerste
 8. Hafer
 9. Brache
 10. Roggen
 11. Kartoffeln
 12. Gerste
 13. Hafer.

Bei schwererem Boden kann man nach dem Brachschnlage statt Roggen Winterweizen bauen, ebenso nach Kartoffeln statt Gerste theils Sommerweizen, theils Gerste. Der schwarze Brachschnlag kann noch mehr eingeschnrknkt werden, wenn Grnfnutter, gut gedngt, angebaut wird. Dann muss bei der darauffolgenden Wintersaatbestellung dem Acker das genngende Quantum Kunstdngner gegeben werden.

Meine Fruchtfolge in Ostpreussen war bei schwerem Boden:

1. Grnfnutter, gedngt
2. Rbsen
3. Weizen und ein kleiner Theil Roggen
4. Klee
5. Klee
6. Rbsen, gedngt
7. Weizen oder Roggen
8. Hafer
9. Runkeln, gedngt
10. Sommerweizen oder Gerste
11. Klee
12. Klee
13. Roggen
14. Hafer.

In Testama hatte ich vier verschiedene Fruchtfolgen, da Boden vom reinsten Flugsande bis zum strengsten Lehme vertreten war.

I. Der Hof Testama hatte 70 livlndische Loofstellen (à 800 Quadratfaden) Acker. Die Fruchtfolge war:

1. Kartoffeln, gedngt
2. Sommerroggen.

II. Die Hoflage Hermes oder Ermes hatte 1000 livlndische Loofstellen mit folgender Fruchtfolge:

1. Brache
2. Roggen
3. Klee
4. Klee

5. Klee
6. Gerste
7. Hafer
8. Brache
9. Roggen
10. Gerste.

Dreijähriger Klee diente zur Weide für die Schaafe.

III. Die Hoflage Wilhelmsfeld hatte 240 livländische Loofstellen bei der Fruchtfolge:

1. Brache
2. Roggen
3. Klee
4. Klee
5. Gerste
6. Lein.

IV. Die Hoflage Paulinenhof hatte 450 livländische Loofstellen mit der Fruchtfolge:

1. Brache
2. Roggen
3. Klee
4. Klee
5. Klee
6. Gerste
7. Brache
8. Roggen
9. Gerste.

Trotzdem, dass Testama eine für Livland verhältnissmässig grosse Brennerei besass, wurde der Kartoffelbau in der Fruchtfolge fast garnicht berücksichtigt, weil die Kartoffeln nicht nur von den Nachbargütern, sondern auch von den eigenen Bauern billig beschafft werden konnten. Dagegen fanden Gerste und Klee besondere Berücksichtigung. Die Gerste hatte einen überaus günstigen Absatz nach Pernau, wo nicht nur mehrere Brauereien arbeiteten, sondern auch ein lebhafter Gerstenexport stattfand. Gute Gerste hatte damals fast denselben Preis, wie Roggen.

Klee wurde trotz guten Wiesenverhältnissen stark angebaut,

weil sich auf dem Gute eine grosse Milchwirtschaft befand, deren verarbeitete Producte in Riga und Petersburg hoch bezahlt wurden. Die in dieser Wirthschaft angewendeten Rotationen fanden, wie es aus dem Vorhergehenden ersichtlich ist, in rein lokalen Verhältnissen ihre Berechtigung.

Als ich im Jahre 1882 die Wirthschaft auf dem Gute Wiems übernahm, fand ich folgende Rotation vor:

1. Brache
2. Roggen
3. Klee
4. Kartoffeln
5. Gerste
6. Hafer
7. Brache
8. Roggen
9. Kartoffeln
10. Gerste.

Diese Rotation behielt ich nur zwei Jahre bei. Ich musste eine Aenderung vornehmen, weil alljährlich Mangel an Futterstroh eintrat. Wiems ist durch die Nähe Revals darauf angewiesen, seine Haupteinnahmen auf Viehwirtschaft zu basiren. Ich gab daher den einen Kartoffelschlag auf und baute statt dessen Hafer. Seitdem habe ich in Wiems folgende Rotation:

1. Brache
2. Roggen
3. Klee
4. Kartoffeln
5. Gerste
6. Hafer
7. Brache
8. Roggen
9. Gerste
10. Hafer.

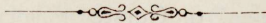
Bei Anwendung dieser Rotation war es nicht nur möglich, den Viehstand an Kopfbzahl zu heben, sondern es konnten auch die Felder stärker kultivirt werden, als es bisher geschehen war.

Flächen- und Getreidemaasse in Livland und Ehstland.

Das gesetzliche Flächenmaass ist die russische Dessätine = 2400 □Faden; in beiden Provinzen ist aber ausserdem die ökonomische Dessätine = 3200 □Faden gebräuchlich. In Livland rechnet man noch vielfach nach der livländischen Loofstelle = 800 □Faden, und in Ehstland nach der ehstländischen = 400 □Faden, oder auch nach der ehstländischen Vierloofstelle = 1600 □Faden.

Das gesetzliche Getreidemaass ist das Tschetwert = 2 Osmina = 8 Tschetwerik = 64 Garnetz = 160 Kruschki. In Livland hat man ausserdem das rigasche Loof = $\frac{1}{3}$ Tschetwert, und in Ehstland das ehstländische = $\frac{1}{5}$ Tschetwert. In beiden Provinzen ist auch das Neuloof (Doppelttschetwerik) = $\frac{1}{4}$ Tschetwert gebräuchlich. Im Kartoffelhandel bedient man sich in Livland grösstentheils des rigaschen Loofmaasses; in Ehstland misst man die Kartoffeln nach der ehstländischen Tonne = 3 ehstl. Loof.

Im Grosshandel sind alle diese Getreidemaasse fast ganz ausser Gebrauch gesetzt, da in demselben sämmtliches Getreide nach russischem Gewichte (Pud und Pfund) gekauft und verkauft wird.



Est.
A-3637

Die Buchhandlung

von

KLUGE & STRÖHM

in Reval

empfehlen ihr **==== reich assortirtes Lager ====** von
gediegenen Werken aus dem Gebiete

der Landwirthschaft, des Gartenbaus, des Forst- und Jagdwesens.

Besonderer Beachtung seien die folgenden Werke empfohlen:

Borne, Handbuch der Fischzucht - - - - -	12 Rbl. — Cop.
Diezel's Niederjagd gbd. - - - - -	12 > — >
Dürigen, Geflügelzucht - - - - -	12 > — >
Engel, Bauausführung - - - - -	6 > — >
Gärdt, Winterblumen - - - - -	6 > — >
Rümpler, Gartenbau-Lexicon gbd. - - - - -	16 > 20 >
Gayer, Forstbenutzung - - - - -	7 > 20 >
„ Waldbau - - - - -	7 > 20 >
Gelbcke, Spiritusfabrication - - - - -	3 > — >
Goltz, landw. Betriebslehre - - - - -	7 > 20 >
„ landw. Taxationslehre - - - - -	7 > 20 >
Grebe-König, Forstbenutzung - - - - -	4 > 80 >
Gressent, Obstbau - - - - -	4 > 80 >
„ Gemüsebau - - - - -	4 > 20 >
Haubner, Thierheilkunde - - - - -	7 > 20 >
Henschel, der Forstwart 2 Bde. - - - - -	9 > 60 >
Krafft, Lehrbuch d. Landwirthschaft Th. I—IV gbd. - - à	3 > — >
Lauche, Obstbau - - - - -	9 > 60 >
Märcker, Spiritusfabrication - - - - -	12 > — >
Müller, Handbuch des Ackerbaus - - - - -	2 > 50 >
Müller-Schwarznecker, Pferdezucht Th. I - - - - -	12 > 60 >
„ „ Th. II - - - - -	9 > — >
Nathusius, Schafzucht - - - - -	6 > — >
Rindviehzucht Bd. I v. Fürstenberg-Leisering - - - - -	10 > 80 >
„ Bd. II v. Rohde - - - - -	10 > 80 >
Rohde, Schweinezucht - - - - -	3 > 60 >
Schlipf, Landwirthschaft - - - - -	3 > 90 >
Schmidlin, Gartenbuch gbd. - - - - -	6 > — >
Thaer, rationelle Landwirthschaft - - - - -	9 > 60 >
Thaer-Bibliothek Bd. 1—61 - - - - - à	1 > 50 >
Wolff, landw. Nutzthiere - - - - -	9 > 60 >

Im Erscheinen begriffen:

Krafft's illustirtes Landwirthschafts-Lexicon 2. Aufl. 20 Lieferungen à 60 Kop.
Fürst's illustirtes Forst- und Jagd-Lexicon. 20 Lieferungen à 60 Kop.

Bestellungen auf etwa z. Z. nicht vorrätthige Werke werden
prompt und **schnell** effectuirt.