Erfahrungen

im

Gebiete der Landwirthschaft.

Siebenter Band.

Erfahrungen

im

Gebiete der Landwirthschaft

gesammelt

von

Dr. Friedrich Schmalz,

Staatsrath, Professor der Oekonomie an der Kaiserlich russischen Universität Dorpat, Ritter des Kaiserlich russischen St. Annenordens; correspondirendes Mitglied der Comité für Statistik im Kaiserlichen Ministerium des Innern und der gelehrten Comité im Kaiserlichen Ministerium der Reichsdomainen; Mitglied mehrer gelehrten und praktischen Gesellschaften; auch Rittergutsbesitzer in Preußen.

Siebenter Band.

Leipzig:
F. A. Brockhaus.

1842.

Vorwort.

Es sind nun neunundzwanzig Jahre, seitdem ich den ersten Band, und achtzehn Jahre, seitdem ich den sechsten Band meiner Erfahrungen niederschrieb, verflossen. Vieles hat sich in diesen Jahren in Beziehung auf Landwirthschaft und auf mich ereignet. Die Landwirthschaft ist seit den letztvergangenen dreißig Jahren so unaufhaltsam vorwärts geschritten, daß sie sich kaum noch gegen das, was sie ehemals war, ähnlich sieht, und daß es wahrlich kein Leichtes für den war, welcher vor vierzig Jahren seine Studien in ihr anfing, mit ihr gleichen Schritt zu halten.

Seitdem sich der noch jungen, etwas unbehülflichen Landwirthschaftswissenschaft ihre ältern Schwe-

stern so recht mit Eifer annahmen; seitdem besonders die Chemie, die Physik und die Physiologie, selbst unaufhaltsam vorwärts schreitend, ihre werthvollen Schätze mit der Landwirthschaft freigebig und so recht schwesterlich theilten, und diese die ihr dargebotenen Gaben nicht allein nicht mehr verschmäht, sondern sich's sogar angelegen sein läßt, ihre älteren Schwestern möglichst auszubeuten — seitdem hat die Landwirthschaft, sowohl als Wissenschaft, als auch als Gewerbe, Riesenschritte gemacht.

Bei einem so raschen Vorwärtsschreiten der Naturwissenschaften kann es nicht fehlen, daß mitunter das, was eine zeitlang als wahr anerkannt und worauf lebhaft weiter fortgebaut wurde, auf ein Mal als unwahr ausgegeben wird; denn bei aller Mühe, die sich die Naturforscher geben, bei allem Scharfsinne, welchen sie bei ihren Untersuchungen anwenden, wird es ihnen doch nicht leicht, tief in das Innere der Natur einzudringen, indem sie gern auf Irrwege führt.

So haben uns mehre, recht tüchtige Chemiker versichert, daß das, was Thaer schon als die Hauptnahrung, welche die Pflanzen im Boden finden, angab und Humus nannte, hauptsächlich aus

einer eigenthümlichen Säure, die sie darum Humussäure nannten, bestehe, die aber mit Alkalien, Erden und Oxyden in Verbindungen träte und mit ihnen eigenthümliche Salze bilde, und so könne der Humus irgend eines Bodens aus einem Gemisch von freier Humussäure und von verschiedenen humussauern Salzen zusammen gesetzt sein. — Da nun das quantitative Verhältniß dieser Bestandtheile eines gegebenen Humus verschieden sein kann, auch diese Bestandtheile verschiedene Löslichkeit zeigten, so muß ja auch das Verhalten des einen Bodens für die darauf stehenden Pflanzen verschieden vom Verhalten eines andern Bodens nach Beschaffenheit des darinnen befindlichen Humus sein.

Wir Pflanzenbauer freuen uns, daß uns etwas so Gründliches, was in der Praxis so wahr sich zeigt, über den Humus gelehrt wurde; wir bauen fleißig darauf fort, erklären uns diese und jene Erscheinungen mittelst dieser Lehre sehr leicht; wir sind vergnügt darüber, daß eine Menge Erfahrungen, die wir machten, mit der erhaltenen Lehre übereinstimmt, und hegen die Hoffnung, daß wir nun mit Hülfe der Naturforscher recht bald unsre Wissenschaft auf eine bedeutend hohe Stufe heben werden.

Auf einmal ruft uns ein anderer Chemiker mit

derber Stimme zu: „Ihr seid von den Chemikern getäuscht worden; der Humus trägt in der Form, wie er im Boden enthalten ist, zur Ernährung der Pflanzen nicht das Geringste bei; die Humussäure und die humussauern Salze brauchen ja — nach Angabe jener Chemiker — 2500 Theile Wasser zu ihrer Lösung, wo soll nun diese Menge Wasser in dem Ackerboden herkommen?" Ein anderes Mal wird uns unsre Unwissenheit vorgeworfen, denn bis jetzt habe sich noch Niemand damit abgegeben zu erforschen, aus welchen Ursachen in allen Gegenden die Methoden des Feldbaues wechseln. Es müsse dazu ein Anfang gemacht werden, bis jetzt sähe man sich in den Schriften der Agronomen und Physiologen vergebens nach einem leitenden Grundsatz um.

Wäre diese Stimme eben so wahr als sie derb ist, so sähe es freilich höchst erbärmlich um die Landwirthschaft aus. Doch, Gott sei Dank! es ist in den letztvergangenen vierzig Jahren schon Manches erforscht und geschehen, was uns nützlich war und ferner nützlich sein wird. Glücklicherweise hat ja, wenigstens soviel mir bekannt geworden ist, noch kein Chemiker gesagt, daß z. B. das humussaure Kali, sowie das humussaure Ammoniak mehr als einen Theil Wasser zu seiner Auflösung brauche, und

so können wir auch vor der Hand noch bei dem Glauben bleiben, daß ein so leichtlösliches Salz auch leicht in dem Boden, in welchem es sich befindet, so viel Wasser, als es zu seiner Auflösung braucht, finde, und so fähig werde, als Nahrung in die Pflanzen überzugehen. Und so wollen wir auch ferner auf dieser wohlgegründeten Lehre fortbauen, uns nicht gleich durch Autoritäten, selbst wenn sie wie Bullenbeißer auftreten, noch viel weniger durch nachkläffende Köter abschrecken lassen.

Seit dem Erscheinen des sechsten Bandes dieser Schrift habe ich in Kussen und auf dem livländischen Gute Altkusthoff, so wie auch in preußisch Lithauen bei den mir anvertrauten Domainen-Veranschlagungen und Gemeinheitstheilungen manche interessante Erfahrung gemacht und manchen belehrenden Versuch angestellt; auf meinen bedeutenden Reisen in dem Innern Rußlands, zu welchen mir mein hochverehrter Gönner, der erlauchte Herr Finanzminister, Graf Cancrin, die Allerhöchste Genehmigung und die Mittel verschaffte, habe ich höchst interessante Beobachtungen über landwirthschaftliche Gegenstände, aber besonders über Boden und Klima und ihren Einfluß auf die Vegetation und über das Fabrikwesen angestellt und viele statistische Nachrichten und Beobach-

tungen gesammelt. Das südliche und südöstliche Rußland, sowie Petersburg und seine Umgebungen, habe ich verschiedentlich durchkreuzt und so vierundzwanzig Gouvernements kennen gelernt. Als Professor an der hiesigen Universität und als Director und Lehrer einer landwirthschaftlichen Lehranstalt lehrte und lernte ich zugleich, ich las und hörte Collegia und benutzte zum Lernen die vielen, mir hier zu Gebote stehenden Mittel, aber besonders den freundlichen Umgang meiner gelehrten Herren Collegen, namentlich Göbel, Parrot, Erdmann, Moier, Ledebour, Struve, Barthels, Jacoby, Kruse, Blum u. s. w., alles Namen, die einen guten Klang haben.

Von meinen mannigfachen Erfahrungen theile ich in dieser Schrift einige mit, die ich binnen den letztvergangenen Jahren nach und nach niederschrieb; aber ich konnte nicht Zeit genug gewinnen, um sie zum Druck zu ordnen. Auch wollte ich zuerst meine „Theorie des Pflanzenbaues" herausgeben; in dieser versuchte ich, alles von den Chemikern und Physiologen über das Entstehen, Ernähren und Wachsen der Gewächse Erforschte, was sich in den Erfahrungen im Großen bestätigt, zusammen zu stellen, um so den Praktikern, die keine Gelegenheit hatten, anderwärts theoretische Kenntnisse über Pflanzenbau einzusammeln, ein

Mittel in die Hand zu geben, dies Fehlende einigermaßen nachzuholen und ihren vielleicht geringen Glauben an eine Theorie des Pflanzenbaues möglichst zu verstärken. Zugleich wollte ich in jener Schrift darlegen, welche Principien mich seit einer langen Reihe von Jahren in meinem praktischen Wirken leiteten, wodurch auch Manches, was ich in diesem Bande meiner „Erfahrungen" mittheile, mehr erläutert wird.

Wenn mir gesagt wird, daß ich in der „Theorie des Pflanzenbaues" für Gebildete nichts Neues gesagt habe, so macht mir dieses in mehrfacher Hinsicht viele Freude; erstens darf ich annehmen, daß, wenn der wirklich gründlich Gebildete das, was meine Schrift enthält, nicht für neu hält, aber es doch an und für sich auch nicht tadelt, er es für richtig aufnimmt; was der oberflächlich Gebildete, aber sich für sehr kenntnißreich haltende Kritiker tadelt, hat ja nicht viel zu bedeuten; zweitens darf ich annehmen, daß selbst dem Gebildeten Manches alt, oder als bekannt erscheint, worüber er doch vielleicht früher nur dunkle Ideen hatte, beim Lesen meiner Schrift aber ihm die Sache erst klar wurde; drittens sehen wir ja alle Tage, daß vieles Neue nicht auch zugleich gut ist, und so erscheint es mir verdienstlicher, wenn in einer Erfahrungswissenschaft

das schon Bekannte von alten Praktikern bestätigt wird; viertens ist die Zahl der wirklich gründlich gebildeten Landwirthe noch nicht gar zu groß, wie so viele Aufsätze in unsern Zeitschriften es bezeugen, und so darf ich hoffen, daß doch noch immer eine bedeutende Anzahl Praktiker, welchen es um Belehrung ernstlich zu thun ist, in meinen Schriften etwas Neues finden werden.

Das Ackerbausystem, was ich aufstelle und in vorliegender Schrift weiter entwickle, ist nicht allein auf meine eignen, sondern zugleich auf die Erfahrungen vieler Andern und auch auf allbekannte theoretische Principien begründet, also ist es, in gewisser Hinsicht mit diesem Pflanzenbausystem auch nichts Neues und demohnerachtet ist mir nichts davon bekannt geworden, daß Jemand dieses System auf seinen Acker eingeführt hat, und ich las auch noch nichts davon, daß irgend Jemand vor mir auf dieselben Principien, auf welche ich mein System begründete, ein ähnliches oder gleiches begründet hat.

Es wird mich schon sehr freuen, wenn ich erfahre, daß durch das, was ich in der ersten Abhandlung dieser Schrift mittheile, nur ein praktischer Landwirth bewogen werden sollte, den Getreidebau einzuschränken, aber dagegen den Bau tiefwurzelnder

und blattreicher Gewächse auszudehnen; ein gelungenes Beispiel wird sehr bald Nachahmung finden.

Wenn uns auch die Chemiker, im Betreff des Humus und des Düngers, den Schleier der Isis nur ein wenig gelüftet hatten, und, wie es den Anschein hat, diesen Schleier uns ganz wieder vorziehen wollen, so wissen wir Landwirthe doch so viel mit Gewißheit, daß, wenn wir auf dem humusreichsten, fruchtbarsten Boden, je nach Befinden, eine mehr oder minder lange Reihe von Jahren nur Getreide und zwar ohne gehörige Düngung bauen, der Humus und mit ihm die Fruchtbarkeit abnimmt, und wir endlich keine die Arbeit lohnenden Getreideernten mehr erzielen können, wenn wir nicht zu einer kräftigen Düngung schreiten. Bei dem einen Boden ist diese Erschöpfung nach 160jährigem Getreidebau noch nicht eingetreten, in einem andern Boden kann sie schon nach drei Jahren eingetreten sein.

Wir wissen aber auch gewiß, daß wir, wenn wir von Zeit zu Zeit dem Boden eine reiche kräftige Düngung geben und ihn schonend behandeln, d. h. nicht zu oft Getreide auf ihm bauen, seine Fruchtbarkeit und sein Humus-Gehalt sehr bemerkbar zunimmt.

Darum glaubte ich Manchem einen wesentlichen Dienst zu erweisen, wenn ich mittheilte, wie ich mir Dünger möglichst wohlfeil zu verschaffen und den armen Boden humusreicher zu machen suchte, und zugleich angebe, was ich that, um auf die wohlfeilste Weise das Futter für meine Thiere zu vermehren.

Um aber so viel als möglich, sowohl die in der Ackerkrume, als auch im Untergrunde befindliche Bodenkraft zu benutzen, suchte ich nicht allein den Kartoffelbau auszudehnen, sondern ihm auch, soviel in den gegebenen örtlichen Verhältnissen mir es möglich war, zu vervollkommnen; ich theile die hierüber gemachten Erfahrungen, sowie die hieraus gefolgerten Ansichten mit. Ich hege die Ueberzeugung, daß der hohe Werth der Kartoffeln noch lange nicht genug erkannt worden ist, und daß ihr Anbau noch bedeutend vervollkommnet werden kann, daß es daher sehr vieles Gute stiften kann, wenn recht viele Aufmerksamkeit dem Anbau der Kartoffeln und ihrer Benutzung zugewendet und gemachte Erfahrungen hierüber mitgetheilt werden.

Um mit tiefwurzelnden Gewächsen möglichst den Untergrund zu benutzen, und besonders um mit blattreichen Gewächsen möglichst die atmosphärische Luft

in Zukunft benutzen zu können, stellte ich seit mehren Jahren viele Versuche mit dem Anbaue verschiedener Gewächse und ihrer Benutzung an; ich theile hiervon in der vorliegenden Schrift das mit, was ich in Betreff der Runkelrübe und des Mais's that und lernte.

Mit dem Anbau sehr vieler andern Gewächse, wovon mehre sich als sehr nützlich und vortheilhaft zeigten, habe ich sehr interessante Versuche angestellt, deren Resultate ich vielleicht später einmal mittheile. Es ist besonders für hiesige Provinz ein großer Verlust, daß ich diese Versuche nicht fortsetzen konnte.

Die Zucht edler Thiere war mir von jeher der wichtigste Theil der Landwirthschaft und darum habe ich von frühester Jugend ihr die größte Aufmerksamkeit gewidmet; sie ist mir aber immer mehr und mehr, besonders darum wichtig geworden, weil mit edlen Thieren am sichersten die Bodenkraft nicht allein zu erhalten, sondern auch am besten zu vermehren und zugleich zu benutzen ist. Ich theile in vorliegender Schrift zuerst meine Erfahrungen und Ansichten über die Paarung in nächster Blutsverwandtschaft, dann über reichhwollige Schafstämme, auch über einen von mir aufgefundenen langwolligen Schafstamm und über die Pockenkrankheit mit.

Wenn ich auch nicht erwarten kann, daß ich die Ansichten mehrer ausgezeichneter Pferdezüchter, die sie über die Paarung in nächster Blutsverwandtschaft hegen, total werde umändern können, so halte ich es doch geradezu für meine Pflicht, meine Erfahrungen, Beobachtungen und Ansichten über diesen wichtigen Gegenstand von Zeit zu Zeit zu veröffentlichen und die Züchter edler Thiere auf dieses und jenes aufmerksam zu machen. Sehr gern lasse ich mich, sowie in jedem andern Zweige des Wissens, auch über diesen Gegenstand eines Bessern belehren, zumal wenn es mit Humanität geschieht.

Da, meiner Ueberzeugung gemäß, es für viele Schäfereibesitzer gar nicht vortheilhaft ist, wenn sie in ihren Heerden hauptsächlich nach hoher Feinheit der Wolle streben, so hielt ich es auch für meine Pflicht, hierüber meine Erfahrungen, Beobachtungen und daraus gefolgerten Ansichten mitzutheilen.

So fehlte es bis jetzt an einer vorzüglichen feinen Kammwolle; ich glaube einen Stamm von Schafen, die eine schöne, feine Kammwolle geben werden, in der Schafrace, die auf der Insel Desel einheimisch ist, gefunden zu haben, und theile darüber Einiges mit, was die Aufmerksamkeit vorurtheilsfreier Schafzüchter auf diesen Gegenstand hof-

fentlich lenken wird. Ich habe einen kleinen Stamm dieser Race nach preußisch Lithauen auf mein Gut Kussen geschickt, wo die Versuche, die hier leider unterbrochen wurden, weiter fortgesetzt werden. Zu seiner Zeit werde ich die Resultate dieser Versuche mittheilen, die, nach den bereits gemachten Erfahrungen zu urtheilen, günstig ausfallen werden.

Ueber das Impfen der Schafe herrschen sehr verschiedene Ansichten. Da ich nun viele Gelegenheiten hatte, über die Schafpocken und über das Einimpfen derselben Erfahrungen zu machen, so halte ich's für meine Pflicht, diese und meine daraus gefolgerten Ansichten mitzutheilen, und hoffe dadurch mein Scherflein zur Feststellung von Regeln für das Impfen beizutragen.

Wenn es schon jedem Hausvater daran gelegen sein muß, den Bedarf an Brennmaterial in seinem Haushalte möglichst vermindert und doch den Zweck des Holzverbrauchs vollkommen erreicht zu sehen, so muß dem Landwirthe besonders viel daran liegen, die möglichst geringe Quantität Brennmaterial für die verschiedenen Zwecke zu verbrauchen, indem erstens in jeder Landwirthschaft von einigem Umfange der Brennmaterialbedarf überhaupt bedeutender sein muß, als in einer gewöhnlichen Hauswirthschaft, besonders wenn mehre sogenannte Nebengewerbe mit

betrieben werden, die Ersparung also auch um so bedeutender sein kann; aber jede Ersparung des Holzes kann auch noch in anderer Hinsicht für den Besitzer eines Gutes bedeutungsvoller sein; denn entweder hat derselbe nur gerade soviel Fläche für den Waldbau bestimmt, als nöthig ist, um den eignen Bedarf an Holz zu gewinnen, nun so wird es ihm in sehr vielen Fällen sehr lieb sein, wenn er durch die erlangte Ersparung in die Lage versetzt worden ist, von der Waldfläche noch etwas für den Ackerbau wegzunehmen; oder es blieb ihm schon früher über den eignen Bedarf etwas Holz übrig, aber doch vielleicht nicht genug für irgend eine Fabrik, die anzulegen und zu betreiben, ihm Vortheil gewähren würde; erspart er hingegen vom frühern Bedarf ein Bedeutendes, so kann er vielleicht um so eher an die Anlage einer Fabrik denken. — Darum habe ich meine mehrjährigen Erfahrungen über die russischen Zimmeröfen und über die Erwärmung der Zimmer mit erhitzter Luft mitgetheilt, vielleicht ist dies genug, um das Vorurtheil, welches von Vielen noch gegen das Eine oder das Andere gehegt wird, zu schwächen oder gänzlich zu nehmen.

Späterhin theile ich auch gern meine gemachten Erfahrungen mit über die Brennmaterialersparungen bei Kesselheizungen mittels der durch die Flüssigkeit

gehenden Röhren und mittels der Zuleitung erhitzter Luft für die Speisung des brennenden Feuers, sowie über die Benutzung des noch heiß aus den Kesselöfen kommenden Rauches, zum Trocknen des Malzes, des Getreides u. s. w. Hierzu sind aber schlechterdings mehre Zeichnungen nöthig, welche zu entwerfen mehr Zeit erfordert, als ich jetzt darauf verwenden kann.

Endlich habe ich in diesem Bande meine Erfahrungen und die darauf gegründeten Ansichten über die Ausbildung zum Landwirthe offen mitgetheilt, und hoffe auch dadurch manches Vorurtheil zu schwächen oder ganz zu verscheuchen. In meinem vielbewegten Leben habe ich vielfache Erfahrungen und Bemerkungen gemacht, die mich zu der Ueberzeugung führten, daß wohl schwerlich in der Ausbildung für eine andere Wissenschaft oder für ein anderes Gewerbe so viel Verkehrtes geschieht, als in der Ausbildung für die Landwirthschaft. — In mehren Ländern und Provinzen möchte man gern recht viel für die bessere Ausbildung der Bauern sorgen, fängt es aber meistens damit recht verkehrt an; in andern Ländern hat man die verkehrte Ansicht, dem Bauer gehöre weiter keine Ausbildung, als die er von seinen Aeltern erlangen kann. Bei den höhern und mittlern Ständen herrschen ebenfalls mitunter recht verkehrte

Ansichten über die Ausbildung für die Direction und Verwaltung größerer Güter; während der Eine alles Wissenschaftliche von der Landwirthschaft verbannt wissen will, schlägt der Andere einen Weg vor oder selbst ein, der nur zu einer Halbwisserei führt, wodurch leider der größte Nachtheil geschieht. Man lese nur die landwirthschaftlichen Zeitschriften mit ruhiger Unbefangenheit und aus vielen Aufsätzen wird die Halbwisserei ihrer Verfasser leicht herausgefunden werden. Meine eignen Ansichten halte ich aber keineswegs für die richtigsten; im Gegentheil, ich wünsche freundliche Zurechtweisung.

Dorpat.

Schmalz.

Inhalt.

I.

II.

III.

IV.

V.

VI.

VII.

VIII.

IX.

X.

I.

Auf Theorie und Erfahrung gegründete Anleitung zur Kenntniß und Anwendung eines neuen Ackerbausystems.

„Obwohl ich Ihnen versprochen habe, ganz gemeinfaßlich zu schreiben, kann ich Ihnen doch einige Anstrengung Ihres Denkvermögens nicht erlassen. Sie werden aber deshalb nichts Neues zu lernen haben, sondern blos vorhandene aber schlummernde Ideen in Ihrem Geiste erwecken."

Chr. Deser,
in seinen Briefen über ästhetische Bildung.

§. 1.

So lange Ackerbau irgendwo getrieben worden ist, bauete man in frühern Zeiten entweder nur einzig und allein, oder doch größtentheils und vorzugsweise, die Cerealien auf dem Acker an und benutzte ihre mehlhaltigen Körner hauptsächlich zur Nahrung für Menschen und für Pferde. Man hielt allgemein die Getreidekörner als Nahrung der Menschen für unentbehrlich und unersetzbar und meint auch jetzt noch da, wo der Ackerbau, überhaupt die Cultur, noch auf einer niedrigen Stufe steht, daß das Getreide gar nicht durch andere mehlhaltige Körner und durch Knollen ersetzt werden kann.

Da nun die Wurzeln aller Getreidearten nur flach, unter einer dünnen Bodenschicht hin, sich ausbreiten und nicht in den Untergrund dringen, also nur in der Ackerkrume Nahrung einsaugen, sie auch kein bedeutendes Blattvermögen haben und dieses auch bald verlieren; so muß ja auch bei fortwährendem Getreidebau auf einer und derselben Bodenfläche die Krume nach und nach und um so früher ausgesogen werden, je weniger pflanzennährende Stoffe sie von Natur enthielt und je weniger sie auf irgend eine Art Ersatz für das, was sie an die Getreidewurzeln abgab, wieder erhielt.

Der Humus, welcher bekanntlich die Hauptnahrung der Pflanzen ausmacht, besteht nach neuern Untersuchungen

aus humussauren Salzen, die sich durch mehre Eigenschaften, aber besonders dadurch unterscheiden, daß einige sehr leicht, andere schwer löslich sind; oft ist auch freie Humussäure im Humus vorhanden. Die Pflanzen nehmen aber nur diejenigen humussauren Salze auf, die eben in Wasser aufgelöset den Wurzeln vorliegen, und so kann es vorkommen, daß ein Boden zwar reich an Humus ist, sich für den Getreidebau aber dennoch unfruchtbar zeigt.

Wenn daher auf einem nicht armen Boden anfänglich reiche Getreideernten gewonnen, aber fortwährend nur verschiedene Getreidearten gebaut werden und er keinen Dünger erhält; so wird zwar nach und nach seine Fruchtbarkeit abnehmen und er endlich nur schlechte Getreideernten geben; aber das kann auf sehr reichem Boden sehr spät erst kommen und er wird trotz seiner Unfruchtbarkeit doch immer noch reich sein.

Auf einem solchen Boden wachsen trotz dem, daß er sich für den Getreidebau unfruchtbar zeigt, doch gewöhnlich noch verschiedene andere, gewöhnlich tiefwurzelnde und blätterreiche Pflanzen, ja mehre üppig und sogar ohne daß sie gesäet werden. Bleibt er sich so einige Jahre selbst überlassen, wird aber dann wieder mit Pflug und Egge gehörig bearbeitet und mit Getreide bebaut; so werden oft von ihm wieder, ohne daß ihm eine künstliche Düngung gegeben wurde, sehr gute Ernten gewonnen. — Durch diese Erfahrungen wurden die Ackerbauer da, wo bei einer geringen Bevölkerung es nicht an Bodenfläche fehlte, veranlaßt, abwechselnd eine und dieselbe Fläche mit Getreide zu bebauen, dann aber unbearbeitet und unbesäet einige Jahre nach einander der Natur zu überlassen. Man

nannte das Letztere eine Ruhe, in die der Boden versetzt wird, wenn kein Getreide von ihm gewonnen wurde. Aber der Boden ruht um so weniger, je reicher er an organischen Stoffen ist, jemehr er Humus enthält; denn es laufen ungesäet nach und nach eine Menge Pflanzen auf, die oft sehr üppig wachsen. Aber es sind, wie gesagt, meistens solche Gewächse, die mit tiefgehenden Wurzeln den Untergrund und mit einem bedeutenden Blattvermögen die Atmosphäre in Anspruch nehmen, darum haben viele von ihnen nur in ihrer ersten Jugendzeit aus den oberen Schichten des Bodens hauptsächlich ihre Nahrung gezogen, um sich ein gehöriges Wurzel- und Blattvermögen zu verschaffen. — Bleiben diese Gewächse auf ihrer Stelle stehen, werden sie weder abgefressen, noch abgemähet, noch ausgezogen, so sterben die einjährigen gänzlich, die ausdauernden doch zum großen Theile ab, verfaulen, verwesen und vermehren so den Humus der obern Bodenschichten um so mehr, je mehr sie Nahrung aus dem Untergrunde und der Atmosphäre zogen.

Dieses Verfahren, abwechselnd einen Boden mit Getreide zu bebauen und dann zwischen inne mehre Jahre nach einander ihn nicht zu bearbeiten, wiederholt sich ohne ein geregeltes System in verschiedenen Gouvernements des südlichen und östlichen Rußlands auch jetzt noch überall, wo bei geringer Bevölkerung Getreidebau betrieben wird.

In mehren Ländern hat man aber in neuern Zeiten auf diese Erfahrungen ein besonderes Ackersystem, nämlich die sogenannte Koppelwirthschaft, begründet. Auf eine hohe Stufe der Vollkommenheit ist dieses Wechselsystem in

Mecklenburg und Holstein gebracht worden. Man fand, daß, wenn nicht gar zu lange Getreide nach einander gebauet und der Boden also nicht gar zu sehr erschöpft zum freien Pflanzenwuchs niedergelegt wurde, auf ihm die verschiedenen Gewächse um so rascher und dichter die Fläche überziehen und sie selbst dann noch denselben bereichern, wenn sie vom Viehe abgeweidet werden. Darum vermehrte und verbesserte man die Viehherden, die im Winter mit getrocknetem Grase, was besonders in niedrig gelegenen Flächen auf den Wiesen wächst, ernährt werden. Man lernte dann auch bald kennen, daß die thierischen Excremente besonders geeignet sind, den Pflanzen als Nahrung zu dienen, und düngte darum von Zeit zu Zeit den Acker damit, wenn er Getreide tragen sollte, und so erhielt die Krume in vielen Fällen reichlich das wieder, was sie an das darauf gebaute Getreide abgegeben.

§. 2.

Als aber die Bevölkerung immer mehr zunahm und das Getreide, welches man auf einem kleinen Theile einer größern Ackerfläche bauete, nicht mehr zur Nahrung für die Menschen und für die Pferde zureichen wollte, wurde das Dreifeldersystem erfunden, bei welchem nach dem Wintergetreide das Sommergetreide folgt und darauf der Acker ein Jahr leer bleibt. Hiermit glaubte man viel, ja Alles erreicht zu haben; es wurde auf zwei Drittheilen des Ackers, je nach den Bedürfnissen und dem verschiedenen Boden gemäß, verschiedenes Getreide gebauet und der dritte Theil konnte gehörig für das Wintergetreide vorbearbeitet werden.

Da, wo der Boden noch natürliche Fruchtbarkeit genug enthielt und ihm eine große Hülfe von den Wiesen zu Theil wurde, mit deren Heu bedeutende Heerden Thiere im Winter ernährt und so bedeutende Massen Dünger gewonnen wurden, wo es ferner nicht an bedeutenden Weideflächen fehlte, auf welchen die Thiere im Sommer hinreichende Nahrung fanden, blieb der Boden kräftig und gab gute Ernten. Aber die Wiesen und Weideländereien nahmen im Ertrage von Zeit zu Zeit immer mehr ab; es konnten darum weniger Thiere als ehemals und diese auch nur ärmlich ernährt werden und so konnte in vielen Fällen der Acker nicht alle drei, sondern nur alle sechs, oft sogar alle neun Jahre ein Mal mit nicht sehr kräftigem Miste gedüngt werden; ein niedrigerer Ertrag im Getreide war davon die natürliche Folge.

Da, wo Bierbrauerei und Branntweinbrennerei stark betrieben werden konnten, wurden bedeutende Heerden Thiere mit den Abgängen aus diesen Fabriken ernährt, zum großen Theil gemästet, dadurch von ihnen eine verhältnißmäßig große Menge Dünger gewonnen und so die Kraft im Boden bei der Dreifelderwirthschaft künstlich erhalten. Je mehr aber ein gewisser Grad von Intelligenz in irgend einem Lande Gemeingut wurde, desto mehr nahm der Betrieb des Branntweins und der Ertrag einer Brennerei ab, ja es gab und gibt Fälle, wo leicht nachgewiesen werden kann, daß der Betrieb der Branntweinbrennerei an und für sich Nachtheil bringt, aber demohnerachtet beibehalten wird, weil man es für das einzige Mittel, den Ackerboden in gehöriger Kraft zu erhalten, ansieht, wenngleich es mitunter ein sehr kostspieliges Mittel ist.

§. 3.

Man lernte aber außer dem Getreide auch andere nützliche Pflanzen, besonders mehre Futtergewächse und ihren Anbau kennen und denkende Landwirthe suchten dergleichen Gewächse als Mittel zur Erhaltung der Kraft im Acker zu benutzen. Besonders machte sich in dieser Hinsicht Schubart verdient, indem er den Anbau des rothblühenden Klee's im Großen einführte und zwar diesem Gewächse bei der Dreifelderwirthschaft seine Stelle im Brachfelde anwies. Schubart's große Verdienste wurden besonders vom deutschen Kaiser Joseph II. durch Ertheilung des Adels, mit dem Namen eines Edlen von Kleefeld, anerkannt.

§. 4.

Auch auf die Zucht edler und veredelter Thiere wandte man immer mehr und mehr Fleiß und Aufmerksamkeit und erkannte die dadurch erlangten Vortheile. Thiere, die ehemals nur im Winter in dem Stalle oft nur ärmlich mit Heu und Stroh ernährt wurden, ernährte man jetzt in mehren Ländern, z. B. in Sachsen, Winter und Sommer im Stalle mit Klee, Rüben, Kartoffeln u. dergl. m. Nun konnten die auf dem Acker erbauten Futtergewächse hoch benutzt und so der Dünger umsonst, oder im schlimmsten Falle sehr wohlfeil, wenigstens wohlfeiler, als durch den starken Betrieb der Branntweinbrennerei erzeugt werden. So wurde in vielen Ländern die verbesserte Dreifelderwirthschaft eingeführt.

§. 5.

Zugleich wurde immer mehr erkannt, daß, wenn zwischen dem Getreide auch andere Gewächse gebauet werden, eine größere Getreideernte, überhaupt ein höherer Ertrag vom Acker gezogen werden könne. Dieses wurde die Veranlassung zur Erfindung eines neuen Ackersystems, nämlich des Fruchtwechselsystems. Nicht allein zur Verbreitung dieses Systems, sondern hauptsächlich auf ein wissenschaftliches Betreiben der Landwirthschaft wirkte besonders Thaer mit unermüdetem Eifer hin und hat sich dadurch ein unsterbliches Verdienst erworben. Er war der eigentliche Begründer der Landwirthschaftswissenschaft.

Vieljährige Erfahrungen lehrten es, daß in den meisten Fällen ein hoher Ertrag an Getreide und überhaupt eine hohe Bodenrente gezogen werden kann, wenn abwechselnd zwischen dem Getreide besonders solche Gewächse gebauet werden, welche ein bedeutendes Blattvermögen besitzen, und solche, die neben diesem auch tiefgehende Wurzeln haben. Man nannte schon längst diese Gewächse entweder die Bodenkraft schonende, oder wohl gar einige die Bodenkraft vermehrende. — Da nun gerade dergleichen Gewächse sich größtentheils ganz besonders zur Ernährung nützlicher Thiere eignen, so konnten um so mehr edle Hausthiere gut ernährt werden, je mehr Futtergewächse in einer Wirthschaft gebauet wurden, und da dies bei dem Fruchtwechselsysteme möglich war, so konnte mit ihm nicht nur ein hoher Ertrag aus der Zucht edler Thiere gezogen, sondern es mußte auch die Kraft und Fruchtbarkeit des

Bodens auf doppelte Weise mächtig gehoben werden, theils, weil die blattreichen und tiefwurzelnden Gewächse die Ackerkrume schon an und für sich verbesserten, theils, weil durch die bedeutenden Heerden gut genährter edler Thiere große Massen eines sehr kräftigen Düngers gewonnen wurden.

Demohnerachtet verbreitete sich dieses System nur sehr langsam, indem die Mehrzahl der Ackerbauer sich durchaus nicht von der Meinung befreien konnte, daß nur die möglich größeste Getreideaussaat zum größten Bodenertrage führen könne, ja sogar früher Einige fürchteten, eine allgemeine Einführung des Fruchtwechselsystems werde in reich bevölkerten Ländern Hungersnoth herbeiführen, da ja dabei kleinere Flächen, als ehemals bei der Dreifelderwirthschaft, für den Getreidebau blieben, folglich auch weniger menschliche Nahrung erbauet werden könne.

§. 6.

Obgleich die Sache sich anders gemacht hat, als Kurzsichtige fürchteten, und Mehre von ihnen jetzt schon schreien, es werde viel zu viel Getreide gebauet und darum der Preis desselben viel zu tief heruntergedrückt, so beharrt doch noch immer eine sehr große Anzahl Landwirthe, die sich zu den Gebildeten zählen, bei der vom Vater ererbten Dreifelderwirthschaft und wirkt so in der That — vielleicht ohne Willen — mit darauf hin, daß nicht noch mehr Getreide gebauet wird, als gewonnen werden könnte, wenn überall, wo man Ackerbau treibt, bei einem bessern Ackersysteme die Fruchtbarkeit des Bodens vermehrt würde; denn sie sind ja mit einem sehr geringen Körnerertrage zufrieden,

wenn sie nur sagen können, daß sie eine sehr bedeutende Getreideaussaat haben.

Viele schwache Geister, die es nicht einsehen können, daß durch den Anbau blattreicher und tiefwurzelnder Gewächse die Kraft in der Ackerkrume geschont und ihre Fruchtbarkeit um so mehr erhöhet wird, je mehr mit diesen Gewächsen Dünger erzeugt werden kann, können es natürlich auch nicht begreifen, wie man bei Einführung eines neuen Ackersystems Opfer bringen kann, und darum schreien sie mit wichtiger Miene über verkehrte Wirthschaft, wenn sie sehen, daß vernünftige Landwirthe wirklich in den ersten Jahren beim Uebergange zu einer bessern Wirthschaft weniger Getreide bauen, als früher gebaut wurde *).

Die tausendjährige Gewohnheit, die Getreidekörner als die Hauptnahrung für Menschen anzusehen, die besonders für die arbeitende Classe unentbehrlich sei, hat auch selbst die sonst vorurtheilsfreien Landwirthe in leichte Fes-

---

*) Eine für mich und die gute Sache höchst traurige Erfahrung der Art habe ich hier in Livland gemacht. Ich führte nämlich auf dem von Natur sehr kraftlosen und noch obenein ausgesogenen, fast gänzlich erschöpften Acker des Gutes Alt-Kusthoff ein besseres Ackerbausystem ein und säete zur schnellen Aufhülfe des Bodens sogar dahin, wo dem neuen Systeme gemäß Gerste stehen sollte, Erbsen und Wicken. Das wird mir von Männern, die in Liv- und Esthland für die vorzüglichsten Landwirthe gelten, zum Verbrechen gemacht. In einem officiellen Gutachten wird mein Verfahren als unpassend für hiesige Verhältnisse erklärt. Einer der vorzüglichen Landwirthe Livlands, der es mit mir vielleicht recht gut meinte, sagte mir: „Sie sollen weniger Gerste, als ehemals gebauet wurde, gebauet haben; nun das gehört der Wissenschaft nicht an und wird sich ja bei näherer Untersuchung wohl finden!"

seln geschlagen, weshalb sie es nicht wagen, weniger als die Hälfte ihrer sämmtlichen Ackerfläche mit Getreide zu bebauen.

§. 7.

Wenn wir aber berücksichtigen, daß auch Erbsen-, Wicken- und Bohnenkörner, sowie die Kartoffelknollen viel Stärkemehl enthalten und darum so gut wie die Getreidekörner zur Nahrung für Menschen und Thiere dienen und aus ihnen Getränke mancherlei Art bereitet werden können; da es sogar die Erfahrung lehrt, daß durch die Kartoffeln die möglich größte Menge Stärkemehl aus einer gegebenen Bodenfläche zu ziehen ist, so sehe ich nicht ein, warum wir unter jeden Umständen einen großen Theil der uns zur Benutzung gegebenen Bodenfläche mit Getreide besäen sollen. Ich halte dies um so weniger für vortheilhaft, da wir noch obenein aus Erfahrung wissen, daß das blätterarme und flachwurzelnde Getreide unsere Ackerkrume mehr als jene blätterreichen und tiefwurzelnden Gewächse aussaugt und wir, je seltener wir jenes auf einer und derselben Fläche anbauen, dann einen um so reichern Ertrag an Körnern gewinnen.

Es kann dem rationellen Landwirth durchaus einerlei sein, mit welchen Gewächsen derselbe die möglichst höchste Bodenrente zieht.

„Aber wir brauchen ja das Stroh vom Getreide dringend nothwendig und zwar um so nothwendiger, je mehr wir Thiere halten" — so werden vielleicht Mehre, wenn sie Obiges gelesen haben, ausrufen. Ich erlaube mir Folgendes hierauf zu antworten: Allerdings müssen wir unsern

Hausthieren ein gutes Bett besorgen; wir müssen in ihre Ställe etwas einstreuen, worauf sie nicht allein ein weiches, sondern auch reinliches Lager haben, und womit die Excremente gehörig so aufgefangen werden, daß wirklich die Reinlichkeit möglichst erhalten wird und zugleich die Excremente auf eine gute Art als Dünger transportirt und benutzt werden können. Wir können aber, wenn dieses Bett wirklich nur aus Stroh bestehen muß, mit weiser Ökonomie den Zweck auf eine vollkommene Weise mit einer viel geringern Menge Stroh erreichen, als gewöhnlich dazu verwandt wird. Freilich darf man dann den Werth und die Wirkung einer Düngung nicht allein in der großen Fuderzahl suchen, sondern muß berücksichtigen, daß das Stroh an und für sich mit den schlechtesten Dünger gibt. Dann lehrt ja ebenfalls die Erfahrung, daß auch mit andern Streumitteln der Zweck vollkommen, ja in gewisser Hinsicht sogar vollkommener erreicht werden kann; es kann darum Fälle geben, wo das Stroh als Streumaterial ganz entbehrlich ist.

Es wird auch das Getreidestroh in der Regel zur Fütterung für unsere Hausthiere verbraucht und in vielen Fällen auf diese Weise sehr hoch benutzt; aber es weiß auch jeder mehrseitig erfahrene Landwirth, daß gutgewonnenes Erbsen- und Wickenstroh eine viel bessere Nahrung für unsere edlen Hausthiere, als Gersten-, Hafer-, Roggen- und Waizenstroh ist. Klee- und Wickheu übertrifft sogar in aller Hinsicht das gewöhnliche Wiesenheu an Wohlgeschmack und Nährkraft. Wenn wir daher den Gersten- und Haferbau einschränken und desto mehr Klee, Wickfutter, Erbsen und reife Wicken bauen, so werden da-

mit unsere vorzüglichsten Hausthiere sehr zufrieden sein und die Qualität des Düngers wird bedeutend gewinnen. Auch ist es ein Erfahrungssatz, daß, je fruchtbarer der Boden ist, nicht allein ein um desto größerer Körnerertrag, sondern auch eine um so größere Quantität Stroh geerntet wird. Wenn wir nun durch den Anbau blätterreicher und tiefwurzelnder Gewächse auf mehrfache Weise den Boden fruchtbarer machen, so werden wir also auch größere Quantitäten Stroh auf kleineren Flächen ernten, als es auf ärmlichem Boden möglich ist, wenn wir, wie z. B. bei der Dreifelderwirthschaft, zwei Drittheile der gegebenen Ackerfläche mit Getreide besäen.

§. 8.

Diese aus vieljährigen, in sehr verschiedenen Ländern gemachten Erfahrungen und angestellten Beobachtungen entsprungenen Ansichten veranlaßten mich, sowohl auf meinem eigenen Gute Kussen in Preußisch-Lithauen, als auch auf dem erpachteten Gute Alt-Kusthoff in Livland die Getreideaussaat einzuschränken, dagegen aber um so mehr blätterreiche und tiefwurzelnde Gewächse anzubauen. Auf beiden Gütern fand ich einen armen, sehr ausgesogenen Ackerboden, der nur von wenigen und schlechten Wiesen unterstützt wurde. In Kussen waren und sind die Resultate meines Verfahrens brillant und in Alt-Kusthoff kam eben der gute Erfolg der eingeführten Ackerwirthschaft allmählig zum Vorschein, als dies Gut darum für einen hohen Preis verkauft und mir abgenommen wurde. —

§. 9.

Aus vieljährigen Erfahrungen und angestellten Beobachtungen und aus einem mehrjährigen Studium, wodurch ich immer vertrauter mit den Kräften der Natur wurde, habe ich mir nach und nach ein Pflanzenbausystem ausgebildet, bei dessen richtiger Anwendung mit möglichster Benutzung der Atmosphäre und des Untergrundes der möglich höchste Ertrag aus der Bodenkrume zu ziehen ist.

Es ist dieses Pflanzenbausystem im vorigen Sommer, und zwar während meines Aufenthalts auf meinem Gute Kussen zur vollen Reife gediehen und ich nehme darum nicht länger Anstand, das Publicum damit genau bekannt zu machen und eine Anleitung für dessen Anwendung in dem Nachfolgenden zu geben. — Damit mich aber diejenigen praktischen Landwirthe, welche früher keine Gelegenheit hatten, wissenschaftlich den Pflanzenbau zu studiren, um so besser verstehen können, ließ ich eine andere Schrift unter dem Titel: Theorie des Pflanzenbaues vorangehen, die mit dieser in innigem Zusammenhange steht, hoffentlich aber auch an und für sich einigen Werth für den denkenden praktischen Pflanzenbauer haben wird.

Hier werde ich zuerst die Ansichten mehrer berühmten Männer über die Ursachen der verschiedenen Wirkungen, welche verschiedene Pflanzen bei ihrem Anbau auf den Boden ausüben, und dann meine eigenen mittheilen. Auf diese eigenen, aus vielseitigen Erfahrungen entlehnten Ansichten begründe ich nun nicht nur das Fruchtwechsel-, sondern hauptsächlich auch mein eigenes System und gebe

Anleitung zur Anwendung desselben, wobei ich mehre Beispiele zu größerer Verdeutlichung anführen will, die zum Theil aus dem Leben gegriffen sind. — Zugleich will ich versuchen, eine Vergleichung dieses Systems mit andern hinsichtlich der Bodenrente und der Bodenbereicherung anzustellen.

---

§. 10.

Darüber sind wohl alle unbefangene, erfahrene und über ihr Gewerbe nachdenkende Landwirthe einig, daß Erbsen, Wicken, Bohnen, Linsen, Klee u. dergl. m. der Bodenkrume viel weniger entziehen, als Waizen, Roggen, Gerste, Dinkel, Hafer und Flachs, und daß Kartoffeln, Rüben, Raps und Rübsen im Verhältniß ihrer Ernten an Stärkemehl, Zuckerstoff, Öl u. s. w. sehr wenig, und zwar viel weniger als das Getreide und der Flachs, aus der Ackerkrume nehmen. Aber aus welchen Ursachen die Verschiedenheit im Aussaugen der Bodenkrume und die Vortheile des Wechselanbaues verschiedener Gewächse entspringen, darüber sind sehr verschiedene Meinungen ausgesprochen worden.

§. 11.

Schon vor beinahe zweitausend Jahren empfahl Virgil in seinem landwirthschaftlichen Lehrgedichte den Wechselanbau nützlicher Gewächse; es scheint, als habe derselbe die Ursache der Vortheile, welche ein Wechselanbau der

blätterreichen Schotengewächse mit dem blätterarmen Getreide, Flachse und Mohn gewährt, besonders darin gesucht, daß unter den blätterreichen Gewächsen der Boden weniger ausdörren kann und darum dieser noch Feuchtigkeit genug für den darauf folgenden Waizen, Dinkel und Hafer behalte; doch nennt er auch den Mohn zehrend. Virgil sagt aber auch, daß beim Fruchtwechsel die Arbeit leichter werde; doch gewiß nur darum, weil bei einer zweckmäßigen Fruchtfolge der Boden durch den Anbau der blätterreichen, tiefwurzelnden Gewächse für das darnach Angebauete vorbereitet und besonders gut gelockert wird; darum nicht allein das Pflügen dann leichter von Statten geht, sondern auch wohl weniger Pflügen überhaupt nöthig ist. Merkwürdig ist es, daß trotz dem, daß Virgil schon vor 2000 Jahren so viele herrliche Wahrheiten und Lehren zum Besten gab, dennoch die Dreifelderwirthschaft heute noch in vielen Ländern mit einer großen Liebhaberei festgehalten wird.

§. 12.

Vor neunzig Jahren bewies der über sein Gewerbe so tief nachdenkende, höchst praktische Reichart *), daß man achtzehn Jahre nach einander einen Acker ohne Brache und Düngung alljährlich benutzen und durch verschiedene Gewächse stets reiche Ernten dem Boden entnehmen könne. Er führte sein System mit großen Vortheilen aus, wurde dabei reich und sagt, daß dies auf drei Gründen beruhe:

*) Reichart's Land- und Gartenschatz. 5r Thl., 1753 S. 1. ff.

1) vertrügen nicht alle Gewächse gleich gut eine frische Düngung; 2) mergelten einige Gewächse den Boden gewaltig aus, andere aber weniger und 3) sei es gewiß, daß ein jedes Gewächs nur diejenigen Salze und Bestandtheile aus dem Boden sauge, welche zu seiner Natur und zu seinem Wesen erforderlich seien, dagegen die übrigen im Boden befindlichen Kräfte für andere darauf angebauete Gewächse zurücklasse. Er meint, das sei schon dadurch bewiesen, daß Aussehen, Geschmack, Geruch und Wirkung bei verschiedenen Gewächsen sehr verschieden seien und eine Zwiebel ganz andere Salze aus der Erde gezogen haben müsse, als die andern Wurzelgewächse u. s. w.

§. 13.

Thaer pries den Fruchtwechsel so eindringend an, daß sogleich Viele sich bewogen fühlten, ihn bei sich einzuführen; wenn nun auch Mehre es damit sehr unrichtig anfingen, Einige sogar zu Grunde gingen und Andere, die sich noch größere Wunder davon träumten, sich getäuscht fanden; so ist dieses System doch in manchen Gegenden bald allgemein geworden. Thaer gibt nun wohl nicht zu, daß jedes Gewächs eigenthümliche im Boden befindliche Stoffe auswähle, meint aber *), „ihre Wurzeln haben höchst wahrscheinlich eine relative Kraft und relativen Sinn, wodurch sie sich die Urstoffe gerade in dem Verhältnisse anziehen und auswählen, wie sie solche ihrer Natur nach gebrauchen." Es komme wohl nur darauf an, daß die Wurzeln in ihrem Wirkungskreise diese Stoffe in einem

*) Grundsätze der rationellen Landwirthschaft, I. Bd. S. 339.

angemessenen Verhältnisse vorfinden, und so ließe es sich erklären, „warum Pflanzen oft nach einander gebauet in einem Boden zur minderen Vollkommenheit kommen, wenn gleich dieser Boden noch alle die Nahrungsstoffe in sich enthält, deren sie bedürfen, und sie diese Vollkommenheit wieder völlig erreichen, nachdem der Boden geruhet hat oder eine andere Frucht darauf gebauet ist. Es ließe sich sogar denken, daß eine andere Pflanze, die ein entgegengesetztes Verhältniß der Urstoffe zu ihrer Nahrung gebraucht, gerade durch Ausziehung desselben das angemessene Verhältniß für eine andere wieder herstellen könne, so daß jene nun besser darauf fortkomme, als wenn diese nicht darauf gewachsen wäre und dem Boden nichts entzogen hätte."

Zugleich legt Thaer einen großen Werth darauf, daß unter der dunkeln Beschattung, welche dichtstehende und üppig gewachsene Erbsen, Wicken u. dgl. geben, sich zwischen den Gasarten, welche die Pflanzen aushauchen und einsaugen, und den Partikeln des Bodens mannichfaltige Verbindungen des Bodens ereignen und daß diese Gase und Ausdünstungen nicht leicht vom Winde entführt und vom Lichte zersetzt werden, auch eine gleichere Temperatur sich darunter erhalte. — Einen großen Werth legt er ferner darauf, daß beim Bau der Hackfrüchte mittels zweckmäßiger Instrumente mit minderem Kraftaufwande die Lockerung und Pülverung des Bodens, die Luftaussetzung, die Mengung seiner Bestandtheile, die Vertiefung desselben durch Heraufholen eines Theiles des Untergrundes, die Vertilgung des Unkrautes eben so gut, wie durch die Brache bewirkt werde.

§. 14.

Burger *) stellt folgende Sätze auf: „Alle Pflanzen entziehen dem Boden um so mehr Humus, als sie längere Zeit in demselben verweilen. Der Winterwaizen consumirt daher bei gleicher Größe des Products den Humus mehr, wie die Gerste u. s. w." — „Je größer das organische Product ist, welches die Pflanzen hervorbringen, desto größer ist das Gewicht des Humus, das sie hierzu verwendet haben." — „Vor der Reife der Körner oder Früchte abgeerntete Pflanzen bedürfen weniger Humus, als die reif gewordenen." — „Die Pflanzen erfordern für das, was sie auf den Feldern erzeugt haben und was von da weggeführt worden ist, nicht einen gleich großen Ersatz an Dünger, weil sie das Vermögen, unorganische Stoffe sich anzueignen, in ungleichem Grade besitzen und die Menge der organischen Abfälle, die sie im Boden nachlassen: abfallende Blätter und Wurzeln, ungleich groß ist." — „Die schotentragenden Gewächse bedürfen überhaupt weniger Dünger, wie die grasartigen; denn sie erzeugen in einem gegebenen Boden und in gegebener Zeit mehr organische Materie, wie die letzteren, weil sie eine größere Menge atmosphärischer und erdiger Stoffe in sich aufnehmen." — „Der Acker fordert zur Hervorbringung aller Arten von Früchten in einer Reihe von Jahren um so weniger Dünger, je öfter in demselben mehrjährige, schotentragende Pflanzen mit dicken Wur-

*) Dessen Lehrbuch der Landwirthschaft, 3te Aufl., 1830, Bd. 2. S. 349 ff.

zeln abwechselnd mit Halmfrüchten gebauet werden." — „Weil die Gewächse überhaupt mehr organisches Product hervorbringen, als das Gewicht des Humus beträgt, den sie während ihres Wachsthums aus dem Boden ansaugen, so liegt hierin die Möglichkeit, die Aecker in demselben Zustande von Fruchtbarkeit zu erhalten, wenn wir auch einen Theil des Erzeugten nicht wieder in denselben zurückbringen."

§. 15.

Carl Sprengel sagt *): „Die eine Pflanze nimmt oft Stoffe auf, die von einer andern zurückgewiesen werden, oder die Zaserwurzeln treffen unter den sich ihnen darbietenden Stoffen eine Auswahl; jedoch thun sie dieses immer nur bis zu einem gewissen Grade und sie behalten das Vermögen nur so lange bei, als ihre Lebenskraft nicht durch die chemische Kraft der Körper, mit welchen sie in Berührung kommen, zu sehr geschwächt wird. Ist dieser Fall einmal eingetreten, so nehmen sie alle sich ihnen darbietenden Stoffe ohne Unterschied auf, wovon dann das Verkümmern oder wohl gar der Tod der Pflanze die Folge ist. Daß die Zaserwurzeln wirklich eine Auswahl unter den Nahrungsstoffen des Bodens treffen, sehen wir bei allen Pflanzen; untersuchen wir zwei dicht neben einander stehende, gänzlich verschiedene Gewächse, z. B. Hafer und Wucherblumen auf Mangan, so finden wir in der Wucherblume oft kaum eine Spur, während der Hafer sehr viel davon enthält. Dasselbe sehen wir auch bei allen übrigen den Pflanzen zur Nahrung dienenden Kör-

*) In seiner Lehre vom Dünger. 1839. S. 22.

pern; erbauen wir z. B. Hafer, Erbsen oder Wicken, so enthält der Hafer sehr viele Kieselerde, wohingegen die Erbsen und Wicken nur eine sehr geringe Menge dieses Körpers besitzen; hätte nun aber der Hafer zu seiner Ernährung und Ausbildung nicht mehr Kieselerde als die Erbsen und Wicken nöthig, — warum enthält er da nicht eben so wenig als diese letztern, da er doch unter denselben Verhältnissen wächst?"

§. 16.

Decandolle, Macaire und Reum *) meinen, daß der an den Wurzeln mehrer Pflanzen gefundene Auswurf anderen danebenstehenden oder darnach angebaueten Pflanzen nachtheilig sei und daß in diesem Umstande besonders die Vortheile eines richtigen Fruchtwechsels gesucht werden müssen. Heinrich Bracourt hat aber mehre interessante Versuche ausgeführt, deren Resultate durchaus nicht der auf die Excretionen der Wurzeln gegründeten Theorie des Fruchtwechselsystems günstig sind **).

§. 17.

Nachdem ich die verschiedenen Meinungen berühmter Männer über den fraglichen Gegenstand mitgetheilt

---

*) Decandolle's Pflanzenphysiologie, Bd. 1. in der Röperschen Übersetzung S. 220 und im dritten Bande des französischen Originals S. 1474 und 1493. — Macaire's Abhandlung zur Geschichte der Wechselwirthschaft in den Annales de Chim. et de Phys. Vol. LII. p. 225. — Reum's Pflanzenphysiologie.

**) Annales de Chim. et de Phys. Septbr. 1839. S. 27, und Journal für praktische Chemie von Erdmann und Marchand IX. B., 8tes Heft.

habe, will ich nun meine eigne Meinung aussprechen, verweise aber auch zugleich auf meine kürzlich erschienene Schrift *).

1) Pflanzen mit flachgehenden Wurzeln können nur die in den obern Schichten des Bodens, in der Krume, vorhandenen Nahrungsstoffe aufnehmen; die Pflanzen mit tiefgehenden Wurzeln hingegen holen auch die in tiefern Schichten, im Untergrunde, zum Theil längst vorhandenen, zum Theil durch Regen- und Schneewasser aus der Krume ausgelaugten und in die Tiefe geführten Nahrungsstoffe herauf und eignen sie sich an; darum brauchen diese schon um deßwillen um so weniger aus der Krume zu ziehen. — Da nun die verschiedenen Getreidearten, der Flachs, der Mohn u. dgl. m., flach gehende Wurzeln haben, so saugen sie die Ackerkrume mehr aus, als die Luzerne, der Klee, die Rüben, der Raps u. dgl. m.

2) Es ist unumstößlich erwiesen, daß die Pflanzen nicht allein mit ihren Wurzeln, sondern auch mit ihren Blättern und andern grünen Theilen viele Nahrung aus der Atmosphäre einziehen; die Blätter und grünen Stengel mancher Pflanzen sind hierzu besonders geschickt. Je mehr nun eine Pflanze reich an solchen Blättern ist, desto mehr wird sie aus der Atmosphäre in sich ziehen und um so weniger die Ackerkrume in Anspruch nehmen **).

---

*) Theorie des Pflanzenbaues u. s. w. 1840, besonders S. 33 ff. und 128 ff.

**) Daß die Pflanzen Kohlensäure und Stickstoff mit ihren Blättern u. s. w. einziehen, bestätigt Thaer a. a. O. Decandolle sagt im ersten Bande seiner Physiologie S. 118: „die

3) Wenn nun aber Gewächse mit tiefgehenden Wurzeln zugleich auch, wie es gewöhnlich der Fall ist, ein bedeutendes Blattvermögen haben, so werden diese um so weniger aus den obern Schichten des Bodens ziehen, je mehr sie leichtlösliche Nahrungsstoffe in denselben vorfinden und sich damit in ihrer ersten Lebensperiode ein um so vollkommeneres Wurzel- und Blattvermögen anschaffen können.

Hierzu kommt aber 4) auch, daß blattreiche Gewächse einen großen Theil ihrer Blätter, oder wohl auch diese

---

grünen Pflanzentheile, die mit Luft und Wasser in Berührung kommen, welche in kleinen Mengen Kohlensäure enthalten, bemächtigen sich dieser, zersetzen sie und stoßen den Sauerstoff aus." — Seite 404 sagt derselbe Schriftsteller: „Der Stickstoff, welchen man in mehren Pflanzenproducten findet, kann auch aus der atmosphärischen Luft kommen;" Seite 419: „der rohe Nahrungssaft, welcher in den blattartigen Theilen anlangte, wird daselbst von dem Sonnenlichte getroffen und vermittelst dieser Kraft wird das im Nahrungssafte aufgelösete kohlensaure Gas, (es mag dieses nun entweder von dem aus den Wurzeln eingesogenen Wasser, oder aus der Kohlensäure der atmosphärischen Luft herrühren, oder auch demjenigen angehören, welches der Sauerstoff der Luft mit dem überflüssigen Kohlenstoffe der Pflanzen erzeugte), während des Tages zersetzt." — Carl Sprengel behauptet in seiner Düngerlehre S. 35: „daß die Pflanzen mit ihren Blättern Kohlensäure und Stickstoff einsaugen."

Freiherr von Voght führt in einer seiner Schriften in Bezug auf Gründüngung aus Socquet's Theorie du plâtrage, Lyon 1823, Folgendes an: „Ein Quadratfuß mit Kleepflanzen absorbirt in 12 Stunden im Sonnenlichte 12 Loth Kohlensäure, die entsäuert so viel Kohlenstoff der Pflanze lassen, daß in 20 Tagen 1,77 Pfd. Carbon gesammelt ist, von dem die Pflanze der Wurzel zwei Drittheile zum Reservoir künftiger Nahrung abgegeben hat."

alle, bevor sie abgeerntet werden, verlieren und sie auch in dem Wurzelstocke, der beim Abernten gewöhnlich zurückbleibt, der Ackerkrume oft bedeutende Materialien, woraus sie von Neuem Pflanzennahrung bilden kann, zurücklassen; darum es oft vorkommen kann, daß dergleichen Gewächse die Bodenkrume reicher zurücklassen, als sie war, wie sie darauf angebaut wurden. Dieses Bereichern der Bodenkrume wird um so bedeutender sein, je dichter und blattreicher ein Gewächs stand und je mehr dann in den zurückgebliebenen Wurzelstöcken Bildungssaft abgelagert war, was bei üppigstehendem, grün abgemähetem Klee und mehren andern Gewächsen gewöhnlich der Fall ist.

5) Üppig und gehörig dicht stehende Gewächse, die ein großes Blattvermögen besitzen, verhindern aber nicht allein, da sie eine dichte Decke bilden, das Verdunsten der Bodenfeuchtigkeit, sondern zugleich auch das Verflüchtigen pflanzennährender Stoffe, befördern die chemisch-vegetabilischen Processe in der Bodenkrume und lockern so auch diese auf eine dem nachfolgenden Gewächse sehr günstige Weise auf, wodurch zugleich die vorbereitete Bearbeitung derselben sehr erleichtert wird.

6) Da aber für mehre dieser Gewächse, z. B. für die Knollen- und Wurzelgewächse, überhaupt für alle sogenannten Behackfrüchte, die Bodenkrume nicht nur in der Regel vorzüglich gut vorbereitet, sondern auch während ihres Wachsens zweckmäßig bearbeitet wird; so wird sie — die Bodenkrume — auch bedeutend mechanisch aufgelockert und thätig gemacht, so auch schon für die nachfolgenden Gewächse vortrefflich vorbereitet und hierdurch besonders die fernere Bearbeitung derselben bedeutend erleichtert.

7) Wenn tiefwurzelnde, blätterreiche Gewächse, wie z. B. die Luzerne, die Esparzette, der Klee u. dergl., mehre Jahre ausdauern und Nutzen gewähren; so wird durch ihren zweckmäßigen Anbau um so mehr die Ackerkrume an pflanzennährenden Stoffen bereichert und in der Bearbeitung des Bodens erspart.

8) Eine Bereicherung der Bodenkrume kann also selbst dann stattfinden, wenn der größere Theil der Gewächse abgeerntet wird; aber viel mehr muß das dann der Fall sein, wenn tiefwurzelnde, blattreiche Pflanzen auf der Stelle, wo sie wachsen, absterben und das, was sie zurücklassen, sich in Humus verwandelt; denn das, was sie aus dem Untergrunde heraufholten, und Alles, was sie aus der Atmosphäre anzogen, kommt ja dann der Bodenkrume zu Gute.

9) Unter den blätterarmen und astlosen Halmgewächsen kommt auch das Unkraut leichter auf, als unter den blattreichen mit Seitenzweigen versehenen Gewächsen. Je dichter die Decke ist, die sie über dem Boden bilden, desto mehr unterdrücken sie das Unkraut.

§. 18.

Diese auf Erfahrungen gegründeten Sätze wird kein unbefangener Pflanzenbauer bestreiten können und darum auch wohl zugeben müssen, daß sie die Hauptgrundlage des Fruchtwechsels sind. Glauben wir nun, daß wir Getreide bauen müssen, daß wir ohne Getreide in unsern Verhältnissen nicht bestehen können; so ist es gewiß sehr richtig, wenn wir möglichst zwischen jeder flachwurzelnden, blätterarmen Getreidefrucht ein tiefwurzelndes oder blatt-

reiches Gewächs, oder ein solches, das tiefwurzelnd und blattreich zugleich ist und bei dessen Anbau wohl noch obenein der Boden tüchtig bearbeitet und so auf längere Zeit thätig und locker gemacht wird, anbauen; denn die pflanzennährenden Stoffe, die während des Anbaues des flachwurzelnden Getreides aus der Bodenkrume durch Regen- und Schneewasser in den Untergrund gespült werden, holen die tiefergehenden Wurzeln des darauf folgenden Gewächses wieder herauf; nicht allein, daß die abfallenden Blätter und die zurückbleibenden Stoppeln und Wurzelstöcke der Bodenkrume vielleicht mehr zurückgeben, als die Gewächse ihr im Ganzen entzogen, sondern es haben ja auch die in der Krume befindlichen und neu hinzugekommenen Stoffe Zeit und Gelegenheit in Wechselwirkung zu treten und so in einen Zustand versetzt zu werden, daß sie leicht in die darnach angebauten Getreidearten übergehen können. Darum kann mit dem Anbau des einen schon eine Vorbereitung für ein anderes später kommendes Gewächs auf mehrfache Weise stattfinden.

§. 19.

Wir müssen aber auch berücksichtigen, daß mancher Untergrund die für manche tiefwurzelnde Gewächse besonders geeigneten Nahrungsstoffe nur in geringer Menge enthält, die bald consumirt sein können.

Der Klee gibt auf manchem Boden, in welchem derselbe sonst nicht angebaut wurde, anfangs reiche Ernten; wird aber wiederholentlich bald nach einander der Klee auf demselben angebauet, so gedeihet er gewöhnlich schlecht; sind aber geraume oder mehre Jahre, nach-

dem Klee gebaut wurde, andere, vielleicht größtentheils flachwurzelnde Pflanzen auf demselben Boden angebauet worden, so gedeihet der Klee dann sehr gut.

Wenn wir aber einmal die Überzeugung erlangt haben, daß die tiefwurzelnden, blätterreichen Gewächse nicht allein die Bodenkrume weniger als das flachwurzelnde, nicht sehr blätterreiche Getreide aussaugen, sondern einige davon selbst dann, wenn wir einen großen Theil der obern Pflanze vom Boden wegnehmen, sie sogar bereichern; wenn es uns hernach nicht an Gelegenheit fehlt, diese Gewächse gut zu benutzen, und wir mit ihnen im Stande sind, einen bedeutenden baaren Gewinn vom Boden zu ziehen: so sehe ich nicht ein, warum wir darauf bestehen wollen, die Hälfte unserer Ackerfläche, oder wohl gar, wie bei der Dreifelderwirthschaft, zwei Drittheile derselben mit Getreide zu besäen.

§. 20.

Wie viel die Natur ohne unser Zuthun und ohne Wechsel zu leisten vermag, sehen wir in den Wäldern. Welche bedeutende Masse Holz liefert nur ein einziger Morgen mit hundertjährigen Bäumen bestanden! *) Wo kam diese große Masse her? Doch wohl nicht aus den

---

*) Ein französischer Schriftsteller — ich habe mir aber nicht angemerkt welcher — nimmt an, daß eine mit Schlagholz gutbestandene Hektare Waldfläche 11,000 Pfd., ohne das, was die abgefallenen Blätter enthalten, aus der Atmosphäre, doch wohl viel davon auch aus dem Untergrunde, zog. Eine von mir angestellte Untersuchung gab ein ähnliches Resultat.

obersten Schichten des Bodens, die oft an und für sich, wie wir in der Nähe solcher Wälder sehr oft sehen, sehr arm an pflanzennährenden Stoffen sind? Die Bäume konnten doch die Stoffe, die zur Hervorbringung der bedeutenden Holzmasse nöthig waren, sich wohl nur mit ihren Wurzeln aus dem Untergrunde und mit ihren Blättern aus der Atmosphäre holen. —

Warum wollen wir nicht die Lehren, die uns Mutter Natur selbst gibt, noch mehr, als zeither es geschah, benutzen? warum nicht auch das, was im Untergrunde unter unseren Ackerflächen unbenutzt liegt, möglichst herauf holen und nicht auch für unsere Acker- und Gartengewächse die Atmosphäre so sehr in Anspruch nehmen, als es uns nur immer möglich ist?

§. 21.

Reichart, der vor neunzig Jahren Landwirthschaft und Gartenbau trieb, verstand es schon, achtzehn Jahre lang den Acker ohne Brache und ohne Düngung mit Gewächsen anzubauen und in Allem vorzügliche Ernten zu gewinnen. Er säete aber binnen den achtzehn Jahren nur fünf Mal Getreide auf dieselbe Stelle, übrigens aber allerlei blattreiche oder tiefwurzelnde Gewächse. Er trieb es sogar mit Vortheil, bis zweiundzwanzig Jahre Gewächse ohne Düngung anzubauen, wobei er nur sieben Mal, also noch nicht den dritten Theil, Getreide bauete *).

---

*) S. den 5. Theil seines Gartenschatzes, 1753. S. 57.

§. 22.

Wenn wir auf gewöhnlichem Boden in der Dreifelderwirthschaft, mit gehöriger Außenhülfe der Wiesen- und Weideländereien, das fünfte Korn durchschnittlich im Roggen erlangen; so können wir es bei einem ausgedehnten Baue der tiefwurzelnden und blätterreichen Gewächse in dem dazwischen seltener gebaueten Roggen bald bis zum zehnten Korn durchschnittlich bringen, folglich auf der Hälfte der Fläche, die früher dazu bestimmt war, dasselbe Quantum in Körnern und Stoh erbauen. Da nun die Bestellungskosten auch beim neuen System dieselben bleiben, folglich auf der Hälfte der ehemals zum Roggenbau bestimmten Fläche auch nur halb so viel als ehemals betragen, so wird der Roggen um Vieles wohlfeiler als ehemals producirt, was sowohl für den Einzelnen, als auch für das Ganze von großer Wichtigkeit ist.

§. 23.

Wenn wir, wie z. B. bei der Dreifelderwirthschaft, auf derselben Stelle, wo wir sonst Gerste baueten, nach dem neuen Systeme Kartoffeln bauen; so gewinnen wir in diesen ohngefähr fünf Mal so viel Stärkemehl (oder Alkohol), als in der Gerste unter gleichen Verhältnissen es möglich ist.

Bauen wir statt des Hafers nun Erbsen, so gewinnen wir in den meisten Fällen in einem gleichen Volumen Körner wenigstens noch ein Mal so viel thierische Nahrung, als unter gleichen Verhältnissen auf gleicher Fläche der Hafer geben kann, und das Erbsenstroh ist ja auch

noch ein Mal so viel werth, als das Haferstroh. Auch verstehen wir es ja jetzt recht gut, aus den Kartoffeln eine gute Stärke, vorzüglichen Syrup, Gummi und Branntwein, recht gutes Brod und ein ganz vortreffliches Bier zu bereiten, und unsere edlen Pferde, Schafe und Kühe befinden sich bei der Kartoffelfütterung auch nicht übel. Auch gedeihen unsere Pferde bei einem zweckmäßigen Verfahren ganz vortrefflich, wenn wir ihnen statt des Hafers geweichte oder geschrotene Erbsen geben, besonders, wenn sie nebenbei Klee- und Wickfutterheu erhalten.

§. 24.

Sollten wir die Überzeugung haben, daß wir bei gewissen Verhältnissen die Gerste und den Hafer nicht ganz entbehren können, so verträgt es sich sehr gut mit den Grundsätzen des von mir hiermit vorgeschlagenen neuen Systems, daß in einer mehrfeldrigen Wirthschaft, z. B. in zehn Feldern, ein Feld mit Gerste und Hafer bebauet wird, worauf dann, wie auf dem Roggenfelde, ein um so höherer Ertrag an Körnern und Stroh gewonnen werden wird, je länger der Acker bereits nach dem neuen Systeme bewirthschaftet wurde und je mehr derselbe von Zeit zu Zeit Dünger erhält.

§. 25.

An vorzüglichem Dünger kann es bei der Anwendung des neuen Systems nicht fehlen, da ja nach Willkür, besonders anfangs, viele Futtergewächse gebaut werden können. In vielen Fällen wird es vortheilhaft sein, edle Thiere in möglichst bedeutender Anzahl zu halten, durch welche die

erbaueten Futtergewächse in baares Geld und in Dünger verwandelt werden können. Ist der ehemals arme Boden nach einigen Jahren auf einen hohen Grad von Fruchtbarkeit gebracht, dann können auf einer kleineren Fläche, als anfangs nöthig war, Futtergewächse, auf einem Theil des Ackers aber dann auch sogenannte Handelsgewächse gebauet werden.

§. 26.

Ein bedeutendes Wurzel- und Blattvermögen können jedoch nur dann die Gewächse sich schaffen, wenn sie in ihrer ersten Lebenszeit mit Leichtigkeit aus der Bodenkrume reichlich Nahrung einzuziehen vermögen. Wenn nun der gegebene Boden natürlichen Reichthum besitzt, so wird es in den meisten Fällen vorzüglich darauf ankommen, einen solchen Boden gehörig thätig zu machen, was durch zweckmäßiges Auflockern und durch eine geringe Menge von Dünger geschehen kann. Unter einer reichen Bodenkrume befindet sich gewöhnlich auch ein nicht armer Untergrund, aus welchem die tiefwurzelnden Gewächse eine Menge Nahrung heraufholen können; dadurch erlangen sie auch bald ein sehr bedeutendes Blattvermögen und so wird unter solchen Umständen sehr bald das Bewirthschaften nach dem neuen Systeme die höchste Vollkommenheit und den höchsten Reinertrag einer gegebenen Bodenfläche herbeiführen.

§. 27.

Etwas anders macht es sich nun freilich auf einem armen Boden, der noch obenein vorher sehr ausgesogen

wurde. Bei diesem geht es bedeutend langsamer; stehen nicht große Hülfsmittel dabei zu Gebote, so vergehen mehre Jahre, bevor dem Schwachsehenden in die Augen fallende, brillante Resultate zum Vorschein kommen. Auf solchem Boden müssen in den ersten Jahren sehr bedeutende Opfer gebracht werden, für die aber später volle Entschädigung dem, der Einsicht und Geduld besitzt, zu Theil wird. — In Kussen wurde es mir anfangs sehr schwer, indem der dortige an und für sich nichts weniger als reiche Boden in den letzten Jahren vor meiner Uebernahme auf eine außergewöhnliche Weise ausgesogen worden war, und es vergingen fast 10 Jahre, bevor ein hoher, den Leuten in die Augen fallender Erfolg aus meiner Bewirthschaftung hervorging; aber nun steht auch mein Boden in einer so bedeutenden Kraft, daß er selbst bei einer weniger guten Behandlung einen hohen Ertrag gab.

§. 28.

In vielen Fällen wird man früher und leichter zum Ziele kommen, wenn in den ersten Jahren die sogenannte grüne Düngung angewendet wird. Diese besteht bekanntlich darin, daß ein Gewächs, welches seiner Eigenthümlichkeit nach ein großes Blattvermögen erlangen kann, eigens dazu angebauet wird, um es vor oder während der Blüthenzeit umzupflügen; es hat dann im Verhältniß der Größe seines Blattvermögens aus der Atmosphäre so viel angezogen und in sich aufgenommen, daß dadurch oft der Boden um ein Bedeutendes an Fruchtbarkeit gewinnt. Hat ein solches Gewächs auch noch obenein tief in den Unter-

grund gehende Wurzeln, mit welchen es verborgene Schätze heben kann, so ist damit eine ins Unglaubliche gehende Bereicherung der Bodenkrume möglich. Oft ist gerade unter der durch Getreidebau ausgesogenen Bodenkrume ein nicht armer Untergrund, indem seit Jahrhunderten leichtlösliche pflanzennährende Stoffe durch Regen- und Schneewasser in die Tiefe geführt wurden. — Ich bauete in Kussen auf ausgemergeltem Sandboden Klee, um deswillen besonders ich den Acker möglichst gut düngte; er drang mit seinen Wurzeln bis vier Fuß tief in den Untergrund ein und wuchs wider alles Erwarten ziemlich üppig.

Der verdienstvolle Sprengel stellte mit mehren Gewächsen behufs der Gründüngung höchst wichtige Untersuchungen an. Derselbe sagt *): „Der Magdeburger Morgen liefert, wenn die Wolfsbohnen (weiße Lupinen, Lupinus alba) schon die ersten Hülsen ausgebildet haben, durchschnittlich 15 — 16,000 Pfund grüne Masse sammt Wurzeln." Nachdem Sprengel das Resultat einer chemischen Zerlegung des Lupinenkrautes sammt den Wurzeln speciell mitgetheilt hat, fährt er fort: „durch 16,000 Pfd. grüne Wolfsbohnen kommen hiernach in die Ackerkrume eines Morgens 70 Pfd. Stickstoff, 16 Pfd. Kali, 27 Pfd. Natron, 40 Pfd. Kalkerde, 16 Pfd. Talkerde, 28 Pfd. Phosphorsäure, 8 Pfd. Schwefelsäure, 2 Pfd. Chlor und 1760 Pfd. Kohlenstoff, welche sämmtliche Körper in dieser Menge wohl einen günstigen Einfluß auf das Gedeihen der danach angebaueten Früchte haben können; hauptsächlich sind es aber der Stickstoff, das Kali, das Natron,

*) In seiner Lehre vom Dünger, S. 259.

die Phosphorsäure und der Kohlenstoff, durch welche das Wachsthum der Pflanzen befördert wird."

Wenn nun auch die Lupinen von diesen Stoffen mehres in der Ackerkrume schon vorfanden, so haben sie doch gewiß das Meiste mit ihren ziemlich tief gehenden Wurzeln aus dem Untergrunde und sehr Vieles, besonders Stickstoff und Kohlenstoff, aus der Atmosphäre angezogen.

Besonders stark wird die Gründüngung in Italien schon seit vielen Jahrhunderten angewendet. In Deutschland erwarb sich Herr von Wulfen auf Pitzpuhl bei Magdeburg durch Anwendung und Verbreitung der Gründüngung ein großes Verdienst. Derselbe soll auf seinem Gute jährlich mehr als 20,000 Pfund Lupinen aussäen *).

§. 29.

Früher hegte ich — ich gestehe es offen — einiges Vorurtheil gegen die Gründüngung; ich hielt sie nur für ein südliches Klima, wie Italien es besitzt, passend und glaubte richtiger zu handeln, die blätterreichen Gewächse

*) Wer über diesen Gegenstand ein Mehres kennen lernen will, den verweise ich auf die Schrift des Herrn von Wulfen: „Über den Anbau der weißen Lupinen im nördlichen Deutschland und den Nutzen derselben als Düngekraut. 1827." — Dann auf die Schrift Sprengel's: „Die Lehre vom Dünger. 1839." und auf von Lengerke's: „Landwirthschaftliches Conversationslexikon. 1837 und 1838." — Auch die Schrift von Nebbien: „Das Aufhelfungs-, Futter- und Weidebuch", enthält über besagten Gegenstand mehres Interessante, was Beherzigung verdient.

zwar anzubauen, sie aber an edle Thiere zu verfüttern, um so durch diese einen bedeutenden Gewinn zu ziehen und zugleich auch Dünger zu erhalten. Aber ich habe jetzt eine ganz andere Ansicht und werde, wenn ich noch ein Mal auf einem armen Boden eine Wirthschaft haben sollte, dabei auch die Gründüngung zu Hülfe nehmen. Die Vortheile, welche von Wulfen, Sprengel und von Lengerke *) von der Gründüngung angeben, sind mir alle sehr einleuchtend; besonders aber erscheint mir es richtig, daß man bei der Anwendung der Gründüngung ein Jahr früher die Bodenkrume verbessert, als es möglich ist, wenn das dazu verwandte Gewächs erst als Futter verbraucht wird, wobei noch obenein nur ein Theil desselben dem Acker wieder zu Gute kommt, der bessere Theil aber von den damit ernährten Thieren assimilirt wird, es aber sehr viel darauf ankommt, den armen Ackersboden möglichst rasch zu einem gewissen Grade von Cultur zu bringen.

Der sehr verdienstvolle von Lengerke sagt a. a. O., daß eine Düngung mit grün untergepflügten weißen Lupinen die Wirkung von vier Fudern (deutsche, nicht livländische) Mist auf hundert Quadratruthen habe und auf einem armen Boden, der ungedüngt 2 bis 2½ Korn tragen könnte, das fünfte bis sechste Korn bringe. — Das ist doch wohl genug, um die Vortheile der Gründüngung einzusehen, wenn man besonders noch bedenkt, daß es eine sehr wohlfeile Düngung ist und daß dabei

*) Von Lengerke in seinem Landwirthschaftl. Conv.-Lexikon, Bd. II. S. 977 ff.

das Hereinfahren des erbaueten Gewächses als Futter und das Hinausfahren des davon erhaltenen Mistes erspart wird.

§. 30.

Jedenfalls ist auch das, was wir von der Gründüngung wissen, sehr geeignet, unumstößlich zu beweisen, daß tiefwurzelnde und blätterreiche Gewächse, wozu z. B. die Lupine gehört, weit mehr aus dem Untergrunde und aus der Atmosphäre, als aus den obern Schichten des Bodens ihre Nahrung ziehen; denn wie anders sollte die Lupine zu dem großen Reichthum an Masse und Stoffen, den uns Sprengel nachweiset, kommen, wenn sie ihn nicht uns dem Untergrunde und der Atmosphäre empfangen hätte? Wie anders sollte die Lupine dazu gekommen sein, auf denselben Boden, auf dem sie gewachsen ist, eine Wirkung hervorzubringen, wie sie von Lengerke uns angibt?

Auf sehr armen Boden würde ich den wenigen Mist, der mir vielleicht zu Gebote steht, mäßig über den Theil des Ackers, auf welchem im nächsten Herbste Winterroggen gesäet werden soll, möglichst früh im Jahre vertheilen und darauf sogleich das Gewächs aussäen, welches ich zur Gründüngung benutzen will; denn dann würde mein bischen Mist diesem Gewächse in seiner ersten Jugendzeit größtentheils zu Gute kommen und dasselbe ein um so größeres Wurzel- und Blattvermögen erlangen, folglich um so mehr aus dem Untergrunde und der Atmosphäre ziehen können. — Späterhin, wenn die Ackerkrume zu einer höhern Fruchtbarkeit gekommen ist und kräftiger Dünger

in bedeutender Menge aus den Ställen der edlen Thiere auf den Acker gefahren werden kann, wird die Gründüngung nicht mehr nöthig sein und statt der dazu verwendeten Gewächse nun besonders solche mit Vortheil angebauet werden können, die den edlen Heerden, die sich unterdessen vergrößert haben, zu einer gedeihlichen Nahrung dienen.

§. 31.

Wenn der Ackerboden nicht einen sehr großen Reichthum an pflanzennährenden Stoffen besitzt, so kann er bei der früher allgemein gewöhnlichen Bewirthschaftung nicht lange ohne fremde Beihülfe Getreide tragen. Wir finden darum gewöhnlich da, wo der Acker in drei Feldern bewirthschaftet wird, ihm zur Hülfe bedeutende Wiesen- und Weideflächen, die oft um so größer sind, je unfruchtbarer ihr Boden ist, indem kleinere Flächen nicht so viele Thiere ernähren, als nöthig sind, um mit ihren Excrementen den Acker nothdürftig zu düngen. Nicht selten finden wir Wiesen, von denen das darauf in nur geringer Menge gewonnene schlechte Heu durch die auf dessen Gewinnung verwandte Arbeit sehr theuer erkauft wird.

In vielen Fällen wird es sehr vortheilhaft sein, daß diejenigen Weide- und Wiesenflächen, welche sich ohne bedeutende Kosten in Acker umwandeln lassen, auch wirklich zur Ackerfläche zugezogen werden; denn nicht nur, daß der Weide- und Wiesenboden gewöhnlich in seiner Krume und seinem Untergrunde Stoffe enthält, die nur darum nicht productiv waren, weil auf die feste, mit einer dichten Gras- und Moosdecke überzogene Krume die Atmo-

sphäre nicht gehörig einwirken konnte und auch nicht die rechten, tiefwurzelnden Gewächse darauf standen, die die in der Tiefe befindliche Pflanzennahrung hätten heraufholen können; sondern es ist auch durch die Erfahrung hinlänglich bewiesen, daß die Nahrung der Thiere in hinreichender Menge auf dem Acker viel wohlfeiler, als auf den beständigen Weiden und Wiesen zu gewinnen ist.

§. 32.

Im Oderbruche verarmten viele Grundbesitzer mit ihren verhältnißmäßig großen Weide- und Wiesenflächen. Seitdem sie Thaer's Lehre und Beispiel befolgten und ihre Weide- und Wiesenflächen in Acker umwandelten, werden sie wohlhabende Leute.

Auf meinen Besitzungen in Preußen habe ich alle hochgelegenen Wiesen und alle Weideflächen zur Ackerfläche genommen und befinde mich wohl dabei. Meine edlen Thiere haben im Sommer auf der besäeten Ackerweide und im Winter in dem auf dem Acker gewonnenen Klee- und Wickenheue und den Kartoffeln eine kräftige und sehr gedeihliche Nahrung, die mit geringen Kosten erzielt wird; jene ehemaligen Wiesen und Weiden aber geben als Acker einen viel höhern Ertrag, als sie früher zu geben vermochten.

§. 33.

Je mehr dergleichen Weide- und Wiesenflächen zum Acker genommen werden können, desto größer können dann die Felder werden, oder auch nach Befinden der Umstände an Zahl wachsen. Wenn, wie es in vielen Fällen vor-

theilhaft ist, ein Theil des Ackers abwechselnd als besäete Weide niedergelegt wird, so kann nur dieselbe, oder wohl gar eine kleinere Ackerfläche, als ehemals bei der alten Dreifelderwirthschaft bearbeitet wurde, bei dem angeführten neuen Systeme zu pflügen, zu eggen, zu besäen und abzuernten sein. Die Arbeitskraft braucht um der vergrößerten Ackerfläche willen nicht vermehrt zu werden.

§. 34.

Ein gewisser Wechsel im Anbau der verschiedenen Gewächse wird gewiß auch bei unserm neuen Systeme Vortheile gewähren. So können tiefer und flacher wurzelnde Gewächse unter sich und mit solchen, bei deren Anbau der Boden auch während ihres Wachsens bearbeitet wird, ferner mit flachwurzelnden und blätterarmen Pflanzen zweckmäßig abwechseln; auch können die zum Reifwerden und die zum Grünabmähen bestimmten unter sich in einen zweckmäßigen Wechsel gebracht werden. — Es ist dabei möglichst zu berücksichtigen, daß der Dünger, den der Acker alljährlich erhält, immer denjenigen Gewächsen vorzugsweise zu Gute komme, die seiner am meisten bedürfen, wobei aber auch die nächstfolgenden mit zu berücksichtigen sind. — Natürlich ist auch die Bodenbeschaffenheit bei der Wahl der Fruchtfolge in Anschlag zu bringen.

Es wird aber dabei besonders viel darauf ankommen, welche von den Gewächsen, die in dem gegebenen Klima und auf dem gegebenen Boden gedeihen, den sonstigen Umständen gemäß am besten zu benutzen sind, mit welchen im Ganzen die möglich höchste Bodenrente zu ziehen ist.

§. 35.

So viel ist gewiß, unser neues System läßt eine viel größere Freiheit als irgend ein anderes zu, denn die Beschränkung liegt bloß darin, daß dieses System nur einen kleinen Theil der gegebenen Ackerfläche zum Anbau flachwurzelnder Gewächse, die zugleich ein kleines Blattvermögen haben, hergibt. Dafür läßt es aber eine sehr große Freiheit in der Wahl der tiefwurzelnden und blätterreichen Pflanzen zu. Leicht und ohne große, oft ohne alle Störung können nach veränderten Conjuncturen Abänderungen getroffen werden.

§. 36.

Auch kommt es bei der Wahl der Gewächse und der Fruchtfolge sehr mit darauf an, ob dem Acker durch viele und gute Wiesen oder auf andere Weise Hülfe zur Seite steht oder nicht. — Unser System braucht, sobald die Bodenkrume nur einigermaßen kräftig war oder geworden ist, gar keine Wiesen; es kann ganz selbständig sein, nur muß dann natürlich dem Futtergewächsbau eine um so größere Ackerfläche angewiesen werden, je weniger Bodenkrume und Untergrund natürliche Fruchtbarkeit besitzen. Doch kann auch ein magerer Boden mit unserm Systeme nach und nach dahin gebracht werden, daß weniger Fläche für den Futtergewächsbau nöthig ist, als im Anfange dazu bestimmt wurde, um ihn um so schneller in einen höhern Kraftzustand zu versetzen. Auf natürlich fruchtbarem Boden ist aber gleich anfangs keine große Fläche für den Futtergewächsbau nöthig. Viel hängt hierbei jedoch davon

ab, welcher Ertrag von den Thieren unter den gegebenen Verhältnissen mit Sicherheit zu erwarten ist; es kann ja Fälle geben, in welchen mit hochedlen Thieren die möglich höchste Bodenrente zu ziehen ist, und dann ist es ganz richtig gehandelt, wenn auf dem größten Theile der Ackerfläche Nahrung für diese Thiere gebauet wird. Nur Kurzsichtige können in einem solchen Falle sagen: „Ist es nicht Schade, daß auf diesem herrlichen Boden Klee gebauet wird und gar ein großer Theil davon als Weide niederliegt! Könnte nicht weit mehr Getreide ausgesäet werden, als es leider der Fall ist? — Dem richtig und unbefangen denkenden Landwirthe ist es einerlei, mit was und auf welche Art er dasjenige, was er erbauet, ins Geld setzt, ob mittelst edler Pferde, Schafe, Kühe, Schweine, oder wohl gar mit edlen Gänsen und Hühnern, wie einige der kleinern Gutsbesitzer in der Nähe volkreicher Städte es thun; ob mittelst Brauerei, Branntweinbrennerei, Stärke- oder Zuckerfabrikation oder durch den unmittelbaren Verkauf des rohen Getreides; aber er wird unter jeden Umständen darnach streben, die möglich höchste Rente nachhaltig aus seinem Boden zu ziehen. — Unter manchen Umständen kann auf fruchtbarem Boden ein ergiebiges Weidefeld einen höhern Geldertrag bringen, als das beste Waizenfeld.

§. 37.

Der Bau der Futtergewächse hat jedenfalls das Gute, daß mit ihm die Bodenkrume auf doppelte Weise gewinnt; eines Theils, weil es gewöhnlich blätterreiche und tiefwurzelnde Pflanzen sind, und andern Theils, weil die Thiere,

denen sie zur Nahrung gegeben werden, düngende Excremente dem Acker zurückgeben. — Wenn z. B. der Graf von Schönburg in Rochsburg wohl so ziemlich den größten Theil der Producte seines Ackers in seine damals so sehr berühmte Schäferei verwandte, so wird ihm das wohl kein unbefangener Sachkundiger verdacht haben; denn seine Merinos und sein Raps brachten ihm eine so hohe Grundrente, daß auf dem Rochsburger Boden, der wahrhaftig nicht viele natürliche Fruchtbarkeit früher besaß, wohl kaum auf eine andere Weise eine höhere zu erschwingen gewesen sein würde. In einem ähnlichen Falle befindet sich auch Herr Gadegast in Thal bei Oschatz, der es auch ganz recht macht, wenn er für seine weltberühmte Schäferei den größten Theil seines Ackers bebauet. Wenn auch in späteren Zeiten diese Merinos keinen so hohen unmittelbaren Ertrag wie zeither bringen sollten; so wird doch ihre mittelbare Wirkung noch sehr lange vortheilhaft für die Bodenrente sein, denn durch sie wurde der Boden zu einer sehr hohen Fruchtbarkeit gebracht, die leicht erhalten werden kann. Überhaupt ist nichts leichter, als durch unser System die Kraft in einem Boden zu erhalten.

§. 38.

Es ist eine sehr alte Erfahrung, daß oft sehr verschiedene Pflanzen, zugleich auf einer und derselben Fläche angebauet, einen höhern Ertrag gaben, als wenn jede für sich angebauet worden wäre. In manchen Gegenden, z. B. bei Lützen in Sachsen, bauet man oft Hafer und Wicken, Gerste und Linsen, Mohn und Möhren unter einander;

und wenn Klee und Timotheigras unter einander wachsen, geben beide zusammen ebenfalls und aus gleichen Ursachen einen viel höhern und sicherern Ertrag, als wenn jedes allein angesäet wird. Man säet ja auch Kümmel unter Gerste, Klee, Esparzette und Luzerne unter irgend eine Halmfrucht aus; diese Halmfrüchte geben in demselben Sommer einen gewöhnlich nicht geringern Ertrag, als sie ohne diese Untersaat gegeben haben würden; Kümmel, Klee u. s. w. befinden sich unter dem Schutze der Halmfrüchte sehr gut und ihre Ausbeute im zweiten Jahre ist sehr ergiebig. Auch ist dieses Gemengsäen für die Bodenkrume vortheilhafter, als wenn die Halmfrucht allein sie bedeckte; denn es kann im erstern Falle weniger Feuchtigkeit aus Pflanzennahrung verdunsten, weniger Unkraut auflaufen, und während Kümmel, Klee, Esparzette, Luzerne, Wicken, Linsen u. dgl. ihre Nahrung größtentheils aus dem Untergrunde und der Luft holen, ernähren sich die Halmfrüchte und das Timotheigras meistentheils aus der Bodenkrume.

Dieses paßt vortrefflich in unser System und da, wo es nur irgend thunlich ist, wo das Klima und andere Umstände es zulassen, werden bei zweckmäßiger Wahl der verschiedenen Gewächse durch das Untereinandersäen oft große Vortheile erreicht werden. Hierin sollen es besonders die Chinesen sehr weit gebracht haben. Sie säen nicht nur zwei, sondern mitunter drei und vier verschiedene Gewächse unter einander, die unter gegenseitigem Schutz vortrefflich gedeihen und nach Befinden zu verschiedenen Zeiten, oder auch gleichzeitig abgeerntet, einen sehr hohen Ertrag vom Boden geben sollen.

§. 39.

Wer nach diesem Systeme seinen Ackerbau einrichten will, muß demnach vorerst seinen Boden, das gegebene Klima, die Handelsverhältnisse in Betreff des Absatzes der landwirthschaftlichen Producte und überhaupt möglichst alle örtlichen Verhältnisse genau kennen zu lernen suchen. — Er wird dann untersuchen, welche Wiesen-, Weide- und Waldflächen *) mit Vortheil in Acker verwandelt werden können, wird darnach die Größe der Ackerfläche für die Zukunft bestimmen, diese nach Befinden der Umstände in Schläge eintheilen und darauf die Fruchtfolge feststellen.

§. 40.

Hierbei muß nun der Hauptgrundsatz unsers Systems: „Bestimme so viel Fläche für den Anbau der tiefwurzelnden und blätterreichen Gewächse, als nur unter den stattfindenden Verhältnissen gut zu benutzen sind, denn nur mit diesen ist der Untergrund und die Atmosphäre möglichst hoch zu benutzen, die Bodenkrume zu

*) Jeder Gutsbesitzer, dem daran gelegen ist, die möglich höchste Bodenrente aus seinem Areal zu ziehen, muß besonders auch danach streben, die Waldfläche in ein richtiges Verhältniß mit der des Ackers zu setzen. S. meine Schrift: „Auch der Waldbau darf nicht vernachlässigt werden, wenn Ackerbau, Thierzucht und Fabriken gedeihen und auf eine hohe Stufe gebracht werden sollen.“

schonen und der möglich höchste Ertrag aus einer gegebenen Fläche zu ziehen;" strenge festgehalten werden.

§. 41.

Der Übergang aus einem andern Systeme in das unsrige ist um so leichter, je reicher und fruchtbarer der Boden an und für sich und je günstiger zugleich das Klima ist. Auch die Wahl der Gewächse und der Fruchtfolge ist auf natürlich fruchtbarem Boden nicht schwer. Wir brauchen ihm ja nicht erst aufzuhelfen, sondern können gleich mehr auf das Einträglichste sehen und haben auch nicht zu ängstlich zu berücksichtigen, welche Gewächse vorher auf den einzelnen Stellen des Ackers standen. — Es versteht sich aber von selbst, daß, wenn Wiesen und Weiden umgerissen und zum Acker gezogen werden sollen, dieses nach vollkommener Entwässerung nicht eher geschehen darf, als bis sie auf dem alten Acker durch angebaute Futtergewächse vollständig ersetzt sind. Sind die Wiesen-, Weiden- und Waldflächen, welche Acker werden sollen, bedeutend, so wird es wohl in den meisten Fällen gut sein, mit deren Umpflügen nach und nach fortzuschreiten, wodurch auch leichter eine Ausgleichung der nöthigen Arbeitskraft stattfinden kann. — Diese Ausgleichung wird sich um so eher herbeiführen lassen, wenn bei der neuen Bewirthschaftung nicht stete Stallfütterung, sondern neue und wechselnde Weide eingerichtet werden soll, was für die Zucht edler Schafe und Pferde wohl in mehren Fällen das Beste sein möchte.

§. 42.

Wenn aber die Verhältnisse so sind, daß ein hoher Ertrag aus der Rindviehzucht zu erwarten ist, dann möchte die Sommerstallfütterung auch an ihrem Platze sein; aber dann wird natürlich auch in demselben Verhältnisse, in welchem die Ackerfläche durch hinzugezogene Wiesen-, Weide- und Waldflächen vergrößert wird, auch die Arbeitskraft vermehrt werden müssen, wodurch freilich bedeutende Ausgaben nöthig werden, die aber in vielen Fällen eine sehr bedeutende Vermehrung der Reineinnahme herbeiführen, sobald mit gehöriger Umsicht dabei zu Werke gegangen wird. — Es wird von Vielen der Sommerstallfütterung der Vorwurf gemacht, daß sie zu viele Arbeit und überhaupt zu viele Kosten verursache. Wenn nun auch nicht zu leugnen ist, daß das Mähen, Hereinbringen und Vorlegen des Grünfutters mehr Arbeit erfordert, als das Ausjagen und Hüten der Thiere, so ist die Sache doch nicht so schlimm als Manche denken. — Ich fing meine praktische Laufbahn vor vierzig Jahren auf Gütern an, wo die Sommerstallfütterung eingerichtet war, habe in Zangenberg bei Zeitz in Sachsen und in Ponitz im Altenburgischen die vollständigste Sommerstallfütterung mit Pferden und Rindviehe betrieben und dabei die Überzeugung erlangt, daß Arbeit und Kosten nur sehr unbedeutend vermehrt und mehr als reichlich durch die großen Vortheile, die unter günstigen Umständen diese Wirthschaftseinrichtung bringt, ersetzt werden.

Herr von Lengerke nimmt an *), daß für 80 — 100 Stück Rindvieh drei Personen, außer den eigentlichen Viehmägden, bei der Stallfütterung nöthig sind. In Zangenberg und in Ponitz waren zur Pflege für 50 Stück Rindvieh und eine bedeutend große Heerde Schweine vier Mägde und ein sogenannter Kuhjunge, der ehemals die Kühe hütete, bestimmt. Diese fünf Personen besorgten im Sommer Alles, was zur Stallfütterung nöthig war; es wurde von ihnen der Klee oder die Luzerne gehauen, der Kohl abgeblattet und das Futter den Thieren vorgelegt. In Zangenberg wurde, wie gewöhnlich in Sachsen, das Grünfutter gelegentlich von den pflügenden und eggenden Pferden am Mittage und Abend mit hereingenommen, nachdem von ihnen früh und Nachmittags die leeren Wagen mit hinausgenommen und auf's Kleefeld gefahren worden waren. In Ponitz richtete ich es so ein, daß eine von den fünf Personen mit Kühen das Grünfutter zur Stallfütterung einfuhr, was mehre Vortheile brachte. Ich muß aber bemerken, daß die eine dieser vier Mägde die Küchen- und Milchgefäße, sowie die Milchkammer reinigte und in gehöriger Ordnung hielt, außerdem das nöthige Holz in die Küche schaffte; eine andere alle Geschäfte des Brotbackens für sämmtliche auf dem Gute lebende Menschen besorgte, mittels einer wenig Kraft kostenden Maschine aus dem Schmante die Butter schlug und die Buttergefäße reinigte. — Alle vier Mägde schafften wöchentlich einige

*) In dessen Conversationslexikon, Bd. IV., S. 502, wo überhaupt viel Treffendes über Stallfütterung mitgetheilt wird.

Male den Mist aus dem Kuhstalle und den Schweineställen. Dieselbe Anzahl Mägde und der Kuhjunge waren auch früher da, bevor die Sommerstallfütterung eingeführt wurde. — Mögen früher die Mägde manches Andere nebenbei noch verrichtet haben, so war das gewiß von geringerer Bedeutung. Auch bei mir trugen die Viehmägde regelmäßig ein Mal in der Woche den hinter dem Stalle in Gruben gesammelten Urin in den Garten oder auf nahe am Hofe gelegene Äcker und Wiesen. Es waren sogenannte Zwangsmägde, nämlich solche, die, wenn sie einmal in Dienste gehen, dem Hofe ein oder zwei Jahre für einen bestimmten, sehr geringen Lohn dienen müssen. Ich gab ihnen als Prämie für ihren Fleiß einen bedeutenden Zuschuß, und zwar so viel, daß das Ganze wenigstens eben so viel betrug, als andere Mägde, wie zur Zeit üblich, Lohn erhielten. Die ganze Einrichtung hatte aber die Vortheile: 1) daß man sich die besten Leute unter allen dienenden Unterthanen des Gutes aussuchen konnte; 2) daß der Zuschuß zum festgesetzten Lohne als Prämie gegeben und genommen wurde und 3) daß diese Zwangsknechte und Mägde auf den Höfen, wo eine gute Wirthschaft betrieben und überhaupt eine gute Ordnung gehandhabt wurde, manches Gute und Neue lernten und in die bäuerlichen Wirthschaften übertrugen. Sie zogen gern zu mir und einige sind bis zu ihrer Verheirathung, also mehre Jahre über die Zwangszeit, bei mir geblieben *).

---

*) Über die Sommerstallfütterung habe ich in meinen „Erfahrungen, im Gebiete der Landwirthschaft gesammelt", 1815. Bd. II. S. 30 ff. Mehres mitgetheilt, was vielleicht manchem praktischen Landwirthe, der Sommerstallfütterung einführen will, nützlich sein wird.

In dem fabrikreichen Sachsen ist freilich der Absatz der Producte der Rindviehzucht sehr leicht und darum der Ertrag der Kühe meistentheils sehr hoch; aber die Hauptvortheile der Sommerstallfütterung liegen ja darin, daß von einer gegebenen mit Futtergewächsen bebauten Fläche eine viel größere Anzahl Thiere besser genährt, als wenn man dieselbe Fläche zur Weide einräumt, und eine bedeutend größere Menge guter Dünger gewonnen wird, der auch leicht nach Willkür vertheilt werden kann. Die zweckmäßige Betreibung der Sommerstallfütterung hat überall eine sehr bemerkbare Bereicherung des Bodens zur Folge. In Kussen führte ich ganze Stallfütterung nur mit den Arbeitspferden ein und vor der Hand besteht für die Kühe nur die halbe. Aber die Resultate dieser Einrichtung sind besonders hinsichtlich der Arbeitspferde ungemein günstig; ich brauche weit weniger Arbeitsthiere und darum auch weniger damit arbeitende Menschen, als gewöhnlich auf andern Gütern im Verhältniß der Ackerfläche gehalten werden.

Da nun die Sommerstallfütterung sehr gut für unser neues System paßt und die Vortheile desselben heben hilft, so ist eine Verbindung beider gewiß in vielen Fällen anzurathen. Nur ist es freilich schwer, mit Menschen, die noch auf einer sehr niedrigen Stufe der Bildung stehen, Sommerstallfütterung mit den Kühen einzuführen. Ich machte vor siebenundzwanzig Jahren in Kussen mit ihrer Einführung einen Versuch; es fanden sich jedoch so viele Schwierigkeiten, daß ich bei der halben Stallfütterung vorerst stehen blieb. Aber es hat sich in Preußisch-Lithauen Alles sehr geändert; die Leute stehen dort jetzt auf einer weit höhern Bildungsstufe und jedenfalls würde ich auch

mit den Kühen schon längst die vollständigste Sommerstallfütterung eingeführt haben, wäre ich nicht seit eilf Jahren fünfundsiebenzig Meilen von Kussen entfernt.

Obgleich ich zu Rochsburg in Sachsen die Sommerstallfütterung mit Merinos in sechs Jahren sehr genau beobachten konnte und die großen Vortheile, die sie dort brachte, sehr genau kennen lernte, so habe ich mich doch nicht entschließen können, sie für meine Schäferei einzuführen; darum habe ich auch in Kussen besäete Weide in die Fruchtfolge mit aufgenommen, worauf sich eine bedeutende Heerde Merinos sehr gut ernährt *).

§. 43.

Auf die Lage des Gutes und auf verschiedene andere Umstände wird es ankommen, ob mehr Futtergewächse mit Vortheil zu bauen sind, als unumgänglich nothwendig ist, um die Bodenkraft zu erhalten und nach Befinden zu erhöhen, oder ob vorzugsweise auf natürlich kräftigem oder kräftig gemachtem Boden solche Gewächse gebauet werden sollen, die Producte liefern, welche entweder roh gut verkauft oder mit Vortheil zu Fabrikaten gebraucht werden können.

---

*) Zwei warme Vertreter der Sommerstallfütterung der Schafe sind Herr Professor Moritz Beyer und Herr Siedentopf. Letzterer ernährt bei der Stallfütterung 390 Lämmer von achtzehn Morgen und sagt, daß wenigstens dreifacher Raum guter Weide zu ihrer Ernährung nöthig gewesen wäre. S. „Allgemeine Zeitung für deutsche Land- und Hauswirthe, herausgegeben von Moritz Beyer. 1839. St. 49.“ — Eine sehr reichhaltige und vielgelesene Zeitschrift.

In Kussen verkaufe ich Kartoffeln bis jetzt noch zu ziemlich hohen Preisen; in Altkusthoff brannte ich Branntwein daraus; unter andern Verhältnissen würde ich vielleicht mit den erbaueten Kartoffeln entweder Schafe, Milchkühe oder Mastthiere füttern oder Stärke, Syrup oder wohl gar Bier daraus bereiten.

In Kussen werden die erbaueten Kohlrüben (Brucken, Stockrüben, Schnittkohl, Brassica oleracea, Napobrassica) für hohe Preise verkauft, unter andern Umständen würde ich sie verfüttern, unter noch anderen vielleicht statt ihrer Runkelrüben bauen und aus diesen Zucker bereiten.

In Zangenberg bauete ich Möhren (Daucus carota), Pastinaken, Petersilienwurzeln, Zuckerwurzeln, Gurken u. dgl. m. auf dem Acker, weil solche Gewächse dort für gute Preise abzusetzen waren. Unter andern Umständen würde ich vielleicht Cichorien oder Farbewurzeln erbauet haben.

Ebendaselbst erbauete ich ferner Winterraps und Rübsen, Sommerrübsen, Ölrettig, Senf, Dotter (Myagum sativum), Hirsen u. dgl. auf ziemlich großen Ackerflächen und setzte dieses Alles an die gut eingerichteten Mühlen, die in jener Gegend in großer Anzahl im Gange sind, für hohe Preise ab. Unter andern Umständen würde ich auf ähnlichem Boden jetzt vielleicht Runkelrüben oder Mais bauen und aus beiden Zucker bereiten.

In verschiedenen Ländern bauete ich Erbsen- und Wickenkörner theils zum Verkauf, theils zur Fütterung für meine Arbeitspferde. Unter andern Umständen würde ich statt reifer Erbsen und Wicken Sommerrübsen bauen.

In Kussen baue ich rothen und weißen Klee und Timotheigras unter einander an; unter andern Umstän-

den und besonders in einem andern Klima würde ich statt der genannten Futtergewächse auf einem Theile des Ackers Luzerne oder, nach Befinden des Bodens, Esparzette bauen.

§. 44.

Hier in Livland würde ich auf einem eigenen Gute den Körnerbau auf einen möglichst kleinen Theil der gesammten Ackerfläche beschränken und die Zucht edler Thiere zur Hauptsache machen, weil 1) die Körner hier in der Regel einen niedrigen Preis haben und darum auch möglichst wohlfeil auf fruchtbar gemachtem Boden nur mit Vortheil zu erbauen sind; 2) für Pferde und Wolle entfernte Märkte leichter zu benutzen sind, als für Körner; 3) bei ausgedehnter Viehzucht der Ackerboden zu einer bedeutenden Fruchtbarkeit erhoben und dann nicht allein dem ungünstigen Klima mehr Trotz geboten, sondern auch auf dessen Verbesserung eingewirkt werden kann; denn erwiesen ist es, daß auf fruchtbarem Boden Trockenheit und ein gewisser Grad von Kälte weniger als auf unfruchtbarem den angebaueten Gewächsen schaden *). Nur durch möglichste Ausdehnung der Zucht edler Thiere kann vorerst hier in Livland der Ackerbau mit Sicherheit betrieben, dem häufigen Miswachse im Getreide möglichst vorgebeugt, nach und nach die möglich höchste Bodenrente nachhaltig erzielt und so der Wohlstand dieser Provinz be-

*) S. meine Theorie des Pflanzenbaues. S. 87 ff.

deutend gehoben werden. Aber noch muß Manches hier vorausgehen, manches Vorurtheil muß erst durch höhere Kenntnisse verdrängt werden, bevor man jenem Ziele merklich näher rückt. Seit eilf Jahren ist hier zwar von Einzelnen manches Gute geschehen; aber noch will es nicht viel bedeuten und Mehre haben dagegen auch vieles Verkehrte begonnen, was nicht ihnen allein, sondern überhaupt der guten Sache bedeutend schadete. Man sehe nur die neue Rückert'sche Charte genau an und Viele werden es nicht zugeben, daß seit mehren Jahrhunderten größtentheils Deutsche die Güter Livlands besaßen.

§. 45.

Im südlichen Rußland würde ich als wohlhabender Gutsbesitzer vorerst ebenfalls die Zucht edler Thiere zur Hauptsache machen; zugleich aber auch da, wo weit und breit keine Wälder zu sehen sind, diese zur Verbesserung des Klimas anlegen; da, wo Bewässerungsanstalten anzulegen möglich ist, diese einrichten, die Bevölkerung durch Colonisten und durch mancherlei Begünstigungen zu erhöhen suchen und nach Befinden der Umstände Fabriken anlegen, weil durch diese die Bevölkerung mit erhöht, dem Ackerbau geholfen und manches Product in ein leicht zu transportirendes Fabrikat umgewandelt werden kann *).

In einigen Gouvernements Rußlands sieht es aber jetzt schon besser als in Livland aus. Ich habe im Pulta-

*) S. meine Abhandlung im Maistück der Jahrbücher der Geschichte und Staatskunst von Pölitz, 1836: „Einiges über die gewerblichen Verhältnisse Rußlands."

wa'schen, Orel'schen, Kiew'schen, Woronesch'schen und bei den deutschen Colonisten im Saratow'schen, in Taurien u. s. w. viele vortreffliche große und kleine Wirthschaften genau kennen gelernt, die den östlichen Verhältnissen gemäß sehr hoch stehen; besonders sind mehre in den neuesten Zeiten durch eine herrliche Pferde- und Schafzucht und durch die kräftige Hülfe der mitunter ganz zweckmäßig eingerichteten Fabriken hoch emporgehoben worden. Wie empfänglich viele russische Gutsbesitzer für das Bessere sind, davon erhalte ich fortwährend neue Beweise. — Zwar ist der Boden im südlichen und südöstlichen Rußland meistentheils sehr reich und die Winter sind kurz; aber das Klima ist fast überall, besonders in den waldlosen Gegenden, sehr trocken; es fehlt überall, einige Gegenden ausgenommen, noch an Arbeitern und der Absatz des Getreides ist in vielen Gegenden sehr beschwerlich, obgleich die Regierung schon Vieles für die Land- und Wassercommunication that. Deßhalb würde ich dort um so mehr meinem Systeme getreu wirthschaften und größtentheils solche Producte bauen, die an Ort und Stelle in leicht transportable Producte umgewandelt werden können.

§. 46.

In hochbevölkerten fabrikreichen Ländern, wo es, wie z. B. in Sachsen, nicht an Consumenten fehlt, würde ich nach Befinden der Umstände und besonders der natürlichen Beschaffenheit des Bodens, dem Getreidebau etwas mehr als den fünften Theil der ganzen Ackerfläche einräumen und überhaupt viel stärkemehlhaltige Gewächse — Kartoffeln, Erbsen, Bohnen, Linsen und Wicken — aber nach Be-

finden auch andere Nahrungsmittel für Menschen schaffen und dabei doch den Bau der Öl-, Gespinnst-, Farbe- und anderer dergleichen Gewächse nicht außer Acht lassen. Dort lassen sich auch die Futtergewächse sehr hoch durch edle Thiere benutzen und darum kann der nöthige Dünger sehr wohlfeil geschafft werden. — In der Elster-Aue bei Zeitz in Sachsen wirthschafteten schon vor länger als funfzig Jahren Bauern, wie unser System es haben will. In Zangenberg dehnte auch ich den Klee-, Erbsen-, Wikken-, Hirsen- und Ölgewächsbau sehr bedeutend aus. Vom jährlichen Ertrage der 219 sächsischen Acker Feld, welchen circa 40 Acker Wiesen zu Hülfe waren, konnte ich 155 Dresdner Scheffel Raps, 96 Scheffel Winterrübsen, 63 Scheffel Sommerrübsen, 60 Scheffel Hirsen verkaufen, 350 Scheffel Waizen an die Stärkefabrik und über 400 Scheffel Gerste an die Bierbrauerei abgeben. Zu berücksichtigen ist, daß dort von allem Erbaueten die zehnte Garbe als Erntelohn und der sechzehnte Scheffel als Drescherlohn abgegeben wurde und ein bedeutendes Arbeiterpersonal zu ernähren war; auch wurden viel Klee, Kartoffeln, Gurken u. dgl. m. erbauet *). — Auf diese Weise legte ich den Grund zu meinem Vermögen und verschaffte mir das weit ausgedehnte Zutrauen meiner Gewerbsgenossen. Diese Resultate waren es besonders, die mich späterhin auf das neue System brachten. — Auch in Rochsburg hatte Graf Schönburg eine Ackerwirthschaft eingerichtet, bei welcher eine kleine Fläche für Ge-

*) S. den 3ten Band meiner Erfahrungen u. s. w." S. 266.

treide bestimmt war, aber demohnerachtet ein sehr hoher Ertrag aus dem Boden gewonnen wurde; auch hierdurch gewann das System an Festigkeit bedeutend.

§. 47.

Nur gestehe ich sehr gern offen, daß ich hinsichtlich der Wiesen seit dem Jahre 1817 meine Ansichten bedeutend geändert habe. Damals glaubte ich noch, daß jedenfalls das zur Gewinnung des erforderlichen Düngers nöthige Futter auf den natürlichen Wiesen wohlfeil genug geschafft werden könne und daß es dem Reinertrage eines Gutes großen Abbruch thue, wenn vieles Futter auf dem Acker erbauet werden müsse. Durch vieljährige Erfahrungen bin ich aber überzeugt worden, daß sogar auf einer mittelmäßig guten Wiese das Heu sehr theuer und theurer zu stehen kommt, als bei einem zweckmäßigen Verfahren es auf dem Acker zu gewinnen ist. — In Ponitz bauete ich jährlich regelmäßig auf dem preußischen Morgen circa 60 Centner Kleeheu *). Die besten Ponitzer Wiesen mit Boden, der viel humusreicher als der dortige Ackerboden war, gaben in zwei Schnitten nicht alle Jahre 25 Centner

---

*) Mein ehrwürdiger Freund Thaer wollte anfangs an einem so hohen Kleeertrage zweifeln; als ich ihm aber eine, wie glaubwürdige Augenzeugen bezeugten, nicht ausgesuchte, sondern Durchschnittspflanze nach Möglin brachte, die, über drei Fuß hoch, 12 vollkommene Stengel hatte, an welchen die getrockneten Blätter 5/4 Zoll breit und 2 Zoll lang waren, gab er einen solchen Ertrag sehr gern zu. — Man sehe nach im 4ten Bande von Thaer's: Grundsätze der rationellen Landwirthschaft, S. 267 und Crome's: Der Boden und sein Verhältniß zu den Gewächsen, S. 101 — 110.

vom preußischen Morgen, obgleich ich sie theils mit Asche, theils mit Gyps und Mistjauche gedüngt hatte. Alle Ponitzer Rittergutswiesen können, mit Ausnahme einer kleinen Fläche, in Acker verwandelt werden, was jedenfalls bei zweckmäßiger Bewirthschaftung sehr bedeutende Vortheile bringen würde. — Die altenburgischen Bauern wissen es recht gut, daß ihr trockenliegender Aueboden als Acker eine weit größere Grundrente gibt, als wenn derselbe als Wiese benutzt wird. Diese Bauern haben mich über diesen Gegenstand zuerst belehrt; überhaupt habe ich von ihnen gar Vieles gelernt.

§. 48.

Nachdem ich nun deutlich zu machen gesucht habe, worauf es bei der Wahl der Gewächse und der Fruchtfolge für unser System besonders ankommt, will ich mehre Beispiele für Fruchtfolgen, die ich für verschiedene Bodenarten und andere örtliche Verhältnisse für vortheilhaft halte, angeben; sie sind auf vieljährige eigene Erfahrung begründet, ruhen aber auch auf sehr sicherem theoretischen Grunde.

Für einen etwas bindenden, humusreichen Ackerboden mit humusreichem Untergrunde, dem gute Wiesen zur Beihülfe stehen, in einem günstigen Klima gelegen, und dessen verschiedenartige Producte nicht schwer abzusetzen sind, schlage ich folgende Fruchtfolge vor:

1) Klee, von welchem nur ein Schnitt genommen und dessen Stoppel stark mit gutem Mist, wo möglich mit Schafmist, bedüngt und dann mehre Male gut gepflügt und geeggt wird.

2) Winterraps;
3) Waizen;
4) Kohl- oder Runkelrüben;
5) Hirsen;
6) Hafer mit weißem Klee;
7) Weide;
8) Weide, im Frühherbste gut umgepflügt;
9) Kartoffeln in Dünger und
10) große Gerste mit rothem Klee.

Daß auf einem ziemlich bindenden Boden, der nach Crome's Untersuchung *) 13 bis 17 Procent abgeschlemmten Sand, 1 Procent kohlensauren Kalk und 3½ bis 3¾ Procent Humus enthielt, sogar nach zwei Mal, jedoch sehr früh im Jahre gemähetem Klee der Raps in starker Mistdüngung außerordentlich reiche Ernten geben kann, davon habe ich mich in Ponitz vollkommen überzeugt. Auch in Zangenberg bauete ich nach Klee, der üppig und dicht stand, vortrefflichen Raps.

Nach üppig stehendem Raps gedeihet der Waizen außerordentlich. Ich erntete in Zangenberg in ihm das achtundzwanzigste Korn; mein Onkel hatte früher auf demselben Gute das dreißigste Korn im Waizen nach Raps erbauet **). Dies läßt sich recht gut erklären: Klee und Raps erlangten in einer fruchtbar gemachten Ackerkrume bedeutende, tief in die Erde eindringende Wurzeln und ein sehr bedeutendes Blattvermögen, womit sie ihre Nah-

*) A. a. O. S. 102.
**) Meine Erfahrungen, im Gebiete der Landwirthschaft gesammelt. Bd. III. 1817.

rung aus dem Untergrunde und der Luft holen und die Krume darum reicher zurücklassen konnten, als sie es zwei Jahre vorher war. Auch der Waizen erlangte in einer fruchtbaren nicht thonarmen Krume ein seiner Eigenthümlichkeit nach nicht unbedeutendes Wurzel- und Blattvermögen; aber die Wurzeln des Waizens gehen nicht in den Untergrund, sondern sind nur auf die Krume angewiesen, die aber doch unter solchen Umständen nicht sehr angegriffen wird, da auch die üppig gewachsenen Blätter viel aus der Luft nehmen und nach ihrem Abfallen der Krume viel wiedergeben. In Zangenberg wurden so nach Waizen noch vier bis fünf Früchte ohne frische Düngung gebauet und gute Ernten darin gewonnen. Auf noch armem Boden taugt diese Fruchtfolge natürlich nichts, denn Klee und Raps erhalten auf solchem weder tiefgehende Wurzeln noch ein großes Blattvermögen, folglich können beide weder einen hohen Ertrag geben, noch die Krume in einem fruchtbaren Zustande zurücklassen.

In fruchtbarem Boden gedeihen, in dieser Folge angebauet, die Rüben ohne frische Düngung recht gut; sie holen das, was an Pflanzennahrung, während dem die Krume mit Waizen bebauet wurde, in den Untergrund durch Regen- und Schneewasser geführt worden ist, aus diesem herauf und erlangen ein bedeutendes Blattvermögen, mit dem sie um so mehr aus der Atmosphäre holen werden, wenn man sie nicht während ihres Wachsens abblattet. Sie können aber um so mehr aus den obersten Schichten des Untergrundes holen, wenn sie nicht versetzt, sondern gleich auf den Acker gesäet werden, indem beim Versetzen die Pfahlwurzel gewöhnlich verstümmelt wird

und sich darum mehr nicht sehr tiefgehende Seitenwurzeln bilden. — Daß die Runkelrüben weit mehr kristallisirten Zucker geben, wenn sie nicht in frisch mit Mist bedüngtem Acker angebauet werden, ist eine ausgemachte Sache.

Der Hirsen gedeihet nach meinen Erfahrungen vorzüglich gut nach Weißkohl, Rüben und gutgestandenem Klee. — Zwar sagt Thaer im 4ten Bande seiner Grundsätze des rationellen Ackerbaues, S. 95: „Der Hirsen, Panicum, gehört in jedem Betracht zu den eigentlichen Getreidearten"; aber in seinem Verhalten zum Boden unterscheidet er sich bedeutend von allen Getreidearten, denn er entzieht im Verhältniß seiner Ernten der Ackerkrume viel weniger als diese, was ja auch ganz natürlich ist, denn er geht, besonders auf gutem, aufgelockertem Boden, mit seinen Wurzeln tiefer, als selbst der Waizen; er hat auch viele sehr breite und lange Blätter, die bis zu seiner Reife an der Pflanze bleiben, folglich holt er mehr als unser gewöhnliches Getreide aus dem Untergrunde und der Luft.

Nach dem Hirsen gedieh in Zangenberg sehr gut der Roggen, aber auch recht gut der Hafer.

Sollen Schafe gehalten und diese im Sommer nicht im Stalle ernährt werden, so wird der weiße Klee in dem siebenten und achten Felde eine sehr gute Weide für sie sein. Es kann nach Befinden der Umstände der Acker statt in zehn, in eilf oder zwölf Felder getheilt werden und länger als zwei Jahre zur Weide liegen bleiben; dies wird um so passender sein, wenn eine bedeutende Menge Winterfutter auf beständigen Wiesen erbauet wird, die

vielleicht so einträglich sind, daß man sich scheuete, sie umzupflügen.

Daß nach besäeter Ackerweide, überhaupt nach Klee, die Kartoffeln sehr gut wachsen, wissen viele erfahrene Landwirthe. In Kussen baue ich nach besäeter Weide ungedüngt vorzügliche Kartoffeln; aber ich nahm in der oben vorgeschlagenen Fruchtfolge an, daß zu den Kartoffeln um der darauf folgenden Gerste und des unter diese gesäeten Klee's willen der Acker zu düngen sein möchte; was um so eher gehen wird, da es nicht an thierischer Nahrung fehlt und binnen zehn bis zwölf Jahren der Acker nur zwei Mal zu bemisten ist.

§. 49.

Soll mit ähnlichem Boden eine vollständige Sommerstallfütterung eingerichtet werden, so möchte folgende oder eine ähnliche Fruchtfolge passend sein:

1) frühes Wickfutter, stark gedüngt;
2) Raps;
3) Waizen;
4) Klee;
5) Kartoffeln;
6) Erbsen oder Bohnen;
7) Roggen oder Hafer und Gerste;
8) Erbsen, Wicken und Linsen;
9) Weißkohl und Rüben, gedüngt;
10) Hirsen oder Hafer.

Das Feld 1 kann einen Theil des Düngers vor dem Säen des Wickfutters erhalten und zum zweiten Male nach dessen Abernten bemistet werden. Dieses Verfahren

habe ich in der Praxis recht vortheilhaft gefunden. Es wird so die Mistfuhre vertheilt; im Frühjahre kann Pferde- und Rindviehmist, im Sommer Schafmist aufgefahren werden und der Raps befindet sich darauf sehr wohl; ebenso der Waizen. In diesem gedeihet der Klee sehr gut, nur muß der Waizen nicht sehr dicht, möglich gleichmäßig und in einem gemäßigten Klima nicht gar zu früh im Herbste gesäet, dadurch dem Lagerwerden vorgebeugt werden, damit der junge Klee nicht unter ihm ersticke.

Die Kartoffeln werden in dieser Folge auch ohne frische Düngung einen sehr hohen Ertrag geben, da sie nach dem Klee einen lockern und an Kali reichen Boden finden *).

Auf bindendem, humusreichem Boden gedeihen nach Kartoffeln die Bohnen ganz vorzüglich gut. Ist Dünger genug vorhanden, so kann für die Bohnen der Acker etwas gedüngt werden; doch gedeihen sie auf solchem Boden und in dieser Folge auch ohne frische Düngung sehr gut.

Nach den Bohnen oder Erbsen kann in einem gemäßigten und warmen Klima Winterroggen folgen, was um des Strohes willen für eine Sommerstallfütterungswirthschaft vielleicht für nothwendig gehalten wird.

Schotengewächse werden im 8ten Felde sehr gut gedeihen; aber es können hier auch verschiedene andere Gewächse und unter gewissen Umständen nach dem Roggen auch Gerste oder Hafer angebauet werden, be-

---

*) S. meine Theorie des Pflanzenbaues. S. 139.

sonders wenn das Feld 6. zu den Bohnen bemistet wurde.

Nach einer nicht sehr starken Düngung werden im 9ten Felde herrliche Rüben und schöner Kohl wachsen und vortrefflicher Hirse darauf folgen.

Daß sich nach Befinden der Umstände statt der Kartoffeln Schotengewächse, statt des Kohles und Hirsen auch noch andere tiefwurzelnde und blätterreiche Gewächse bauen lassen, versteht sich von selbst.

§. 50.

Wenn der humose Thonboden noch mehr als 1 Procent kohlensauren Kalk enthält, so läßt sich vielleicht folgende Fruchtfolge in einem gemäßigten Klima mit großem Vortheil einrichten:

1) frühes Wickfutter, stark gedüngt;
2) Raps und Rübsen (Winter-);
3) Waizen;
4) Luzerne;
5) Luzerne;
6) Luzerne;
7) Luzerne;
8) Kartoffeln, gedüngt;
9) Gerste;
10) Klee, oder Schotengewächse; dann, wenn der Klee als Futter überflüssig erscheinen und zu fürchten sein sollte, daß bereits die Luzerne die vorräthigen pflanzennährenden Stoffe im Untergrunde aufgezehrt haben sollte;
11) Rüben;

12) Wickfutter, gedüngt;
13) Wintergetreide;
14) Erbsen oder Bohnen;
15) Hafer oder auch Roggen.

In dergleichen Boden gedeihet Luzerne vortrefflich und um so schöner, je fruchtbarer die Bodenkrume ist, was nach reichgedüngtem Raps, dem Waizen folgte, gewiß der Fall sein wird. Je mehr die junge Luzerne in ihrer frühen Jugend nahe um ihre Wurzeln herum leichtlöslichen Humus findet, desto rascher und tiefer werden ihre Wurzeln in den Untergrund dringen und darum dauernd einen hohen Ertrag geben. Auf dem Batzdorfer Felde bei Meißen in Sachsen fand ich Luzernewurzeln, die bis neun Fuß tief in die Erde eingedrungen waren. Da die Luzerne einen höhern Ertrag als Klee gibt, sie viele Jahre ausdauert, darum im Verhältniß anderer Gewächse bei ihrem Anbau Arbeitsthiere erspart werden und sie sehr viel aus dem Untergrunde und der Atmosphäre zu ihrer Nahrung einzieht und darum die Bodenkrume eher bereichert als ärmer macht; so ist sie besonders in neuern Zeiten, in denen wir es gelernt haben, durch edle Thiere die Futtergewächse hoch zu benutzen, ein sehr wichtiges Gewächs geworden, welches die Grundrente vieler Güter um ein sehr Bedeutendes hat heben helfen. Mit Recht sagt Thaer im 4ten Bande seiner Grundsätze der rationellen Landwirthschaft S. 281: Ein gutbestandenes und sich durch jährliche Anlage immer erneuerndes Luzernefeld gibt einer Wirthschaft einen hohen Schwung und kann den Wiesenmangel völlig und sicher ersetzen. Keine Wiese gibt den Ertrag einer gleichen Fläche und selten gibt sie ihn so

sicher." S. 280 sagt er: „Die Fruchtbarkeit eines aufgebrochenen Luzernefeldes, besonders wenn es einige Male Dünger erhalten hat, ist sehr groß und es kann nun eine Reihe von Ernten ohne Dünger abtragen." Für unser System paßt darum der Luzernebau ganz vortrefflich.

Sollte im Boden, besonders im Untergrunde, viel Kalk enthalten sein, so kann auch, wenigstens statt eines Theils der Luzerne, Esparzette angebauet werden. Sie paßt besonders dahin, wo auf und an den Bergen die Krume aus humosem Boden, der Untergrund aber aus Kalk, Kalkfelsen und Kreide besteht, denn sie dringt mit ihren Wurzeln in den Felsen ein.

Wenn nach Luzerne die Krume gut durchgearbeitet worden ist, so gedeihen Kartoffeln vortrefflich darin und es ist um so weniger eine frische Düngung dazu erforderlich, wenn in der darauf folgenden Gerste kein Klee gesäet werden soll.

Nach der Gerste werden Bohnen, Erbsen und Wicken ganz vortrefflich gedeihen; sie benutzen besonders das, was in der Krume sich während des Luzernebaues angesammelt hat.

Die darauf folgenden Rüben haben wieder das, was noch in den obersten Schichten des Untergrundes sich angesammelt hat, auch vieles aus der Luft und so werden um so mehr zuerst Wickfutter in frischer Düngung, darauf Roggen, dann Schotengewächse und dann noch ein Mal Getreide gedeihen und gute Ernten geben.

Es lassen sich ja auch noch auf einem solchen Boden, unter übrigens günstigen Umständen, andere nützliche und oft großen Vortheil bringende Gewächse bauen und in die

Fruchtfolge einschieben. So würden Hanf, Mais, auch wohl Tabak, vielleicht Farbekräuter, Sommerrübsen, verschiedene Wurzelgewächse nach Befinden der örtlichen Verhältnisse mit mehr oder minder großem Vortheil angebauet werden können.

§. 51.

Wenn diese Fruchtfolge einige Jahre betrieben worden ist, so wird in der Luzerne so viel Futter erbauet, daß sehr große Heerden edler Thiere zu ernähren sind und damit eine große Masse kräftiger Dünger zu gewinnen ist. Dann können mit großer Sicherheit statt des Klee's und des Wickfutters mehr Handelsgewächse, z. B. Sommerrübsen, Hirsen u. dgl. m. angebauet werden.

In einem nördlichen Klima, wo auch wohl noch die Producte schwieriger abzusetzen sind, muß nun wohl anders verfahren werden. In den meisten Fällen wird die Zucht edler Schafe und Pferde und Weidewirthschaft am sichersten zu einem möglich hohen Reinertrag verhelfen. Ich schlage hierzu folgende Fruchtfolge vor:

1) frühes Wickfutter;
2) Wintergetreide;
3) Klee;
4) Weide;
5) Weide;
6) Weide;
7) Dreschhafer;
8) Kartoffeln, gedüngt;
9) Frühherbsen oder Wickfutter;
10) Wintergetreide;

11) Kartoffeln;
12) Sommerrübsen, stark gedüngt.

Der Übergang zu dieser Fruchtfolge ist um so leichter, je mehr beständige Weideländereien, hoch genug gelegene Wiesen, überflüssige Waldflächen und Buschländereien, woraus Acker gemacht werden können, vorhanden sind.

§. 52.

Wer, besonders in Hinsicht der Mistfuhre, glaubt, nicht ohne Brache in einem nördlichen Klima fortzukommen, dem schlage ich folgende Fruchtfolge vor:

1) Brache, gedüngt;
2) Roggen;
3) Klee;
4) Weide;
5) Weide, frühzeitig im Spätsommer umgepflügt;
6) Kartoffeln;
7) Erbsen, Wickfutter und Sommerrübsen;
8) Roggen;
9) Erbsen und Bohnen;
10) Hafer, Flachs.

Eine ähnliche Fruchtfolge besteht jetzt, nachdem der dortige, früher sehr arme Lehmboden kräftiger geworden ist, in Kussen, wobei ich unter den gegebenen Umständen mich sehr gut befinde. Wohnte ich selbst dort, so würde ich entweder noch so viel, als ein Feld Fläche enthält, Ländereien zukaufen und dann statt zwei, drei Weidefelder haben, aber hernach das Feld 1 mit frühem Wickfutter oder Sommerrübsen besäen; oder ich würde, im Fall keine angrenzenden Ländereien mit Vortheil zu kaufen sein

sollten, eine entlegene Wiese als Weide für Schafe und Zuchtpferde benutzen und ebenfalls das Feld 1 mit Wickfutter besäen; denn ich fürchte mich nicht, den Dünger auch ohne leere Brache auf das Feld zu bringen; höchstens würde ich hierzu ein Paar Arbeitspferde mehr halten, die aber zugleich Zuchtstuten sein können. Was auf meinem Lehmboden jetzt möglich ist, läßt sich auch auf einem mehr thonreichen, kräftigen Boden ausführen.

§. 53.

Im südlichen Rußland, z. B. in Taurien und der Krim, findet sich in sehr großen Flächen ein sehr humusreicher, bindender Boden, der aber zugleich salzhaltig ist und besonders durch die große Trockenheit, die im dortigen Klima regelmäßig herrscht, sich unfruchtbar zeigt. Dieser Boden ist aber in einem sehr hohen Grade dankbar, wenn er zweckmäßig bewässert wird, wozu in der Nähe der Gebirge jetzt schon die Gelegenheit häufig vorhanden ist und weiter ins Land hinein würden sich mit nicht sehr bedeutenden Summen auch Bewässerungsanstalten einrichten lassen. Durchs Bewässern verändert sich dieser Boden dauernd, er wird viel milder und zeigt sich als Acker sogar dann noch fruchtbar, wenn er mehre Jahre nicht bewässert wurde. — Nach genauerer Prüfung wirkt hierbei das Wasser besonders vortheilhaft dadurch, daß es einen großen Theil des Salzes auslaugt, der Tiefe zuführt und zugleich auch chemische Processe in der Krume begünstigt. Bei den deutschen Colonisten habe ich dort vortreffliche Luzerne, herrlichen Mais, sehr ergiebige Kartoffelfelder und üppig stehenden Waizen gesehen. Bei zweckmäßigem Ver-

fahren ließe sich in Taurien und der eigentlichen Krim vom dortigen Boden eine sehr bedeutende Rente ziehen und auf ihm ein großes Vermögen gewinnen, denn man kauft den preußischen Morgen Steppenland, welches die Gelegenheit zum Bewässern hat, mit ohngefähr 1 Thaler 15 Silbergroschen.

Für solchen bereits ausgelaugten Boden und für ein so südliches Klima schlage ich folgende Fruchtfolge vor:

1) Tabak, stark gedüngt;
2) Waizen;
3) Luzerne;
4) Luzerne;
5) Luzerne;
6) Luzerne;
7) Kartoffeln, gedüngt;
8) Mais;
9) Bohnen;
10) Raps, gedüngt;
11) Waizen;
12) Schotengewächse;
13) Kartoffeln oder Rüben;
14) Sommergetreide mit weißem Klee u. dgl.;
15) Weide;
16) Weide:
17) Weide;
18) Hafer.

Wenn auch in der Krim der Winter sehr kurz und darum wenig Winterfutter nöthig ist, so wird doch immer die Luzerne auch eine sehr sichere Nahrung für den Sommer abgeben, weil sie wegen ihrer sehr tiefgehenden Wur-

zeln und ihres großes Blattvermögens die Trockenheit am längsten aushält, und die Zucht edler Thiere vor der Hand noch die Hauptsache sein müssen, indem es noch zu sehr an Arbeitern fehlt. Statt der Kartoffeln können Rüben gebauet werden, im Falle es vortheilhaft erscheint, eine Zuckerfabrik einzurichten und das dazu nöthige Brennmaterial herbeizuschaffen ist. Auch aus den Maisstengeln kann, fehlt es nicht an Brennmaterial, und zwar nach meiner Überzeugung in einem warmen Klima mit größerem Vortheile als aus den Runkelrüben, Zucker bereitet werden; es wird aber auch nicht an Gelegenheit fehlen, die Maiskörner zu verkaufen oder auf irgend eine Weise gut zu benutzen. — Um das dortige Klima, wenigstens für mein Terrain, zu verbessern, würde ich meinen Acker mit Obstbaumplantagen durchschneiden, die bei zweckmäßigem Verfahren, besonders wenn der Boden früher, vor dem Setzen der Bäume und auch späterhin, bewässert werden kann, einen sehr hohen und zugleich sehr sichern Ertrag geben.

Daß in der Krim sehr schöne Pferde gezogen werden können, hat schon der letzte Chan, welcher einen vortrefflichen Stamm aus Nubien holte, bewiesen. Von diesem Stamm habe ich leider nur geringe Spuren gesehen, doch gibt es viele recht gute Pferde dort und die Pferdezucht soll einen nicht unbedeutenden Gewinn abwerfen.

Daß ferner die Zucht edler Schafe in Taurien recht gut gedeihet, bewiesen mehre dortige Ländereibesitzer, die mit ihr zu sehr bedeutenden Reichthümern gelangt sind; ohnerachtet sie fast gar keinen Ackerbau trieben und nur die Steppenländereien in ihrem natürlichen Zustande be-

nutzten, darum aber auch zuweilen in arge Verlegenheit kamen. Mit besäeter Weide, Luzernebau und Baumanpflanzungen würden sie einen viel höhern Ertrag sicherer erlangen. — Die deutschen Colonisten an der Maloschna gehen mit gutem Beispiele vor; sie sind immer im Fortschreiten begriffen. Besonders viel ließe sich auf den Ländereien des Herzogs von Anhalt-Köthen machen; statt 30,000 müßten dort 100,000 Merinos gehalten und ein bedeutender Ackerbau betrieben werden. — Aber eine sehr unglückliche Idee war es, die Colonisation gleich mit der Anlage einer Stadt beginnen zu wollen, zu welchem Zwecke ein Rathhaus erbauet und eine große Anzahl Handwerker hingeschickt wurde. Diese Handwerker sind zu ungeschickt und zugleich zu stolz, um als Arbeiter beim Ackerbau und bei der Zucht der Merinos sich brauchen zu lassen; darum waren sie mehr zur Last als zum Vortheile da.

§. 54.

Auf humusreichem, mildem Lehmboden ist die Auswahl der nützlichen Gewächse und selbst seine Bestellung viel leichter als auf mehr bindendem Boden. Ich schlage noch für ihn folgende Fruchtfolge vor:

1) Kartoffeln, gedüngt;
2) Gerste;
3) rother und weißer Klee und Gräser;
4) Weide;
5) Weide;
6) Kartoffeln;
7) Früherbsen oder Wickfutter:

8) Roggen;
9) Erbsen;
10) Hafer;

oder:

1) frühes Wickfutter oder Sommerrübsen, gedüngt;
2) Roggen;
3) Klee u. s. w.;
4) Weide;
5) Weide;
6) Kartoffeln, gedüngt;
7) Rüben;
8) Hirsen;
9) Schotengewächse;
10) Hafer;

oder mit Sommerstallfütterung:

1) frühes Wickfutter, stark gedüngt;
2) Winterrübsen;
3) Roggen;
4) Klee;
5) Hirsen;
6) Kartoffeln, gedüngt;
7) Schotengewächse oder Sommerrübsen;
8) Roggen;
9) Erbsen;
10) Hafer;

oder:

1) 2) und 3) wie im Vorigen;
4) Luzerne;
5) Luzerne;
6) Luzerne;

7) Luzerne;
8) Kartoffeln;
9) Erbsen, gedüngt;
10) Roggen;
11) Kartoffeln oder Rüben;
12) Sommerrübsen;
13) Wicken;
14) Hafer.

Die Luzerne kann auch noch länger, bis sechs Jahre stehen und darum die ganze Ackerfläche in funfzehn oder sechszehn Felder getheilt werden.

Wenn viel Dünger producirt wird, was, wenn diese Fruchtfolge einige Jahre bestanden hat, jedenfalls eintreten muß, können auch noch andere Gewächse, z. B. in einem günstigen Klima in Feld 12 oder 13 Mais oder Tabak in frischem Dünger, oder nach Befinden der Umstände verschiedene Wurzelgewächse, Farbe- oder Gewürzpflanzen u. dgl. m. angebauet werden.

Statt des Winterrübsens kann natürlich auch Winterraps gebauet werden; nur muß zu diesem etwas stärker als zu jenem gedüngt, auch der Raps früher als der Rübsen gesäet werden. Wo es nicht an Menschenhänden fehlt, kann der Raps auch gepflanzt und dann eine spätreifende Vorfrucht weggenommen werden. Schwerz empfiehlt diese Methode in seinem Werke über die belgische Landwirthschaft mit Vorliebe.

Der humose, milde Lehmboden erlaubt, wie schon gesagt, mannigfaltige Abänderungen in den Gewächsen und, nach unserm System bewirthschaftet, auch in der Fruchtfolge.

Der Roggen, Hafer, Raps und Rübsen werden auch, wenn mit gehöriger Sparsamkeit zu Werke gegangen wird und die Thiere im Sommer den größten Theil des Tages im Freien stehen, hinreichende Einstreu von diesem Boden und bei dieser Fruchtfolge geben.

§. 55.

Auf schon durch gute Bewirthschaftung fruchtbar gewordenem oder auf natürlich fruchtbarem, lehmigem Sandboden läßt sich bei der Anwendung unsers Systems sehr viel machen, wenn auch keine so große Auswahl in den anzubauenden Gewächsen Statt finden kann. Folgende Fruchtfolgen können nach den verschiedenen Umständen eingerichtet werden:

1) Kartoffeln, gedüngt;
2) Hirsen mit weißem Klee;
3) Weide;
4) Weide;
5) Roggen, gedüngt;
6) Erbsen;
7) Hafer mit weißem Klee;
8) Weide;
9) Weide;
10) Kartoffeln, gedüngt;
11) Wicken;
12) Roggen, wo möglich gedüngt;
13) Kartoffeln oder Rüben;
14) Erbsen;
15) Hafer;

oder für ein günstiges Klima und wenn gute Wiesen zur Hälfte da sind:

1) Mais oder Tabak, stark gedüngt;
2) Roggen mit weißem Klee;
3) Weide;
4) Weide;
5) Kartoffeln, Rüben, Tabak oder Mais, gedüngt;
6) Gerste oder Hafer;
7) Erbsen;
8) Kartoffeln, Rüben oder andere Wurzelgewächse;
9) Sommerrübsen oder Wickfutter, gedüngt;
10) Hirsen mit weißem Klee;
11) Weide;
12) Hafer;

oder:

1) Kartoffeln, gedüngt;
2) Hafer oder Gerste mit weißem Klee;
3) Weide;
4) Weide;
5) Weide;
6) Kartoffeln;
7) Wickfutter odr Erbsen, gedüngt;
8) Roggen;

oder:

1) Kohl, Rüben u. dgl., gedüngt;
2) Hirsen mit weißem Klee;
3) Weide;
4) Weide;
5) Roggen, gedüngt;
6) Buchwaizen;

7) Erbsen, Wickfutter u. s. w., gedüngt;
8) Kartoffeln;
9) Erbsen;
10) Hafer;

oder:

1) Kartoffeln, gedüngt;
2) Hafer mit weißem Klee;
3) Weide;
4) Weide;
5) Roggen, gedüngt;
6) Erbsen.

§. 56.

Da, wo der Untergrund so beschaffen ist, daß vom Klee ein sicherer, guter Ertrag erwartet werden kann, ist unter sonst nicht ungünstigen Umständen Sommerstallfütterung einzuführen und zwar bei folgender Fruchtfolge:

1) Kohl, Rüben;
2) Hirsen, Gerste oder Sommerroggen;
3) Klee;
4) Kartoffeln;
5) Roggen, gedüngt;
6) Buchwaizen;
7) Wickfutter;
8) Kartoffeln;
9) Erbsen;
10) Hafer.

§. 57.

Etwas schwieriger ist es, arme Bodenarten erst in einen gewissen Kraftzustand zu versetzen; ich kenne aber keinen bessern Weg, zu diesem Ziele zu gelangen, als gerade unser System. Nur freilich muß man vorerst auf den Anbau verkäuflicher Producte verzichten; Alles muß auf Vermehrung und Verbesserung des Düngers hinzielen. Zur Aufhülfe eines armen Thonbodens schlage ich folgende Fruchtfolge vor:

1) Reine Brache, stark gedüngt und gut bearbeitet;
2) Wintergetreide;
3) rother und weißer Klee;
4) Weide;
5) Weide;
6) Weide;
7) Wintergetreide, gedüngt;
8) Wickfutter;
9) Hafer.

Bei dieser Fruchtfolge wird vorausgesetzt, daß der Untergrund nicht gar zu viel erwarten läßt; doch wird der Klee das, was in demselben ist, gewiß herauf holen, sobald er nicht ganz undurchdringlich für die Wurzeln ist. — Sind noch ziemlich gute Wiesen diesem Boden zur Hülfe, so wird er auch wohl nicht gar zu arm und auf ihm auch weniger Futter zu bauen nöthig sein; es können daher im Felde 8 statt Wickfutter Bohnen, oder große spätreifende Erbsen gebaut werden.

Gehört ein bestimmtes Weideterrain zu dem, vielleicht in der Dreifelderwirthschaft übernommenen Boden, welches

zum Acker gezogen werden kann, so wird es vielleicht in einzelnen Fällen gut sein, dasselbe vorerst noch als solches beizubehalten. Ist jedoch der Acker mehr in Kraft gesetzt, dann wird die alte Weide umgerissen und nach Befinden der Fläche, in ein oder zwei Felder umgewandelt. Ist etwa noch eine trockene Wiese oder ein Stück Waldboden vorhanden, so sucht man aus diesem noch ein oder zwei Felder zu gewinnen und zu obigem hinzuzuschlagen. Dann würde etwa folgende oder eine ähnliche Fruchtfolge passend sein:

1) Brache, gut gedüngt und bearbeitet;
2) Wintergetreide;
3) rother oder weißer Klee;
4) Weide;
5) Weide;
6) Dreschhafer;
7) Brache, gedüngt und gut bearbeitet;
8) Wintergetreide;
9) Erbsen oder Bohnen;
10) Kartoffeln.

Doch ist noch zu berücksichtigen, daß gewöhnlich das Neuland, besonders wenn es vordem entweder stets oder doch eine sehr lange Zeit als Weide benutzt wurde, anfangs einen guten Ertrag gibt und durch unser System leicht in seiner Kraft erhalten werden kann.

§. 58.

Ist aber dieser Boden auf eine größere Fruchtbarkeit gebracht worden, so kann nach und nach zu folgender Fruchtfolge übergegangen werden:

1) Wickfutter, stark gedüngt;
2) Wintergetreide;
3) Klee;
4) Weide;
5) Weide;
6) Weide;
7) Kartoffeln;
8) Erbsen, gedüngt;
9) Roggen;
10) Erbsen;
11) Hafer.

§. 59.

Bei solchem Thonboden kommt es hauptsächlich mit auf den Untergrund an; ist dieser sehr fest, undurchlassend und sehr arm an Humus, dann ist er zu keiner hohen Fruchtbarkeit zu bringen; denn entweder können auf ihm gar keine tiefwurzelnden Gewächse gebauet werden, oder diese gehen doch nicht sehr tief und können überhaupt nicht viel heraufholen. Dann muß freilich Alles mit flacher wurzelnden, aber doch blätterreichen Gewächsen, also mit Schotengewächsen, Kartoffeln u. dgl. m. bewerkstelligt werden. — Wenn der rothe Klee nicht gedeihen will, hat man den nicht so tief wurzelnden weißen Klee zur Weide anzusäen, und, im Fall nicht ergiebige Wiesen hülfreich zur Seite stehen, statt des rothen Klees recht viele Wicken zum Grünmähen anzubauen.

Wurde ein armer Thonboden mit thonigem Untergrunde sehr lange vorher, vielleicht Jahrhunderte hindurch, in der Dreifelderwirthschaft nur stets mit Getreide bebauet und

ziemlich gut bedüngt, so hat sich oft in den oberen Schichten des Untergrundes eine nicht unbedeutende Menge pflanzennährender Stoffe angesammelt, die für tiefwurzelnde Gewächse, z. B. für Klee, ein herrlicher, freilich aber auch bald erschöpfter Fund sind. Wurde früher nur sehr flach gepflügt, so kann ein allmähliges, vorsichtiges Tieferpflügen um so mehr den Boden dauernd verbessern, je mehr durch den Bau blätterreicher Futtergewächse die Krume bereichert wird.

§. 60.

Ich habe in Neuweide und besonders in den zugekauften kölnischen Gütern Löbgirren einen solchen armen Thonboden zu bewirthschaften. Der neuweider Boden wurde früher zum Theil nie gepflügt, ein anderer Theil aber, ohne daß ihm je eine Düngung gegeben worden war, mit darauf gebauetem Getreide und mit Flachs völlig erschöpft, indem er nach und nach einzeln an benachbarte Bauern verpachtet wurde, die auch das Getreide nach ihrem Bauerhofe fuhren. — Der löbgirrer Boden wurde in der Dreifelderwirthschaft, der nur eine kleine Wiesenfläche zur Hülfe war, von seinen Besitzern so ausgesogen, daß wenig in der Krume zurückblieb, aber doch in den obern Schichten des Untergrundes ein kleiner Schatz niedergelegt war, der zweckmäßig benutzt wird.

Der rothe Klee wollte nicht besonders auf dem neuweider Acker gedeihen; ich mußte seinen Bau vorerst aufgeben; da aber die zu diesem Gute gehörige, früher sehr verwässerte Flußwiese durch Entwässern und zweckmäßige

Behandlung ziemlich ergiebig geworden war, so konnte der rothe Klee entbehrt werden. Ich bewirthschaftete den neuweider und löbgirrer Acker zusammen früher mehre Jahre in folgender Fruchtfolge:

1) Brache, gedüngt;
2) Roggen;
3) Hafer mit weißem Klee und Timotheigras;
4) an den bessern Stellen das Timotheigras ein Mal gehauen, den größern Theil beweidet;
5) Weide;
6) Weide;
7) Weide, aber auch zum Theil Dreschhafer.

Es ist bei dieser schonenden Fruchtfolge mit Hülfe der Flußwiese nicht allein die geringe alte Kraft in diesem Boden erhalten, sondern auch seine Fruchtbarkeit nicht unbedeutend vermehrt worden, so daß er jetzt schon gute Ernten gibt. Durch die vor Kurzem noch zugekauften Ländereien ist seine Fläche bedeutend vergrößert worden und mein Sohn, dem ich Neuweide verpachtet habe, wird die Felder vermehren, den Klee- und Kartoffelbau mit aufnehmen und so jedenfalls den Ertrag sehr bedeutend erhöhen.

§. 61.

Wenn nach und nach der arme Thonboden mit früher schlechtem Untergrunde reicher und nicht nur die Krume, sondern auch der Untergrund durch das von jener Ausgelaugte verbessert worden sind, kann ihm schon mehr zugemuthet und vielleicht folgende Fruchtfolge eingerichtet werden:

1) Wickfutter;
2) Wintergetreide;
3) rother und weißer Klee und Timotheigras;
4) Weide;
5) Weide;
6) Kartoffeln;
7) Erbsen oder Sommerrübsen, gedüngt;
8) Wintergetreide;
9) Erbsen oder Bohnen;
10) Hafer oder auch Kartoffeln.

§. 62.

Durch den Bau der Kartoffeln ist nach meinen vieljährigen Erfahrungen am leichtesten die Krume zu vertiefen und thätig zu machen. Je rascher sie nach einander auf einer und derselben Stelle angebauet werden, desto besser gedeihen sie in der Regel und desto rascher wird auch wohl der Boden verbessert.

§. 63.

Je mehr Waldboden oder auch Weideländereien zugenommen werden können, desto mehr Felder sind dann einzurichten und um so mehr Futtergewächse zu bauen. Der Waldboden hat oft eine reiche Krume, die nur auf eine zweckmäßige Weise thätig gemacht werden muß; Mist und Aschendüngung und Kartoffelbau bewirken dieses auf thonigem Waldboden am raschesten. Die in die Tiefe gegangenen Baumwurzeln, die nach und nach verfaulten, haben nicht allein den Untergrund auch für andere tiefwurzelnde Gewächse, z. B. für den Klee, zugänglich, sondern auch

nährend gemacht, nur muß erst die Krume eines Waldbodens thätig gemacht werden, bevor der Klee gedeihet. Oft wird mit großem Vortheil durchs Verbrennen eines Theiles des Strauches, der darauf stand, oder der Äste und der Stoppen, ein solcher Boden, wenn er zugleich zweckmäßig bearbeitet wird, recht bald geschickt zum Kleebau, weil dadurch das dem Klee so sehr nothwendige und gedeihliche Kali thätig gemacht wird.

§. 64.

Ein armer Lehmboden ist leichter zu behandeln als ein armer Thonboden und nur dann, wenn er so gar erschöpft wurde, wie der meinige in Kussen es war, währt es ziemlich lange, ehe eine merkliche Zunahme der Fruchtbarkeit Statt findet. Der Klee gedeihet, wenn er in kurz vorher stark gedüngtem Acker gesäet wird und früher bei der Dreifelderwirthschaft seit undenklichen Zeiten nur Getreide gebauet wurde, oft sogleich recht gut, weil seit vielen Jahren die aus der Krume ausgelaugten Nahrungsstoffe sich oft in nicht geringer Menge im Untergrunde ansammelten. Dieses habe ich besonders in Kussen kennen lernen. Ich säete anfangs nur Klee in den Theil des Ackers, welchen ich gut bemisten konnte, und erhielt einen ziemlich guten Ertrag. Er würde noch einen weit höhern und überhaupt viel größere Vortheile gegeben haben, wenn ich mich gleich anfangs hätte entschließen können, ihn unter Roggen zu säen; so aber säete ich ihn unter die nach dem in Dünger gesäeten Roggen folgende Gerste; er erhielt demnach nur das, was diese beiden Halmfrüchte in der Krume nachgelassen hatten; womit er sich kein bedeutendes

Wurzel- und Blattvermögen anschaffen konnte. Sollte ich noch ein Mal mit einem so ausgesogenen Lehmboden, wie ich den in Kussen übernahm, in einem nördlichen Klima, wo, wie in Lithauen, die Getreidepreise niedrig stehen, zu wirthschaften anfangen, so würde ich gleich die bereits schon unter §. 52 ausgeführte Fruchtfolge, wie sie jetzt eingerichtet wird, wählen, den Klee unter Roggen, wenig oder gar keine Gerste, aber desto mehr Wickfutter säen und so einen recht kräftigen Dünger zu schaffen suchen. Unter andern Umständen würde ich zwei Felder mit Kartoffeln bebauen.

§. 65.

Am schwierigsten ist ein armer, in hohem Grade ausgesogener, eisenschüssiger, sandiger Lehm-, oder lehmiger Sandboden, wie ich ihn in Altkusthoff in allen Varietäten vorfand, zu einer größern Fruchtbarkeit zu bringen, besonders wenn er noch, wie es ebenfalls in Altkusthoff der Fall ist, auch einen sehr eisenhaltigen, sandigen oder grandigen Lehm zum Untergrunde hat und seit undenklichen Jahren nur mit Stroh *), unter welchem einzelne Brocken Excremente von ärmlich mit schlechtem Heu, Kaff und Stroh ernährten Kühen schwer heraus zu finden waren, gedüngt wurde, also auch nichts in den Untergrund geführt sein konnte. In Altkusthoff war auch bereits durch schon früher höchst fehlerhaft betriebenen Kleebau selbst der Untergrund völlig erschöpft.

---

*) In Altkusthoff wurde früher sehr vieles Stroh von den Bauern gekauft und sehr schlecht genährten Kühen in großer Menge untergestreut.

Ich durfte als Pächter dieses Gutes es nicht wagen, eine die Getreideaussaat einschränkende Fruchtfolge einzurichten, denn es würde dann von den vorurtheilsvollen Landwirthen noch mehr Geschrei erhoben worden sein, wie wirklich schon erhoben wurde, als ich da, wo dem Wirthschaftsplane nach Sommergetreide stehen sollte, Wickfutter säete, um reichlichere Nahrung den Kühen und Schafen geben und so einen kräftigen Dünger gewinnen zu können; trotzdem bei sehr ungünstiger Witterung viel reichere Roggenernten nach meiner Ackerbestellung gewonnen als früher und dadurch Kauflustige herbeigelockt wurden.

§. 66.

Würde ich auf einem eigenen Gute ganz nach freier Willkür einen so gänzlich ausgesogenen Boden zu bewirthschaften haben, so würde ich vorerst folgende Fruchtfolge einführen:

1) Brache, möglichst gut gedüngt;
2) Roggen;
3) rother und weißer Klee und Timotheigras *);
4) Mähefutter;
5) Weide;
6) Weide;
7) Weide;
8) Kartoffeln;
9) Wickfutter in schwacher Düngung;

---

*) Das Timotheigras gedieh in Altkusthoff ganz vortrefflich, meine Erwartung sehr übertreffend.

10) Roggen;
11) Erbsen;
12) Hafer.

Befangene und Kurzsichtige werden an dieser Fruchtfolge sehr viel zu tadeln haben und eben darum konnte ich sie ja in Altkusthoff nicht so einführen, denn es gehörte mir ja nicht eigenthümlich.

Wurde früher auf dergleichen Boden nur etwa die Hälfte des Brachfeldes und noch obenein mit zwar strohreichem aber an Excrementen armem Miste bedüngt; so mußte man natürlich durchschnittlich mit höchstens dem fünften Korne im Roggen, dem dritten in der Gerste und, im günstigsten Falle, mit dem vierten im Hafer zufrieden sein. Hatte man dabei doch die Freude, eine recht große Getreideausfaat zu haben. — — —

§. 67.

Je schlechter die Wiesen sind, die ein Boden dieser Art zur Hülfe hat, desto mehr nimmt die Fruchtbarkeit desselben ab. In Altkusthoff waren die Wiesen nach und nach sehr versumpft und die an und für sich moosigen Waldwiesen vermooseten immer mehr und mehr; auch ihre Fläche wurde durch eingewachsene Bäume und Sträucher fortwährend kleiner und darum der Ackerboden stets unfruchtbarer.

§. 68.

Da nun mehre Jahre vorher, ehe ich dieses Gut übernahm, Merinos angeschafft worden waren, so schieben Kurzsichtige die Verarmung des Bodens auf den Schaf-

dünger, der doch dabei ganz unschuldig ist. — Daß der Schafdünger eine schnellere Zersetzung als der Rindviehdünger erleidet, ist gewiß; aber dieses kann bei einem armen, sandigen und grandigen Boden nur Vortheil gewähren, es sei denn, daß der Schafmist ganz fehlerhaft behandelt würde. Natürlich erfordert solcher Boden, wenn er viele Getreideernten geben soll, eine oft wiederkehrende und nicht zu starke Düngung auf ein Mal, weil sonst um so mehr in den Untergrund durchs Auslaugen und auch durchs Verflüchtigen in die Atmosphäre für die Krume verloren geht. *) Je mehr aber tiefwurzelnde und besonders blätterreiche Gewächse angebauet werden, desto weniger Stoffe werden vom Schafmiste verloren gehen. — Nun ist aber gewiß ein Boden dieser Art in einem nördlichen Klima durch die Zucht edler Schafe, selbst dann noch, wenn die Preise der Wolle noch mehr sinken sollten, am höchsten zu benutzen und auch zugleich zu einer höhern Fruchtbarkeit zu bringen.

§. 69.

Um den Ertrag eines so armen Bodens nach und nach zu erhöhen und — was bei einem Klima, wie es

---

*) Hier wird auf vielen Gütern alljährlich der vorhandene strohreiche Mist auf einen Theil, mitunter auf nur den dritten Theil der Brache vertheilt, der andere Theil derselben erhält keinen Dünger; und doch rühmen sich dabei die Landwirthe, daß sie 50 und mehr livländische Bauerfüderchen auf die Lofstelle = 32⅔ Füderchen Dünger für den preußischen Morgen, fahren lassen. —

in den preußischen und russischen Ostseeprovinzen gefunden wird, besonders wichtig ist, — seinen Ertrag auch bei ungünstiger Witterung zu sichern, müssen anfangs einige Opfer gebracht, besonders der Sommergetreidebau sehr beschränkt werden. Ausgedehnter Futterbau und große Flächen besäeter Weide können ihm aufhelfen; erst nach mehren Jahren werden höhere Getreideernten gewonnen werden und die Fruchtbarkeit wird späterhin sehr bedeutend zunehmen.

In Altkusthoff nahm vom fünften Jahre ab, nachdem ich dieses Gut in Pacht genommen hatte, der Ertrag an Roggen, Kartoffeln, Klee und Schotengewächsen schon sehr bedeutend zu und die Ernten müssen, nach dem, was während meiner Bewirthschaftung dort geschehen ist, sehr bedeutend zunehmen, wenn nicht ganz verkehrt verfahren wird.

Können auch, wie es hier in Livland und andern Gegenden so häufig der Fall ist, bedeutende Flächen Weideländereien trocken gelegt, Wiesen- und Waldboden zu dem Acker gezogen werden; so kann dieses besonders bei dieser Bodenart von erheblichem Vortheil sein, indem solches Neuland doch wohl reicher an Pflanzennahrung ist und damit auch das, was als besäete Weide abwechselnd niedergelegt wird, ersetzt und so doch eine bedeutende Fläche mit Getreide besäet werden kann, wenn sonst dieses vortheilhaft erscheinen sollte. Für die Bereicherung des armen Bodens wird es aber in jedem Falle besser und ein mehr lohnender Ertrag für die Zukunft um so sicherer sein, wenn die Getreideaussaat möglichst beschränkt, dagegen aber der

Bau tiefwurzelnder und blätterreicher Gewächse unter jeden Umständen möglichst ausgedehnt wird.

---

§. 70.

Mehre wissenschaftlich gebildete Männer haben eifrig daran gearbeitet, die von unserm hochberühmten Thaer in dem 1sten und 2ten Bande seiner Grundsätze der rationellen Landwirthschaft begründete Statik des Landbaues zu vervollkommnen und auf einen richtigen Standpunkt zu bringen. Am meisten hat sich wohl mein hochverehrter Freund Herr C. von Wulfen darum verdient gemacht; und immer noch ist derselbe mit diesem Gegenstande eifrig beschäftigt. Möchte es seinem ausgezeichneten Scharfsinne gelingen, diesen Glanzpunkt der Landwirthschaftswissenschaft mit Hülfe anderer Gelehrten und Praktiker auf eine Stelle zu bringen, wo er von jedem rationellen Landwirth deutlich erkannt werden und Eingang in die Praxis finden kann. — So wäre es jetzt für uns ganz vortrefflich, wenn wir mittels wahrer und einfacher Sätze und Formeln eine möglichst genaue Vergleichung der verschiedenen längst bestehenden Ackerbausysteme mit dem unsrigen und den verschiedenen vorgeschlagenen Fruchtfolgen unter sich in Beziehung auf den zu erwartenden Ertrag, die Ab- oder Zunahme des Reichthums und der Fruchtbarkeit eines Bodens anstellen könnten. Wir vermöchten dann um so sicherer nach den örtlichen Verhält-

nissen eine Wahl in der Fruchtfolge zu treffen. Aber die Statik des Landbaues würde auch noch in anderer Hinsicht der Wissenschaft und der Praxis nützen. — Nur hege ich die Meinung, daß man zeither, wenigstens so viel mir bekannt geworden ist, bei den Bemühungen für die Statik des Landbaues zu wenig Rücksicht darauf nahm, was die Atmosphäre und der Untergrund den Gewächsen gibt; man hielt sich zu viel nur an die Bodenkrume. Nun kömmt es freilich viel auf die Bodenkrume an, in welchem Grade sie die darauf angebaueten Gewächse fähig macht, die Atmosphäre und den Untergrund zu benutzen; aber auch darauf kommt es an, wie viel die gegebene Atmosphäre und wie viel besonders der Untergrund den Pflanzen nach ihren Eigenthümlichkeiten zu geben im Stande sind. — Wenn ich z. B. nach dem zeitherigen Ertrag im Roggen das Vermögen eines Bodens gefunden zu haben glaube; so habe ich doch eigentlich nur das der Bodenkrume gefunden und werde nun ziemlich sicher auf den künftigen Ertrag des darauf angebaueten Getreides, was mit seinen Wurzeln nicht aus den obern Schichten herauskommt und sein unbedeutendes Blattvermögen nur kurze Zeit behält, schließen können, sobald ich nämlich weiß, wie viel Kraft die zuletzt angebauete Frucht der Bodenkrume entzog und wie viel neue Kraft dieselbe durch die vielleicht gegebene Düngung erhielt; aber ich kann noch nicht mit der geringsten Sicherheit daraus schließen, welchen Ertrag ich in später angebauetem Klee zu erwarten habe, indem ich ja nicht weiß, was er mit seinen in die Tiefe gehenden Wurzeln und was er mit seinen Blättern in der Atmosphäre findet. Noch viel weniger weiß ich im Vor-

aus zu berechnen, welchen Einfluß der angebauete Klee auf den Boden und dessen künftigen Ertrag ausüben wird; denn der Ertrag des Klee's kann ja nicht wie bei den Cerealien hierbei als Maaßstab dienen, indem man nicht weiß, wie viel hierzu die Bodenkrume und wie viel der Untergrund und die Atmosphäre beisteuerten. — So nimmt Thaer *) an, daß der Mäheklee bei der Fruchtwechselwirthschaft mit Stallfütterung den Boden um funfzehn Grad, bei der Koppelwirthschaft aber nur um zehn Grad Kraft vermehre. Diese Annahme mag für manche Bodenarten und für mehre Fruchtfolgen der Wahrheit sehr nahe kommen; aber nach der Verschiedenheit des Untergrundes und der Fruchtfolge auch oft weit von der Wirklichkeit entfernt stehen. Der Klee wird auf einem Boden, auf welchem derselbe vorher nie, sondern nur Getreide bei guter Bedüngung gebauet wurde, vielleicht ganz vortrefflich gedeihen und darum auch der Bodenkrume um so mehr Kraft geben, je mehr diese in einen Zustand versetzt wurde, in welchem sie dem Klee zu einem bedeutenden Wurzel- und Blattvermögen verhelfen konnte; denn dessen tiefgehende Wurzeln finden das, was vielleicht seit Jahrhunderten aus der Bodenkrume auslaugte und sich auf irgend eine Art festsetzte. Kommt aber der Klee oft wieder auf dieselbe Ackerfläche, so finden seine Wurzeln im Untergrunde nicht mehr ein so reiches Magazin, wie sein Vorgänger, denn er ist auf dasjenige beschränkt, was von früher übrig blieb, und auf das Wenige, was in der kur-

*) Im zweiten Bande seiner: Grundsätze der rat. Landwirthsch. S. XXV. und XXVI.

zen Zeit aus dem Boden auslaugte. Je weniger nun der Untergrund alte Kraft enthielt, desto geringer wird der Ertrag des Klee's, wenn er z. B. alle vier Jahre wieder auf dieselbe Stelle kommt, ausfallen und desto weniger wird er die Kraft der Ackerkrume vermehren. Ganz anders wird es sich aber verhalten, wenn der Klee nur z. B. alle zehn Jahre wieder auf dieselbe Stelle kommt und noch außerdem die Bodenkrume reichlich gedüngt wird; denn dann kommt ja den in die Tiefe gehenden Wurzeln das zu Gute, was während der zehn Jahre dem Untergrunde vom Regen- und Schneewasser aus den obern Bodenschichten zugeführt wurde.

§. 71.

Meiner Ansicht gemäß wird aber auch in Beziehung auf den Einfluß der Atmosphäre jedes angebauete Gewächs in einem armen Boden in ganz andern Verhältnissen zu der in ihm vorhandenen Bodenkraft, als in einem mehr oder minder reichen, Ertrag geben und die Bodenkrume bereichern oder entkräften. In dem armen Boden kann sich sowohl an den Cerealien als auch an andern Gewächsen kein bedeutendes Blattvermögen ausbilden; darum können sie auch um so weniger Nahrung aus der Atmosphäre anziehen und sie müssen darum um so mehr die Bodenkrume in Anspruch nehmen. — Ist aber der Boden fruchtbar, so werden alle darauf angebaueten Gewächse im Verhältnisse zum Grade der Fruchtbarkeit ein bedeutendes Blattvermögen erlangen und darum auch einen um so höhern Ertrag geben; aber sie werden im Verhältniß zum Ertrage der Bodenkrume um so weniger ent-

zogen, oder nach Befinden ihrer Eigenthümlichkeit dieselbe um so mehr bereichert haben. Hierzu kommt nun noch, daß, je mehr die angebaueten Gewächse mit einem großen Blattreichthum den Boden bedecken, sich um so weniger pflanzennährende Gasarten verflüchtigen können.

Eine sehr alte Erfahrung ist es, daß, wenn z. B. auf armem Boden der Roggen das sechste Korn gibt, die darauf folgende Gerste kaum das dritte Korn geben wird; wenn aber auf fruchtbarem Boden das zehnte Korn im Roggen gewonnen wird, auch in der darauf folgenden Gerste ebenfalls auf das zehnte Korn gerechnet werden kann. Im ersten Falle zog der Roggen so ziemlich alles aus der Bodenkrume; darum blieb in ihr nur so viel zurück, daß bei günstiger Witterung in der Gerste nur halb so viel Körner als im Roggen erbauet werden konnten. Stand im fruchtbaren Boden der Roggen gut und dicht, erlangte er ein bedeutendes Blattvermögen, hatte er im Herbste und bis zum Schossen im Frühjahre viele Zeit, mit seiner großen Menge breiter und langer Blätter viel aus der Atmosphäre anzuziehen, so kann er wohl das zehnte Korn recht gut geben und läßt dabei doch der Bodenkrume so viel Kraft, daß auch die darauf folgende Gerste sich rasch ein bedeutendes Wurzel- und Blattvermögen anschaffen und ebenfalls das zehnte Korn geben kann. Aber auch diese üppig gewachsene Gerste wird im Verhältnisse ihres Ertrages die Bodenkrume viel kraftvoller zurücklassen, als die ärmlich gewachsene im Verhältnisse ihres Ertrages es kann, denn sie war zu schwach, um die Atmosphäre gehörig zu benutzen, es mußte daher der Boden wohl so ziemlich Alles zu dem niedrigen Kör-

nerertrage geben. — Darum dürfen wir nicht für alle Fälle annehmen, daß der Scheffel Roggen 5, die Gerste 3½, der Hafer 2½ und der Waizen 6 Grade Kraft aus dem Boden zieht. In armem Boden wird vielleicht der Scheffel Roggen 6 Grade, in fruchtbarem Boden aber nur 3 Grade oder noch weniger aus dem Boden ziehen.

So ist es ebenfalls eine alte Erfahrung, daß nach schlecht stehenden Erbsen gewöhnlich schlechter Roggen, aber nach dicht und üppig stehenden eine reiche Ernte im Roggen folgt. Im letzten Falle bereicherten die Erbsen den Boden wahrscheinlich um mehre Grade; im ersten Falle entzogen sie ihm vielleicht nicht nur alles, was sie zur Körnererzeugung brauchten, sondern das gewöhnlich zwischen schlechtstehenden Erbsen befindliche und mit ihnen zugleich abgehauene Unkraut nahm die Bodenkraft auch bedeutend in Anspruch.

Wir dürfen daher ebenfalls nicht für alle Fälle annehmen, daß das Ausziehungsvermögen der Erbsen = 0 ist. In unfruchtbarem Boden entziehen dünn und ärmlich stehende Erbsen pro Scheffel dem Boden vielleicht 3 und mehr Grade Kraft und in fruchtbarem Boden bereichern die üppig stehenden, blätterreichen Erbsen pro Scheffel denselben um 2 Grade *).

---

*) Ich behalte mir vor, meine auf Erfahrungen und Versuche gegründeten Ansichten über die Statik des Landbaues in einer eigenen Abhandlung näher zu entwickeln, sobald ich mehr Zeit über die, welche jetzt meine Berufsgeschäfte in Anspruch nehmen, zu literarischen Arbeiten erlange.

§. 72.

Ob nun gleich die von Thaer a. a. O. aufgestellten Sätze über die sogenannte natürliche Bodenkraft, über das Ausziehungs- und Bereicherungsvermögen und das Verhältniß der Ernten nicht für unser System günstig sind, so will ich doch einige Vergleichungen in der Art, wie sie Thaer a. a. O. S. XXIII ff. anstellte, versuchen, doch auch auf den Gesammtertrag, den irgend eine Fruchtfolge gewährt, Rücksicht nehmen und zur bessern Vergleichung alles auf Roggenwerth reduciren. Die zum Grunde gelegten Sätze sind in der genannten Schrift Thaer's und theilweise in meiner „Anleitung zur Veranschlagung ländlicher Grundstücke" S. 118, 120, 133, 171 ff. nachzusehen.

Wie Thaer es a. a. O. thut, nehme auch ich nur einen preußischen Scheffel auf den preußischen Morgen als Einsaat an, der von dem Totalertrage abgezogen, und nach den Körnern die ausgezogene Kraft berechnet wird. Auch nehme ich wie Thaer 40 Grad als im Acker beim Anfange der Rotation vorhandene Kraft an.

§. 73.

Für die reine und für die vervollkommnete Dreifelderwirthschaft entlehne ich aus Thaer's Grundsätzen die Berechnung wörtlich und füge nur noch den Ertrag in Roggenwerth bei.

I. Reine Dreifelderwirthschaft in neun Feldern.

	Ertrag in Roggenwerth.		Kraftvermehrung.	Kraftverminderung.
	Scheffel.	Metzen.	Grad.	Grad.
1) Brache, gibt für 1 Schaf die Weide	—	8	10	—
6 Fuder Dünger	—	—	60	—
2) Roggen, 6 Scheffel	6	—	—	30
3) Gerste, 6 Scheffel,	4	—	—	21
4) Brache, gibt für $1\frac{1}{3}$ Schafe Weide	—	$10\frac{2}{3}$	10	—
5) Roggen, $3\frac{1}{2}$ Scheffel	3	8	—	17,5
6) Hafer, 4 Scheffel	2	—	—	10
7) Brache, schwach gepfercht, für 1 Scheffel Weide	—	8	28	—
8) Roggen, 4 Scheffel	4	—	—	20
9) Gerste, 3 Scheffel	2	—	—	10,5
	23	$2\frac{2}{3}$	108	109

II. Vervollkommnete Dreifelderwirthschaft.

	Ertrag in Roggenwerth.		Kraftvermehrung.	Kraftverminderung.
	Scheffel.	Metzen.	Grad.	Grad.
1) 6 Fuder Dünger	—	—	60	—
5 Scheffel Erbsen	5	—	—	10
2) Roggen, 5 Scheffel	5	—	—	25
3) Gerste, 5 Scheffel	3	$5\frac{1}{3}$	—	17,5
4) Brache, 1 Schaf Weide	—	8	10	—
8 Fuder Dünger incl. des Pferchs	—	—	80	—
5) Roggen, 7 Scheffel	7	—	—	35
6) Gerste, 7 Scheffel	4	$10\frac{2}{3}$	—	24
7) Klee, nur 36 Centner	12	—	12	—
8) Roggen, 6 Scheffel	6	—	—	30
9) Gerste, 5 Scheffel	3	$5\frac{1}{3}$	—	17,5
	46	$13\frac{1}{3}$	162	159

§. 74.

Jedenfalls müssen sowohl der reinen als auch der vervollkommneten Dreifelderwirthschaft Wiesen- und Weideflächen zur Hülfe vorhanden sein, weil die den Dünger producirenden Thiere sowohl im Winter als Sommer Nahrung bedürfen; aber wir wollen annehmen, daß von diesen Wiesen- und Weideflächen so viel zum Acker genommen wird, als ein Feld ausmacht, und daß darum zehn Felder bestehen, wenn entweder die Koppelwirthschaft die Fruchtwechselwirthschaft oder eine Fruchtfolge nach unserm Systeme eingeführt werden soll.

Für die beiden erstgenannten Systeme entlehne ich wieder Thaer's Berechnung, füge aber ebenfalls den Gesammtertrag in Roggenwerth hinzu.

Holsteinische zehnfeldrige Wirthschaft.

	Ertrag in Roggenwerth.		Kraftvermehrung.	Kraftverminderung.
	Scheffel.	Metzen.	Grad.	Grad.
1) Dreschhafer, 11 Scheffel	5	8	—	27,5
2) Brache, 2 Schafweiden	1	—	12	—
8 Fuder Dünger	—	—	80	—
3) Roggen, 9 Scheffel	9	—	—	45
4) Gerste, 9 Scheffel	6	—	—	31,5
5) Roggen, 5 Scheffel	5	—	—	25
6) Mäheklee, 36 Centner Heu	12	—	10	—
7) 8) 9) und 10) Weide; durchschnittlich 8 Schafe in jedem Weidejahre, also 32 Schafweiden	16	—	40	—
	54	8	142	129

§. 75.

Thaer führt auch die Berechnung über eine zehnschlägige Fruchtwechselwirthschaft mit Stallfütterung des Rindviehes und zwei Weideschlägen für die Schafe an, die ich ebenfalls hier mittheile:

	Ertrag in Roggenwerth.		Kraftvermehrung.	Kraftverminderung.
	Scheffel.	Metzen.	Grad.	Grad.
1) Dreschhafer, 13 Scheffel	6	8	—	32,5
2) Wickfutter, 24 Centner	8	—	10	—
Pferchung von 1800 Schafen per Morgen	—	—	40	—
3) Roggen, 9 Scheffel	9	—	—	45
4) Erbsen, 7 Scheffel	7	—	—	10
6 Fuder Dünger	—	—	60	—
5) Roggen, 8 Scheffel	8	—	—	40
6) Kartoffeln, 72 Scheffel	24	—	10	30
10 Fuder Dünger	—	—	100	—
7) Gerste, 11 Scheffel	7	5⅓	—	38,5
8) Klee, 36 Centner	12	—	15	—
9) u. 10) Weide, 8 Schafe per Morgen	8	—	30	—
	89	13⅓	265	196

§. 76.

Wollen wir versuchen, eine Berechnung über eine zehnfeldrige Wirthschaft, nach unserm Systeme eingerichtet, anzulegen und ebenfalls einen gewöhnlichen Lehmboden, der 40 Grad Kraft enthält, annehmen. Das Rindvieh und die Pferde werden immer im Stalle gefüttert, die Schafe geweidet.

	Ertrag in Roggenwerth.		Kraftvermehrung.	Kraftverminderung.
	Scheffel.	Metzen.	Grad.	Grad.
6 Fuder Dünger	—	—	60	—
1) Wickfutter, 24 Centner	8	—	10	—
2) Roggen, 5 Scheffel	5	—	—	25
3) Klee, 36 Centner	12	—	15	—
4) u. 5) Weide, 8 Schafe per Morgen	8	—	30	—
6) Kartoffeln, 90 Scheffel	30	—	10	30
10 Fuder Dünger	—	—	100	—
7) Erbsen, 10 Scheffel	10	—	—	10
8) Roggen, 10 Scheffel	10	—	—	50
9) Erbsen, 7 Scheffel	7	—	—	10
10) Hafer, 12 Scheffel	6	—	—	30
	96	—	225	155

§. 77.

Wollen wir nun auch für einen sehr ausgesogenen Lehmboden, wie ich ihn in Kussen übernahm, der in der reinen Dreifelderwirthschaft durchschnittlich kaum 3 Scheffel Roggen über die Aussaat gab, die Berechnung anlegen und zwar zuerst für reine Dreifelderwirthschaft auf neun Jahre. Die alte Kraft wird kaum zu 15 — 20 Grad anzunehmen sein.

	Ertrag in Roggenwerth.		Kraftvermehrung.	Kraftverminderung.
	Scheffel.	Metzen.	Grad.	Grad.
1) Brache, 1 Schaf Weide	—	8	6	—
4 Fuder Dünger	—	—	40	—
2) Roggen, 4 Scheffel	4	—	—	20
3) Hafer, 4 Scheffel	2	—	—	10
4) Brache, ½ Schafweide	—	4	8	—
5) Roggen, 2½ Scheffel	2	8	—	12,5
6) Hafer, 2½ Scheffel	1	4	—	6
7) Brache, behordet, ½ Schafweide	—	4	6	—
8) Roggen, 3 Scheffel	3	—	—	15
9) Hafer, 2½ Scheffel	1	4	—	6
	15	—	60	69,5

Um auf einem so verarmten Boden diesen Ertrag herauszubringen, muß eine bedeutende Fläche Weide, müssen Wiesen ihm zu Hülfe kommen. Erhält er aber nicht auf irgend eine Weise einen bedeutenden Zuschuß von Außen, wird nicht vielleicht Heu oder Stroh angekauft oder eine Branntweinbrennerei stark betrieben und hierzu Getreide gekauft, so muß ja die Bodenkraft und der Ertrag eines solchen Bodens zu einem Nichts herabfallen. Noch viel schlimmer ist es, wenn es ein lehmiger Sandboden ist, wie ich ihn zu Altkusthoff in Livland zu bewirthschaften hatte, auf den trockene und kalte Witterung um so nachtheiliger einwirkt, je ärmer er ist. Das Wintergetreide gedeihet auf ihm noch am besten; Sommergetreide aber, besonders Gerste, ist mit sehr großer Unsicherheit auf ihm anzubauen und die größte Thorheit ist es daher, auf dergleichen Boden, ehe er fruchtbar gemacht worden, viele Gerste auszusäen. Erbsen und Wicken gedeihen auf ihm, beson-

ders, wenn sie früh im Jahre, bevor die Winterfeuchtigkeit ganz verdunstet ist, ausgesäet werden, noch ziemlich gut; der Klee aber nur leidlich, wenn er in stark gedüngtem Acker gesäet wird, und auch dann noch nur so lange, als seine Wurzeln im Untergrunde etwas vorfinden.

§. 78.

Wir wollen nun aber auch für armen Lehmboden eine Berechnung nach unserm System anlegen. Es kann jedoch nur eine deutliche Ansicht gewonnen werden, wenn wir zwei auf einander folgende Rotationen, jede für sich, berechnen.

Erste Rotation auf armem Lehmboden, dessen alte Kraft mit 15 Grad angenommen wird.

	Ertrag in Roggenwerth.		Kraftvermehrung.	Kraftverminderung.
	Scheffel.	Metzen.	Grad.	Grad.
1) Brache, 1 Schafweide	—	8	10	—
5 Fuder Dünger	—	—	50	—
2) Roggen, 4 Scheffel	4	—	—	20
3) Klee, in einem Schnitt 18 Centner	6	—	10	—
4) und 5) Weide, 4 Schafe per Morgen	4	—	15	—
6) Kartoffel, 48 Scheffel	16	—	10	30
7) Wickfutter, 18 Centner	6	—	10	—
8 Fuder Dünger	—	—	80	—
8) Roggen, 8 Scheffel	8	—	—	40
9) Wickfutter	6	—	10	—
10) Hafer, 10 Scheffel	5	—	—	25
	57	8	195	115

Es bleiben demnach 80 Grade Kraft mehr, als beim Anfange der Rotation waren; nehmen wir noch hinzu die 15 Grad alte Kraft in die neue Rotation, so beginnt diese demnach mit 95 Grad Kraft.

Zweite Rotation auf demselben Boden:

	Ertrag in Roggenwerth.		Kraftvermehrung.	Kraftverminderung.
	Scheffel.	Metzen.	Grad.	Grad.
1) 10 Fuder Dünger	—	—	100	—
Wickfutter, 21 Centner	7	—	10	—
2) Roggen, 11 Scheffel	11	—	—	55
3) Klee, 42 Centner	14	—	15	—
4) und 5) Weide, 8 Schafe per Morgen	8	—	30	—
6) Kartoffeln, 90 Scheffel	30	—	10	30
7) 15 Fuder Dünger	—	—	150	—
Wickfutter, 21 Centner	7	—	10	—
8) Raps, 10 Scheffel per Morgen	30	—	—	90
9) Roggen, 10 Scheffel.	10	—	—	50
10) Erbsen, 8 Scheffel	8	—	—	10
	125	—	325	235

§. 79.

Es bleiben demnach 90 Grad Kraft mehr, als beim Anfange dieser Rotation im Boden waren; aber ich muß bemerken, daß meiner auf Erfahrung gegründeten Überzeugung gemäß der Raps einem fruchtbar gewordenen und so stark gedüngten Boden nicht so viel Kraft entzieht, als ich hier annehme. Können diese Berechnungen auch nicht absolute Wahrheit enthalten, so kommen sie doch im Gan-

zen der Wahrheit gewiß sehr nahe. In Zangenberg war, als ich dieses Gut bewirthschaftete, der Ertrag des dortigen Bodens dem in der letzten hier aufgestellten Berechnung sehr ähnlich. Die natürliche Beschaffenheit des dortigen Höhebodens ist an vielen Stellen, wo nie Acker war, so, daß er bei der Dreifelderwirthschaft, die daselbst in frühern Zeiten so lange, als man nichts Besseres kannte, betrieben wurde, leicht in jene Armuth versinken konnte, die ich im Kussener Boden fand. Zwar bauete man dort auf größern Flächen Halmfrüchte, als welche in der letzten Berechnung angegeben wurden; aber Zangenberg hatte gute Auenwiesen zur Hülfe und es mag auch etwas länger als zwanzig Jahre gedauert haben, bevor die Kraft und die Düngermenge so hoch stiegen, wie unsere Berechnung angibt.

In Kussen konnte ich mich früher auch nicht entschließen, auf einer nur so kleinen Fläche Halmfrüchte anzubauen; dort waren je $^2/_5$ des Ackers mit Halmfrüchten bebauet und auch Flachs, der noch mehr als das Getreide die Bodenkrume enkräftet, wurde gesäet und dennoch der Ertrag an Roggen vom zweiten bis zum mehr als zehnten Korne durchschnittlich, binnen den Jahren 1811 bis 1831, gesteigert, wobei zu berücksichtigen ist, daß ja im zwanzigsten Jahre noch nicht beide Roggenfelder in gleich hoher Kultur stehen konnten.

§. 80.

Wollen wir hier den verschiedenen Ertrag im Roggenwerthe, so wie die Kraftveränderung einer jeden der

vorstehenden berechneten Fruchtfolgen zusammenstellen, um so die Vergleichung zu erleichtern:

	Gab Ertrag in Roggenwerth.		Gewinnt an Kraft.	Verliert an Kraft.
	Scheffel.	Metzen.	Grad.	Grad.
Die reine Dreifelderwirthschaft	23	$2^2/_3$	—	1
Die vervollkommnete Dreifelderwirthschaft	46	$13^1/_3$	3	—
Die Koppelwirthschaft	54	8	13	—
Die Fruchtfelderwirthschaft	89	$13^1/_3$	69	—
Unser Ackerbausystem	96	—	70	—
Die reine Dreifelderwirthschaft auf armem Boden	15	—	—	9,5
Unser System in erster Rotation auf demselben Boden	57	8	80	—
Dieselbe Fruchtfolge in zweiter Rotation.	125	—	90	—

§. 81.

Wir wollen nicht blos zugeben, daß in der Wirklichkeit diese Resultate nicht mit mathematischer Genauigkeit zutreffen können, weil nicht allein Witterungseinflüsse, verschiedene Bodenbearbeitung und manches Andere verschiedenen Ertrag, verschiedene Zu- und Abnahme der Kraft veranlassen; sondern müssen allerdings auch zugestehen, daß manches noch nicht, weder wissenschaftlich noch erfahrungsmäßig, so fest steht, daß wir mathematische Genauigkeit in dergleichen Berechnungen verlangen dürften. So viel aber kann ich behaupten, daß auf meinem Acker in Kussen bis zum Jahre 1831, bis zu welcher Zeit ich

genauere Beobachtungen anstellen konnte und auch meine eigene Bestellungsweise in voller Kraft blieb, die wirklichen Resultate mit denen der Vorberechnung fast gleich waren und auf eine höchst interessante Weise mit den in obigen Berechnungen zum Grunde gelegten Sätzen übereinstimmten.

Den Durchschnittserträgen gemäß, welche vom Kussener Boden in den letzten Jahren vor meiner Übernahme gewonnen wurden, konnte die natürliche Bodenkraft im Jahre 1811 nicht höher als zu 12 bis 15 Grad angenommen werden. In den zehn Jahren bis 1821 stieg der Ertrag im Roggen von circa 3 bis auf 8 Scheffel, in den darauf folgenden zehn Jahren aber bis 11 Scheffel, nämlich durchschnittlich in beiden Feldern. Die Zunahme der Bodenkraft äußerte sich im Jahre 1831 auf mehr als 100 Grade. — Hierbei ist aber zu bemerken, 1) daß immer binnen zehn Jahren zwei Mal Winter- und zwei Mal Sommergetreide gebauet, folglich mit diesen vier Getreideernten der Ackerkrume eine bedeutende Kraft entzogen wurde; 2) daß ein großer Theil der Kartoffeln roh verkauft wurde, sie folglich als ein sogenanntes Handelsgewächs zu betrachten sind, das zur Düngerproduction in manchen Jahren wenig oder nichts beitrug; 3) auch die zu Kussen gehörige Wiesenfläche nicht groß ist.

Hätte ich vor zwanzig Jahren schon dieselben Erfahrungen eingesammelt gehabt, die ich seitdem sammelte, so würde ich früher schon mich haben entschließen können, den Getreidebau noch mehr einzuschränken, viel mehr tiefwurzelnde und blätterreiche Gewächse gebaut haben und

mein Ackerboden würde früher schon zu einer höhern Fruchtbarkeit gelangt sein.

§. 82.

So glaube ich, das neue Ackerbausystem deutlich geschildert und die großen Vortheile desselben hinreichend bewiesen zu haben. Aber noch bin ich über die Wahl seines Namens in Verlegenheit; ich nenne es vorläufig

„das die Atmosphäre und den Untergrund möglichst benutzende Pflanzenbausystem,"

überlasse es aber Andern gern, ihm einen kürzern, seiner Eigenthümlichkeit entsprechenderen Namen zu geben.

II.

Ueber den Dünger.

§. 83.

Da unser Ackerboden, mit seltenen Ausnahmen, schlechterdings von Zeit zu Zeit einen Ersatz für das, was er an Nahrung an die darauf gebaueten Pflanzen abgibt, erhalten muß, wenn er dauernd nützliche Gewächse hervorbringen soll, so ist jeder Landwirth auch gezwungen, für diesen Ersatz — nämlich für Dünger — zu sorgen. Aber ich hege den Grundsatz: Man muß dem Acker mehr Pflanzen nährende Stoffe geben, als er an die erbaueten Pfanzen abgab, damit seine Fruchtbarkeit noch vermehrt und so der Reinertrag erhöhet und sicherer wird.

Gewöhnlich sind die Productionskosten dieselben, ob man von einem Morgen vier Scheffel oder ob man acht Scheffel Getreide erbauet; — ich muß in dem einen Falle, so wie in dem andern pflügen, eggen und säen; nur die größere

Menge Mist und die reichere Ernte werden etwas mehr Arbeitskräfte erfordern, was aber nur unbedeutend den Reinertrag schmälert. In der Einnahme macht es aber einen bedeutenden Unterschied, ob ich 4 oder 8 Scheffel von dem Morgen ernte. Auf meinem Gute Kussen in preußisch Lithauen gelegen, bauete ich in dem ersten Jahre nach dessen Übernahme, auf dem damals ausgesogenen Boden nur das zweite Korn im Roggen, in den Jahren 1813 bis 1820 aber schon durchschnittlich etwas über 4 preußische Scheffel vom preußischen Morgen, — in den Jahren 1821 bis 1825 schon über 6 Scheffel, in dem Jahre 1831 das elfte Korn im Roggen. Seit etwa zehn Jahren ist der Durchschnittsertrag im Getreide auf meinem Gute nicht mehr sehr gestiegen, er beträgt etwas über 10 preußische Scheffel vom preußischen Morgen.

Je fruchtbarer der Acker aber ist, desto rascher keimt gewöhnlich der Saamen, desto rascher schafft sich die junge Pflanze ein großes Blatt- und Wurzelvermögen an und widersteht darum um so leichter den schädlichen Einflüssen der Witterung; sie verträgt mehr Trockenheit und mehr Näße, ja wohl auch mehr Kälte. Denn der fruchtbare Boden bietet nicht allein den Pflanzen mehr Nahrung dar, sondern er besitzt auch mehr innere Wärme als der nicht fruchtbare. Darum ist der Anbau der Gewächse auf fruchtbarem Boden sicherer als auf nicht fruchtbarem Boden; von Ersterem ist ein totaler Miswachs wohl nie zu fürchten.

Auf wenig fruchtbarem Boden kann man mehrere sehr nützliche Gewächse entweder gar nicht oder doch nur unvollkommen und mit großer Unsicherheit anbauen; manchen Gewächsen müssen, will man sie doch anbauen, die

besten, kürzlich gut gedüngten Stellen im Acker eingeräumt werden, wenn ein leidlicher Ertrag gesichert werden soll. — So mußte ich z. B. mit aus diesem Grunde auf dem ungemein armen Boden des in der Nähe Dorpats erpachteten Gutes Altkusthoff den Klee unter Roggen — zu welchem gut gedüngt wurde — säen, während dem ich in Kussen die reichsten Ernten vom Klee gewinne, der unter Gerste gesäet wird, die nach Roggen folgt.

Auf fruchtbarem Boden kann man nicht allein mit Sicherheit Klee, sondern auch mit Sicherheit Kartoffeln, Rüben, Sommerrübsen, vielleicht auch Waizen und andere nützliche Gewächse bauen und mit ihnen einen höhern Ertrag aus dem Ganzen ziehen, als dies mit dem gewöhnlichen Getreidebau möglich ist.

§. 84.

Diese, auf vierzigjährige Erfahrungen und auf Theorie gegründeten Ansichten leiteten mich bei der Bewirthschaftung meines eignen Gutes in Preußen, so wie ich nach ihnen in Livland, bei der Direction des Gutes Altkusthoff, verfuhr. Schon fanden sich auch auf diesem Gute erwünschte Resultate, die nicht allein für mich, sondern auch für den Besitzer bereits günstig waren, aber noch viel mehr vortheilhaft werden sollten.

Ich suchte auf die möglich wohlfeilste Weise den Dünger zu vermehren und zu verbessern, und das gelang der Kürze der Zeit gemäß mir ganz vortrefflich; ich konnte eine — über noch ein Mal so große Fläche in einem Jahre bedüngen; zwar wurden während meiner Bewirthschaftung etwas weniger Fuder Mist auf die Lofstelle,

1 — 1½ preußische Morgen, gefahren als früher, aber ehemals bestand der Mist größtentheils aus wenig verfaultem Stroh, worunter sehr spärlich die Excremente ärmlich genährter Thiere vermengt waren. Ich hielt aber eine viel größere Anzahl Schafe und nährte sie und die Kühe viel besser, daher war auch der Dünger viel kräftiger. Denn ich kann nicht der Meinung sein, daß der Dünger wohlfeil mit Kühen, die nur eben so viel Nahrung erhalten, daß sie leben bleiben und die vielleicht pr. Stück kaum drei Thaler Pacht bringen, oder mit Ochsen, welchen man angekauftes Stroh unterstreuet und für welche, — sind es Podoler — zehn bis elf Thaler, sind es kleinere, etwa fünf bis sechs Thaler Mastgeld pr. Stück gezahlt wird.

Leicht läßt sich durch Rechnungen, die auf wissenschaftlich-praktischen Grundsätzen beruhen, beweisen, daß mit solchen Kühen und mit solchen Mastochsen der Dünger sehr theuer gekauft wird und obenein noch sehr schlecht ist.

§. 85.

Auch kann ich darum nicht die in den russischen, früher auch in den preußischen Ostseeprovinzen so oft ausgesprochene Meinung theilen, nach welcher Branntweinbrennerei mit Mastung das allein reichmachende Princip der Landwirthschaft ist. —

Wohl mag diese Meinung hier dadurch entstanden sein, daß man früher nur die gewöhnliche Kuhwirthschaft mit der Mastung vergleichen konnte, indem da allerdings in den meisten Fällen der Vortheil in doppelter

Weise auf der Seite der Mastung sein wird; denn nicht nur, daß die ärmlich genährten Kühe, wenn nämlich die Renten des Kapitals, die Kosten der nöthigen Menschen und die sonstigen Ausgaben berechnet werden, keinen Reinertrag geben, sondern es hat auch der von ihnen gewonnene Dünger nur einen sehr geringen Werth.

Ich habe es in Kusthoff mehrere Jahre gesehen, welche Vortheile die Mastung in unsern provinziellen Verhältnissen bringt; sie waren nicht von der Art, daß ich dadurch hätte veranlaßt werden können, die Mastung ferner beizubehalten. Ich zog es vor: 1) nur so viel Ochsen zu mästen, als für die Wirthschaft und für das Institut nöthig sind; 2) meine Kühe gut und so zu ernähren, daß sie so viel Milch und Butter geben, als sie nur ihrer Race nach geben können, und daß sie einen kräftigen Dünger liefern; 3) so viel Schafe zu halten, als ich mit dem Futter ernähren kann, welches noch über den Bedarf für die nöthigen Mastochsen, Kühe und Pferde erbauet wird.

§. 86.

Ich hielt circa 600 Schafe mehr, als vordem, ehe ich Altkusthoff in Pacht erhielt, auf diesem Gute gehalten wurden. — Wird nun auch aus meinem Kuhstalle vielleicht eine geringere Anzahl Fuder Dünger gefahren, so brachte er doch im Ganzen eine bessere Wirkung im Acker hervor, als die früher größere strohreichere Menge.

Daß ich mit den Schafen den Dünger wohlfeiler erziele als mit Mastochsen, läßt sich sehr leicht beweisen: Wenn ich mit demselben Futter, was ein Podoler Mast-

ochse in sechs bis sieben Monaten erhalten muß, wenn mit ihm zehn Thaler gewonnen werden sollen, an 15 hochedle Merinos — etwa in 8 Mutterschafen und 7 Hämmeln — ernähre, so gewinne ich von diesen Merinos an Wolle

für 30 Thaler
und 6 Lämmer — Werth 12 =

folglich 42 Thaler,

rechne ich davon $^5/_{12}$ für die Sommerpflege ab, so bleibt für den Winter 22 Thaler. Hiermit sind die hochgerechneten Renten vom Kapital, welches die Merinos werth sind, und hiermit ist das Futter und es sind auch die übrigen Verpflegungskosten reichlich bezahlt, ich habe daher den Dünger, den mir diese Schafe als ein Nebenproduct liefern, ganz umsonst gewonnen. Wenn ich aber für den Ochsen, den ich an der Stelle der Schafe mästen würde, nur 10 Thaler Mastgeld erhielt, so wird damit, wenn die Kapitalrenten und alle Kosten genau berechnet werden, das Futter nicht zur Hälfte bezahlt und darum muß der Dünger ziemlich hoch angeschlagen werden.

§. 87.

Auch die Meinung, daß der Schafdünger einen viel geringeren Werth als Rindviehdünger hat, kann ich durchaus nicht theilen. Es ist zwar sehr wahr, daß des Schafdüngers Wirkung im Acker rascher und daher weniger dauernd, als die des Rindviehdüngers ist, aber grade diese Eigenthümlichkeit stellet in meinen Augen den Schafdünger höher als andere Düngerarten. — Es ist mit dem Dünger wie mit einem Geldkapital; je schneller der Um-

satz, desto größer die Renten. — Ein Kapital soll sich mehrmalig nach einander verbrauchen lassen, um stets wieder in einer neuen Gestalt zu erstehen; je geschickter es irgendwo angewendet wird, desto öfterer kommt es nicht allein ganz, oft größer wieder heraus. — Eben so verhält es sich mit dem Dünger; wir verwenden ihn z. B. zur Hervorbringung des Getreides und der Futtergewächse; — das Stroh des Getreides und die Futtergewächse werden zum Theil wieder zu Dünger; die Getreidekörner und die Produkte der Thiere, welche die Futtergewächse erhielten, sind aber das Mehr, was der Dünger brachte. — Je mehr der in den Acker gebrachte Dünger gleich im ersten Jahre an Stroh, Körnern und Futter wiedergibt, desto früher kann ich denselben Acker wieder düngen, desto mehr bleibt Ueberschuß. — Die Pflanzen leben aber nicht allein von dem, was sie in der Bodenkrume finden, sondern auch von dem, was ihre grünen Theile, besonders ihre Blätter, aus der Luft und die mit tiefgehenden Wurzeln aus dem Untergrunde einziehen. Je mehr aber Blätter und tiefgehende Wurzeln eine Pflanze hat, desto mehr kann und wird sie aus der Luft und aus dem Untergrunde einziehen, und das ist ein reiner Gewinn für den Pflanzenbauer. Je fruchtbarer die Bodenkrume ist, desto größeres Wurzel- und Blattvermögen können die Pflanzen erlangen, also auch um so mehr Untergrund und Atmosphäre benutzen.

Gutbehandelter Schafdünger wirkt z. B. auf unsern Roggen so, daß sich dieser schnell ein großes Blatt- und Wurzelvermögen anschafft, womit er noch im Herbste eine Menge Nahrung einziehen und verarbeiten, auch sich

sehr bestauden kann; wir gewinnen daher gewöhnlich nach ihm bessere Ernten als nach langsamer wirkendem Kuhdünger. Säe ich nun unter diesen Roggen Klee und Timotheigras, so wirkt der Schafdünger auch auf diese Gewächse schon im ersten Jahre vortheilhaft; im Jahre darauf — in demselben, in welchem der Klee zum ersten Male benutzt wird — kann vielleicht Gips aufgestreut werden, der mit dem Schafdünger zusammen besonders günstig zu wirken scheint; ich ernte darum schönes Futter und habe dann auf demselben Acker eine schöne Weide, folglich reichlich Materialien zur Düngerproduction schon für das dritte Jahr nach Anwendung des Schafdüngers, und ich kann mir es gefallen lassen, wenn dieser seine Kraft dann bereits zum großen Theil abgegeben hat; um so mehr kann ich mir dies gefallen lassen, da ich weiß, daß der Acker auch durch das Weiden der Schafe und durch die abgefallenen Kleeblätter, auch durch die Wurzeln des Klees und des Timotheigrases Kraft erhält. In Kussen habe ich auch zeither ohne Gips herrlichen Klee, unter Gerste gesäet, die auf mit Schafdünger gedüngten Roggen folgte, gewonnen, danach eine vortreffliche Weide gehabt und ungedüngt noch eine reiche Kartoffelernte gemacht.

In Kussen habe ich seit achtzehn Jahren weder die Branntweinbrennerei noch Mastung betrieben; ich habe dort sehr wenig natürliche Wiesen und es wurden nur so viel Kühe gehalten, als für die Wirthschaft und für meine Arbeiterfamilien nöthig sind; das auf dem Acker erbauete Futter wird darum größtentheils in eine hochedle Merinoschäferei verfüttert und darum dem Acker größtentheils nur der, als Nebenprodukt — ganz kostenfrei producirte

Schafdünger gegeben, und demohnerachtet hat auf demselben die Bodenkraft fortwährend so zugenommen, daß ich jetzt mehr als noch zwei Mal so viel als vor einigen und zwanzig Jahren an Nahrung für Menschen und Thiere dort ernte und so eine viel höhere Bodenrente erlange.

§. 88.

Der Schafdünger hat allerdings die Eigenschaft, sich leicht im Stalle so zu erhitzen, daß eine Art der Verbrennung in den untern Schichten vor sich geht und an vielen Stellen nur ein weißes — Asche ähnliches Pulver zurückbleibt. Bei diesem Proceß geht freilich oft viel von seinem wesentlichen Bestandtheil — nämlich Amoniakgas — in die Luft verloren. — Aber diesem kann vorgebeugt werden, wenn der Schafdünger feucht gehalten wird; was dann schon geschieht, wenn die Schafe viel flüssige Nahrung — z. B. Branntweinschlempe — Ölkuchentrank — Schrottrank — rohe Kartoffeln oder Rüben und dergl. mehr erhalten. — Selbst wenn die Schafe nur reines Wasser — aber im Stalle, neben trocknem Futter erhalten, wirkt dies nicht allein vortheilhaft auf die Schafe, sondern auch auf ihren Dünger. Ich habe aber auch den Schafdünger dann, wenn seine Masse sich im Stalle schon bedeutend angehäuft, fleißig und stark begießen lassen; hierdurch wird zugleich die Luft im Stalle reiner erhalten; was nicht der kleinste Vortheil ist. —

§. 89.

Es ist gewiß, daß die mit Stroh vermischten thierischen Excremente als der vorzüglichste Dünger, unter jeden

Verhältnissen, gelten wird und daß wir von edlen Thieren, die durch ihre Milch, oder durch ihre Wolle, oder durch ihr Fleisch oder Fett, oder durch ihre Zuzucht schon einen hohen Ertrag gewähren, diesen Dünger ohne besondern Kostenaufwand gewinnen, indem wir ja die edlen Thiere nicht hauptsächlich um der Düngergewinnung willen gut nähren und ihnen Stroh unterstreuen, sondern dieses thun, weil wir von ihnen viel und gute Wolle oder Milch, viel und gutes Fleisch und Fett und viele und gesunde junge Thiere erzielen wollen. Aber demohnerachtet kann es auch unter manchen Umständen Vortheil bringen, auch noch andere Düngerarten anzuwenden.

§. 90.

So ist es wohl entschieden, daß da, wo Gips für einen nicht zu hohen Preis zu haben ist, der Ertrag des Klee's bedeutend durch eine Überdüngung mit diesem feinzermalmten, aber ungebrannt angewendeten Mineral erhöhet wird. Ich habe in Kusthoff, um den jungen Ökonomen die Wirkung des Gipses recht deutlich vor Augen zu stellen, einen Streifen — einige Faden breit — im Kleefelde nicht mit Gips bestreuen lassen. Dieser Streifen zeichnete sich sehr bald, nachdem kaum acht Tage nach dem Gipsausstreuen vergangen waren, durch eine lichtere Farbe aus; wenige Wochen später sah der gegipsete Klee dunkelgrün aus, hatte viele und große Blätter, war ziemlich hoch und stand sehr dicht. Hingegen war auf den ungegipseten Streifen der Klee gelblichgrün, hatte wenig kleine Blätter, war mehr als um die Hälfte niedriger als der gegipsete Klee und stand viel dünner.

Der Ertrag war um fast zwei Drittel geringer als auf einer gleichen Fläche des mit Gips bestreueten Klee's.

Ich habe den Gips ziemlich dünn, nach dem Volumen berechnet, nur so viel, als Gerste auf einen Morgen ausgesäet wird, aufstreuen lassen, glaube aber aus den Wirkungen desselben auf einzelnen Stellen schließen zu müssen, daß der Gips, etwas dichter gestreuet, einen höhern Ertrag hervorbringen wird. Gern hätte ich comparative Versuche angestellt, um zu ermitteln, was das Minimum und was das Maximum in der Menge des Gipses für eine gegebene Fläche ist, wenn der möglich höchste Vortheil durch die Gipsdüngung erlangt werden soll.

§. 91.

In mehren Gegenden Deutschlands wendet man den Mergel mit vielem Vortheil zur Düngung an und macht davon auch wohl mitunter vieles Geschrei.

Nicht sehr weit von Berlin beurtheilt mancher dortige Landwirth seine Gewerbsgenossen nach der Zahl der Fuder Mergel, die derselbe ausführt. — Mir wurde auf einer Reise oft von dortigen Landwirthen, deren Bekanntschaft ich wenige Augenblicke vorher gemacht hatte, die Frage vorgelegt: „wie viel Fuder Mergel fahren Sie jährlich und wie viele Kartoffeln bauen Sie?" Antwortete ich: „Mergel fahre ich gar nicht, aber ich baue ziemlich viel Kartoffeln", so erhielt ich einen mitleidigen Blick, und man konnte nicht begreifen, wie ich meinen Vortheil so wenig erkennen könne, weil diese Leute die Mergeldüngung und den möglichst ausgedehnten Kartoffelbau für das

Höchste in der Landwirthschaft hielten. Sie fahren auf ihren Sandboden einen Lehm-Mergel, der oft kaum zehn Procent kohlensauern Kalk enthält, und trotz der bedeutenden Kosten, die das Mergelfahren ihnen verursacht, haben sie doch einen großen Vortheil dabei.

Obwohl ich in Kussen und in Altkusthoff verschiedenartigen Mergel fand, so war darunter doch keiner, von welchem ich mit einiger Gewißheit eine vortheilbringende Wirkung auf den von mir bewirthschafteten Ackerboden hätte erwarten können. Ich habe es daher nicht unternehmen mögen, die Mergeldüngung im Großen anzuwenden. — Mehre Versuche im Kleinen haben mir zwar in wissenschaftlicher Hinsicht genützt, aber kein Resultat gegeben, das zur Ausdehnung der Mergeldüngung reizen konnte. Ich glaube, daß dieses hauptsächlich darin liegt, daß der Boden, mit dem ich's zu thun hatte, bereits ziemlich kalkhaltig war.

§. 92.

In Kussen sowohl als in Altkusthoff habe ich ziemlich im Großen das Einstreuen torfiger Erde in die Schaf- und Kuhställe zwischen dem Strohe angewendet und große Vortheile davon gehabt. Es wurde nicht allein die Düngermasse dadurch vermehrt, sondern es wirkte auch der zum großen Theil aus torfiger Erde bestehende Mist augenscheinlich besser, als der andere Theil, wo nur Stroh als Einstreuung angewendet worden war. Es läßt sich dies auch leicht theoretisch erklären. Es ist nämlich im Sumpfboden sehr viel freie Humussäure, die an und für sich unfruchtbar ist, und es sind auch darin mehre schwerlösliche humus-

saure Salze vorhanden; im Stalle gehen aber Stoffe — z. B. Amoniak — mit der Humussäure der Sumpferde in Verbindung und es wird so leichtlöslicher Humus gebildet, der ja eine vorzügliche Pflanzennahrung ist. — Ein großer Theil des Amoniaks verflüchtet in den Ställen, in welchen blos mit Stroh gestreuet wurde; man bemerkt dies häufig an dem stechenden Geruch; — liegt aber feuchte Sumpferde zwischen unter, so ziehet diese das Amoniakgas an; es geht darum nicht allein nicht verloren, sondern es wird zugleich dadurch die Stallluft gesünder. — Vielleicht dient das Einstreuen der Sumpferde in den Schafställen mit als Vorbeugungsmittel gegen die Lähme der Lämmer, was sehr wahrscheinlich ist, worüber ich jedoch noch nichts Gewisses mittheilen kann.

Allerdings macht das Herbeifahren der Sumpferde viele Arbeit, also auch Kosten, doch steht das, sobald diese Erde nicht zu weit her in die Ställe gebracht werden muß, in keinem ungünstigen Verhältniß zu den Vortheilen, die das Einstreuen dieser Erde gewährt. Darum würde ich besonders immer da, wo mir es noch an einer für eine reichliche Düngung nöthigen Menge thierischen Düngers fehlt, diesen durch das Einstreuen mit Sumpferde zu vermehren suchen.

Wenn mit einiger Vorsicht verfahren wird, so ist nicht zu fürchten, daß in den mit Sumpferde eingestreueten Schafställen die Wolle dadurch verunreinigt wird; denn es versteht sich von selbst, daß immer die Sumpferde gehörig mit Stroh bedeckt sein muß.

§. 93.

Auch die von mir angestellten Versuche mit Anwendung mehrer andern mineralischen Düngemittel bereicherten bis jetzt nur die Wissenschaft, aber an und für sich nicht die Kasse.

Sogar die so sehr angepriesene Knochendüngung hat sich in Altkusthoff nicht vortheilhaft gezeigt.

§. 94.

Auf lehmigen Sandboden brachte, nach den von mir angestellten Versuchen, der Spergel — spergula arvensis — zur grünen Düngung ausgesäet, sehr günstige Resultate, die wohl zu weiterer Anwendung der grünen Düngung reizen können. Ich maß genau vier gleiche Flächen nebeneinander auf einem Ackerstück ab, welches ziemlich entkräfteten lehmigen Sandboden hatte; auf den einen Theil ließ ich in der zweiten Hälfte des Aprils guten Rindviehmist, so stark, als gewöhnlich ähnlicher Boden von mir gedüngt werden konnte, bringen und gut unterpflügen; auf den zweiten Theil ließ ich von demselben Miste, aber nur grade halb so viel, als auf den Theil Nr. 1 gebracht worden war, dem Gewichte nach, fahren und unterpflügen und gleich säete ich auf diesen Theil Nr. 2 und auf den Theil Nr. 3 ziemlich dicht Spergelsaamen aus und ließ ihn untereggen. Nr. 1 und 4 blieb unbesäet. Der Spergel lief bald auf und wuchs bis Mitte Juni ohngefähr einen Fuß hoch empor; auf dem Theil Nr. 2 war er etwas höher, stand aber im Ganzen viel besser und hatte eine dunklere Farbe als der auf dem Theil Nr. 3. Ich

ließ alle 3 Theile Mitte Juni umpflügen; auf Nr. 1 hatten sich wenige sehr ärmlich stehende einjährige Unkrautspflanzen eingefunden. Auf Nr. 2 und 3 säete ich sogleich noch ein Mal ziemlich reichlich Spergelsaamen aus und ließ ihn unterpflügen. Im August, wo der Spergel wieder fast dieselbe Höhe, wie der im Frühjahr gesäete, erreicht hatte, ließ ich wieder das ganze Stück umpflügen und mit einer ziemlich schweren Walze überwalzen; im September wurde in alle 3 Theile Roggen eingesäet und dieser flach untergepflügt. Nr. 1 und 2 gaben ganz gleichen Ertrag — für den preußischen Morgen $5\frac{3}{4}$ Scheffel berechnet. Auf Nr. 3 wurde $3\frac{1}{8}$ Scheffel pr. Morgen geerntet. Auf Nr. 4 war der Roggen sehr dünn und ärmlich — er hatte ganz kurze Ähren und gab nicht viel mehr als die Aussaat wieder. Demnach möchte es vortheilhaft sein, die Brache nur schwach mit Mist zu bedüngen und sie mit Spergel zu besäen. Soll aber zwei Mal in einem Jahre auf einem und demselben Ackerstück ausgesäet werden, so müßte freilich der Mist im Frühjahre darauf gefahren werden, was in vielen Fällen schwierig sein wird.

III.

Ueber den Futterbau.

§. 95.

Um für eine gegebene Ackerfläche eine reichliche Düngung möglichst wohlfeil zu gewinnen, muß auf die möglichst vortheilhafte Weise eine verhältnißmäßig große Menge Futter erbauet, und dieses zweckmäßig in edle Thiere verfüttert werden. — Sind Wiesen, die einen reichen Ertrag an gutem Heu liefern, in bedeutenden Flächen auf einem Gute vorhanden, so ist es vielleicht genug, diese noch möglichst zu verbessern, um damit eine bedeutende Anzahl edler Thiere halten zu können. In solchen Fällen hat vielleicht der Landwirth nicht nöthig Futter auf dem Acker zu bauen *). — Wo aber wenig und schlechte Wiesen

*) Es kann aber in vielen Fällen nachgewiesen werden, daß, wenn sogar die vorzüglichsten Wiesen in Acker verwandelt wurden, sie

vorhanden sind und zum Verhältniß der vorhandenen Ackerfläche wenig Wiesenheu erbauet wird, da muß um so mehr Fläche der Futtergewinnung gewidmet werden, je ärmer der Ackerboden an und für sich ist, mit welchem man es zu thun hat. In den meisten Fällen wird durch den Futterbau auf dem Acker und durch edle Thiere der Dünger am wohlfeilsten gewonnen.

§. 96.

Die Wissenschaft hat jetzt schon ziemlich genau zutreffende Sätze aufgestellt, um damit ermitteln zu können, wie sich auf einem gegebenen Gute die Arbeitskräfte zum Ackerbau, der Ackerbau zum Viehstande, dieser sich zur Menge des Düngers und dieser sich zum vorhandenen Boden verhalten muß, wenn dieser den möglich höchsten Reinertrag geben soll. — Es kann Fälle geben, wo wir nicht nach der Fläche, die zu einem Gute gehört, die nöthigen Arbeitskräfte bestimmen, sondern berechnen müssen, wie viel von dieser Fläche, den zu Gebote stehenden Arbeitskräften gemäß, als Acker zu benutzen ist. Dergleichen genaue Berechnungen müssen z. B. in den russischen Ostseeprovinzen, der sehr geringen Bevölkerung wegen, sehr genau angestellt werden; aber wir brauchen weniger ängst-

---

als solcher eine viel größere Bodenrente gaben, als sie früher geben konnten. Man gehe nur in den Oderbruch und forsche nach, was dort früher der Boden als Wiese einbrachte und was er jetzt als Acker einträgt; die etwa eingewurzelten Vorurtheile werden bald schwinden.

lich bei der Stellung der übrigen oben angegebenen Verhältnisse zu sein, wenn wir nur dafür sorgen, daß wir das erbauete Futter in edle Thiere verfüttern, die unmittelbar einen hohen Ertrag bringen; denn nicht leicht werden wir zu fürchten haben, den Acker zu stark zu düngen; es wird daher in seltenen Fällen zu viel Futter gebauet werden, da die edlen Thiere bei zweckmäßiger Verwendung dasselbe sehr gut bezahlen werden und darum der Dünger ohne Kosten gewonnen wird.

§. 97.

Diese ebenfalls auf Wissenschaft und vieljährige Erfahrung gegründeten Ansichten veranlaßten mich, sowohl auf meinem eignen Gute Kussen als auch auf dem erpachteten Altkusthoff, den Futterbau immer mehr auszudehnen.

§. 98.

In Kussen fand ich nur kleine Flächen Wiesen, wovon die größern bedeutend versumpft waren, aber die kleinern Wiesen gewöhnlich der zu hohen Lage halber wenig Heu gaben. In Neuweide sind größere Wiesenflächen, aber ein großer Theil davon war ebenfalls versumpft. Noch ehe ich mit meiner Familie nach Kussen ziehen konnte, ordnete ich in dem außerordentlich trocknen Sommer 1811, bald nach Übernahme meiner Güter an Ort und Stelle, die totale Entwässerung sowohl der Kusser als auch Neuweider versumpften Wiesen an. Es kam mir diese außerordentliche Trockenheit zu Gunsten dieser Melioration auf doppelte Weise zu statten — ein Mal darum, weil an den

versumpften Stellen das Grabenziehen um so weniger schwierig war, und zweitens, weil das Arbeitslohn außerordentlich niedrig zu stehen kam.

Ich fand bei der ehemals ziemlich stark betriebenen Branntweinbrennerei und in der Nähe der Wohnungen meiner Arbeiterfamilien bedeutend große Haufen Holz- und Torfasche, die sich seit vielen Jahren angesammelt hatte, mit dieser ließ ich die entwässerte Kusser Wiese bestreuen, wodurch ihr Boden rasch thätig wurde. Diese Wiese gibt regelmäßig alljährlich in zwei Ernten einen sehr hohen Ertrag. Eine Bewässerung dieser Wiese war bis jetzt noch nicht nöthig.

Aus ehemaligen Fischteichen, die als solche nur einen sehr geringen Ertrag geben konnten, wurden Wiesen gemacht, die einen hohen Ertrag geben. Aber die hochgelegenen kleineren Feldwiesen wurden nach gehörigem Grabenziehen umgepflügt und zu dem Acker genommen. Dasselbe geschah auch mit der kleinen Weidefläche.

Zugleich richtete ich eine, die Bodenkraft schonende, hauptsächlich vorerst auf Gewinnung thierischer Nahrung berechnete Fruchtfolge ein.

§. 99.

So konnte ich nach und nach die edle Merinoschäferei, die ich mir aus Sachsen angeschafft hatte, ansehnlich vermehren. Sie brachte mir nicht nur unmittelbar einen hohen Ertrag, sondern die Bodenkraft stieg auch durch sie so bedeutend, daß der Ertrag an Körnern sich mehr als verdreifachte, der Reinertrag vom ganzen Gute sich nach und nach durchschnittlich mehr als vervierfachte.

Hierbei ist zu berücksichtigen, daß allerdings das Klima von preußisch-Lithauen lange nicht das den Ackerbau sehr begünstigende sächsische, und auch der Absatz der Produkte in den Ostseeprovinzen nichts weniger als günstig ist; in dem volk- und fabrikreichen Sachsen können alle landwirthschaftlichen Produkte für hohe Preise sehr leicht abgesetzt werden. Für hohe Preise wurde mir aus Zangenberg bei Zeitz die Milch aus dem Hause geholt, eben so die Produkte des Gartens, und auch um das Fortschaffen des Getreides brauchte ich mich nicht zu bekümmern, denn es wurde auch aus dem Hofe geholt und theuer bezahlt. Wie ganz anders ist's dagegen im preußischen Lithauen. Dort steht die Zahl der Consumenten durchaus in einem für die Landwirthschaft sehr ungünstigen Verhältniß. Lithauen bauet viel mehr Getreide als es braucht; wenn aber nicht die Engländer, oder die Holländer, oder sonst eine Nation unser Getreide haben will, so sieht es traurig genug aus. Doch haben wir dort gelernt, das Getreide wohlfeil zu produciren und so können wir es auch wohlfeil verkaufen und ziehen demnach eine ziemlich hohe Rente, was am besten durch bedeutendes Steigen der Güterpreise bewiesen wird.

§. 100.

In Kussen fand ich den Ackerboden sehr ausgesogen, aber er war doch von viel besserer natürlicher Beschaffenheit als der auf dem in Livland erpachteten Gute Altkusthoff; dieser gab früher nur bei einem sehr bedeutenden

Strohankauf einen so hohen Ertrag, daß allenfalls die darauf verwendete, sehr theure Arbeit bezahlt wurde; an eine Bodenrente von den Gutsfeldern und Wiesen war durchaus nicht zu denken. Die geringen Einkünfte des ganzen Gutes brachten die Arbeit der Bauern, die Krüge (Gasthäuser) und die beiden Wassermühlen.

Auch auf diesem Gute dachte ich gleich nach der Übernahme desselben auf die Vermehrung der Bodenkraft. Darum richtete ich auch da eine zweckmäßige, hauptsächlich auf thierische Nahrung berechnete Fruchtfolge ein und suchte gute Wiesen zu schaffen.

§. 101.

Die Wiesen gaben, als ich das Gut übernahm, wenig und meistens sehr schlechtes Heu; es konnten darum, wenn noch eine kleine Mastung betrieben werden sollte, die Kühe im Winter nur sehr ärmlich ernährt und dann doch nur 600 bis 800 Stück Schafe gehalten werden, wenn viel Stroh angekauft und Heu anderwärts hergebracht wurde. —

Es wurde früher schon Klee gebauet und zuweilen gute Ernten darinnen gemacht; aber man säete ihn unter Gerste, welcher schwach mit strohreichem Mist gedüngter Roggen vorausgegangen war. Man ließ ihn aber auch zu früh auf einer und derselben Stelle wiederkehren, was bei der sehr armen Bodenkrume, bei dem noch viel ärmern Untergrunde und bei dem kraftlosen Dünger um so fehlerhafter war. Um sicher einen höhern Ertrag an Futter aus dem Acker zu gewinnen, säete ich rothen Klee, weißen

Klee und Timotheigras unter einander und zwar unter Roggen, zu welchem gut gedüngt wurde.

Gewöhnlich stand im ersten Jahre der rothe Klee am besten, im zweiten Jahre trug hauptsächlich das Timotheigras das Meiste zur ziemlich reichen Futterernte bei und im dritten Jahre gaben der weiße Klee und das Timotheigras zusammen eine nicht schlechte Weide für die Schafe.

Ich hatte es dabei in meiner Gewalt, ob ich im zweiten Jahre den ganzen Schlag ein Mal mähen, oder ihn gleich beweiden lassen wollte; ich hatte es auch in meiner Gewalt, ob das so angebauete Feld nur das dritte oder auch das vierte und fünfte Jahr zur Weide liegen bleiben sollte. — Gewöhnlich blieb es nur bis zum dritten Jahre Weide und wurde dann zum Kartoffelbau vorbereitet.

§. 102.

Auch in Altkusthoff machte ich dieselbe Erfahrung, die ich in Kussen seit zwanzig Jahren einsammelte, nämlich, daß ein Gemenge von rothem und weißem Klee und Timotheigras einen höhern Ertrag gewährt, als wenn der rothe Klee allein gesäet wird. Mehrmals angestellte Versuche haben mir hierüber volle Überzeugung verschafft.

In Altkusthoff wuchs im dritten Jahre nach dem Aussäen, wo der rothe Klee, da er im Untergrunde nicht viel mehr vorfand, gewöhnlich nicht mehr gut stand, das Timotheigras so hoch und schön, daß vorbeireisende Landwirthe das zur Saamengewinnung bestimmte reifende Timotheigras für gut stehenden Roggen ansahen.

Auf dem Schlage, welcher Kartoffeln getragen hatte, wurden zum Theil reifende Erbsen, zum größten Theil wurde Wickfutter gesäet und nur der schlechteste Theil blieb brache liegen. — Je mehr sich die Schafheerde vermehrte, desto mehr sollte der Wickfutterbau ausgedehnt werden; doch sollte auch auf dem Schlage, der im vorhergegangenen Jahre Kartoffeln trug, späterhin der Sommerrübsenbau betrieben und nach Verhältniß des Düngergewinns ausgedehnt werden.

Da die Erbsen und die Wicken ein vortreffliches Futterstroh für Schafe und in Altkusthoff eine sichrere Ernte als die Gerste und der Hafer geben, auch sie dem Acker wenig oder nichts entziehen und ihn reicher als Gerste und Hafer hinterlassen, so hatte ich diese Schotengewächse schon ziemlich im Großen angebauet und wollte ihren Anbau vorerst noch mehr ausdehnen. Wenn die Erbsen- und Wickenkörner nicht gut zu verkaufen sein sollten, so geben sie ja, besonders in Verbindung mit Kartoffeln, einen reichen Ertrag an Branntwein. In solchen Fällen, wenn man es, wie ich in Altkusthoff, mit einem sehr unfruchtbaren Boden zu thun hat, gibt der Bau der Schotengewächse gewiß immer größere Vortheile, als der im nördlichen Klima unsichere Bau der Gerste, was freilich nur der Kurzsichtige nicht begreifen kann.

§. 103.

Unmittelbar an dem Hofe Altkusthoff liegt eine sehr bedeutende Fläche, die unter der Benennung Morast nur zum kleinsten Theil eine knappe Weide für die Bauernpferde, während der Mistfuhre, abgab; der größere Theil

davon versumpfte alljährlich immer mehr und mehr und zwar gerade der bessere Theil.

Ich untersuchte das Terrain genau, um zu ermitteln, woher die Versumpfung komme, von welcher Beschaffenheit der Boden sei, ob ein die Verbesserungskosten lohnender Ertrag zu erwarten sei und wie sich eine gründliche Verbesserung bewirken lasse.

Ich fand, daß an dem obersten Theil dieser Fläche, längs der bedeutend langen Anhöhe hin, sich sehr viele Quellen befanden, die ihr Wasser über die unterhalb liegende Fläche verbreiteten und so versumpften, daß man nur im Stande war, mit Wasserstiefeln die wenigen hohen Punkte zu begehen, und oft in Gefahr kam zu versinken. Pferde, die sich auf diese versumpften Stellen verirrt hatten, sanken gewöhnlich so tief ein, daß sie nur mit vielen Schwierigkeiten herausgezogen werden konnten.

Näher dem Flusse zu waren schon von jeher Wiesen, die aber ebenfalls immer mehr und mehr versumpften und nur noch einen geringen Ertrag an sehr schlechtem Heue gaben.

Überall fand ich Spuren von verfallenen Gräben, die vor sehr langer Zeit mit vielen Kosten angelegt sein mochten, aber wenig geleistet haben konnten, da sie meistens an unrechten Stellen und in falschen Richtungen angelegt worden waren. Der Boden ist größtentheils von solcher Beschaffenheit, daß er nach zweckmäßiger Behandlung einen guten Ertrag geben muß und zum Theil schon gegeben hat.

Die Entwässerung war sehr leicht zu bewirken und nur die Reinigung von Strauch und Stoppen und die

Ebnung verursachten nicht unbedeutende Kosten, die aber — das konnte ich leicht vorausberechnen — sehr bald durch den Ertrag ersetzt werden konnten.

§. 104.

Diese Resultate einer genauen Prüfung des Sachbestandes erregten den Wunsch, diese sehr bedeutende Melioration unternehmen zu können, schon früher, bevor ich noch Altkusthoff in Pacht nahm. Um den Besitzer des Gutes, welcher mehre Jahre früher ganz verkehrte Entwässerungsanstalten machen ließ, die nur Nachtheile und gar keine Vortheile brachten, vom guten Erfolg eines zweckmäßigen Unternehmens zu überzeugen, ließ ich schon früher eine kleine Stelle des Sumpfes, zu allernächst am Hofe gelegen, reinigen, ebnen, entwässern und nach Befinden mit Timotheigras besäen, ohne vorher dem Besitzer etwas zu sagen. — Der Erfolg übertraf meine Erwartung, und als diese neue schöne Wiese bald gehauen werden sollte, führte ich den Besitzer darauf und hatte die Freude von ihm den Ausruf zu hören: „Schade, daß keine größere Fläche so entwässert worden ist!" Sogleich erhielt ich Erlaubniß, so weit ich es für gut fände, mit dieser Melioration fortzufahren. — Als Pächter des Gutes machte ich mich unaufgefordert anheischig, die Renten vom aufgewendeten Meliorationscapital während der Pachtzeit zu zahlen; wodurch der Besitzer zugleich gesichert wurde, daß ich ihm nicht leichtsinnig bedeutende Summen verschwenden würde.

§. 105.

Die Entwässerung wurde nach einem eigenthümlichen Systeme so ausgeführt, daß mit dem möglich geringsten Kostenaufwande große Flächen vom überflüssigen Wasser befreit wurden, aber auch zum großen Theil späterhin, wenn einzelne Stellen zu sehr austrocknen sollten, nach Willkür bewässert werden können.

Ich hatte bereits eine Menge Quellen, die vorher eine Fläche von mehr als 200 Lofstellen, = circa 300 preußische Morgen enthaltend, total versumpften, mir mit wenigen, gut angelegten Gräben so zu eigen gemacht, daß ich nach Willkür diese 200 Lofstellen nicht allein trocken gelegt habe, sondern sie auch in kurzer Zeit — wenn ich's für nützlich halten sollte — wieder unter Wasser hätte setzen können.

§. 106.

Im Jahre 1834 wurden 300 Thaler auf die Reinigung, Ebnung und Entwässerung verwendet, auf der damit kultivirten neuen Wiesenfläche wurden 1835 schon ohngefähr 50 kleine Fuder sehr gutes Heu und 1836, 80 Fuder ganz vorzügliches Futter gewonnen. — Hier in Dorpat möchte das livländische kleine Bauerfuder gern mit 4 Thalern bezahlt werden; folglich waren die Renten dem aufgewendeten Kapital schon im zweiten Jahre nach der Entwässerung, auf einer Fläche, die früher fast nichts einbrachte, gleich.

Im Jahre 1835 sind wieder 300 Thaler und 1836

eine etwas größere Summe auf Reinigung und Entwässerung versumpfter Stellen verwendet worden.

§. 107.

Der Erfolg dieses Unternehmens ist viel brillanter, als ich erwartete, denn es sind nicht nur bedeutend große Flächen schöner Wiesen entstanden, sondern es sind auch schöne Weideflächen gewonnen worden, und bedeutende Flächen alter Wiesen, auf welche die Entwässerung sich mit ausdehnte, haben schon jetzt einen bedeutend höhern Ertrag an besserm Heu als ehemals.

Noch kann in diesen Meliorationsarbeiten in Altkusthoff fortgefahren werden, noch sind bedeutende Flächen Morast vorhanden, die theils zu Wiesen, theils zu schöner Weide umgewandelt werden können.

§. 108.

Nicht allein, daß der Gewinn für die Kühe, Schafe und Pferde, sowie für den Acker, durch diese Wiesen- und Weidevermehrung und Verbesserung unberechenbar ist, sondern es gehen auch durch dieses Austrocknen der Sümpfe und durch das Umwandeln derselben in Wiesen, Gärten, Weiden und Acker noch andere große Vortheile hervor, denn die ganze Gegend Altkusthoffs wird für Menschen und Thiere um Vieles gesünder und angenehmer.

Die Sumpfluft, welche immerwährend ganz in der Nähe des Hofes aufstieg, hat vielleicht mehre Krankheiten unter den menschlichen Bewohnern, wenn nicht hervorgebracht, doch gewiß verschlimmert, und gewiß hat sie nachtheilig

auf die Merinolämmer und auch auf das Rindvieh eingewirkt.

Jetzt gibt das schöne Grün der neuen Wiesen mit den nun auch üppig wachsenden jungen Bäumen, die ich in einzelnen Gruppen absichtlich darauf stehen ließ, einen sehr erfreulichen Anblick. Trocknen Fußes geht man jetzt im Sommer über eine Werst weit quer über bis zum Flusse.

Sonst hauſ'ten im Moraſt die Wölfe, ganz nahe dem Hofe, und machten zuweilen des Nachts ihre Viſite am Schafhofe.

§. 109.

So kann nun an Klee-, Timothei-, Wicken- und Wiesenheu so viel geerntet werden, daß schon jetzt mindestens noch zwei Mal so viel Nutzthiere gehalten und gut genährt werden können.

Statt daß ehemals nur 600 bis 800 Schafe gehalten wurden, würde ich im Jahre 1841 wenigstens 3000 Stück haben reichlich ernähren können, und auch die Kühe konnten viel besser ernährt werden. Wäre auch die Branntweinbrennerei wenigstens eben so stark fort betrieben worden, als ich sie betrieb, so mußte ja dieses um so mehr wohlthätig auf den Acker wirken, da keine, den Boden aufzehrende Fruchtfolge eingerichtet war und er abwechselnd als Weide liegen bleiben sollte. Mit Sicherheit konnte ich bald auf bessere Ernten, auf einen reichen Ertrag des Ackers rechnen, und gewiß würde auf diese Weise der Boden dauernd fruchtbar gemacht worden sein, wie jeder unbefangene Sachkenner einsehen wird.

Da ich aber den Wiesenheuertrag zu verdoppeln hoffte,

auch noch mehr Klee- und Wickenheu, auch mehr reife Erbsen und Wicken bauen und wahrscheinlich auch die Branntweinbrennerei noch stärker betrieben haben würde, als es früher der Fall war, so durfte ich hoffen, die Schäferei auf 4000 Stück zu bringen und sie sowohl, als auch eine bedeutende Heerde Kühe zu ernähren.

Obschon ich früher den durchschnittlichen jährlichen Ertrag eines Schafes von meiner Kusser Schäferei auf circa 7 Thaler brachte, so würde ich doch sehr zufrieden gewesen sein, wenn ich in Altkusthoff den Ertrag eines Schafes im Durchschnitt auf 1½ bis 2 Thaler Bruttoertrag gebracht hätte. Aber diese Vortheile fielen zu sehr in die Augen, als daß ich, besonders als Ausländer, nicht hätte darum beneidet werden sollen. Das Gut wurde nun ohngefähr für 15 bis 20/m. Thaler theurer verkauft, als es ohne die, von mir ausgeführten Verbesserungen hätte können verkauft werden, und da in Livland Kauf die Miethe bricht und ich leider sehr unvorsichtig bei Abschließung des Contractes war, so mußte ich das Gut räumen und bin nun für meine viele Mühe mit einem leidigen Processe belohnt worden *). Doch habe ich die Genugthuung, daß ich durch das gegebene Beispiel die Gutsbesitzer Liv- und Ehstlands auf die großen Vortheile der Ent- und Bewässerung und bei mehren den Sinn auf dergleichen Meliorationen rege gemacht habe, obgleich sie vielleicht dieses nicht zugeben werden. —

---

*) Dieser Proceß ist in vieler Beziehung so sehr interessant, daß ich das Nähere desselben mit strenger Wahrheit in einer Druckschrift mittheilen werde.

§. 110.

Zugleich habe ich aber Vieles bei dieser Pachtunternehmung gelernt und wichtige Erfahrungen gemacht.

1) Habe ich höchst wichtige Beobachtungen über die Veränderung angestellt, die der früher versumpfte, nun entwässerte und späterhin auf verschiedene Weise behandelte Boden erleidet.

Die in Altkusthoff entwässerte Fläche enthält sehr von einander verschiedene Bodenarten. Der bessere Theil derselben enthält einen Moorboden, der aber sehr viel freie Säure enthielt und meistens nur mit sehr ärmlichem Gestrüppe und Sumpfgewächsen bestanden war; einige höhere, weniger versumpfte Stellen trugen bessere Gräser, Lathyrus- und Kleearten — auch wilden Hopfen.

Ich ließ das Gestrüppe gründlich mit den Wurzeln aushauen, wodurch die obern Schichten des Bodens sehr gelockert wurden und also um so leichter die Atmosphäre günstig darauf einwirken konnte. — Das auf Haufen gebrachte und etwas ausgetrocknete Gestrüppe wurde mit den bedeutend großen Erdballen verbrannt und rasch darauf auf den vorher geebneten Boden möglichst gleichmäßig ausgestreuet; — auch auf viele, sehr aufgelockerte Stellen Timotheigrassaamen eingesäet.

Ungemein rasch trat auf diesen Flächen ein üppiger Graswuchs ein; auf vielen Stellen wuchsen Lathyruspflanzen sehr üppig. Das Timotheigras erlangte fast überall eine Höhe von mehr als 3 Fuß — an einigen Stellen 4 Fuß. Schon im zweiten Jahre gaben diese Flächen in zwei sehr reichlichen Ernten recht gutes Heu. — Die Bodenkrume

zeigte nur noch an einigen Stellen freie Säure, sie war zugleich etwas bindender geworden. — Da dieser Boden von dem ziemlich dicht stehenden, also sehr beschattenden Gestrüppe und vom überflüssigen Wasser befreiet und aufgelockert worden war, so wirkte die atmosphärische erwärmte und mit verschiedenen Gasarten geschwängerte Luft, so wie das Sonnenlicht wohlthätig ein; hierzu kam die aufgestreuete Asche, die Kali, Eisenoxyd, Gips u. s. w. enthielt, und so wurden mehre chemische Processe in der Bodenkrume veranlasset; es bildete das Kali der Asche mit der Humussäure das in wenigem Wasser leicht lösliche humussaure Kali; der Gips zieht das in der Luft befindliche Ammoniak und den Stickstoff an, das Ammoniak verbindet sich ebenfalls in der gelockerten Krume mit der Humussäure, es bildet sich sonach auch das ebenfalls sehr leicht lösliche humussaure Ammoniak; aber auch das Eisenoxyd ist thätig bei der Ammoniak- und Stickstoffanziehung. Es fanden demnach die bessern Futterpflanzen eine bedeutende Menge für sie passender Nahrung vor, wodurch sie sich ein bedeutendes Blattvermögen anschaffen und damit auch Nahrung aus der Atmosphäre anziehen konnten.

Eine Überdüngung mit gebranntem Kalke, die ich zum Versuch auf der entsumpften Stelle anwendete, gab kein in die Augen fallendes Resultat. —

Eine andere Stelle, die einen, in einem ungemein hohen Grade wassersüchtigen Boden hat, wurde ebenfalls mit Asche, aber zugleich auch, nachdem die dazu bestimmte Stelle umgearbeitet worden war, mit Kuhdünger bedüngt; auf eine andere Stelle daneben, mit eben demselben Boden, wurde weder Asche noch Mist gebracht, aber

dieselbe sehr gut bearbeitet. Auf das Ganze wurde Sommerrübsen gesäet, der auf der mit Mist und Asche bedüngten Stelle eine vortreffliche Ernte gab, aber auf der ungedüngten Stelle nur einzeln aufging, und diese einzelnen Pflanzen gingen auch sehr bald ein. Eine höchst merkwürdige Veränderung hatte aber der Boden erlitten, es verlor nämlich der gedüngte Boden seine Wassersüchtigkeit in einer bedeutenden Tiefe, während der ungedüngte Boden noch wassersüchtiger geworden war. — Noch bemerke ich, daß die ganze Fläche, welche diesen Boden hatte, mehr wie irgend eine mit tiefen Gräben durchschnitten war und ziemlich hoch liegt, aber dennoch hielt der nicht mit Asche und Mist gedüngte Boden die durch einen, nur etwas anhaltenden Regen erhaltene Feuchtigkeit so an sich, daß er wie ein Brei wurde. — Ich wage es noch nicht meine Meinung über die Ursache der Wassersüchtigkeit und über die erwähnte Wirkung des angewendeten Düngers auszusprechen, ich verspare dies auf weiterhin.

Auf einem andern Theile der entwässerten Fläche bestand der Boden aus einer Menge Moosschichten mit wenig andern Beimischungen. Hierauf wurden Versuche mit dem Verbrennen der obern, sehr trocken gelegten Schichten gemacht; von dieser Operation habe ich die Resultate nicht vollständig kennen lernen, indem ich in demselben Jahre, wo ich sie unternahm, Altkusthoff verließ, um nie wieder hinzukommen. Doch wuchs auf einer kleinen Stelle dieser gebrannten Schichten, die versuchsweise umgehackt wurden, das hineingesäete Timotheigras vortrefflich.

2) Habe ich Vieles, höchst Interessantes im Anbau verschiedener Gewächse und bei der Bereitung des Brannt-

weins beobachtet; dieses und mehres Andere werde ich später mittheilen.

3) Zu dem schon großen Schatz von Menschenkenntniß, den ich überhaupt in meinem vielbewegten Leben einsammelte, habe ich als Pächter des Gutes Altkusthoff noch viel zubekommen, was auch seinen Werth hat, aber freilich auch manche Schmerzen verursacht. —

IV.

Ueber den Kartoffelbau.

---

§. 111.

Da ich den Kartoffelbau im Großen seit länger als dreißig Jahren für eigne Rechnung in sehr verschiedenen Ländern trieb, so habe ich einen gewissen Takt darinnen erlangen müssen, aus dem mich nicht leicht das Raisonnement eines Anfängers, oder eine einjährige Mißernte bringen wird. Natürlich richte ich mich, wie in allen andern Dingen, auch beim Kartoffelbau nach den Umständen und bemühe mich fortwährend, eine größere Vollkommenheit zu erlangen.

Ich baue Kartoffeln im Großen um verschiedener Zwecke willen. Der erste ist: um mit den Kartoffeln den möglich höchsten Ertrag an Stärkemehl zu gewinnen. Der zweite Zweck ist: die Thätigkeit, also auch die Fruchtbarkeit des Ackerbodens überhaupt zu vermehren; und der

dritte Hauptzweck ist: eine zu flache Ackerkrume am zweckmäßigsten zu vertiefen.

Es kann mir darum nichts daran liegen, auf einem kleinen Theil des ganzen, mir zu Gebote stehenden Areals, der besonders und vorzugsweise sich zum Kartoffelbau eignet, und der vorzüglich durch reiche Düngung und durch sehr kostspielige Bodenbearbeitung dazu vorbereitet wurde, einen für die gegebene Fläche hohen Ertrag an Kartoffeln zu gewinnen —; denn dies kann nur einen Hauptvortheil darinnen gewähren, daß ich von diesem kleinen Stück Acker einen hohen Bruttoertrag gewinne und von diesem Gewinn sprechen kann — Beides macht mich nicht glücklich.

§. 112.

Ich fand den Boden in Kussen sehr arm; ich erntete in den ersten Jahren vom preußischen Morgen kaum 50 Scheffel Kartoffeln, aber demohnerachtet bauete ich sie gleich ziemlich im Großen an, denn ich gewann ja in den 50 Scheffeln viel mehr Stärkemehl, als wenn ich auf derselben Fläche, wo die Kartoffeln standen, 5 bis 6 Scheffel Hafer geerntet hätte, und mit ihrer Hülfe hat sich die Fruchtbarkeit meines Bodens ungemein vermehrt und der Ertrag an Kartoffeln hat sich nach und nach fast verdreifacht, denn es wurden schon oft 140 Scheffel vom Morgen von einem bedeutend großen Stück Acker durchschnittlich erbauet. —

§. 113.

Theils, weil Kartoffeln in verschiedener Hinsicht weniger gut sind, wenn sie in frischem Dünger gebauet wurden, theils aber auch und hauptsächlich, weil ich dem Roggen den Dünger nicht entziehen mag, so dünge ich in Kussen seit länger als zwanzig Jahren nicht unmittelbar zu den Kartoffeln, sondern baue sie im Acker, der unmittelbar zuvor einige Jahre nach einander Futterkräuter trug und als besäete Weide benutzt worden war; dabei habe ich mich vortrefflich befunden.

§. 114.

In Altkusthoff mochte ich um so weniger dem Roggen den Dünger entziehen, je ärmer der Boden war, und darum bauete ich daselbst die Kartoffeln ebenfalls im ungedüngten Acker, der zuvor als besäete Weide lag. Noch hatte ich keinen hohen Ertrag in den Kartoffeln auf diese Weise in Altkusthoff erzielt, aber doch einen viel größern Ertrag an Branntwein von einer gegebenen Fläche gewonnen, als ich mit irgend einer andern Frucht gewinnen konnte. — Auf dem Felde, worauf ich die Kartoffeln erbaue, würde ich im günstigsten Falle 8 Löfe = 10 preußische Scheffel Hafer von der Lofstelle, = 1½ preußische Morgen, erhalten und hieraus etwa 80 bis 90 Quart Branntwein haben ziehen können; wenn ich aber Kartoffeln darauf baue und nur von der Lofstelle 50 bis 60 Löfe ernte — gewiß ein schlechter Ertrag — so ziehe ich doch daraus, ist es eine gewöhnliche Sorte Kartoffeln, 300 bis 400, von einer vorzüglichen Sorte aber auch über

500 Quart sehr guten Branntwein. Aber in welchem Zustande hinterläßt der Hafer und in welchem die Kartoffeln den Acker?! Der Kartoffelbau wirkt noch vortheilhaft, der gewöhnliche Haferbau aber eher nachtheilig auf die dritte und vierte darauf folgende Frucht.

§. 115.

Diese auf Erfahrungssätzen beruhende Ansicht veranlaßte mich in den ersten Jahren nach meiner Übernahme des Gutes Altkusthoff den Kartoffelbau so ausgedehnt zu bauen, daß schon im Jahre 1836 dort 90 Lofstellen = 135 preußische Morgen, ohne daß dadurch der Roggenbau gegen ehemals beschränkt wurde, mit Kartoffeln bebauet worden sind.

§. 116.

Leider fand ich eine — in aller Hinsicht erbärmliche Varietät Kartoffeln in Kusthoff, die ich im Großen erbauen konnte, und es fehlte mir an der hinreichenden Menge Saamen einer bessern Varietät. — Die hier gewöhnliche Kartoffel wächst nicht allein, auch in einem guten Boden, nicht zu einer bedeutenden Größe, sondern es gibt auch die Staude wenig an der Zahl; folglich ist nie ein hoher Ertrag zu erwarten. — Hierzu kommt aber noch der bedeutende Unterschied im Stärkemehlgehalt, den man in verschiedenen Varietäten findet. — In der hier gewöhnlichen Sorte Kartoffeln fand ich nur 13 bis 14 Procent Stärkemehl; in der so sehr angepriesenen, sogenannten Rohan-Kartoffel fand der Herr Professor Göbel 15 Procent; in einer Sorte, die ich aus Schlesien erhielt —

fand ich aber 19¼ Procent Stärkemehl. Da es in der Kartoffel nur der Stärkemehlgehalt ist, was den Alkohol gibt, so muß natürlich die Ausbeute an Branntwein aus den so sehr verschiedenen Kartoffeln sehr verschieden sein.

§. 117.

Es brachte mir ein junger Freund im Jahre 1834 eine kleine Schachtel voll einer mir längst bekannten Kartoffelsorte von röthlicher Farbe aus Schlesien mit, weil er dort sehr viel Gutes von dieser Sorte hörte und mir eine Freude bereiten wollte.

Es ist dies nämlich diejenige Kartoffel, welche man in der Gegend von Berlin — wo die Branntweinfabrikation aus Kartoffeln wohl so ziemlich die höchste Stufe der Vollkommenheit erreicht haben wird — als diejenige ermittelt hat, mit welcher man die möglich größte Menge Alkohol aus einer gegebenen Fläche Acker gewinnen kann. — Sie ist nun schon in Schlesien und in mehren andern Provinzen ziemlich allgemein verbreitet.

Es lag mir daran, von diesen zwanzig Knollen, die nicht sehr groß waren, da auch in Schlesien im Jahre 1834 die Kartoffeln mißriethen — den möglich höchsten Ertrag zu erlangen, um bald die ganze Aussaat im Großen mit dieser Kartoffelvarietät bestreiten zu können; darum wurden einige Kunststückchen angewendet, die vortreffliche Resultate geben.

Ich ließ sie in einem sehr mäßig geheizten Zimmer — worinnen mancherlei Vorräthe aufbewahrt wurden — sehr abwelken, so, daß sie im Frühjahr 1835 sehr zusammen-

geschrumpft waren. Diese Hutzeln schnitt ich sorgfältig in so viele Stücken, als ich Keimaugen fand, und legte sie in das ungedüngte Neuland unsers neuangelegten Versuchsgarten, das ich mit eigner Hand vollkommen gelokkert hatte, während des Wachsens der Kartoffeln oft hackte und die Pflanzen behäufelte. Leider erfror in den ersten Tagen des Augusts das Kraut dieser Kartoffeln eben so wie das auf dem großen Kartoffelfelde, wodurch natürlich alles Wachsen der Knollen aufhörte. Demohnerachtet erntete ich so viele Kartoffeln, daß sie dieselbe Schachtel, worinnen ich die zwanzig Knollen erhielt, sieben und vierzig Mal füllten, es waren fast zwei preußische Scheffel.

Den dritten Theil hiervon erhielten Se. Erlaucht, der Herr Finanzminister Graf Cancrin. Zwei Drittel dieser Kartoffeln wurden im nächsten Jahre darauf und zwar in derselben Art 1836, wie im vorigen Jahre die zwanzig Stück behandelt und ausgesäet. Da aber die damit besäete Fläche schon ziemlich groß war, so konnte ich selbst den Acker nicht bearbeiten; es geschah dies durch Bauern und darum wurden nicht ganz funfzig preußische Scheffel davon erbauet. Diese Kartoffeln wurden 1837 noch ein Mal mit besonderer Sorfalt behandelt und ausgesäet und so fürs Jahr 1838 die nöthige Aussaat für hundert preußische Morgen gewonnen, die eine, für den schlechten Altkusthoffer Boden, sehr reichliche Ernte gaben.

Das mußte einen gewaltigen Unterschied in der Branntweinausbeute geben, denn zwei Stof mehr als ehemals, nämlich durchschnittlich circa 8½ Quart vom preußischen Scheffel wurden erlangt.

§. 118.

Wenn wir hier nicht von unsern Kartoffeln die Ausbeute an Branntwein erhielten, die mehre Branntweinbrennereibesitzer Deutschlands, nach ihrer Behauptung, erhalten, so waren wir geneigt, die Schuld aufs arme Klima — was so Manches mit Recht und Unrecht auf sich nehmen muß — zu schieben; und trösten uns mit dem Glauben: daß unser nördliches Klima die Kartoffeln nicht so reichhaltig hervorzubringen im Stande sei.

Diesen Trost muß ich leider meinen Herren Gewerbsgenossen unbarmherzig rauben, indem ich versichere, daß schlechte Varietäten Kartoffeln, fehlerhaft erbauet, auch in südlichern Ländern wenig Branntwein geben; aber ich gebe dafür den Trost, daß wir bald auch hier allgemein solche Kartoffeln bauen werden, die einen reichen Stärkemehlgehalt besitzen und darum vielen Branntwein geben können.

§. 119.

Der Herr Finanzminister war so gnädig, mir in diesem Herbste 135 verschiedene Kartoffelvarietäten mitzutheilen — 5 andere hatte ich schon, und wir wollten sehen, wie viel sich von diesen 140 Varietäten für verschiedene Zwecke vortheilhaft auszeichnen. Es sollte ganz genau untersucht werden:

1) welchen quantitativen Ertrag von einer gegebenen Fläche eine jede Varietät gibt;
2) welchen Stärkemehlgehalt jede besitzt;
3) welches die Jahreszeit ist, in welcher die eine oder

die andere Kartoffelvarietät sich am besten zum Genusse eignet;

4) wie sich jede Varietät beim Genuß verhält — wie sie schmeckt — ob sie mehlig oder schliffig kocht.

§. 120.

Die Resultate sollten zu seiner Zeit mitgetheilt werden und ich hoffte, daß sie für Viele interessant gewesen sein würden.

Um den quantitativen Ertrag der Kartoffeln zu vermehren, sollten in Altkusthoff immerfort Versuche angestellt und mit ihren Resultaten späterhin alle mitgetheilt werden. Das kann nun leider, eben so wenig wie manches andere Gute, nicht von mir ausgeführt werden; aber ich halte es für Pflicht, einige dieser Versuche hier bekannt zu machen, da sie mir höchst interessant und zwar in mehr als einer Hinsicht wichtig erscheinen, und für den Anbau der Kartoffeln im Großen vortheilhaft werden können.

§. 121.

Mein junger Verwalter kam auf den Gedanken, eine kleine Quantität Saatkartoffeln kurz vor dem Auslegen anzufeuchten und mit feinzerstoßenem Gips so zu vermengen, daß sich ein Ueberzug von Gips um jede Kartoffel bildete; — so wurden sie ausgelegt. — Jedem fiel es auf, daß die Stauden der so mit Gips versorgten Kartoffeln ein dunkleres Grün und einen üppigern Wuchs bald nach dem Aufgehen zeigten. Beim Ernten fand sich, daß diese begipseten Kartoffeln größere Knollen hatten und einen

größern Ertrag gaben, der aber nicht genau vergleichungsweise angegeben werden kann, da der Versuch nicht comparativ angestellt worden war; so viel ist aber gewiß, daß der Mehrertrag reichlichen Ersatz für den aufgewendeten Gips und für die geringe Arbeitsvermehrung gab.

Da sich dieses Verfahren sehr leicht im Großen anwenden läßt, so sollte im nächsten Frühjahre mit einer größern Menge Saatkartoffeln dieser Versuch wiederholt und comparativ angestellt werden. Möchten doch auch andere Landwirthe Versuche mit diesem Verfahren anstellen und die Resultate bekannt machen.

Wie mag hier der an die Saatkartoffeln gebrachte Gips gewirkt haben? Mittelst Angießung und Festhaltung des Ammoniaks? ich glaube das nicht; wage es aber auch nicht, eine andere Hypothese aufzustellen.

§. 122.

Besonders um den Einfluß der atmosphärischen Luft auf die Ausbildung der Knollen zu ermitteln; aber auch um zu erfahren, ob nicht der Ertrag an Knollen, auf einer gegebenen kleinen Fläche, um ein sehr Bedeutendes erhöhet werden könnte, wurde von mir nachstehender Versuch unternommen. Es wurden zwei Kartoffeln, bei zwei Fuß Entfernung von einander, auf aufgelockertem Boden ganz flach im Frühjahre ausgesäet; so wie die Pflanzen einige Zoll hoch aufgewachsen waren, wurden sie sorgfältig behäufelt und zugleich rund um jede einzelne Pflanze 2½ Fuß über die Erdfläche hervorstehende kleine Pfähle in einem Kreise, ohngefähr 8 Zoll vom Mittel der Pflanze ab, in einer Entfernung von etwa 4 Zoll von einander

eingeschlagen. Mehre Tage nach dem Behäufeln wurden die Pfähle mit Weidenruthen vorerst einige Zoll von unten herauf flüchtig ausgeflochten, und die Pflanzen im Innern dieses Geflechtes mit fruchtbarer, sehr lockerer Erde so beschüttet, daß nur die Spitzen der Zweige freiblieben. So wie diese Zweige wieder einige Zoll höher aufgewachsen waren, wurde auch das Geflechte an den Pfählen erhöhet und wieder in derselben Art fruchtbare, lockere Erde eingefüllt. — Dieses Ausflechten der Pfähle und das Einfüllen der Erde wurde bis zum Juli von vierzehn Tagen zu vierzehn Tagen fortgesetzt und somit Körbe von 2½ Fuß Höhe gebildet, die mit Erde und jeder derselben mit einer Kartoffelstaude gefüllt waren. Die Erde in den Körben wurde durch Begießen gehörig feucht gehalten. Jede dieser Stauden wuchs noch im Juli, August und September, bis zur Länge von fast 2 Fuß über die eingefüllte Erde heraus, fort, blühete und eine Staude setzte auch oben an ien Zweigen Früchte an.

In einer kleinen Entfernung von diesen meinen Kartoffelkörben ward dieselbe Kartoffelvarietät, die in den Körben angebauet wurde, auf gewöhnliche Weise in guten Boden ausgesäet, mehre Male gehörig behackt und dann behäufelt; ihr Kraut erlangte im Ganzen eine Höhe von 2¼ Fuß. In den Körben hingegen war, von der Bodenfläche an gerechnet, jede Staude, den Theil, der mit Erde beschüttet war, mitgerechnet, im Ganzen 4½ Fuß lang, also grade noch ein Mal so lang gewachsen. Bei der Ernte fand es sich, daß in dem einen Korbe, wie in dem andern, nach dem Volumen sowohl, als auch nach dem Gewichte berechnet, etwas weniges als noch ein Mal so

viel Kartoffeln an jeder Staude gewonnen wurde, als an der vorzüglichsten derjenigen Stauden, die daneben auf gewöhnliche Weise behandelt worden waren.

Es lagen die Knollen in jedem Korbe in drei Schichten, die unterste, zunächst der Bodenfläche gelegenen Knollen waren bedeutend groß und sie berührten fast alle das Geflechte, die Knollen in der zweiten, ein wenig höher liegenden Schicht waren etwas kleiner und die darüber liegenden noch kleiner, doch fast alle viel größer als ein Taubenei; 1¼ Fuß von der Bodenfläche ab, lagen die obersten Knollen, oberhalb hatten sich auch nur einzelne Wurzelfasern, aber keine Knolle daran gebildet. — Es kam uns so vor, als hätten die untersten großen Knollen aus den Körben einen bessern Geschmack als die gleichzeitig auf gewöhnliche Weise erbaueten. Eine vergleichende Untersuchung in Beziehung auf Stärkemehlgehalt wurde nicht vorgenommen. Aus den Resultaten dieser Versuche geht hervor, daß gewiß durch ein hohes Behäufeln der Kartoffelstauden ein reicherer Ertrag herbeigeführt werden wird, als durch ein flaches unvollkommenes Behäufeln. Dann möchte auch armen Familien, die weder Acker noch Gärten, vielleicht nur ein Höfchen haben, der Bau der Kartoffeln in Körben anzurathen sein, da sie vielleicht doch so viel Raum in der Nähe ihres Häuschen finden, wo sie solche Körbe anlegen können, in welchen sie eine für ihren Bedarf ansehnliche Menge Kartoffeln von einer kleinen Partie Saamenknollen erbauen können. Wiederholte Versuche würden dahin führen zu erforschen, welches die beste Höhe der Körbe wohl sein möchte. Ich hege die Meinung, daß meine Körbe zu hoch waren.

Auch in wissenschaftlicher Hinsicht lassen sich aus diesen Versuchen mancherlei Folgerungen ziehen, was aber nicht hierher gehört.

§. 123.

Ein anderer Versuch mit dem Anbau der Kartoffeln wurde von mir hier in einem Garten auf folgende Weise unternommen: es wurden im Frühjahre auf ein gut umgegrabenes Gartenbeet Kartoffeln gelegt und jede blos mit gewöhnlichem Waldmoose, circa einen Fuß hoch so belegt, daß ein jeder dieser Mooshaufen bis gegen 2 Fuß im Durchmesser enthielt. Gar bald kamen die grünen Zweige aus den Mooshaufen heraus und die Stauden wuchsen bis zu einer bedeutenden Höhe empor, breiteten sich auch sehr aus und die Blätter hatten eine schöne dunkelgrüne Farbe.

Nur zwei von diesen, aus dem Moos hervorgewachsenen Kartoffelstauden wurden so behäufelt, daß die Mooshaufen 2 Zoll hoch mit Erde bedeckt waren.

Im Herbste fand es sich, daß in dem Moose so viele Knollen an jeder Staude gewonnen wurden, als Kartoffelstauden daneben, auf gewöhnliche Weise angebaut, lieferten; nur waren die Mooskartoffeln ein wenig größer, die Ernte darum um etwas reicher. Die Stauden hatten unterm Moose mehre Wurzeln, die in die Erde mehre Zoll tief eingedrungen waren.

Dieser Versuch mit seinen Resultaten ist in vieler Beziehung höchst interessant. Gern führte ich ihn mehr im Großen aus, wenn es mir hierzu jetzt nicht an einer passenden Gelegenheit gänzlich fehlte.

§. 124.

Soviel geht gewiß aus diesen beiden Versuchen hervor, daß die Kartoffeln nicht allein mit ihren Blättern und Stengeln, sondern auch mit ihren Knollen und Wurzeln Nahrung aus der Atmosphäre aufnehmen und daß die Wurzeln und Knollen um so mehr sich die Atmosphäre zu Nutze machen, je mehr ihnen dies erleichtert wird.

Besonders aus dem zuletzt aufgeführten Versuch geht recht deutlich hervor, daß die Knollen nur einen Schutz gegen die unmittelbare Einwirkung des Lichts und etwas um sich herum haben wollen, was für sie Feuchtigkeit in sich aufbewahrt; beides leistet ihnen das Moos, was bekanntlich nicht nur das ein Mal aufgenommene Wasser lange an sich hält, sondern auch noch Feuchtigkeit an sich zieht. — Aber das feuchte Moos zieht nicht allein Wasser aus der Atmosphäre an sich, sondern gewiß auch pflanzennährende Gasarten, besonders das Ammoniakgas begierig an und gibt nach und nach sowohl das Wasser als auch das Gas an die Knollen und Wurzeln ab.

§. 125.

Bei unserm gewöhnlichen Verfahren, wobei wir die Saatkartoffeln mit Erde — 5 bis 7 Zoll hoch — bedekken und hernach die Stauden behäufeln, ist ja der atmosphärischen Luft der Zutritt viel mehr versperrt, als dies bei meinen Körben oder bei der Bedeckung mit Moos der Fall sein kann; die Atmosphäre kann um so weniger zu

den Knollen und Wurzeln kommen, je bindender die Bodenkrume ist, die darauf liegt.

Wir wissen ja auch aus vielfältigen Erfahrungen, daß eine reichere Kartoffelernte herbeigeführt wird, wenn wir nicht allein die Bodenkrume vor der Saat gut auflockern, sondern dies auch so lange noch thun, als wir nur noch zwischen den ausgebreiteten Stauden mit unsern Instrumenten hindurch können.

Ich habe comparative Versuche in dieser Hinsicht angestellt und gefunden, daß das möglichst späte Behacken der schon behäufelten Kartoffeln ihren Ertrag um 20 bis 25 Procent erhöhet. — Nur würde dies Behacken mit der Hand auf ausgedehnten Kartoffelfeldern kaum ausführbar sein, da es im Juli und Anfang August, in welcher Zeit diese Bodenbearbeitung grade am günstigsten wirkt, gewöhnlich an den hierzu nöthigen Arbeitern fehlen würde, und wenn diese auch herbeizuschaffen sein sollten, so würde es doch so viel Kosten verursachen, daß dadurch der Gewinn wieder verloren geht. — Durch bloßes Behäufeln mit unserm gewöhnlichen Häufelpflügen ist der Zweck nur bei sehr sandreichem — sogenanntem leichten Boden zu erreichen; nur ist dann um so größere Vorsicht anzuwenden nöthig, je trockener überhaupt das Klima, je trockener der Sommer ist, weil dann leicht das viele und späte Bearbeiten der Bodenkrume zwischen den Kartoffeln das Verdunsten der Feuchtigkeit so sehr beschleunigen kann, daß dadurch mehr Nachtheil als Vortheil herbeigeführt wird.

§. 126.

Für Boden, der mehr bindend ist, lassen sich vielleicht Instrumente finden, womit der Zweck vollkommener als mit dem gewöhnlichen Häufelpfluge erreicht werden kann. Werden diese bei dergleichen Boden obenein angewendet, wenn derselbe sehr feucht ist, so wird der Zweck ja ganz verfehlt, denn die Streichbretter drücken dann die Erde um so fester an die Dämme an, je höher man diese haben will. — Mit kleinen Reiheneggen, die sehr kurze Zinken haben, ist — nach meinen damit angestellten Versuchen — der Zweck nur unvollkommen zu erreichen; es wird dabei zuviel von der, durch den Häufelpflug früher emporgebrachten Erde von den Dämmen wieder herunter gekratzt und dann sind diese Eggen auch nicht spät genug anzuwenden, weil, wenn ihre Zinken nicht gar zu kurz sind, damit leicht die Knollen, die sich schon gebildet haben, herausgerissen werden.

§. 127.

Auch ist's wohl ziemlich allgemein bekannt, daß dadurch die Kartoffelknollen oft sehr bedeutend größer werden, wenn die Saatknollen so in Quadraten ausgelegt werden, daß dann über's Kraut ein Behäufeln der Stauden mit dem Häufelpfluge möglich ist, und dieses mehre Mal in einem Sommer und möglichst spät noch wirklich geschieht.

Nur ist hierbei zu berücksichtigen, daß wir zwar, auf diese Weise den Kartoffelbau betrieben, von einer gegebenen Menge Saatkartoffeln eine reichere Ernte herbeiführen,

aber nicht von einer gegebenen Ackerfläche einen höhern Ertrag erzielen können, als wir erhalten, wenn wir in den Reihen die Kartoffeln dichter auslegen und sie nicht über's Kreuz behäufeln, aber den Boden demohnerachtet möglichst gut und noch spät im Sommer auflockern.

Es kann zwar in gewisser Hinsicht und in manchen Fällen ein bedeutender Gewinn sein, wenn für eine gegebene Fläche gegen die Hälfte der Saatkartoffeln erspart und doch die nämliche Quantität Kartoffeln von dieser Fläche erbauet werden kann, die hätte erbauet werden können, wenn in den Reihen die Saat dichter gelegt und nur nach einer Richtung hin behäufelt worden wäre; aber in den meisten Fällen wird es doch wohl besonders darauf ankommen, die möglichst größte Quantität Kartoffeln mit den möglichst geringsten Kulturkosten von einer gegebenen Fläche zu ernten.

Ich habe in Altkusthoff, um mit der mir zu Gebote stehenden Menge Saatkartoffeln einer vorzüglichen Varietät die möglichst größte Ackerfläche zu bebauen und davon eine gute Ernte zu machen, sie in Quadrate, jede Kartoffel 20 Zoll nach allen Seiten hin von der andern entfernt, auslegen und sie auch oft und ziemlich spät im Sommer noch bearbeiten lassen und allerdings, der Beschaffenheit des Bodens gemäß, so eine ziemlich gute Ernte herbeigeführt.

§. 128.

Um die Kreuzreihen möglichst regelmäßig und mit dem möglichst geringen Zeit- und Arbeitsaufwande zu haben, verfuhr ich folgendermaßen:

Ich ließ erst mit dem Pfluge offene Furchen, jede

von der andern, von ihrer Mitte angenommen, 20 Zoll von einander entfernt, nach einer Richtung hin, aufpflügen; dann wurden vier Männer in einer jenen Furchen entgegengesetzten Richtung so angestellt, daß zwei davon vorerst an dem einen Ende des Ackerstücks standen, jeder erhielt das eine Ende einer ziemlich langen, hänfnen Leine (Schnure) und einen 20 Zoll langen dünnen Stab in die Hände. Die beiden anderen Männer nahmen jeder das andere Ende einer der Schnuren, wovon die erstangestellten Leute Enden in der Hand hatten, und traten damit mit den gezogenen Furchen in rechtwinklicher Richtung so weit hin, daß die Schnuren, beide von gleicher Länge, straff angezogen wurden. Auch jeder dieser beiden Männer hat einen 20 Zoll langen Stab in den Händen. Zuerst legten zwei Männer, die einander gegenüber standen und jeder ein Ende der einen Schnur hatten, diese Schnur auf die Erde, möglichst ausgespannt hin, jedem der Kartoffelnleger sind drei der aufgepflügten Furchen zugetheilt, so, daß sie in der mittleren gehen und außerdem zu beiden Seiten noch zwei zu belegen haben. So wie Jeder in diese drei Furchen an die Stelle, wo die Schnur ausgespannt ist, Kartoffeln gelegt hat, so gibt der hinter der Reihe der Leger hergehende Aufseher ein Zeichen und das eine Schnurenhalterpaar hebt seine Schnure über das zweite Paar weg und spannt die Schnur abermals auf der rechten Stelle aus, die mit den in den Händen habenden Stäben gefunden wird. Während dem die Kartoffeln unter die Schnure des ersten Halterpaares gelegt werden, spannt das zweite Halterpaar seine Schnur in der gehörigen Entfernung von der Schnure des ersten Paares

aus; so wie diese weggenommen ist, schreiten alle Kartoffelleger einen Schritt vorwärts und finden schon die zweite Schnure ausgespannt. So gehts fort bis ans Ende des Ackerstücks, wo sich die Schnurenhalter schwenken, so, daß zwei in derselben Furche wieder zurückgehen, in welcher sie hingingen, die andern beiden aber nach der Schnurenlänge entfernt von Jenen ihren Rückweg antreten. Dieses wird so lange wiederholt, bis das Ackerstück mit Kartoffeln belegt ist. Hinterher sind Pflüger beschäftigt, die eingelegten Kartoffeln mit einer dünnen Bodenschicht in den Furchen zu bedecken, indem sie die früher offenen Furchen zupflügen.

Auf diese Weise verfahren, geht die Aussaat sehr rasch von Statten und die Kartoffelstauden kommen in richtige Quadrate zu stehen. Ich ließ sie, sobald sie alle aus der Erde hervorgekommen waren, mit leichten Eggen tüchtig übers Kreuz bearbeiten, hernach mehre Male — ebenfalls übers Kreuz, behäufeln. Trotz dem, daß die Kartoffeln so weitläufig auseinander standen, und trotz dem, daß der Ackerboden ärmlich war, breitete sich doch das Kartoffelkraut so aus, daß der Boden völlig bedeckt wurde. Die Ernte fiel im Verhältniß der Güte des Bodens sehr reichlich aus.

§. 129.

Müssen wir auch zugeben, daß, auf diese Weise die Kartoffeln angebauet, wir nicht den möglich höchsten Ertrag von einer gegebenen Fläche werden erzielen können, so können doch unter gewissen Umständen mehre Vortheile mit ihr erreicht werden.

1) Gewinnen wir einen hohen Ertrag von einer

gegebenen Menge Saatkartoffeln, ersparen also für eine gegebene Fläche eine bedeutende Menge Saamen, ohne daß wir bedeutend weniger von dieser Fläche ernten.

Nach meinen Erfahrungen und genau angestellten Vergleichungen gibt auf armem Boden diese Kreuzbearbeitung dieselbe Ernte, die auf derselben Fläche die gewöhnliche einseitige Bearbeitung hätte bringen können.

2) Ist das Ernten der ins Quadrat ausgesäeten und übers Kreuz bearbeiteten Kartoffeln weniger zeitraubend und also auch weniger kostspielig, als das Ernten der auf gewöhnliche Weise ausgesäeten und bearbeiteten, denn es sind von wenigern Stauden größere Knollen aufzunehmen.

3) Wird bei jenem Verfahren der Boden besser durcharbeitet, viel mehr Theile der Ackerkrume der Atmosphäre freigestellt, viel besser das Unkraut getilgt, also viel mehr die Krume thätig gemacht und überhaupt sie für die nachfolgenden angebaueten Gewächse um so besser vorbereitet als beim gewöhnlichen Verfahren.

Wenn nun auch noch obenein die Kartoffeln, durch die freiere Einwirkung der Atmosphäre, an Qualität gewinnen, woran ich gar nicht zweifle, so wären wohl die Vortheile groß genug, um zu weitern großartigen Versuchen anzuspornen.

§. 130.

Nach meinen vielfältigen und vieljährigen Erfahrungen kommt es überhaupt beim Kartoffelbau im Großen mehr, als Manche glauben, auf die rechte Entfernung der Reihen, in welchen die Knollen ausgesäet werden, an.

Sind die Reihen so weit von einander entfernt, daß das zum Behäufeln angewendete Instrument die zu beiden Seiten der Kartoffelstauden angepflügte Erde nicht so hoch emportreiben kann, so entstehen mehre sehr erhebliche Nachtheile:

1) Wird die Ackerkrume nicht den Kartoffelstauden nahe genug aufgelockert; was besonders bei einem mehr oder weniger bindenden Boden großen Schaden bringt.

2) Wird das Unkraut zwischen den Kartoffelstauden in der Reihe gar nicht anders als durch das Ausziehen desselben vertilgt, denn es wird ja auf der Mitte der aufgepflügten Dämme ein mehr oder minder breiter Streifen gar nicht von der zu beiden Seiten vom Häufelpfluge in die Höhe gebrachten Erde bedeckt; aber durch eine Bedeckung der noch jungen, und noch wenig über die Bodenfläche hervorragenden Unkräuter werden ja die meisten derselben am besten vertilgt; wenn nur diese Bedeckung früh genug, wenn eben die Unkräuter noch nicht bedeutend in die Höhe gewachsen sind, Statt findet.

3) Wissen wir, daß, wenn die Stängel der Kartoffelstauden früh genug von unten herauf mit Erde umschüttet werden, sie um so höher hinauf Knollen ansetzen; dieses ist ja durch den §. 122 beschriebenen Anbau der Kartoffeln in Körben sehr entschieden bestätigt worden. Dies muß ja aber ganz wegfallen, wenn die von beiden Seiten der Dämme angepflügte Erde nicht in der Mitte so hoch emporgetrieben wird, daß sie von der einen Seite auf die andere überfällt.

4) Je schmäler die Basis eines so an den Kartoffelreihen gebildeten Dammes ist, desto mehr sind die Wur-

zeln der Kartoffeln so wie die Knollen und auch die ihnen nahe liegende Bodenkrume den günstigen Einwirkungen der Atmosphäre blosgestellt.

5) Je günstiger und je mehr überhaupt in der ersten Hälfte des Sommers die Atmosphäre auf die Kartoffelwurzeln, Knollen und auf die ihr naheliegende Bodenkrume einwirkt, desto nachtheiliger kann es aber auch für die Kartoffeln werden, wenn im Juli und August die Krume zu sehr ausdörrt, was leicht geschieht, wenn die Reihen so weit von einander entfernt stehen, daß die Kartoffelstauden sich nicht überall berühren und darum nicht vollkommen den Boden beschatten können. Natürlich wird dieser Nachtheil um so mehr hervortreten, je weniger die Stauden sich ausbreiten. Es kommt hierbei sowohl auf die Kartoffelvarietät, welche angebauet wird, als auch auf die größere oder geringere Fruchtbarkeit des Bodens, aber auch auf die mehr oder minder günstige oder ungünstige Witterung an.

6) Sollen bei zu großer Entfernung der Reihen vielleicht einige der oben aufgeführten Nachtheile dadurch vermieden werden, daß man einen Häufelpflug anwendet, mit welchem die Erde so hoch an die Kartoffelstauden emporgetrieben werden kann, und wirklich so hoch gebracht wird, daß sie von beiden Seiten in der Mitte der Reihen über einander wegfällt, so kann doch das nicht sehr früh im Jahre so weit gebracht werden, daß das aufgelaufene Unkraut zeitig und vollkommen genug bedeckt wird; auch wird auf diese Weise die Bodenkrume immer nicht nahe genug aufgelockert und die Dämme sind dann auch so breit, daß die Einwirkung der Atmosphäre nur um so unbedeutender sein

kann, je bindender der Boden ist. Aber es tritt auch noch der Nachtheil hervor, daß, um mit einem dergleichen Häufelpfluge genug Erde für diese hohen und breiten Dämme zu bekommen, gewiß oft tiefer gepflügt werden muß als gut und zweckmäßig ist. Dieses zu tiefe Pflügen bringt um so mehre Nachtheile, je flacher und ärmer vorher die Ackerkrume war und je ärmer der der Krume nahe liegende Untergrund ist.

Eine Vertiefung der Ackerkrume muß mit um so größerer Vorsicht bewirkt werden, je weniger man im Stande ist, eine an und für sich arme Krume sehr reichlich und kräftig zu düngen.

7) Der Hauptnachtheil, den zu weit von einander entfernte Kartoffelreihen herbeiführen, liegt aber überhaupt nicht allein in dem dadurch herbeigeführten geringeren Ertrag an Kartoffeln, sondern vielmehr darinnen, daß der zweite Hauptzweck des ausgedehnten Kartoffelbaues entweder ganz oder doch zum großen Theil verloren geht, denn es kann bei so mangelhafter Bearbeitung, wie sie nach dem Obenaufgeführten nur sein kann, die Ackerkrume auch nur schlecht für die nachfolgend angebaueten Gewächse vorbereitet werden.

Ein solcher Kartoffelbau kann darum auch nicht den Boden thätiger machen, also auch nicht die Brache ersetzen.

§. 131.

Auch eine zu geringe Entfernung der Reihen, in welchen die Kartoffelstauden stehen, bringt Nachtheile:

1) den, daß die Dämme nicht hoch genug empor-

getrieben werden können, folglich eine zu geringe Oberfläche des Bodens für die Einwirkung der Atmosphäre dargeboten wird.

2) Kann um so weniger tief der Boden mit dem Häufelpfluge gepflügt werden, je näher sich die Kartoffelreihen sind; denn es würden beim zu tiefen Pflügen die Streichbretter des Häufelpflugs zu viel Erde emporheben und die noch nicht ausgewachsenen Kartoffelpflanzen zu sehr bedecken. — Es kann darum auch

3) nicht früh genug das Behäufeln vorgenommen werden, weil die noch kleinen Kartoffelstauden leicht zu sehr mit Erde bedeckt werden.

4) Darf bei zu engem Stande der Kartoffelreihen das Behäufeln nicht weit in den Sommer hinein wiederholt werden, weil sonst leicht durch das gebrauchte Instrument den Kartoffelwurzeln und den bereits angesetzten Knollen Schaden zugefügt werden könnte. Dieser Nachtheil wird um so größer sein, je bindender der Boden ist.

5) Auf fruchtbaren Boden und bei günstiger Witterung werden die Kartoffelpflanzen den Boden um so früher dicht bedecken, also um so früher die Einwirkung der Atmosphäre, besonders auf den Boden, verhindern, je mehr die angebaute Kartoffelvarietät überhaupt geneigt ist, ausgebreitete Stauden mit einem großen Blattvermögen zu bilden. Dieser Nachtheil wird um so mehr, sowohl in der Kartoffelernte, als auch in den danach folgenden Gewächsen, hervortreten, je bindender und wasserhaltiger der Boden, und je niedriger obenein seine Lage ist.

§. 132.

Nach meinen Erfahrungen ist das Maximum der Entfernung der Kartoffelreihen 24 Zoll und das Minimum 20 Zoll. Es kommt hierbei sowohl auf die Beschaffenheit des Bodens, als auch auf das zum Behäufeln angewendete Instrument an; ist die Ackerkrume sehr flach, der Untergrund schlecht und darum eine bedeutende Vertiefung vorerst nicht rathsam, so ist eine Entfernung der Reihen von 20 Zoll zweckmäßig.

Ist die Krume ziemlich mächtig, so kann auch der Häufelpflug ziemlich tief gehen und so mit einem zweckmäßigen Instrumente um so mehr Erde an die Dämme emporgetrieben werden; darum kann dann die Reihenentfernung 22 bis 24 Zoll betragen.

Auf sehr sandigem, wenig bindendem Boden wird die Reihenentfernung nicht füglich viel unter 24 Zoll betragen dürfen, wenn die Dämme möglichst hoch empor getrieben werden sollen und man nicht im Tiefpflügen zu sehr beschränkt ist, denn der sehr lose Sandboden bleibt ja in einer steilen Lage an den Seiten der Dämme nicht liegen. Anders ist dies aber mit einem mehr bindenden Lehmboden und sehr verschieden mit einem sehr bindenden Thonboden; der wird auch in einer ziemlich steilen Lage an den Seiten schmaler und ziemlich hoher Dämme liegen bleiben. Beim bindenden Boden sind aber schmale und hohe Dämme um so zweckmäßiger, weil bei ihm die Einwirkung der Atmosphäre um so mehr künstlich erleichtert werden muß. Je weniger tief in einem dergleichen Boden der Häufelpflug eindringen darf, desto näher können sich

die Kartoffelreihen stehen, 20 Zoll möchte die passendste Entfernung sein.

Für jede Bodenart und für jede Reihenentfernung muß der Häufelpflug passend eingerichtet sein, oder leicht passend umgeändert werden können.

§. 133.

Nach meinen vielseitigen Erfahrungen und Beobachtungen kann nicht nur ohne Nachtheil der Kartoffelbau in den meisten Fällen ziemlich weit ausgedehnt werden, sondern es bringt sogar ein sehr ausgedehnter Kartoffelbau für den Bau des mit angebaueten Getreides und mehrer anderer Gewächse bedeutende Vortheile und der Boden kann dabei nicht allein thätiger, sondern auch reicher und kräftiger werden.

Ich begreife nicht, wie es jetzt noch Landwirthe geben kann, die in langen, ausgedehnten Abhandlungen auseinander zu setzen sich bemühen, daß der Kartoffelbau Nachtheil im Ganzen bringe.

Daß Winterroggen, unmittelbar nach Kartoffeln spät im Herbste gesäet, gewöhnlich schlechte Ernten gibt, ist etwas, was nicht abgeläugnet werden kann, aber auch vielleicht das einzig Nachtheilige, was dem Kartoffelbaue Übles nachgesagt werden kann, aber es ists nicht mehr, als was man auch dem Hafer und mehren andern Gewächsen mit vollem Recht Schuld geben kann. Ich möchte wohl wissen, ob irgend ein Landwirth, nach spätabgeerntetem Hafer, in unmittelbar darauf in die Stoppel des Hafers eingesäetem Roggen eine gute Ernte machte. Die beste Mistdüngung wird hierbei wenig helfen. Wer wird

aber auch Roggen in die Stoppel des so eben abgeernteten Hafers säen? Gewiß in der Regel Niemand, weil man gewiß vor mehr als zweitausend Jahren schon erkannt hatte, daß es eine sehr schlechte Fruchtfolge ist, wenn Roggen in die Hafer-Stoppel gesäet wird. — Der Kartoffelbau ist aber noch neu; Vielen mag er noch sehr neu sein; das geht aus Manchem, was gethan, gesprochen und geschrieben wird, deutlich hervor; und darinnen nur ist's zu suchen, wenn der Kartoffel noch nicht überall die passendste Stelle angewiesen ist, und wenn sonst recht vernünftige Landwirthe noch sehr mißtrauisch gegen die Kartoffel sind.

Der sicherste Beweis, daß die Kartoffeln bei reichem Ertrage doch dem Boden sehr wenig entziehen, ist wohl der, daß da, wo der Kartoffelbau noch nicht sehr ausgedehnt wurde, oft auf einer und derselben Stelle mehre Jahre nach einander nichts als nur Kartoffeln erbauet und nur diese Stelle alle drei bis vier Jahre mit Mist gedüngt wurde und man doch bei sonst zweckmäßigem Verfahren immer einen reichen Ertrag erhielt.

§. 134.

In Altkusthoff fand ich ein ziemlich hochgelegenes Stück Acker mit sandigem Lehmboden, worauf so lange, als nur die Kartoffeln in Livland angebauet worden sind, alljährlich Kartoffeln standen, die einen reichen Ertrag gaben, ohnerachtet der Acker deshalb wohl nicht oft bemistet wurde, weil die auf diesem Stück erbaueten Kartoffeln ausschließlich zur Nahrung für Menschen, besonders für die Tafel der Gutswirthschaft und des Verwalters bestimmt

waren, und man die Erfahrung gemacht hatte, daß die in frischgedüngtem Acker erbaueten Kartoffeln oft schlechter schmecken, als die in ungedüngtem Boden erbaueten. Auf dieses Stück Acker säete ich Sommerroggen, wozu ich den Saamen aus Kussen kommen ließ, ohne daß ich dazu den Acker hatte bemisten lassen. Dieser Sommerroggen gab einen ungemein hohen Ertrag, und zwar einen so hohen, daß ich auf meinem viel kräftigern Kusser Acker nie einen bessern machte. Im nächsten Jahre ließ ich dieses Ackerstück bemisten und mit Kartoffeln bebauen, die eine gute Ernte gaben; das Jahr darauf säete ich abermals Sommerroggen ohne weitere Bedüngung des Ackers und erhielt auch da wieder eine sehr gute Ernte.

In Kussen machte ich früher ganz ähnliche Erfahrungen; auch da fand ich Ackerstücke, die seit langen Zeiten regelmäßig nur Kartoffeln getragen hatten; sie waren für immer zum Bau der Kartoffeln bestimmt, und sie gehörten nicht zu der Ackerfläche, die in drei Feldern bewirthschaftet wurde, und man wagte es nicht, den Kartoffelbau weiter auszudehnen.

§. 135.

Wer den Kartoffelbau kennen lernen und sich aufs Vollkommenste überzeugen will, daß durch seine weiteste Ausdehnung dem Ackerboden dauernd die höchste Bodenrente abgewonnen werden kann, dem rathe ich, in die Mark Brandenburg, besonders in den Oderbruch zu reisen, und dort recht gründlich mehre Wirthschaften zu untersuchen.

Koppe bauete schon längst auf einem und demselben

großen Felde zwei Mal unmittelbar nach einander, mit bedeutenden Vortheilen, Kartoffeln. Bekanntlich ist Koppe einer der größten Praktiker, welcher früher als Verwalter Andern, später als Pächter sich selbst ein bedeutendes Vermögen erwarb.

§. 136.

In Kussen baue ich seit dem Jahre 1813 Kartoffeln ziemlich im Großen, die ich seit mehren Jahren, seitdem, mit durch sie, mein Acker in ziemlich hohe Kraft gesetzt worden war, zum großen Theil roh verkaufe und demohnerachtet nahm die Kraft des Bodens noch immer zu.

§. 137.

Meinen Erfahrungen und Ansichten gemäß, kann nur der für eine Wirthschaft nöthige Strohbedarf dem Kartoffelbaue Schranken setzen, doch habe ich bereits an einer andern Stelle meine Überzeugung über den Strohbedarf ausgesprochen, daß nämlich 1) bei einer zweckmäßigen Ökonomie sehr viel weniger Stroh, als in gewöhnlichen Wirthschaften verbraucht wird, zum Einstreuen in den Ställen nöthig ist; 2) daß die zum Einstreuen dringend nöthige Menge Stroh zum großen Theil durch verschiedenes Andere sehr gut ersetzt werden könne und daß 3) beim reichlichen Heuerbauen und wenn die Kühe, Schafe und Pferde reichlich mit Wiesen-, Klee-, Timothei- und Wikkenheu gefüttert werden können, ein großer Theil der Menge des Strohes, der besonders von den Thieren gefressen wurde, zur Einstreuung verwendet wird. Daher wird man bei einer guten Einrichtung mit viel weniger

Stroh, als man ehemals glaubte für eine gute Bewirthschaftung eines Gutes haben zu müssen, sehr gut auskommen.

§. 138.

Aber es kommt hierzu noch, daß ja auf einer kleinen Fläche eines fruchtbar gemachten Bodens viel mehr Stroh als auf einem noch armen Boden geerntet wird. Wenn wir also für die Erhöhung der Fruchtbarkeit des Bodens gehörig sorgen, so können wir auch dann, unbeschadet der Getreide- und Strohernten, große Flächen mit Kartoffeln, mit Klee und mit andern Futtergewächsen bebauen. Sehr unrecht würde es aber freilich sein, wenn auf einem nicht armen Boden der Kartoffelbau ausgedehnt wird, nur Getreide und andere flachwurzelnde und blätterarme Gewächse, wie z. B. Flachs, nebenbei und abwechselnd mit den Kartoffeln gebauet werden, aber nicht für hinreichenden Dünger, überhaupt nicht für die Erhöhung des Bodenreichthums durch reichlichen Futteranbau gesorgt wird und obenein die erbaueten Kartoffeln entweder verkauft werden, oder aus denselben Branntwein oder Stärke bereitet wird.

§. 139.

Werden aber die erbaueten Kartoffeln roh verfüttert, so wird auch ohne den Anbau anderer Futtergewächse der Boden nicht nur in Kraft erhalten, sondern sogar bereichert werden können, sobald nur dem Acker genug gute Wiesenflächen zur Hülfe vorhanden sind.

Aber es müssen dann die Kartoffeln in Thiere ver-

füttert werden, die unmittelbar einen hohen Ertrag bringen, wenn der möglich höchste Gewinn aus dem ausgedehnten Kartoffelbau erreicht werden soll.

Wenn ich z. B. in Kussen wenigstens den dritten Theil soviel, als ein preußischer Scheffel Roggen gilt, für einen verkauften Scheffel Kartoffeln erhalte, so kann es nicht vortheilhaft sein, wenn ich die Kartoffeln in eine große Heerde edler Kühe verfüttern wollte, da mein Gut so liegt, daß sogar die edelsten Kühe keinen hohen Ertrag bringen können, und ich durch sie den Scheffel Kartoffeln kaum auf den vierten Theil, vielleicht nur auf den sechsten Theil des Preises eines Scheffels Roggen ausbringen würde.

In edle Merinos verfüttert, brachte ich die Kartoffeln viel höher aus, als mit den besten Kühen.

§. 140.

Wir müssen danach streben, der Benutzung der Kartoffeln eine möglichst große Ausdehnung zu verschaffen, damit wir, auch bei einem sehr ausgedehnten Anbaue derselben, doch gesichert sind, sie zu einem hohen Preise auszubringen.

Sie haben allerdings das gegen sich, daß sie weder lange aufbewahrt noch weit verfahren werden können; dafür ist es ja aber sehr leicht, aus denselben die Stärke zu ziehen, die an und für sich lange aufbewahrt und auch weit verfahren werden kann.

Aus der Kartoffelstärke bereite ich aber auch auf eine ziemlich leichte Weise nicht allein Syrup und Dextrin, sondern auch ein sehr wohlschmeckendes Brot, ein vortreffliches

Bier, ja sogar ein sehr liebliches weinartiges Getränk, und ich bin auch im Stande, schlechten, wenig Zucker enthaltenden Weinmost damit so zu verbessern, daß daraus ein sehr guter Wein wird. Mehre Andere werden dieses eben so gut als ich verstehen und der Conditor, so wie der Schweizerbäcker versteht es auch recht, feines Backwerk aus Kartoffelstärke zu bereiten. Es fehlt nur, daß der Verbrauch dieser Stärke auf die mannichfaltigste Weise möglichst allgemein wird und daß die etwaigen Vorurtheile möglichst rasch den Consumenten genommen werden.

Die Herren Kaufleute werden dann schon dafür sorgen, daß die Engländer, Amerikaner u. s. w. das Kartoffelstärkemehl von uns nehmen.

§. 141.

Sehr gern würde ich schon jetzt die in meinen Boden zu Kussen bereits niedergelegte Kraft noch mehr wie zeither durch den weitausgedehnten Kartoffelbau möglichst hoch benutzen, wenn ich nur nicht jetzt gar zu weit davon entfernt wohnte. Obwohl ich das Glück habe, mein Gut Kussen in den Händen eines treuen, lieben und verständigen Verwandten zu wissen und mein lieber Sohn Neuweide von mir gepachtet hat, so gehört ja aber doch für dergleichen Neuerungen, sowohl für ihre Einrichtung als auch für ihre Direction und Leitung, das Auge eines erfahrenen Mannes, der in einer langen Reihe von Jahren sich einen gewissen Takt im Wirthschaften verschaffte, aus welchem ihn nicht so leicht die etwa sich entgegen stemmenden Hindernisse, noch viel weniger das Einreden und das Bekritteln Anderer bringen können.

Eine gewisse Selbstständigkeit und ein fester Sinn gehört dazu, wenn ein Landwirth es wagt, aus dem gewöhnlichen Schlendrian herauszugehen und Neuerungen einführen zu wollen; daher wird ein junger Gutsverwalter, sei er auch noch so treu, verständig und thätig, immer mit einer gewissen Ängstlichkeit wirthschaften, sobald der Besitzer des Gutes weit entfernt von diesem wohnt, und sich häufig von Andern irre machen lassen.

V.

Ueber den Runkelrübenbau.

§. 142.

Seit dem Jahre 1801, nachdem ich Herrn Achard in seiner kleinen Runkelrübenzuckerfabrik, die derselbe in Berlin mit größter Thätigkeit für die höhere Ausbildung dieses Gewerbszweiges betrieb, kennen gelernt hatte, suchte ich mir möglichst gründliche, theoretische und praktische Kenntnisse vom Runkelrübenbau und von der Zuckerfabrikation zu verschaffen. Ich betrieb in verschiedenen, ziemlich weit von einander entfernten Ländern den Runkelrübenbau auf sehr verschiedene Weise, um die dem Zwecke am besten entsprechende und vortheilhafteste herauszufinden; ich sah mich dabei auch anderwärts um, besuchte zuerst die, vom Baron von Lorenz in Sachsen errichtete Runkelrübenzuckerfabrik; stellte im Altenburgischen, in Lithauen und in Livland mannichfaltige Versuche, sowohl im Rübenbau als

auch in der Zuckerfabrikation an und besuchte auch mehre Runkelrübenzuckerfabriken in Rußland. Ich las die meisten der, über den Runkelrübenbau und über die Zuckerfabrikation herausgekommenen zahlreichen Schriften und erhielt brieflich manche interessante, diesen Gewerbszweig betreffende Mittheilung.

Ich habe demnach seit vierzig Jahren keine Gelegenheit versäumt, mich zum Runkelrübenbauer und zum Zuckerfabrikanten auszubilden; noch bin ich aber, und zwar aus verschiedenen Gründen, nicht dazu gekommen, eine Runkelrübenzuckerfabrik anzulegen. Aber gern gestehe ich offen, daß der Hauptgrund darinnen besteht, daß, meiner Überzeugung gemäß, wir noch nicht dahin gekommen sind, den Zucker aus Runkelrüben mit vollkommener Sicherheit so wohlfeil zu stellen, daß wir auch bei dessen Fabrikation noch gut bestehen können, wenn der Zoll für den indischen Zucker sehr ermäßigt oder gar aufgehoben wird und die inländischen Zuckerfabriken mit Abgaben belegt werden.

Aber ich zweifle nicht an der Möglichkeit, daß es dahin noch kommen wird, daß wir

1) mehr, als zeither es möglich war, guten krystallisirten Zucker aus einer gegebenen Quantität Rüben mit Sicherheit gewinnen;
2) die Rüben wohlfeiler erbauen und
3) die Fabrikationskosten noch um ein Bedeutendes vermindern werden.

Auch ich will mein Scherflein zur Vervollkommnung der inländischen Zuckerfabrikation dadurch beitragen, daß ich meine vierzigjährige Erfahrung im Runkelrübenbau mittheile.

§. 143.

Neulich fand ich in einer Zeitung die Meinung aufgestellt, daß schon deshalb nie die Runkelrüben einen so guten Zucker liefern würden als das Zuckerrohr, weil zur Bildung des Zuckers in den Gewächsen schlechterdings ein sehr warmes Klima gehöre. Dieser Meinung kann ich durchaus nicht beistimmen; meine angestellten Beobachtungen und meine Erfahrungen widersprechen ihr gänzlich.

Ich habe Zucker aus Runkelrüben nicht allein in Sachsen-Altenburg, in preußisch Lithauen und Livland bereitet, den Kenner nicht vom indischen unterschieden; ich habe sogar hier in Livland mehr Zucker aus einer gegebenen Quantität Rüben gewonnen, als in mehren Fabriken Frankreichs gewonnen wird.

Das Klima in Frankreich, in Altenburg und in Lithauen ist doch gewiß verschieden genug von dem in Livland, um, wenn jene Meinung richtig wäre, in Livland Runkelrüben hervorzubringen, die sich hinsichtlich der Qualität und Quantität zu ihrem Nachtheil auszeichnen; dem ist aber nicht so.

Noch mehr: Früchte, z. B. Äpfel, Kirschen, Erdbeeren, Johannisbeeren, Stachelbeeren und dergl. m., welche im Sommer, oder doch im Anfange des Herbstes reifen, schmecken von gleicher Varietät hier süßer als die in Sachsen gezogenen, und geben auch einen zuckerreichern Saft und ein wohlschmeckendes weinähnliches Getränk. Der bekannte Klarapfel, welcher ziemlich früh reif wird, ist außerordentlich zuckerreich und das Klare an ihm ist nichts Anderes als eine Krystallisation des Zuckers.

Nur was spät im Herbste hier reift, ist zuckerarm; die hier gewonnenen sogenannten Winteräpfel, z. B. die Borsdorfer, schmecken viel herber als die sächsischen.

Bei der Runkelrübe wird ja aber der Zucker in den Sommermonaten — in einer sehr kurzen Zeit — gebildet, und dazu reicht auch hier die Wärme im Juni und Juli vollkommen hin.

Natürlich muß ich zugeben, daß das Zuckerrohr, dem Gewichte nach, mehr Zucker als die Runkelrübe gibt, auch daß aus dem Rohrsafte sich eine größere Menge krystallisirten Zuckers viel leichter darstellen läßt, als aus dem Safte der Runkelrübe; aber es ist, wie bereits gesagt, wohl möglich, ja sogar wahrscheinlich, daß wir noch dahin kommen werden, eine größere Menge schönen krystallisirten Zuckers viel wohlfeiler zu gewinnen, als zeither dies der Fall war. — Da nun der indische Rohrzucker eine weite Reise zu machen hat, die viel Geld kostet, so ists auch wahrscheinlich, daß der versteuerte Runkelrübenzucker späterhin mit dem mäßig verzollten Rohrzucker wird Concurrenz halten können.

Ein wahrheitsliebender Freund, unter dessen Direction viel Zucker aus Runkelrüben bereitet wird, schrieb mir aus Ungarn, daß er die Runkelrübenzuckerfabrikation für sehr vortheilhaft finde, ihre Vortheile auch für die Zukunft für sehr gesichert halte und sich sehr wundere, daß ich auf meinem Gute in Preußen noch keine Zuckerfabrik angelegt habe, indem ich doch, wie ihm bekannt sei, mir gründliche Kenntnisse in dem Sachverhältnisse verschafft habe. Ähnliches schrieb mir ein sehr umsichtiger Mann, welcher in Ostpreußen eine Runkelrübenzuckerfabrik besitzt, für welche

er eine bedeutende Menge Rüben kauft und ziemlich gut bezahlt, und demohnerachtet sich noch einen bedeutenden Gewinn berechnet.

§. 144.

Der Runkelrübenbau bringt bei zweckmäßigem Verfahren einer Landwirthschaft gewiß nicht unbedeutende Vortheile und die Rüben können der Zuckerfabrik sehr billig geliefert werden, indem sie der Bodenkrume nur wenig entziehen und durch ihre Blätter mehr an Dünger wiedergeben, als sie der Krume entzogen; denn sie ziehen mit ihren tiefgehenden Wurzeln und mit ihrem großen Blattvermögen fast Alles aus dem Untergrunde und aus der Atmosphäre.

Die nachstehend mitgetheilten Erfahrungen beweisen dieses.

§. 145.

Mehre Male, sowohl in Sachsen als auch in Lithauen und Livland, habe ich comparative Versuche angestellt, um zu ermitteln, ob es behufs der Zuckerfabrikation besser ist, die Runkelrüben im frischen Dünger oder als zweites Gewächs nach einer frischen Düngung anzubauen; und immer stellten sich die Resultate so heraus, daß auf einem nicht gar zu armen Boden es wohl vortheilhaft ist, die Runkelrüben in der zweiten Tracht anzusäen. Je mehr fruchtbar an und für sich ein Boden ist, desto mehr stellen sich die Vortheile des Anbaues dieser Rüben in zweiter Tracht heraus. Aber es kommt hierbei freilich auch viel

auf die Beschaffenheit des Untergrundes und auf den Zustand, in welchem er sich eben befindet, an.

In Ponitz, im Herzogthum Altenburg gelegen, bauete ich alle die Runkelrüben hauptsächlich, um sie als ein gutes Futter für milchende Kühe zu benutzen und mir kam es dann hauptsächlich darauf an, möglich große Rüben zu bauen; für diesen Zweck war der Anbau im frischen Dünger nicht unvortheilhaft. Da es jedoch erwiesen ist, daß nicht gar zu große Rüben mehr Zucker von einer gegebenen Ackerfläche geben als große Rüben und die Krystallisation des Zuckers aus Rüben, die im frisch mit Mist gedüngten Acker gebauet wurden, ungleich schwieriger ist, als wenn die Rüben in zweiter Tracht gebauet wurden, so macht sichs natürlich ganz anders, je nachdem der Zweck des Anbaues dieser oder jener ist.

Hierbei müssen wir aber berücksichtigen, daß, wenn die einzelnen Rüben nicht zu groß sein sollen, wir sie um so dichter an einander aussäen oder pflanzen und dann doch dieselbe Quantität Rüben, dem Gewichte und dem Volumen nach, von einer gegebenen Fläche erbauen; nur daß bei kleinen Rüben die Erntekosten sich etwas höher für dieselbe Fläche herausstellen.

§. 146.

Auch habe ich viele comparative Versuche gemacht, um zu ermitteln, was besser ist, entweder den Saamen der Runkelrübe in den Garten, so früh als möglich im Frühjahre oder wohl gar schon im Spätherbste, zu säen

und dann die Pflanzen auf den Acker zu versetzen, oder den Saamen gleich in Reihen auf dem Acker auszusäen.

Den ersten comparativen Versuch der Art stellte ich in Ponitz an und dabei fand ich, daß zwar die Rüben viel länger da waren, wo der Saame sogleich auf den Acker gesäet wurde, aber demohnerachtet bauete ich auf diese Art keine größere Quantität Rüben als auf einer gleich großen Fläche, worauf Runkelrübenpflanzen versetzt worden waren; aber es machte mehr Schwierigkeiten und kostete mehr Arbeit, den Acker zwischen den gesäeten Rüben gehörig vom Unkraute zu reinigen und zu lockern. Während dem, im entgegengesetzten Falle, die Pflanzen im Garten bis zum Versetzen derselben vorwärts wachsen, kann der Acker, worauf sie versetzt werden sollen, noch ein Mal gepflügt, beeggt oder mit einem Exstirpator bearbeitet, überhaupt noch besser vorbereitet werden. Das kostet aber lange nicht soviel, als das Verziehen der zu dicht stehenden Pflanzen und das mehrmalige Behacken mit der Hand. (Im ersten Bande meiner „Erfahrungen", Seite 157, 158.)

§. 147.

Seitdem ich aber immer mehr darauf aufmerksam wurde, daß tiefwurzelnde Gewächse in der Regel ein um so größeres Blattvermögen bekommen und der Bodenkrume um so weniger Kraft entziehen, je tiefer sie in den Untergrund hinunter gehen und je mehr sie unten für sie passende Nahrung finden, lernte ich auch den Runkelrübenbau von einer andern Seite betrachten. Überhaupt gewöhnte ich mich immer mehr und mehr daran, jeden Ge-

genstand nicht einseitig und nicht, wie er sich an und für sich in der einen Zeit und unter gewissen Umständen darstellt, zu beurtheilen, sondern ihn von allen Seiten, unter möglichst vielerlei Umständen, und hinsichtlich seiner Einwirkungen in die Zukunft und auf seine Umgebungen, möglichst genau zu prüfen, und dann erst wage ich's, ein Urtheil darüber zu fällen und Nutzen daraus zu ziehen; besonders finde ich dies beim Betriebe des Ackerbaues für sehr nothwendig.

Ich habe es als ganz fehlerhaft und großen Nachtheil bringend gefunden, wenn man z. B. in Hinsicht des Werthes irgend eines Gewächses oder irgend eines Verfahrens im Anbaue desselben, blos nach dem Resultate eines Jahres urtheilt und danach dann fernerhin verfährt. Nicht allein, daß der Pflanzenbau doch noch gar zu sehr von der Witterung abhängig ist und grade in einem Jahre diese für ein Gewächs oder für die eine Art seines Anbaues besonders günstig oder ungünstig sein kann, sondern es kommt ja beim Anbau irgend eines Gewächses im Großen mit darauf an, wie es sich zum Boden, zu den darauf folgenden Gewächsen, zu andern Zweigen und zum Ganzen der Wirthschaft verhält. — Es kann ein angebauetes Gewächs an und für sich einen sehr hohen Ertrag — scheinbar eine sehr hohe Bodenrente geben und demohnerachtet den Gesammtertrag eines Gutes sehr schmälern, überhaupt der Wirthschaft großen Nachtheil bringen. So haben sich z. B. viele Landwirthe verführen lassen, den Raps und Rübsenbau im Großen in ihre Wirthschaft einzuführen, weil ihnen Anfangs, bei minder ausgedehntem Anbau dieser Ölgewächse, diese einen sehr hohen Geldertrag, und

gewöhnlich sehr bald nach der Ernte, brachten. Sie hatten natürlich diesen Gewächsen den vorzüglichsten Acker, eine sehr reichliche Düngung und überhaupt einen sorgfältig vorbereiteten Boden, so wie sie ihn verlangen, gegeben. Aber sie berücksichtigten nicht, daß bei ausgedehnterem Betriebe des Rapsbaues für ihn nicht mehr der vorzüglichste Theil der ganzen Ackerfläche ausgewählt, die ihm nöthige starke Düngung ihm nur auf Kosten anderer Gewächse, z. B. des Wintergetreides, gegeben werden kann und zur besonderen Vorbereitung des Bodens die sonst sehr gut ausreichende Arbeitskraft beim weitausgedehnten Rapsbau nicht mehr zureicht; und so ist's kein Wunder, wenn nach einigen Jahren das Gut, trotz dem eingeführten Rapsbau, doch nicht mehr wie früher einbringt.

So haben in den russischen Ostseeprovinzen mehre Gutsbesitzer mit vielen Kosten Merinoschäfereien sich angeschafft, weil es zur Mode geworden war, ohne daß sie im Übrigen ihre Wirthschaft für die in sie eingezwängte Merinoschäferei zweckgemäß einrichteten; und so ist's ebenfalls nicht zu verwundern, wenn mehre Güter mit Merinoschäferei jetzt weniger einbringen, als sie früher ohne diese und ohne große Kenntnisse, Aufmerksamkeit und Thätigkeit für die Direction anzuwenden einbrachten.

§. 148.

So müssen wir ebenfalls so genau als möglich auszumitteln suchen, ob der Runkelrübenbau im Großen in den gegebenen Verhältnissen für das Ganze der Wirthschaft vortheilhaft ist oder nicht; zuerst ermitteln, ob die Runkelrüben einen guten Ertrag dauernd und sicher ge-

ben und an und für sich gut zu benutzen sind; dann aber ausmitteln, ob bei ihrem Anbau der Boden für die nachfolgend angebaueten Gewächse gewinnt oder verliert und ob bedeutende Opfer für den Runkelrübenbau gebracht werden müssen oder nicht.

In Kussen mittelte ich aus, daß, wenn auch die Runkelrüben dort einen hohen Ertrag sicher geben und sie ein herrliches Futter für milchende Kühe sind, doch ich größere Vortheile erlange, wenn ich statt ihrer Kartoffeln und Kohlrüben baue. — Anders aber würde sich's verhalten, wenn ich die Runkelrüben für einen guten Preis an eine Zuckerfabrik absetzen könnte.

Aber ich habe auch ermittelt, daß es in Beziehung auf den Boden und auf die nachfolgenden Gewächse durchaus nicht einerlei ist, auf welche Art diese Rüben angebauet werden.

§. 149.

Unter mehren comparativen Versuchen, die ich anstellte, will ich nur einen, welchen ich vor sechszehn Jahren in Kussen anstellte, mittheilen.

Vorerst mache ich darauf aufmerksam, daß auf meinem Kusser Acker folgende Fruchtfolge besteht:

1) Gedüngte Brache;
2) Winterroggen;
3) Gerste mit rothem und weißem Klee und mit Timotheigras;
4) Mähefutter;
5) und 6) Weide;
7) Kartoffeln;

8) Wickfutter und reife Schotengewächse;
9) Roggen;
10) Hafer.

Im Kartoffelschlage 7, der im frühen Herbste zuvor sehr sorgfältig umgepflügt worden war, theilte ich da, wo der Klee am schönsten und besonders am dichtesten gestanden hatte, zwei Morgen unmittelbar an der Grenze des nebenliegenden 10ten Schlages, der zum Haferbau bestimmt war, ab. Diese zwei Morgen theilte ich wieder in vier gleiche Theile, die ich mit 1 a, b, c, d, bezeichnen will. Nebenan wurde auf dem Schlage 10, welchem ebenfalls im Herbste zuvor die Stoppel des in gutem Dünger gestandenen Roggens eingepflügt worden war, ein Morgen abtheilt und dieser in zwei Theile, die ich mit 2 a, b, bezeichnen will.

Der Boden auf allen sechs Theilen war sich ziemlich gleich, er besteht aus einem milden Lehmboden, der damals schon ziemlich in Kraft gesetzt war. Auch muß ich bemerken, daß dieser Theil meines Kusser Ackers die meiste alte Bodenkraft besaß, indem er nahe am Hofe liegt und früher als Kartoffelgarten benutzt wurde. 1 a und b wurden im zeitigen Frühjahre mit gutem halbverrotteten Kuhdünger gut bedüngt, nachdem zuvor alle vier Theile 1 a, b, c, d, mit der Egge und mit dem Exstirpator gut bearbeitet worden waren, und darauf alle sechs Theile, quer über die Beete weg umgepflügt; einige Zeit darauf das Ganze tüchtig beeggt; dann sogleich die Theile 1 a, b, c, d, mit dem Exstirpator bearbeitet und darauf wieder gut beeggt.

Auch die Theile 2 a, b wurden gleichzeitig gut beeggt, aber der Exstirpator nicht angewendet, indem die Krume locker genug und zugleich rein von Unkraut war. Die Theile 1 a, c und 2 a wurden gegen Ende des Aprils mit dem Kartoffelhäufler in Dämme gepflügt, die von Mitte zu Mitte 20 bis 22 Zoll von einander entfernt waren. Auf diese Dämme wurden mit dem Thaerschen Rübendriller, an welchem ich einige Veränderung vorgenommen hatte, der Runkelrübensaamen, vorher gehörig abgerieben und ausgesiebt, damit er um so besser aus dem Tönnchen herauslief, ausgesäet.

Viel früher, sobald der Boden nicht mehr gefroren war, nämlich in den ersten Tagen des Aprils, hatte ich auf eine passende Stelle im Garten Runkelrüben ausgesäet, um Pflanzen zum Versetzen anzuziehen.

In den ersten Tagen des Juni ließ ich auf den Dämmen 1 a, c und 2 a die zu dicht aufgegangenen Rübenpflanzen verziehen, so daß die, welche man stehen ließ, in eine Entfernung von ohngefähr 10 Zoll zu stehen kamen; zugleich ließ ich das zunächst der Rübenpflanzen stehende Unkraut ausziehen. Dieses Verziehen ist wohl das Einzige, was etwas mehr Arbeitskosten beim Säen der Rüben auf dem Acker verursacht; dagegen macht auch das Säen im Garten und das Verpflanzen viele Arbeit.

Nachdem die Theile 1 b, d und 2 b in der Mitte des Aprils mit dem Exstirpator und mit der Egge gut bearbeitet worden waren, wurden am 8. Mai auf den beiden Theilen 1 b, d mit dem Kartoffelhäufler ebenfalls 20 bis 22 Zoll von einander entfernte Dämme aufgepflügt

und sogleich darauf die sorgfältig im Garten ausgezogenen Runkelrübenpflanzen in einer Entfernung von 16 bis 18 Zoll mit möglichster Sorgfalt eingesetzt.

Der Theil 2 b wurde mit dem gewöhnlichen Pfluge eben gepflügt, mit einer leichten Egge beeggt und mit einer ziemlich schweren Walze bewalzt; darauf mit einem Marqueur, dessen Zinken 22 Zoll auseinander standen, der Länge des Ackerstücks nach, Linien gezogen, worauf ebenfalls Runkelrübenpflanzen, 16 bis 18 Zoll auseinander, gesetzt wurden.

So wie die Runkelrüben, sowohl die auf dem Acker gesäeten, als auch die aus dem Garten auf dem Acker versetzten, etwas heran gewachsen waren, ließ ich in den Theilen 1 a, b, c, d und 2 a mit dem Statenpfluge zuerst an der einen Seite eines jeden Dammes, bald darauf auch auf der andern Seite, einen Streifen Erde, so nahe als möglich den Rübenreihen hin, abpflügen, so daß ein sehr schmaler Damm, worauf die jungen Rüben standen, stehen blieb.

Auf dem Theile 2 b ließ ich mit der Handhacke zwischen den Rüben die Ackerkrume gut umhacken, vorerst aber noch nicht häufeln.

Nach diesen Operationen brannte die Sonne gut auf den Boden, und das Unkraut, sowohl das von den Dämmen abgepflügte, als auch das mit der Handhacke ausgehackte, vertrocknete völlig.

Hierauf wurde auf den Theilen 1 a, b, c, d und 2 a mit dem Häufelpfluge die von den Dämmen abgepflügte Erde wieder hinangepflügt, einige Tage später wurde der Häufelpflug noch ein Mal angewendet und so die Erde so

weit zwischen die Rüben emporgetrieben, daß sie niemals an den entgegengesetzten Seiten der Dämme herunter fiel und die Dämme selbst dadurch um ein sehr weniges höher, als sie früher waren, wurden.

Auf die Theile 2 b wurde ebenfalls der Häufelpflug zwei Mal, das zweite Mal ziemlich spät, angewendet, nur konnten die Dämme nicht sehr hoch aufgetrieben werden, weil sonst die jungen Rüben mit Erde bedeckt worden wären, was sie nicht würden vertragen haben. Späterhin wurde auf diesem Theile mit der Handhacke, in der Mitte der ziemlich flachen Dämme, die Ackerkrume noch aufgelockert und das Unkraut dadurch vertilgt.

§. 150.

Die so auf verschiedene Weise angebaueten Runkelrüben wuchsen alle ziemlich gut vorwärts, doch waren an den Blättern auf den verschiedenen Theilen Verschiedenheiten bemerkbar.

Auf den Theilen 1 a, b waren die Blätter zum großen Theil etwas größer und ein wenig dunkler gefärbt, als auf den übrigen Theilen. Etwas mehr noch zurückgeblieben waren die Runkelblätter auf dem Theile 2 b.

Abgeblattet wurden nur die untersten Blätter erst dann, wenn sie gelb wurden; das fiel auf allen Theilen im Ganzen zwei Mal vor.

Der Ackerboden war da, wo die Erde an den Dämmen ab- und angepflügt worden war, rein vom Unkraut und sehr gelockert. Kurz vor Michaelis wurden die so erbaueten Runkelrüben auf jedem dieser sechs Ackertheile für

sich ausgenommen und das Kraut von allen gehörig abgeschnitten.

Die Rüben auf dem Theile 1 a waren sämmtlich sehr lang; mehre davon hatten eine Länge von 15 Zoll. Bei den meisten wurde beim Ausgraben die Pfahlwurzel abgerissen, welche bei vielen sehr lang war, und daher viele Nahrung aus dem Untergrunde in einer bedeutenden Tiefe herauf geholt haben mögen. Der Ertrag vom halben Morgen war etwas über 5 Fuder, das Fuder wog durchschnittlich 20 Centner.

Vom Ackertheile 1, b hatten die Rüben keine grade hinuntergehenden Pfahlwurzeln, sondern jede nur mehre dicke Seitenwurzeln, wovon selten eine bis acht Zoll tief in den Boden eingedrungen war; fast alle Wurzeln waren in der Ackerkrume geblieben. Diese dicken Seitenwurzeln machten die Rüben sehr sperrig und sie konnten nur mit vieler Mühe von der Erde befreiet werden; auch nahmen sie im Verhältniß ihres Gewichtes vielen Raum ein. Daher kam es, daß auch ich früher, wie wohl mehre andere Rübenbauer, die blos nach der Fuderzahl die Rübenernte abschätzten, in der Meinung stand, das Versetzen der Rübenpflanzen bringe reichere Ernten, als das Aussäen auf dem Acker. Von diesem Ackertheile, also auch vom halben preußischen Morgen, war 6½ Fuder, aber das Fuder wog nur 15 Centner.

Auf dem Ackertheile 1, c waren die Rüben eben so lang, und mehre eben so dick wie die von 1, a, doch auch mehre kleiner, aber alle ebenfalls ohne dicke Seitenwurzeln; es wurden 4½ Fuder von diesem halben Morgen geerntet und das Fuder wog 20 Centner.

Auf dem halben Morgen 1, d wurden kurze, sehr sperrig gewachsene Rüben, und zwar fast 5 Fuder geerntet; jedoch wog das Fuder durchschnittlich nur 14 Centner.

Der Ackertheil 2, a gab sehr schöne lange und ziemlich dicke, glatte Rüben; die Ernte betrug 4¾ Fuder, das Fuder wog 20 Centner.

Auf dem Theile 2, b waren die Rüben am sperrigsten, auch am wenigsten dick, die Ernte betrug nur 4½ Fuder und das Fuder wog nur 14 Centner.

§. 151.

Es war mir aber nicht genug, bei diesem comparativen Versuche erfahren zu haben, welche Ernten in den Runkelrüben nach dem verschiedenen Verfahren bei ihrem Anbaue zu erwarten sind, sondern mir war auch daran gelegen zu erfahren, wie das verschiedene Verfahren auf die nachfolgend angebaueten Gewächse einwirkt; darum setzte ich diesen Versuch noch einige Jahre fort.

Die Ackertheile 1, a b wurden, als ich den ganzen Schlag mit Dünger im nächsten Frühjahre überfahren ließ, von dieser Bedüngung ausgeschlossen, indem sie ja unmittelbar vor den Runkelrüben hierzu gedüngt worden waren. Alle vier Theile, 1, a b c d, wurden aber mit Wickfutter, so wie auch der Theil dieses Schlages, der unmittelbar an unsere vier Theile grenzte und im vorigen Jahre Kartoffeln trug, besäet. Es ward kein merklicher Unterschied an diesem Wickfutter wahrgenommen und der Ertrag war so gut wie gleich. Nach dem Abernten des Wickfutters wurde dieser nach zweimaligem zweckmäßigen Pflügen mit Roggen besäet. Die Theile 2, a b blieben

Brache; sie wurden mit Schafdünger bedüngt und mit Roggen besäet.

Von jedem dieser sechs Theile wurde der Roggen für sich alleine geerntet und sogleich, nachdem er gehörig abgetrocknet war, gedroschen und gemessen.

Vom	Feldtheil	1, a	betrug	die	Ernte	4	Schffl.	15½	Mtzn.
—	—	1, b	—	—	—	4	—	13½	—
—	—	1, c	—	—	—	4	—	14½	—
—	—	1, d	—	—	—	4	—	10½	—
—	—	2, a	—	—	—	5	—	9	—
—	—	2, b	—	—	—	5	—	7½	—

Der Acker nebenan, welcher zwei Jahre früher Kartoffeln trug, gab vom Morgen 9 Scheffel 4 Metzen Roggen.

Der Acker nebenbei, welcher zwei Jahre vorher Hafer trug, dann Brache lag und mit Schafdünger bedüngt wurde, gab vom Morgen 10 Scheffel 15 Metzen Roggen.

Obgleich ich die Feldtheile 1, a, b, c, d gleichwie den übrigen Theil des Schlages, zu welchem sie gehörten, eigentlich nach dem Roggen mit Hafer hätte besäen sollen, so ließ ich sie doch nach gehöriger Vorbereitung des Akkers mit kleiner Gerste besäen, weil ja auch auf die Theile 2, a, b Gerste und darunter Klee gesäet wurde und so mehr Gleichartigkeit Statt fand.

Leider konnte ich nicht diese Gerste von jedem der sechs Theile für sich allein ernten und dreschen lassen, aber sie stand überall ganz gleich und der Unterschied im Ertrage konnte nur ganz unbedeutend sein.

§. 152.

Gehen wir die einzelnen Resultate dieses Versuchs durch, so stellen sich folgende Erfahrungssätze heraus:

1) Die Runkelrüben entziehen überhaupt der Bodenkrume wenig.

2) Sie entziehen ihr um so weniger, je tiefer ihre Pfahlwurzel in den Untergrund eindringt; sie entziehen dann der Krume weniger als die Kartoffeln.

3) Auch geben sie selbst einen höhern Ertrag, wenn ihre Wurzeln tief in den Untergrund eindringen.

4) Da dieses Eindringen nur Statt findet, wenn die Rüben nicht verpflanzt, sondern gleich auf dem Acker gesäet werden und dieses Verfahren die Bestellungskosten nur um ein Unbedeutendes vermehrt, so stellt sich auch dasselbe überhaupt um so vortheilhafter heraus *).

5) Es ist besser, wenn, ehe der Rübensaamen auf dem Acker gesäet, oder die Pflanzen darauf gesetzt werden, die Ackerkrume in Dämme gepflügt wird, als wenn die Pflanzen auf dem ebnen Acker gesetzt werden, indem hinterher ein hohes Behäufeln nicht möglich ist, darum die Krume weniger gut gelockert und der atmosphärischen Luft um so

---

*) Sehr gern gestehe ich, daß ich mich früher getäuscht habe, wenn ich dem Säen im Garten und dem Verpflanzen der Rüben auf den Acker den Vorzug gab. Ich fehlte darinnen, daß ich die geernteten Rüben nur nach dem Volumen und nicht nach dem Gewichte beurtheilte, nicht die Arbeit genau genug verglich und nicht genug darauf Rücksicht nahm, daß die Rüben mit langen Pfahlwurzeln der Krume viel weniger entziehen, als wenn die versetzten nur flachgehende Wurzeln haben.

weniger der Zutritt zu den Rüben erleichtert werden kann; darum auch eine geringere Ernte in den Rüben und in den nachfolgenden Gewächsen erwartet werden kann.

6) Das An- und Abpflügen der Erde von den Dämmen hat den Vortheil, daß damit das Unkraut am besten vertilgt, aber auch der Zutritt der atmosphärischen Luft zu den Wurzeln sehr erleichtert wird.

§. 153.

Ähnliche, ganz nahe an der Stadt Dorpat und später in Altkusthoff angestellte Versuche gaben in der Hauptsache fast gleiche Resultate.

Hierzu kamen aber noch die Versuche, die zur Ermittelung des Zuckergehaltes hier angestellt wurden, wobei sich ergab, daß diejenigen Rüben, welche auf Dämme gesäet und von diesen Dämmen die Erde zu beiden Seiten abwechselnd ab- und angepflügt wurde, bis ein Procent mehr Zucker gaben, als die auf ebnen Boden gesäeten und versetzten. Aus diesen Versuchen ging bestimmt hervor, daß der freiere Zutritt der atmosphärischen Luft zu den Rüben und deren Saugwurzeln sehr vortheilhaft auf die Zuckerbildung einwirkt.

Zugleich haben wir Versuche angestellt, um zu ermitteln, wie die frische Mistdüngung, wie die Asche- und Kalkdüngung auf die Zuckerbildung in der Rübendüngung einwirkt; immer bestätigte es sich wieder von Neuem, daß die frische Mistdüngung zwar den Gehalt an Zuckerstoff in den Rüben nicht vermindert, aber die Krystallisation des Zuckers und darum auch die Fabrikation erschwert und

diese kostspielig macht. Die Aschedüngung vermehrt den Zuckergehalt, ohne die Krystallisation zu erschweren. Besser ist's aber doch für die Zuckergewinnung, den Acker unmittelbar vor dem Anbau der Rüben nicht zu düngen, aber sie möglichst in fruchtbarem Boden zu bauen und die Krume recht thätig zu erhalten.

§. 154.

Da ich in Sachsen, namentlich in Ponitz mit bedeutenden Vortheilen viele Runkelrüben erbauete und sie als ein sehr gutes Futter für milchende Kühe hatte kennen lernen *), so führte ich den Bau dieser Rüben auch in Kussen ein und trieb ihn viele Jahre fort. In jedem Jahre machte ich vorzüglich gute Ernten; ich stellte mehre Berechnungen an, um zu ermitteln, wie hoch mir der Centner Runkelrüben zu stehen komme, und da fand es sich, daß trotz der bedeutenden Menschenkraft, welche der Rübenbau verlangte, und trotz dem hohen Arbeitslohne, welches ich früher in Kussen zahlen mußte, dennoch der Centner Runkelrüben durchschnittlich mir nicht über 4 Sgr. zu stehen kam, obwohl ich eine nicht unbedeutende Grundrente, aber nicht den Werth der Blätter berechnete.

Demohnerachtet dehnte ich später in Kussen den Kartoffelbau mehr aus und bauete statt der Runkelrüben größtentheils Kohlrüben an, und zwar aus folgenden Gründen:

---

*) Der zweite Band meiner Erfahrungen, in den Futtertabellen.

1) Fehlte es früher in manchen Jahren mir in Kussen grade zu der Zeit, in welcher die Runkelrüben verzogen und behackt, oder versetzt werden mußten, sehr an den nöthigen Arbeitern, die mir zu Gebote stehenden waren dringend nothwendig bei der Klee- und Wiesenheuernte und bei der Düngerfuhre; darum schon durfte ich damals in Kussen den Rübenbau nicht bedeutend ausdehnen.

2) Der Kartoffelbau brauchte hingegen in derselben Jahreszeit nur einen bis zwei Arbeiter, nämlich zum Behäufeln.

3) Die Kohlrüben sind in Kussen und in der nahen Kreisstadt für hohe Preise zu verkaufen; ich erhielt früher fast nie unter 1⅓ Thaler für ein Schock dergleichen Rüben, zuweilen auch mehr.

4) Erntete ich von einer gegebenen Fläche, bei gleichem Kostenaufwande, mehr Kohlrüben und Kohlrübenblätter als Runkelrüben und Runkelrübenblätter.

Ich verschaffte mir eine Varietät Kohlrüben, welche immer sehr viele große Blätter gab und trotz dem öftern Abblatten dieser Blätter doch eine bedeutende Größe erlangte *). Darum bauete ich die Kohlrüben bedeutend wohlfeiler als die Runkelrüben.

Jetzt hat sich Vieles anders gestaltet:

1) Ist im Kirchspiele Kussen die Bevölkerung um ein sehr Bedeutendes binnen den letztvergangenen funfzehn Jahren gestiegen, so, daß es jetzt durchaus nicht mehr an

*) Erster Band meiner Erfahrungen S. 153.

Arbeitern fehlt und bei zweckmäßiger Einrichtung mehr Menschenhände mit Vortheil beim Ackerbau leicht gebraucht werden können.

2) Die Intelligenz der Bauern und Handarbeiter hat sich binnen dreißig Jahren, seitdem besondere Aufmerksamkeit auf die Volksschulen gewendet wurde, bedeutend gehoben; darum werden nicht nur auf meinem Acker, sondern auch auf dem der Bauern in den Umgegenden der Städte und selbst auf den städtischen Feldern Rüben wohlfeil erbauet.

Jetzt würde ich eine hohe Grundrente erlangen, wenn ich mit Sicherheit den Centner Runkelrüben für 5 Sgr. an eine Zuckerfabrik verkaufen könnte; gern würde ich von meinen zehn Feldern zwei, also ohngefähr 150 preußische Morgen jährlich, mit Runkelrüben bebauen, wenn mir ihr Absatz für eine lange Reihe von Jahren zugesichert würde und ich den Rückstand zur Fütterung zurück erhielte.

§. 155.

Ein wohlfeiler Anbau der Runkelrüben wäre nun gesichert und ich hoffe, wir werden auch in der Fabrikation des Zuckers aus den Runkelrüben bald dahin kommen, daß wir selbst dann, wenn der Zoll für den indischen Zucker bedeutend herabgesetzt und dafür der inländischen Zuckerfabrikation eine billige Abgabe auferlegt wird, doch den Zucker wohlfeiler werden liefern können, als uns der indische geliefert werden kann.

Wenn mehre Zuckerfabrikenbesitzer sich rühmen, über

7 Procent, ja sogar bis 9,23 Procent *) Rohzucker aus den Runkelrüben zu gewinnen, so wäre das wohl schon genug, um unter jeden Umständen mit dem indischen Zucker in Concurrenz zu treten, sobald der Fabrik der Centner Runkelrüben für 5 Sgr. geliefert wird; aber Schubarth nimmt in seiner gehaltreichen Schrift: „Beiträge zur nähern Kenntniß der Runkelrübenzuckerfabrikation in Frankreich" nur 6 Procent Rohzucker an, und sagt dabei, daß die Melasse nur einen geringen Werth habe.

Da aber, wie uns ebenfalls Herr Professor Schubarth mittheilt, die französischen Fabrikanten das Kilogramm Runkelrüben mit 16 Franken bezahlen und dennoch sich einen bedeutenden Gewinn berechnen, so muß man doch geneigt werden zu glauben, daß der Runkelrübenzucker sehr wohlfeil zu liefern ist, wenn der Centner Rüben der Fabrik zu 5 Sgr. angerechnet wird.

So viel haben wir durch mannichfaltige Versuche ermittelt, daß sowohl die in Kussen, als auch die bei Dorpat erbaueten Runkelrüben nicht allein nicht weniger Zukkerstoff als die in Frankreich erbaueten enthalten, sondern bei richtigem Verfahren beim Anbau reicher an Zucker sind, als von den französischen Rüben angegeben wird. Es scheint demnach nicht, als wenn ein nördliches Klima einen nachtheiligen Einfluß auf die Zuckerbildung ausübe. An gehöriger Wärme und an dem nöthigen Sonnenlichte

---

*) Dennstedt's Anweisung, Rüben auf die vortheilhafteste Weise zu bauen.

fehlt es uns in den Sommermonaten weder in den preußischen noch in den russischen Ostseeprovinzen. In den Monaten Juni, Juli und August ist's oft hier sehr heiß und die Tage sind im Juni und Juli so lang, daß man um Mitternacht ohne weiteres Licht und ohne Anstrengung die feinste Schrift lesen kann; darum geht gewöhnlich in den Blättern und in andern Theilen der Pflanzen hier die Umwandlung des Nahrungssaftes in Bildungssaft und besonders in Zucker recht vollkommen in den meisten Gewächsen vor sich; wir haben hier recht süße Beeren und Kirschen und unsere schönen Klaräpfel, die sehr früh reifen, sind ihres süßen, angenehmen Geschmacks wegen berühmt *).

§. 156.

Gern theilte ich das Specielle eines Versuchs zur Ermittelung eines bessern Verfahrens für die Zuckerbereitung aus Runkelrüben hier schon mit, hätte ich ihn gehörig wiederholen und vollständiger ausführen können; so aber habe ich hier nicht einmal einen Garten, worinnen ich Runkelrüben zu dergleichen Versuchen anbauen könnte. —

Soviel will ich nur hier zum Besten der guten Sache sagen, daß das Wesentliche meines Verfahrens darinnen besteht, daß ich die Rüben nach gehöriger Reinigung der-

*) Die bei Petersburg in sehr großer Menge angebaueten Himbeeren und Johannisbeeren sind größer und schmecken süßer als die in Sachsen erbaueten.

selben, ohne vorhergegangene Zerkleinerung, in einer möglichst geringen Menge Kalkmilch, die ich kurz zuvor bereitete, in einem Gefäße, dessen Boden durch Wasserdampf erhitzt wurde, kochen ließ; wenn sie eine kurze Zeit gekocht hatten, waren die Rüben ziemlich weich und ließen sich leicht in den Kochgefäßen selbst in Stücke von beliebiger Größe zerkleinern; ich zerkleinerte sie mit einem großen, ziemlich stumpfen Messer, an dessen Spitze ich eine kleine hölzerne Kugel befestigt hatte, nur in gröbliche Stücke und ließ diese dann noch eine kurze Zeit fortkochen, hernach das Ganze in einen Sack von Haartuch schütten und unter eine Schraubenpresse bringen.

Es lief ein trübaussehender Saft ab, der aber, nachdem er nur sehr kurze Zeit gestanden hatte, sich gut abklärte und durch ein Filtrum gegossen, sehr klar ablief.

Dieser Saft wurde dann etwas abgedampft, thierische Kohle zugesetzt und dann nochmals filtrirt; hierauf vollends bis zur Syrupsdicke abgedampft und in einer Schüssel zum Krystallisiren hingestellt. Sehr bald erfolgte die Krystallisation.

Die Ausbeute an krystallisirtem Zucker war bei diesem Versuche bedeutend reicher, als ich je bei der Anwendung irgend eines andern Verfahrens erlangt hatte; ich erhielt nämlich etwas mehr als 7 Procent schönen Rohzukker; während dem ich beim gewöhnlichen Verfahren, wobei die Rüben, in demselben Boden erbauet, gerieben wurden, kaum 6 Procent gewann.

§. 157.

Nach meiner Meinung beruhen die Vortheile meines Verfahrens in folgenden:

1) ist es bekannt, daß der Saft, beim gewöhnlichen Verfahren in den geriebenen Runkelrüben eine um so weiter gesteigerte nachtheilige Veränderung erleidet, je mehr Zeit zwischen dem Zerreiben der Rüben und dem Läutern des Saftes vergeht, je länger er also dem Zutritte der atmosphärischen Luft ausgesetzt ist, bevor ihm Kalk zugegeben wird. Besonders diesem Übel glaubte ich durch das versuchte Verfahren vorzubeugen.

2) Das Zerreiben der rohen Rüben erfordert kostspielige Maschinen und bedeutende Kraft. Bei meinem Verfahren ist eine wenig kostende, sehr einfache Vorrichtung nöthig, um mit geringem Kraftaufwande die weichgekochten Rüben, so viel als für das Auspressen erforderlich ist, zu zerkleinern.

3) Während des Kochens der erst unzerschnittenen und hernach in gröbliche Stücke zertheilten Rüben mit einer geringen Menge Kalk gehen mancherlei für die Krystallisation günstige Veränderungen vor; der Eierstoff gerinnt, die Säuern werden vom Kalke angezogen und der Eintritt der Gährung wird verhindert.

Der Saft ist viel leichter aus den gekochten als aus den ungekochten Rüben zu pressen; er wird auch reiner herausgepreßt.

§. 158.

Der Rückstand enthält freilich Kalk, doch nicht in so großer Menge, als daß er den Thieren schädlich sein wird. Nur wenn dieser Rückstand fast die einzige Nahrung der Thiere ausmachen soll, würde der Kalk nachtheilig wirken; wird aber nebenbei Heu und Stroh oder anderes Futter gegeben, so ist nicht allein durchaus nichts zu fürchten, sondern es wird sogar eine geringere Menge Kalk unter gewissen Umständen den Thieren sehr gedeihlich.

Nur habe ich diesen Versuch nicht im Großen angestellt und ihn auch — wie bereits gesagt — nicht wiederholen können. Ich theile ihn daher nur mit, damit Andere ihn wiederholen sollen; vielleicht führt dies zu etwas Gutem.

Es ist freilich auch möglich, daß schon Andere ähnliche Versuche machten und die Runkelrüben in Kalkwasser kochten und hernach preßten, aber ungünstige Resultate erlangten und darum wieder von diesem Verfahren abgingen; da aber mein Versuch ein der Zuckerfabrikation günstiges Resultat gab, so ist's auch möglich, daß ich grade das richtige Verfahren traf.

Im Großen es ausgeführt, werden vielleicht sich einige Schwierigkeiten entgegenstellen, die aber leicht zu beseitigen sein möchten. Da z. B. eine große Masse gekochter Rüben im Kochgefäße nicht mit der Hand und einem Messer leicht zu zerschneiden sein werden, so ließe sich vielleicht eine ähnliche Vorrichtung anwenden, wie sie Sie-

men für das Zerkleinern der mit Dampf gekochten Kartoffeln behufs der Branntweinbereitung angab.

Vor dem Kochen dürfen — meiner Ansicht nach — die Rüben nicht zerschnitten werden, weil auf der Schnittseite die atmosphärische Luft nachtheilig auf den Saft einwirken, dies aber bei den in Kalkwasser gekochten nicht mehr der Fall sein wird.

Mehr Brennmaterial ist bei dem angegebenen Verfahren nicht nöthig, als bei dem gewöhnlichen erforderlich ist, sobald nur nicht mehr Wasser zum Kochen der Rüben genommen wird, als unumgänglich dazu nöthig ist.

§. 159.

So viel ist gewiß, daß, wenn dieses Verfahren, im Großen ausgeführt, verhältnißmäßig ähnliche Zuckerausbeute und günstige Resultate gibt, es gewiß auch geringere Anlagesummen erfordert.

So würde ich so wenig als nur möglich metallene Gefäße, aber an deren Stelle hölzerne, mir anschaffen, jedenfalls die Rüben in einem hölzernen Gefäße, dessen Boden nur von Kupfer oder Eisen ist, kochen.

Die kostspielige Reibemaschine fällt bei meinem Verfahren ganz weg.

Es wird dazu nur eine hydraulische Presse nöthig sein, wenn beim gewöhnlichen Verfahren für eine gleiche Quantität Rüben zwei dergleichen Pressen erforderlich sind.

Ueberhaupt begreife ich nicht, warum die Kosten der

Anlage einer Runkelrübenzuckerfabrik und das dazu nöthige Betriebscapital gar zu hoch angeschlagen werden.

Nach Schubarth gab Dellisse

die Kosten der Anlage auf	62,960 Franken
und die Ausgabe eines Jahres auf . . .	36,865 —
folglich das ganze Capital zu	99,825 Franken

an. Nun kommt noch hinzu, das der Zucker nicht gleich auf ein Mal zu verkaufen ist.

Bei solchen Berechnungen muß freilich Jeder erschrekken, der Lust hat, eine solche Fabrik anzulegen. Doch getraue ich mir mit einer bedeutend geringern Summe Dasselbe zu leisten.

VI.

Ueber den Maisbau,

in Beziehung auf Zuckergewinnung.

---

§. 160.

Burger *) sagt: „Ueberall, wo der Wein im Freien süße Früchte bringt, oder der Buchweizen als zweite Frucht reif wird, kann auch noch Mais gebauet werden."

Das gilt aber nur, wenn der Mais reife Körner sicher alle Jahre bringen soll. Ich habe ihn in Livland, im 59. Grade nördlicher Breite, gebauet, aber nicht, um von ihm reife Körner zu bauen, sondern um zu ermitteln, welchen Ertrag er an Zucker und Futter von einer gegebenen Ackerfläche gewährt und wie früh derselbe im Frühjahre gesäet werden kann.

Es ist schon Mehres über die Zuckerbereitung aus

---

*) Burger's Lehrbuch der Landwirthschaft, 3te Auflage, 1ster Band, S. 57.

den Maisstängeln veröffentlicht worden, aber es hat sich doch noch Niemand veranlaßt gefunden, darauf auszugehen, den Mais im Großen, behufs der Zuckerfabrikation, anzubauen, weil die Ausbeute an Zucker von einer gegebenen Menge Maisstengel geringer erscheint als die von den Runkelrüben. Da nun ein Versuch, welchen ich schon im Jahre 1809 im Altenburgischen mit der Zuckerbereitung aus dem männlichen Stengel des Mais angestellte *) gute und zwar solche Resultate gab, daß ich schließen konnte: eine gleiche Ackerfläche wird, mit Mais angebauet, mehr Zucker geben, als wenn sie mit Runkelrüben bebauet wird: so wurde ich seitdem veranlaßt, mehre Versuche hierüber anzustellen und selbst auf meiner Reise in der Krim diesen Gegenstand näher zu untersuchen.

§. 161.

Ich säete in Altkusthoff mehre Jahre nach einander den gemeinen großen Mais in kleinen Portionen zu verschiedenen Tagen im Frühjahre aus, die erste Partie so früh als nur die völlig aufgethauete Erde trocken genug war, und fuhr so damit von fünf Tagen zu fünf Tagen fort bis Ende Mais neuen Stils. — Dabei ermittelte sich denn, daß der 4te Mai neuen Stils der früheste Termin hier zum Aussäen des Mais ist; aber es in Hinsicht des Zuckergewinns keinen Unterschied ausmacht, wenn auch die Aussaat erst gegen Ende Mais neuen Stils geschieht. — Es ist natürlich bei einer so spä-

---

*) Meine Erfahrungen, im Gebiete der Landwirthschaft gesammelt. 5ter Bd. S. 152.

ten Aussaat selbst nicht in Sachsen, noch viel weniger in Livland an ein Saamengewinnen zu denken; aber wir brauchen ja nur für die Zuckergewinnung die grünen Stängel, und so ist es schon genug zu wissen, daß diese bei der möglichst frühen Aussaat nicht mehr Zucker von einer gegebenen Fläche geben, als die von der spätern Aussaat; wir haben aber bei dieser die Sicherheit, daß kein Frost die Pflanzen zerstört und darum selbst in einem nördlichen Klima noch die Zuckergewinnung aus dem Maisstängel nicht allein noch möglich, sondern sogar vortheilhaft sein kann.

§. 162.

Da nun eben in einem nördlichen Klima nicht mit Sicherheit auf die Gewinnung eines reifen Samens bei der Aussaat im Freien zu rechnen ist, so stellte ich auch Versuche an, um zu ermitteln, ob nicht der nöthige Same gewonnen werden könne, wenn man den Mais in ein Frühbeet säet und die Pflanzen hernach versetzt. Bei diesen Versuchen stellte sich Folgendes heraus.

Die ziemlich früh, in einem gewöhnlichen Mistbeete — wie man sie zum Erziehen der frühen Kohl- und Kohlrabipflanzen braucht — erzogenen Maispflanzen dürfen hier nicht früher, als am 4. Mai neuen Stils ins Freie versetzt werden. Das möchte aber wohl selbst in Sachsen der früheste Termin sein, indem ich einigemal die Erfahrung machte, daß dort sowohl die Maispflanzen als auch Gurken und andere Gewächse am 2. Mai neuen Stils erfroren.

Aber die am 4. Mai neuen Stils an eine gegen Mit-

tag abhängige und gegen Osten und Norden durch Gebäude und Mauern geschützte Stelle ausgesetzten, schon ziemlich großen Maispflanzen kamen hier in mehren Jahren zur Reife und gaben ziemlich vielen, gut keimenden Samen. —

In zwei Jahren erfroren jedoch die Maispflanzen, so wie auch das Kartoffelkraut und die Gartenbohnen zwischen dem 9. und 14. August neuen Stils total. Das Reifwerden des Mais ist daher hier nicht für alle Jahre sicher; anders aber verhält es sich schon in Preußisch-Lithauen; in Kussen war es zwar auch vor der Mitte Augusts in mehren Jahren ziemlich kalt, doch fiel das Thermometer nie unter 6° über 0, also nie bis zum Erfrieren des Kartoffelkrautes und der Maispflanzen.

In Kussen habe ich oft vollkommen reifen Samen von Mais gezogen, der Ende April im Freien ausgesäet worden war.

§. 163.

Dann habe ich mir sowohl zum Erziehen der zum Versetzen bestimmten Maispflanzen, als auch für die Rübenpflanzen und für Gurken, auf folgende Art Frühbeete, oft in ziemlich großem Maßstabe, verschafft.

Ich ließ in eine möglichst gegen Osten und Norden geschützte Stelle im Garten, so früh es im Frühjahre nur möglich war, ziemlich tief eine bedeutende Menge frischen Pferdemist etwas sorgfältig so eingraben, daß er überall gut mit Erde bedeckt wurde; diese so umgegrabene Fläche theilte ich in Beete von drei Fuß Breite und säete nun den Samen von Gewächsen, die ich früh haben und ge-

gen Frost vollkommen schützen wollte, darauf und bedeckte den Samen gehörig mit Erde. In jedem der abgetretenen Wege ließ ich einen vierkantig behauenen 7 bis 8 Zoll dicken Baumstamm der Länge nach, und auf diese Stämme, quer über die Beete weg, Latten in einer bis 1½ Fuß weiten Entfernung hinlegen. Aber auch an den beiden Enden der Beete wurden Baumstämme so hingelegt, daß sie genau an die in den Längewegen hinliegenden, durchaus gleiche Länge habenden Stämme anschlossen.

Auf die Latten wurden Strohmatten, oder auch nur ungeflochtenes Roggenstroh ausgebreitet, und zwar so, daß auch an den Enden der Beete Alles gut bedeckt und geschlossen war und die aus dem Pferdemiste sich entwickelnde Wärme möglichst in dem 6 bis 7 Zoll hohen Raum zwischen der Bodenfläche und der Strohdecke zusammengehalten wurde.

Um das Aufgehen zu beschleunigen, wurden die Samenkörner vor dem Aussäen eingeweicht und auch wohl, nachdem sie gehörig geweicht waren, in einem warmen Zimmer und in einem wollenen Säckchen bis zum Keimen gebracht. —

Nachdem die Pflanzen auf diesen Frühbeeten zum Vorschein kamen, wurde regelmäßig an warmen Tagen jeden Vormittag die Strohdecke abgenommen und gegen Abend wieder aufgelegt, um so nicht allein den jungen Pflanzen das nöthige Licht zu verschaffen und sie des Nachts gegen den Frost zu schützen, sondern auch, um ihr Wachsen zu beschleunigen. Denn wenn auch in den meisten Nächten an kein Erfrieren zu denken war, so waren doch die Nächte gewöhnlich so kühl, daß meine Pflanzen,

wenn sie nicht bedeckt wurden, im Wachsen zurückgehalten worden wären. Auf diese Weise verfahren, kann ein Monat gewonnen und eine größere Sicherheit erlangt werden.

Wenn nun auch dieses Verfahren etwas mühsam ist und einige Kosten mehr als das gewöhnliche verursacht, so ist dies doch gegen die dadurch erlangten Vortheile kaum in Betracht zu ziehen.

§. 164.

Sollte jedoch das Erziehen des Maissamen zu schwierig und unsicher, aber doch der Anbau des Mais, behufs Zuckergewinnung, vortheilhaft erscheinen, so findet sich ja wohl Gelegenheit, den nöthigen Samen auf einem nicht zu kostspieligen Wege aus der Ferne her zu beziehen; gern werden hierzu die Kaufleute ihre Hand bieten.

Die Maiskörner behalten, wenn sie vollkommen ausgebildet sind und gehörig aufbewahret werden, einige Jahre ihre Keimfähigkeit und es kann daher immer auf ein Mal der für mehre Jahre nöthige Samen herbeigeschafft werden.

§. 165.

Nach meinen gemachten Erfahrungen braucht allerdings der Mais, besonders der große, einen fruchtbaren Boden, wenn derselbe sicher einen hohen Ertrag an Stängeln geben soll. Aber es ist nicht, wie Burger meint, unumgänglich nöthig, ihn in frischgedüngtem Acker anzubauen; für die Zuckergewinnung ist es im Gegentheil besser, ihm einen Acker zu geben, der schon ein Gewächs nach der starken Mistdüngung gegeben hat, aber doch noch

Kraft und Thätigkeit genug hat, um rasch den Maispflanzen hinreichende Nahrung zu einer möglich üppigen Blattbildung darbieten zu können; die breiten Blätter und starken grünen Stängel sind bald mit thätig und jedenfalls ist wohl kaum eine von den vielen und so sehr von einander verschiedenen, auf dem Acker angebaueten Pflanzengattungen, welche so viele Nahrung mit ihren Blättern und grünen Stängeln aus der Luft zieht, als der Mais; denn nicht allein sind die Blätter lang und breit und die Stängel auch so beschaffen, daß sie der Atmosphäre große einsaugende Flächen darbieten, sondern es bleiben auch diese Blätter lange an der Pflanze und sie und die Stängel behalten lange ihre grüne Farbe. Unter den Ackergewächsen werden nur einige Kartoffelvarietäten und unter den Gartengewächsen die Georgine der Maispflanze in dieser Beziehung gleichkommen. Sie verlangt zwar, wie schon gesagt, einen recht fruchtbaren Boden, aber sie entzieht ihm im Verhältniß der Ernte, die sie gibt, sehr wenig.

Nach meinen Erfahrungen gedeihet er vorzüglich gut auf dem Acker, welcher zuvor Kopfkohl trug, zu welchem reichlich mit Mist gedüngt worden war.

§. 166.

Allerdings gelangt er nur in einem warmen Klima zu einer großen Üppigkeit und zu einer bedeutenden Höhe, die Erstaunen erregt; in der Krim fand ich bei den deutschen Colonisten, die in der Nähe von Kertsch wohnen, prachtvolle Maisfelder, worauf 18 Fuß hohe Pflanzen standen, deren Stängel unten mehre Zoll dick waren; die

niedrigsten Maispflanzen eines dieser Felder hatten doch noch eine Höhe von 9 Fuß. — Doch habe ich in Altkusthoff, also unterm 59. Grade nördlicher Breite, auch noch Maispflanzen von mehr als 6 Fuß Höhe und mit bedeutend dicken Stängeln gebauet.

§. 167.

Ich habe die Maiskörner, von deren sicherer Keimfähigkeit ich mich überzeugt hatte, in Reihen ausgelegt, die 1½ Fuß von einander entfernt waren, und in den Reihen kamen die Maispflanzen in einer Entfernung von einem Fuß zu stehen. Bei diesen Entfernungen bedeckten sie vollkommen den Acker mit ihren Stängeln und Blättern; aber ich habe auch nicht gefunden, daß eine größere Entfernung stärkere Pflanzen und dickere Stängel hervorbrachte. Die Maispflanzen, welche ich in der Krim sah, standen aber entfernter von einander.

Für die Zuckergewinnung dürfen allerdings die Maispflanzen nicht gar zu dicht neben einander stehen, damit noch Licht und Luft zwischen durchdringen kann.

Ist aber der Zweck Futtergewinnung, so ist eine dichtere Aussaat wohl zweckmäßig. Bei der Reihensaat möchte für diesen Zweck die Entfernung der Reihen ein Fuß und die der Pflanzen in der Reihe circa 10 Zoll anzunehmen sein; auf fruchtbarem Boden treibt der Mais viele Seitenstängel mit vielen Blättern, bei breitwürfiger Aussaat reicht 1½ preußischer Scheffel vollkommen für einen preußischen Morgen hin. Für reichgedüngten und guten Boden

möchte in einem nicht zu nördlichen Klima ein preußischer Scheffel für den preußischen Morgen hinreichen.

§. 168.

Sobald die in Reihen ausgesäeten Pflanzen 5 bis 7 Zoll hoch sind, werden sie behackt; was theilweis mit einem schmalen Exstirpator, wenn man Raum genug zwischen den Reihen, ohne den Pflanzen Schaden zu thun, hat, geschehen kann, theilweis aber und besonders zwischen den Pflanzen in den Reihen selbst mit der Handhacke geschehen muß.

Auch habe ich's für die Maispflanzen sehr gedeihlich gefunden, wenn sie späterhin, sobald sie eine Höhe von ohngefähr 8 — 9 Zoll erreicht, behäufelt werden, was im Großen mit einem Häufelpfluge geschehen kann, dessen Schaar nicht zu breit ist und dessen bewegliche Streichbreter nach Befinden enge genug gestellt werden können. Je lockerer die Krume um die Maispflanzen gehalten wird und je mehr der atmosphärischen Luft der Zutritt zu ihren Wurzeln erleichtert wird, desto saft- und zuckerreicher werden die Stängel; ich habe besonders Moorboden, welchen ich in Altkusthoff vollkommen entwässert hatte, versuchsweise mit Mais bebauet und zwischen den Pflanzen oft behackt, und so nicht allein hohe und dicke Stängel geerntet, sondern es waren diese auch saft- und zuckerreich.

§. 169.

Nach verschieden angestellten Versuchen habe ich gefunden, daß die Maisstängel zu der Zeit den meisten Zuk-

ker enthalten, wenn eben die Blüten aufbrechen wollen. Sobald aber die Befruchtung vorbei ist, nimmt die Zuckermenge bedeutend ab.

Von den möglichst nahe an der Erde abgeschnittenen Maisstängeln ließ ich alle Blätter möglichst sorgfältig abnehmen, weil sie, wenn sie mit gepreßt werden, nicht allein die Saftmenge nicht vergrößern, sondern eher vermindern und obenein dem Safte einen grasigen Geschmack mittheilen.

Diese Blätter fressen Kühe und Schafe grün und getrocknet sehr gern und sie stehen als Futter dem besten Grase und Wiesenheu nicht nach.

§. 170.

Am sichersten gelingt es, allen Saft möglichst rein aus den Stängeln zu erhalten, wenn diese zu Häcksel, ohngefähr von ⅓ Zoll Länge, geschnitten und sogleich derselbe tüchtig unter einer guten Presse gepreßt wird; ich brachte so über 80, sogar über 88 Procent aus.

Ich versuchte das Auspressen des Saftes aus den unzerschnittenen Stängeln zwischen zwei Walzen, die ich beim zweiten Mal Durchgehen der Stängel enger zusammen stellte, als sie beim ersten Pressen gestellt waren; ich preßte die Stängel zum dritten Male und stellte die Walzen noch enger zusammen. Bei diesem Verfahren erhielt ich nur 70 bis 74 Procent Saft.

Aber der Saft aus den zerschnittenen Stängeln machte beim Läutern mehr Schwierigkeiten und ich erhielt etwas weniger krystallisirten Zucker als aus dem mittelst Walzen erhaltenen Saft.

Darum bin ich auf die Ansicht gekommen, daß es im Ganzen mehr reinen Gewinn geben wird, wenn die Stängel nicht zerschnitten, sondern unzerschnitten möglichst gut ausgepreßt werden; denn

1) wird die Maschine zum Zerschneiden erspart und die Walzen sind wahrscheinlich auch wohlfeiler als eine gute Presse herzustellen;

2) wird die ganze Arbeit, die das Zerschneiden verursacht, erspart;

3) ist das Reinigen des Saftes weniger mühsam und kostspielig;

4) erhielt ich dieselbe Menge krystallisirten Zucker aber mehr Melasse, wie ich erhielt, wenn die Stängel zerschnitten worden waren; aber es hat ja die Melasse viel weniger Werth, als der krystallisirte Zucker; auch schien der Zucker besser von dem mittelst der Walzen ausgepreßten Safte zu sein;

5) geht der Saft, welcher in den Stängeln zurückbleibt, nicht verloren, er kommt den Thieren zu Gute, welche die Rückstände erhalten. Ueberhaupt bin ich der Meinung, daß die Zuckerfabrikanten auch nicht zu ängstlich darauf zu sehen haben, den letzten Tropfen Saft aus den Rüben zu erhalten, sobald sie nur die Einrichtung getroffen haben, den Rückstand durch möglichst edle Thiere zu verwerthen. — Es kommt ja hauptsächlich darauf an, den Saft, sowohl den aus den Rüben, als den aus den Maisstängeln, mit den möglichst geringen Kosten und Schwierigkeiten möglichst rasch auszupressen, damit die zerkleinerten Rüben und der Saft die möglichst kurzen Zeit, vor dem Läutern desselben, dem Einflusse der at-

mosphärischen Luft ausgesetzt bleibt. Wenn wir die Rüben oder den Mais blos des Futters wegen bauen, so gönnen wir ja unsern Thieren allen in den Rüben und Maisstängeln enthaltenen Zucker, warum wollen wir ihnen nicht eben so gut den neunten Theil der ganzen Saftmenge gönnen, wenn dieser Theil uns ziemlich theuer für die Zuckergewinnung zu stehen kommt?

Je mehr die Fabrikation irgend eines Fabrikats vereinfacht und dabei das gar zu Kleinliche vermieden wird, ein desto höherer Reingewinn ist sicher zu erwarten; und ich habe die Ueberzeugung, daß die europäische Zuckerfabrikation noch gar sehr zu vereinfachen ist.

Das Auspressen des Saftes aus dem Zuckerrohre geschieht bekanntlich auch zwischen Walzen und es läßt sich erwarten, daß für diesen Zweck entweder bereits ein recht zweckmäßiger Walzenapparat erfunden worden ist oder noch erfunden werden wird. — Da die Maisstängel nicht einerlei Dicke haben, so wird natürlich zuerst der dicke Stängel viel stärker gepreßt, als der nebenan liegende, zugleich mit zwischen zwei umgedrehten Walzen hindurch gehende, viel dünnere Stängel; wenn aber drei, oder wohl gar vier Walzenpaare nebeneinander sich umdrehen, und die Einrichtung so getroffen ist, daß die Stängel vom ersten Walzenpaare, bei welchem im Verhältniß zur Dicke der größten Stängel die beiden Walzen ziemlich weit von einander entfernt stehen, dem zweiten Walzenpaare, was enger gestellt ist, zugeführt werden; dieses zweite Paar die Stängel dem dritten, noch enger gestellten und dies dritte dem vierten, möglichst enggestellten Walzenpaare zuführt,

so wird mit diesem Apparate auf die wenigst schwierige Weise der Saft ziemlich rein ausgepreßt werden.

§. 171.

Den ausgepreßten Saft ließ ich in ein Gefäß laufen, worinnen schon eine verhältnißmäßig geringe Menge Kalkmilch befindlich war, um ihm sogleich die Säure zu nehmen und das Weitersäuern zu verhindern, der Saft wurde aber auch sehr bald und zwar schon während des Pressens in den Läuterkessel geschöpft, unter dem sogleich das Feuer in ziemlich lebhaftes Brennen gebracht wurde, und noch etwas Kalk zugesetzt. Als er eben anfing zu kochen, wurde das Feuer ausgelöscht, der Schaum abgeschöpft und nach einiger Zeit der so geläuterte Saft vom Bodensatze abgelassen, der Kessel rasch gereinigt und der Saft mit thierischer Kohle zusammen wieder in denselben und abermals zum Kochen gebracht. Ich ließ ihn ziemlich lange kochen und abdampfen; dann brachte ich ihn auf einen Filtrirapparat, in welchen ich noch etwas thierische Kohle that.

Ich bemerke hier, daß nach meinen Versuchen der Saft der Maisstängel sehr wenig Kalk braucht und durchaus nicht sauer reagirte, als ich ihn zum zweiten Male in den Kessel brachte. Aber er schäumte beim ersten Erhitzen ziemlich viel, beim zweiten Erhitzen nur wenig; natürlich wurde der Schaum abgenommen.

§. 172.

Den filtrirten Saft klärte ich auf gehörige Weise mit Eiweis ab, worauf derselbe, besonders nach dem Erkalten, vollkommen klar erschien.

Er wurde hierauf gehörig eingedickt, und zwar ziemlich langsam. Ich wendete hierbei die sogenannte Fadenprobe an.

Dann wurde derselbe langsam abgekühlt, er setzte sehr bald Krystalle ab.

Darauf schied ich den krystallisirten Zucker von der Melasse. Auf 100 Pfund frischabgeschnittene, von ihren Blättern befreiete Maisstängel kamen 5½ Pfund Rohzucker, der einen recht guten Geschmack hatte und unzerwalzt und ungepreßt nur lichtbräunlich aussah.

Ich stellte mehre Versuche an, und alle, bis auf den einen, gaben fast gleiche Resultate, keiner unter 5½ Procent Zucker; der eine gab nur 4¼ Procent krystallisirten Rohzucker.

Ich überzeugte mich, daß der Zucker aus Mais mit größerer Sicherheit als aus Runkelrüben zu ziehen ist. Aus Rüben erhielt ich zuweilen 7 Procent, ein anderes Mal aber auch nur 3½ Procent krystallisirten Zucker, obgleich die Rüben in einem und demselben Jahre und auf einem und demselben Boden erbauet wurden und der Zukker zu einer und derselben Jahreszeit fabricirt wurde. Mögen diese beiden Differenzen zum Theil durch meine Schuld herbeigeführt worden sein, weil ich in der Zuckerbereitung nicht genug geübt und vielleicht auch nicht aufmerksam genug war und nicht immer sein konnte, weil zu häufige Störungen einfielen; aber bei der Zuckerfabrikation aus Mais war ich noch weniger geübt, und gewiß nicht mehr aufmerksam als bei den Versuchen mit Runkelrüben.

Mit der Fabrikation des Zuckers habe ich mich vielfältig bemühet, weil ich mich immer mit der Idee beschäf-

tigte, selbst eine Fabrik anzulegen, und darum mich möglichst genau mit Allem bekannt machen wollte. Dabei aber habe ich eben die Erfahrung gemacht, daß ein kleines Versehen sehr hart bestraft wird; was bei der Fabrikation des Maiszuckers viel weniger der Fall ist. Schon das ist viel werth.

§. 173.

Wollen wir zugeben, daß die frisch abgeschnittenen Maisstängel ein bis ein und ein halbes Procent weniger als die Runkelrüben krystallisirten Zucker geben, so wird doch immer in einem nicht ungünstigen Klima, auf einem Boden, der sich zum Maisbau und zum Runkelrübenbau gleich gut eignet, auf einer gleichen Fläche mehr Zucker mit dem Mais als mit den Runkelrüben gewonnen werden können. — Denn auf Boden, wo ich hier — also im 59. Grade nördlicher Breite, bei sorgfältiger Bearbeitung des Bodens, auf dem preußischen Morgen gegen 300 Centner Rüben erntete, bauete ich so viel Maisstängel auf einer gegebenen Fläche, daß für den preußischen Morgen 700 Centner berechnet wurden. Jede Pflanze nahm nämlich 1½ Fuß Raum ein, folglich können auf dem preußischen Morgen circa 17,000 Pflanzen stehen; die Stängel einer jeden Pflanze wogen nach dem Abnehmen der Blätter durchschnittlich 6 Pfund; ich habe aber nur 5 Pfund für jede Pflanze angenommen.

Wollen wir aber annehmen, daß beim Anbau im Großen viel weniger Maisstängel, nämlich nur zwischen 450 und 500 Centner vom preußischen Morgen gebauet werden, so steht doch immer der Vortheil auf der Seite

des Maisbaues. Wollen wir auch die höchste Ausbeute an krystallisirtem Zucker, die im Großen herausgebracht zu haben sich Mehre rühmen, für die Runkelrüben — nämlich 7 Procent annehmen; so würde der preußische Morgen, wenn er 300 Centner Rüben giebt, 21 Centner krystallisirten Zucker geben *).

Für die Maisstängel wollen wir aber nur 5 Procent Zucker annehmen, und so beträgt das Mittel, wenn nur 450 Centner vom preußischen Morgen geerntet würden, 22½ Centner Zucker. Wenn die Ernte zu 500 Centner angenommen wird, 25 Centner Zucker, und wenn man 700 Centner Stängel erntet, so werden 35 Centner Zucker vom preußischen Morgen gewonnen.

§. 174.

Das Alles gilt für ein nördliches Klima; in einem südlichen Klima stellt sich's noch viel mehr zu Gunsten des Maiszuckers, denn da ist der Ertrag an Maisstängeln viel höher im Verhältniß zum Ertrage der Runkelrüben.

In der Krim berechnete ich den Ertrag grüner Stängel von einem Felde beim Coloniendorfe Heilbronn auf 1700 Centner vom preußischen Morgen. Wollen wir den Durchschnittsertrag nur auf 1000 Centner Stängel für jene Gegend annehmen, was aber gewiß viel zu niedrig ist, so wird doch dort die Zuckerausbeute eines Maisfeldes

---

*) Das weicht nun freilich sehr gegen die Angabe vom Professor Otto ab. Derselbe nimmt nur 3½ Procent und vom preußischen Morgen 600 Pfund Rohzucker an.

sehr groß sein, indem nach einer oberflächlichen Untersuchung die Maisstängel in der Krim sehr saftreich waren und ihr Saft nach Beaume's Aerometer eben so zuckerreich als der in Livland gewonnene war.

Diese Untersuchungen stellte ich in den ersten Tagen des Juli 1837 neuen Stils in der Krim selbst an.

Die von den Deutschen dort erbaueten Rüben sollen in keiner bedeutenden Größe wachsen; der von diesen Colonisten gegebenen Beschreibung gemäß werden die in der Mehrzahl auf dem Felde erbaueten Rüben kaum eine 1 Pfund wiegen; wollen wir aber für jeden Quadratfuß 2 Pfund Rüben, also für den preußischen Morgen 470 Centner und 7 Procent Zuckerausbeute annehmen, so betrüge dieses circa 32 Centner vom Morgen. Aber ein Maisfeld würde dort bei 1000 Centner Stängelertrag 50 Centner Zucker vom preußischen Morgen geben.

Gern hätte ich gründlichere Untersuchungen in der Krim über die Zuckergewinnung aus Maisstängeln angestellt, wenn mir eine längere Zeit für den dortigen Aufenthalt zugetheilt worden wäre und mir die nöthigen Mittel alle zu Gebote gestanden hätten.

Mir erscheint dieser Gegenstand zu wichtig, als daß er nicht die größte Aufmerksamkeit verdienen sollte, und es thut mir wohl sehr leid, daß ich im südlichen Rußland nicht vollständigere Untersuchungen anstellen konnte.

Gern gebe ich zu, daß ich mich in obigen Annahmen irren kann, aber so viel Gewißheit habe ich erlangt, daß in vielen Fällen die Maiszuckerfabrik erhebliche Vortheile gewähren kann, und darum theilte ich meine darüber gemachten Erfahrungen mit.

§. 175.

Zu Ponitz im Altenburgischen habe ich mehre Jahre hindurch den Mais angebauet und jedes Mal ziemlich große Pflanzen — und zwar bedeutend höher als in Livland, gehabt, die in jedem Jahre reife Körner gaben. — Zwar habe ich dort nie die sämmtlichen grünen Stängel von einer Fläche gewogen, aber nach der Erinnerung im Betreff ihrer Höhe und Dicke mit den hier gewonnenen Maisstängeln verglichen, darf ich wohl annehmen, daß dort der Ertrag eines preußischen Morgens 500 Centner grüne Maisstängel und 25 Centner Zucker betragen wird.

§. 176.

Wenn nun das Krystallisiren des Maiszuckers sicherer und leichter als beim Runkelrübenzucker ist; wenn der Anbau des Mais in einem für ihn passenden Boden und Klima nicht kostspieliger als der Rübenbau ist; wenn die Blätter und die Abfälle vom Mais eben so gutes und eine eben so große Menge Futter geben als die Runkelrüben; wenn der Apparat zum Auspressen des Saftes aus den Maisstängeln viel weniger kostet als die Rübenmaschine und die Pressen für die Rüben, da auch das Reinigen der Rüben sehr mühsam ist, und obenein, wie gezeigt worden ist, eine Fläche mit Mais bebauet mehr Zucker gibt, als wenn sie mit Runkelrüben bebauet wird: so bleibt wohl kaum noch etwas zu Gunsten des Maisbaues Behufs der Zuckergewinnung zu wünschen übrig.

§. 177.

Doch Eins ist allerdings noch zu berücksichtigen: Das Abschneiden und Auspressen der grünen Maisstängel, also auch die Fabrikation ihres Zuckers fällt in eine Jahreszeit, wo in einer Landwirthschaft eine große Anzahl Arbeiter für die Heuernte, vielleicht für die Rübsen- und Rapsernte sowie zu andern Geschäften nöthig ist und wahrscheinlich es in manchen Verhältnissen darum sehr schwierig sein wird, die für die Fabrikation des Maiszuckers nöthigen Arbeiter herbeizuschaffen.

Aber es darf hierbei nicht unberücksichtigt bleiben, daß im Sommer die Tage länger als im Winter sind; daß Vieles, z. B. das Auspressen des Saftes und dergl. m., entweder ganz im Freien oder doch in leichtbedeckten Schuppen, mit hölzernen Wänden versehenen Gebäuden gemacht werden kann und die kostspielige Aufbewahrung des rohen Materials ganz wegfällt. — Man bedenke, welche Kellerräume die Rüben erfordern!

Es wird darum mit einem viel kleinern Anlagekapital eine Maiszuckerfabrik zu errichten und es bei einer zweckmäßigen Einrichtung doch wohl mit den nöthigen Arbeitern zu machen sein.

In Zangenberg, bei Zeitz in Sachsen, bauete ich vielen Raps, Rübsen, Hirsen und dergleichen mehr. Hierzu waren viele Arbeiter zum Ernten, zum Dreschen, und für das Jäten des Hirsen nöthig; hätte ich Mais an der Stelle des Rapses, Rübsens und Hirsens gebauet, so hätte ich mit den Arbeitern, die hierzu nöthig waren, viele Maisstängel abschneiden, entblättern und auspressen lassen

können. Hierzu kommt, daß das Abschneiden und Abblatten der Maisstängel von Kindern verrichtet werden kann und für das Ausquetschen des Saftes werden mit einer zweckmäßigen Maschinerie wenig Menschen nöthig sein

Wenn der rasch ausgepreßte Saft nur sogleich geläutert und etwas eingedickt wird, so kann er in wohlverwahrten Fässern bis zum Winter für die weitere Behandlung aufbewahrt werden.

Es wird aber auch auf einen Versuch ankommen, ob nicht vielleicht die Maisstängel getrocknet, dann aufbewahrt werden können und im Winter erst aus ihnen der Zucker mit Vortheil zu ziehen ist.

§. 178.

Da alle meine Zuckerfabrikationsversuche, sowohl die aus Runkelrüben, als auch die aus den Maisstängeln, nur im Kleinen ausgeführt wurden, so können sie hinsichtlich der Ausbeute an Zucker für Unternehmungen im Großen nur vergleichungsweise unter sich als Anhaltspunkt dienen. — — Ich theile sie und ihre Resultate ja auch darum nur mit, damit Besitzer und Directoren von Runkelrübenzuckerfabriken veranlaßt werden sollen, Versuche in größerm Maßstabe anzustellen, wobei kein großes Risiko stattfindet. Wenn nur Ackerboden, der sich zum Maisbau eignet, vorhanden ist, so wird es auch wenig Umstände verursachen, statt Runkelrüben auf einigen Morgen Mais zur rechten Zeit anzusäen und ihn gehörig zu pflegen; auch wird es nicht schwer werden, zur rechten Zeit aus den Maisstängeln den Zucker zu ziehen, und so schlecht

kann ein solcher Versuch nicht ausfallen, daß ein bedeutender Nachtheil aus ihm hervorgeht.

Vielleicht ermittelt sich's, daß es grade den größten Vortheil gewährt, wenn Beides vereinigt wird; nämlich auf dem geeignetsten Theil des Ackers, welcher für die Zuckergewinnung bestimmt ist, Mais und auf dem andern Runkelrüben anzubauen. Es könnte vielleicht ein Vortheil dadurch erlangt werden, daß die Arbeit vertheilt, nämlich ein Theil des Zuckers im Sommer, ein Theil im Winter bereitet wird.

§. 179.

Merkwürdig ist es, daß die Ausbeute an Zucker aus den Runkelrüben so sehr verschieden angegeben wird, und es ist nicht zu verwundern, wenn dadurch sehr Viele irre gemacht werden. Ich will nur aus einigen der Schriften, die ich über Runkelrübenzuckerfabrikation besitze, die darinnen angegebene Ausbeute an Rohzucker hier zusammenstellen und meine eigenen Erfahrungen damit vergleichen:

E. L. Schubarth, ein sehr gründlicher Forscher gibt in seinen „Beiträgen zur nähern Kenntniß der Runkelrübenzuckerfabrikation in Frankreich" an:

1) daß die verschieden erbaueten Rüben auch verschiedene Zuckerausbeute geben;

2) daß durch die Operation der Darstellung des Zuckers ein relativer Theil verloren geht;

3) daß die Zuckerausbeute, wenn nur zwei Pro-

dukte dargestellt werden, nie so hoch, unter übrigens gleichen Umständen, sich stellen kann, als wenn man noch ein drittes, ja ein viertes ausscheidet;

4) daß in der verschiedenen Beschaffenheit des Rohzuckers selbst ein wesentlicher Grund der Verschiedenheit in den Angaben liege. Der eine ist mehr mit Syrup durchdrungen als der andere, der eine ist gedickt, der andere nicht, der Syrup zwei Mal geklärt oder nur ein Mal, bald scharf getrocknet, bald noch feucht u. s. f."

Ferner sagt Schubarth: „Die Production des Rohzuckers betrug in den Anstalten des Herrn Crespel, wo vier Produkte gefertigt und die Zucker nicht scharf getrocknet werden, im Jahre 1834 bis 35 an 8 Procent, im Jahre 1835 bis 36 nur 6½ Procent. Herr Crespel rechnet im Durchschnitt bestimmt auf 7 Procent vom Gewicht der Rüben."

Dr. Krause sagt in seiner „Darstellung der Fabrikation des Zuckers aus Runkelrüben ꝛc.": „Bei der Berechnung des Ertrags kann man nun zwar 5 Procent Rohzucker in Rechnung bringen, indessen sollen nur 4 Procent angenommen werden, da es wahrscheinlich ist, daß bei Anfang des Geschäfts nicht mehr gewonnen wird."

Herr T. A. Dennstedt nimmt in seiner: „Anweisung, wie der Landwirth Zucker, Runkel- und andere Rüben auf die vortheilhafteste Weise erbauen kann, in einer Berechnung des Gewinnes einer Runkelrübenzuckerfabrik die Ausbeute auf 7 Procent Rohzucker und den Centner zu 16 Thaler an, und sagt dabei in einer Anmerkung:

„Dem Verfasser dieses Schriftchens gelang es bei seinen im Januar und Februar (1836) unternommenen Versuchen der Darstellung des Zuckers aus Runkelrüben als Minimum 8,75 und als Maximum 9,25 Procent festen Rohzucker zu erhalten."

Schützenbach will nach seinem Verfahren 12 Procent Rohzucker aus den Runkelrüben gewinnen.

Herberger will über 9 Procent Rohzucker gewonnen haben.

Dr. Julius Otto nimmt nur 3½ Procent Rohzucker in seinen Berechnungen an.

Nach wem soll sich nun Derjenigee, welcher Willens ist, eine Zuckerfabrik anzulegen, richten? Otto fordert, trotz dem, daß derselbe eine so geringe Zuckerausbeute aus den Runkelrüben annimmt, dennoch zur Anlage neuer Zuckerfabriken auf, und weiset in seiner Schrift die Vortheile, die man zu erwarten hat, nach. Einem Manne, wie unserm Otto, darf man wohl trauen.

Es scheint doch, als wenn bei der Fabrikation des Zuckers aus Runkelrüben es mehr als bei der Fabrikation mehrer anderer Gegenstände der Fall sei, daß sie, im Kleinen ausgeführt, andere Resultate gibt, als wenn sie im großen Maßstabe ausgeführt wird; das mag wohl hauptsächlich darinnen liegen, daß im Großen die geriebenen Rüben und der Saft eine längere Zeit der nachtheiligen Einwirkung der atmosphärischen Luft ausgesetzt sind, als es gewöhnlich in beiden Versuchen, die im Kleinen angestellt werden, der Fall ist.

Ich hoffe darum, daß es sich mit Zuckerfabrikation aus Maisstängeln anders verhalten wird und bei der Fa-

brikation im Großen nicht viel weniger als bei den bereits angestellten Versuchen krystallisirter Zucker gewonnen werden wird.

Wenn aber auch wirklich nur 3 Procent Rohzucker aus den grünen Maisstängeln gewonnen und vom Morgen nur 300 und 400 Centner Stängel geerntet werden, so wird doch noch diese Fabrikation vortheilhafter als die aus Runkelrüben sein, sobald von diesen nur 150 bis 200 Centner vom Morgen geerntet werden.

§. 180.

Wenn Mais behufs der Zuckergewinnung gebauet wird, so tritt dabei noch der große Vortheil hervor, daß unmittelbar nach ihm Wintergetreide gesäet werden kann und noch Zeit genug vorhanden ist, den Acker vollkommen gut vorzubereiten, indem im Juli die Stängel abgeschnitten sein werden. In einem etwas südlich gelegenen Lande, wo wenigstens ein Theil des Mais ziemlich früh ausgesäet werden kann, da kann auch schon Anfangs Juni das Abschneiden der Maisstängel anfangen und dann selbst noch Winterraps unmittelbar nach dem Mais folgen.

§. 181.

Ich erlaube mir nur noch eine kurze, auf Erfahrung gegründete Anleitung für die Wahl einer Fruchtfolge, wenn Zuckergewinnung Hauptzweck ist, zum Besten zu geben. Aber es macht sich dies am Besten, wenn ich ein vorhandenes, mir genau bekanntes Gut zum Grunde lege, was mehre meiner Freunde entweder durch eigne Ansicht oder aus

meinen Schriften bekannt ist. Ich meine das Gut Zangenberg, bei Zeitz im preußischen Sachsen.

Das Klima ist dort dem Maisbau nicht ungünstig; er wurde im Garten gewöhnlich vollkommen reif; es wird daher der nöthige Saamen ohne viele Schwierigkeit dort gewonnen werden können. Um sicher zu gehen, könnte immer für ein Jahr der Saame vorräthig aufbewahrt werden.

Es wurden auf dem Zangenberger Acker viel Winterraps und Rübsen, auch Sommerrübsen, Hirsen, Erbsen, Kohl, Gurken, verschiedene Rüben- und Wurzelgewächse und dergl. m. mit vieler Sicherheit erbauet und gewöhnlich reiche Ernten darinnen gemacht. Die Hauptgetreidearten, die gebauet wurden, waren Waizen und Gerste. Der Acker hatte keinesweges einen strengen Thonboden, sondern einen milden Lehmboden, der zu meiner Zeit in einem sehr guten fruchtbaren Zustande sich befand.

Es wurde der Acker, besonders der in der Aue gelegene, ziemlich frei bewirthschaftet; doch waren schon seit langer Zeit vor meiner Bewirthschaftung ziemlich regelmäßig sieben Früchte nach einer starken Mistdüngung gewonnen worden, bevor wieder Mist aufgefahren wurde.

Es wurde gutes und ziemlich viel Wiesenheu gewonnen, so viel, daß sogar eine etwas entfernt gelegene Wiese gewöhnlich verpachtet werden konnte.

Der Klee gerieth sehr gut und er wurde mit Braunkohlenasche überdüngt.

Es war eine Stärkefabrik und eine Bierbrauerei vorhanden, die beide ziemlich stark betrieben wurden.

Eine nicht unbedeutende Kuhheerde, voigtländer Race, wurde Sommer und Winter reichlich im Stalle gefüttert. Rahmen, Milch und frische Butter fanden guten Absatz. Es wurden gewöhnlich eine ziemliche Anzahl Schweine und auch einige Ochsen gemästet.

Die Schafheerde war klein und sie ging mit der Heerde der Dorfbewohner zusammen auf die Weide.

Es gehörte zum Gute Zangenberg eine, zwar nicht große, aber gutgelegene und guteingerichtete Wassermühle.

Der Absatz aller Producte war durch die Nähe von Leipzig, Zeitz u. s. w. und durch die reichbevölkerte Umgegend, in welcher viele intelligente Leute wohnten, sehr leicht und sicher.

§. 182.

Auf den Höhefeldern dieses Gutes würde ich behufs der Zuckerfabrikation wahrscheinlich folgende Fruchtfolge einrichten:

1) Wickfutter, hierzu stark gemistet und früh gesäet;
2) Winterraps;
3) Waizen;
4) Mais;
5) Roggen;
6) Runkelrüben;
7) Hirsen oder Erbsen, Bohnen u. dergl. m.;
8) Kartoffeln, hierzu stark gemistet;
9) Gerste;
10) Klee;

11) Mais;
12) Wintergetreide;
13) Runkelrüben;
14) Hafer.

In den Aueſeldern würde ich folgende Fruchtfolge einrichten:

1) Kohl, auch Gurken, ſtark hierzu gemiſtet;
2) Mais;
3) Runkelrüben;
4) Hirſen;
5) Erbſen;
6) Waizen.

Bei dieſen Fruchtfolgen wird die Ackerkrume immer in Kraft und in hoher Thätigkeit erhalten und ſowohl der Untergrund als auch die Atmoſphäre für die Ernährung nützlicher Pflanzen ſehr in Anſpruch genommen.

Es wird dabei eine ziemliche Menge rohes Material für die Zuckerfabrikation gewonnen; und da Beides, Mais und Runkelrüben, nebeneinander gebauet werden, ſo iſt dadurch eine um ſo größere Sicherheit erlangt.

Der Raps, der Hirſen und der Waizen, ſowie die Gerſte werden reiche Ernten ſicher geben und auch eine bedeutende Geldeinnahme gewähren.

Eine ziemlich große Heerde edler Kühe werden Sommer und Winter reichlich im Stalle ernährt werden können und einen hohen Geldertrag bringen.

Auf dieſem Boden und bei dieſer Fruchtfolge wird der Strohertrag nicht klein ſein und bei gehöriger Deko-

nomie es darum auch nicht an der nöthigen Einstreue fehlen.

Auch die Kartoffeln werden die Revenüen bedeutend vermehren; entweder werden sie, vielleicht in Verbindung mit der Melasse, zur Branntweingewinnung verwendet, oder Stärkemehl aus ihnen bereitet und aus diesem Bier oder Dextrin bereitet; auch wohl Brot daraus gebacken.

Der Roggen und Hafer so wie die Erbsen werden Nahrung für die zum Hofe gehörigen Menschen und Pferde darbieten, vielleicht kann auch ein Theil davon verkauft werden.

Wenn die Zuckerfabrikation bei größerer Vervollkommnung immer größere Vortheile gewähren sollte, so sind auch leicht noch größere Flächen mit Mais oder Runkelrüben zu bebauen.

So können z. B. die Schläge 7 und 14 recht gut noch einmal Runkelrüben tragen, da es erwiesen ist, daß auf gutem, in gehöriger Fruchtbarkeit erhaltenem Boden sehr gut zweimal nacheinander Rüben mit Vortheil gebauet werden können. Auch können auf den Auefeldern im Schlag 5 statt der Erbsen Runkelrüben gebauet werden.

Es hat nichts zu bedeuten, wenn auch kein Hafer auf dem Gute erbauet wird und der für die Pferde nöthige gekauft werden müßte, sobald nur nachgewiesen werden kann, daß der Rübenbau mehr als der Haferbau einbringt.

§. 183.

Da die Stärkefabrikation aus Waizen nicht mehr vortheilhaft ist, so würden in Zangenberg die für die Stärkefabrikation früher bestimmten Gebäude zur Fabrikation des Zuckers leicht eingerichtet werden können, wenn sie anders noch vorhanden sein sollten. Sie waren nichts weniger als prachtvoll, aber doch recht zweckmäßig, mit nicht hohen Kosten erbauet.

Ähnliches wird vielleicht auch auf andern Gütern stattfinden. So sind vielleicht bedeutende Branntweinbrennereigebäude vorhanden, die als solche nicht mehr vortheilhaft benutzt, aber mit geringen Kosten für die Zuckerfabrikation eingerichtet werden können.

Auch neue Gebäude für eine Zuckerfabrik dürfen nicht, wie die des Herrn Crespel, 30,000 Franken kosten; ich getraue sie mir überall um eine viel geringere Summe, dem Zwecke vollkommen entsprechend, aufzubauen.

§. 184.

Natürlich werden in solch einer Wirthschaft, wie ich sie beispielsweise für das Gut Zangenberg projectirte, viele Arbeiter gebraucht; da sie aber in jeder Zeit des Jahres mit Vortheil beschäftigt werden können und es hauptsächlich auf eine richtige Arbeitsvertheilung ankommt, so werden sie auch, den örtlichen Verhältnissen gemäß, auf irgend eine Art herbeizuschaffen, und ihr Lohn ihren Leistungen gemäß nicht zu hoch sein. In Zangenberg fehlte es nicht an freien Arbeitern, die von jeher an eine große

Thätigkeit gewöhnt, für eine billige Ablohnung zu haben sind.

In Livland würde ein solches Unternehmen freilich mit sehr großen Schwierigkeiten verbunden sein. Dagegen würde es sich in mehren Gegenden des südlichen Rußlands viel leichter machen. — —

In preußisch Lithauen wird auf ähnliche Weise sich wohl jetzt schon eine Wirthschaft einrichten lassen. — —

VII.

Ueber die Zucht edler Thiere.

§. 185.

Wenn auch die Preise der Wolle und der Zuchtschafe und Böcke bedeutend gesunken sind und wahrscheinlich noch mehr sinken werden, so wird die Schafzucht doch noch immer einen hohen Reinertrag in sehr vielen Fällen geben können, wenn wir nur immer schöne, preiswürdige Wolle möglichst wohlfeil zu produciren suchen.

Denn eben dadurch sind die Preise der Wolle gesunken, daß sie von vielen Schafzüchtern mit geringen Kosten producirt und für niedrige Preise feil geboten wird.

Je geringer die Kosten sind, für welche wir die Nahrung für Schafe uns verschaffen; je mehr wir auf alle mögliche Weise dafür sorgen, daß unsere Schafe gesund bleiben und wir so wenig als nur möglich durch den Tod verlieren; je größer die Quantität und je schöner dabei die Qualität der, mit der gegebenen Menge möglichst wohlfeil erzielte Nahrung producirten Wolle ist,

desto mehr sichern wir uns den Absatz der Wolle und desto eher können wir es ertragen, wenn wir genöthigt werden sollten, die Schafe, die wir übrig haben, eben so wie unsere Hammel, an den Fleischer zu verkaufen.

Diese Ansicht leitete mich in Kussen und leitete mich in Altkusthoff.

§. 186.

In Kussen suchte ich mir vorerst wieder einen vorzüglichen Merinostamm von möglichst reinster Race zu verschaffen, nachdem ich im Jahre 1812 die in Sachsen zurückgelassenen 350 Stück Merinos, welche für Kussen bestimmt waren, verloren hatte. Ich war so glücklich, mit Hülfe meines Bruders und meiner Freunde einen zwar kleinen, aber ausgezeichneten Stamm zu erhalten.

Diesen suchte ich durch Paarung in naher Blutsverwandtschaft und dennoch mit strengster Auswahl im höchsten Grade constant zu machen und dabei zugleich zu einem bestimmten Ziele zu veredeln.

Zuvörderst suchte ich die vorzüglichsten Mütter, die größtentheils aus Thal bei Dschatz vom Herrn Gadegast stammten, als Stammmütter für Familien aus, die vorzugsweise späterhin die ganze Schäferei bilden sollten. Alle diese Stammmütter wurden mit fortlaufenden Nummern bezeichnet; jedes Lamm erhielt gleich nach der Geburt die Nummer der Mutter; diese Nummern wurden demnach Familiennummern, gleichsam Familiennamen. Jedes zur Zucht bestimmte Thier — männliche und weibliche — erhielten außer diesen Nummern noch ihre speciellen Bezeichnungen.

Für diese Eliten-Mütter wurde ein sehr ausgezeichneter Bock aus Rochsburg gewählt, welcher so der Stammvater meiner Kusser Merinoschäferei wurde.

Die sich so bildenden Familien wurden in allen ihren einzelnen Gliedern genau beobachtet und besonders untersucht, wie sie sich im Vererben vorzüglicher Eigenschaften verhielten. Diejenigen Familien, die sich in dieser Hinsicht vortheilhaft auszeichneten, wurden gleichsam in Raceclassen getheilt und vorzugsweise aus den Familien der ersten Rangclassen die Zuchtböcke gewählt.

Diejenigen Familien aber, welche nicht in einem hohen Grade die guten Eigenschaften ihrer Mutter vererbten, wurden nach und nach verkauft. Ich habe von der Zeit ab, in welcher meine Schäferei eine gewisse Größe erreicht hatte, mehre Jahre nach einander sämmtliche Glieder mehrer Familien auf einmal verkauft, weil mehre einzelne Glieder den Hoffnungen, die ihre Stammmutter gab, nicht entsprachen. Mancher Käufer meiner Mutterschafe mochte sich wundern, wie ich einzelne noch junge Thiere von ausgezeichnet guter Eigenschaft verkaufen konnte. Aber es geschah, weil einige ihrer nächsten Verwandten mir nicht gefielen.

§. 187.

Auf diese Weise kam es, daß meine Schäferei jetzt nur aus sehr wenigen Familien besteht, die alle unter sich sehr nahe verwandt sind. Ich habe es nicht gescheuet in allernächster Blutsverwandtschaft zu paaren; den Sohn mit der Mutter, den Bruder mit der Schwester, den Großvater mit der Enkelin, die Tante mit dem Neffen

u. s. w. Da alle Individuen meiner Schäferei von einem einzigen Stammvater abstammen, und in der Regel immer nur die Zuchtböcke aus diesen wenigen Familien gewählt wurden, so sind ja diese in mehrfacher Weise unter einander verwandt. — Nur ein einziger Bock, aus einer ziemlich nahe mit meiner Schäferei verwandten Sächsischen Heerde, ist zwischen diese nahe Blutsverwandtschaft eingetreten, weil derselbe eine Eigenschaft, die in meiner Schäferei mir nicht genug hervortrat, mehr hervorheben sollte.

Daher glaube ich nicht, daß irgend eine Merinoschäferei existirt, die, so wie die meinige, nur aus so nahe unter sich verwandten Gliedern besteht.

§. 188.

Da es gewiß ist, daß unsere Merinos durch Kunst wahrscheinlich zuerst von den Arabern aus den arabischen Landesschafen gebildet und dann weiter fort, besonders von den Sachsen, veredelt worden sind, so erscheint es mir auch ganz natürlich, daß sie viel weichlicher, und für äußere nachtheilige Einflüsse um so empfänglicher sind, je mehr sie mittels Kreuzen verschiedener Race, Stämme und Familien nur einseitig für einen hohen Grad von Wollfeinheit fortveredelt wurden.

Die Race, welche wir Infantados nennen, ist, meiner Ueberzeugung gemäß, darum weniger weichlich, weil in ihnen noch der Typus festgehalten wurde, welchen der von den Mauren nach Spanien gebrachte Stamm besaß, indem sie stets in naher Verwandtschaft gepaart worden sind. — Die Infantados verweicheln aber sogleich in nächster Generation, sobald künstliches Kreuzen mit ihnen

vorgenommen wird, weil man die Wolle auf ihren Nachkommen weicher und feiner haben will.

§. 189.

Mir lag nicht allein sehr viel daran, meine Merinoheerde in gewissen guten Eigenschaften ihrer Wolle in möglich höchstem Grade constant auszubilden, sondern es lag mir eben so viel daran, ihren ganzen Organismus in einen höhern Einklang zu bringen, als es früher der Fall sein konnte, wo man ihre Stammeltern, die sächsischen Merinos, künstlich zu der Stufe emporhob, worauf sie standen, ehe ich sie erhielt. Sie sollten eine kräftigere Constitution erhalten, sicherer gegen schädliche äußere Einflüsse werden und unvermeidlichen Krankheiten leichter widerstehen.

Dieses Ziel glaubte ich am sichersten zu erreichen, wenn ich möglichst naturgetreu ihre Paarung leitete, d. h. sie eben so, wie es bei in völliger Freiheit lebenden Thieren gewöhnlich geschieht, in naher und nächster Blutsverwandtschaft sich paaren ließ, und wenn ich bei der Veredlung in sich selbst mir ein' bestimmtes Ziel steckte, über welches hinaus auf keinen Fall geschritten werden durfte.

Dies Ziel war, einen bestimmten, aber keineswegs den höchsten Feinheitsgrad möglichst allgemein in die Heerde zu bringen und dabei die Wollmenge so hoch zu treiben, als es bei dem festgestellten Feinheitsgrade nur möglich ist.

§. 190.

Es gibt Leute, die in höchster Einseitigkeit nur Wollkunde zu ihrem Hauptstudium, wohl auch zu ihrem Haupterwerbszweige machen, welche aus der reichen tiefbegründeten Lehre Thaer's nur die Nomenclatur festhalten, damit nach Herzenslust klappern und so in den Schafställen den schwachen Geistern als große Lichter erscheinen, viel von Krepp-Stapelbildung, von Escurialwolle u. dergl. m. sprechen; aber oft sieht's in ihren Köpfen so unklar wie in den Vließen der ihrer Leitung anvertrauten Heerde aus. — Bei dergleichen Leuten bin ich nun freilich nicht in die Schule gegangen, obgleich ich noch gern von ältern und jüngern, gründlich wissenschaftlich und praktisch ausgebildeten Männern lerne; aber ich habe mich seit einigen und vierzig Jahren sowohl in verschiedenen Schafställen, in verschiedenen Wollsortirungsanstalten und Wollmanufacturen, als auch in verschiedenen, guten und schlechten Schriften, die von Wolle und Schafzucht handeln, umgesehen und auch seit vierzig Jahren in sehr verschiedenen Ländern Schafzucht selbständig getrieben und bin daher wohlbehalten auf den Standpunkt des Wissens gekommen, von welchem aus ich ziemlich klar sehe und mein Handeln in Beziehung auf Schafzucht so wie in den übrigen Zweigen der Landwirthschaft genau regeln kann. — Daher ich, ohne mit schöntönenden Benennungen zu klappern, doch versichern kann, daß ich hinsichtlich der Eigenschaften der Wolle, die ich seit mehren Jahren von meiner Schäferei gewann, mit mehren Schafzüchtern, die sich einbilden, hochstehende Heerden zu besitzen, in die Schranken treten kann,

sobald es gilt, wer den höchsten Geldertrag, im Verhältniß der Zahl der Thiere und der Handelsverhältnisse, aus seiner Wolle lösete.

Ich ging nicht darauf hinaus, einzelne ausgezeichnete Thiere vorzeigen zu können; ich sortirte auch nie aus meiner Wolle die vorzüglichste aus und ließ mir auch nie vom Wollhändler für einen Theil meiner Wolle einen in die Welt zu schreienden hohen Preis zahlen, um nebenbei zur Entschädigung des Käufers einen andern Theil ganz umsonst oder doch für einen viel geringern Preis zu lassen. Ich strebte nach möglichster Ausgeglichenheit der einzelnen Thiere unter sich, und erhielt durchschnittlich immer mit den höchsten Preis für meine Wolle, der für Wolle überhaupt in Lithauen gezahlt wurde. Die Breslauer und Berliner Preise haben wir Schafzüchter Altpreußens für unsere Wolle nie erhalten; aber ich kann nicht zugeben, daß hiervon der Grund in der geringern Qualität unserer Wolle liegt. — — —

Es sind auch mir die Zuchtböcke und Schafe mit ziemlich hohen Preisen bezahlt worden.

Darum darf ich mir wohl schmeicheln, den rechten Weg in der Zucht meiner Merinos eingeschlagen zu haben. Aber ich muß auch darauf aufmerksam machen, daß ich seit zwölf Jahren von Kussen gegen achtzig Meilen entfernt wohne. — —

§. 191.

Die schönsten Resultate sind jedoch noch aus der fortgesetzten Paarung in nächster Blutsverwandtschaft im Betreff der festen Constitution meiner Merinos hervorgegan-

gen. Eine lange Reihe von Jahren waren kranke Schafe und Lämmer eine seltene Erscheinung und der jährliche Abgang betrug im Durchschnitt mehrer Jahre nur sehr geringe Procente, obgleich ich mehre einzelne alte Thiere, die sich hinsichtlich ihrer Wolle für meinen Zweck sehr vortheilhaft auszeichneten und dabei ihre guten Eigenschaften in einem besonders hohen Grade und mit vollkommener Sicherheit auf ihre Nachkommen vererbten, so lange beibehielt, bis sie aus Altersschwäche starben. Ich habe mehre Merinomütter in Kussen gehabt, die über zwanzig Jahre alt waren und noch schöne und besonders kräftige Lämmer gebaren.

Meine Mutterheerde sollte früher etatmäßig nie über 275 Stück betragen, indem ich immer eine bedeutende Zahl junge Böcke zum Verkauf erzog, meine Ackerfläche in Kussen im Ganzen nur 750 preußische Morgen groß und die Wiesenfläche im Verhältniß ziemlich klein, auch keine Außenweide vorhanden ist, und demohnerachtet verkaufte ich regelmäßig in jedem Jahre über 100 Mutterschafe für ziemlich hohe Preise zur Zucht. — In Neuweide hatte ich früher nur eine Hammelschäferei, die von Kussen aus vollständig erhalten wurde.

§. 192.

Man kaufte schon darum sehr gern Zuchtthiere von mir, weil sie nicht allein auf weiten Reisen vortrefflich aushielten, sondern sie sich auch leicht in jeder Gegend akklimatisirten. Besonders zeichneten sich die aus meiner Kusser Schäferei vor einigen Jahren nach der Krim verkauften Zuchtböcke und Schafe sehr zu ihrem Vortheil aus.

Während dem auf der weiten Reise sehr viele Thiere, die aus andern preußischen Merinoschäfereien erkauft waren, zu Grunde gingen, hielten die Kusser trefflich aus.

Im Jahre 1840 war die Witterung in preußisch Lithauen den Schafen sehr ungünstig und es sind, wie mir von lieben Freunden geschrieben wurde, in den meisten der dortigen Schäfereien sehr viele Thiere, in einigen Heerden bis zur Hälfte, den Winter hindurch verloren gegangen. — Auch in Kussen habe ich im Winter 18$\frac{40}{41}$ einen größern Verlust als in frühern Jahren es der Fall war, erlitten, aber die Zahl der gestorbenen Thiere steht doch mit der Zahl der noch lebenden in einem ganz andern Verhältniß als in mehren andern Schäfereien Lithauens; es ging nur dieses Mal etwas mehr über die alten Mütterchen.

Noch muß ich dabei erinnern, daß ein sehr kränklich und schwach gewordener Schäfer, welchen ich vor 29 Jahren mit aus Sachsen brachte, nicht verstoßen und ihm auch die Pflege meiner Heerden bis zu seinem nun erfolgten Tode nicht genommen werden sollte. Aber die Gutmüthigkeit ist wohl zu weit getrieben worden. Ein kräftiger Schäfer hätte vielleicht auch den unter den obwaltenden Umständen noch geringen, aber doch immer ungewöhnlichen Verlust vermieden. Die Vorkehrungen sind auf meinem Gute so getroffen, daß bei gehöriger Aufmerksamkeit des Schäfers nasse Witterung nicht leicht den Schafen schaden kann. Jetzt ist einer meiner tüchtigsten und erfahrenen Zöglinge mein Schäfer in Kussen und ich hoffe, daß der kleine Verlust bald wieder ersetzt sein wird.

§. 193.

Ich habe also mit meiner Kusser Merinoschäferei das mir vorgesteckte Hauptziel vollkommen erreicht; ich habe mit naher und nächster Verwandtschaftspaarung

1) vielleicht den höchsten Grad der Constanz erreicht, der je mit einer edeln Schafheerde erreicht worden ist, und

2) ihr eine so kräftige Körperconstitution verschafft, als nur eine künstlich für sie emporgehobene Race in zwanzig Jahren erreichen konnte.

§. 194.

Wenn das Paaren in naher und nächster Verwandtschaft bei den Merinos solch große Vortheile herbeiführte, so müssen bei den edeln Pferden die Vortheile der Verwandtschaftspaarung noch viel größer und wichtiger, aber freilich auch schwieriger herbeizuführen sein.

Für die Verwandtschaftspaarung bei der Pferdezucht liegt uns schon ein großartiges, im höchsten Grade erprobtes Beispiel vor, gegen welches wohl Niemand etwas einzuwenden vermag; ich meine die Pferdezucht der Araber.

Bekanntlich steigt bei den Arabern der Werth und Preis eines Pferdes um so höher, je höher hinauf die Verwandtschaftspaarung sicher durch den Stammbaum nachgewiesen werden kann.

Ein Araber wird um Alles in der Welt nicht sein edles Zuchtpferd mit einem andern, welches einem andern

Pferdestamm angehört, paaren und sei dieser Stamm an und für sich auch noch so edel. Ein Kreuzen verschiedener Pferdestämme wird daher bei den Arabern wohl kaum ein Mal vorgekommen sein; wohl aber sollen sie nahverwandte Pferdefamilien untereinander kreuzen.

Kann wohl ein glänzenderes Resultat der Verwandtschaftspaarung edler Thiere verlangt werden, als uns die edeln, direct aus Arabien gekommenen Pferde darbieten? Kann man sich eine constantere, dauerhaftere Art Pferde denken, als es die edle arabische wirklich ist? Will man noch kräftigere Thiere, noch stärkere Beweise für die Vortheile naher Verwandtschaftspaarung haben?

§. 195.

Leider haben wir, besonders aber die englischen Pferdezüchter, durch unglückliches Kreuzen Alles verdorben. Man wollte größere Pferde, als die Araber züchteten, haben, darum kreuzte man alles sogenannte Vollblut untereinander, wenn nur nachgewiesen wurde, daß Alles zu den edeln orientalischen Stämmen gehörte, also wirklich Vollblut war. „Wenn man also nach diesem Allen die englische Wettrenn-Race als eine nach England verpflanzte, durch Klima und Fütterung allerdings vergrößerte, so wie durch Auswahl der schnellsten Individuen (fast ohne sonstige Rücksicht) für diesen Zweck verbesserte (für manche andere Zwecke aber verschlechterte) morgenländische Reinzucht betrachten muß, da die angeführten einzelnen Beispiele von Mischung mit nördlichem (altenglischem) Blute darin als Ausnahme von der allgemeinen Regel nichts verändern konnte, so muß man jedoch darum nicht annehmen, daß

diese nun seit mehr als hundert Jahren in sich consolidirte Race nur allein aus Arabien abstamme." (Graf von Veltheim.)

Wenn man nun aber weiß, wie sehr die türkischen und persischen, egyptischen und berbischen Pferde unter sich und von den echt arabischen Pferden verschieden sind, so kann man doch nicht anders sagen, als daß die jetzigen englischen Vollblutspferde aus einer Kreuzung sehr verschiedener Racen und nichts weniger als durch Inzucht entstanden sind, und da dieses Kreuzen noch in neuerer Zeit fort und fort beibehalten worden ist, so kann unmöglich ein so hoher Grad Constanz bei ihnen schon erreicht worden sein, daß sie mit einer gewissen Sicherheit ihre Eigenschaften vererben und sie eine so kräftige Körperconstitution haben können, als man an dem echten Nationalaraber bewundern muß.

Hierzu kommt aber noch, daß weder von den Türken noch von den Persern zu erwarten ist, daß sie mit derselben Sorgfalt wie die Araber die Verwandtschaftspaarung werden festgehalten haben, und es vielmehr wahrscheinlich ist, daß auch sie häufig kreuzen.

§. 196.

Wenn das englische Rennpferd wirklich nur für einen Zweck verbessert, ausgebildet, für andere aber verschlechtert wurde, so ist es gewiß etwas Schweres, vielleicht wohl gar etwas Unausführbares, oder doch Gewagtes, diese Wettrennerrace in sich selbst für einen reellen Zweck verbessern, und endlich für diesen Zweck durch nahe Ver-

wandtschaftspaarung in einem hohen Grade constant machen zu wollen. — —

Es scheint, als wären in dieser sogenannten englischen Vollblutsrace, durch die einseitige Richtung in der Züchtung für den einen Zweck, gewisse Eigenschaften, die für andere Zwecke als Fehler gelten, so sehr verbreitet, daß eine Auswahl von fehlerfreien Thieren im höchsten Grade erschwert und nicht mit Gelde zu treffen und aufzuwiegen ist. Ist dieses wirklich der Fall, wie soll denn eine Paarung in naher Verwandtschaft leicht ausführbar sein? Wie soll sie zu erwünschten Resultaten führen?

§. 197.

Ausgezeichnete Pferde sind ja selbst in Arabien selten zu haben, weil edle Pferde dort überhaupt nicht in großer Menge gezogen werden und ausgezeichnete Thiere höchst selten feil sind. Es ist daher nicht einmal leicht ausführbar, mittels Originalarabern sich in Europa einen Stamm durch Inzucht für unsere Zwecke zu verbessern und im hohen Grade constant zu machen. Je kleiner der Stamm ist, desto schwieriger wird, der geringen Auswahl halber, auch immer die Sache sein.

§. 198.

Wenn gleich die englische Vollblutsrace aus orientalischen Racen herausgebildet wurde, so ist sie doch nun etwas ganz Anderes geworden; sie ist besonders von der arabischen jetzt eine sehr verschiedene Race; kaum ist zwischen beiden noch eine Verwandtschaft zu bemerken. Darum kann auch das sogenannte Auffrischen nicht zum Zwecke,

wenigstens nicht zu einer zweckgemäßen Constanz führen; denn dieses Auffrischen ist ja nichts Anderes als ein Kreuzen verschiedener Racen.

Hat man wirklich in den bessern Thieren der englischen Vollblutsrace etwas Gutes, für einen ausgedehnten Gebrauch Zweckmäßiges erreicht, so ist ein Kreuzen mit Originalarabern offenbar ein Rückschritt, denn es würde ja Manches, was in England zugebildet worden ist, gar bald verloren gehen.

Eine strenge Inzucht fordert vorerst einen ausgezeichneten, möglichst fehlerfreien Stamm. Völlig fehlerfrei wird er aber wohl aus der englischen Vollblutsrace schwerlich zusammen zu bringen sein, und darum wird man sich schon begnügen müssen mit Stuten, die zwar einige Fehler haben, diese Fehler aber nicht so constant sind, daß sie, oder doch die Anlage dazu an jeder Einzelnen gefunden werden, weil sie dann schwerlich gründlich auszurotten sein möchten. Wenn die Zahl der Stuten, die einen Stamm bilden sollen, nicht gar zu klein ist, die etwaigen Fehler an den verschiedenen Individuen verschieden sind, kein Fehler bei allen constant geworden ist, so kann man wohl erwarten, daß in wenigen Generationen ein fehlerfreier Stamm zu bilden ist, mit welchen dann die Paarung in naher Blutsverwandtschaft eintreten darf, mit welcher Großes zu erreichen ist. Nur muß der für diese Stuten bestimmte Beschäler in aller Hinsicht fehlerfrei sein; besonders aber muß derselbe geeignet sein, bei den Fehlern, die etwa einzelne Stuten haben, der Vererbung derselben zu begegnen.

Schon der Gedanke an einen fehlerfreien, durch Ver-

wandtschaftspaarung möglichst constant gemachten alten Pferdestamm kann mich entzücken! Welch eine Kraft und Ausdauer, welche Festigkeit gegen schädliche äußere Einflüsse, welch eine Sicherheit hinsichtlich der Vererbung würde ein dergleichen Stamm entwickeln können! Natürlich dürften zweckmäßige Übungen und Pflege nicht fehlen, und so ließe sich mit hochgesteigerter Kraft auch ein hoher Grad von Gewandtheit und Gelehrigkeit verbinden.

Meine Erfahrungen und Beobachtungen, die ich in der Thierveredlung machte, verschafften mir die Überzeugung, daß wohl bei der Zucht edler Pferde die nahe Verwandtschaftspaarung mit gutem Erfolg anzuwenden sein möchte. Besonders haben einige russische Pferderacen diese Überzeugung bestärkt.

§. 199.

Den sichersten Beweis, daß es mit naher Verwandtschaftspaarung edler Thiere zu einem hohen Grade von Constanz und zu einem gesunden und kräftigen Organismus in einem Stamm gebracht werden kann, geben die edeln Jäger- und Schäferhunde. Vielfältig habe ich mich bei Jägern erkundigt, wie sie es mit der Paarung ihrer ausgezeichneten Hunderacen halten, ob sie nahe Verwandtschaftspaarungen scheuen oder absichtlich veranlassen, und immer hörte ich, daß in einer Hundefamilie, die sich in mehren Generationen hinauf durch mehre gute Eigenschaften sehr auszeichnete und diese gut veredelte, nahe Verwandtschaftspaarungen möglichst begünstigt und oft Geschwister unter sich, und der Sohn mit der Mutter, so

wie der Vater mit seiner Tochter gepaart wurden; denn so könne man am sichersten kräftige Hunde mit — dem Zwecke entsprechenden ausgezeichneten Eigenschaften erzielen. Mehre interessante Untersuchungen und Beobachtungen habe ich in dieser Hinsicht angestellt, die sehr geeignet waren, meine Überzeugung zu Gunsten der nahen Verwandtschaftspaarung zu verstärken.

Ich hatte in Ponitz und dann späterhin in Kussen einen Schäfer, dessen Voreltern weit hinauf immer Schäfer waren. Dieser besaß einen, von seinem Vater erhaltenen Hundestamm, aus welchem derselbe alle jungen Hunde, die er nicht selbst brauchen wollte, für sehr hohe Preise an andere Schäfer verkaufte; immer wurden sie lange vor ihrer Geburt schon verhandelt, indem sie sich als Schäferhunde, in aller Hinsicht, besonders aber durch ihre Gelehrigkeit und Aufmerksamkeit in hohem Grade auszeichneten und alle Strapatzen leicht überstanden. Dieser Schäfer hat mehre Schafheerden auf weiten Wegen transportirt und immer dauerten seine Hunde herrlich aus, obgleich sie ungemein thätig waren und stets neben den — in langen Zügen ausgedehnten Heerden hin- und herliefen und so den Weg in der Zeit, in welcher die Schafe ihn ein Mal zurücklegten, unzählige Male machten.

Diese Hundefamilie wurde regelmäßig in nächster, sehr selten in entfernter Verwandtschaft gepaart.

Warum soll das, was mit edeln Schafen und edeln Hunden zu erlangen ist, nicht auch bei den edeln Pferden zu erlangen sein?

§. 200.

Der Herr Graf von Veltheim glaubt, daß durch Zuchtpferde aus Nubien wir zu einem, für unsere Zwecke sehr vorzüglichen Stamm gelangen würden; ich theile diesen Glauben in aller Beziehung und habe die Überzeugung, daß mit einem möglichst fehlerfreien nubischen Stamme mittels der Verwandtschaftspaarung am sichersten und frühesten zu einer möglichst constanten, unsern Zwecken entsprechenden Pferderace zu gelangen ist, die kaum noch etwas zu wünschen übrig lassen wird.

Mir ist's nicht bekannt geworden, ob deutsche Pferdezüchter, seitdem Herr Graf Veltheim diese Meinung über die nubischen Pferde aussprach, sich vielleicht edle Pferde aus Nubien anschafften. Dem Herrn Fürsten Pückler-Muskau war es vielleicht am ersten möglich, das Vorzüglichste aus Nubien zu erlangen. — Waren die Pferde, welche der Herr Fürst mitbrachte, vielleicht Nubier? Was wurde aus ihnen? Sind sie vielleicht zur Bildung eines Stammes bestimmt worden?

§. 201.

Als ich vor einigen Jahren die Krim bereisete, sah ich mich natürlich auch nach der dortigen Pferdezucht um. Leider fand ich hinsichtlich schöner Formen nicht viel Erfreuliches; die meisten der dortigen Gestütspferde zeigten sehr schlechte Formen; doch zeichnen sich die krimschen Postpferde durch schnelles Laufen und Ausdauer sehr zu ihrem Vortheile aus. Aber ich sah doch auch einige sehr schöngeformte und dabei ziemlich große Pferde, die sehr in

die Augen fallende Zeichen orientalischer Abkunft hatten. — Ich forschte nach, um etwas Näheres über die frühere Pferdezucht der Krim zu erfahren, und da hörte ich allerdings, daß der letzte Chan sehr viel auf die Zucht edler Pferde gewendet und mehre Male sehr vorzügliche Hengste habe kommen lassen. — Man zeigte mir die Ländereien, wo das vorzüglichste Gestüt des Chan gewesen ist. Ein Verwandter der ehemaligen Chans, Herr Gheray, welcher in Sympheropol wohnt und in England erzogen wurde, jetzt von einer Appanage, die ihm die russische Regierung gibt, lebt, erzählte mir, daß sein Onkel, wie ihm alte Beamte desselben viele Male versichert hätten, herrliche Pferde in seinen Gestüten besessen habe, und es sei ganz richtig, daß derselbe für seine echten arabischen Stuten sich aus Nubien Hengste habe kommen lassen, die besonders vortheilhaft in die krimsche Pferdezucht eingewirkt hätten. Es wären aber im Kriege die schönen Gestütspferde theils ganz verloren gegangen, theils aus der Krim geführt worden; nur einzelne ältere Thiere wären geblieben, aber nicht für die Reinzucht benutzt worden.

Herr Gheray (man nennt ihn in Sympheropol gewöhnlich schlechtweg „Sultan") war so gefällig, mir Pferde zur Reise ins Gebirge am schwarzen Meere zu geben, die recht brav und ziemlich groß waren, wovon das eine bestimmt ein Nachkomme jener schönen Gestütspferde sein sollte, und allerdings den orientalischen Typus nicht verleugnen konnte.

Es würde wohl lohnen, die bessern Stuten in der Krim zusammen zu suchen und mit guten arabischen, noch besser nubischen Hengsten die Race wieder zu erheben.

Einige reiche Ländereibesitzer sollen in neuern Zeiten Hengste orientalischer Abkunft in die Krim gebracht und gute Pferde bereits gezogen haben; mir ist aber kein vorzügliches Gestüt zu Gesichte gekommen. — Seit man gefunden hat, daß die Merinozucht viel mehr in der Krim einbringt, als die Pferdezucht, und der Schäfer Herr Ronvier sich mit der Merinozucht ein sehr bedeutendes Vermögen erwarb, vernachlässigte man die Pferdezucht, und die noch guten Pferde sollen auch in neuern Zeiten, mehr als für die Krim selbst gut ist, aus dieser Provinz fortgeführt worden sein.

---

§. 202.

In Altkusthoff übernahm ich im Jahre 1834 eine Mestizschäferei mit einigen Merinos untermengt, die ich natürlich als Pächter des Gutes nicht gegen eine edle Merinoschäferei zu vertauschen Willens war, da ein solches Unternehmen von meiner Seite einen bedeutenden baaren Zuschuß erfordert haben würde und ich vom Besitzer des Gutes bei meinem Abgange aus dem Pacht keinen Ersatz für dergleichen Melioration zu erwarten hatte. — Um aber bald aus dieser Schäferei zu machen, was möglich war, theilte ich die sämmtlichen ältern Zeit- und Jährlingsmütter in drei Theile. Der eine dieser Theile enthielt diejenigen weiblichen Thiere, welche die beste Wolle mit ziemlich gutem Stapel trugen und mir als geeignet erschienen, um

von ihnen und mit guten edlen Merinoböcken eine bessere Nachkommenschaft zu erhalten, die eine preiswürdigere Wolle liefern würden. Ein anderer Theil enthielt Thiere, die sich durch eine bedeutende Menge der Wolle auszeichneten, deren Stapel nicht schlecht und sie dabei in sich gut auszugleichen war. Der dritte und schlechtere Theil trug Wolle, an welcher man alle Wollfehler finden konnte.

Sehr viele Thiere dieser Abtheilung trugen in hohem Grade gezwirnte, andere sehr verworrene, noch andere spießige und schilfige, andere ungemein grobe Wolle; mehre hatten an den einzelnen Theilen ihres Körpers die gröbsten Hundehaare. Ich verkaufte sämmtliche Thiere dieser Abtheilung für sehr niedrige Preise, da sie das Futter, was sie fraßen, durchaus nicht bezahlten.

§. 203.

Besonders war ich aber gespannt darauf, welchen Ertrag die zweite Abtheilung bringen und was ich daraus züchten würde; ich faßte nämlich den Plan, daraus einen Stamm zu bilden, dessen Wolle gute Primafeinheit nicht übersteigen, aber den möglichst hohen Ertrag an Wolle, und wo möglich auch an Gelde geben sollte. Zugleich sollte diese Wolle auch alle übrigen Eigenschaften einer vorzüglichen Primawolle haben und die Vliese sowohl als auch der ganze Stamm in sich möglichst ausgeglichen sein.

Die Wahrscheinlichkeit für die Erreichung dieses Ziels lag vor, denn ein großer Theil der Mütter dieser Abtheilung trug wirklich schon eine recht gute Wolle, die bei einigen Thieren nur zu lang war; keines von diesen Scha-

fen gab bei reichlicher Nahrung unter 3 Pfund, die meisten über 3, mehre 3¼ bis 3½ Pfund recht gut gewaschene Wolle. Einzelne Thiere trugen eine ausgezeichnete Primawolle mit ziemlich gutem Stapel und gaben demohnerachtet über 3 Pfund.

Zugleich fand ich unter der in Altkusthoff übernommenen Heerde zwei Böcke, die sich durch ihren Wollreichthum sehr auszeichneten. Besonders war der eine für meinen Plan sehr geeignet, denn er gab im Jahre 1834 nahe an 7 Pfund, ebenfalls sehr gut gewaschene Wolle, die als eine gute Primawolle gelten konnte.

Auf eine gewisse Constanz der hier aufgeführten Eigenthümlichkeiten konnte ich bei diesen Thieren rechnen, da man in Altkusthoff immer auch eigne Böcke und, wie mir es schien, diese besonders bei den Müttern, die nicht die feinste Wolle trugen, gebraucht hatte; indem die angekauften nicht für die ganze Mutterheerde zureichten und die selbstgezogenen Böcke, weil sie nichts kosteten, für die zweite und dritte Classe der Mutterschafe vorzog und hierzu für gut genug hielt.

§. 204.

Meine Voraussicht war die richtige, die Zuzucht dieser Abtheilung der Altkusthoffer Schäferei zeichnete sich nicht allein durch bedeutenden Wollreichthum, sondern besonders auch durch eine kräftige Körperconstitution aus. Diese Abtheilung vermehrte sich im Verhältniß um ein Bedeutendes mehr, als die zuerst erwähnte.

Aber besonders freuete mich der Geldertrag, den diese Abtheilung durch ihre Wolle brachte, die in ihrer Art

nicht übel war und sich zu recht dauerhaften, ziemlich feinen Mitteltüchern sehr gut eignete und den besondern Vorzug noch hatte, daß sie nicht den pechartigen Schweiß und Überzug hatte und sich darum auf dem Schafe recht rein waschen ließ, daß auch ihr Gewicht nicht durch vielen Schmuz vermehrt wurde. Ein umsichtiger und ehrlicher Tuchfabrikant urtheilte über sie sehr günstig und er äußerte dabei: „Wenn er für den Centner feiner Merinowolle 100 Thaler geben müsse, er diese Wolle gern mit 65 bis 70 Thalern bezahlen würde."

Da nun Merinos, die eine hochfeine Wolle tragen, welche vor einigen Jahren noch mit 100 Thalern pr. Centner bezahlt wurde, durchschnittlich gewöhnlich wohl kaum mit 1¾ Pfund pr. Stück auf dem Thiere gut gewaschenen Wollertrag anzunehmen sind, also 100 Stück ohngefähr 1½ Centner geben; mir aber 100 Stück der erwähnten Abtheilung 2 Centner 86 Pfund gaben, so brachten sie ja circa 30 Thaler mehr ein, als Merinos erster und zweiter Classe gebracht haben würden, wenn auch der Preis ihrer Wolle um ⅓ höher ist. Wenn nun aber noch berücksichtigt wird, daß ich bei der zweiten Abtheilung der Altkusthoffer Schäferei weniger Lämmer durch die Lähme, als bei der ersten verlor, und die Wolle dieser ersten Abtheilung kaum 15 Thaler pr. Centner mehr werth war, als die von der zweiten Classe, aber 100 Stück doch nur 1 Centner 62 Pfund gaben, so stellte sich die Rechnung gar sehr zum Vortheil dieses wollreichen Stammes, der durchaus keine bessere Pflege und keine größere Menge Futter erhielt; also die Kosten des Unterhalts ganz gleich waren.

§. 205.

Wenn ich freilich eine bereits hochveredelte constante und in sich möglichst ausgezeichnete Merinoheerde schon besitze, einen hohen Preis ihrer Wolle erhalten und Zuchtthiere zu hohen Preisen verkaufen kann; so würde ich natürlich sehr unrecht handeln, wenn ich nebenbei auch einen wollreichen Stamm züchten wollte, dessen Wolle um 20 bis 30 Procent wohlfeiler verkauft werden müßte und aus welchem Zuchtthiere gar nicht zu verkaufen wären.

Aber ich würde in einem ähnlichen Falle, wie der in Altkusthoff war, und besonders dann, wenn ich bedeutend große Schafheerden halten, aber nicht auf einen ausgezeichneten Preis, und nicht auf einen bedeutenden Absatz der Zuchtthiere mit Sicherheit rechnen könnte, stets nach einem wollreichen Stamm hinzüchten, was mit Mestizen fünfter bis sechster Generation sehr leicht ist, sobald im Mestiziren nicht gar zu arge Fehler gemacht worden sind.

Jedenfalls ziehe ich es nach meinen Erfahrungen vor, mittels Mestizen mit Electoralböcken einen wollreichen Stamm zu züchten, als dieses mittels eines Infantadostammes zu thun. Denn Electoralmestizen haben eine Wolle, die sich leicht waschen und bei consequenter, zweckmäßiger Paarung sehr bald ausgleichen läßt. — Ist man damit auf einen gewissen Punkt gekommen, und wird dann zweckmäßig in naher Verwandtschaft gepaart, so ist auch bald eine gewisse Constanz zu erlangen.

§. 206.

Die hohen Preise, die für die Wolle berühmter Schäfereien in öffentlichen Blättern angegeben werden, geben vielfältig Veranlassung, andere Schafzüchter aufzufordern, doch ja auch nach der höchsten Wollfeinheit zu streben, indem trotz aller Vermehrung der Schafe die hochfeine Wolle im Preise bleiben, aber mittelfeine Wolle noch bedeutend im Preise fallen würde.

Wenn wir aber immer genau erführen, welche Summe für Wolle wirklich irgend eine berühmte Schäferei einbrachte, und dann mit dieser Summe die vergleichen könnten, welche eine weniger berühmte, aber wollreiche Heerde von gleicher Stückzahl für Wolle wirklich einbrachte; so würden wir oft finden, daß der Vortheil auf Seiten der unberühmten Schäferei ist, und daß darum Alles auf die hohen Preise der Zuchtthiere ankommt, die sich die berühmte Schäferei zu verschaffen weiß.

Je mehr nun aber die Merinos sich vermehren, je mehr darum die Wolle im Preise sinken wird und je mehr Schäfereien berühmt werden, desto weniger ist darauf zu rechnen, daß Zuchtthiere für hohe Preise auch fernerhin zu verkaufen sein werden; und dann wird es mit solchen Schäfereien, die nur einseitig nach der höchsten Wollqualität strebten, in mehr als einer Hinsicht nicht zum Besten sich gestalten.

§. 207.

Es ist unbestreitbar, daß in den großen Schäfereien Rußlands, Ungarns u. s. w., nicht die Sorgfalt auf Paa-

rung und Pflege gewendet werden kann, die nöthig ist, wenn Wolle von höchster Qualität erzielt werden soll; daß man sich darum bei jenen ausgedehnten Schäfereien nur auf Erzielung einer mittelfeinen Wolle beschränken muß und darum eben diese mittelfeine Wolle es ist, die den Markt überfüllt.

Da aber auch der Verbrauch der mittelfeinen Wolle in demselben Verhältniß steigt, als eine höhere Cultur sich nach allen Gegenden hin verbreitet, so ist nicht zu fürchten, daß deren Preise gar zu sehr tief sinken werden.

Mehre große Merinoschäfereien des südlichen Rußlands fand ich sehr zweckmäßig und mit vieler Umsicht consequent nach einem bestimmten Plan behandelt. Die größte, die ich kennen lernte, ist die auf den gräflich Rusamovskischen Gütern im Gouvernement Pultawa; ihr Etat für den Winter ist 60,000 Stück. Ich fand sie in einem vortrefflichen Zustande; große kräftige Thiere mit großem Wollreichthum und die Wolle gehört größtentheils zur Primasorte; ein Theil davon würde zur Electa gerechnet werden können, wäre sie nicht nach den strengen Forderungen deutscher Wollsortirer etwas zu lang gewesen. Ein kleiner Theil der Heerde nur trug gute Secundawolle, aber in sehr reichlicher Menge. Der ungeheuren Menge schwarzen Staubes halber ist keine gute Wäsche bei so großen Heerden möglich, daher ist's auch schwer, das wahre Gewicht der Wolle von einer Schur anzugeben; aber ich habe die Überzeugung, daß wenig an 3 Pfund Wolle durchschnittlich vom Stück gefehlt haben wird, wenn man sich vollkommen reine Wäsche der Thiere denkt. — Die eine Hälfte der ganzen Wolle von einer Schur wurde in

der eignen Tuchfabrik auf dem Gute selbst verarbeitet; die zweite, und zwar die beste Hälfte wurde nach Romen auf die Messe zum Verkauf gebracht, wo ich sie einige Tage später, aber noch unverkauft liegen sah. In frühern Jahren soll das Pud (= 40 Pfund) für 60 bis 70 Rubel Bankassignaten (= 18 bis 21 Thaler) verkauft worden sein. Der Verwalter dieser Güter, ein kluger, umsichtiger Mann, sagte mir, daß er gleich bei der Übernahme dieser Schäferei den Plan festgehalten habe, über einen gewissen Feinheitsgrad der Wolle nicht hinauszugehen, aber eine möglichst kräftige Wolle in möglich größter Menge zu gewinnen zu suchen; aber dabei doch dafür zu sorgen, daß kein Rückschritt zu den untersten Wollsorten stattfände; er habe viele Thiere früher gehabt, die an den Hauptstellen ihres Vließes sehr grobe Wolle hatten; aber diese habe er nach und nach fortgeschafft und selten fiele jetzt schon noch ein Junges von dieser niedrigen Wollqualität. Die Tuchfabrik bringe den höchsten Ertrag, wenn sie größtentheils gute zweite Prima und vorzügliche Secundawolle verarbeite; darum verkaufe er die Vließe, die hauptsächlich erste Prima- und die wenigen, die Electawolle haben, mit größerm Vortheil. Das Tuch, welches ich in Karloffka sah, war vortreffliches Mitteltuch mit einer so schönen Appretur, daß es bedeutend feiner aussah, als es wirklich war. Es wurde auf der Messe in Romen gesucht; der Preis dieses Tuches war ziemlich hoch und die Fabrik mußte einen sehr hohen Gewinn bringen.

§. 208.

Ähnliche Schäfereien lernte ich im südlichen Rußland in ziemlicher Anzahl kennen, die auch nach ähnlichen Grundsätzen behandelt wurden. Wenn man nun bedenkt, daß trotz der großen Menge guter Mittelwolle, die nur allein in Rußland gewonnen wird, sie doch noch immer in einem guten Preise blieb, so ist wohl auch die sichre Aussicht da, daß sie auch noch lange für einen Preis zu verkaufen sein wird, für welchen sie auch in Deutschland mit Vortheil gestellt werden kann, und so möchte es für viele Schafzüchter geeigneter sein, statt, wie Viele es thun, nach der höchsten Feinheit der Wolle zu streben, lieber die möglichst größte Menge Primawolle von der gegebenen Menge Nahrung zu gewinnen zu suchen. Der Hauptgewinn liegt auch noch darinnen, daß um so eher ein kräftiger, den äußern und nachtheiligen Einflüssen um so mehr widerstrebender, constanter Stamm zu erzielen ist, als es in solchen Schäfereien der Fall sein kann, in welchen keine Grenze hinsichtlich der Feinheit der Wolle gestellt ist, darum werden auch um so mehr überflüssige Thiere verkauft werden können und so durch die größere Zahl der verkäuflichen Thiere das vielleicht reichlich ersetzt werden, was an den erhaltenen Preisen fehlt.

§. 209.

Da feine, gute und besonders lange Kammwolle schon längst sehr gesucht wurde, so bemüheten sich bekanntlich

mehre Schafzüchter, Schafstämme zu bilden, welche Kammwolle in möglichster Vollkommenheit liefern sollten.

Die Engländer gewinnen von mehren Schafstämmen, die sich durch ihre Mastfähigkeit auszeichnen, vortreffliche Kammwolle, die aber für viele beliebte Fabrikate doch nicht hinreichend fein und weich ist. Besonders fehlt dieser Wolle diejenige Sanftheit, die nöthig ist, wenn Zeuche für Damenkleider fabricirt werden sollen, welche sich durch einen schönen Faltenwurf vortheilhaft auszeichnen.

Da aber diese englischen Schafe hauptsächlich für die Mastung gezüchtet werden, so verlangen sie auch stets eine reichliche, mästende Nahrung, weshalb schon sie in die wirthschaftlichen Verhältnisse, wie sie meistentheils in Deutschland bestehen, nicht passen. In England ist das gute Schaffleisch so theuer, daß die kostspieligste Mastung doch noch reichlich durchs Fleisch bezahlt und gleichsam die Wolle nur als ein Nebenproduct gewonnen wird.

Daher müßten wir diese englischen Schafe erst für unsre deutschen Verhältnisse veredeln, bevor sie mit Vortheil zu halten sind; aber dieses Veredeln würde nur auf Kosten der Mastfähigkeit, die sie aus England mitbringen, geschehen können; es würde demnach in gewisser Hinsicht ein Rückschritt gethan werden müssen.

Hierzu kommt nun noch, daß diese Schafe nur für sehr hohe Preise anzuschaffen sind und darum für eine nicht ganz kleine Heerde ein verhältnißmäßig bedeutendes Capital verwendet werden muß. Es wurden mir vor mehren Jahren mehre schöne, eben aus England gekommene

Kammwollschafe und Böcke zum Verkauf angeboten; aber ich konnte mich nicht entschließen, den geforderten hohen Preis dafür zu zahlen, indem ich dabei nicht auf gute Renten des so angelegten Capitals rechnen konnte.

§. 210.

Um weiche wollene Zeuche zu Damenkleidern mit schönem Faltenwurfe fabriciren zu können, nahm man seine Zuflucht zur langen Merinowolle und man versuchte es sogar, an und für sich etwas lange Merinowolle zwei Jahre auf den Thieren wachsen zu lassen, um so eine bedeutende Länge zu erzielen.

Aber es ist die Merinowolle viel zu theuer für die Fabrikation der glatten, ungewalkten Zeuche; denn nicht allein, daß sie im rohen Zustande an und für sich ziemlich theuer bezahlt werden muß, indem sie nicht wohlfeil producirt werden kann, sondern sie verliert auch sehr viel beim Kämmen; oft verliert gute, auf dem Thiere gewaschene Merinowolle beim sorgfältigsten Kämmen über 50 Procent.

Noch theurer wird aber die Merinokammwolle, wenn sie zwei Jahre auf den Thieren stehen bleibt, denn nicht allein, daß dann weniger Wolle von einer gegebenen Futtermenge gewonnen wird und das in der Schäferei steckende Capital ein Jahr lang keine Renten trägt, sondern der Verlust beim Kämmen ist gewöhnlich noch größer, weil diese Wolle so sehr leicht verworren wird, daher leicht beim Kämmen reißet und darum um so mehr Kämmlinge in den Kämmen zurückbleiben.

Dann hat auch die schlichteste Merinowolle doch noch

viel zu viel Walkfähigkeit, als daß sie sich zur Fabrikation glatter Zeuche vollkommen eignen sollte. — Wenn auch die Merinozeuche noch so schön appretirt worden sind und noch so schöne Draperien bilden, so fahren sie doch in feuchter Luft, besonders in einem Ballsaale, schnell in einem mehr oder minder hohen Grade zusammen und nehmen einen unerwünschten Krepp an, der diese Merinokleider, trotz ihrer hohen Preise, nicht sehr beliebt macht.

§. 211.

Zwar haben die Eyderstätter Schafe eine ziemlich gute Kammwolle, die aber doch nicht Feinheit und besonders auch nicht Glanz genug besitzt, um daraus preiswürdige Zeuche verfertigen zu können; doch möchte sich diese Race besonders dazu eignen, sie mit guten englischen Böcken zu veredeln, um einen Stamm, der eine gute, wenn auch nicht sehr feine und weiche, doch glänzende Kammwolle liefert, zu bilden, der für Deutschlands Verhältnisse besser als die reinenglischen Stämme passen und ungleich wohlfeiler anzuschaffen sein würde.

Die Eyderstätter Race hat wohl auch, so viel ich Gelegenheit hatte, sie kennen zu lernen, noch das für sich, daß sie nicht wie die Merinos ausgezeichnet gute Nahrung verlangt, sondern mit gutem Strohe, in hinreichender Menge gegeben, sich gut erhält und die tragenden Mütter schon zufrieden sind, wenn sie nur etwas gewöhnliches Heu erhalten. Es fallen viele Zwillingsgeburten vor; die Lammzucht geht bei einiger Aufmerksamkeit gewöhnlich glücklich, und so vermehren sie sich in der Regel rasch.

Die Eiderstätter Hammel mästen sich sehr leicht und geben bei reichlicher Nahrung um so schönere Wolle.

Da die Thiere dieser Race bei hinreichender Nahrung durchschnittlich 3 bis 4 Pfund Wolle pr. Stück geben, nicht kostspieliger wie Merinos zu halten sind und einen kräftigern Organismus als diese haben, so werden sie, wenn auch ihre Wolle nur halb so viel als die feine Merinowolle gelten sollte, doch in vielen Fällen einen höhern Geldertrag sicherer bringen.

§. 212.

Vor sechszehn Jahren lernte ich auf einer Reise durch Livland Schafe einer Race kennen, welche auf der Insel Oesel einheimisch ist und dort sehr beliebt und einträglich ist, indem dort aus ihrer Wolle ein vorzügliches Strickgarn für Strümpfe, Unterjacken und Unterröcke gesponnen wird, was in Petersburg und überall sehr beliebt ist, indem die daraus gestrickten Waaren weder vom Schweiß, noch beim Waschen sehr zusammenfahren und sehr weich sind; auch sich das Garn sehr fein spinnen läßt.

Mehre adliche Damen Livlands hielten für sich eine kleine Heerde Schafe von dieser Race zum häuslichen Bedarf, und da hörte ich oft ihre schöne Wolle und ihr wohlschmeckendes Fleisch loben.

Diese Oeselaner werden regelmäßig jährlich dreimal geschoren und doch ist dann bei hinreichender Nahrung ihre Wolle nicht sehr kurz und sie läßt sich leicht und besser spinnen und hierzu auf der gewöhnlichen Handkrempel vorbereiten, als wenn man sie länger wachsen läßt.

Man macht keine besondern Umstände mit ihrer Pflege; gibt ihnen schlechtes Heu und Stroh und demohnerachtet halten sie sich gut; mehre Krankheiten, von welchen unsere Merinoschäfereien heimgesucht werden, kannte man bei den Deselanern gar nicht.

§. 213.

Alles, was ich über diese Schafrace hörte und was ich durch eigne Anschauung an ihnen kennen lernte, war geeignet, sie für eine gute Grundlage zur Bildung eines Stammes einer Race zu halten, die eine Kammwolle liefert, wie sie zeither noch fehlte, die eine bedeutende Länge mit ziemlich hoher Feinheit und Weichheit und mit einem schönen Glanze verbindet und dennoch wenig Walkfähigkeit besitzt.

Da diese Thiere bei dreimaligem Scheeren in einem Jahre jedesmal pro Stück über ein Pfund, oft bis 2 Pfund Wolle geben; da sie dies öftere Scheeren in einem sehr ungünstigen Klima sehr gut vertragen, obwohl sie im Frühjahre sehr früh und im Herbste sehr spät geschoren werden, sie überhaupt eine sehr kräftige Natur haben und keine besondere Pflege verlangen, so konnte ich auch mit Recht schließen, daß mit einer dergleichen Heerde eine schöne Kammwolle sich sehr wohlfeil würde erziehen lassen, also sie einträglich sein müsse.

Diese Ansicht sprach ich gegen meine Reisegefährten aus und dieses veranlaßte den Einen, Herrn Director von Schultz auf Kalzenau in Livland, mir ein Jahr später einige sehr schöne Thiere von dieser Race zu schen-

ken und sie mir auf mein Gut Kussen zu schicken, um Versuche mit ihrer Züchtung anstellen zu können.

So groß die Freude über dieses Geschenk war, so groß war auch der Schmerz, als ich durch die Pocken diese kleine Oeselanerheerde auf ein Mal verlor.

§. 214.

Es vergingen seitdem über sechs Jahre, bis ich wieder zu einer kleinen Anzahl Mutterschafe und zu zwei Böcken gelangte. — Es hält überhaupt sehr schwer, auf der Insel Oesel noch reine constante Raceschafe, mit schlichter, klarer Wolle zu bekommen, indem viele sogenannte Veredlungen mit Merinoböcken vorgenommen und dadurch Mestizen mit sehr verworrener unklarer Wolle gewonnen worden sind, die nur den Fleischerwerth haben. Trotz aller angewendeten Sorgfalt erhielt ich dennoch solche Mestizen für echte Racethiere mit, die ich bald der Schlachtbank überlieferte.

Reine Racethiere der Oeselschafe fand ich auch in Livland, die kaum etwas zu wünschen übrig ließen. — Die livländsche Landrace ist von schöner schwarzer Farbe, deren Wolle zu der schwarzen Bekleidung der esthnischen Bauern und Bäuerinnen gebraucht wird; von diesen schwarzen Schafen wurden die Oeselaner entfernt gehalten und das Mestiziren mit Merinoböcken verbaten sich mehre Landwirthinnen, weil sie zum häuslichen Gebrauch die schöne Wolle der Oeselaner der Merinowolle mit Recht vorziehen und sie nicht verlieren wollen.

§. 215.

Echte Racethiere der Deselaner zeichnen sich durch eine eigenthümliche Form des Kopfes und der Ohren aus und die vorzüglichste Wolle geben immer diejenigen Individuen, bei welchen die Ohren kaum einige Linien über den Kopf emporstehen. Ueberhaupt sind auch bei diesen Deselanern die Ohren ein sehr charakteristisches Racezeichen, was besonders im Vergleich mit den Merinos geltend gemacht werden kann und besonders bei ganz jungen Thieren sehr in die Augen fällt. Wenn das feine Electorallamm sehr lange, ziemlich breite und dünne Ohren hat, so findet man am Lamm der echten Deselrace nur kurze, oft nur wenige Linien lange, schmale und dicke Ohren. Also bei der einen gekräuselte, feine und kurze Wolle und lange Ohren; bei der andern schlichte, feine und lange Wolle und kurze Ohren.

§. 216.

Diese Deselaner Schafe erscheinen mir immer mehr als die Repräsentanten einer eignen Schafart, wovon die englischen, so wie andere Schafe mit schlichter, langer Wolle als eigenthümliche Racen zu betrachten sind. Dieser Schafart grell gegenüber stehet die Art, die eine sehr gekräuselte kurze Wolle hat, wovon die edeln Merinos als Repräsentanten auftreten. Zwischen diesen beiden Arten stehen verschiedene Mischlinge, die sich bald mehr zu dieser, bald mehr zu jener Art hinneigen.

Auf diese Ansicht gründete ich meinen Plan: aus dieser Art, mit schlichter, feiner und langer Wolle durch

Veredlung in sich selbst eine Race zu bilden, die das für die Gewinnung der Kammwolle wird, was die Electoralrace in Sachsen für die Krempelwolle geworden ist. Obgleich diesem Plane sich viele Schwierigkeiten entgegen gestemmt haben, wobei der böse Wille der Menschen nicht die kleinste war; so habe ich doch gegründete Hoffnung, ihn noch ausführen zu können und zu herrlichen Resultaten zu gelangen.

§. 217.

Die erste Schwierigkeit fand sich darinnen, daß sich der ganze Organismus der Deselart an das dreimalige Scheeren in einem Jahre gewöhnt hat und darum die Wolle abfällt, sobald diese Thiere nicht zur gehörigen Zeit geschoren werden.

Nicht allein daß ältere Thiere, von welchen früher stets die Wolle dreimal alljährlich abgeschoren wurde, immer fort alle Herbste ihre Wolle größtentheils verloren, sondern auch junge Thiere, die von Eltern geboren wurden, welche noch dreimal jährlich geschoren worden waren, verloren mitunter theilweis ihre Wolle. Nur erst in der zweiten Generation hörte das Verlieren der Wolle gänzlich auf.

Dieselbe Erfahrung machte ich in Kussen, wo ich im Jahre 1812 einen Schafstamm übernahm, der früher regelmäßig jährlich zwei Mal geschoren worden war, aber fernerhin nur ein Mal jährlich geschoren werden sollte. — Diese Schäferei war früher in preußisch Lithauen sehr berühmt und von einem Pächter des Gutes Kussen eingeführt worden. Man nannte diese Schafe „Schäferschafe" zum Unterschiede der Bauerschafe, da sie gewöhnlich nur auf den

größern Gütern von den Schäfern gezüchtet wurden. Sie hatten sehr viele Aehnlichkeit von der, der Insel Desel eigenthümlichen Schafrace, und es ist die größte Wahrscheinlichkeit, daß der Stamm von Desel geholt worden war.

§. 218.

Die zweite Hauptschwierigkeit stemmte sich dadurch der Ausführung meines Veredlungsplanes entgegen, daß zwei Jahre lang meine Deselaner nicht unter meiner Leitung und Pflege standen; sie wurden nicht allein schlecht genährt, sondern es fand auch nicht die geringste Auswahl hinsichtlich der Paarung statt. Wohl 20 Böcke, glücklicher Weise alle von echter Race, wählten sich selbst ihren Harem. — Es sind demnach hinsichtlich der Wolleigenschaften jedenfalls für zwei Generationen keine Fortschritte gemacht worden. Nur hinsichtlich des einmaligen Scheerens ist mehr Constanz hineingekommen.

Jetzt, nämlich im Frühjahre 1841, habe ich von meinem Deselaner-Stamme einige fünfzig Stück der besten weiblichen Thiere und einige vorzügliche Böcke nach meinem Gute Kussen geschickt und besonders die Böcke gehörig classificirt, so, daß immer der vorzüglichste auch vorzugsweise zur Paarung gelassen wird.

§. 219.

Bei guter zweckmäßiger Nahrung erhält die Wolle der meisten Thiere meiner Deselanerheerde in Altkusthoff eine Länge von 7½ bis 8 Zoll rheinländisch; sie ist fein, meistentheils hält sie 6 Grad Dollond, außerordentlich weich und sanft, von mehren Individuen auch recht glänzend.

Bei mehren Thieren ist auch die Wolle im Verhältniß zu ihrer bedeutenden Feinheit und Länge sehr klar, klarer wie bei den Thieren von englischer Race. Doch mehre Thiere lassen in Hinsicht der Klarheit der Wolle noch Manches zu wünschen übrig; es muß darum auch bei der Veredlung hierauf die größte Aufmerksamkeit verwendet werden. Aber es sind die besten Hoffnungen vorhanden, daß durch zweckmäßige Paarung so viel als möglich in naher Verwandtschaft bald Vieles erreicht werden wird, da ja einzelne Thiere sich durch eine schöne Klarheit ihrer Wolle sehr zu ihrem Vortheil auszeichnen. Was bei einzelnen Thieren einer Race möglich ist, muß bei gehöriger Consequenz auch bei einer bedeutenden Heerde zu erreichen sein.

§. 220.

Ich habe von einem sächsischen Wollkämmer in Altkusthoff die Wolle meiner Deselaner kämmen lassen und dabei gefunden, daß die Wolle der meisten Thiere meiner kleinen Heerde, besonders aber die welche sich vor dem Kämmen schon durch Klarheit und Glanz auszeichnete, sehr wenig Kämmlinge, aber desto mehr sehr schön gezogene Wolle gab, woraus herrliches, sehr feines Garn gesponnen wurde.

Von diesem Garn sandte ich eine kleine Probe an eine Fabrik, die glatte wollene Zeuche verfertigt, und bat, mir ihre Meinung darüber zu sagen, ohne daß ich etwas über den Preis, für welchen es wohl zu liefern sein würde, mittheilte. Ich erhielt zur Antwort: „das Garn sei vortrefflich, nur könnte sie dergleichen Merinogarn deshalb

nicht in ihrer Fabrik verarbeiten, da es ihnen zu theuer zu stehen komme, indem die daraus verfertigten Waaren, ihres hohen Preises halber, in Rußland schwierig abzusetzen wären und sie es vorzögen, Garn von gröberer Wolle aus England kommen zu lassen und Zeuche zu verfertigen, die mehr gesucht würden."

Ich erhielt mit dieser Antwort zugleich Proben von englischem Garne und mehre Arten davon gewebter Zeuche. Alles war in seiner Art gut, aber sehr viel weniger weich, als das Garn von der Wolle meiner Deselaner, was viel wohlfeiler zu stehen kam, als das aus England bezogene von härterer und gröberer Wolle gesponnene. Denn ich konnte die rohe Wolle wohlfeil gewinnen und beim Kämmen hat sie weniger Abgang als die beste Merinowolle.

Auch wurde vom Deselaner Garn etwas gezwirnt, dann in verschiedenen Schattirungen gefärbt und die Damen lobten dieses Stickgarn sehr und gaben ihm, für verschiedenen speciellen Gebrauch, Vorzüge vor dem sogenannten Zephyrgarne.

§. 221.

Wenn gleich die Deselaner Schafe nichts weniger als reichlich hinsichtlich der Nahrung und Pflege sind, so wollen sie doch gut satt werden, wenn sie gehörig lange und klare Wolle liefern sollen. Ich ließ ihnen in Kusthoff 1½ bis 2 Pfund gutes Heu und Stroh, so viel sie fressen wollten, geben, sie waren dabei wohlbeleibt, ihre Wolle wuchs bis zur Länge von 8 Zoll im Jahre und nur bei einzelnen Thieren waren die Vließe etwas verworren.

Aber leider bekam ich meine Deselanerheerde, welche 2 Jahre lang in fremden Händen war, in sehr miserablem Zustande zurück; die armen Thiere waren in hohem Grade verkümmert; ihre Wolle war kaum 4 Zoll lang und meistentheils verfilzt und abgesetzt. Doch waren sie bei alledem gesund geblieben, so, daß ich sie nach Kussen — 75 Meilen weit — senden konnte.

§. 222.

In Altkusthoff hausete unter den Merino- und Mestizlämmern die Lähme alljährig furchtbar; ich mochte dagegen thun, was ich wollte; aber die Deselaner Lämmer blieben frei davon.

Nur die Pocken scheinen dieser Race besonders gefährlich zu sein; aber vielleicht nur, wenn diese Thiere sich in einem zu feisten Zustande befinden. — Ich erhielt, wie gesagt — vor mehren Jahren, ehe ich nach Dorpat ging — mehre sehr schöne Deselaner Schafe zum Geschenk und zwar in einem sehr feisten Zustande. — Ich impfte damals, wie gewöhnlich, meinen Merinolämmern die Pocken ein, mußte aber, sobald ich damit fertig war, in dringend nothwendigen Geschäften auf einige Tage verreisen. — Die Deselaner, welche ganz separat standen, impfte ich nicht, vergaß aber meinem jungen Gehülfen zu sagen, daß dies absichtlich geschehen sei. Kaum bin ich abgereiset, so fällt es diesem jungen Mann ein, daß ja die Deselschafe nicht geimpft worden sind; er ist der Meinung, daß ich es in der Eile vergessen habe, und glaubt ein sehr gutes Werk zu stiften, wenn er sie sogleich impft.

Nach einigen Tagen komme ich nach Hause, finde da

meine Merinolämmer ganz gut; der Verlauf der Krankheit war ganz normal und ein guter Ausgang gewiß. Anders aber sah es mit den Deselanern aus; sie waren schon sehr krank, wurden immer kränker und alle starben, trotz aller angewendeten Sorgfalt und Mühe, in wenig Tagen, während der Verlust bei den ebenfalls geimpften Merinolämmern nicht 2 Procent betrug.

Es werden demnach die Deselaner Schafe entweder sorgfältig gegen Ansteckung gesichert, oder alljährlich die Lämmer geimpft werden müssen. Vielleicht ist aber die Gefahr nicht zu groß, wenn diese Thiere zwar gut genährt, aber doch nicht in einem gar zu feisten Zustande erhalten werden.

§. 223.

Genug — ich habe die Ueberzeugung, daß ein in sich selbst veredelter Stamm Kammwollschafe einen sichern und hohen Ertrag bringen wird und mit einem hochveredelten Merinostamm immer in Concurrenz wird treten können. Wenn das Pfund Wolle von den veredelten Deselanern nur mit einem halben Thaler bezahlt wird, so wird der Geldertrag für Wolle doch höher sein, als von einer gleichgroßen Merinoschäferei.

Ein guter Absatz der feinen, vorzüglichen Kammwolle wird für lange gesichert sein; denn nicht allein, daß schon längst verschiedene glatte wollene Zeuche aus Kammwolle bereitet und consumirt werden; sondern es ist mit Recht zu erwarten, daß, wenn wir uns befleißigen, eine recht vorzügliche weiche Kammwolle möglichst wohlfeil zu liefern, auch die Fabrikanten sich befleißigen werden, daraus Fa-

brikate zu bereiten, die immer mehr und mehr beliebt werden und den Verbrauch der Kammwaaren immer allgemeiner machen.

Feine und weiche, glatte Zeuche haben das mit den seidenen gemein, daß sich viele Farben darauf vorzüglich schön und besser wie auf baumwollenen Zeuchen ausnehmen; aber sie haben den Vorzug, daß sie einen viel schönern Faltenwurf als wie die seidenen Zeuche bilden.

Besonders werden in nördlichen Gegenden die Kleider von weichen wollenen Zeuchen bei den Damen sehr beliebt, weil sie mehr als die baumwollenen und seidenen gegen Erkältungen schützen. Wie schön nehmen sich die gedruckten Kleider von Mousseline de laine aus, und wie beliebt sind sie in der neuesten Zeit geworden! Hierzu wird die Wolle der veredelten Deselaner sich vorzüglich eignen.

Wenn wir mehre vorzügliche Kammwollschäfereien haben und die wollenen glatten Zeuche mehr allgemein werden getragen werden; so wird dieses auch vortheilhaft auf die Merinozucht einwirken.

§. 224.

Möchte mir doch in Kussen die Zucht meines neuen Stammes Kammwollschafe gelingen und die Veredlung in sich selbst bald zu dem von mir hochgestellten Ziele führen. Alle Aussichten dazu sind vorhanden.

Es versteht sich, daß meine Kammwollschafe meine hochconstante Merinoschäferei nicht verdrängen sollen. — Der Futterbau soll eben so weit ausgedehnt werden, daß im Verhältniß zum Areal bedeutende Heerden edler Thiere gehalten werden können. Es werden ja wohl sich auch

Mittel und Wege finden, die dadurch immer mehr erhöhete Bodenkraft gehörig zu benutzen. Der Getreidebau muß ja dann auf der kleinern für ihn bestimmten Fläche um so sichrer und einträglicher werden.

---

§. 225.

In Kussen hatte ich früher bedeutende Verluste durch die Pocken, die uns von Polen her fast alljährlich von Neuem zugeführt wurden. Ich kannte diese Krankheit, als sie zum ersten Male in einem Dorfe nahe bei Kussen ausbrach, noch nicht aus eigner Erfahrung, und ich richtete mich daher ganz nach den Vorschriften, die mir früher meine Lehrer in Dresden und später mehre Schriftsteller gaben; ich impfte ohne Weiteres von den Schafen, die ich in meiner Nähe natürlich angesteckt fand, und zwar vorerst an der innern Seite des Hinterschenkels, meine sämmtlichen Schafhammel, Böcke und Lämmer.

Der Erfolg dieser Operation war schrecklich; der Anblick in meinem Schafstalle Grauen erregend und nicht zu beschreiben. Ich verlor über vierzig Procent, ohnerachtet die größte Sorgfalt vorschriftsmäßig angewendet worden war.

Leider hatte ich schon früher die für Kussen bestimmten Merinos, die noch in Sachsen zurückgelassen worden waren, dort verloren; der große Verlust durch Pocken traf

daher in Kussen größtentheils die Mestizen; bei der kleinen Zahl Merinos, die ich damals besaß, war der Verlust viel kleiner; er betrug nur zehn Procent.

Dieses war für mich eine Bestätigung des Erfahrungssatzes: daß das Product der Paarung der Thiere sehr verschiedener Racen um so mehr von äußern schädlichen Einflüssen leidet, je verschiedener die Racen, wovon Individuen gepaart wurden, waren; das Product der Paarung gleicher Racen aber um so mehr den schädlichen äußern Einflüssen widersteht, je constanter der Stamm durch nahe Verwandschaftspaarung geworden ist.

§. 226.

Ein Jahr später erhielt ich wieder aus Sachsen eine Heerde sehr edler Merinos; diese und die Lämmer der im vorigen Jahre geimpften und noch lebenden Mütter gegen die natürliche Ansteckung zu sichern, machte mir um so mehr Sorge, je bösartiger durch immer weitere natürliche Ansteckung unter den Bauerschafen Lithauens die Pocken geworden waren. Darum wagte ich es nicht wieder, vom ersten besten Bauerschafe, was natürlich angesteckt war, meine neuangekommenen Thiere und meine Lämmer zu impfen; sondern ich suchte mir erst cultivirte Lymphe zu verschaffen. Zu diesem Zwecke suchte ich mir in einem, entfernt von der Landstraße liegenden Dorfe, wohin die Pocken noch nicht gekommen waren, 15 Hammel aus, die in aller Hinsicht gesund und kräftig, aber nicht zu stark genährt waren; kaufte sie und impfte vorerst fünf Stück davon von einem natürlich angesteckten Schafe,

an dem die Pocken ziemlich gutartig zu sein schienen; von diesen fünf Stück blieben drei leben, von diesen wählte ich denjenigen aus, bei welchem die Pockenkrankheit am regelmäßigsten verlief und der am wenigsten angegriffen war, und impfte von ihm andere fünf von den gekauften Hammeln. Hiervon starb einer; von den vier übriggebliebenen wählte ich wieder den aus, bei welchen sich die Krankheit am gutartigsten zeigte und impfte von ihm die letzten fünf gekauften Hammel. Diese blieben nicht nur alle leben, sondern es verlief auch die Krankheit bei allen sehr ordentlich und gutartig.

Natürlich hatte ich diese geimpften Thiere weit, eine Meile, entfernt von meinen neuangekommenen Merinos und den noch nicht geimpften Lämmern gehalten und überhaupt die strengste Sorgfalt gegen die natürliche Ansteckung angewendet. Daher brachte die Verzögerung, welche die Cultivirung der Pocken nothwendig macht, keine große Gefahr.

Ich impfte nun von den beiden, die von den zuletzt geimpften fünf Hammeln am kräftigsten waren, meine sächsischen Merinos und meine sämmtlichen Lämmer; der Verlust betrug nicht volle drei Procent.

Ein Jahr später verfuhr ich auf ähnliche Weise und habe fast gleiche Resultate erhalten. Aber nicht allein die Erfahrungen an den eignen Heerden lehrten mich den hohen Werth cultivirter Pockenlymphe kennen, sondern ich hatte auch Gelegenheit genug, bei andern Heerden meine Überzeugung zu bestärken.

Mein Neffe, der jetzt königlich sächsischer Ober-

commissarius ist, war früher, nachdem er in der dresdner Thierarzneischule zwei verschiedene Prüfungen gut überstanden und dann Landwirthschaft gründlich studirt hatte, Inspector mehrer königlichen Merinoschäfereien in Lithauen, und impfte dort mehre Jahre hinter einander, in jedem Jahre mehre Tausende ältere Schafe und Lämmer; auch dieser hatte dabei den hohen Werth der cultivirten Pokkenlymphe so kennen gelernt, daß er um keinen Preis die Schafpocken von natürlich damit angesteckten Thieren genommen und unmittelbar damit gleich große Heerden geimpft hätte.

Gleiche Überzeugung hegte der kenntnißreiche und erfahrne Herr Kreischirurg Lietke in Oletzko, die er durch mehrjährige Erfahrungen erlangte, und die derselbe nicht nur mündlich gegen mich, sondern auch öffentlich in den landwirthschaftlichen Mittheilungen, die ich herausgab, und zwar im Auguststück 1827 aussprach.

§. 227.

Ich impfte dann alljährlich meine, Lämmer um völlig gegen Ansteckung gesichert zu sein, und da dasselbe mehre einsichtsvolle Schafzüchter Lithauens thaten, so hielt es nicht gar zu schwer, zur rechten Zeit cultivirte Lymphe zu bekommen. War sie einmal ausgegangen, so sorgten die polnischen Bauern dafür, daß die Pockenlymphe durch natürliche Ansteckung immer erhalten wurde; von wo aus irgend einer von uns lithauischen Schafzüchtern sich Lymphe verschaffte und gehörig cultivirte.

Bei diesem alljährigen Impfen machte ich eine sehr interessante Bemerkung. — Das erste Mal verlor ich bei

der Impfung mit cultivirter Lymphe nicht volle drei Procent; im Jahre darauf beim Impfen der Lämmer zwei Procent; ein Jahr später 1½ Procent; noch später nur ein Procent und späterhin gar kein Lamm mehr an den Pocken; die Krankheit verlief in jedem Jahre sehr regelmäßig, aber außerordentlich leicht, ohne weitere besondere Pflege, als daß nur die jungen Thiere mehre Wochen lang, vom Tage der Impfung an gerechnet, gegen Erkältung mit großer Sorgfalt geschützt wurden. Ist die Ursache dieser verminderten Sterblichkeit in der immer höher gesteigerten Constanz meiner Schäferei allein, oder auch vielleicht darinnen mit zu suchen, daß durch die immer fortgesetzte Impfung mit cultivirter Lymphe, der Organismus meiner Merinos immer mehr und mehr für die Pockenkrankheit so vorbereitet wurde, daß diese ihnen nicht mehr gefährlich werden konnte?

§. 228.

Seit ich nach Dorpat ging, habe ich nicht mehr so speciell, wie früher, die Zucht und Pflege meiner Merinos und also auch nicht das Impfen der Lämmer leiten, also auch mehre Beobachtungen nicht mehr anstellen können. — Aber ich kann nicht umhin, hier zu sagen, daß ich eine andere, früher schon mitgetheilte Erfahrung mit der oben erwähnten in Verbindung setze. Ich erzählte ja bereits, daß ich in Kussen alle mir geschenkten Oeselaner Schafe an den Pocken verlor, während dem ich an meinen Merinos nur einen geringen Verlust erlitt; nun muß ich aber noch bemerken, daß in Livland und auf der Insel Oesel

die Schafpocken ganz unbekannt sind; man weiß nichts davon, daß diese Krankheit je hier grassirte; sie war also auch dem Organismus der mir von Livland aus geschenkten Deselaner Schafe ganz fremd. Sollte nicht gerade darinnen hauptsächlich es zu suchen sein, daß diesen Thieren die Pocken so gefährlich wurden? — Sollte das nicht ein Wink für uns sein, um so mehr in solchen Gegenden, wo die natürliche Ansteckung der Pocken sehr schwer zu vermeiden ist, das allgemeine alljährliche Impfen der Lämmer einzurichten?

Ich höre leider, daß in preußisch Lithauen die Rede davon ist, das Impfen der Schafe zu verbieten. Sollte ein solches Verbot wirklich richtig begründet sein? — Ich muß nach meinen vieljährigen Erfahrungen sehr daran zweifeln und fürchte sehr, daß, wenn wirklich ein Gesetz gegeben werden sollte, welches den preußischen Schafzüchtern das alljährliche Impfen der Lämmer verbietet, man es bald bedauern wird, es gegeben zu haben. Für diejenigen, die consequent alljährlich die Lämmer impften, kann durch ein solches Gesetz ein unersetzlicher Verlust veranlaßt werden.

Gewiß nicht durchs Impfen der Lämmer wird die Pockenkrankheit in einer Provinz auf eine Gefahr bringende Weise fixirt, sondern nur durch immer allmählich fortgehende natürliche Ansteckung unter den polnischen und preußischen Bauern wird sie im Regierungsbezirk Ostpreußen unterhalten. Das war ja auch der Fall früher, bevor das Impfen eingeführt wurde.

§. 229.

In Kussen machte ich verschiedene Versuche, um zu ermitteln, ob die Kuhpocken, den Schafen und Lämmern eingeimpft, wirklichen Schutz gegen die Ansteckung der Schafpocken gewähren. Ich impfte von einem Kinde die Kuhpocken auf mehre Lämmer über und ich fand, daß an der Impfstelle zwar eine geringe Entzündung, aber nie eine vollständige Pocke entstand. Die meisten der mit Kuhpocken geimpften Lämmer wurden späterhin mit Schafpockenlymphe geimpft, worauf vollkommene Schafpocken sich ganz regelmäßig ausbildeten. Drei der mit Kuhpockenlymphe geimpften Lämmer wurden einige Wochen darauf der natürlichen Ansteckung unterworfen, indem die mit Schafpocken behafteten Schafe zusammengestellt wurden. Die Ansteckung erfolgte; die Krankheit wurde etwas bösartiger, wie an den geimpften Thieren, und ein Lamm von den dreien war dem Tode nahe, doch wurde es mit vieler Mühe erhalten.

§. 230.

Ich impfte einer Kuh am Euter Schafpocken ein; die Impfstelle entzündete sich ein wenig, aber es kam keine wirkliche Pocke zum Vorschein. Aber ich impfte derselben Kuh einige Wochen später von einem Kinde die Kuhpocken ein, und diese kamen sehr gut zum Vorschein; ich impfte später von dieser Pocke der Kuh die Lymphe einem Kinde ein, wo sie ganz vortrefflich haftete, sehr re-

gelgerecht verlief und dieses Kind gegen weitere Ansteckung vorerst sicherte, denn ich impfte ihm einige Wochen später, von einem andern Kinde ab, die Kuhpocken ein, die aber nicht hafteten; es wurde nicht einmal die Impfstelle entzündet. Aber dagegen haftete die Lymphe aus derselben Kuhpocke genommen bei einem andern Kinde sehr gut, und die Krankheit verlief sehr regelgerecht.

Dergleichen Versuche habe ich mehre gemacht und wiederholt, die mir die Ueberzeugung verschafften, daß die Kuh = und Schafpocken zwar in Einigem Aehnlichkeit mit einander haben, aber gegenseitig nicht schützend sind.

§. 231.

Verschiedene Versuche habe ich angestellt mit dem Aufbewahren und Versenden der Schafpockenlymphe und leider dabei ermittelt, daß sie sich kaum einen Tag nach dem Abnehmen von der Pocke noch mit Sicherheit wirksam zeigt. — Ich bat vor vielen Jahren die Administration der gräflich Itzenplitzschen Güter, mir Schafpockenlymphe, gut verwahrt, zu senden. Man war auch gleich so gefällig, meine Bitte zu gewähren, und mit großer Sorgfalt war das Gläschen, worinnen ich die Lymphe erhielt, luftdicht verschlossen; aber dennoch war sie völlig unwirksam. Ich versuchte es sowohl leinene, als auch seidene und wollene Fäden mit Schafpockenlymphe zu tränken und möglichst schnell, sowohl zwischen zwei Glasplättchen als auch in ein kleines Gläs-

chen mit eingeschliffenem Stöpsel möglichst luftdicht zu verschließen; aber Alles vergebens; schon nach wenigen Tagen war so verwahrte Schafpockenlymphe nicht mehr wirksam.

Sollte Jemand ein Mittel, die Schaflymphe eine Zeit lang wirksam zu erhalten, gefunden haben, so bitte ich dringend um gefällige Mittheilung desselben.

VIII.

Ueber die russischen Zimmeröfen.

---

§. 232.

Wenn ich die russischen Zimmeröfen früher beschreiben hörte, konnte ich mir es gar nicht als möglich denken, daß ich sie liebgewinnen und sie auch fürs nördliche Deutschland als passend und zweckmäßig halten könnte; da ich sie aber seit 12 Jahren genau haben kennen lernen und ihre vortreffliche Erwärmung der Zimmer genossen habe, so bin ich ganz anderer Meinung geworden und wundere mich nun, daß diese Oefen nicht weiter, wenigstens noch nicht in Ostpreußen allgemein verbreitet sind.

Ueberhaupt begreife ich nicht, wie man nicht schon längst im nördlichen Deutschland die Art, wie man in Rußland die Wohnung zu heizen pflegt, eingeführt hat, da sie so äußerst bequem, wie auch der Gesundheit zuträglich und nicht kostspielig ist.

Ich will die Einrichtung meines eigenen Hauses in Dorpat hinsichtlich seiner Heizung näher beschreiben, die im Wesentlichen ganz dieselbe ist, wie man sie auch in den andern Wohnungen der Gebildeten findet.

Ein, in einer Kreuzwand stehender Ofen heizt

1) ein nicht kleines Empfangszimmer;

2) mein Arbeits- und Bibliothekzimmer;

3) und 4) zwei Schlafzimmer.

Ein zweiter Ofen heizt

1) ein nicht kleines Vorzimmer, welches zugleich als Speisezimmer gebraucht wird und worinnen bis 40 Personen speisen können;

2) das eigentliche Wohnzimmer, und

3) das Domestikenzimmer.

Ein dritter Ofen heizt einen ziemlich großen Saal. Der vierte Ofen heizt ein ziemlich großes Erkerzimmer. Gewöhnlich stehen alle zwischen den Zimmern befindlichen Thüren offen, wodurch im ganzen Hause eine völlig gleichmäßige Wärme in allen Zimmern fortwährend erhalten und so nicht allein aller Zug vermieden und Erkältungen möglichst verhindert werden, sondern es trägt diese allgemein bestehende Einrichtung, bei der Annehmlichkeit, es überall in allen Zimmern gleich warm zu haben, viel zur Ersparung des Brennmaterials bei, was etwas paradox klingt und doch seine Richtigkeit hat. — Wird es im Herbste so kühl, daß man die Wohnung künstlich erwärmen muß, so wird gewöhnlich vorerst nur ein Ofen, in der Regel der mittlere, oben als der zweite angegebene, und wohl auch nicht einmal täglich, sondern einen Tag um den andern geheizt. — Nimmt die Kälte zu, so werden zwei

Oefen, der erste und zweite nach obiger Angabe, doch nach Befinden nur einen Tag um den andern geheizt. Wirds noch kälter, so werden auch wohl alle vier Oefen, oder doch die drei untern geheizt; soll dann das obere Zimmer mit erwärmt werden, so wird die Thüre der nach oben führenden Treppe, welches eine sogenannte warme Treppe, nämlich eine solche ist, die in den geheizten Zimmern in die Höhe führt, auch offen erhalten.

Das Ofenheizen geschieht bei mir gewöhnlich am Morgen; bei Andern werden auch wohl ein oder zwei Oefen am Morgen, die andern aber Abends geheizt; was aber in meinem Hause durchaus einerlei ist, indem meine sehr gut construirten Oefen nur äußerst langsam abkühlen und so um so leichter eine gleichmäßige Wärme in allen Zimmern zu erhalten ist. Zwei Mal an einem Tage wird in meinem Hause ein und derselbe Ofen höchst selten, in manchem Winter gar nicht, und nur bei der allerstrengsten Kälte geheizt.

§. 233.

In meiner Küche ist ein sogenannter englischer Heerd, der die einem Zimmer gleichende Küche vollkommen erwärmt. Zu allem diesen werden in einem Jahre durchschnittlich 21 Faden birkenes Holz verbraucht. Die Länge der Scheite ist nicht volle zwei Fuß.

Das Heizen selbst erfordert einige Kenntnisse und Aufmerksamkeit; die meisten hiesigen Domestiken sind aber darauf herrlich eingeübt.

Das Holz, gewöhnlich birkenes, ist immer sehr kurz, meistens nur 2 Fuß lang, oft auch noch kürzer. In Petersburg ist es gewöhnlich nur 1¼ Fuß lang. Es ist

ziemlich gut ausgespalten und wird in der Regel nur in einem sehr trockenen Zustande verbraucht. Selten lassen es, und dann nur, wenn die Scheite noch gar zu dick sind, Consumenten noch mehr spalten. Bemerkt muß aber werden, daß die Birke in Livland besonders vollkommen auswächst, meistentheils nicht unter einem Alter von 40—50 Jahren geschlagen wird und sie dann zu einem sehr dicken Baume wurde, dessen Holz viel Hitzkraft besitzt und sich darum besonders für die russischen Zimmeröfen eignet, weil es, wenn es nur einigermaßen trocken ist, sehr rasch brennt und viele Kohle hinterläßt.

Von diesem Holze werden in den zu heizenden Ofen so viel Scheite auf ein Mal eingelegt, als der Heizer für hinreichend hält, um damit auf circa 30 Stunden die Zimmer, für die der Ofen bestimmt ist, gehörig zu heizen; selten wird später etwas nachgelegt und zwar nur dann, wenn entweder der Heizraum nicht groß genug ist, um die für 30 Stunden bei strenger Kälte nöthige Menge Holz aufzunehmen, oder wenn das Holz wenig Hitzkraft besitzt. Das hineingelegte Holz wird, wenn es birkenes ist, mit dessen Rinde so angezündet, daß es möglich rasch an mehren Stellen zugleich in volle Flammen geräth; gewöhnlich bleibt die Ofenthür, während das Holz mit Flamme brennt, ganz offen.

Ist das Holz niedergebrannt, so wird mit einer eisernen Schürstange das Ganze so umgestört, daß um so schneller das letzte Stückchen Holz an die Luft gebracht wird und so gänzlich verbrennt.

Sobald als nirgends mehr ein Flämmchen zu bemerken ist, wird der letzte Zug im Ofen, nahe am Schornsteine,

ziemlich luftdicht durch die angebrachte sogenannte Kruschke verschlossen, und gleichzeitig die Ofenthür zugemacht.

Es ist hierbei erstens sehr wesentlich, daß das eingelegte Holz recht rasch gänzlich so weit verbrennt, daß keine Flamme mehr aus den glühenden Kohlen hervorkömmt, damit die möglichst geringste Quantität erwärmte Luft zu dem Schornstein hinaus ziehen kann. Aber es darf das raschere Brennen nicht durch künstlich hervorgebrachten Zug bewirkt werden; weshalb man in den meisten Ofenthürchen keine kleinen Oeffnungen bemerkt und, wie schon gesagt, gewöhnlich während dem Brennen des Holzes die ziemlich große Ofenthüre ganz offen steht.

Dann ist's auch sehr wesentlich, den rechten Zeitpunkt zum Verschließen der Kruschke zu treffen; geschieht dieses zu früh, wenn die Kohlen noch nicht völlig flammenlos brennen, so entsteht Dunst, welcher nicht allein einen unangenehmen Geruch in den Zimmern verbreitet, sondern auch so gefährlich ist, daß nicht gar zu selten in einem solchen mit Dunst erfüllten Zimmer schlafende Personen erstickten. — In Dorpat kam es in den zwölf Jahren meines Hierseins schon drei Mal vor, daß mehre Personen auf einmal durch Ofendunst erstickten. — Ich lasse deshalb nie Abends, sondern regelmäßig am Morgen die Zimmeröfen heizen, weil dann bald der Dunst bemerkt wird und leicht Ofenthüre und Kruschke geöffnet und so die aus den Kohlen noch aufsteigenden schädlichen Dünste entweichen können; würde aber Abends etwas spät noch eingeheizt, so wird vielleicht nicht vor dem Schlafengehen das Dunsten des Ofens bemerkt und der Schlafende wird dann betäubt.

Wird die Kruschke zu spät verschlossen, so verfliegt viel mehr Hitze im Schornstein, als nöthig ist.

Heizt eine erfahrene und aufmerksame Person die Oefen eines Wohnhauses, so wird oft durch sie der fünfte bis dritte Theil des Holzes erspart, welches ein unachtsamer Heizer bedarf, um dieselbe Wärme in den Zimmern hervorzubringen. Der geübte Heizer weiß auch geschickt die Wärme in den Zimmern stets gleichmäßig zu erhalten, was nicht allein höchst angenehm für die Bewohner, sondern auch der Gesundheit höchst zuträglich ist.

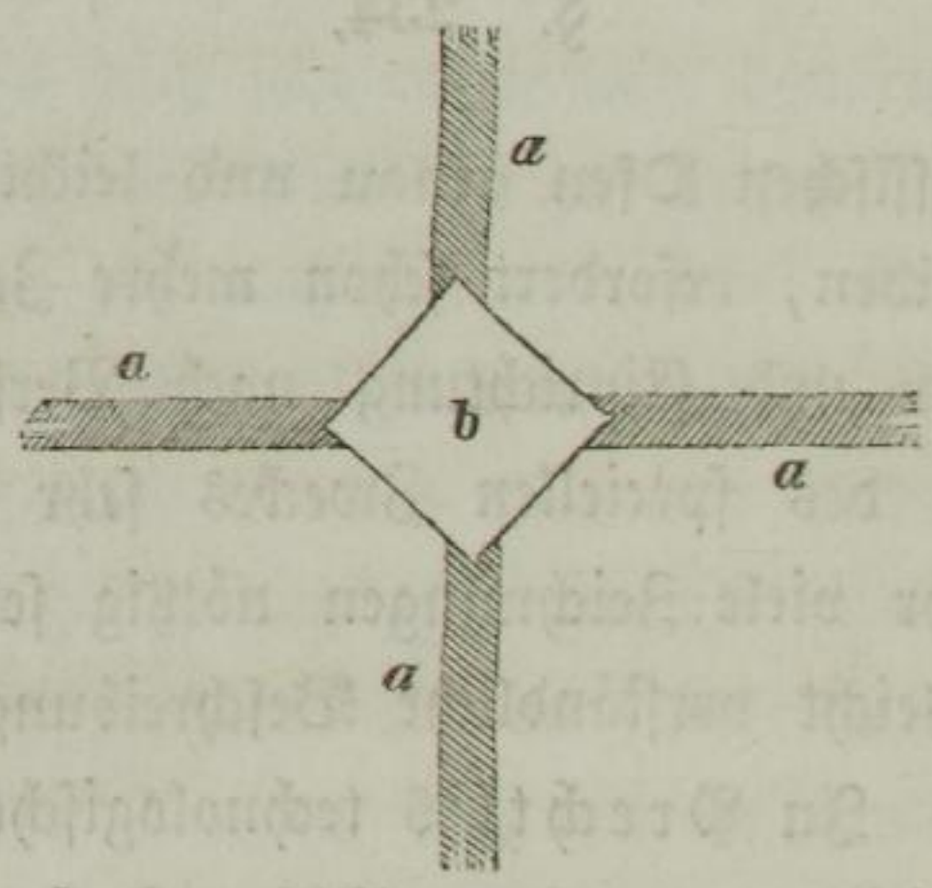
§. 234.

Einen russischen Ofen genau und leicht und verständlich zu beschreiben, erfordert schon mehre Zeichnungen; da aber die Form und Einrichtung nach Verschiedenheit der Localität und des speciellen Zweckes sehr verschieden ist, so würden sehr viele Zeichnungen nöthig sein, wenn eine vollständige, leicht verständliche Beschreibung gegeben werden sollte. — In Prechtl's technologischer Encyklopädie sind einige Zeichnungen von russischen Oefen und eine Beschreibung davon unter dem Artikel „Heizung" gegeben, die zwar richtig, aber doch nicht vollständig genug ist, um danach dergleichen Oefen bauen zu lassen. Am besten würden wohl hierzu Modelle, die in aller Hinsicht genau gearbeitet sind, dienen; gern würde ich mich erbieten, dergleichen Modelle verfertigen zu lassen, wenn nur das Versenden über die Grenze nicht gar zu viele Schwierigkeiten verursachte.

Ich will auch hier nur Einiges, was ich als wesent-

lich erkannt habe, von der Einrichtung und von der Form der russischen Oefen mittheilen; was zum Theil vielleicht auch dazu mit beiträgt, das Vorurtheil zu vertilgen, welches viele Deutsche gegen die russischen Oefen, ohne sie gehörig zu kennen, besitzen.

Wenn vier Zimmer durch einen Ofen möglichst gleichmäßig geheizt werden sollen, so wird dieser gewöhnlich in einer vollkommen viereckigen Form aufgeführt und in einer Kreuzwand so gesetzt, daß jede Seite desselben in jedem Zimmer eine gebrochene Ecke bildet, die willkürlich verziert werden kann. Nämlich so:



aaaa sind die vier Wände, b ist der Ofen. So nimmt in keinem Zimmer der Ofen einen großen Raum weg, und doch hat jedes eine volle Seite desselben.

Der Feuerkasten ist ohne Rost und überwölbt; er ist meistentheils so lang als der ganze Ofen breit ist; seine Breite und Höhe richtet sich nach der Menge Holz, die derselbe aufnehmen soll, und diese Menge hängt ab theils von der Größe der Zimmerräume, welche der Ofen heizen soll, theils von der mehr oder mindern Heizkraft des zu

verbrauchenden Holzes; birkenes Holz braucht darum einen kleineren Heizraum als ellern oder tannen Holz.

Am hintern Ende des Feuerkastens geht aus dessen gewölbter Decke der erste Zug (Kanal) in die Höhe. Oben ist der erste Zug mit dem zweiten und dieser unten mit dem dritten, oben der dritte mit dem vierten, unten der vierte mit dem fünften, oben dieser mit dem sechsten, unten dieser mit dem siebenten, oben dieser mit dem achten und dieser mit dem Schornstein verbunden. Selten hat ein Ofen mehr als acht Züge. Im achten ist gewöhnlich die sogenannte Kruschke angebracht.

Diese Kruschke ist mit der wesentlichste Theil eines russischen Ofens; sie ist von Gußeisen, läßt sich aber ohne Zeichnung nicht genau beschreiben. Die genau runde Oeffnung, durch welche der Rauch in den Schornstein geht, wird mit zwei genau einpassenden Deckeln, ebenfalls von Gußeisen, luftdicht verschlossen, sobald keine helle Flamme mehr aus den noch glühenden Kohlen aufsteigt; diese Deckel werden erst wieder ausgehoben, wenn der Ofen von Neuem geheizt werden soll.

Unsere deutschen Oefen haben auch Züge, sie sind gewöhnlich auch darinnen, so wie in den russischen, senkrecht, und der Rauch mit der erhitzten Luft gehet darinnen abwechselnd herauf und herunter; auch sind am Schornsteine im letzten Zuge entweder Schieber oder Klappen angebracht; nur können diese nicht so genau luftdicht wie die russischen Kruschken verschlossen werden und dann wird nicht mit derselben Sorgfalt wie hier das Verschließen der Schieber oder Klappen zur rechten Zeit vorgenommen;

weshalb in unsern deutschen Oefen eine sehr große Menge erhitzte Luft zum Schornsteine hinausgeht, die in den russischen Oefen in denselben und in den Zimmern, worinnen diese stehen, zurückbleibt und hierinnen liegt es ja besonders, daß mit den russischen Oefen, wenn sie zweckmäßig behandelt werden, mit einer geringern Menge Holz viel größere Räume gehörig erwärmt werden können, und die Wärme immerfort gleichmäßig erhalten werden kann.

§. 235.

Noch ein sehr wesentlicher Unterschied ist in den Wänden, die von außen und innen die Oefen bilden; im deutschen Ofen wird die Kachel auf der innern Seite nicht mit Lehm ausgefüllt, und man freuet sich auch, wenn die sonst gut ausgebrannte Kachel sehr dünn ist, damit ja die Wärme rasch hindurch ins Zimmer dringen kann; auch sind im deutschen Ofen die Zwischenwände, welche die Züge scheiden, kaum einen Zoll dick, damit sie ja nicht zu viele Wärme aufnehmen.

Wie kann in einem solchen Ofen die Wärme im Zimmer gleichmäßig sein und bleiben? und liegt es nicht klar vor Augen, daß mit ihm eine große Holzverschwendung stattfinden muß? —

Da in ihm das Feuer gewöhnlich eine sehr lange Zeit — in sehr kalten Tagen wohl gar immer — fort brennen muß, so ist es ja ganz natürlich, daß der größte Theil der aus dem Brennmaterial sich entwickelnden Wärme in den Schornstein geht, auch wenn endlich der Schieber oder die Klappe verschlossen wird. — Kurze

Zeit, nachdem das Heizen aufhört, wird der Ofen und das Zimmer, in welchem er steht, nach und nach kalt; gewöhnlich tritt gegen Morgen die strengste Kälte ein, und die Bewohner des so geheizten Hauses müssen wohl oder übel im Bette so lange verweilen, bis durch neues Heizen des Ofens endlich das Zimmer einigermaßen so erwärmt ist, daß man es darinnen aushalten kann. Die Herrschaft ist daher bei dem Gebrauch deutscher Oefen völlig von ihren Domestiken abhängig; ist es der Person, der es obliegt die Oefen zu heizen, nicht gefällig, früh genug aufzustehen und die Oefen zu heizen, so muß entweder die Herrschaft auch länger im Bette bleiben oder frieren.

Des Morgens, wenn eine Zeitlang geheizt worden ist, ist der deutsche Ofen gewöhnlich zum Versengen heiß, dagegen Abends schon völlig kalt, und oft muß gegen Abend noch geheizt werden, wenn es in den Zimmern zum Aushalten sein soll.

Man sorge doch dafür, daß die Zimmer nicht zu sehr erkalten, so ist doch dann nicht nöthig, daß die Oefen von Eisen oder von dünnen Kacheln sind und die Hitze, die eben vom brennenden Feuer sich entwickelt, sich schnell in den Zimmern verbreitet.

Noch obenein sorgt man bei den deutschen Oefen für möglichst starken Zug beim Brennen des Feuers, damit ja um so rascher die erhitzte Luft in möglichst größter Menge zum Schornsteine hinausgejagt wird. Auch bringt man recht planmäßig das Heizloch im Ofen außerhalb des Zimmers, entweder in der kalten Hausflur oder in einem

ungeheizten Corridor an, damit ja die zum Brennen des Feuers nöthige, in großer Menge herbeigezogene Luft recht kalt hinzuströmt und darum um so mehr Wärmestoff aufnehmen und in den Schornstein führen kann.

§. 236.

In einem russischen Ofen sind hingegen die Kacheln dicht mit Lehm und Ziegelstücken ausgefüllt, so, daß die Wände der ersten Züge gewöhnlich über drei Zoll, oft gegen vier Zoll dick sind. In den letzten Zügen machen einige Töpfer die Wände nicht so dick als die ersten; aber ich kann keinen Vortheil dabei sehen. Auch die Scheidewände in den Zügen sind in russischen Oefen oft drei Zoll stark.

Es ist wahr, es dauert bei diesen dicken Wänden etwas lange, bevor beim ersten Male Heizen die Zimmer gehörig erwärmt werden; aber dieser Uebelstand findet ja nur ein Mal im Herbste Statt. Ist der Ofen ein Mal gut geheizt worden, und wird er dann alltäglich oder doch einen Tag um den andern geheizt, so ist weder der Ofen noch das Zimmer stark abgekühlt, und darum wird auch bald die Wärme vom Feuer durch die Ofenwände dringen.

Diese dicken Wände in den russischen Oefen gewähren gerade einen sehr wesentlichen Vortheil, denn das Material, aus welchem sie bestehen, nimmt eine große Menge Wärme in sich auf, die dann, wenn die Kruschke verschlossen ist, nach und nach an die Zimmer abgegeben und so eben eine gleichmäßige Wärme in diesen er-

halten wird. Besonders wird die Masse, aus welcher der Ofen besteht, mit der Wärme angefüllt, die sich aus den glühenden Kohlen entwickelt, wenn schon die Kruschke geschlossen ist. Es ist daher leicht zu erklären, wenn in den sonst gut verwahrten Zimmern eine zweckmäßige Wärme vom einmaligen Heizen bis 30 Stunden gleichmäßig erhalten wird. Nur bei sehr strenger, anhaltender Kälte ist darum, besonders dann, wenn die Zimmerthüren nach außen viel geöffnet werden, oder die Fenster und Thüren überhaupt nicht recht gut verwahrt sind, zuweilen ein zweimaliges Heizen eines Ofens nöthig.

§. 237.

Das Heizloch ist in einem der Zimmer, welche ein russischer Ofen erwärmen soll, angebracht; oft im Wohnzimmer, wenn die andern Zimmer, welche ein und derselbe Ofen heizt, Schlaf- oder Arbeitszimmer sind, damit das Einheizen um so weniger die Bewohner stört, besonders wenn früh am Morgen eingeheizt wird.

So wird das Feuer mit erwärmter Luft versehen, was auch Brennmaterial ersparen hilft, und es darf durchaus nicht als ein Verlust an Wärme angesehen werden. Das Brennen kann nun einmal nicht ohne den Zutritt der atmosphärischen Luft stattfinden; das Feuer im Ofen zieht eine Menge Luft an sich, die natürlich von demselben erhitzt wird, aber natürlich um so mehr Wärme consumirt, je weniger sie vorher erwärmt war; folglich muß die kalte Luft, welche in den Ofen zum Feuer hinziehet, mehr Wärmestoff consumiren als die vorher erwärmte;

und man hat auch die Bemerkung gemacht, daß das Feuer in der erwärmten Luft viel besser und zweckmäßiger brennt als in der kalten.

§. 238.

Es kommt auch viel auf die richtige Vertheilung der Züge im Ofen an, um eine gleich- oder zweckmäßige Wärme in jedem der Zimmer, welche von einem und demselben Ofen erwärmt werden sollen, hervorzubringen. Natürlich wird der erste Zug, der unmittelbar aus dem Feuerkasten kommt, schneller und stärker die Wände des Ofens erhitzen als der zweite, und dieser mehr als die folgenden Züge. Demnach wird auch das Zimmer, worinnen der erste Zug des Ofens befindlich ist, durch ihn mehr Wärme erhalten, als dasselbe, oder ein anderes vom dritten oder vierten Zuge erhält. Hiernach muß nun die Einrichtung so getroffen werden, daß jedes Zimmer, seiner Größe gemäß, die nöthige Wärme empfängt. Besonders ist dann hierauf beim Setzen des Ofens die größte Sorgfalt zu verwenden nöthig, im Fall nicht immer die Thüren zwischen allen Zimmern, die ein und derselbe Ofen erwärmen soll, offen stehen, und einige — wie z. B. die Schlaf- oder Studierzimmer — fast immer verschlossen sind, darum durch die Zimmerthüren kein Ausgleichen der Wärme der verschiedenen Zimmer stattfinden kann. — Hierin versehen es zuweilen die Töpfer, welche die Oefen setzen, und der Eigenthümer des Hauses oder der Baumeister müssen dabei zu Hülfe kommen.

§. 239.

Man bemühet sich, die russischen Oefen noch zu verbessern. So bauet man einen Ofen z. B. so, daß in seiner Mitte, in der ganzen Höhe, ein leerer Raum entsteht, der sowohl unten als oben mit der Atmosphäre eines oder mehrer Zimmer in Verbindung steht; und rund um diesen Raum herum sind die Züge des Ofens so angebracht, daß der eine Theil der Außenwände derselben die Luft dieses Raumes erwärmt. Wenn nun von unten in diesem Raum die kältere Luft aus einem oder mehren Zimmern eintritt, so wird sie höher erwärmt, oben wieder ausströmen, und so eine immerwährende Circulation stattfinden. — Es kann nun leicht die Einrichtung so getroffen werden, daß mittels Schieber die Wärme aus diesem Raume nach Willkür entweder in dieses oder in jenes Zimmer geleitet wird.

Für eine sehr wesentliche Verbesserung halte ich jedoch diesen Raum zwischen den Zügen des Ofens nicht; denn wenn er nicht vorhanden ist, so wird doch die Wärme, welche die Luft in ihn aufnimmt, nicht verloren gehen; sie wird ja vom Material, aus welchem die Ofenwände bestehen, aufgenommen und von diesen nach und nach doch an die Zimmer abgegeben.

Nur wenn mit einem Ofen ein oberes Zimmer zugleich mit den untern erwärmt werden soll, ist der Raum zwischen den Zügen, der oben mittels einer Röhre die Wärme in das darüber befindliche Zimmer bringt,

sehr zweckmäßig; nur muß der Feuerkasten, sowie der ganze Ofen groß genug sein, um mit der gehörigen Menge Brennmaterial die untern und das obere Zimmer gehörig mit Wärme versehen zu können.

Die russischen Zimmeröfen werden in sehr verschiedenen Formen ausgeführt, und bald heizt ein Ofen nur ein, bald zwei, bald drei oder vier Zimmer; das Wesentliche bleibt sich bei allen gleich.

IX.

Ueber Luftheizung.

---

§. 240.

Obgleich ich die russischen Zimmeröfen für sehr vorzüglich erkannt und sehr lieb gewonnen habe, so habe ich doch die Heizung der Wohnzimmer mit erwärmter Luft auch von einer solchen Seite kennen gelernt, daß ich sie ebenfalls liebgewinnen mußte, und darum sie jedenfalls dann, wenn ich ein neues Wohnhaus von einem nicht zu kleinen Umfange zu bauen hätte, darinnen einrichten würde.

In Altkusthoff bewohnte ich ein Wohnhaus, worinnen ich die Luftheizung schon eingerichtet fand, und die ich fünf Jahre lang in jeder Beziehung als sehr zweckmäßig erkennen lernte.

Das Haus ist massiv und besteht aus einem Souterrain und aus zwei Etagen. In der untern Etage ist ein großer Saal, ein Speisesaal, worinnen oft einige vierzig

Personen am Tische saßen, dann drei Zimmer und ein Gewächshaus — ein sogenannter Wintergarten. — In der obern Etage ist ein kleiner Saal, es sind darinnen sieben Zimmer und ein breiter Corridor. Alle diese Räume, sowie das ganze Souterrain, wurden von zwei im Souterrain befindlichen Oefen aus durch erhitzte Luft erwärmt.

Gewöhnlich wurde von den beiden Oefen täglich nur einer, und zwar jeder einen Tag um den andern, mit ziemlich schlechtem espenen und tannenen Holze geheizt.

In der untern Etage wurden täglich alle Räume bis auf das Gewächshaus so erwärmt, daß sie bewohnt werden konnten. Im Speisesaale aßen alltäglich alle Zöglinge mit mir und meiner Familie, sowie mit einigen Lehrern, und tranken darinnen auch gewöhnlich den Thee gemeinschaftlich und in dem einen Zimmer unterhielten sich im Beisein meiner Familie oder auch nur im Beisein eines Lehrers die Zöglinge durch Lesen der ausgelegten Schriften, oder durch Musik, und zwei Zimmer waren für mich immerfort im Winter so geheizt, daß ich zu jeder Zeit von hier hinauskommen und diese Zimmer in wohnlichem Zustande finden konnte. Das Gewächshaus wurde beim Anfang des Winter zwischen 4 und 6 Grad Reaumur, später nach und nach wärmer gehalten. In der obern Etage waren vier Zimmer immer gut wohnlich geheizt, in den andern aber absichtlich ein niedriger Grad Wärme erhalten.

Genau bin ich nicht im Stande, den Holzbedarf für diese Erwärmung anzugeben, weil in der im Souterrain befindlichen Küche für alle Zöglinge des Instituts, für mich und meine Familie, für zwei Lehrer, für den

Buchhalter, für den Gärtner, für mehre Schäfer, Knechte, Mägde, sowie für die Wirthin gekocht wurde und das hierzu nöthige Holz nicht gut von dem zur Heizung der Oefen nöthigen Holze getrennt werden konnte. Aber so viel habe ich durch genaue Untersuchungen und Berechnungen ermittelt, daß durch diese Luftheizung wenigstens die Hälfte von der Quantität des Holzes erspart wurde, die nöthig gewesen wäre, wenn alle genannten Räume mit gewöhnlichen russischen Oefen wären geheizt worden.

§. 241.

Außer der bedeutenden Holzersparung habe ich noch folgende Annehmlichkeiten und Vortheile von der Zimmererwärmung mit erhitzter Luft kennen lernen:

In wenig Minuten ist in jedem Zimmer, in welchem eine Röhre, aus dem Wärmemagazin kommend, ausladet, der beliebige Wärmegrad hervorzubringen.

Wenn ich z. B. im Winter aus Dorpat nach Altkusthoff kam, und mein Wohnzimmer — weil etwa die Röhre länger als es hätte sein sollen, verschlossen geblieben war — hielt nur 12 Grad Reaumur Wärme, aber ich wollte es gern bald auf 16 Grad haben, so öffnete ich nur das Thürchen an der obern Röhre ganz und in wenig Minuten war der erwünschte Wärmegrad erreicht; durch ganzes oder halbes Oeffnen, oder durch gänzliches Verschließen konnte ich ganz nach Willkür einen bestimmten Wärmegrad hervorbringen und erhalten.

Wie ganz anders macht sichs mit einem gewöhnlichen Ofen, wenn das Zimmer erkaltet ist und durch ihn, wäh-

rend man sich schon darinnen aufhalten muß, erwärmt werden soll. — Es dauert dann oft sehr lange, bevor die Zimmertemperatur erträglich wird. Mit einem sogenannten Windofen gehts zwar schneller; aber mit ihm wird besonders viel Brennmaterial verschwendet.

§. 242.

Besonders war es leicht, im Gewächshause einen gleichmäßig niedrigen Wärmegrad zu erhalten, der eben nur hinreichte, die Pflanzen in einer geringen Thätigkeit zu erhalten; aber es war auch sehr leicht, in diesem Gewächshause die Wärme vom Februar ab ganz allmählig zu steigern und so gleichsam ein früheres Frühjahr hervorzubringen, in welchem ganz allmählig die Lebensthätigkeit der Pflanzen erhöht wurde, und ich hatte so die Freude, daß wenn meine Familie im April von Dorpat nach Altkusthoff hinauszog, dort im Gewächshaus Alles schön grünte, Vieles blühete und so ein sehr angenehmer Aufenthaltsort hervorgebracht worden war; und zwar zu einer Jahreszeit, wo es im Freien gewöhnlich hier noch sehr rauh und unangenehm ist. Das so mittels außerhalb des Gewächshauses erwärmter Luft hervorgebrachte südliche Klima bekam in aller Hinsicht meinen Gewächshauspflanzen sehr gut. Mit einer unmittelbaren Ofenheizung ist das Erhalten einer völlig gleichmäßigen Wärme in einem Gewächshause schon schwierig, aber noch schwieriger ist's, die Wärme ganz allmählig zu steigern.

Auch wurde die durchs fleißige Begießen der in höhere Lebensthätigkeit versetzten Gewächse in gewöhnlich geheiz-

ten Gewächshäusern hervorgebrachte und oft sehr nachtheilige hohe Feuchtigkeit der Luft durch die erhitzte trockne Luft vermieden; was besonders vortheilhaft auf die Pflanzen einwirkt.

§. 243.

Wie sehr ist überhaupt der Bewohner eines oder mehrer Zimmer in Hinsicht der Heizung derselben vom Heizer abhängig! Wenn an einem Tage die äußere Temperatur ungemein steigt, der Zimmerheizer aber darauf nicht achtete, sondern die Oefen nicht stärker heizte, als die Tage zuvor, wo die äußere Kälte viel geringer war, so wird es natürlich in den Zimmern vor Kälte kaum zum Aushalten sein, weshalb gewöhnlich der Heizer Schelte bekommt und darum den andern Tag die Oefen so stark heizt, daß die Fugen sich auseinander geben. Aber draußen hat die Kälte bedeutend nachgelassen und so wird es in den Zimmern vielleicht nicht vor Hitze auszuhalten sein; der Heizer bekommt wieder Schelte und man darf sich dann nicht wundern, wenn am Tage darauf die Zimmer wieder zu kalt sind. — Dieser stete Wechsel der Zimmertemperatur bei gewöhnlichen Oefen und mit gewöhnlichen Heizern derselben ist um so schlimmer, je weniger die deutschen Oefen Wärme in ihre Masse aufnehmen und nach und nach an die Zimmer abgeben können, und wenn zugleich Thüren und Fenster nicht gut verwahrt und besonders die letztern nicht luftdicht verwahrt sind; mit russischen Oefen und mit Doppelfenstern, wie sie hier allgemein üblich sind, kann ein bedeutender Temperaturwechsel um so weniger in

den Zimmern stattfinden, auch wenn die Heizer sehr unaufmerksam sein sollten.

Mit einer gut eingerichteten Luftheizung kann man aber sehr leicht durch mehr oder minderes Oeffnen oder Verschließen der Röhre, durch welche die erhitzte Luft ins Zimmer eindringt, dasselbe rasch erwärmen, wenn es uns etwas zu kalt sein sollte; aber auch eben so rasch eine niedrigere Temperatur herbeiführen, wenn es uns etwas zu warm sein sollte. Der am Schreibtisch Arbeitende kann mittels eines Drahtes oder einer Schnure, ohne aufzustehen, die Wärme seines Zimmers sehr bequem reguliren. Das ist nicht allein sehr angenehm und mancher Aerger wird dabei erspart, sondern es trägt eine solche Gleichmäßigkeit der Wärme in einem Wohnzimmer gewiß Vieles zur Erhaltung der Gesundheit bei.

§. 244.

Ein sehr wesentlicher Vortheil, den das Heizen mit erhitzter Luft gewährt und wodurch besonders die Holzersparniß hervorgebracht wird, ist es auch, daß keine Wärme durchs zu starke Heizen verloren geht, wie das bei den gewöhnlichen Oefen, besonders bei den gewöhnlichen deutschen Oefen der Fall ist. Wenn bei diesen das Zimmer so heiß ist, daß die Bewohner desselben es nicht gut darinnen aushalten können, so wird gewöhnlich ein Fenster oder eine Thüre geöffnet, und so die überflüssige Wärme ins Freie und zugleich kalte Luft herein gelassen; bei der Heizung mit erhitzter Luft aber ist dieses nicht nöthig, denn

sobald die die Wärme herbeiführende Röhre gehörig verschlossen ist, kühlt sich die Zimmerluft dadurch ab, daß ein Theil davon durch die untere Röhre, welche ins Wärmemagazin führt, abzieht und dort entweder andern Zimmern, oder für folgende Tage auch demselben Zimmer, woraus sie abgeleitet wurde, zu Gute kommt.

Ist hingegen ein mit einem gewöhnlichen Ofen versehenes Zimmer zu kalt, so wird der Ofen von Neuem geheizt, während dem aber eine Menge Wärme im Schornsteine für immer verloren geht.

§. 245.

Die Ersparung des Brennmaterials liegt aber wohl auch hauptsächlich darinnen, daß die zur Erwärmung für sechs bis zehn und mehre Zimmer bestimmte Luft durch einen Ofen erhitzt wird; während bei dem Heizen mit gewöhnlichen deutschen Oefen hierzu sechs bis zehn und mehre Oefen geheizt werden müssen und darum um so mehr Wärme — während des Heizens — in die Schornsteine verloren geht. — Es erfordert nämlich das Heizen eines Ofens, der zum Erhitzen der Luft für zehn Zimmer bestimmt ist, keine längere Zeit, als ein gewöhnlicher Zimmerofen, der eins oder zwei Zimmer erwärmen soll, zum Heizen braucht; wenn nun nach dem Niederbrennen des zum einmaligen Heizen nöthigen Holzes der Zug, welcher den Rauch in den Schornstein führte, zur rechten Zeit gehörig verschlossen wird, so muß ja aus zehn Oefen während des Heizens sehr viel mehr vom brennenden Feuer erhitzte Luft mit dem Rauche zugleich in die größere

Zahl der Schornsteine ziehen, als dieses bei dem einen Ofen in dem einen Schornstein der Fall sein kann, wenn auch mehr Brennmaterial in derselben Zeit in einem etwas größern Ofen, als in einem kleinern gewöhnlichen Zimmerofen wirklich verbrannt wird.

Nach einer von mir angestellten Berechnung beträgt in zehn gewöhnlichen Oefen dieser Wärmeverlust ohngefähr das Achtfache des Verlustes, der auch bei dem größern, zum Erhitzen der für acht bis zehn Zimmer bestimmten Luft gebrauchten, gut eingerichteten Ofen nicht vermieden werden kann.

§. 246.

Zu diesen großen Vortheilen der Heizung mit erwärmter Luft kommt noch der, daß dabei die Räume, welche die gewöhnlichen Oefen in den Zimmern einnehmen, und diese Oefen selbst erspart werden; dann der Vortheil, daß kein Tragen des Brennmaterials nach den unteren und oberen Zimmern nöthig ist und also auch die damit verbundene Unreinlichkeit vermieden wird; auch noch der Vortheil, daß das Heizen der Zimmer in keiner Art eine Störung verursacht; kein lärmmachender Ofenheizer stört den Morgenschlaf und das Verschließen oder das Oeffnen der Heizröhren geschieht ohne alles Geräusch. Besonders wichtig ist aber auch noch der Vortheil der Luftheizung, daß bei ihrer Anwendung die Feuersgefahr um sehr Vieles sich vermindert, indem der eine Ofen für viele Zimmer in einem gewölbten, völlig feuersichern Raume angebracht wird.

§. 247.

Doch darf ich auch eine höchst unangenehme Erfahrung, die ich leider in der Anwendung der Luftheizung machte, nicht verschweigen, damit Andere ähnliche Erfahrungen vermeiden, was — wie ich nun recht gut weiß — sehr leicht ist, und damit nicht Mancher abgeschreckt wird, wenn er vielleicht hört, daß die, oft sehr trocken erhitzte Luft der Gesundheit nachtheilig sein soll.

Es schlief nämlich eine mir theure Person in einem Zimmer, dessen Fenster mit Doppelfenstern möglichst dicht verschlossen waren und dessen Thüren selten geöffnet wurden, und es stellten sich alle Nächte Beängstigungen ein, die endlich zu einem Alpdrücken ausarteten, was mir aber nicht sogleich mitgetheilt worden war; sobald ich es aber erfuhr, ahnete ich sogleich die Ursache des Uebels und entfernte sie schnell durch das Einlassen frischer Luft und durch die Anordnung, daß nicht Abends, sondern an jedem Morgen das Rohr, welches die erhitzte Luft in dieses Zimmer führte, geöffnet und dann auch darein eine flache Schale mit Wasser gestellt wurde, was nach und nach verdunstete und so die allzu große Trockenheit der im Zimmer befindlichen Luft aufhob.

§. 248.

Es war nämlich in Altkusthoff die Einrichtung so getroffen, daß die Luft im Innern der Zimmer und in den Wärmemagazinen circulirte, und darum frische Luft nur durch die Thüren und Fenster hinzukommen konnte.

Hierdurch wird allerdings eine sehr große Ersparung des

Brennmaterials herbeigeführt, indem die in den Zimmern in etwas abgekühlte, doch aber immer noch warme Luft durch angebrachte Röhren, deren Öffnungen in den Zimmern nahe am Fußboden sich befinden, in das Wärmemagazin geführt, dort wieder von Neuem erhitzt und dann wieder durch andere Röhren den Zimmern wieder zugeführt wird. Es kann dabei nicht fehlen, daß, wenn es immer dieselbe Luft bleibt, die auf diese Weise immer wieder erhitzt wird, sie so nach und nach auf's Höchste ausgetrocknet werden muß.

In den Zimmern, in welchen die Thüren nach Außen oft geöffnet werden, wird die Luft in denselben stets erneuert, und das hat auch wohl einen guten Einfluß auf die Luft in solchen Zimmern, deren Thüren zwar weniger geöffnet werden, die aber doch ihre Wärme aus dem allgemeinen Wärmemagazin erhalten, doch gleicht es sich gänzlich aus; die Luft in den mehr verschlossenen Zimmern wird immer mehr oder minder trockener als in den Zimmern sein, deren Thüren oft geöffnet werden.

In den Sälen und Zimmern der Krankenhäuser, oder in den Gefängnissen darf wohl nicht die erwärmte Luft nur in den innern Räumen circuliren, sondern es muß von Außen herein frische, reinere Luft in das Wärmemagazin, mittels angebrachter, leicht verschließbarer Röhren einströmen können, womit nach Willkür eine Aenderung der Luft bewirkt werden kann. Aber hierdurch wird auch der Bedarf an Brennmaterial größer werden, doch immer noch viel geringer sein, als wenn die Räume im Innern eines solchen Gebäudes von einer gehörigen Anzahl gewöhnlicher Oefen geheizt werden, und wenn diese Oefen auch noch so gut eingerichtet sein sollten.

§. 249.

Je einfacher übrigens die Luftheizung in einem Wohn- oder Fabrikgebäude eingerichtet ist, desto sicherer ist der Erfolg. Das Wärmemagazin war in Kusthoff, wie gesagt, im Souterrain angebracht und mit einem guten Gewölbe überdeckt. Der darinnen befindliche Ofen ist von Blech, aber hat in seinem Innern Wände von Ziegeln, worinnen das Feuer brennt, damit dieses nicht unmittelbar an das Blech schlagen und daher kein Verbrennen desselben stattfinden kann. Die Oefen in jedem der beiden Wärmemagazine sind ziemlich groß und der Raum zwischen Ofen und Wände der Kammer nicht bedeutend groß; es ist, wie bei den russischen Zimmeröfen, darauf gerechnet, daß die Masse des Ofens und selbst der Wände der Kammer eine bedeutende Wärme in sich aufnimmt, die sie nach und nach in der Zeit, wenn es im Ofen nicht mehr brennt, wieder von sich giebt. Die Wände der Kammern sind ziemlich dick und stehen so, daß an der Außenseite keine Wärme verloren gehen kann und die Räume des Souterrains werden von ihnen sehr hoch erwärmt.

Eine genauere Beschreibung des Ganzen macht ebenfalls, wie die Beschreibung des russischen Ofens, viele Zeichnungen nöthig. Ich verweise wieder auf Prechtl's technologische Encyklopädie, und zwar auf den Artikel „Heitzung" im 7ten Bande, wo gründliche Berechnungen und deutliche Beschreibungen von den verschiedenen Einrichtungen für Luftheizung befindlich sind. Aus Obigem geht hervor, daß die Altkusthofer Luftheizungsanstalt aus Oefen mit

Kammern besteht; daß also besonders das, was in Prechtl's Encyklopädie von Seite 442 an gesagt ist, für genannte Anstalt gilt. Nur bemerke ich noch, daß diese Oefen so eingerichtet sind, daß das Feuer in ihnen — wie in den russischen Zimmeröfen — rasch und in sehr kurzer Zeit abbrennt, und sowie keine Flamme mehr aufschlägt, wird die Kruschke und die Ofenthüre geschlossen, daß also wenig Hitze in dem Schornsteine verloren gehen kann. Die in der Kammer und in der Masse des Ofens und der Kammerwände vom einmaligen Heizen angesammelte Hitze reichte wenigstens 40 bis 48 Stunden für die Erwärmung der erwähnten Zimmer aus; darum wurde meistens täglich nur einer der beiden Oefen abwechselnd geheizt. — Für das erste Mal Heizen in jedem Herbste kostete es viel Holz und eine längere Zeit wie gewöhnlich, um erst die Wände der Kammer und Kanäle gehörig zu erwärmen, besonders war die verbrauchte Menge Brennmaterial sehr bedeutend, als die Räume des noch ganz neuen Wohnhauses zum ersten Male gehörig erwärmt werden sollten. Das zweite Mal Heizen desselben Ofens erforderte in jedem Herbste aber schon die gewöhnliche geringe Menge Brennmaterial.

Anfangs mußte der Heizer genau angewiesen, mit großer Aufmerksamkeit beaufsichtigt und die für einen Tag nöthige Menge Brennmaterial erst ermittelt werden. Bald aber hatte sich der Heizer, ein ganz einfacher esthnischer Bauer, recht gut eingerichtet. — Fand er am Morgen, daß in einer der Heizkammern die Hitze am vorigen Tage nur zum kleinen Theile consumirt war, so heizte er entweder den Ofen dieser Kammer gar nicht, oder, nach Befinden der in der Kammer bewirkten Temperatur, nur sehr schwach.

Fand der Heizer, daß die Luft im Ofen sehr bedeutend abgekühlt war, so heizte er um so stärker. Hierinnen besonders liegt es, daß bei gehöriger Aufmerksamkeit beim Erwärmen der Zimmer mit erhitzter Luft eine so große Ersparung des Brennmaterials gemacht werden kann. Es darf nur sehr wenig Wärme, die aus einer gegebenen Menge Brennmaterial entwickelt wird, für den Zweck verloren gehen. Was an einem Tage an Wärme zu viel entwickelt würde, wird für den nachfolgenden Tag aufbewahrt.

Durch diese Mittheilungen der beim mehrjährigen Gebrauch der russischen Zimmeröfen und der Luftheizung gemachten Erfahrungen und Bemerkungen wollte ich besonders das Vorurtheil schwächen, welches Mehre gegen beide Heizarten hegen. Ich überlasse es nun den Lesern, sich nähere Kenntnisse von den Einrichtungen der Oefen und Zubehör aus den Schriften von Prechtl und Meißner zu verschaffen, im Fall sie Gebrauch von dem Einen oder dem Andern machen wollen.

Noch bemerke ich, daß, wenn ich ein hölzernes Wohnhaus mit sechs bis acht Zimmern neu zu bauen hätte, ich jeden Falls auch, ebenso gut wie in einem massiven Hause, die Luftheizung einrichten würde; dieses würde ich besonders schon wegen der größern Sicherheit gegen Feuersgefahr thun. Statt der Schornsteine, deren mehre für die gewöhnlichen Zimmeröfen in einem Wohnhause nöthig sind, würde ich die Kanäle für die Leitung der Luft aus Ziegeln aufführen und nur einen wirklichen Schornstein aus dem Wärmemagazin bis zum Dache hinaus aufbauen lassen.

Hätte ich nicht früher ein Vorurtheil gegen die Luft-

heizung gehabt und früher ihren großen Vortheil aus eigner Erfahrung so erkannt, wie es nun der Fall ist, so hätte ich sie auch in meinem Wohnhause, hier in Dorpat, in welchem ich dieses soeben schreibe, eingerichtet, was sich recht gut hätte machen lassen. Denn wenn auch meine russischen Oefen große Vorzüge haben und große Vortheile gewähren, so würde mir doch die Luftheizung noch größere gewähren, und ich würde bei der ersten Anlage auch eine bedeutende Summe durch Nichtanschaffung der theuern Zimmeröfen erspart haben.

§. 250.

Doch würden wir hier, auch bei den besten Heizungsanstalten, nicht so vieles Brennmaterial ersparen und nicht so gesunde Wohnungen haben, als es wirklich der Fall ist, wenn nicht die Doppelfenster ganz allgemein wären.

Die Hauptfenster, welche immer stehen bleiben, sind nach außen in den Wänden angebracht. Im Herbste werden ihre Fugen mit angeklebten Papierstreifen luftdicht verschlossen und dann im Innern der Zimmerwände das zweite Fenster eingesetzt und dessen Fugen ebenfalls mit angeklebten Papierstreifen verschlossen, so, daß zwischen beiden Fenstern eine stehende Luftschicht — einer der schlechtesten Wärmeleiter — entsteht. — Im Frühjahre nimmt man die innern Fenster und die Papierstreifen wieder weg.

X.

Ueber die Ausbildung zum Landwirth.

---

§. 251

Nicht allein in meiner eignen Ausbildung habe ich nicht unwichtige Erfahrungen gemacht, sondern ich habe auch seit dem Jahre 1804 ununterbrochen Zöglinge, und in Ponitz deren mehre auf ein Mal, bei mir gehabt und fünf Jahre lang einer nicht unbedeutenden landwirthschaftlichen Lehranstalt als Director und Lehrer vorgestanden. Auch habe ich in vielen von einander verschiedenen Ländern viele Gelegenheit gehabt, Landwirthe aus allen Ständen und ihre Ausbildung mehr oder minder genau kennen zu lernen; ich bin darum im Stande, ein Wort über die Ausbildung zum Landwirthe mitzusprechen.

Wir dürfen wohl mit Recht die Landwirthe in drei Hauptclassen theilen, die alle einer verschiedenen Ausbildung

bedürfen, wenn sie in dem ihnen angewiesenen Lebens- und Wirkungskreise etwas Erkleckliches zu leisten im Stande sein sollen.

1) Der Bauer braucht heut zu Tage, soll er mit der Zeit fortschreiten und gut bestehen können, so gut wie der Handwerker eine viel andere Ausbildung, als ihm in frühern Zeiten zu Theil wurde.

2) Der sogenannte rationelle Landwirth bedarf keiner wissenschaftlichen Ausbildung, im ganzen Sinne des Worts, aber er wird doch nicht mit der Zeit fortschreiten, ja in manchen Fällen jetzt gar nicht bestehen können, wenn er ohne alle theoretischen Kenntnisse nur ein bloßer Nachahmer ist, denn er ist, wirthschaftete er ohne alle Theorie, durchaus nicht im Stande, für sich und seine Verhältnisse das Rechte auszuwählen; er ist, will er mit der Zeit fortgehen und seine Wirthschaft verbessern, gezwungen, oft kostspielige und zeitraubende Versuche anzustellen, wobei er oft Fehler begeht und darum auch sehr leicht irre geführt wird. Mit einigen richtigen theoretischen Kenntnissen aber kann der landwirthschaftliche Künstler, besonders wenn er in derselben Gegend, in welcher derselbe sich ausbildete, auch immerfort wirthschaftet, es sehr weit bringen.

3) Der vollständig wissenschaftlich ausgebildete Landwirth wird sowohl als Lehrer, als auch als Praktiker überall fortkommen, indem derselbe sich leicht in jede örtlichen Verhältnisse finden und überall die Naturkräfte gehörig beurtheilen und benutzen wird. — Ich will nun meine in sehr verschiedenen Ländern gemachten

Erfahrungen und Bemerkungen mittheilen und zwar zuerst über den Bauer.

§. 252.

Schon früher habe ich es ausgesprochen und im vierten Bande meiner „Erfahrungen" bewiesen, daß der altenburger Bauer als solcher auf einer sehr hohen Stufe der Bildung steht, und in dieser Behauptung muß ich nicht allein beharren, sondern ich kann auch zugleich versichern, daß ich jetzt noch, nachdem ich die Bauern verschiedener andern Gegenden in meinen Wirkungskreisen und auf meinen vielen Reisen habe genau kennen lernen, die Ueberzeugung behalten habe, daß diese Stufe der Bildung, welche wir beim altenburgischen Bauer finden, auch jedem andern Bauer zu wünschen ist. *) Wer freilich gewohnt ist, sich vom Bauer den Rock küssen zu lassen und nur mit entblößtem Haupte ihn vor sich stehen zu sehen, der wird sich im Altenburgischen nicht gefallen; denn der wackre Altenburger, seinen Werth wohl kennend, grüßt

---

*) Erst aus Herrn von Lengerke's Conversationslexikon habe ich erfahren, daß ein Recensent dieses Werkes in meiner Beschreibung der altenburgischen Landwirthschaft verschiedene Unrichtigkeiten nachgewiesen hat. Zuerst fragt es sich, ob diese Unrichtigkeiten wirklich solche sind. Denn es konnte der Recensent eben so gut aus einer gewissen Befangenheit Manches für unrichtig halten, was wirklich nicht unrichtig ist, da er ja eben so wenig wie jeder andere Mensch unfehlbar ist, und zweitens bitte ich zu berücksichtigen, daß in fünfundzwanzig Jahren sich Manches geändert haben kann. — Im Wesentlichen ist aber jetzt noch alles das, was ich vor zwanzig Jahren schrieb, der Wahrheit getreu.

zwar höflich und lüftet auch wohl ein wenig sein Hütchen, aber weit entfernt ist er von kriechender Höflichkeit; dafür drückt er mit wahrer Biederkeit Demjenigen die Hand, den er für einen Ehrenmann hält und erkannt hat. Er hat seiner Bildung nicht allein seine Wohlhabenheit, sondern, was weit mehr sagen will, einen hohen Grad von Sittlichkeit zu verdanken. Ohne diese Bildung würde auch nicht die hohe Cultur und nicht als Folge derselben der hohe Nationalwohlstand, der im Herzogthum Altenburg überall sichtbar ist, vorhanden sein. Dort sieht man, wie es sich belohnt, wenn die Volksschulen auf eine zweckmäßige Weise eingerichtet und geleitet wurden; reichlicher Ersatz floß dort schon seit langer Zeit in die Staatskassen für das zurück, was früher die Regierung für Volksbildung verwendete. Was helfen einem Lande die günstigsten klimatischen und merkantilischen Verhältnisse, was hilft ihm der reichste Boden, wenn die Bewohner desselben das, was die Natur gab, nicht zu benutzen verstehen?

§. 253.

In preußisch Lithauen habe ich es mit angesehen, wie die Regierung verfuhr, um die im Jahre 1811 noch auf einer ziemlich niedrigen Stufe der Kultur stehenden Bauern moralisch zu heben, und wie allmählig die Folgen dieses Verfahrens sichtbar wurden, denn ich übernahm eben mein Gut Kussen, als die wichtigen Reformen mit den Schulen vorgenommen und als eben neue Volksschulen und ein Seminarium errichtet wurden.

Anfangs hielt es schwer, die Bauern zu bewegen, ihre Kinder regelmäßig zur Schule zu senden, sie meinten,

sie wären alt geworden, ohne daß sie viel in die Schule gegangen wären, und eben so gut würden auch ihre Kinder fortkommen; warum sollten denn diese klüger als sie werden? Viel besser sei es, wenn die etwas erwachsenen Kinder zu Hause blieben und in der Wirthschaft nützlich wären; z. B. das Vieh hüteten, das Essen für die auf dem Felde oder auf der Wiese Arbeitenden dahin trügen, oder am Spinnrade ihr Brod und wenigstens einen Theil ihrer nöthigen Kleider zu verdienen suchten; durch diese Hülfe sei der Bauer um so eher im Stande, die Abgaben an die Regierung zu zahlen und so weiter.

Wie ganz anders ist es jetzt! Nun sind schon die, welche vor dreißig Jahren in die Schule gehen mußten, Wirthe und Wirthinnen geworden, und in ihren Wirthschaften sieht man es überall, daß sie auf einer höhern Bildungsstufe stehen, als ihre Eltern standen oder auch noch stehen. Viele der jüngern Wirthe haben sich, in Folge der Gemeinheitstheilung, aus den Dörfern — in die Mitte der ihnen zugefallenen Ländereien ausgebauet und so eine ganz neue Wirthschaft angefangen. Sie konnten sich dabei freier bewegen und sie haben meistens diese erlangte Freiheit trefflich benutzt.

Wenn die Alten über meine Wirthschaft sich lustig machten, mir den Untergang prophezeiheten, weil sie nach ihren kurzen Begriffen meinten, daß ich für das lithauische Klima ganz unrichtig handelte; so fand ich im Sommer 1839 bei den jüngern Wirthen fast Alles, was ich auf meinem Gute vor zwanzig Jahren Neues einführte, auch in ihren Wirthschaften meistens ganz vortrefflich eingerichtet.

Früher befanden sich die meisten der Bauern Lithauens in schlechten Umständen, die Regierung konnte nicht die an und für sich als niedrig erscheinenden Abgaben einziehen, die geringsten nachtheiligen Ereignisse wirkten tief ein und viele Bauerhöfe wurden gerichtlich verkauft; jetzt ist bei den Meisten schon eine gewisse Wohlhabenheit sichtbar und Alle erkennen die Wohlthaten der Regierung mit innigem Danke an und es wird wohl Aufrührern unmöglich sein, sie gegen ihren König aufzuwiegeln.

§. 254.

Am meisten haben beim Steigen der Volkskultur durch guten Schulunterricht die größern Gutsbesitzer gewonnn, welche Knechte und Mägde brauchen. Im Altenburgischen herrscht eine so seltene Treue und Anhänglichkeit des Gesindes, als ich sie nirgends gefunden habe. Anfangs hatte ich in Ponitz keinen Verwalter, sondern nur einen sogenannten Großknecht, an welchen ich die Befehle auch für die übrigen Knechte ertheilte; wollte ich in einer wichtigen Jahreszeit möglichst viel auf dem Felde verrichtet haben, so durfte ich nur verreisen und dem Großknechte für die Tage meines Ausbleibens das, was ich gemacht zu haben wünschte, aufgeben und ich konnte versichert sein, daß ich beim Nachhausekommen mehr verrichtet vorfand, als ich aufgegeben hatte und als geschehen sein würde, wäre ich zu Hause geblieben. Um mir eine Freude zu machen, hatten sich meine Leute möglichst und so angestrengt, daß für die Dauer weder sie noch die Zugthiere es würden ausgehalten haben. Auch wurde mir es in Ponitz sehr leicht, etwas

Neues einzuführen und die Wirthschaft besser einzurichten; denn meine Leute hatten Vertrauen und Liebe zu mir und meiner Frau und Vieles sahen sie auch sehr bald als etwas sehr Gutes an und scheueten darum einige Opfer oder Anstrengungen durchaus nicht.

In Kussen hingegen mußte ich bei Einrichtung meiner Wirthschaft viele Unannehmlichkeiten mit den Arbeitern erdulden und auch Manches unterlassen oder wieder aufgeben, weil meine Leute durchaus nicht zur Ordnung zu bringen waren. Jetzt ist's aber auch in Lithauen ganz anders; jetzt will ich mit dem Gesinde in Kussen Vieles mit Leichtigkeit einrichten, was früher unmöglich gewesen sein würde.

§. 255.

Nach dem, was ich im Altenburgischen und in Preußisch-Lithauen genau kennen lernte, bin ich zu der Ueberzeugung gelangt, daß die Regenten sich der Treue ihrer Bauern um so mehr versichern können, je mehr sie auf eine zweckmäßige höhere Bildung derselben hinwirken; denn erstens ist dies das beste Mittel, die Bauern wohlhabend zu machen; je wohlhabender sie aber sind, desto weniger denken sie an eine gewaltsam herbeigeführte Besserung ihres Zustandes und sie wissen es recht gut zu beurtheilen, daß sie durch eine Revolution mehr verlieren als gewinnen können; aber besonders großen Werth hat es, daß sie recht gut einsehen, wem sie ihre höhere Bildung und den dadurch herbeigeführten Wohlstand zu verdanken haben, und darum werden sie schon aus Dankbarkeit nichts gegen ihren Landesherrn unternehmen.

§. 256.

Früher hegte ich die Meinung, daß es von großem Erfolg sein müsse, wenn in den Dorfschulen neben Naturgeschichte, Naturlehre, Religion, vaterländischer Geographie, Rechnen und Schreiben auch Landwirthschaft vom Schullehrer gelehrt würde; aber durch die Erfahrungen, welche ich im Altenburgischen und Lithauischen machte, bin ich anderer Meinung geworden. Es ist vollkommen genug, wenn sie in der Schule einige Kenntnisse von der Natur erlangen, um sich manches erklären zu können und darum um so eher vom Aberglauben befreit zu werden. Die Hauptsache ist es aber, daß die Bauerkinder vernünftig denken lernen, wozu besonders das Kopfrechnen und ein zweckmäßiger Unterricht in der Naturgeschichte und Naturlehre sehr passend sind. Durch meinen verehrten Freund, den Herrn Pfarrer Markus in Kussen, der mit großer Liebe zur Sache und mit großer Thätigkeit Inspector von 12 Landschulen ist, wurde mir Gelegenheit gegeben, das Landschulenwesen in Lithauen ziemlich genau kennen zu lernen, und meiner Ueberzeugung gemäß ist es in der Hauptsache ganz zweckmäßig.

Der Bauer bleibt in der Regel in demselben Dorfe oder doch in der Gegend, wo er geboren ist, und als Landwirth soll er nur vernünftig das Bessere, was er sieht, nachahmen, darum braucht er keine theoretischen Kenntnisse von der Landwirthschaft, sondern nur einen recht gesunden, etwas ausgebildeten Menschenverstand; hat er den, so sieht er sich in seiner Gegend gern in den Wirthschaften Anderer um, und weiß da mit recht praktischem

Blicke das Bessere vom Schlechten zu unterscheiden, nur das für seine Wirthschaft Passende auszuwählen.

§. 257.

Je mehr er Gutes in seiner Nähe findet, desto mehr ahmt er nach, desto besser wird er sich befinden. — Es war für mich eine große Freude, wenn ich die altenburgischen Bauern in ihrem Wirthschaften beobachtete, und wenn ich sie unter einander über etwas ihnen Neues sprechen hörte. Ich richtete vor zweiunddreißig Jahren eine Art landwirthschaftliche Gesellschaft unter den Bauern des Ponitzer Kirchspiels — ihnen fast unbemerkt — ein. Bei den Versammlungen der Mitglieder dieses Vereins ging es oft recht lebhaft zu; es wurde viel über landwirthschaftliche Gegenstände hin = und hergestritten und manches Mitglied ging mit neuen Ideen für die Verbesserung seiner Wirthschaft nach Hause.

Diese Gesellschaft hat später eine festere Einrichtung erhalten, bestand vor wenig Jahren noch und wird vielleicht noch bestehen.

Die Altenburger gingen in ihrer Fortbildung noch etwas weiter, sie lasen landwirthschaftliche Schriften, besonders Zeitschriften, was wohl für ihre Bildung ganz gut sein kann, wenn sie dabei gut geleitet werden.

Doch dabei beruhigten sie sich noch lange nicht, Viele hörten bei Herrn Dr. Gleitsmann populäre Chemie und, wie mir ihr Lehrer, mein sehr lieber Freund, versicherte, die meisten mit dem besten Erfolge. Leider habe ich aber nicht erfahren können, welche Wirkung die so erlangten höhern Kenntnisse auf ihr praktisches Leben aus=

geübt haben. — Nur bei einer Vorbildung, wie viele altenburger Bauern sie haben, kann ein Unterricht in der Chemie gewagt werden *); ich glaube aber, daß nicht leicht irgend wo anders dergleichen Bauern zu finden sein möchten, und so möchte auch wohl solch ein Unterricht nirgends anders vortheilhaft sein.

§. 258.

Auch in Lithauen wurde ebenso wenig, wie im Altenburgischen, Landwirthschaft in der Schule gelehrt und doch bewirkte der Schulunterricht, daß die jetzt lebende Generation die gegebenen Beispiele in ihren Wirthschaften auf eine recht vernünftige Weise benutzt.

In der Obstbaumzucht gab ich dem einen Schullehrer des Kusser Kirchspiels, auf seine Bitte, praktischen Unterricht; er legte unter meiner Leitung eine Baumschule an und unterrichtete darinnen die ältern Schulknaben praktisch im Obstbau. Späterhin lernten auch andere Schullehrer bei meinem Schüler die Obstbaumzucht, die ebenfalls das so Erlernte ihren Schulknaben wiedergaben, und so hat sich der Obstbau in jener Gegend ziemlich rasch verbreitet. Also wieder nur das gegebene Beispiel brachte in Lithauen die Bauern zu den nöthigen Kenntnissen vom Obstbau; aber dies Beispiel würde nicht begriffen und nicht benutzt worden sein, wenn nicht allgemeine Schulbildung voraus-

*) Mehre altenburgische Bauern lassen ihre Söhne in dem Gymnasium bis in die höhern Classen gehen, nehmen sie dann in ihre Wirthschaft zurück und haben dann die Freude, ihre Bauernhöfe tüchtigen Wirthen zu überlassen.

gegangen wäre; darum verdient die Regierung und der würdige Schulinspector auch in dieser Hinsicht den Dank der Bauern. Das Kusser Kirchspiel ist aber in Lithauen nicht das einzige, welches Aehnliches aufzuweisen hat, aber ich machte meine Erfahrungen nur im Kusser Kirchspiel.

§. 259.

Da, wo die Bauern schon so weit vorgebildet sind, möchten eigens für sie geschriebene landwirthschaftliche Lehrbücher zur weitern Fortbildung wohl sehr geeignet sein; aber ich halte es für sehr schwer, ein solches Buch, das nicht auf einen zu kleinen District berechnet ist, seinem Zwecke möglichst entsprechend zu schreiben; indem eine genaue Kenntniß

1) aller Lokalverhältnisse,
2) des derzeitigen Zustandes der Landwirthschaft und
3) der Bewohner des Districts, für welchen das Buch hauptsächlich bestimmt ist, erfordert wird;

besonders muß der Verfasser desselben wissen, auf welcher Stufe der Bildung die Mehrzahl der Bauern in der betreffenden Gegend steht und wie viel ihrer Fassungsgabe zu vertrauen ist. Meiner Ansicht gemäß muß aber eine dergleichen Schrift hauptsächlich nur eine Anleitung uns geben, wie der Bauer das in seiner Gegend eingeführte Neue zu beurtheilen, mit dem Alten zu vergleichen, darunter das für seine Wirthschaft Brauchbare auszuwählen und ihr anzupassen hat; um so ihn möglichst gegen Fehlgriffe zu sichern. Indem ja wohl immerfort Besseres in mehre

Wirthschaften eingeführt wird, so wird wohl diese Schrift am zweckmäßigsten sein, wenn sie von Zeit zu Zeit in zwangslosen Heften, aber möglichst wohlfeil erscheint. Zu den Kosten der Herausgabe wird wohl auf irgend eine Weise ein Zuschuß gegeben werden müssen; besonders dann ist das nöthig, wenn der District, für den sie berechnet werden kann, ein sehr beschränkter ist. Doch gibt es wohl auch Districte, in welchen eine solche Schrift, wenn sie zweckmäßig und einladend verfaßt ist, wird für sich bestehen können. So könnte z. B. eine Schrift für die Gegenden Altenburg, Borna, Pegau, Zeitz und so weiter ausgedehnt werden und bestehen.

§. 260.

Künstlich eingerichtete bäuerliche *Musterwirthschaften* halte ich nach meinen, aus der Erfahrung entlehnten Ansichten durchaus nicht für zweckmäßig. Eine als Muster angekündigte Wirthschaft wird sich mit vielen Schwierigkeiten und erst in einer langen Reihe von Jahren das nöthige Vertrauen verschaffen können. Um Himmelswillen kündige man nur ja keine Wirthschaft als eine Musterwirthschaft an, wenn man will, daß Gutes daraus hervorgehen soll! Unter dem großen Haufen gibt es eine Menge Menschen, die sich alle Mühe geben, etwaige Blößen in der sogenannten Musterwirthschaft aufzusuchen und das Publicum mitunter sogar auf hämische Weise darauf aufmerksam zu machen. Gewöhnlich werfen diejenigen Landwirthe, welche sich einbilden, durch ihre landwirthschaftlichen Kenntnisse wohlhabend geworden zu sein, sich zu Beurtheilern der angekündigten Musterwirthschaften auf,

aber oft verstehen dergleichen Leute kaum so viel von der bessern Landwirthschaft als ein altenburgischer Bauer, und diese sehen oft das als eine Blöße in einer Wirthschaft an, was sie mit ihren beschränkten landwirthschaftlichen Kenntnissen nicht begreifen können. Ich habe hierin traurige Erfahrungen gemacht, was mir mehr um der guten Sache, als um meiner Selbst willen, sehr leid thut, aber darum warne ich alle Regierungen und alle landwirthschaftlichen Vereine gegen das Anlegen sogenannter Musterwirthschaften.

§. 261.

Ebenso weiß ich aus eigner Erfahrung, daß das Gute in einer rationell betriebenen Wirthschaft viel schneller erkannt und von Andern in ihre Wirthschaften aufgenommen wird, wenn jene nicht als Musterwirthschaft angekündigt wurde. In Ponitz (im Altenburgischen) führte ich gleich rasch manches Bessere, in jener Gegend damals noch gar nicht oder nur wenig Bekannte ein, was dort um so eher möglich war, da — wie schon gesagt — etwas Tüchtiges mit den Leuten auszuführen und der Boden von Natur nicht schlecht, nur ziemlich unthätig geworden war. Trotz dem, daß Ponitz nicht sehr entfernt von Würchwitz (Schubart von Kleefeld's Gute) liegt und die altenburgischen Bauern sehr empfänglich für das Gute sind, so war im Jahre 1806 doch in der Gegend von Ponitz noch nicht der Kleebau im Großen, noch nicht die Düngung mit Gips, noch nicht eine geregelte Sommerstallfütterung mit den Kühen und dergleichen Gutes mehr eingeführt. Noch ehe

ich Ponitz übernommen hatte, ließ ich eine sehr bedeutende Fläche mit Klee und eine andere mit Wickfutter besäen und setzte gleich im ersten Sommer die Stallfütterung mit den Kühen durch; Alles gelang vortrefflich und schon im zweiten Jahre fand ich in meiner Nachbarschaft eine Menge Nachahmer. — Aber es fehlte doch auch nicht an unberufenen Bekrittlern meiner Wirthschaft, die sich bemüheten, der Frau Besitzerin des Gutes mein Verfahren zu verdächtigen; sie versicherten ihr, der so weit ausgedehnte Kleebau (der Klee kam in meiner eingeführten Fruchtfolge alle 9 Jahre wieder auf dieselbe Stelle) würde dem Getreidebaue gewaltigen Schaden zufügen, ich würde dabei zu Grunde gehen und das Gut sehr verschlechtert werden. Aber ich hatte es mit einer außerordentlich verständigen Frau zu thun; es bedurfte nur einer sehr kurzen Auseinandersetzung des Sachverhältnisses und sie war völlig beruhigt und schenkte mir bis zu ihrem Ende ihr volles Vertrauen.

§. 262.

Will man für die bäuerlichen Wirthschaften irgend einer Gegend etwas recht Ersprießliches thun, so unterstütze man einige Bauern, die uns als die verständigsten erscheinen, die Sinn für das Bessere haben und deren Wirthschaften sich schon vortheilhaft auszeichnen, mit Rath und That so kräftig als möglich. Wie vortheilhaft dieses wirkt, das habe ich in Kussen erfahren; ich fand in meiner Nähe tüchtige, kräftige Wirthe, die meinen Rath suchten, indem sie gern ihre Wirthschaften nach vollendeter Gemeinheitstheilung möglichst gut einrichten wollten. Ich ließ michs nicht verdrießen, oft zu

ihnen zu gehen, ihnen die Felder eintheilen zu helfen, ihnen Kleesamen zu geben und dessen Aussäen praktisch zu lehren, sie über den Kartoffelbau zu belehren u. s. w. Bald bildeten sich auf diese Weise in aller Stille und ganz unerwartet Wirthschaften, die in vielen Theilen für Andere als Muster dienen konnten und wirklich als solche dienten.

§. 263.

Es ist mehrmals vorgeschlagen und auch hie und da ausgeführt worden, Prämien für namhaft gemachte landwirthschaftliche Verbesserungen auszusetzen; aber nach meinen Erfahrungen wird selten damit der Zweck beim Bauer erreicht. Ist eine dergleichen Prämie bedeutend, so berechnet sich mancher kluge Kopf, daß er in seinen Verhältnissen nach Vorschrift etwas, für das eine Prämie ausgesetzt wurde, sehr leicht und mit geringen Kosten ausführen und von der Prämie, wenn sie ihm zuerkannt wird, etwas Bedeutendes erübrigen kann; hat man ihm die Prämie ausgezahlt, so läßt er vielleicht die Sache ganz, oder doch zum Theil fallen, wodurch sie verdächtig und so der Zweck gänzlich verfehlt wird. Eine geringe Summe, als Prämie ausgezahlt, reizt nicht genug zur Bewerbung. Dann ist aber auch bei der Prämienvertheilung große Vorsicht gegen Blendwerke anzuwenden.

Ich bin der Meinung, es ist besser, die zu Prämien bestimmten Summen denjenigen Bauern, die sich als gute Wirthe auszeichnen, gern ihre Wirthschaften besser einrichteten, wenn ihnen nicht die dazu nöthigen Summen fehlten, gegen niedrige Zinsen auf einige Jahre zu leihen, ohne daß eine

nur mit Kosten herbeizuschaffende gerichtliche Sicherheit verlangt wird. Man muß natürlich seine Leute kennen und wo möglich sie zweckmäßig bei ihrem Unternehmen leiten.

§. 264.

Höherstehende praktische Landwirthe, nämlich Besitzer, Pächter und Verwalter größerer Güter, brauchen eine höhere allgemeine Ausbildung, als der Bauer nöthig hat und z. B. die Mehrheit der altenburgischen Bauern wirklich besitzt. Zwar gibt es im Altenburgischen Bauern, die als Rittergutspächter, oder auch wohl gar als Rittergutsbesitzer recht leidlich, mitunter auch wohl recht gut wirthschaften; aber das muß als Ausnahme betrachtet werden. Die aus vielen Zweigen zusammengesetzte größere Wirthschaft erfordert nicht allein an und für sich eine große Umsicht, sondern es ist auch nicht leicht, etwas Neues darinnen aufzunehmen, indem ja alles Einzelne im richtigen Verhältniß zu einander stehen muß und leicht etwas an und für sich ganz Vorzügliches die Reineinnahme des Ganzen vermindern kann, sobald es ohne gehörige Sachkunde und Umsicht zwischen das alte Bleibende eingequetscht wird und nicht die dazu gehörigen Vorrichtungen und etwa nöthigen Abänderungen anderer Zweige getroffen worden sind. Ich kann es darum durchaus keinem Gutsbesitzer, dem die nöthigen theoretischen Kenntnisse fehlen, verdenken, wenn er sich scheuet, Neuerungen in seiner Wirthschaft vorzunehmen; er wird immer besser thun, das Alte beizubehalten und möglichst zu vervollkommnen, als etwas Neues, wovon er vielleicht nichts oder zu wenig versteht, einzuführen, was eine totale Reform der ganzen Wirth-

schaft oder doch in mehren Zweigen derselben nöthig macht. Es ist dieses für ihn ein zu sehr gewagtes Unternehmen.

Wollen wir die Einführung der Merinoschäfereien in den russischen Ostseeprovinzen, wo früher gar keine Schäfereien waren, zum Beispiel nehmen, so läßt sich leicht nachweisen, daß mehre Gutsbesitzer viel besser gehandelt haben würden, vorerst die Merinoschäferei aus ihrer Wirthschaft wegzulassen, aber dagegen die Rindviehzucht und den Ackerbau zu verbessern. Es ist bei der Einführung einer Schäferei nicht genug, wenn ein schöner Schafstall gebauet und gute Schafe gekauft werden; es ist auch noch nicht genug, wenn man sich bemühet, Kenntnisse von der Wolle und in der Paarung und Pflege der Schafe zu erlangen oder einen geschickten Schaffortirer anzunehmen, der die Paarung leitet; sondern es muß auch für die edeln Schafe eine hinreichende und passende Weide und vorzügliches Winterfutter in hinreichender Menge besorgt werden; dieses macht die Einführung eines bessern Ackersystems, einen zweckmäßigen Futterbau, Verbesserung der Wiesen oder die Anlegung neuer Wiesen und dergleichen mehr nöthig; aber zu allem diesen gehören gründliche Kenntnisse, wenn nicht die größten Fehler begangen und dadurch die größten Nachtheile herbeigeführt werden sollen.

Um einen, für die örtlichen Verhältnisse irgend eines, aus mehren Zweigen bestehenden Gutes möglichst richtigen Wirthschaftsplan zu entwerfen, der zur möglich höchsten Bodenrente nach und nach führen soll, gehört mehr, als daß man sich von einem Sachkenner ein Recept zu einer Fruchtfolge schreiben läßt, oder ein solches Recept aus ir-

gend einem berühmt gewordenen Buche ausschreibt und darnach durch einen Feldmesser die Felder eintheilen läßt. Um das Recept richtig schreiben zu können, muß der Gutsbesitzer ganz genau, im kleinsten Detail, sein Gut und alle seine örtlichen Verhältnisse kennen; aber um sich diese Kenntnisse zu verschaffen, gehören eine Menge andrer Kenntnisse dazu und es ist da wieder nicht genug, daß man Thaer's „Allgemeine landwirthschaftliche Gewerbslehre" oder aus Bürger's Lehrbuch das Hauptstück vom „Haushalt" oder Koppe's „Unterricht im Ackerbau" oder die Schriften von Block oder Schwerz und dergleichen mehr gelesen hat; man muß auch diese Schriften zu studiren verstehen. — Daß ein Gutsbesitzer auf seinem Gute geboren, erzogen sein, und dasselbe schon mehre Jahre bewirthschaftet haben kann, aber demohnerachtet es nicht so kennt als nöthig ist, um einen richtigen Wirthschaftsplan zu entwerfen, davon erhielt ich mehre Beweise. Auf meiner Reise durch Livland und in den ersten Jahren meines Hierwohnens wurde ich häufig gebeten, augenblicklich das Recept zu einer, für dieses oder jenes Gut geeigneten Fruchtfolge zu schreiben; da ich natürlich das gemeinte Gut selbst dann nicht, wenn ich auf demselben eben war, sogleich in den wenigen Stunden meines Aufenthalts so genau kennen lernen konnte, als zum Schreiben eines Fruchtfolgerecepts nöthig ist, noch viel weniger hier in Dorpat dies Recept geben konnte, wenn ich das in Rede stehende Gut nie sah, so suchte ich durch Ausfragen etwas zu erfahren, was doch wenigstens in den Stand setzte, einige Andeutungen für den Entwurf eines Wirthschaftsplanes zu geben; aber häufig erhielt ich Antworten, die im

höchsten Grade überraschten, und aus welchen nicht allein keine Grundlage zu einem Wirthschaftsplane zu machen, sondern aus welchen auch zu schließen war, daß, wenn auch der beste Plan gegeben worden wäre, er doch nur schlecht würde ausgeführt worden sein. Natürlich verweigerte ich das verlangte Recept geradezu ganz, oder ich gab nur einige Andeutungen zum Besten; natürlich insinuirte ich mich dadurch keinesweges, verschiedene Urtheile wurden über mich gefällt und ich erhielt verschiedene Prädicate, was ich mir gefallen lassen mußte.

§. 265.

Mancher hilft sich, so gut er kann, unternimmt große Reisen, lieset mehre Bücher, unterhält sich mit Männern viel, die er für Sachkundige hält, und meint dann, ein rationeller, oder wohl gar ein wissenschaftlich gebildeter Landwirth zu sein, der an die totale Umwälzung seiner Wirthschaft dreist gehen kann. Da ihm aber die wissenschaftliche Grundlage fehlt, so ist er auch nicht im Stande, richtige Vergleichungen zwischen dem, was er gesehen, gelesen und gehört hat, und dem, was die Provinz, in welcher er wohnt, und sein Gut darbieten, anzustellen, und es ist ihm auch nicht möglich, sich aus den Schlingen der vieljährig eingesogenen Vorurtheile loszumachen. Hierzu kommt nun noch, daß der ganzen Umwandlung keine, einigermaßen bedeutende Opfer gebracht und die Revenuen gleich im nächsten Jahre bedeutend erhöhet werden sollen. Ist's möglich, daß ein so gebildeter Mann einen richtigen, zur höchsten Reineinnahme führenden Wirthschaftsplan ent-

werfen kann? Schon aus den Urtheilen, die dergleichen Leute über die neuen Einrichtungen, die Andere in ihren Withschaften trafen, fällen, ist es zu erkennen, wie weit sie es gebracht haben. Leider schaden solche Männer sich nicht allein selbst, sondern auch Andern und der guten Sache im Allgemeinen oft sehr viel. Sie sind um so gefährlicher, je mehr sie im Uebrigen sich ein gewisses Ansehen zu verschaffen wußten und in ihrer bürgerlichen Stellung verschaffen konnten. Oft sind es Männer, die, wenn sie den rechten Weg zu ihrer Ausbildung einschlugen, Großes würden geleistet haben.

Wer mit Eifer und Liebe zur Sache und mit einigen Schulkenntnissen an seine eigne Ausbildung geht, kann es doch noch weit genug bringen, wenn er nur jede sich ihm anbietende Gelegenheit zum Lernen benutzt oder auch wohl diese Gelegenheiten aufsucht, und wenn ihm sachkundige Leute zur Seite stehen. Man darf nur keine Mühe sparen und in jedem Alter noch immer guten Willen zum Lernen behalten. Wenn der Landwirth immerfort neben dem wissenschaftlichen Studium die Landwirthschaft praktisch ausübt, so fühlt er um so eher, was Noth thut, und kann um so mehr zur rechten Zeit das Fehlende nachholen.

Eine vorzügliche Grundlage fürs wissenschaftliche Studium der Landwirthschaft ist Mathematik, mit ihr dringt man um so leichter ins Gebiet der Physik, Chemie und Physiologie ein, und ist man nur beharrlich genug, so kann man auch für den Zweck tief genug in die Naturwissenschaften eindringen. Ich spreche hier ganz aus eigner Erfahrung.

§. 266.

Schon im ersten Bande meiner „Erfahrungen" habe ich von Seite 24 ab meine Ansichten, die ich im Jahre 1814 über die Ausbildung eines jungen Mannes hatte, mitgetheilt. Sehr wesentlich haben sich meine Ansichten jetzt 26 Jahre später zwar nicht geändert, doch erlaube ich mir, hier meine Erfahrungen über die akademische und über die Bildung auf landwirthschaftlichen Lehranstalten, so wie meine, daraus gezogenen neuesten Ansichten mitzutheilen.

In Altkusthoff habe ich sehr verschiedenartig vorgebildete Zöglinge gehabt;

1) solche, die blos allgemeine Schulkenntnisse mitbrachten, und zwar so viele, als von einem Gymnasiasten, der von Tertia nach Secunda versetzt werden kann, verlangt wird;
2) solche, die schon einige Jahre auf einem Gute die Landwirthschaft praktisch erlernt, aber vorher die Schulkenntnisse erlangt hatten, die auf einem guten Gymnasium ein Tertianer besitzen muß.
3) Studenten, die ihren Cursus nicht vollständig durchgemacht, aber doch einige Kenntnisse, sowohl in den Naturwissenschaften als auch in andern Disciplinen sich erworben hatten;
4) junge Männer, welche im Forstinstitute oder in der Lehranstalt für junge Bergleute zu Petersburg den Cursus vollständig durchgemacht und ein gutes Examen abgelegt hatten; und endlich
5) solche junge Männer, welche auf der Universität

Dorpat den vollständigen Cursus, entweder als Oekonomen oder als Cameralisten, durchgemacht und ein Gradualexamen gut bestanden und den Candidatengrad erlangt hatten.

Dann sind aber auch seit meinem Hiersein eine große Anzahl von meinen Zuhörern von der Universität abgegangen, die das Institut in Altkusthoff nicht besuchten. — Immer stellte ich Beobachtungen über den Erfolg des Unterrichts, den diese jungen Leute genossen, an und da stellte sich nun Folgendes heraus:

1) Daß es sehr schwer ist, eine bedeutende Anzahl*) so sehr verschieden vorgebildeter junger Männer zweckmäßig zu unterrichten, zu beschäftigen, gehörig zu leiten, eine gute polizeiliche Einrichtung zu treffen und gehörig zu erhalten.

Es geschah, was von Seiten des Directors und seiner Gehülfen nur geschehen konnte, und im Ganzen hatten wir alle Ursache zufrieden zu sein. Der Unterricht war möglichst populair und der Fassungsgabe der am wenigsten vorgebildeten Zöglinge angemessen. Die schon höher vorgebildeten wurden mehr gesprächsweise belehrt, wir machten Excursionen, und bei Tische, beim Thee und im geselligen Kreise gab es Gelegenheit genug, über gewerbliche und wissenschaftliche Gegenstände zu sprechen. Uebrigens wurde, besonders bei den ältern Zöglingen, völlige Frei-

*) Die Zahl der Zöglinge in Altkusthoff war die erste Zeit des Bestehens der Lehranstalt selten unter zwanzig, und sie stieg in der letzten Zeit bis zu einigen und dreißig; überdem studirten in Dorpat gewöhnlich noch über funfzig Studenten Oekonomie.

heit in den Studien gelassen und nur rathend eingegriffen; in polizeilicher Hinsicht wurde freundliche Zurechtweisung mit angemessener Strenge verbunden, auch überhaupt ein freundliches Verhältniß zwischen Director, Lehrern und Schülern festgehalten.

2) Stellte sich fest, daß es am wenigsten dem Zwecke entspricht, wenn junge Männer von sechszehn und siebzehn Jahren gleich von der Schule weg eines der höhern landwirthschaftlichen Institute besuchen, indem sie nicht genug praktisch beschäftigt werden können und überhaupt am wenigsten zu den mehr vorgebildeten Zöglingen passen. Es hält bei ihnen um so schwerer, ihnen den rechten Sinn für die Landwirthschaft und für das Studium derselben beizubringen, je vornehmer sie erzogen wurden, und je mehr die adlich Geborenen bereits Adelstolz eingesogen hatten. Es war uns natürlich nicht möglich, in zwei Jahren diese so weit zu bringen, daß sie für sich weiter fort sich ausbilden konnten; kamen sie, wie es gewöhnlich der Fall war, unmittelbar aus dem Institute zu einem empirisch gebildeten, von Vorurtheilen gefesselten Landwirthe, um sich praktisch noch mehr auszubilden, so ging, wenigstens für die nächsten Jahre, meistens das wieder verloren, was sie im Institute profitirt hatten. Aber

3) ging es viel besser mit denjenigen Jünglingen, die vorher, ehe sie ins Institut kamen, auf irgend einem, mehr oder minder großen Gute die Landwirthschaft praktisch erlernten; mehre darunter brachten eine große Liebe für ihr Fach und einen regen Sinn für eine höhere Ausbildung mit. Sie hörten nicht nur mit Fleiß und Aufmerksamkeit die Vorlesungen über die Haupt- und Hülfs-

wissenschaften, sondern sie bekümmerten sich auch mit vieler Regsamkeit um das Praktische und übernahmen gern Geschäfte. Ich bemühete mich, besonders diese den Geist der Altkusthoffschen Wirthschaft kennen zu lehren, damit sie richtig das, was sie früher sahen, damit vergleichen konnten, um etwa eingesogene Vorurtheile zu verwischen. Die Meisten begriffen Alles leicht, konnten gleich vom Institute aus als Verwalter in Rußland angestellt werden und ich habe nur Gutes von ihnen erfahren.

4) Ueber die übrigen Zöglinge, bei welchen ein wissenschaftliches Studium vorausging, machte ich folgende Erfahrungen:

Die Meisten derjenigen, welche bereits in Dorpat mehre oder alle für Landwirthe vorgeschriebene Vorlesungen gehört, wohl gar eine akademische Würde erlangt hatten, fanden natürlich keinen Geschmack an den meisten der in Altkusthoff gehaltenen Vorträge, da sie nicht Lust hatten, ein und dasselbe zwei Mal zu hören, auch waren ihnen die Vorträge zu populär; wir bemüheten uns aber um so mehr, diese jungen Männer mit dem Praktischen bekannt zu machen und ihnen Anleitung zu geben, wie sie im Praktischen die Theorie aufzusuchen haben, oder wie man es machen muß, die Theorie richtig in der Praxis anzuwenden. Je fleißiger sie auf der Universität die Naturwissenschaften studirt hatten, je tiefer sie in die Geheimnisse der Natur eingedrungen waren, desto mehr Aufmerksamkeit schenkten sie nun auch dem praktischen Theil der Landwirthschaftskunde. Sie sahen nun erst recht ein, wozu die auf der Universität erlangten Kenntnisse nützen. Sehr oft machten mir die Fra-

gen, welche mehre so vorgebildete jungen Männer an mich richteten, ungemeine Freude, denn sie bezeugten dadurch ihren regen Sinn für die höhere Ausbildung, aber besonders auch für die praktische Anwendung des Erlernten. — Freilich gab es unter den Zöglingen meines Instituts auch Einige, welche mit der akademischen Würde auch einen gewissen Dünkel dahin mitbrachten, und die in der Meinung standen, sie könnten auf dieser Anstalt wenig oder nichts mehr zulernen, darum sie nur besuchten, weil die hohe Krone sie hinschickte oder weil sie hofften, daß sie von dem guten Rufe, welchen die Anstalt bereits erlangt hatte, Gewinn ziehen und durch mich gute Stellen erhalten würden; doch schadeten sie nur sich und ich hege die Meinung, daß sie doch in Altkusthoff Vieles gelernt haben, und ich hoffe auch, daß sie dieses, wenn auch erst spät, einsehen werden.

Die meisten von denjenigen, die vorher den akademischen Cursus durchgemacht hatten und dann ein Jahr und länger in Altkusthoff ihre Studien recht ernstlich fortsetzten, sind tüchtige Leute, entweder als Lehrer oder als praktische Landwirthe productiv geworden; sie sind im ganzen russischen Reiche vertheilt und werden, ich habe hiervon die gewisse und freudige Ueberzeugung, segensreich wirken und sowol die Landwirthschaft als auch das Fabrikwesen kräftig mit heben helfen. Von mehren meiner ehemaligen Schüler erhalte ich nicht allein oft Briefe, die Belege ihrer eifrigen und productiven Wirksamkeit sind, sondern auch von ihren Vorgesetzten und andern Männern Zeugnisse ihrer Tüchtigkeit.

§. 267.

Durch diese und andere Erfahrungen, die ich während einer langen Reihe von Jahren machte, bin ich jetzt zu der Ueberzeugung gelangt, daß derjenige junge Mann, welcher Landwirth werden und sich als solcher über den Bauer erheben will, nicht allein praktisch die Landwirthschaft zu erlernen hat, sondern auch mit Hülfe naturwissenschaftlicher Vorkenntnisse sich möglichst genau mit der Theorie seines Faches bekannt machen muß. Viele Empiriker, die sich zu den Gebildeten zählen, haben heute noch das Vorurtheil, daß die Landwirthschaft durchaus nicht theoretisch zu behandeln sei, daß der gute Erfolg in ihrer Ausübung nur in tüchtigen praktischen Kenntnissen begründet sei, die Theorie hingegen nur auf Irrwege führe.

Wenn ich dergleichen Leute sehe und sprechen höre, fällt mir freilich oft die Fabel vom Fuchse und der Weintraube ein, aber es gibt auch Viele, die aus voller Ueberzeugung glauben, daß die Theorie in der Landwirthschaft nur schaden, aber nie nützen könne. Gewöhnlich berufen sie sich auf Leute, die in ihrer Nachbarschaft auf ihren Gütern ohne theoretische Kenntnisse wohlhabend, oder wohl gar reich geworden sind, und wieder auf Andere, die mit vielen theoretischen Kenntnissen doch nicht in wenig Jahren reich werden konnten, oder wohl gar gänzlich zu Grunde gingen. Leute mit solchem Glauben thun mir am meisten leid, indem gewöhnlich Beschränktheit des Geistes hauptsächlich zum Grunde liegt; denn sonst würden sie ja die eigentlichen Ursachen, warum dieser und jener Empiriker

reich wurde und ein Theoretiker nicht vorwärts kam, leicht aufsuchen und begreifen können.

§. 268.

Viele reiche Landwirthe sind nicht durch die Landwirthschaft reich geworden, sondern entweder nur durch Zufälligkeiten oder durch Handelsspeculationen und dergleichen mehr. Mancher erbte ein bedeutendes Vermögen und lebte so, daß er nicht die Renten davon verbrauchte, und so mußte ja das Capital immer mehr und mehr sich vergrößern. Ein solcher Mann kann aber auch leicht ohne alle theoretischen Kenntnisse mehr, als ein nicht wohlhabender Landwirth es im Stande sein würde, aus seinem Gute ziehen, indem er ja, wenn auch nur ganz nach dem gewöhnlichen Schlendrian, die Wirthschaft rasch recht vollständig einrichten und auch gut erhalten und zugleich beim Ein- und Verkauf den rechten Zeitpunkt abwarten und den besten Markt aufsuchen kann. Die örtlichen Verhältnisse seines Gutes lernte er, von der Wiege an, mechanisch genau kennen und es gehört dann nur zu einer gefüllten Kasse noch ein gesunder Verstand, um einige Procente mehr aus dem im Gute steckenden Capitale zu ziehen, als dasselbe bringen würde, wenn es in der Bank angelegt worden wäre. In vielen solchen Fällen ist aber nachzuweisen, daß ein wissenschaftlich und zugleich praktisch ausgebildeter Landwirth, wenn derselbe über ein hinreichendes Capital zu verfügen hat und man ihm die gehörige Zeit gibt, noch einmal so hohe Renten aus einem gegebenen Gute bringen wird, als der darauf geborne Empiriker.

§. 269.

Mancher gründlich wissenschaftlich gebildete Landwirth kommt nur darum um so langsamer zum Ziele, je weniger er im Stande ist, sogleich bei der Uebernahme einer Wirthschaft bedeutende Summen auf die Verbesserung und Vervollständigung derselben zu verwenden. Oft finden wir, daß der kenntnißreichste und zweckmäßig thätigste Landwirth am wenigsten Capital besitzt, und leider derselbe auch wohl, weil man in der Gegend, in welcher er wirthschaften will, ein großes Vorurtheil gegen theoretisch gebildete Landwirthe hat, keinen Credit findet. Aber wir müssen auch berücksichtigen, daß gerade die gründlichsten und zweckmäßigsten Verbesserungen einer Landwirthschaft am meisten Zeit erfordern, bevor sie in die Augen springende Resultate und hohe Renten des angelegten Capitals gewähren. Der kurzsichtige Empiriker will aber gleich im ersten Jahre brillante Resultate irgend einer Neuerung sehen, wenn er Zutrauen gewinnen soll.

§. 270.

Oft finden wir aber leider auch, daß praktische Landwirthe für wissenschaftlich gebildete Leute gelten, aber es doch keinesweges sind.

Nicht Jeder, welcher die Schriften einiger berühmten und bekannten landwirthschaftlichen Schriftsteller in seinem Schreibzimmer stehen hat, und nicht Jeder, welcher mehr oder minder große Reisen machte, ist deshalb ein wissenschaftlich gebildeter Landwirth. Der Besitz und das

flüchtige Durchblättern der vorzüglichsten landwirthschaftlichen Schriften verschafft noch keine gründlichen theoretischen Kenntnisse; diese Schriften müssen gründlich studirt werden, was aber ohne gründliche, naturwissenschaftliche Vorkenntnisse nicht leicht ist.

Oft habe ich die Erfahrung gemacht, daß sich sehr klug dünkende Männer Mehres, was sie in irgend einem Buche oder Journale lasen, durchaus falsch verstanden und besonders darum falsch angewendet hatten, weil sie nicht fähig waren, richtige Vergleichungen der klimatischen und anderer örtlichen Verhältnisse anzustellen.

Dergleichen Halbwisser sind aber gewöhnlich geneigt, Andere zu tadeln und über Alles, wenn sie auch gar nichts davon verstehen, abzusprechen. Sie sind es, die der guten Sache am meisten Schaden zufügen.

§. 271.

Auch das Reisen hilft nichts und schadete, wie ich ebenfalls Gelegenheit hatte zu bemerken, oft mehr als es nützte, sobald nicht der reisende Landwirth die dringend nöthigen Vorkenntnisse zum Reisen besitzt, nicht im Stande ist, richtig zu vergleichen, nicht gut auszuforschen und aufzusuchen versteht und wohl auch noch obenein die Bequemlichkeit liebt.

Manches erscheint dem nicht wissenschaftlich ausgebildeten reisenden Landwirth nicht allein da, wo er es sieht, sondern auch für sein Vaterland, für sein Gut, im hohen Grade vortheilhaft; darum wird es auch in der Heimath ohne Weiteres angeschafft oder eingerichtet; schon dabei stemmen

sich Schwierigkeiten entgegen, an die nicht gedacht wurde, und man findet vielleicht auch, daß es dabei auf Handgriffe, auf Kenntnisse des Details ankommt und daß auch Manches, was in der Wirthschaft längst bestand, nicht für das Neue paßt. Hinterher erwies sich's dann oft, daß das Neue die Renten des Gutes nicht nur nicht vermehrte, sondern wohl gar verringerte.

§. 272.

Besonders werden von solchen Reisenden viele Fehlgriffe mit dem Anbau solcher Gewächse, die in ihrer Gegend früher nicht gebaut wurden, gemacht. So baut z. B. der Eine Winterraps, vielleicht ziemlich im Großen an, weil er in Sachsen, Holland oder irgend wo sah, daß dieses Oelgewächs hohe Renten vom Boden gab, und weil ihm der erste, vielleicht im Garten, oder auf einem geschützten Ackerstück angestellte Versuch gelungen war, dessen Resultat Er, wie die Henne, die eben ein Ei gelegt hat, ausschrie; aber beim Anbau im Großen auf freiem Felde sieht er zu seinem Kummer erst ein, daß der Winterraps ziemlich regelmäßig in seiner Gegend auswinterte. — Ein Anderer macht ein Geschrei vom Ertrage, den ihm die Wintergerste — NB. im Garten oder auf einem kleinen ausgesuchten, mit gutgedüngtem Boden versehenen Ackerstück gab, und muntert seine gleichbefähigten Freunde zum Anbau derselben auf; aber erst beim Anbau im Großen finden sie, was der wissenschaftlich gebildete Landwirth längst vorher einsah, daß die Wintergerste in ihrem mit strohreichem Miste gedüngten, ärmlichen Boden gar nicht gedeihet oder doch nur einen Ertrag wie der gewöhnliche

Roggen gibt, indem dieselbe einen kräftigen, ziemlich gebundenen Boden verlangt, so wie ihn der Winterweizen liebt. Obenein erfordert die Wintergerste eine sehr frühe Saat — im nördlichen Deutschland muß sie schon im August gesäet sein — ihr Anbau kann darum schon da, wo die Sommer sehr kurz sind, die Feldarbeiten sich darum im Juni, Juli und August besonders sehr zusammen drängen, nicht vortheilhaft sein, und hierzu kommt nun noch, daß sie in einem rauhen Klima oft auswintert. Erst dann, wenn schon eine bedeutende Anzahl Freunde traurige Erfahrungen beim Anbau der Wintergerste im Großen gemacht haben, sieht man ein, daß der Anbau des Winterroggens sicherer und vortheilhafter ist.

§. 273.

Am meisten werden aber von denjenigen Landwirthen Fehler gemacht, welche ohne gehörige Vorkenntnisse es wagen, das alte Dreifeldersystem in ein anderes umzuwandeln. Sehr gewöhnlich ist's, daß sie sich schrecklich getäuscht haben, daß sie, besonders in den ersten Jahren, statt höhere Renten, viel niedrigere aus ihren Gütern ziehen. Es ist gewiß das Allerschwerste für den praktischen Landwirth, eine aus vielen Zweigen zusammengesetzte Wirthschaft so in allen ihren Einzelheiten einzurichten, daß diese zusammen ein harmonisches Ganze bilden, was bei den gegebenen örtlichen Umständen den möglich höchsten Reinertrag mit Sicherheit nachhaltig erwarten läßt. — Die landwirthschaftliche Gewerbs- und Gütereinrichtungslehre verlangt, um richtig aufgefaßt zu werden, eine Menge Vorkenntnisse, die nicht

in kurzer Zeit eingesammelt werden können, und dann ist es nicht genug, den Bewirthschaftungsplan für ein Gut entworfen zu haben, sondern er muß auch gut ausgeführt werden, wenn der Zweck vollkommen erreicht werden soll.

§. 274.

Oft bemerkte ich, daß diejenigen, welche am allerwenigsten im Stande sind, einen guten Wirthschaftsplan zu entwerfen und in allen seinen Details gut auszuführen, sich dennoch erkühnen, die Einrichtungen Anderer zu tadeln. So kenne ich in Livland Landwirthe, die in den neuern Zeiten ihre Güter nach dem, was sie im Auslande gesehen oder in Schriften gelesen und von Andern gehört hatten, so einrichteten, daß sich heute noch nachweisen läßt, sie würden eine viel höhere Bodenrente ziehen, wenn sie alle ihre Ländereien in Bauerhöfe zerschlügen und Alles, sowohl die alten als auch die neuen Bauerhöfe, die Krüge, Mühlen und dergleichen mehr an ehstnische und lettische Bauern verpachteten. Nun muß man aber wissen, daß die Bauern Liv- und Ehstlands zu den ungebildetsten von ganz Europa gerechnet werden können; aber demohnerachtet meinten dergleichen Gutsbesitzer, ich hätte, aus Unkunde der provinziellen Verhältnisse, in Altkusthoff eine sehr fehlerhafte Wirthschaft eingeführt, denn ich hätte z. B. viel weniger Gerste gebauet, als früher dort gebaut wurde, und viel weniger Fuder Dünger auf eine Lofstelle fahren lassen, als andere livländische Landwirthe fahren ließen. Das lag aber darinnen, weil die Leute nicht begreifen können, wie man so unklug sein kann, Wickfutter, Klee, Timotheigras und dergleichen mehr statt Gerste zu bauen, indem man

ja die Gerste gleich nach der Ernte verkaufen, das Viehfutter aber erst verfüttern muß und der daraus gewonnene Dünger erst nach zwei Jahren verkäufliches Getreide hervorbringen hilft. Eben so wenig können sie begreifen, daß es für einen armen Sandboden besser sein soll, wenn man zwanzig Fuder kräftigen, von kräftig gefütterten Thieren gewonnenen Dünger auf die Lofstelle bringt und den ganzen Vorrath des in einem Jahre gewonnenen Düngers möglichst auf den ganzen Brachschlag vertheilt, als wenn man funfzig Fuder strohreichen, von ärmlich genährten Thieren gewonnenen Dünger auf die Lofstelle bringt und nur einen Theil des Brachschlages alljährlich schwach bedüngt. Kaum begreifen diese Leute, daß man bei größerem Futterbau und eingeschränkterer Getreide-Aussaat die Bodenkraft erhöhet und daß man wohlthut, in einem ungünstigen Klima, auf armem Boden besonders den Sommergetreidebau, namentlich den Gerstenbau einzuschränken.

Man glaubt nicht, was für großen Schaden solche Halbwisser in der Landwirthschaft sich und Andern zufügen, indem sie mit schlechten Beispielen vorangehen und sich aus Vorurtheilen und aus falschem Stolze bemühen, die aufgestellten guten Beispiele verdächtig zu machen und mit einer gewissen Verachtung zu ignoriren. Ihnen sind gute, in ihrer Provinz zweckmäßig aufgestellte Beispiele mehr als den Bauern nöthig, aber sie sind es auch, die das Aufkommen der guten Beispiele am meisten erschweren und oft mit auffallender Unvernunft darüber absprechen.

Dieser Klasse von Landwirthen thut darum eine höhere, zweckmäßigere Ausbildung am meisten Noth, aber

wie sie ihnen beibringen? — Das ist eine Frage, die wahrlich nicht leicht zu beantworten ist. Die ältern unter ihnen haben meistens eine so große Scheu gegen alle Theorie, daß sie gar nicht zum Lesen, geschweige denn zum Studiren landwirthschaftlicher Schriften zu bringen sind; Andere lesen zwar, aber es müssen nur leichte Sachen sein; am liebsten sind ihnen kurze, praktische Anweisungen, die ohne tiefes Nachdenken gleich einem Recepte angewendet werden können. Nur leider sind diese Leutchen selten im Stande, die Krankheiten ihrer Wirthschaften zu erkennen, und so können sie natürlich auch nicht beurtheilen, ob das gelesene Recept für sie passend und wie es anzuwenden ist.

Viele ältere Landwirthe sind so von Vorurtheilen umstrickt, daß sie sogar auch nicht das Geringste dafür thun, was eine zweckmäßige Ausbildung ihrer Söhne herbeiführen könnte, obgleich diese praktische Landwirthschaft späterhin treiben sollen. Das ist das Traurigste, aber auch zugleich das Unverbesserlichste.

§. 275.

Doch gibt es glücklicherweise auch eine Menge Ausnahmen; so sind Viele von meinen hiesigen Zuhörern und von den Zöglingen der Altkusthoffschen Lehranstalt gewöhnlich Söhne der Landwirthe, besonders Pachterssöhne. Meistentheils waren dies die fleißigsten meiner Schüler, und darum wird durch sie hauptsächlich der Sinn für wissenschaftliche Ausbildung und für wissenschaftliches Wirken unter den Landwirthen Rußlands nach und nach verbreitet werden. Aber die meisten dieser jungen Leute gehen ins

Innere Rußlands, weil sie dort höher geachtet und höher bezahlt werden; Viele gehen in Staatsdienste und so gehen auch für die Landwirthschaft, so wie für andere Zweige, den russischen Ostseeprovinzen die meisten derjenigen jungen Männer, die etwas Tüchtiges gelernt haben, verloren. Schon jetzt steht in manchen Gouvernements die Landwirthschaft nach dortigen Verhältnissen höher, als in den russischen Ostseeprovinzen. Da das Ministerium der Reichsdomainen so sehr kräftig zur Hebung der Landwirthschaft des innern Rußlands einwirkt, und meine Schüler dadurch so viele Gelegenheiten finden, wirksam zu sein, so wird es dort bald überall Licht werden.

Für dergleichen wißbegierige junge Männer sollte möglichst gesorgt und es sollten ihnen ihre Studien auf alle Weise erleichtert werden. — Soviel es auch für sich hat, daß sie eine Universität beziehen, um alle Hülfswissenschaften möglichst vollständig und gründlich studiren zu können, so hat dies auch gewöhnlich sehr viele Schwierigkeiten. Ist der junge Mann früher aus der Schule weggeblieben, um die Landwirthschaft praktisch zu erlernen, so kann er nicht die nöthigen Schulkenntnisse erlangt haben, die dazu gehören, die akademischen Vorlesungen zu verstehen, und er wird auch viel davon während der praktischen Erlernung der Landwirthschaft wieder verlernen. Es ist ihm dann vielleicht gar nicht möglich, das verlangte Examen zur Aufnahme in die Zahl der Studenten zu bestehen. — Das früher Versäumte und das später Verschwitzte läßt sich nur von talentvollen Jünglingen bei außerordentlichem Fleiße wieder erlangen. Zwar habe ich hier mehre Zuhörer gehabt, welche, nachdem sie früh die Schule verlassen und

den praktischen Weg eingeschlagen hatten, erst spät entweder selbst einsahen, daß bloßes mechanisches Abrichten jetzt nicht mehr hinreicht, um bei einem nicht bedeutenden Vermögen als Gutsbesitzer oder Pachter bestehen und als Verwalter ankommen zu können; oder von ihrem Vater hierauf aufmerksam gemacht wurden. — Ein ernster Wille trieb sie zu angestrengtem Fleiße, aber sie gestanden mir, daß es ihnen ungemein schwer wurde, sich zu dem Aufnahme-Examen vorzubereiten, es ihnen aber demohnerachtet hie und da fehlte, und es ihnen besonders in dem ersten der akademischen Jahre oft unmöglich geworden ist, die Vorträge mancher der Professoren zu verstehen. — Demohnerachtet sind einige von diesen jungen Männern meine vorzüglichsten Schüler geworden, die jetzt als Beamte ihr gutes Einkommen haben und in Achtung stehen.

§. 276.

Aber ich kenne auch viele junge Männer, die einen gleichen Weg einschlugen und gern auch die hiesige Universität besucht hätten; aber sie wagten es entweder gar nicht, zum Examen vorzugehen, oder sie bestanden es nicht, und waren darum gezwungen, wieder zu einem Empiriker in die Schule zu gehen, wo vielleicht ihr Geist durch das, was der empirische Landwirth für das Wichtigste hält, wenn nicht völlig getödtet, doch in schwere Fesseln geschlagen wird. — Hier in Livland hält der Empiriker das, was ein gewöhnlicher Kopf in einem Sommer vollkommen erlernt, nämlich die möglichste Benutzung der Kräfte der Bauern (Frohner) für das Wichtigste, aber

zugleich auch für das Schwerste; er hält es für so schwer, daß er in der Meinung steht, ein Ausländer könne es gar nicht erlernen. In gewisser Hinsicht mag er Recht haben, denn es ist allerdings nichts Leichtes für den in Deutschland Gebildeten, auf die hier gewöhnliche Weise den Bauer zu behandeln; ich habe dies binnen eilf Jahren nicht erlernen können, bin aber doch recht gut mit den Leuten fortgekommen, habe auch ihre Kräfte, aber doch auf eine humane Weise, den Gesetzen gemäß benutzt.

Was aber helfen diese praktisch erlernten Kenntnisse über die zweckmäßigste Benutzung der Kräfte ehstnischer und lettischer Bauern demjenigen, der nicht Lust hat, in den russischen Ostseeprovinzen zu wirthschaften? Wird er nicht überall, wo er hinkommt, wieder von Neuem lernen müssen, wie seine Arbeiter behandelt sein wollen und was die örtlichen Verhältnisse Alles gebieten?

In Deutschland sucht der Empiriker das Wichtigste, was ein junger Landwirth erlernen muß, in etwas Anderem. Es verlangt z. B. der sächsische gewöhnliche, doch gute Landwirth von seinem Lehrlinge, daß er gut pflügen, eggen, säen, mähen, dreschen — kurz alle bei der Landwirthschaft vorkommenden Arbeiten möglichst vollkommen lernt, denn er meint, daß der, welcher selbst nicht mit Geschick irgend eine Arbeit ausführen kann, auch es nicht wagen darf, den gemeinen Arbeiter zu tadeln, indem er ja nicht im Stande sei, ihn zurecht zu weisen; auch könne er ohne diese mechanische Geschicklichkeit nichts Neues, Besseres in seiner Wirthschaft einführen; denn hierzu gehöre, daß man die den Arbeitern hierbei nöthigen Handgriffe selbst lehre. — Wer wird behaupten wollen, daß in dieser Mei-

nung etwas Unrichtiges liegt? Und doch bringt sie, nach meinen vieljährigen Erfahrungen, auch viele Nachtheile. Erstens lassen sich viele junge Männer abhalten, Landwirthschaft zu erlernen, wenn sie sehen, daß ihr Freund, der schon jenen Weg betreten hat, hinterm Pfluge hergehen oder wohl gar im Viehstalle beim Mistherausbringen anhaltend stehen muß; auch viele Eltern lassen sich deshalb abhalten, ihre Söhne für die Landwirthschaft zu bestimmen, und so geht mancher tüchtige Kopf für diese verloren. Zweitens ist diese Art, die Landwirthschaft zu erlernen, am meisten Schuld, daß dieses Gewerbe bei Vielen in einer gewissen Verachtung stand und bei Mehren heute noch gering geachtet wird. Der Gebildete meint, und wohl mit einigem Recht, ein Gewerbe, eine Kunst, wobei das mechanische Erlernen einer Menge Handgriffe, das eigne Handangreifen bei schmuzigen Arbeiten und dergleichen mehr als das Wichtigste angesehen wird, kann nicht hochstehen und für den Geist nur wenig darbieten. Es war kein Wunder, wenn sich allgemein die Ansicht verbreitete, daß derjenige junge Mann, der zu nichts Anderm Geisteskräfte genug besitze, doch zum Landwirth immer noch tauglich genug sei. Leider hat diese Ansicht ungemeinen Schaden angerichtet; sie war Schuld, daß eine große Anzahl sehr beschränkter Köpfe sich unter den Gutsbesitzern, die ihre Güter selbst bewirthschaften, unter den Gutspächtern und Verwaltern befanden, darum besonders bei vielen Landwirthen eine so große Scheu gegen alle Theorie herrscht, und darum die Landwirthschaft in manchen Gegenden so sehr langsam vorwärts schreitet. Aber wenn auch sich talentvolle junge Männer der Landwirthschaft widmen, so wird entweder

bei solchen mechanischen Uebungen ihr Geist völlig getödtet oder es wird ihnen doch schwer oder ganz unmöglich, späterhin den wissenschaftlichen Weg einzuschlagen.

§. 277.

Indem wir aber ohne die Kenntnisse der Naturkräfte diese auch nicht gehörig benutzen können, und darum auch durchaus nicht der möglich höchste Ertrag aus einer gegebenen Bodenfläche zu ziehen ist, so müssen ja viele Naturkräfte unbenutzt bleiben, was dem Wohlstande des Einzelnen und dem ganzer Nationen bedeutend entgegen steht.

Da nun aber trotz alle dem in mehren Ländern sich wissenschaftliche Kenntnisse immer mehr unter den Landwirthen verbreiten und darum dort bedeutend höhere Erträge der verschiedenen Zweige der Landwirthschaft erzielt werden, so kann es auch nicht fehlen, daß dadurch die Preise der wohlfeil erzielten Producte immer mehr und mehr herab sinken. Das macht aber dem wissenschaftlich gebildeten und rationell handelnden Landwirth wenig Kummer, er fühlt, daß er an dem Fallen der Preise solcher Producte, die seine Wirthschaft mit geringen Kosten in großen Massen liefert, selbst mit Schuld hat, und es ihm auch wohl möglich ist, diese Producte noch wohlfeiler zu erzielen, und daß er darum doch wohl bei allem Sinken der Preise einer hohen Bodenrente gewiß sein kann. Aber der Empiriker kommt hierbei schlecht weg, indem er es nicht versteht, die Producte eben so wohlfeil, wie der wissenschaftlich gebildete Landwirth zu erzeugen und indem sein Verfahren nur auf hohe Productenpreise berechnet ist.

§. 278.

Je mehr in einen Lande die Landwirthschaft sich vervollkommnet, desto mehr wird dem totalen Miswachse und allen seinen Folgen vorgebeugt. Das hat sich recht augenscheinlich in Deutschland gezeigt. Dort traten in frühern Zeiten oft Miswachs, Hungersnoth und theure Zeiten ein; in meiner Jugend wurden mir schreckliche Dinge von dem in Sachsen stattgefundenen Miswachse erzählt; damals nahmen Viele solche Miswachsjahre als Zeitabschnitte; oft hieß es: „es waren so und so viele Jahre nach der theuern Zeit, als dies oder jenes geschah.“ Jetzt weiß man dort von Hungersnoth nichts mehr, trotz dem, daß die Bevölkerung sehr bedeutend gestiegen ist. — So wohlthätig dieses nun für den Wohlstand Deutschlands einwirkt, so nachtheiligen Einfluß übt es aber auf solche Länder aus, die auf die Ausfuhr ihrer landwirthschaftlichen Producte hauptsächlich angewiesen sind, indem deren Wohlstand gewissermaßen von dem Miswachse in andern Ländern abhängig war. — Früher, als in England, Holland, Deutschland und Frankreich oft ein totaler Miswachs eintrat, wurden die Landwirthe der Ostseeprovinzen ihre Producte zu hohen Preisen los, und obgleich sie nicht wohlfeil erzielt wurden, so wurden diese Landwirthe doch wohlhabend. Anders macht es sich aber jetzt — — — Wahrscheinlich war auch die Bodenkraft im Acker bedeutend höher, als es jetzt der Fall ist, denn die Dreifelderwirthschaft war um so weniger im Stande, die Kraft im Ackerboden zu erhalten, je mehr die Wiesen augenscheinlich im Ertrage abgenommen haben.

Wie sich aber ein Land durch rationellen Betrieb der Landwirthschaft von den herben Folgen großer Drangsale, die es zu ertragen hatte, wieder erholen kann, davon gibt Sachsen und davon geben auch die preußischen Ostseeprovinzen ein laut sprechendes Zeugniß; fährt man dort so fort, wie man es angefangen hat, so ist zu erwarten, daß bald ein nicht leicht zu erschütternder Wohlstand allgemein werden wird, denn die wissenschaftliche Ausübung der Landwirthschaft verbreitet sich auch in Altpreußen immer mehr und mehr, was um so erfreulicher ist, da vor nicht gar langer Zeit auch dort die Theorie der Landwirthschaft verachtet und verspottet wurde.

§. 279.

Meiner jetzigen, auf vieljährigen Erfahrungen gegründeten Ansicht gemäß, ist es für diejenigen jungen Männer, welche die Landwirthschaft studiren und zu diesem Zwecke eine Universität besuchen wollen, viel besser, einen guten Schulunterricht bis zum siebenzehnten Jahre zu genießen, und dann sogleich die Universität zu besuchen, als wenn sie ohne gründliche Schulkenntnisse zu einem praktischen Landwirth auf einige Jahre in die Lehre und dann erst auf eine Universität gehen. Haben sie Lust für ihre Wissenschaft, sind sie fleißig, befolgen sie mit Ernst einen guten Studienplan, der entweder gesetzlich, oder von den Lehrern vorgeschrieben ist, so können sie sehr gut binnen zwei bis drei Jahren alle nöthigen Hülfs- und Hauptwissenschaften auf einer guten Universität gründlich so studiren, daß es ihnen dann ein Leichtes ist, in einem

oder in zwei Jahren unter zweckmäßiger Leitung auf einem Gute die nöthigen praktischen Kenntnisse einzusammeln; denn sie haben auf der Universität es kennen gelernt, worauf es hauptsächlich ankommt; sie haben ihren Verstand gehörig geschärft und werden sich schnell die nöthige Beobachtungsgabe zu eigen machen. Die bei der Landwirthschaft vorkommenden Arbeiten werden sie rascher genau im Wesentlichen kennen lernen, als es dem jungen Manne möglich ist, der in aller Hinsicht unreifer die praktische Laufbahn betritt.

§. 280.

Ist eine landwirthschaftliche Lehranstalt der Universität zur Seite, so ist es nicht nöthig, daß an der letztern ein Professor der Landwirthschaft wohnt, sondern es ist genug, wenn nur alle der Landwirthschaft nöthigen Hülfswissenschaften recht zweckmäßig gelehrt werden und der Professor der Cameralwissenschaften alle zwei Jahre wenigstens ein Mal die Encyklopädie der Landwirthschaft recht gut vorträgt.

Der Professor der Landwirthschaft kann beim besten Willen und beim regsten Eifer auf der Universität wenig Gutes stiften, sobald er nicht auch zugleich unumschränkter Director einer bedeutenden Landwirthschaft ist, die so in der Nähe der Universität liegt, daß er auf dem Gute, worauf die Wirthschaft sich befindet, wohnen, und er von da aus ohne Beschwerde die Vorlesungen in der Stadt halten kann. Denn so nur kann er seinen Zuhörern seine Vorträge eindringlich machen, indem er stets auf die unter seiner Leitung stehende Wirthschaft hinweiset und ihnen dort die Belege zu dem Vorgetragenen zeigt.

§. 21.

Da nun aber selten ein sonst passendes Gut der Universität so nahe liegt, oder das passende nicht für diesen Zweck zu haben ist, auch wol in mancher Hinsicht es nicht vortheilhaft erscheint, wenn eine praktische landwirthschaftliche Lehranstalt so nahe liegt, daß die sich darauf aufhaltenden jungen Leute in jeder Stunde des Tages in die Universitätsstadt gehen und da jeden geselligen Verkehr leicht unterhalten können; so halte ich's jetzt für viel besser, wenn auf der Universität selbst kein Professor der Landwirthschaft wohnt, aber ziemlich entfernt davon ein passendes Gut zur praktischen Lehranstalt eingerichtet und von einem gründlich wissenschaftlich und praktisch ausgebildeten Director, der zugleich tüchtiger Lehrer ist, dirigirt wird.

Wenn die jungen Studirenden nach Befinden zwei oder auch drei Jahre auf der Universität die nöthigen Hülfswissenschaften und die vom Professor der Cameralwissenschaften vorgetragene Encyklopädie der Landwirthschaft gehört haben, so müßten sie sich einem Examen unterwerfen; bestanden sie dieses, so sind sie, sobald sie z. B. in Rußland auf einen akademischen Grad sich einen Anspruch erwerben wollen, genöthigt, die praktische Lehranstalt zwei Jahre lang zu besuchen. Dort werden die Theorie und die Praxis der Landwirthschaft in allen ihren Zweigen so gründlich als möglich gelehrt und zu diesem Zwecke auch die nöthigen Vorträge gehalten. Auch hier unterwirft sich jeder Schüler einem Examen; besteht er auch dieses, so

erhält er erst dann den seinen auf der Universität und auf der praktischen Lehranstalt eingesammelten Kenntnissen entsprechenden akademischen Grad *).

§. 282.

Da die Hülfswissenschaften alle von der Universität mitgebracht werden, so sind für sie auch auf der praktischen Lehranstalt keine Lehrer anzustellen. Soll diese recht vollständig sein, so ist außer dem Director, der zugleich der Lehrer der wichtigsten Hauptwissenschaften ist, noch ein Lehrer der Landwirthschaft und der landwirthschaftlichen Technologie und auch ein Lehrer der praktischen Feldmeß- und Nivellirkunde und einer für den praktischen Maschinen- und Instrumentenbau anzustellen; der Buchhalter des Gutes würde zugleich praktischen Unterricht im Buchhalten zu geben haben.

Am besten und in aller Hinsicht am sichersten wird es sein, wenn der Director dieser Anstalt zugleich Eigenthümer des Gutes ist, auf der sie sich befindet; denn dann kann derselbe ganz unbeschränkt, seinen Kenntnissen und seiner Ueberzeugung gemäß, wirthschaften und braucht sich nicht um das Urtheil der Leute zu bekümmern. War die Wirthschaft schon eine bedeutende Reihe von Jahren unter der Direction eines wissenschaftlich ausgebildeten und erfahrenen Mannes, dann werden die Leute wohl auch weniger daran zu tadeln haben; aber wird sie erst eingerichtet,

---

*) Es würde auch für Deutschland von ersprießlichem Nutzen sein, wenn junge Landwirthe einen akademischen Grad und mit diesem mehre Vorrechte erlangen könnten.

so ist es natürlich, daß Unkundige und Kurzsichtige Vieles nicht begreifen, aber sich doch für competent genug halten, öffentlich und heimlich ihren Tadel auszusprechen. Ob nun gleich der verständige Director einer solchen Wirthschaft sich über dergleichen Tadel wegsetzt, so kann dieser doch der Anstalt und also der guten Sache sehr schaden. Es wird auch überhaupt nicht leicht sein, einen gehörig ausgebildeten Mann zu finden, der Eigenthümer eines passenden Gutes und zugleich geneigt ist, eine praktische Lehranstalt zu errichten, sie zu dirigiren und den jungen Männern Unterricht zu ertheilen; denn nicht jeder dazu Fähige hat einen so regen Eifer für die gute Sache, daß er freiwillig seine Wirthschaft zu einer öffentlichen hergibt und sie dem Bekritteln Unverständiger blosstellt. Darum wird es in den meisten Fällen doch wohl nöthig sein, daß der Staat das Gut hergibt, aber daß man dem gewählten Director volles Vertrauen schenkt und ihn auf irgend eine Weise völlig unbeschränkt wirthschaften läßt, jedoch auch nicht auf das Urtheil des großen Haufens hört. Es versteht sich, daß eine genaue Rechnung abgelegt werden muß; aber die Staatsbehörden dürfen nicht verlangen, daß in den ersten Jahren der Einrichtung gleich hohe Renten einkommen sollen, vielmehr ist nöthig, daß nach Befinden mehr oder minder bedeutende Meliorationssummen dem Director vorgeschossen werden, wovon erst in spätern Jahren die Renten zu erwarten sind. Auch darf nicht vom Director gefordert werden, daß er früher, als nachdem derselbe das Gut ein Jahr schon bewirthschaftet hat, einen vollständigen Bewirthschaftungsplan einreicht und veröffentlicht. Denn wenn auch der wissenschaftlich

gebildete Landwirth bald die örtlichen Verhältnisse eines Gutes übersieht, und darum auch bald einen richtigen Bewirthschaftungsplan zu entwerfen im Stande ist, so ist doch große Vorsicht um so mehr nöthig, wenn es eine öffentlich hingestellte Wirthschaft betrifft, die instructiv für Studirende der Landwirthschaft sein soll.

Es muß so viel als möglich darauf gesehen werden, daß in diese Anstalt nur solche junge Männer, Oekonomen und Cameralisten, aufgenommen werden, die auf der Universität bereits dem Zwecke entsprechende Vorlesungen gehört haben; für welche auch der Unterricht auf der praktischen Anstalt möglichst zweckmäßig eingerichtet werden muß. Andere, die entweder erst von der Schule kamen oder bei einem praktischen Landwirthe waren, würden nicht allein diesem Unterrichte nicht immer folgen können; es würden auch mancherlei Collisionen eintreten, welche die Disciplin sehr erschweren, wie ich leider zu erfahren Gelegenheit hatte. Die Zahl der Zöglinge eines dergleichen Instituts dürfte nicht fünfundzwanzig übersteigen; noch besser wird es sein, wenn sie nicht zwanzig übersteigt. Eine kleinere Zahl läßt sich besser theoretisch und praktisch zweckgemäß beschäftigen und leiten.

§. 283.

Andere junge Leute, welche zwar Verzicht auf die höchste wissenschaftliche Ausbildung leisten, aber demohnerachtet die Landwirthschaft mit Hülfe der Naturwissenschaften doch einigermaßen gründlich studiren wollen, müssen, ehe sie die Schule verlassen, doch so viel Schulkennt-

nisse eingesammelt haben, als auf einem gut eingerichteten Gymnasium ein Tertianer besitzt, der reif für Secunda ist; noch besser ist's, wenn er das weiß, was ein angehender Primaner wissen muß. Gut ist es, wenn sie sich auf der Schule besonders mit Mathematik und mit den Naturwissenschaften bekannt machen. Gewiß von großem Nutzen würde es sein, wenn auf den Gymnasien Realklassen für Landwirthe, Forstmänner und Technologen zweckmäßig eingerichtet wären, in welchen vorzugsweise Mathematik, Botanik, Zoologie, Mineralogie, Physik und Chemie vorläufig gelehrt würden; dies wäre eine herrliche Gelegenheit für junge Männer, um sich für die dann zu beziehenden Institute zweckmäßig vorzubereiten.

Diese Institute, die für Zöglinge, welche nicht vorher eine Universität besuchten, bestimmt sind, müssen etwas anders eingerichtet, besonders mehre Lehrer dabei angestellt sein. Außer dem Director ist auch ein Inspector nöthig, weil die Zöglinge noch mehr specieller Leitung bedürfen, als vom Director verlangt werden darf. Beide, sowohl der Director, als auch der Inspector, geben theoretischen und praktischen Unterricht in allen Zweigen der Landwirthschaft und auch in der landwirthschaftlichen Technologie und zwar im ausgedehntesten Sinne. Außerdem sind anzustellen: ein Lehrer der Botanik, Zoologie und Mineralogie, einer für Physik und Chemie, einer für reine und angewandte Mathematik, der zugleich Baukunst vorträgt und praktischen Unterricht in der Geometrie, im Nivelliren und dergleichen mehr, ertheilt; dann ist auch nöthig ein tüchtiger Meister für Verfertigung landwirth-

schaftlicher Geräthe und Maschinen, der zugleich Unterricht im Modelliren ertheilt.

§. 284.

Es wird auf die Verhältnisse und Umstände ankommen, ob auf diesen Instituten zugleich auch Unterricht ertheilt werden soll in der Forstwissenschaft und in der Thierarzneikunde. Für Rußland möchte Beides nöthig sein, denn wenn auch bereits Forst- und Thierarzneischulen bestehen, so ist's doch mehr als irgend in einem andern Lande nothwendig, daß der Agronom zugleich versteht, einen Wald anzulegen und zu bewirthschaften, und auch gründlich versteht, wie man den Krankheiten, besonders den ansteckenden, vorbeugt, und, wenn sie da sind, sie gründlich heilt und ausrottet.

So lange nicht im südlichen und südöstlichen Rußland zweckmäßig Wälder angelegt werden, und nicht den Krankheiten der Thiere zweckmäßig vorgebeugt wird, so lange ist auch dort an kein rasches Vorschreiten der Landwirthschaft, an kein Vorbeugen des Miswachses und an keinen dauernden Nationalwohlstand zu denken.

Nur freilich muß, wo Forstwissenschaft theoretisch und praktisch gelehrt werden soll, eine nicht unbedeutende Fläche Wald vorhanden sein, und da, wo die Thierarzneikunde theoretisch und praktisch unterrichtet werden soll, muß ein möglichst vollständiges Thierklinicum eingerichtet sein und gut unterhalten werden. Für beide Fächer sind natürlich auch dem Zwecke entsprechende Lehrer anzustellen.

Meinen Erfahrungen gemäß, wird unter allen Umständen eine Vereinigung der landwirthschaftlichen Lehranstalt mit einer forstwirthschaftlichen und der für Thierarzneikunde in verschiedener Hinsicht vortheilhaft und zweckgemäß sein. Dem Landwirthe sind Kenntnisse in der Forstwissenschaft und in der Thierheilkunde, dem Forstmanne Kenntnisse im Ackerbaue und dem Thierarzte Kenntnisse im Ackerbaue und in der Thierzucht sehr nützlich und in vielen Fällen sogar sehr nothwendig. Diese Anstalten würden vereint auch ungleich wohlfeiler und zweckmäßiger einzurichten sein, als dies möglich ist, wenn jede für sich besteht. Wenn das Gut, worauf die Anstalt eingerichtet wird, eine bedeutende Waldfläche besitzt, so kann um so besser praktisch dargestellt und gelehrt werden, wie Ackerbau, Thierzucht und Waldbau in ein möglich richtiges Verhältniß neben einander zu stellen, einzurichten und zu betreiben sind. Für das Thierklinicum kann eine ausgedehnte Wirthschaft nicht allein die nöthigen Thiere liefern, und selbst die zum Bedarf der Wirthschaft und der Lehranstalten zu schlachtenden, sowie überhaupt alle in der Wirthschaft vorhandenen Thiere können zum Unterrichte benutzt und an ihnen können mannichfaltige Versuche und Beobachtungen angestellt werden. Für das Klinicum liefert die Wirthschaft gute Nahrung billig, und der Dünger, den das Klinicum liefert, kommt dem Ackerbaue zu Gute. Die für das Klinicum nöthigen Gärten sind wohlfeiler als in der Stadt einzurichten und zu unterhalten. Für alle drei Lehranstalten ertheilt ein und derselbe Lehrer der Naturgeschichte, ein und derselbe Lehrer der Mathematik, ein

und derselbe Lehrer der Physik und Chemie den Unterricht; der Lehrer der Landwirthschaft unterrichtet den jungen Thierarzt in der Zucht, Pflege und Veredlung der Thiere, und den jungen Forstmann in der Boden- und Pflanzenernährungskunde, und der junge Landwirth nimmt dafür Theil an dem Unterrichte, welchen die Lehrer der Forstwissenschaft und die Lehrer der Thierheilkunde ertheilen. Ein Hauptdirector dirigirt die vereinte Anstalt, wozu freilich ein sehr tüchtiger, vielseitig gebildeter Mann gehört.

§. 285.

Nach vollendetem Cursus und nach gut bestandenem Examen sind die Zöglinge dieser Institute gehörig für das Reisen vorbereitet, was besonders wohlthätig für das Vermeiden jeder Art von Einseitigkeit wirkt. — Es ist gut, wenn auf dem Institute schon den jungen Leuten eine praktische Anleitung zum Reisen gegeben wird; denn es ist nicht leicht, eine Reise in uns unbekannte Gegenden mit bedeutendem Nutzen zu unternehmen; es gehören hierzu nicht nur mancherlei Vorkenntnisse, sondern auch gewisse Lebensregeln, Umsicht und eine eigenthümliche Thätigkeit, um die Zeit gehörig zu benutzen und um die Gelegenheiten und Umstände, wie sie sich eben darbieten, möglichst wahrzunehmen. Der reisende Landwirth muß sehr viel fragen, denn es ist bei allen Kenntnissen, bei aller Umsicht und Regsamkeit nicht möglich, mit eignen Augen Alles zu erforschen; es ist in vielen Fällen zum völlig richtigen Verstehen auch eine mündliche Erläuterung und

oft das Geschichtliche des fraglichen Gegenstandes zu wissen nöthig; aber es ist nicht einerlei, wie man fragt; bei vielen praktischen Männern hält es ungemein schwer, etwas Gründliches und durchgängig Wahres herauszufragen, und leicht kann man es mit ihnen so verderben, daß der Zweck gar nicht zu erreichen ist. Die größte Kunst ist es auch, das Wahre vom Falschen zu unterscheiden, wozu freilich die eignen Augen gebraucht und gehörige Vergleichungen zwischen dem Gehörten und Gesehenen angestellt werden müssen. Besonders wichtig ist es auch, daß wir in jeder Gegend, die wir durchreisen, auf jedem Gute, auf welchem wir uns umsehen und etwas lernen wollen, und in jeder Fabrik, die wir möglichst genau kennen zu lernen wünschen, die örtlichen Verhältnisse möglichst genau zu erforschen suchen. Ganz besondern Werth hat es für den Landwirth, das Klima und seinen Einfluß auf das Pflanzenleben recht vieler Gegenden genau kennen und es mit dem heimathlichen vergleichen zu lernen, denn dann ist er erst im Stande, beim Acker-, Wald- und Gartenbau, bei der Thierzucht u. s. w. das für die Verhältnisse, in welchen er wirthschaftet, Passende und Vortheilhafteste auszuwählen und zweckmäßig anzuwenden. Manches ist am Rheine, in Sachsen u. s. w. höchst vortheilhaft, aber es in Ostpreußen oder Livland einzuführen, würde höchst unklug sein. Aber derjenige, welcher die örtlichen Verhältnisse nicht gehörig zu prüfen versteht, läßt sich auch oft abhalten, etwas Gutes in seine Wirthschaft aufzunehmen, was recht gut dahin passen würde, weil er fürchtet, es möchte in seinen Verhältnissen nicht gedeihen, oder doch keinen erheblichen Vortheil gewähren.

Da ich von meiner frühesten Jugend an bis jetzt sehr viele Reisen in sehr von einander verschiedenen Ländern unternahm und von jeher mich daran gewöhnte, das Klima und andere örtlichen Verhältnisse jeder Gegend, in die ich kam, möglichst genau kennen zu lernen, so habe ich einen gewissen Takt darinnen erlangt, so daß ich ziemlich rasch eine richtige Uebersicht erhalte und im Wesentlichen mich nie irre. Hinsichtlich der Prüfung des Klimas irgend einer Gegend verweise ich auf meine Schrift: „Theorie des Pflanzenbaues mit Beispielen aus der Erfahrung im Großen erläutert und bestätigt."

Wie ein Landwirth auf Reisen übrigens zu beobachten hat, lernt man sehr gut aus den Schriften eines von Schwerz, von Lengerke und von Hazzi. Ueberhaupt ist das Lesen landwirthschaftlicher Topographien und Reisebeschreibungen sehr vorbereitend zum Reisen.

§. 286.

Das Lesen gut ausgewählter Hand- und Lehrbücher kann für diejenigen jungen Landwirthe, welche bereits einige Jahre studirt haben, sehr nützlich sein; aber besonders gut kann es wirken, wenn in Beisein des Lehrers passende Schriften vorgelesen und zwischen inne über das Gelesene gesprochen wird; so nur kann dem Misverstehen vorgebeugt werden und der Lehrer zugleich Anleitung zum Lesen landwirthschaftlicher Schriften überhaupt geben.

§. 287.

Daß Zeitschriften für junge Leute, die ihre Studien noch nicht vollendet haben, weniger passend sind, davon

habe ich mich vollkommen überzeugt. Ich legte in Altkusthoff, in einem gemeinschaftlichen Lesezimmer, mehre Journale, wissenschaftlichen und belletristischen Inhalts, mit der sorgfältigsten Auswahl aus, machte aber die Bemerkung, daß die jungen Leute Vieles misverstehen und ohne gehörige Zurechtweisung sehr falsche Begriffe und Ideen erhalten können. — Viele Aufsätze sind in den landwirthschaftlichen Journalen enthalten, die nach den oft höchst einseitigen Ansichten ihrer Verfasser zu viel auf bestimmte örtliche Verhältnisse und auf einzelne Fälle begründet, aber doch so gestellt sind, als wenn sie allgemein gültige Regeln und Vorschriften enthielten; diese sind sehr geeignet irre zu führen, und darum hielt ich es für dringend nothwendig, meine Schüler hierauf aufmerksam zu machen und sie aufzufordern, sich mit mir über das, was ihnen von dem Gelesenen nicht recht verständlich war, oder ihren Ansichten gemäß, nicht mit dem, was sie von ihren Lehrern oder aus Lehrbüchern gelernt hatten, übereinstimmte, zu unterhalten; in Folge dieser Aufforderung hatte ich oft die Freude, mit den wißbegierigsten Schülern interessante Gespräche zu führen.

Soviel als möglich suchte ich aber die jüngern Schüler vorerst vom Lesen wissenschaftlicher Journale abzuhalten.

§. 288.

Für gründlich ausgebildete praktische Landwirthe sind Journale zum Fortbilden sehr geeignet; denn es schreiten die Hülfswissenschaften und mit ihnen auch unsere Hauptwissenschaft mächtig vorwärts, und wer einmal etwas in

sie eingedrungen ist, der fühlt auch sehr den Trieb in sich, mit der Zeit fortzuschreiten. Er ist im Stande, das Wahre vom Falschen zu unterscheiden, weiß richtige Vergleichungen der verschiedenen örtlichen Verhältnisse anzustellen und wird darum auch verstehen, von dem, was er in den Zeitschriften findet, das für ihn Nützliche auszuwählen und anzuwenden. — Es ist mir freilich oft vorgekommen, daß praktische Landwirthe deshalb — ihrem Vorgeben gemäß — keine landwirthschaftlichen Bücher und Journale lesen, weil ihnen hierzu die Zeit fehle. Ein solches Vorgeben kam mir aber gewöhnlich sehr lächerlich vor und gab mir den Beweis, daß demjenigen, welcher sich damit entschuldigte, nicht allein die wahre gründliche Ausbildung abgehe, sondern ihm auch der Sinn für das Hinzulernen gänzlich fehle. Oft fand ich, daß derjenige, welcher aus Mangel an Zeit nichts lesen mag, doch viele Zeit auf's Jagen, Kartenspielen und dergleichen Unterhaltungen mehr verwendete.

Mir ist das Lesen der Journale ein wahres Bedürfniß geworden und ich habe dazu immer hinlängliche Zeit gefunden, obwohl ich mich in bedeutenden Wirthschaften um das kleinste Detail bekümmerte, überall selbst oft nachsah und die Ueberzeugung habe, daß ich es hierinnen stets mit jedem, noch so praktisch thätigen Landwirth hätte aufnehmen können. Nebenbei studirte ich Hülfswissenschaften aus gründlichen, von berühmten Männern verfaßten Lehrbüchern, ertheilte Unterricht, stellte Versuche an und arbeitete hierbei sehr oft mit körperlicher Anstrengung. Ich fand zu allem diesen genug Zeit, und befand mich körperlich und geistig wohl dabei.

Zwar bestehen jetzt der wissenschaftlichen Zeitschriften, die Interesse für den gebildeten rationellen Landwirth haben, so viele, daß es nicht allein hinsichts der Zeit unmöglich ist, sie alle zu benutzen, sondern es würde allerdings auch eine zu bedeutende Ausgabe verursachen, wenn man sie sich alle anschaffen wollte. Aber es ist ja schon genug, wenn man zwei oder drei der vorzüglichsten landwirthschaftlichen Journale, z. B. E. André's „Oekonomische Neuigkeiten und Verhandlungen"; Beyer's „Allgemeine Zeitung für die deutschen Land- und Hauswirthe"; die Mögliner „Jahrbücher"; Sprengel's „Land- und forstwissenschaftliche Zeitschrift"; Pohl's „Archiv" u. s. w. hält, was ja mit einigen Nachbarn zusammen geschehen kann *). Dann kann auch ein technologisches, wie z. B. Dingler's „Polytechnisches Journal" gehalten werden. Ist der praktische Landwirth auch mit den Hülfswissenschaften vertraut, so ist es auch nöthig, daß er ein Journal für Chemie, z. B. das von Erdmann und Marchand herausgegebene und dergleichen mehr, hält. Sehr Schade ist es, daß noch kein Journal ausschließlich für Pflanzenphysiologie bestimmt herauskommt. Da Pflanzenbau unsere Hauptsache ist, so müssen wir ja auch hauptsächlich wissen, wie die Pflanzen entstehen, wie sie sich ernähren

*) Leider existiren jetzt so gar viele landwirthschaftliche und forstwirthschaftliche Zeitschriften, daß, da sie alle gefüllt werden sollen, manches Fade aufgenommen und manches leere Stroh gedroschen wird, und darum ist's nicht leicht die guten Körner heraus zu finden. Auch nistet sich inhumaner Ton in ihnen ein.

und ausbilden; da nun in dieser Beziehung immerfort neue Entdeckungen gemacht werden, so ist es auch dem wissenschaftlich gebildeten Landwirth unumgänglich nöthig, auch in allem, was Pflanzenphysiologie betrifft, mit der Zeit fortzugehen.

§. 289.

Eine kleine Handbibliothek ist für jeden rationellen Landwirth sehr nützlich, sobald eine gute Auswahl unter der großen Masse getroffen wird, was aber nicht leicht ist, sobald man nicht selbst genaue Kenntniß in der Literatur besitzt.

Wer keine große Zahl Bücher sich anschaffen will, für den nenne ich folgende Schriften als sehr brauchbar zum Nachschlagen und zum Ergänzen der Lücken im Wissen:

Von Lengerke's landwirthschaftliches Conversationslexikon.

Petsche's Encyklopädie der Landwirthschaft. Hierinnen ist freilich schon Einiges veraltet, aber demohnerachtet auch noch sehr viel Brauchbares. Schade, daß nicht von Zeit zu Zeit neue Auflagen erscheinen, woran wahrscheinlich die nicht unbedeutende Summe, die dieses Werk kostet, Schuld ist.

Thaer's Grundsätze der rationellen Landwirthschaft.

Burger's Lehrbuch der Landwirthschaft, wovon von Zeit zu Zeit neue Auflagen erscheinen.

Koppe's Anleitung zum rationellen Betriebe der Landwirthschaft.

Carl Sprengel's Bodenkunde und dessen Lehrbuch vom Dünger.

Wer sich eine größere Bibliothek anschaffen will, der nehme auch alle andern, von den bereits genannten Schriftstellern herausgegebenen Schriften, und außerdem haben auch noch folgende Schriftsteller-Namen einen sehr guten Klang:

R. André, Ammon, Arnd, Block, v. Burgsdorf, Crome, v. Ehrenfels, v. Hazzi, v. Flotow, Körte, Pabst, Petri, Pohl, Schweitzer, Schwerz, Störig, Sturm, Teichmann, v. Tennecker, v. Thünen, v. Voght, Weber, v. Wulfen u. A. m.

Für solche, die sich auch in der Waldbaukunde Unterricht verschaffen wollen, sind Cotta's, Pfeil's und Theodor Hartig's Schriften zu empfehlen.

Unter den Schriften über Technologie zeichnen sich besonders die von Julius Otto, Karmarsch, Prechtl aus. Ein sehr vorzügliches Werk ist die von Prechtl herausgegebene technologische Encyklopädie. Für Landwirthe sind besonders auch die Lehrbücher über Chemie von Schubert und C. Sprengel wichtig, doch erfordern sie zum richtigen Verstehen mancherlei Vorkenntnisse und gründliches Studium; ein flüchtiges Hineinsehen in dergleichen Schriften bringt oft mehr Schaden als Nutzen. Besonders sind die Schriften von Sprengel von Vielen, besonders von vielen praktischen Landwirthen, selbst von Chemikern, gar arg misverstanden worden.

§. 290.

Da vor vierzig Jahren die Naturwissenschaften noch sehr wenig der Landwirthschaft zu Hülfe kamen, so war es auch ganz natürlich, daß ich in dem Alter, in welchem man gewöhnlich die zu einem Brotstudium nöthigen Hülfswissenschaften studirt, keine Gelegenheit fand, diese Wissenschaften für mein Brotstudium gehörig auszubeuten; ich konnte ihnen um so weniger etwas nehmen, was sie selbst noch nicht hatten. Wie weit war doch damals die organische Chemie gegen jetzt zurück! Und was war die Pflanzenphysiologie, bevor sie Kurt Sprengel bearbeitete!

Wollte ich nicht im Empirismus untergehen, sondern mit der Zeit fortschreiten, so mußte ich in einem höhern Alter wieder anfangen, Chemie, Physik, Physiologie u. s. w. zu studiren. Dieses that ich mit Hülfe mehrer sachkundiger Freunde und mit Hülfe der Schriften berühmter Männer. Es kam mir dabei sehr zu Statten, daß ich in meinen jungen Jahren doch einigen Grund gelegt hatte; unbegrenzte Liebe für meine Wissenschaft, beharrlicher Eifer und Ausdauer in den schwierigsten Fällen thaten das Ihrige. — Es gab Zeiten, wo die Sorge für das Nothwendigste zum Leben meine ganze geistige und körperliche Kraft in Anspruch nahm; — aber so wie diese Sorgen sich nur in Etwas verminderten, ging ich wieder an meine Studien und immer war ich so glücklich, einen Freund in der Nähe zu finden, den ich um Hülfe ansprechen konnte. Aber ich unternahm auch von Kussen aus weitere Reisen in Deutschland, um mit mehren gelehrten Männern in nä-

here Berührung zu kommen und Kenntnisse aller Art einzusammeln.

Als ich im Jahre 1829 den ehrenvollen Ruf nach Dorpat erhielt, fühlte ich mich wohl zum Theil, aber nicht in aller Hinsicht tüchtig für die Stelle, die ich jetzt bekleide, aber ich nahm sie an, weil ich mit Gewißheit darauf rechnen konnte, hier in Dorpat Gelegenheit genug zu finden, auf die früher gelegte und allmählig weiter ausgebaute Grundlage weiter fortzubauen. Ich hörte hier zum dritten Male in meinem Leben Chemie, zum zweiten Male Physik und studirte mil großem Eifer Pflanzenphysiologie, wozu es mir nicht an Gelegenheit fehlte, und machte auf Kosten der hohen Krone eine bedeutende Reise im Innern Rußlands. Das freundliche Verhältniß, in welchem ich mit allen meinen Herren Collegen lebte, war in aller Beziehung in einem hohen Grade auch belehrend für mich. Trotz dem, daß ich bald das sechszigste Jahr erlebt habe, suche ich doch fortwährend zuzulernen, was ja um so mehr nöthig ist, da ja immerfort in den mir nöthigen Hülfswissenschaften etwas Neues auftaucht, was ich näher kennen zu lernen suchen muß, wenn ich noch immer mit der Zeit fortgehen will.

So suchte ich mich fortzubilden, und ich habe davon bereits manchen reellen Vortheil und manchen angenehmen Genuß gehabt. Jetzt wird es freilich den jungen Agronomen leichter gemacht; aber ich tausche doch nicht mit Manchem, dem seine Studien leichter, wie mir die meinigen, geworden sein mögen.

Druck von F. A. Brockhaus in Leipzig.

– Handschriftschaft i. A. Bu