

[A small, blank white rectangular label is affixed to the bottom left corner of the book cover.]

Sachsens Boden.



Erster Band:

Vorträge über die landwirthschaftlichen Producte
Sachsens und deren Gewinnung

sowie

über das Wissensthürdigste von dem Landwirth-
schaftsbetriebe im Allgemeinen.

Von

Oskar Friedrich,

und

Gustav Seppe,

Dr. ph. u. Oberlehrer a. Gymna-
sium mit Realschule zu Bittau.

Dr. ph. u. Lehrer a. d. landw.
Lehranstalt zu Plagwitz.

Zwickau 1869.

Eigenthum des Vereins zur Verbreitung guter und wohlfeiler
Volkschriften.

55498. 572



Sächsische
Landesbibliothek
Dresden

Vorwort.

Die Schrift „Sachsens Boden“ soll eine Ergänzung zu der von denselben Verfassern gelieferten „Die Schule des Handwerkers“ bilden. Während nämlich in dieser vorzugsweise das zusammengestellt ist, was dem Gewerbsmanne zu wissen ziemt, der sich doch im Allgemeinen mit der Herstellung und dem Vertriebe von Kunstproducten beschäftigt, sollen in der vorliegenden Schrift hauptsächlich Belehrungen über den Boden, auf dem wir wohnen, und seine Erzeugnisse gegeben werden. Wie aber schon in der „Schule des Handwerkers“, besonders im zweiten Theile, auf das Heimathland der Mehrzahl der Vereinsmitglieder, auf Sachsen, sehr häufig Bezug genommen ist, so war dieß noch mehr nothwendig, wo es sich um Beispiele zur Erläuterung der Bodenbeschaffenheit und überhaupt der Naturproducte und ihrer Gewinnung und Nutzbarmachung handelte. Darum ist hierauf auch gleich durch die Wahl des Titels dieser Schrift „Sachsens Boden“ hingedeutet worden. Es finden sich aber in vorliegender Schrift auch Abschnitte allgemeinerer Art, welche nicht bloß, wie jener Titel andeutet, über Sachsens Bodenverhältnisse und Boden-erzeugnisse handeln, sondern manches allgemein Wissenswürdige aus der Land- und Forstwirthschaft, sowie vom Bergbau und Hüttenbetrieb enthalten.

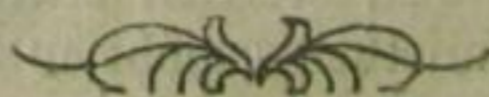
Wir haben die vorliegende Schrift in zwei Bändchen getheilt, von denen der erste die nutzbaren Producte, welche die Landwirthschaft aus Sachsens Boden gewinnt, ihre Menge, ihre Verwendung, die Art ihrer Gewinnung, die Beschaffenheit des bebauten Bodens und die Verhältnisse der die Landwirthschaft betreibenden Bevölkerung Sachsens bespricht. Das zweite Bändchen, welches im nächsten Vereinsjahre erscheint, behandelt die Producte des Waldes überhaupt und die forstwirthschaftlichen Verhältnisse Sachsens insbesondere; ferner das Wissenswürdige von dem sächsischen Erz- und Kohlenbergbau, sowie von den sonstigen mineralischen Producten des Landes und was sich etwa noch von allgemeineren Belehrungen in Kürze daran anschließen läßt. Den Schluß des zweiten Bändchens bildet dann eine gedrängte geognostische Beschreibung des Landes und eine Besprechung der muthmaßlichen geologischen Entwicklung der verhältnißmäßig kleinen Erdscholle unsres engern Vaterlandes.

Sollte durch diese Schrift neben dem nächsten Zwecke der Belehrung über die auf die Gewinnung von Naturproducten gerichteten Arbeitsgebiete auch zugleich die Kenntniß unsres Heimathlandes Sachsen in manchen Kreisen einigermaßen gefördert und dadurch die Liebe zu demselben erhöht werden, so würde dieß die Verfasser außerordentlich freuen.

Januar 1869.

Inhaltsverzeichnis.

		Seite	
I.	Sachsens Getreidebau	1.	
II.	Der Kartoffelbau überhaupt und in Sachsen insbesondere	9.	
III.	Sachsens Gärten	15.	
IV.	Der Obst- und Weinbau Sachsens	19.	
V.	Anbau und Ertrag der wichtigsten Handels- und Fabrikpflanzen Sachsens	26.	
VI.	Ueber Futterpflanzen im Allgemeinen und deren Gewinnung in Sachsen insbesondere	31.	
VII.	Ueber den Getreide-Productenhandel in Sachsen	42.	
VIII.	Statistisches über die Bierbrauerei und Brannt- weinbrennerei im Königreich Sachsen	53.	
IX.	Sachsens Viehzucht	58.	
X.	Fleisch, Milch und Butter	70.	
XI.	Das Sonst und Jetzt der Feldbewirthschaftung im Allgemeinen	77.	
XII.	Die Düngung der Felder und Wiesen	85.	
XIII.	Die Bestellung der Felder	100.	
XIV.	Gewinnung und Aufbewahrung der Producte des Bodens	107.	
XV.	Ueber Be- und Entwässerung des Bodens	113.	
XVI.	Ueber die Entstehung und Eintheilung der Bodenarten und deren Werthbestimmung	120.	
XVII.	Die mittleren Flurhöhen Sachsens	129.	
XVIII.	Die wichtigsten Ackererden Sachsens und ihre Verbreitung	133.	
XIX.	Die klimatischen Verhältnisse Sachsens	145.	
XX.	Ueber die Bevölkerung Sachsens, insbesondere die des flachen Landes	151.	
XXI.	Die Ausbildung des Landwirths und das landwirthschaftliche Unterrichtswesen	157.	
XXII.	Ueber verschiedene, besonders auf landwirth- schaftliche Verhältnisse bezügliche Gesetze und gemeinnützliche Einrichtungen in Sachsen	165.	



I. Sachsens Getreidebau.

(Entstehung und Fortschritt des Getreidebaues im Allgemeinen. Sachsens Getreidearten. Ernteerträge des ganzen Landes. Erntemengen von einem Acker Feld. Kurze Beschreibung der wichtigsten Getreidepflanzen, nebst Angaben über ihre Ernteerträge und ihre Verbreitung.)

Unser tägliches Brod im engeren Sinne verdanken wir in der Hauptsache den Getreidearten. Wie in einem großen Theile von Europa, so verliert sich auch in Sachsen die erste Entstehung des auf die Gewinnung von Getreide gerichteten Ackerbaues, dem erst viel später der Anbau andrer Culturpflanzen folgte, in die graue Vorzeit. Soweit irgendwie verbürgte geschichtliche Ueberlieferungen über Deutschland und speciell Sachsen vorhanden sind, soweit erstreckt sich auch der Betrieb des Ackerbaues in unserm Heimathlande zurück, wobei natürlich nicht ausgeschlossen bleibt, daß in noch früheren Zeiten in unsern Gegenden auch nomadische Völkerschaften gehaust haben mögen. Die Ausdehnung des bebauten Landes im Verhältniß zu dem Wald- und Weidelande und zu dem nicht ertragsfähigen Boden war nun freilich wohl in jenen uralten Zeiten eine sehr beschränkte. Sie ist aber jedenfalls nicht ununterbrochen gewachsen, sondern auch mannichfachen Rückschritten unterworfen gewesen, so daß große Strecken des Bodens im Laufe der Zeiten abwechselnd wüst gelegen oder sich mit Wald bedeckt haben und dann wieder bebaut worden sind. Wir erinnern uns hierbei an die zahlreichen Besitzveränderungen unserer heimathlichen Landstriche in der langen Zeit der verschiedenen Völkerwanderungen, an die großen Kriege des Mittelalters und der neueren Zeit bis

zum dreißigjährigen, ja bis zum siebenjährigen Kriege und deren tief eingreifende Wirkung auf die Ausdehnung des Ackerbaues in den davon heimgesuchten Ländern.

An zweiter Stelle hat aber auch die Art der Bewirthschaftung auf die Ausdehnung des jeweilig der Bearbeitung durch den Pflug unterworfenen Landes einen wesentlichen Einfluß gehabt. In dieser Beziehung sind im Ganzen keine Rückschritte, sondern nur Fortschritte gemacht worden, wenn auch die durchgreifendsten unter den letzteren erst dem vorigen und dem gegenwärtigen Jahrhunderte angehören. Näheres hierüber werden wir späteren Vorträgen vorbehalten, sowie auch die Besprechung des großen Einflusses der Entlastung des Bodens und seiner Bebauer von vielen den Fortschritt des Ackerbaues hemmenden Fesseln der früheren Zeiten.

Während die Getreidearten der heißen Zone und der wärmeren gemäßigten Zonen der Reis, der Mais und die Hirse sind, werden in den übrigen Theilen der gemäßigten Zone vorzugsweise der Weizen, der Roggen, die Gerste, der Hafer und der Buchweizen als Getreidearten gebaut. Die in Nord- und Mitteldeutschland, in Polen und Rußland am allgemeinsten angebaute Getreideart ist bekanntlich der Roggen oder das Korn, während in den wärmeren Gegenden der mittleren gemäßigten Zone der Weizen das Hauptgetreide ist und der Anbau von Gerste und Hafer da als die Hauptsache angesehen werden muß, wo die andern Getreidearten wegen der Rauheit des Klimas nicht mehr fortkommen oder keinen guten Ertrag liefern. Dieses Letztere ist der Fall in den Polargegenden, sowie auf hohen Gebirgen.

In Sachsen ist der Roggen bei weitem das hauptsächlichste Getreide, neben welchem aber auch der Weizen und selbstverständlich auch die weniger empfindlichen Körnerfrüchte, Gerste und Hafer, sehr bedeutend in Betracht kommen. Der Buchweizen wird hauptsächlich in verschiedenen sandigen Landstrichen zwischen der Elbe und der schwarzen Elster cultivirt.

Von den durch die allgemeine Landesvermessung von 1834 bis 1843 ermittelten 1,344,474 Ackern pfluggängigen Landes im Königreich Sachsen sind nach den Schätzungen von Meuning 9 % (Procent oder Hunderttheile) mit

Weizen, 24 % mit Roggen, 8 % mit Gerste, 17 % mit Hafer, 1 % mit Haidekorn (Buchweizen) und Hirse, also überhaupt 59 % mit Getreide bebaut. Nach der Zeitschrift des statistischen Bureaus von 1855 sind jene früher angenommenen Procentjäge in beziehentlich 11 %, 22 %, 8 %, 17 %, 1 % umzuwandeln, so daß auch hier 59 % herauskommen. Dem Geldwerthe nach beträgt die durchschnittliche Ernte Sachsens nach Keuning an Weizen 9280223 Thlr. oder 12,23 %, an Roggen 14172983 Thlr. oder 18,69 %, an Gerste 4266475 Thlr. oder 5,62 %, an Hafer 7904366 Thlr. oder 10,42 %, an Haidekorn und Hirse 1898963 Thlr. oder 2,50 % des gesammten Ernteertrags der sächsischen Landwirthschaft.

Nach den neuesten Ermittlungen des Königl. Sächsischen statistischen Bureaus waren die jährlichen Durchschnittserträge der gesammten Ernte Sachsens an den vier Hauptgetreidearten für die Jahre 1846 bis mit 1865 folgende: An Weizen 1831642 Dresdner Scheffel gleich 10230244 Thlr. in Geldwerth; an Roggen 3584975 Schffl. = 14181918 Thlr.; an Gerste 1609068 Schffl. = 4963721 Thlr.; an Hafer 4660339 Schffl. = 8953769 Thlr. Hierzu kommen an Kartoffeln 12153336 Schffl. = 15727133 Thlr. Es betrug mithin der jährliche Ertrag an Getreide und Kartoffeln während der Jahre 1846 bis 1865 54056785 Thlr. gleich dem Werthe von 19184624 Str. Roggen.

Natürlich können diese Zahlen, so bestimmt sie auch aus den der Berechnung zu Grunde liegenden Angaben einer großen Zahl sehr intelligenter Landwirthe aus allen Theilen des Landes berechnet sind, nicht als die vollständig richtigen hingestellt werden. Sie werden aber immer fehlerfreier werden, je längere Zeiträume für die gedachte Durchschnittsberechnung benutzt werden können und je mehr es durch Beseitigung vieler Vorurtheile gegen den gemeinnützlichen Zweck der von den Statistifern an die Landwirthe gestellten Anfragen möglich wird, statistische Erhebungen in noch ausgedehnterem Maße zu machen.

Die Ernte Sachsens an Weizen, Roggen, Gerste und Hafer beträgt nach den obigen Angaben im Durchschnitt jährlich 38329652 Thlr., also in runden Zahlen etwa 38 1/3 Mill. Thaler; mit der Kartoffelernte zusammen aber 54056785 Thlr. oder ungefähr 54 Mill Thaler.

Interessant ist es nun wohl auch, zu erfahren, wieviel man in Sachsen durchschnittlich auf der Einheit des Flächenmaßes erbaute. Von 1848 bis mit 1864 erntete man im Durchschnitt jährlich von einem Acker Feld 12,₃ Schffl. Weizen à 163 Pfd. oder 12,₁ Schffl. Roggen à 155 Pfd. oder 15 Schffl. Gerste à 136 Pfd. oder 20,₇ Schffl. Hafer à 99 Pfd. oder endlich 93,₅ Schffl. Kartoffeln. Diese Erntemengen betragen nach den gefundenen Durchschnittspreisen für die Zeit von 1848 bis 1864, nämlich 4,₉₇ Thlr., 3,₇₅ Thlr., 2,₈₀ Thlr., 1,₈₉ Thlr., 1,₀₅ Thlr., bei Weizen 61¹/₃ Thlr., bei Roggen 45³/₈ Thlr., bei Gerste 42 Thlr., bei Hafer 39¹/₄ Thlr., bei Kartoffeln 98¹/₅ Thlr. — Multiplicirt man die Scheffel mit ihren zugehörigen Gewichten, so wurden 1848 bis 1864 im Durchschnitt auf einem Acker Feld entweder 2005 Pfd. Weizen oder 1876 Pfd. Roggen oder 2040 Pfd. Gerste oder 2059 Pfd. Hafer erbaute. — Der Ertrag eines Ackers in Sachsen, abzüglich der Saat, beträgt für alle oben angeführten Früchte durchschnittlich 17¹/₂ Ctr. Roggenwerth, in England allerdings mehr, nämlich 20 Ctr. Roggenwerth, in allen übrigen Ländern aber bedeutend weniger.

Im Verhältniß zu dem, was seine Bevölkerung braucht, erntet Sachsen durchaus noch nicht genug. Die beste Ernte deckt eben gerade den vollständigen Bedarf, die schlechten Ernten ergeben nur etwa ³/₄ von dem vorstehenden Quantum. Wir werden in einem späteren Abschnitte näher hierauf zu sprechen kommen. —

Wir wenden uns nun noch zu den bekanntesten Sorten, in denen in Sachsen und andern Ländern die Hauptgetreidearten gebaut werden.

Ueber die Zeit der ersten Cultivirung der zu der Familie der Gräser gehörigen Getreidearten ist nichts bekannt. Jedenfalls reicht sie weit hinter alle geschichtliche Ueberlieferungen zurück. Sehr wahrscheinlich ist es, daß unsre Getreidearten zuerst in Vorderasien angebaut worden sind. In Amerika und Australien sind sie erst nach deren Entdeckung eingeführt worden. Man hat dieselben bis jetzt nirgends mit vollständiger Gewißheit noch wild wachsend angetroffen. Doch will neuerdings R. Koch auf seiner Reise im nördlichen Kleinasien unsre wichtigste Getreideart, den Roggen, in Höhen von 5—6000 Fuß wild beobachtet haben.

Es scheint für unsern Zweck nicht von besonderem Nutzen zu sein, auf die botanische Beschreibung unsrer allbekanntestn Getreidearten einzugehen. Nur einige Notizen über die am meisten angebauten Sorten derselben mögen hier Platz finden.

Vom Weizen kennt man gegen 40 verschiedene, in Europa einheimische Varietäten oder Spielarten, die sich auf vier Hauptarten zurückführen lassen, nämlich 1) den gewöhnlichen Weizen, der sich wieder in Sommer- und Winterweizen unterscheidet, 2) den englischen Weizen, 3) den Gersten- oder Glasweizen und 4) den polnischen Weizen. — Bei der ersten Art finden wir eine vierkantige Aehre mit meist vierblüthigen Aehrchen und einfach stachelspizigen Deckspelzen, welche beim Sommerweizen in der Regel lang, beim Winterweizen meist unbegrannt sind. Unter Granne versteht man die spießförmige Verlängerung der Spelzen. Den begrannnten Weizen nennt man auch Bartweizen. — Bei dem englischen Weizen, der bei uns nur versuchsweise angebaut wird und nur in warmen Jahren gedeiht, ist die Hauptähre übergeneigt und die kleinen Theilährchen sind bauchig aufgetrieben, sowie ebenfalls mehr oder weniger begrannt und etwas behaart. Diese Art wird bis 5 Fuß hoch, wogegen die ersterwähnte nur 3 bis 4 Fuß Höhe erreicht. Sie verlangt einen sehr fetten Thonboden. — Die dritte der oben aufgeführten Weizenarten hat eine zwei- bis vierzeilige Aehre mit meist vierblüthigen Aehrchen, deren Deckblätter etwas bauchig sind und sehr lange Grannen haben. Seine Höhe beträgt etwa 4 Fuß und auch er verlangt einen sehr guten Boden, daher er bei uns nur selten angebaut wird. — Der polnische Weizen endlich, der auf gutem Boden eine Höhe von 6, ja von 8 Fuß erreicht, besitzt eine längliche vierzeilige oder platte Aehre mit vierblüthigen, ebenfalls sehr lang begrannnten Aehrchen. Die Hauptähre ist sehr lang und hängt über.

Außer diesen Weizenarten mit ihren vielfachen Abänderungen, deren Körner zur Reifezeit sich leicht von der Spelze loslösen, giebt es nun auch noch einige Arten der Gattung Weizen, bei denen das Korn von der Spelze ungeschlossen bleibt. Hierher gehören der Dinkel oder Spelt, ferner das Einkorn und der Emmer, welche Getreidearten in Sachsen nur selten gebaut werden.

Die in Europa noch nicht weiter eingebürgerten überseeischen Weizenarten wollen wir hier übergehen.

Vom Roggen existiren nicht so viele Spielarten, als vom Weizen. Abgesehen vom gewöhnlichen Sommer- und Winterroggen, deren einzelne Sorten sich wieder mannichfach, besonders auch durch kürzere oder längere Grannen unterscheiden, baut man hie und da den spanischen Doppelroggen und den Schilfroggen, jedoch meist nur wegen ihres großen Blätterwerks, welches als ein frühzeitiges Grünfutter Verwendung findet. Eine andere Spielart ist das dünnchalige und dabei mehltreiche ungarische Johannis Korn. Von dem gewöhnlichen Winterroggen sind zwei sehr beliebte Arten der Stauden- und der Probsteierroggen. — Sehr artenreich ist die Gerste. Die gemeine oder vierzeilige Gerste hat Aehrchen, welche zur Fruchtreife sechs Reihen an der Hauptähre bilden, wovon zwei auf jeder Seite hervorragen. Diese Art wird als Sommer- und auch als Wintergerste gebaut, doch geschieht Letzteres im Ganzen seltener. Die am häufigsten cultivirte Art ist die große zweizeilige Sommergerste, deren Samen durch ihre kantige Beschaffenheit ausgezeichnet sind, wogegen die sechszeilige Gerste und deren Spielarten, die schwarze Gerste, mit schwärzlich werdenden Samen, die Himalaya- oder Himmelsgerste und die Zinkengerste, ein wärmeres Klima und einen kräftigen Lehmboden erfordern und deshalb nicht so allgemein gebaut werden. Außerdem giebt es noch gegen zwanzig verschiedene, meist den außereuropäischen Ländern entstammende Gerstensorten. — Die verschiedenen Haferarten unterscheiden sich durch die Bildung der Rispen, durch die Länge der die Körner einschließenden Spelzen und durch die Anzahl der Blüthen in einem Aehrchen. Winterhafer wird in Deutschland nicht gebaut. Die am häufigsten cultivirten Arten sind der gewöhnliche weiße Rispenhafer mit ausgebreiteter Rispe, zweiblüthigen Aehrchen und langen Deckspelzen, ferner der Früh- oder Augusthafer, eine Abart des vorigen, wie auch der englische Hafer mit größeren, schwereren Körnern, der türkische oder Fahnenhafer mit einseitwendiger, zusammengezogener Rispe, mit meist zweiblüthigen Aehrchen und langen Deckspelzen. Außerdem hat man noch etwa

zehn andere Hafersorten, von denen nur noch der chine-
sische Hafer mit aufrechten und allseitig ausgebreiteten
Rispen, vier- bis sechsblüthigen Aehrchen und kurzen Deck-
spelzen genannt werden soll, welcher aber wegen des leich-
ten Ausfallens seiner Körner weniger beliebt ist.

Die Hirse ist in unserm Klima nur als eine Gemüse-
pflanze, nicht, wie dieß z. B. in vielen Theilen Afrikas
der Fall ist, als eine Getreideart zu betrachten. Der Reis
und der aus Südamerika stammende Mais sind die Ge-
treidepflanzen der heißen und des wärmsten Theiles der
gemäßigten Zone. Die Zahl der von ihnen lebenden Men-
schen ist übrigens weit größer, als diejenige der Consu-
menten (Verzehrer) unserer Getreidearten. Außerdem er-
fordern jene tropischen d. h. in der Nähe der Wendekreise
oder Tropen gebauten Gewächse im Verhältniß zu ihrem
Ertrage lange nicht soviel Arbeit als unsere Getreidearten.
Dafür ist es aber wohl wieder dem bedeutenden Aufwande
von Fleiß, Sorgfalt und Ausdauer, welcher im Laufe der
Zeiten der Cultur unserer Getreidearten zugewendet wor-
den ist, als eine sehr erfreuliche Folge zuzuschreiben, daß
die Völker des Nordens jene Tugenden auch allmählich bei
anderen Beschäftigungen geübt und auf diese Weise endlich
zu der hohen geistigen Cultur emporgestiegen sind, durch
welche sie sich jetzt auszeichnen.

Wir schließen diesen Vortrag mit einigen Angaben
über die Ertragsfähigkeit und die Verbreitung unsrer Ge-
treidearten und derjenigen der Tropenländer. Während
der Weizen nach einer Mittelzahl im nördlichen Europa
5- bis 6fältige, in Südeuropa 8- bis 10fältige Frucht
trägt, so giebt der Mais in der gemäßigten Zone den
8- bis 100-, in der heißen den 300- bis 400fältigen Er-
trag; der Reis liefert ebenfalls häufig eine sehr reichliche
Ernte, bis zum Hundertsfachen des ausgestreuten Samens.
Da aber der Mais in nassen, und der Reis in trockenen
Jahren nicht selten mißrathen, so vermindern sich ihre Er-
träge oft so bedeutend, daß in den sonst so reich gesegneten
Ländern des Südens Hungersnoth eintritt. Dagegen zei-
gen unsre Getreidearten eine größere Gleichmäßigkeit in
den von ihnen gelieferten Fruchtmengen.

Was die geographische Verbreitung der Getreidearten be-
trifft, so ist der Weizen das Hauptbrodgewächs im südlichen

England, in Nordfrankreich, im Süden und Südwesten von Deutschland bis an die Alpen und zwar hier bis zu Höhen von 3300 Fuß, in den Ländern an der untern Donau, in Südrußland, in Vorder- und Mittelasien, sowie im mittleren Nordamerika bis zum 50. Breitengrade. In Schottland reicht der Weizen bis zum 58., in Scandinavien sogar bis zum 64. Breitengrade und in der heißen Zone bis zu Höhen von 10000 Fuß hinauf. Der Weizen erfordert zu seinem Baue eine mittlere Sommerwärme von 14° Reaumur. Dieß ist ungefähr die mittlere Sommertemperatur von Dresden. — Der Roggen ist das allgemeinste Getreide in Nord- und Mitteleuropa und reicht da im Nordwesten bis 67° , im Osten d. i. im innern Rußland bis $62\frac{1}{2}^{\circ}$ nach Norden hinauf. In Nordamerika hört der Roggenbau schon bei viel niedrigeren Breitengraden auf, weil dort das Klima unter gleicher geographischer Breite viel kälter ist als in Europa. Der Hafer und noch mehr die Gerste erfordern den geringsten Wärmegrad zu ihrem Gedeihen, sie kommen noch fort bei einer mittleren Sommerwärme von 8° . Man findet die Gerste noch am Nordcap unter 70° Breite und am Himalaya in einer Höhe von 16000 Fuß. Ihre nördliche Culturgrenze reicht in Schottland bis $58\frac{1}{2}^{\circ}$, in Rußland bis $62\frac{1}{2}^{\circ}$, in Schweden bis 63° , in Norwegen bis 65° nördlicher Breite hinauf. Gerste und Hafer sind in den nördlichen und östlichen Ländern Europa's und in der kältern gemäßigten Zone Asiens als Brodpflanzen von größerer Bedeutung als bei uns, wo sie doch am häufigsten zu andern Zwecken gebraucht werden.

Die Getreidearten der wärmern Länder sind bekanntlich Reis, Mais und Hirse. Der Reis ist seit den ältesten Zeiten in Südasiens, später in den Küstenländern des Mittelmeeres, jetzt auch in Amerika zur Verbreitung gelangt. Er ernährt die größte Zahl von Menschen. Sein Anbau erfordert viel Feuchtigkeit und eine mittlere Sommerwärme von 23° R., daher seine Cultur auf die Flachländer zwischen dem 45. Grade nördlicher und südlicher Breite beschränkt ist. — Der Mais, auch Welschkorn oder türkischer Weizen genannt, bedarf eine mittlere Sommerwärme von 18° R. und wird in Amerika, wo er vor der Ankunft der Europäer die einzige dort bekannte Getreideart war, von 54° nördlicher bis zu 40° südlicher Breite, in Europa bis

52°, besonders in Spanien, Italien und Süddeutschland cultivirt. — Von den Hirsearten ist besonders die Sorgho- oder Mohrenhirse, auch das Neger- oder Guinea Korn oder die Durra genannt, das eigentliche Getreide und die Hauptnahrungspflanze der Tropenländer Afrikas. Sie wird auch in Südeuropa hie und da, sowie vereinzelt selbst in Polen angebaut. — Von ihr unterscheidet sich die bei uns, wenn auch nur als Gemüsepflanze eingeführte gewöhnliche Hirse, deren Vaterland Ostindien ist. — Der Buchweizen ist zwar eine Körnerpflanze, aber kein grasartiges Getreide, wie die im Vorstehenden besprochenen Gewächse. Es ist eine weißblühende, etwa 1 bis 1½ Fuß hohe Knöterichart, welche auf magerem, besonders auf rein sandigem Boden in manchen Theilen Nordeuropa's, sowie in Sibirien und der Mongolei, von wo die Pflanze jedenfalls ursprünglich herstammt, gebauet und zur Gewinnung von Grütze sowie als Futterpflanze verwendet wird.

II. Der Kartoffelbau überhaupt und in Sachsen insbesondere.

(Ausländische Wurzelgewächse: Bataten, Yamswurzel, Maniokwurzel, Tarro, Pfeilwurzel. Beschreibung der Kartoffelpflanze. Kartoffelfäule. Einführung des Kartoffelbaues in Europa. Nahrungswerth der Kartoffeln. Kartoffelsorten. Ernte- und Verbrauchsmenge der Kartoffelsorten in Sachsen.)

Ehe wir von der Kartoffel sprechen, wollen wir uns das Wichtigste von einigen andern Wurzelgewächsen vergegenwärtigen, welche anderwärts den Menschen einen Haupttheil ihrer täglichen Nahrung darbieten. In dieser Beziehung haben wir zunächst der Bataten zu gedenken, welche in Ost- und Westindien einheimisch, außerdem noch in vielen andern warmen Ländern gebaut werden und besonders in Amerika nebst dem Mais die Hauptnahrung der auf den Plantagen beschäftigten Neger bilden. Die Bataten sind die faustgroßen, sehr nahrhaften und wohl-schmeckenden Wurzelknollen einer Windenart der Tropenländer. — Die in Ostindien und auf den Südseeinseln einheimische Yamswurzel wird dort sowie überhaupt

in der heißen Zone wegen ihrer 4—6 Zoll dicken und oft 1½ Fuß langen Knollen wegen angebaut. Diese schmecken im frischen Zustande bitter und wirken betäubend, durch Einweichen in Wasser aber, sowie durch Kochen und Rösten verlieren sie jene Eigenschaften und werden dann wie Kartoffeln als Gemüse gegessen. Besonders die Südseeinsulaner verdanken der Yamswurzel den Haupttheil ihrer Nahrung. Die zugehörige Pflanze ist ebenfalls mit einem windenden Stengel versehen, gehört jedoch zu den lilienartigen Gewächsen. — Die Maniokwurzel oder Cassave ist im mittleren und südlichen Amerika einheimisch, und auch in Asien und Afrika bis zum 30. Breitengrade nicht selten cultivirt. Die Wurzeln werden oft bis zu 30 Pfund schwer und enthalten neben vielem Stärkemehl, welches zum Brodbacken benutzt wird, allerdings auch einen giftigen Milchsaft, welcher jedoch durch Auswaschen der zerriebenen Wurzel und des so gewonnenen nahrhaften Saftmehles entfernt werden kann. Die Maniokpflanze ist ein 6—8 Fuß hoher Strauch mit 5—7theiligen Blättern und gehört der an nützlichen und schädlichen Pflanzen so reichen Familie der Wolfsmilchgewächse an. — Die Taro oder Kalo ist ein mit dem gefleckten Aronsstab verwandte Pflanze der Südseeinseln und anderer Tropenländer, welche sowohl wegen ihrer Knollen als wegen ihrer zu Gemüse verwendeter Blätter auf Feldern angebaut wird. — Auch die südamerikanische Pfeilwurzel, deren Wurzel das bekannte Arrow-Koort-Mehl liefert, möge hier noch erwähnt werden.

Als Nahrungspflanze ist aber trotz mancher Vorzüge der vorausermähnten Knollengewächse doch immerhin die Kartoffel die vorzüglichste. Sie wächst noch heute auf den Höhen der mittel- und südamerikanischen Anden, in Chili, Peru und Mexico wild und hat sich von dort aus über alle cultivirten Länder der gemäßigten Zone verbreitet. Sie gedeiht übrigens selbst noch in Gegenden, welche sogar für die Gerstencultur schon zu kalt sind. Eine Spielart z. B. soll sogar in Island gedeihen.

Die Kartoffelpflanze gehört in die wichtige Familie der Nachtschattengewächse, welcher das Bilsenkraut, die Tollkirsche, der Stechapfel, der schwarze Nachtschatten, also sehr gefährliche Giftpflanzen, aber auch der so beliebte Tabak, der spanische und der Cayenne-

Pfeffer zuzuzählen sind. Jene Giftpflanzen liefern übrighens der Arzneiwissenschaft Extracte, welche in sehr kleinen Mengen für viele Krankheiten treffliche Heilmittel bilden. Diese Nachtschattengewächse oder Solaneen besitzen eine zweifährige vielstamige Frucht, welche entweder eine Kapsel oder eine Beere ist, mit deren innerer Scheidewand die Samenträger innig verwachsen sind. Die Kartoffelpflanze hat bekanntlich einen 1—3 Fuß langen, krautigen und ästigen Stengel, dessen Blätter unterbrochen gefiedert und ganz flach gezähnt sind. Die unterirdischen Ausläufer derselben mit ihren Knollen sind nicht eigentlich als Wurzeln, sondern als unterirdische Stengelgebilde anzusehen, da die Knollen ja Knospen oder Augen, gewöhnlich drei in jeder Augen-grube, an sich zur Entwicklung bringen, wie dieß im Herbst die Zweige der Bäume und Sträucher und überhaupt der ausdauernden oder perennirenden Gewächse thun. Die weißen, violetten oder röthlichen Blüthen der Kartoffel zeichnen sich durch ihre 5 kurzgestielten und oben zu einem Bündel sich zusammenneigenden Staubbeutel aus. Die eigentlichen Früchte der Kartoffelpflanzen sind die bekannten, zur Reifezeit grünlichgelb gefärbten Beeren. Der in ihnen enthaltene Same kann benutzt werden, um durch die Auswahl und weitere Fortpflanzung der durch ihn gewonnenen Knollen neue Kartoffelsorten zu erzeugen, wie dieß zur Zeit der Verbreitung der Kartoffelkrankheit an vielen Orten mit Erfolg versucht worden ist. Dagegen ergiebt das Legen der Knollen immer nur Kartoffeln von derselben Sorte, abgesehen von dem Einflusse, welchen die Beschaffenheit des Bodens und des Klimas auf die Größe und Güte der Knollen ausüben. Man hat also bei dieser höchst wichtigen Frucht zwei Mittel zur Verfügung, um für gewisse Gebrauchsarten geeignete Sorten zu erhalten, 1) passende Auswahl der zu legenden Knollen, und 2) Züchtung neuer Sorten unter Benutzung des in den Beeren enthaltenen Samens. Die aus letzterem im ersten Jahre erhaltenen Knollen sind noch klein und werden in der Regel im nächsten und im dritten Jahre nur zum Auslegen gebraucht. Dabei sollen sich die Hoffnungen auf die gesunde, der Fäule widerstehende Beschaffenheit der neuen, aus Samen gezogenen Kartoffelsorten nicht allenthalben bestätigt haben. — Die erst in den letzten Jahren verschwundene

Kartoffelkrankheit, welche ungefähr 20 Jahre lang so viel Schaden verursacht und auch später den Gebrauch der Kartoffeln soviel Nachtheil gebracht hat, wird einer Entartung des Gewächses zugeschrieben, in deren Folge sich ein Pilz auf und in demselben ansiedelte, dessen Keimfäden in die Blätter, den Stengel und schließlich auch in die Knollen eindrangen und so die Fäule der ausgezogenen Pflanzentheile bewirkten. Es gehört dieser Pilz unter die Schimmel- oder Fadenpilze und hat den botanischen Namen *Peronospora infectans*. Von ihm wird die nasse Kartoffelfäule bewirkt, während sein erstes Auftreten in der Pflanze wieder eine Folge der Säfteverschlechterung in derselben ist. Außer der nassen giebt es noch eine trockene Kartoffelfäule, welche ebenfalls zunächst von jenem Pilze herrührt, aber bei welcher die Häutchen der Stärkemehlkörner der Kartoffelknollen sich noch nicht zersetzt haben. Die Trockenfäule ist mithin eine Vorstufe der nassen. — Andere Krankheiten der Kartoffeln sind die sogenannte Krätze, die von einem an der Oberfläche der Knollen sich bildenden Brandpilz (*Protomyces solani*) herrührt, sowie die Kräuselkrankheit, bei welcher sich der Rand des Blattes kräuselt und an diesem röthliche und violettbraune Flecken entstehen. — Das den Knollen schädliche Durchwachsen rührt von einer vorzeitigen Entwicklung der Augen her, welche sich bei plötzlich eintretender Nässe nach langer Trockenheit zuweilen einzustellen pflegt.

Die Kartoffelpflanze wächst, wie schon oben bemerkt wurde, noch heute auf den Anden wild, besonders in Chili und Peru, und zwar meist an steilen und felsigen Gehängen der Seeküste. Die Knollen dieser wildwachsenden Pflanze sind jedoch klein und wässerig, daher auch ungeschmackhaft, dagegen sollen aber die Blüthen wohlriechend sein, von welchem Wohlgeruche auch noch aus der ersten Zeit ihrer Cultur auf europäischem Boden berichtet wird. Gegenwärtig ist davon nichts mehr zu verspüren. Obwohl die Kartoffelpflanze gleich nach der Eroberung Perus durch die Spanier nach Europa gelangte und hier mehrfach verbreitet wurde, und z. B. unter der Regierung Karls V., wiewohl als Seltenheit, selbst nach Deutschland gelangten, sind sie doch erst viel später zu allgemeinerem Anbaue gelangt. 1565 brachte der Schavenhändler J. Hawkins eine

kleine Ladung, die er in Santa Fé in dem gegenwärtigen Neu-Mexiko als Mundvorrath für seine Schiffsbemannung aufgenommen hatte, mit nach Irland. Doch bürgerten sie sich dort und in England erst ein, nachdem Walthar Raleigh sie 1584 nach Irland und Franz Drake 1586, sowie wiederum Raleigh 1623 nach England eingeführt hatten, während sie zu dieser Zeit in Italien und Spanien schon allgemeiner gebaut und Tartufoli oder Erdtrüffel genannt wurden. Nach Engelhardt's Vaterlandskunde, neu herausgegeben von Flathe, soll der Landgraf Wilhelm I. von Hessen dem Kurfürsten Christian I. im Jahre 1591 aus einem seiner Gärten die Kartoffel als ein seltenes Biergewächs übersendet haben. Nach Alexander v. Humboldt sind die Kartoffeln im Großen zuerst angebaut worden seit 1684 in England und Irland; seit 1717 in Sachsen, wohin sie durch den Generallieutenant v. Milkau von Brabant her eingeführt wurden; seit 1728 in Schottland; seit 1738 in Preußen; seit 1783 durch Parmentier in Frankreich. In Sachsen, wie überhaupt in Deutschland ist der Kartoffelbau erst seit der Theuerung während des siebenjährigen Krieges allgemeiner geworden und besonders seit Anfang des gegenwärtigen Jahrhunderts zu Ehren gekommen.

Wie für das südliche Europa der Mais, so ist für Mittel- und Nordeuropa die Kartoffel das nützlichste Geschenk Amerika's und nächst dem Getreide die wichtigste Nahrungspflanze der betreffenden Länder geworden.

Die chemische Zusammensetzung der Kartoffel zeigt zwar, daß diese Frucht als Nahrungsmittel bei weitem nicht den Werth hat, als wie das Getreide; denn sie enthält in 100 Theilen ungefähr 75 Theile Wasser, 20 Theile Stärke und verwandte Stoffe, $2\frac{1}{3}$ Theile Kleber, 1 Theil Salze, $\frac{1}{5}$ Theil Pflanzenfett und im Uebrigen noch Zellgewebe, Holzfaser u. s. w. Indessen wird dieser Nachtheil wieder dadurch aufgehoben, daß die Kartoffel fast in jeder Bodenart gedeiht und leicht fortgepflanzt werden kann, daß sie selten in einem Jahre ganz mißrath und meist weit einträglichere Ernten liefert als der Getreidebau, und daß sie auf sehr mannichfaltige Weise benutzt werden kann.

Die Zahl der von den Landwirthen verschiedener Länder cultivirten und benannten Kartoffelsorten soll sich auf etwa 600 belaufen, von denen jedoch sehr viele nur unbe-

deutende Unterschiede zeigen und auch diese oft nur dann festhalten, wenn sie unter ganz gleichen Culturverhältnissen bleiben. Zuerst unterscheidet man die Kartoffeln nach der Form in runde, plattrunde und lange; nach der Farbe in weiße, rothe, blaue u. s. w.; nach der Reifezeit in Früh- und Spätkartoffeln; nach dem Gebrauche in Speise-, Vieh- und Brennkartoffeln. Außerdem sind nun aber viele Kartoffelsorten nach dem Lande, wo sie zuerst cultivirt worden sind, oder nach den Personen genannt, welche sie eingeführt haben. Endlich ist zu bemerken, daß alljährlich alte bekannte Kartoffelsorten aus dem Handel verschwinden und dafür neue auftauchen, wie dieß ja fast bei jeder Frucht der Fall ist, welche eine mannichfaltigere Züchtung erlaubt.

Der Kartoffelbauverein zu Planitz hat sich die besondere Aufgabe gestellt, die Natur der Kartoffelpflanze und die günstigsten Bedingungen ihres Anbaues zu erforschen.

Gehen wir nun endlich auf die volkswirthschaftliche Wichtigkeit der Kartoffel über, so beschränken wir uns hier der Aufgabe dieser Schrift gemäß auf unser Sachsenland, welches ja doch so häufig vorzugsweise als das Kartoffel- und Rasseeland angesehen wird, wiewohl andere Länder in Mitteldeutschland ihm hierin kaum nachstehen.

Der Kartoffelbau Sachsens lieferte nach statistischen Zusammenstellungen und Berechnungen im Jahre 1860 einen Ertrag von nahezu 14 Millionen Thalern. Noch etwas höher berechnet sich der Durchschnittsertrag in den Jahren 1846 bis 1865, trotzdem daß in diese Periode gerade die schlimmsten Zeiten der Kartoffelfäule hineinfallen. Als jährlicher Durchschnitt ergibt sich für jene Zeit ein Quantum von 12153336 Scheffeln gleich 4132134 Str. Roggen oder gleich 15727133, in runden Zahlen 15³/₄ Mill. Thalern. Die jährliche Kartoffelernte machte in der gedachten Periode an Geldwerth ungefähr 41 Procent von der gesammten Getreideernte und etwa 29 Procent von dem Betrag der gesammten Ernte im Werthe von 54056785 Thlr. aus. Der Ernteertrag eines Ackers Land, das mit Kartoffeln bestellt war, belief sich auf 93,5 Scheffel gleich 98,175 Thlr. bei einem Durchschnittspreise von 1 Thlr. 1 Ngr. 5 Pf.

Ueber den Verbrauch der Kartoffeln wird in mehreren später folgenden Vorträgen ausführlicher gesprochen werden. Hier nur so viel, daß, wenn man von der ge-

Jahrmillionen jährlichen Kartoffelernte Sachsens etwa $\frac{1}{6}$ für Samen und $\frac{1}{10}$ für die Brennereien abrechnet, etwa 4 Scheffel auf den Kopf kommen. Der zur Viehfütterung verwendete Theil kommt in Gestalt von Fleisch u. s. w. immer wieder der menschlichen Bevölkerung zu gute.

III. Sachsens Gärten.

(Vortheilhafter Einfluß der kleinen Gartencultur auf die Bevölkerung eines Landes, besonders eines industriellen, wie Sachsen. Verbreitung der Gemüse- und Blumengärtnerei, sowie der Landschaftsgärtnerei [Parks und Anlagen] in Sachsen. Botanische Gärten. Gartenbauvereine).

Wie sehr ein, wenn auch noch so kleiner, Garten zur Verschönerung des Lebens und zur Erhöhung der Behaglichkeit und Gemüthlichkeit desselben beiträgt, ist etwas allgemein Anerkanntes. Geben wir doch schon unsern Kindern gern ein Plätzchen zur Verfügung, wo sie nach eigenem Gutdünken etwas säen und pflanzen können. Die Freude an dem gedeihlichen Empornachsen, Blühen und Fruchttragen des Gepflanzten entschädigt dann hinreichend für die kleinen darauf verwendeten Mühen. Es hat aber dieses Anhalten zu einer nützlichen Thätigkeit, bei der etwas sinnlich Wahrnehmbares herauskommt, auch noch die gute Folge, daß das Kind Freude am eignen, selbstständigen Schaffen empfinden, aber auch Geduld üben lernt, wenn der Erfolg nicht sogleich der gewünschte ist und endlich, daß es auf eine durch Worte nicht ersichtbare Weise auf den zu allem menschlichen Thun erforderlichen Segen von oben hingewiesen wird. — Nicht minder ist aber auch die gemüthlich vortheilhafte Wirkung zu beachten, welche der Besitz oder die Mitbenutzung eines Gartens auf die Erwachsenen ausübt. Hierbei werden wir recht lebhaft an die vielen kleinen Gärten und Gärtchen erinnert, welche man besonders auch in Sachsen in kleinen Städten und auf dem Lande an oder in der Nähe der Häuser findet und welche der großen Zahl der Jahr aus Jahr ein an die Stube gefesselten Weber und sonstigen Hausarbeiter zur Ergötzung und Erholung dienen. Die äußersten Vorstädte und Dörfer um große Industrieplätze mit ihren vielen Gärten lehren

uns deutlich, daß der Stubenarbeiter auf eine angenehme Ergänzung seiner einförmigen Thätigkeit bedacht ist. Ähnliches gilt auch von einem Theile der Fabrikarbeiter und besonders von den Bergleuten, welche man nach Vollendung ihrer Schicht oder an Sonn- und Feiertagen oft mit der Bestellung ihres Gartens beschäftigt sieht, in dessen bunter Farbenpracht sie sich nach der in der dunkeln Tiefe des Schachtes vollbrachten Arbeit erholen. Oft erweitern die Inhaber solcher kleiner Gärten allmählich ihren Besitz durch Pacht oder Ankauf eines kleinen Feldgrundstücks und schaffen sich dann eine Ziege oder, wenn es die Mittel und die Ausdehnung des Feldes erlauben, eine Kuh an, sodaß eine kleine Wirthschaft entsteht, welcher sie alle von ihrer Hauptbeschäftigung zu erübrigende Zeit widmen. Wir sehen hier Gewerbe, Ackerbau und Viehzucht im Kleinen beisammen und zwar nicht zum Schaden, sondern zum Nutzen der Betreffenden. Es vermögen diese sogenannten Häusler weit leichter die unvermeidlichen Stockungen des Gewerbes zu überstehen, da sie die durch den Ausfall ihrer gewöhnlichen Arbeit gewordene Zeit immerhin noch nützlich verwenden können und da in der Erweiterung ihrer kleinen Wirthschaft ein starker Antrieb zum Sparen liegt.

Wie bedeutend die Zahl jener kleinen Grundbesitzer in Sachsen ist, die von der Pflege eines kleinen Gartens allmählich zum Pacht oder Erwerb eines kleinen Feldgrundstücks übergegangen sind, kann man daraus schließen, daß z. B. 1856 unter den damals in Sachsen vorhandenen 137812 Viehbesitzern nicht weniger als 16660 eine Ziege allein, 5022 zwei Ziegen, 13528 eine Kuh allein, 6882 eine Kuh und eine Ziege besaßen und daß 20770 von der Gesamtzahl der Viehbesitzer einen Grundbesitz hatten, der zwar nicht Null war, aber doch auch $\frac{1}{4}$ Acker oder $\frac{1}{2}$ Schffl. Land nicht überstieg, wogegen 17043 mehr als $\frac{1}{4}$ aber noch nicht über 1 Acker besaßen.

Von dem besprochenen ganz geringfügigen Garten- und Feldbesitze wenden wir uns zunächst zu der in der Umgebung der größern Städte und in hervorragender Weise bei Leipzig (Kohlgärten), Dresden, Großenhain, Zittau und Zwickau betriebenen Gemüse- und Blumen-gärtnerei. Diese ist nicht ohne Bedeutung, so daß ein Theil ihrer Producte selbst auf weitere Strecken ausgeführt

wird. In dieser Beziehung ist besonders die fruchtbare Zittauer Flur erwähnenswerth, welche nach dem Bericht der dortigen Gewerbestammer im Durchschnitt jährlich gegen 100000 Schock Salat, 8000 Schock Blumenkohlstauden, 10000 Schock Sellerie, 1500 Schock Meerrettig, 2500 Scheffel Zwiebeln und etwa 35000 Schock Gurken erbaut, außerdem große Mengen Welschkohl, Braunkohl, Mohrrüben u. dergl. In Herwigsdorf und Hörnitz bei Zittau nimmt die Cultur der dort vorzugsweise zum Einlegen gebauten Gurken gegen 10 Scheffel Land ein. Was Gurken betrifft, so werden davon namentlich auch in der Gegend von Borna große Quantitäten erbaut, abgesehen von andern Districten, wo die Cultur dieser vielfach beliebten Gewächse eine minder hervorragende Bedeutung hat.

In den die Zahl siebenzig übersteigenden Gärtnereien Zittau's wird neben dem Gemüsebau auch die Blumenzucht stark betrieben und es liefert dieselbe besonders viel Nelken, Levkojen, Laß, Stiefmütterchen, Reseda, Rosmarin, Pelargonien und verschiedene Modeblumen. Ein früher besonders sehr bedeutender Zweig der Zittauer Kunstgärtnerei war die Ananaszucht; indessen werden auch gegenwärtig noch gegen 1000 Pfund jährlich producirt.

Sehr umfangreich ist die Gemüse- und Blumengärtnerei in mehreren größeren Etablissements in und bei Leipzig und Dresden. Endlich hat noch ein besonderes Interesse die seit 1837 auf einem unterirdischen Steinkohlenbrände etablirte Handelsgärtnerei von Planitz bei Zwickau.

In den an Sachsen angrenzenden Ländern sind vor allen Dingen Erfurt, Quedlinburg und Bamberg als solche Plätze hervorzuheben, die einen sehr bedeutenden Gärtnereibetrieb aufzuweisen haben.

Das gesammte Gartenland Sachsens hat eine Ausdehnung von 76025 Aclern und der Ertrag desselben wird von Reuning auf 4560000 Thlr. = 6% der gesammten landwirthschaftlichen Production geschätzt.

Ganz kurz wollen wir nun auch der Landschaftsgärtnerei gedenken, welche bekanntlich die Aufgabe hat, Baumgärten und dergleichen Anlagen, ausgeschmückt mit Blumenbeeten, kleineren oder größeren Springbrunnen, Wasserbassins, Teichen, ferner verschiedenen baulichen Verzierungen zu einem wohlharmonirenden Ganzen zu

verbinden. Es gehören in Sachsen besonders hierher der berühmte „Große Garten“ bei Dresden mit seiner vortrefflichen Baumschule, der Schloßgarten zu Pillnitz, der Palaisgarten in Dresden, die Gartenanlagen in Moritzburg und Sedlitz bei Pirna, der schöne Park bei Mächern unfern Leipzig, die Parkanlagen bei Wolfenbürg, Waldenburg, Wechselburg, und namentlich auch die herrlichen Spaziergänge und parkähnlichen Anlagen, durch welche verschiedene Städte oft mit bedeutenden Kosten ihre Umgebung verschönert haben, so die Promenaden der Städte Leipzig, Dresden, Freiberg, Zittau und die reizenden Umgebungen des großen Teichs bei Zwickau.

Botanische Gärten d. h. solche, welche möglichst viele Pflanzenarten aller Zonen theils im Freien, theils in Gewächshäusern ziehen, um dem Studium der Pflanzenkunde Material darzubieten, finden sich in Leipzig, Dresden und Pillnitz. Auch in vielen Parkanlagen und in den städtischen Promenaden findet sich gegenwärtig eine Fülle von schönen und merkwürdigen ausländischen Bäumen, Sträuchern, Blattpflanzen und Blumen, die zu eingehenderem Studium anlocken.

Besonders verdient um die Ausbreitung der Gartenkunst und um die Verallgemeinerung des Interesses an der Zucht edler Gewächse machen sich die auch in unserm Vaterlande mehrfach bestehenden Gartenbauvereine, auf deren Betrieb unter andern öfters Blumen- und Frucht-ausstellungen stattgefunden haben, durch die einestheils die Erzeugnisse der sächsischen Gartenkunst noch allgemeiner bekannt gemacht und anderntheils viele strebame Gärtner zu gegenseitigem Wettstreit angeregt wurden. Den ersten und hervorragendsten Verein jener Art gründete 1828 Hofrath Dr. Reichenbach unter dem Namen „Flora, Gesellschaft für Botanik und Gartenbau“ in Dresden.

IV. Der Obst- und Weinbau Sachsens.

(Verschiedene Obstgattungen. Sachsens Obstbau und seine Begründung. Ausdehnung und Erträge des sächsischen Weinbaues. Geschichtliches über denselben.)

Obst und Wein erfreuen in mehrfachem Sinne Auge und Herz und da nun auch unser Vaterland an beiden verhältnißmäßig reich ist, so wird es nicht Wunder nehmen, wenn wir auch diesen herrlichen Erzeugnissen des Bodens einen Abschnitt dieses Buches widmen.

Wenden wir uns zunächst zu dem **O b s t b a u**. Manche unserer einheimischen Obstbäume sind durch Veredelung von Wildlingen entstanden, welche auch gegenwärtig noch in unsern Laubwäldern wachsen, so die veredelten Arten des Birn-, Apfel- und des Süßkirschenbaumes; andere sind aus dem Orient zu uns gebracht worden, wie der Pflaumen- oder Zwetschenbaum, die veredelten Arten der Sauerkirsche, welche Lucullus aus Cerasunt nach Italien einführen ließ, die Kriechen- oder verwildert Haserpflaume, welches die Stammform aller Pflaumen mit kugligen Früchten und röthlicher, gelber oder grüner Farbe ist, also der Reine-Clauden, Mirabellen, Damascenerpflaumen u. s. w. — Die Quitten, eine seltener cultivirte Obstart, welche theils kuglig (Apfelquitte), theils birnförmig (Birnquitte) gezogen werden, entstammen ebenfalls dem Morgenlande und sind übrigens bei uns hie und da auch verwildert zu finden. Man genießt diese Früchte nur zubereitet, nicht roh und gewinnt übrigens einen mehrfach anwendbaren Schleim aus ihnen. Sie gehören, wie die Äpfel und Birnen, dem Kernobst an, während Pflaumen und Kirschen, sowie die aus Persien stammende Pfirsiche und die aus Armenien und Persien zuerst nach Rom eingeführte Aprikose zu den Steinobstsorten. — Von den Schalobstarten gedeihen in Sachsen Haselnüsse, ohne jedoch wie dies in Süddeutschland mit der Lombardischen Haselnuß oder Lambertusnuß der Fall ist, cultivirt zu werden. Der Wallnußbaum kommt zwar in vielen Gegenden Sachsens fort, wird aber nicht in einer nennenswerthen Ausdehnung cultivirt, wie z. B. in Süddeutschland. Die edle Kastanie kommt in Sachsen nur selten zum Fruchttragen, wie z. B. in dem heißen Sommer von 1868. — An Beerenobst

bietet Sachsen sehr viel. In seinen Gebirgen giebt es große Mengen von Heidel- und Preiselbeeren, von Erd-, Brom- und Himbeeren; überdies aber liefern ihm seine Gärten außerordentlich viel veredelte Beerenarten, darunter besonders auch Stachel- und Johannisbeeren. Endlich muß man auch die Weinbeeren zum Theil zu den Obstarten rechnen, namentlich überall da, wo dieselben im Kleinen am Spalier gezogen und zur Reifezeit sämmtlich bald ver- speist werden. Haben wir doch diesen Zweig des Obst- baues so oft den schönen Anblick vieler Wohnungen im sächsischen Niederlande zu verdanken. Auch die Hütte wird durch solchen Nebenschmuck oft zu einem kleinen Palast.

Der Hauptsitz des vaterländischen Obst- baues ist das herrliche Elbthal von Pirna bis Meissen, wie diese Gegend ja auch unser Weinland ist. Indessen finden wir auch in andern Gegenden des Dresdner und des Leipziger Regierungsbezirks einen Obstbau von hervor- ragender Bedeutung, wogegen derselbe in den übrigen Lan- destheilen, etwa mit Ausnahme der Gegend um Zwickau, Chemnitz und Zittau, weniger ausgedehnt ist. Trotzdem genügt die Obstcultur Sachsens in mehrfacher Beziehung durchaus noch nicht vollständig dem Stande, den sie in Anbetracht der Ertragsfähigkeit des Bodens haben könnte.

Da die Anpflanzung von Obstbäumen nur in den rauhesten Gegenden des Erzgebirges wenig oder gar kei- nen Nutzen bringt, in allen übrigen Gegenden unsres Vater- landes aber sich vollkommen verlohnt, häufig aber sogar einen bedeutenden Vortheil bringt, so muß man sich immer- hin wundern, daß noch mancher unbebaute Platz, wo eine Obstbaumanlage Platz finden könnte, kahl und nutzlos lie- gen gelassen wird. Besonders sind hier die vielfach unbe- nutzten Gemeindeäcker und dergleichen Ländereien zu nennen. Dazu kommt, daß, abgesehen von einigen Gegenden, im ganzen Lande immer noch zu wenig Sorgfalt auf die Cultivirung guter und die Beseitigung schlechterer Obst- sorten verwendet wird. Man läßt häufig wachsen, was eben dasteht, und begnügt sich bei der Veredelung mit den Sorten, die man ohne weitere Mühe in der Nähe erhal- ten kann. Obstarten, welche sich vorzugsweise zur Obst- weinbereitung eignen, cultivirt man in Sachsen bis jetzt wohl noch nirgends im Großen, obwohl doch das Obst

in der Form eines Getränkes dem Volke eine gewiß bald willkommene Erquickung werden könnte, wie dies in einigen Landstrichen am Rhein und Main, besonders in der Gegend von Frankfurt a. M. der Fall ist. Diejenige Obstart, welche im getrockneten oder sonst wie aufbewahrten Zustande die wichtigste Rolle spielt, die Pflaume, wird in Sachsen wohl auch in großen Mengen erbaut, aber selbst in dem gesegneten Elbthale nicht in solcher Güte wie anderwärts, was zum Theil dem Boden und dem Klima, zum Theil aber auch der allzu langsamen Einbürgerung besserer Sorten dieses Obstes zuzuschreiben sein möchte. Am ausgezeichnetsten sind in Sachsen wohl die Kirscharten, sowie einige Obst- und Birnarten, welche diesem Lande ausschließlich angehören. In letzterer Beziehung sind erwähnenswerth die edlen Porsdorfer Äpfel, so genannt von Porsdorf bei Wilsdruff, die Stettiner, welche ihren Namen von Stetten bei Rochlitz haben sollen, die Meißner Malvasieräpfel, die getüpfelsten Reinetten, die Meißner Citronenäpfel u. a. m.; die Leipziger Kettigbirnen, die Petersbirnen, die grünen Hoyerwerdaer, die sogenannten Winterbergamotten oder grünen Winterbirnen, die Domschitzer Schmalz- und Zuckerbirnen u. s. w. neben vielen von außen in Sachsen eingeführten Sorten.

Wenn also auch der Obstbau Sachsens noch einer mehrseitigen Entwicklung fähig ist, so ist er doch im Vergleich mit vielen andern Ländern auf einer hohen Stufe der Vollkommenheit. Hier ist nun auch der Ort, wo derer zu gedenken ist, welche ihn überhaupt ins Leben gerufen und bis zu seinem dermaligen Stande vervollkommnet haben.

Es ist bekannt, daß sich Kurfürst August I., genannt der „Vater August“, um die Entwicklung der Obstcultur in Sachsen so viele Verdienste erworben hat, daß er überhaupt als der Begründer derselben angesehen werden kann. Er hat 1620 sogar selbst ein Büchlein zur Belehrung der Landleute darüber geschrieben und nie reiste er im Lande herum, ohne die Bauern und Gutsbesitzer mit Obstkernen zu beschenken. Auch die Kunst des Pfropfens und Oculirens pflegte und verbreitete er. — Demnächst haben sich besonders viele Geistliche in Stadt und Land früher und auch jetzt noch um die Vervollkommnung der Obstbaumbauzucht in Sachsen Verdienste erworben und in neuerer Zeit

vereinigten sich die Verehrer der für jede ihnen zugewendete Sorgfalt so äußerst dankbaren Obstbäume zu Gesellschaften und Vereinen, welche bereits eine recht segensreiche Thätigkeit entfaltet haben. Außerdem hat schon früher die Staatsverwaltung durch die Bepflanzung der Straßen mit Obstbäumen ein gutes Beispiel zur Nachahmung gegeben, und so ist zu hoffen, daß der Sinn für die Pflege der Obstbäume eine immer regere werde. Ist es doch, als ob jeder Fortschritt in dieser Beziehung ebensowohl als ein gutes Zeichen von dem größern Wohlbefinden der Bevölkerung, als auch ein solches von der wachsenden Bildung des ganzen Volkes, insbesondere der Landbevölkerung zu betrachten sei. Von Vereinen zu Beförderung der Obstcultur in Sachsen möge außer der schon im vorigen Vortrage erwähnten Gesellschaft Flora in Dresden, insonderheit des Vereins zu Beförderung des Obstbaues in der Oberlausitz gedacht werden, welcher seit 1834 seinem schönen Ziele mit großer Liebe zur Sache nachstrebt und für dasselbe unter andern durch Herausgabe verschiedener literarischer Werke und Zeitschriften thätig gewesen ist.

Ueber die in Sachsen erbauten Obstmengen giebt es keine zuverlässigen, genauen Angaben. Zudem sind die Obsternten überall von sehr wechselndem Ertrage und in einem und demselben Jahre oft nicht einmal in einem so kleinen Lande wie Sachsen überall gleich, da oft ein einziger Frost den schönsten Blüthenflor einer Gegend fruchtlos macht, während andere Orte nicht davon betroffen werden. Wenn aber auch genauere Angaben hier nicht beigebracht werden können, so ist doch der Obsthandel mancher Gegenden, besonders des Elbthals, als ein recht bedeutender bekannt. Die Äpfel und Pflaumen der Meißner und Comatzscher Gegend, die Aprikosen und Pfirsichen von Loschwitz, die Kirschen des linken Elbufers und besonders die Erdbeeren der Hoflösnitzer Weinberge werden allenthalben in's Land und auch über die Grenzen Sachsens hinaus, besonders nach Berlin, versendet. So sollen von der Hoflösnitz aus jährlich nur an Gartenerdbeeren mehr als 60,000 Kannen zu einem Werthe von 15000 Thlr. nach Leipzig und Berlin verkauft werden.

Der Weinbau Sachsens im Großen ist bekanntlich auf den Theil des Elbthales zwischen Pillnitz und Meissen

beschränkt und zwar sind die hauptsächlichsten Gebiete seiner Cultur: Loschwitz, Kötzschenbroda, die Hoflösnitz und das Spaargebirge bei Meissen, ein kleiner am rechten Elbufer aufsteigender Höhenzug. Ueber den Weinertrag dieser schönen Gehänge des Elbthales haben wir genauere statistische Erhebungen. Die Ausdehnung der einzelnen Weinberge wird gewöhnlich nach Pfahlhaufen berechnet, von denen 12 auf den Scheffel oder auf $\frac{1}{2}$ Acker gerechnet werden. Auf dem linken Elbufer rechnet man 6 Schock, auf dem rechten 7 Schock Pfähle auf einen Haufen. Die Durchschnittszahl der Pfahlhaufen in den Jahren 1834 bis 1864 betrug 40086, woraus man annäherungsweise die Zahl der Weinstöcke auf ungefähr 16 Millionen berechnen kann. Im Durchschnitt lieferten die ca. 3000 Acker Weinland während derselben Zeit von 30 Jahren 21813 Eimer Most oder $6\frac{1}{20}$ Eimer auf den Scheffel. Läßt man die drei ertragreichsten Jahre 1834, 1846 und 1835, sowie die drei schlechtesten Weinjahre 1841, 1864 und 1838 aus jener Durchschnittsberechnung hinweg, so ergeben sich per Jahr 18310 Eimer oder $5\frac{1}{22}$ Eimer auf den Scheffel.

Ueber den erst erwähnten Durchschnitt von 21813 Eimern gingen hinaus folgende Jahrgänge:

1834	94429	Eimer	=	25 ₉	Eimer per Scheffel,
1846	60808	"	=	17 ₁₁	" " "
1835	53303	"	=	14 ₁₀	" " "
1858	39872	"	=	11 ₄₇	" " "
1847	35275	"	=	9 ₈₈	" " "
1842	34352	"	=	9 ₃₈	" " "

und die Jahrgänge 1853, 1860, 1849, 1839 in dieser Reihenfolge.

Unter dem Durchschnitt von 18310 Eimern blieben die Jahre

1838	1482	Eimer	=	0 ₃₈	Eimer per Scheffel,
1864	4175	"	=	1 ₁₄	" " "
1841	4255	"	=	1 ₂₆	" " "
1844	5253	"	=	1 ₄₉	" " "
1856	5521	"	=	1 ₆₀	" " "
1854	5897	"	=	1 ₇₃	" " "

und die Jahrgänge 1851, 1843, 1855, 1861, 1862, 1863, 1848, 1836, 1840.

Als mittlere Jahrgänge von 18 — 22000 Eimern waren zu bezeichnen 1837, 1850, 1859, 1845, 1852 und 1857, letzteres Jahr mit 21512 Eimern.

Diese durch das statistische Bureau nach den demselben vorliegenden Angaben berechneten Zahlen machen natürlich nur insoweit Anspruch auf Genauigkeit, als jene Angaben richtig sind. Immerhin kann man darnach die Bedeutung des sächsischen Weinbaues in zuverlässiger Weise beurtheilen. Früher soll derselbe Perioden größerer Ausdehnung gehabt haben, besonders sagt man dies auch von der ältesten Zeit seines Bestehens. Vielleicht kommt es mit daher, wenn berichtet wird, daß 1827 gegen 107000 und 1783 sogar gegen 150000 Eimer Wein gewonnen worden sein sollen. Daß aber auch oft genug Jahre eintreten, wo die übrigens nicht gerade leichte Arbeit des Winzers wenig Belohnung findet, ersieht man aus den sehr geringen Erträgen vieler Jahre in dem angegebenen Zeitraume. So gewann man 1837 18612 Eimer, 1838 nur 1482, 1839 dagegen wieder 22380 Eimer.

Weit mehr als der Landwirth ist also der Weinbauer von der Gunst der Witterung abhängig und er vorzugsweise kann sagen, daß sein Glück ein wetterwendisches sei. Der Geldwerth des Ertrags der sächsischen Weinberge wird auf ca. 230000 Thlr. berechnet. Weinkenner bestätigen es, daß die sächsischen Landweine von guten Pflegen und aus vorzüglichen Jahrgängen manchem weit berühmteren Gewächs des Auslandes nicht nachstehen und daß namentlich verschiedene sächsische Rothweine oft nur eine Reise in eine ausländische Weinhandlung zu machen brauchen, um unter andrer Etikette und selbst als Burgunder-Weine zurückzuführen, ohne daß ihr eigentlicher Ursprung erkannt wird.

Ein sehr großer Theil der Trauben des Elbthales wird in neuerer Zeit von den Besitzern der Weinberge nicht selbst gefeltert, sondern an die Champagnerfabriken in der Hoflösnitz verkauft, deren es gegenwärtig 3 giebt, wovon die älteste schon 1835 gegründet wurde. Der sächsische Schaumwein bedarf gleich dem fränkischen jetzt durchaus nicht mehr einer französischen Etikette, um ohne Vorurtheil getrunken zu werden. Außerdem betreibt eine Weinbau-Gesellschaft in Weinböhla die Veredelung des Meißner Weins durch „Gallisiren“, und erzielt auf diese Weise selbst in schlech-

ten Jahrgängen noch annehmbare Weine. Das Gallifiren besteht in einer Vermischung unedler Weinsorten mit edleren und außerdem mit unschädlichen, im Weine auch sonst stets vorhandenen Stoffen, namentlich Zucker. Die Hauptsache dabei ist aber die, daß man diese Mischung in Gährung versetzt und so für eine möglichst naturgemäße gegenseitige Mischung und Aufeinanderwirkung der in Verbindung gebrachten Stoffe sorgt.

Die erwähnten drei Schaumweinfabriken erzeugen jährlich gegen 100000 Flaschen sächsischen Champagner, wenn man diesen im Grunde sich widersprechenden Ausdruck zulässig findet. Zu gedachtem Zwecke verarbeiten jene Etablissements gegen 2400 Etr. Trauben.

Zum Schlusse wollen wir noch einige geschichtliche Notizen über den Weinbau im Elbthale hier beifügen. Schon im 11. Jahrhundert muß es in der Gegend von Pegau und Lützen Weinberge gegeben haben, wie aus darauf bezüglichen alten Urkunden über Weinzehnten und Weinberge hervorgeht. Um das Jahr 1121 existirte auch bereits der Weinbau des Saaletales bei Naumburg. Hinsichtlich des Meißner Weinbaues gehen die ältesten Spuren bis in die vorchristliche Zeit zurück. Die ausgebreitetere Cultur des Weinstocks begann im 11. Jahrhundert durch die Bischöfe von Meissen. Im 14. Jahrhundert ward der Meißner Weinbau durch Einführung rheinischer Reben veredelt, welche Verbesserung man dem Meißner Bischof Konrad II. von Walhausen verdankte. Kurfürst August I. (regierte von 1553 bis 1586), erwarb sich auch um die Cultur der Reben in seinem Lande große Verdienste, wie er überhaupt die immer bessere Bebauung des Bodens in Sachsen stets mit großem Eifer beförderte. Von ihm sind auch die Weinniederlagen zu Dresden, Leipzig und Torgau angelegt worden. Kurfürst Christian I. regulirte den sächsischen Weinbau durch eine besondere Weinbergsordnung (1588). Im 17. Jahrhunderte gab der kurfürstliche Bau- und Bergschreiber Paul Knohl in der Hoflösnitz in seinem 1626 gedruckten Weinbaubuch so treffliche Anweisungen für eine verbesserte Weincultur, daß dieser von jener Zeit an eine vollständige Umgestaltung erfuhr und man später Knohl als den ersten Winzer pries. Friedrich August III. begründete die Winzerschule zu Zschendorf und führte 1792 burgun-

dische und ungarische Reben ein. 1799 entstand eine Weinbaugesellschaft in Meissen, welche, wie die später an ihre Stelle getretene zu Weinböhl a, unausgesetzt die Beförderung und Verbesserung der Weincultur angelegen sein ließ.

V. Anbau und Ertrag der wichtigsten Handels- und Fabrikpflanzen Sachsens.

(Oelfrüchte. Flachsba u und Flachsweberei. Stroh zu Geflech ten. Eichenlohe. Einige andere Handelspflanzen. Sachsens Tabacksbau. Cultur von Arzneipflanzen im Erzgebirge.)

Unter den in der Ueberschrift genannten Gewächsen verstehen wir dem gewöhnlichen Sprachgebrauch gemäß solche, welche in der Hauptsache nicht irgendwelche Nahrungs- oder Genußmittel liefern, sondern ihren Hauptnutzen in der Befriedigung anderer Bedürfnisse oder zu Bedürfnissen gewordenen Gewohnheiten der Menschen gewähren.

Wir beginnen die Uebersicht der gedachten Gewächse mit den Oelpflanzen. Wem wäre nicht im Frühling die herrliche, weithin leuchtende Blüthe des Rübens und des Kapses aufgefallen, wenn er hinausging, um die neu erwachte Natur in ihrem prangenden Blüthenkleide zu bewundern. Nicht so harmlos betrachtet aber der Landmann jene goldgelben Felder, denn von dem Verlauf jener Blüthe und von dem späteren Gedeihen der Früchte gedachter Gewächse hängt oft für das betreffende Jahr die Hauptsumme des Gewinnes von seiner gesammten Wirthschaft ab. Die Rüben- oder Kapsenernte überwiegt in manchen Jahren, wo sie eine vorzugsweise reichliche ist, im Verhältniß bei weitem den Ertrag von den übrigen Früchten, wenn die damit bestellte Fläche selbst noch um ein Bedeutendes größer sein sollte, als die mit Oelpflanzen besäete. Darum ist wohl der hieher gehörige Theil des Landbaues im Verhältniß zum Ganzen von hervorragender Wichtigkeit.

Ohne auf nähere Einzelheiten eingehen zu können, wollen wir zunächst nur für manche Nichtökonom en in Erwähnung bringen, daß Rüben und Kaps zwei verschiedene Arten der Gattung Kohl (Brassica) sind, welcher auch

die zahlreichen Arten und Spielarten des Futter- und Gemüsekohls, der Futter- und Gemüserüben, sowie der schwarze Kohl, der den beliebten und, als Arzneimittel, auch unbeliebten Senf liefert, angehören.

Die Wurzel des Kapses ist dicker, als die des Rübsens; der Stengel ist bei beiden oben mit sitzenden, unten mit gestielten Blättern besetzt, doch ist der Kaps im Allgemeinen schon durch sein krautigeres Aussehen vom Rübsen zu unterscheiden. Die Blüthentraube des Rübsens ist beim Aufblühen eine oben flache und im Ganzen zusammengedrückte, während die Kapsblüthe gleich von Anfang eine verlängerte und lockere ist. Der Kelch der Rübsenblüthe ist offen, jener der Kapsblüthe geschlossen; die Blüthezeit für jene tritt etwas später ein als diejenige der letztern, welche von April bis Juni fällt. Vom Rübsen wie vom Kaps giebt es eine Winter- und eine Sommerfrucht, welche letztere aber gewöhnlich nur dann gesäet wird, wenn die Winterölfrucht erfriert und wegen ihrer großen Abhängigkeit von der Witterung, sowie in Folge des Insectenfraßes selten bedeutende Ernten ergiebt. Rübsen und Kaps bedürfen beide eines sehr gut gedüngten, im Uebrigen fruchtbaren und gut gelegenen Bodens, doch bringt der erstere auch da noch eine gute Ernte, wo der Kaps nicht mehr so sicher gedeiht, überdies wird jener etwas früher reif als dieser. Dafür ist der Kaps, wo er gebaut werden kann, eine ertragsfähigere Frucht als der Rübsen. Das Del aus beiden ist als vollkommen gleich zu erachten und im gemeinen Leben als Rüböl bekannt. Wenn auch dessen Gebrauch als Leuchtstoff in neuerer Zeit durch die Einbürgerung des Erdöls und anderer Mineralöle bei uns sehr eingeschränkt worden ist, so wird doch in Folge der starken Vermehrung der Bewohnerzahl aller Länder immer noch sehr viel Del zur Beleuchtung verbraucht. Ueberdies dient das Rüböl zur Bereitung von einigen Seifenarten und als Schmiermittel und endlich wird aus den reinsten Arten auch ein Speiseöl hergestellt, welches unter dem Namen Schmalzöl in den Handel gebracht wird.

Die in Sachsen mit Delfrüchten bebaute Fläche schätzt man auf 2% von der gesammten urbaren Ackerfläche, oder auf 26889 Acker mit einem durchschnittlichen Ertrage von etwa 1⁵/₆ Mill. Thalern, welches somit etwa der 40ste

Theil des Geldwerthes aller Land- und forstwirthschaftlichen Bodenproducte und etwa der 30ste Theil des Werthes einer mittleren Jahresernte an Getreide und Kartoffeln sein dürfte. Es muß hierbei daran erinnert werden, daß die Delfrüchte durch ihr Stroh und namentlich durch die Samenhülsen ein vortreffliches Viehfutter und Streumittel liefern und daß die beim Abpressen des Deles erhaltenen Del- oder Kapskuchen gleich den Leinölkuchen ebenfalls ein sehr nahrhaftes und besonders für Mastrinder geeignetes Futter für das Vieh geben, wenn sie nicht, was jedoch nicht so vortheilhaft ist, als ein sehr wirksames Düngemittel verwendet werden.

Daß nach dem Vorausgegangenen die Delfrüchte in den höhern Theilen Sachsens, sowie im Niederlande meist nur in den fruchtbaren Gegenden links der Elbe in größerer Ausdehnung gebaut werden können, ist leicht ersichtlich.

Als eine wichtige Delpflanze ist nun weiter der Lein zu bezeichnen, doch dürfte sich das über ihn zu Erwähnende bei den Gespinnstpflanzen beibringen lassen, welche nunmehr zur Besprechung zu bringen sind.

Von solchen Pflanzen kommen, sobald es sich um Sachsens eigene Production handelt, natürlich nur Flachs und Hanf in Betracht und letzterer so unbedeutend, daß wir ihn hier nur vorübergehend erwähnen wollen.

Viel wichtiger ist aber der Flachsbau Sachsens, obwohl derselbe erst in neuester Zeit seit der Gründung mehrerer Flachs Spinnereien sich in erfreulicher Weise gehoben hat. Daher dürften wohl auch die von Reuning berechneten Zahlen über die Ausdehnung der sächsischen Flachscultur entweder bereits überstiegen sein oder doch sehr bald bedeutend hinter der Wirklichkeit zurückgelassen werden. Jenen Berechnungen oder Schätzungen zu Folge sind in Sachsen 13444 Acker = 1% des gesammten bestellten Bodens mit Lein bebaut und der Geldwerth der Ernte hiervon beläuft sich auf ca. 1050000 Thlr. gleich 1,4% des Gesammtetrags der vegetabilischen (pflanzlichen) Bodenzeugnisse unsers Landes. Ueber den Bau und die Verarbeitung des Flachses vergleiche man die „Schule des Handwerkers“, Theil II Bd. 2 Seite 139 — 146, sowie Theil I Bd. 2 Seite 33.

Obgleich die Flachscultur in Sachsen sich in der Zeit

der Baumwolltheuerung während des amerikanischen Krieges nicht unbedeutend gehoben hat, so producirt unser Land, welches in vielen Gegenden des Erzgebirges und der Lausitz ein zum Flachsbau hinreichend feuchtes Klima und den dazu erforderlichen guten Boden besitzt, noch lange nicht genug Flachs, um nur einen irgendwie namhaften Theil seines Feinengarnbedarfs selbst decken zu können. Sachkenner behaupten, daß allein das Erzgebirge gegen 160000 Ctr. Flachs erzeugen könnte, welches Quantum zu seiner Verarbeitung etwa 80000 Feinspindeln bedürfen würde. England hat in ziemlich kurzer Zeit die Zahl der in seinen Flachswebereien thätigen Spindeln bis auf $1\frac{3}{4}$ Mill. gebracht, gleichzeitig aber den Flachsbau in Irland eingeführt und so gehoben, daß dort 1863 über 175000 sächsische oder etwa 240000 engl. Acker Land mit Flachs bestellt waren. In Sachsen hat die Gründung mehrerer Spinnereien und Flachswebereien viel beigetragen, indem die ersteren dem Landwirthe den Absatz seines Erzeugnisses sicherten, die letzteren ihm die Arbeit der Gewinnung des Spinnstoffes aus dem Rohflachs abnahmen. Flachswebereien giebt es im Erzgebirge in Schlettau und Jöhstadt, in der Oberlausitz in Spremberg und bei Bernstadt. Flachswebereien, mit Wasser- oder Dampfkraft betrieben, hat man in Hirschfelde bei Zittau (6000 Feinspindeln, 1700 Zwirnswebereien), in Wiesenbad bei Annaberg, in Hainitz bei Bautzen (7000 Spindeln) und in Freiberg angelegt.

Von Pflanzen, die den Rohstoff für Geflechte verschiedener Art liefern, werden in Sachsen cultivirt Roggen und Weizen, deren Stroh zu Strohgeflechtem und Strohwaren aller Art verwendet wird. Es geschieht dieß in der Gegend von Pirna und Dresden. Das Nähere hierüber findet sich in der „Schule des Handwerkers“, Theil II Band 1 Seite 201—204, Seite 196—200. Ebendasselbst ist auch der sächsischen Korbmacherei und der dazu dienenden Rohstoffe gedacht, von denen die Weidenruthen hie und da, jedoch noch nicht in wünschenswerther Menge in Sachsen gewonnen werden.

Sachsen liefert ferner auch aus seinen Wäldern ziemlich große Quantitäten von Rinden zur Bereitung der Gerberlohe, besonders Eichenschälrinde

oder Spiegelborke, an welchem Artikel allerdings durch Bepflanzen unbenutzter Strecken mit Eichenschlagholz noch mehr producirt werden könnte. Die sächsischen Gerber beziehen allein aus Böhmen gegen 12000 Ctr. Eichenrinde, außerdem noch viel aus Schlesien. Die feineren Gerbmittel gedeihen in Sachsen nicht.

Einiger anderer Handels- und Fabrikpflanzen wollen wir hier nur vorübergehend gedenken, so des Weizen und der Kartoffel, insofern sie das Rohmaterial für die Stärkegewinnung bilden; der Kartoffel als Rohstoff für die Brennerie, sowie der Gerste als solchen für die Brauerei; des zum Brauen nöthigen Hopfens, der in Sachsen höchstens im Kleinen gebaut wird; der Cichorienwurzel, welche behufs der Herstellung des bekannten Kaffeesurrogats in den besten Pflügen unsres Landes zwar auch gebaut, aber meist aus Preußen eingeführt wird. Außer in Dresden befindet sich eine Cichorienfabrik in Goldbach bei Bischofswerda und bezieht gegen 8000 Ctr. Rohmaterial aus Preußen. Stärkefabriken befinden sich je eine in Löbau und Seifhennersdorf. Ueber die Ausdehnung der sächsischen Bierbrauerei und Branntweinbrennerei wird ein späterer Vortrag handeln. Weberkarden werden schon seit dem 16. Jahrhundert in den fruchtbarsten Gegenden Sachsens gebaut.

Unbedeutend sind die Bodenstrecken, welche in Sachsen zum Anbau von Zuckerrüben und Taback dienen, zwei Gewächse, auf welche sich bekanntlich anderwärts in Deutschland mehrfach eine sehr ausgebildete und großartige Industrie gründet.

Nach den Mittheilungen des königl. sächs. statistischen Bureaus betrug die mit Taback bepflanzte Fläche im Gerichtsamte Zittau 2875 Quadratruthen, im Amte Dresden 3320, in den Aemtern Budissin und Löbau zusammen 468, in den Aemtern Meißen und Riesa 277, im Amte Leipzig 535, im Amte Grimma 985, im ganzen Lande 8758 Quadratruthen oder etwas über 29 Acker Landes. 1865 betrug die Production an getrockneten Blättern in Sachsen 1015 Ctr., während Preußen mit den neuen Provinzen über 240000 und die süddeutschen Staaten des Zollvereins über 500000 Ctr. Tabacksblätter erbauten.

Daß Sachsen trotz seines geringen eigenen Tabacksbauens in und um Leipzig eine bedeutende Fabrikation von

Taback aus ausländischen Blättern betreibt und daß diese Industrie auch in manchen anderen Städten z. B. Dresden, Bautzen, Bischofswerda, Löbau, sowie in den Straf- anstalten Sachsens vertreten ist, soll hier nur beiläufig er- wähnt werden.

Zum Schlusse gedenken wir noch einer eigenthümlichen Beschäftigung einer Gegend des Erzgebirges, des Baues von Arzneikräutern in der Gegend von Bockau im Erzgebirge. Man hat dort die steilen, sonst wenig benutz- baren Abhänge der Berge terrassirt und mit Angelika, Baldrian, Rhabarber, Huflattich u. s. w. bepflanzt. Bockau erbaut jährlich allein an Angelicawurzel gegen 1000 Ctr. Der durch diesen Arzneikräuterbau hervorgerufene Medicin- handel, welcher früher von einzelnen der Bewohner dorti- ger Gegend durch Hausiren nach allen Richtungen hin be- trieben wurde, ist in neuerer Zeit durch die Medicinalpoli- zei so eingeschränkt worden, daß er im Aufhören begriffen ist, wie denn ein ähnliches Schicksal dem Schnupstaback- handel von Sosa (Schneeberger Schnupstaback) beschieden sein dürfte, da sich andere einträglichere Erwerbsquellen für jene Gegend eröffnet haben.

VI. Ueber Futterpflanzen im Allgemeinen und deren Gewinnung in Sachsen insbesondere.

(Futtergewinnung sonst und jetzt. Wiesencultur. Weiden. Wiesen- gräser. Ausdehnung der Wiesen und Weiden in Sachsen. Stroh als Futtermittel. Einführung des Kleebaues und deren Folgen. Esparjette und Luzerne. Gemengfutter. Hackfrüchte. Anbau der Futterkräuter und Hackfrüchte in Sachsen. Futterpreise. Nah- rungswerth der Futterarten.)

Je mehr Futter, desto mehr und desto besseres Vieh kann der Landwirth haben, desto größeren Nutzen an Milch, Butter und Fleisch kann er aus ihm ziehen. Je mehr er aber Vieh halten kann, desto mehr erhält er auch Dünger für seine Felder und dies bringt ihm wieder gute Ernten an Getreide und andern Früchten, die er ebenfalls theil- weise in Geld verwandeln kann.

Diese Ueberlegung hat man früher, wie jetzt angestellt, aber dennoch sehr verschieden benutzt. Während man nämlich früher aus jenen Gründen auf eine große Ausdehnung der Wiesen und des Weidelandes bedacht war, wodurch selbstverständlich der Getreide- und Kartoffelbau beschränkt wurde, kommt der Fall jetzt viel häufiger vor, daß Wiesen in Ackerland umgewandelt werden, als der umgekehrte und das Brachfeld ist aus den wohleingerichteten Landwirthschaften fast ganz verschwunden. Dennoch erbaut man mehr Futter, weil man die Wiesen allerwärts zu verbessern gewußt hat, so daß sie ungleich mehr Heu liefern als früher, und ferner, was die Hauptsache ist, weil seit der Einführung des Klee- und Rübenbaues die verschiedenen Theile des Ackerlandes abwechselnd zu einem höchst ergiebigen Futterbau benutzt werden, der in seinen Erträgen die des einstigen Brachfeldes weit hinter sich läßt und noch dazu, infolge der häufigeren Düngung des Ackers, den Getreidebau viel einträglicher gemacht hat. Dazu kommt endlich noch die ausgedehntere Anwendung der Kartoffel als Futter für das Großvieh. Wir werden in einem späteren Vortrage über die verschiedenen Arten der Feldwirthschaft sonst und jetzt auf die Besprechung der erwähnten Verhältnisse zurückkommen.

Die hauptsächlichsten Futterlieferanten der früheren Zeit waren die Wiese für den Winter und die Weide für die wärmere Jahreszeit, besonders für das Frühjahr und den Herbst. Wir wenden uns daher zunächst zu den eben genannten Futterquellen.

Die Wiesencultur ist am geeigneten Orte auch jetzt noch eine Sache von höchster Wichtigkeit für eine vortheilhafte Bewirthschaftung des Landes. Man hat die Wiesen zum Behufe der Abschätzung ihres Werthes in eine Anzahl von Classen getheilt, die sich theils durch ihren Futterertrag (zwei- und einschürige), theils durch ihre Lage und Bodenbeschaffenheit, theils durch die auf ihnen wachsenden Gräser und Kräuter unterscheiden. Die meisten guten Wiesenpflanzen lieben eine ziemlich lockere obere Erdschicht, etwa einen sandigen Lehmboden mit wasserdurchlassendem Untergrunde. Der Wiesenboden muß ferner die gehörige Feuchtigkeit und dabei eine sonnige Lage besitzen, weshalb feuchte und dabei warm gelegene Niederungen und ebenso beschaffene

Thalfluren, welche von den benachbarten Höhen mit der gehörigen Bewässerung auch die wünschenswerthe Düngung durch von dem Wasser mitgeführte mineralische Theile erhalten, gewöhnlich die besten Lagen für Wiesen sind. Sehr schattige Waldwiesen bringen weniger und nicht so kräftiges Futter hervor als sonnig gelegene Wiesenflächen. Andererseits ist für diese bei sonst ganz warmer Lage ein undurchlässiger oder mooriger, und also in beiden Fällen sich sehr feucht haltender Boden ebenfalls durchaus nicht geeignet. Unebener Boden, größere Steine und Gestrüpp, Bäche mit allzu krummem Laufe beeinträchtigen nicht minder den Wiesewachs.

Viele dieser Hindernisse eines guten Ertrags der Wiesen sind von dem schwunghaften Betriebe der Landwirthschaft in der Jetztzeit beseitigt worden, und zwar durch den sogenannten Kunstwiesenaubau, der vermittelst guter Be- oder Entwässerungsanlagen, sowie durch Ebenung (Planirung) der Wiesen der Landwirthschaft viele Vortheile gebracht hat.

In manchen Fällen, wo die Rasennarbe der Wiesen allzu filzig geworden ist, verjüngt man sie durch Auffüllung von gutem Boden, indem man so die Triebe der Gräser zwingt, durch eine etwa 1 Zoll hoch aufgestreute Schicht Land durchzuwachsen und sich in demselben einen neuen, weniger dichten Rasen zu bilden, während der darunter liegende alte nach und nach verwest und so der Wiese als Düngung dient. Wenn die Wiese aus ihrem untersten Wurzelgeflecht oder Rasen keine Nahrung mehr zu ziehen vermag, so bedeckt sie sich an der Oberfläche mit Moosen, Flechten und andern Pflanzen, die als Anzeichen ihrer Erschöpfung anzusehen sind. Gute Bewässerung, sowie eine Düngung mit Asche, Düngesalzen, oder mit Erde, welche die dem Graswuchs nöthigen mineralischen Bestandtheile, z. B. Kieselsäure, Kalk, Kali &c. enthalten, helfen in der Regel jener Kraftererschöpfung wieder ab. Im sächsischen Niederlande düngt man die Wiesen nicht selten mit Stalldünger, was aber nicht sehr zu empfehlen ist. Es verliert der Dünger, weil er lange auf der Wiese liegen bleiben muß, ehe seine wirksamen Theile den Rasen durchdringen, durch Verdunstung viel an seinen Nährstoffen, und es ist daher vortheilhafter, ihn dem Ackerlande nicht zu entziehen. Weit dienlicher ist da natürlich

das Begießen der Wiesen mit Jauche. — Manche Bergwiesen brennen in der Sonnenhitze leicht aus, weshalb sie in vielen Fällen mit Vortheil entwässert (drainirt) und in Feld umgewandelt werden.

Neben dem Wiesenlande hat nun zwar auch heute noch, selbstverständlich mit den nöthigen Einschränkungen, die Weide ihre Berechtigung. Die neuere, auf die möglichste Ausnutzung des Bodens gerichtete Bewirthschaftung des Landes hat sich hier aber ebenfalls schon längst Bahn gebrochen. Man hat die alten Weideplätze zwar eingeschränkt, aber dafür gleich den Wiesen verbessert und extragsfähiger gemacht; man hat ferner schon längst die Stoppelweide dadurch ergiebiger gemacht, daß man unter das Getreide Klee- und Grassamen säet, so daß nach dem Abernten des ersteren sehr bald ein guter Weideplatz entsteht. Wo die Felder noch abwechselnd eine Zeit lang brach liegen gelassen werden, z. B. auf größeren Gütern wegen der nöthigen Weide für die Schafe, verbessert man den Ertrag dieser Brach- oder Feldweide dadurch, daß man im letzten Jahre der Beackerung rothen und weißen Klee, englisches Raigras oder Timotheusgras dicht aussäet und in den darauf folgenden Jahren abweiden läßt. Man erhält dergleichen Kunstweiden, welche natürlich viel ergiebiger sind als die natürlichen, auch durch Ansaat von Spergel (Ackerspark), wenn der Boden dazu geeignet ist. Ferner ist noch der Kleeweide zu gedenken, welche in dem Abweiden des jungen Klee's im Herbst des Aussaatjahres besteht. Die Wiesen werden nur im Herbst nach der Grummeternte und manchmal auch eine Zeit lang im ersten Frühjahre als Weideplätze benutzt. Grasweiden auf Höhen, die nicht zu Ackerland umzuwandeln sind, sowie Waldweiden haben in neuerer Zeit bei uns sehr bedeutende Beschränkungen erfahren.

Von Pflanzen, welche für den Wiesenbau und damit auch bei der Anlage künstlicher oder bei der Verbesserung natürlicher Weiden zu empfehlen sind, können genannt werden: Fast alle Rispengräser und Schwingel (die Gattungen Poa und Festuca), das Timotheus- oder Wiesenlieschgras (Phleum pratense), die verschiedenen Arten des Fuchsschwanzes (Gattung Alopecurus), das Windhalm- oder Straußgras, von

dem eine Spielart, der weiße Windhalm, das berühmte Fioringras der Engländer ist (Gattung *Agrostis*), ferner das französische Raigras (*Arrhenatherum elatius*), d. i. der hohe Wiesen- oder Glatthafer, die weiche Trespel (*Bromus mollis*), das Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), das Honiggras (*Holcus lanatus*), das wohlriechende Ruchgras, welches dem Heu seinen angenehmen Duft verleiht (*Anthoxanthum odoratum*), das gemeine Flattergras oder Waldhirsgras (*Milium effusum*), ebenfalls wohlriechend, die Acker- oder Rasenschmiele (*Aira caespitosa*), auf sumpfigem Boden ein sehr gutes Futtergras; die geschlängelte Schmiele (*Aira flexuosa*), ein gutes Futtergras für Schafweiden, wie auch die graue Keulengranne (*Corynephorus canescens*); die Süßgräser oder Schwaden, von denen das Wasserfüßgras, der hohe Schwaden und das Mannagrass auf nassen Stellen sehr nützliche Futtergräser sind; das gemeine Kammgras (*Cynosurus cristatus*) und andere. Ein aus den wärmeren Gegenden Asiens stammendes Gras, das Zuckergras oder das nordchinesische Zuckerrohr ist wegen seines Zuckergehaltes, sowie seiner Ergiebigkeit und Nahrhaftigkeit halber als ein vorzügliches Futtergras zur Einführung in Deutschland vielfach empfohlen worden.

Als Wiesenpflanzen, welche unter die Gräser zu säen sind und dann den Nutzen der Wiesen sehr erhöhen helfen, hat man die verschiedenen Arten des gemeinen und des Hornklee's anzusehen, welche übrigens auf den besseren Wiesen schon ohne Zuthun des Menschen wild zu wachsen pflegen.

Nach den, freilich nicht mehr ganz zutreffenden Ermittlungen der Wiesen- und Weideflächen Sachsens vor der Einführung des neuen Grundsteuersystems im Jahre 1844 betrug das Gesamtareal der Wiesen in Sachsen 301551 Acker, der Weiden 56168 Acker, der Brache nur noch 1% oder 13444 Acker von der gesammten pfluggängigen Bodenfläche. Der Ertrag der Wiesen ist nach Reuning auf etwa 6% vom Gesammttertrage der ganzen sächsischen Wald- und Landwirthschaft oder auf etwas über 4 $\frac{1}{2}$ Mill. Thaler zu schätzen, wogegen der übrigens nur schwierig zu bestimmende Nutzen des reinen Weidelandes wenig

über 56000 Thaler betragen soll. Daß seit 1844 eine Menge Wiesen verbessert und zum Theil neu angelegt worden sind, hat gewiß zur Erhöhung der angegebenen Werthe wesentlich beigetragen. So sind namentlich auch von unsrer Staatsregierung im Bereiche der Staatsforsten des Erzgebirges und des Voigtlandes sehr ausgedehnte Verbesserungen an versumpften und mit Gestrüpp bewachsenen Waldwiesen vorgenommen und neue Wiesenanlagen an Stelle von wenig einträglichen ehemaligen Waldgründen getreten, wodurch im Ganzen über 500 Acker fruchtbare Wiesen mit den erforderlichen Bewässerungsanlagen gewonnen worden sind. Ebenso hat man auch den Anregungen der landwirthschaftlichen Vereine viele einzelne Verbesserungen des sächsischen Wiesenbaues zu verdanken.

Nur vorübergehend möge das Stroh der Getreidearten, der Hülsen- und Delfrüchte als Futtermittel berührt werden, als welches es zu gewissen Zeiten eine bedeutende Rolle spielt, wenn andere Futterarten nur sparsam vorhanden sind. Uebrigens ist zu jeder Zeit das Stroh bei Rindvieh und Pferden auch als ein magenfüllendes Mittel zu betrachten, welches besonders bei der eigenthümlichen Beschaffenheit der Verdauung der Wiederkäuer mit Nutzen den anderen kräftigeren Futterarten beigemischt wird. Zum Zwecke leichterer Verdaulichkeit wird es vor dem Verfüttern bekanntlich erst in Häcksel verwandelt und eingeweicht oder gedämpft.

Wir kommen nun weiter auf die allgemeine Bedeutung der verschiedenen Futterkräuter der neueren Zeit und auf deren Anbau in Sachsen zu sprechen. In dieser Beziehung ist schon auf die Wichtigkeit des Klee's aufmerksam gemacht worden, indem durch ihn die großen zur Erhaltung des Viehstandes früher nöthigen Brachweiden unnöthig gemacht sind und die Stallfütterung während des ganzen Jahres ermöglicht worden ist. Ja der Viehstand der heutigen Landwirthe ist trotz des Wegfalls der Brachen durch die neue ergiebigere Futtererzeugung auf Aeckern beträchtlich größer als in früheren Zeiten.

Die Wohlthat der Einführung des Futterkräuterbaues im Großen verdankt der deutsche Landwirth einem Manne, der sich durch seine Thatkraft von einer sehr bescheidenen Stufe der menschlichen Gesellschaft bis zu einer

sehr hohen emporarbeitete und aus Niedrigkeit und Armuth, mit denen er in seiner Jugend zu kämpfen hatte, als Mann zu dem behäbigen Leben eines wohlhabenden Rittergutsbesizers emporstieg. Johann Christian Schubart, so hieß dieser Mann, wurde am 24. Februar 1734 zu Zeitz geboren, also in einer damals noch sächsischen Stadt. Er war erst Leinweber, dann in verschiedenen Stellungen als Schreiber und Secretär, später in Preußen bei der Armeeverwaltung angestellt, dann längere Zeit auf Reisen im Dienste des Freimaurerbundes, worauf er sich 1768 nach Leipzig zurückwendete, welches er 1752 als einfacher Copist verlassen hatte. 1769 verheirathete er sich mit der Tochter des Kaufmanns Mittler in Leipzig, kam dadurch zu Vermögen und kaufte das Rittergut Würchwitz bei Zeitz und 1774 noch zwei andere Güter. Auf diesen führte er nun den Klee-, Krapp- und Tabaksbau, sowie das Düngen mit Gyps ein und beschäftigte sich viel mit der Fortbildung der Landwirthschaft, namentlich mit der Beschränkung der Brache und der ausgedehnten reinen Viehweiden (Trift), sowie den hierbei in Frage kommenden, dem Ganzen nachtheiligen Triftgerechtigkeiten der Rittergutsbesizer. Seine von der Akademie der Wissenschaften zu Berlin mit dem Preise gekrönte Schrift über den Futterkräuterbau, die er unter dem Titel „Zuruf an alle Bauern, welche Futtermangel leiden“ unentgeltlich vertheilte, begründete seinen Ruf als Reformator der Landwirthschaft. Außerdem hat Schubart noch eine ansehnliche Zahl anderer landwirthschaftlicher Schriften geschrieben und sehr bald auch die Freude gehabt, daß seine Lehren zuerst in Oesterreich, dann in Thüringen und am Harz, zuletzt auch noch allgemeiner anerkannt wurden. 1784 wurde er vom Kaiser unter dem Namen „Edler von Kleefeld“ in den Adelsstand erhoben, und vom Herzog von Coburg mit dem Titel eines Geheimrathes beschenkt. Er starb den 23. April 1787.

Der auf Wiesen wild wachsende Klee in durch die Cultur gekräftigter und veredelter Gestalt ist das gegenwärtig am allgemeinsten auf Aeckern gebaute Futterkraut. Der Klee hat besonders folgende Vorzüge: Er kann sowohl grün als getrocknet und in alle Vieharten verfüttert werden; er wächst nach jeder beliebigen vorausgegangenen anderen Frucht; er macht den Boden rein von Unkräutern

und mürbe, sowie er demselben durch seine Wurzeln auch eine recht nützliche Düngung verleiht. — Der Klee liebt am meisten einen kalkigen Thonboden, dessen Untergrund durchlässig genug ist, gedeiht auch auf einem kräftigen Lehmboden oder humusreichen Thonboden und erfordert im Ganzen ein mehr feuchtes als trockenes Klima. Im Allgemeinen liefert er nach Weizen oder Roggen und wenn die Ackerfrume tief genug ist, den besten Ertrag. Schwere Bodenarten werden passend erst durch Kleebau für die darauf folgende Bestellung mit Wintergetreide mürbe gemacht. Sandiger Boden ist, ausgenommen wenn er künstlich bewässert werden kann, dem Kleebau am wenigsten günstig. Das Bestreuen des Bodens mit Gyps ist für den Kleebau das beste Düngemittel, aber auch flüssiger Dünger ist zu diesem Zwecke vortheilhaft. Eines muß beim Klee wohl beachtet werden, daß er erst nach 6—9 Jahren wieder auf derselben Stelle gesäet werden darf, damit sich inzwischen die Nahrungsstoffe wieder sammeln, die für ihn vorhanden sein müssen. Seine Wurzeln dringen so tief in den Boden ein, daß er diesen bereits in einem Jahre bedeutend ausnutzt, ohne ihm aber die Stoffe zu nehmen, welche den nachfolgenden Früchten zur Nahrung dienen.

Der Klee gehört zur Familie der Hülsenfruchtgewächse. Derselben Familie gehören die meisten der übrigen Futterkräuter an. Der weiße Klee (*Trifolium repens*) wird meist mit Grassamen gemischt als Weidepflanze ausgesäet. Der Incarnatklee wird besonders in Süddeutschland und Italien gebaut. In Norddeutschland ist er nur ein Ersatzmittel für den gewöhnlichen Klee, wenn dieser auswintert. Der gelbe Klee oder Goldklee wird bei uns nicht gebaut. Der Bastardklee (*Trifolium hybridum*) wird sehr hoch und gehört zu den besten Kleearten; sein Anbau ist hie und da auch bei uns schon mit Erfolg versucht worden. Der rothe Bergklee (*Trifolium alpestre*) eignet sich am besten für sandigen Boden, wo andre Kleearten nicht gedeihen.

Die Esparsette (Süß- oder Türkenklee, *Onobrychis sativa*) stammt aus Südeuropa und ist eine sehr gute Futterpflanze; ebenso die Luzerne oder der Schneckenklee (*Medicago sativa*). Die Luzerne stammt aus Persien und ist schon im 16. Jahrhundert in Spanien ver-

breitet gewesen, von wo sie um das Jahr 1600 nach Frankreich und Deutschland gekommen, aber lange Zeit erst als seltene Gartenpflanze behandelt worden ist, ehe man auf ihren Futterwerth aufmerksam wurde. Diesen verdankt sie ihren tiefgehenden Wurzeln (bis zu 12' lang), welche ihr selbst in ganz trockenen Sommern ein üppiges Wachsthum sichern, wenn der Untergrund des Bodens hinreichend durchlässig ist. Auf tiefgründigem Kalk- und Thonboden mancher Flußauen gedeiht die Luzerne am besten und kann von einem und demselben Felde 4—12 Jahre abgeerntet werden. Das Luzernefeld kann als eine Reserve für trockene Jahre angesehen werden. — Auch die Esparsette, welche noch ausschließlicher einen kalkhaltigen und wegen ihrer langen Wurzeln dabei tiefgrundigen Boden fordert, liefert viele Jahre, 15—18, ein ausgezeichnetes Grünfutter und ein sehr gutes, mehrere Jahre aufbewahrbares Heu. Beide Futterkräuter sind für den Landwirth ein vortreffliches Mittel, den tieferen Untergrund seines Feldes auszubeuten. In Sachsen ist bis jetzt der Anbau beider Futtermittel noch ein sehr beschränkter, nur in den fruchtbarsten Gegenden des Niederlandes vorkommender.

Nächst den Kleearten bilden noch einige andere Hülsenfrüchte, besonders die Futterwicken und Futtererbsen theils durch ihr Blätterwerk, theils durch ihre Früchte besonders nahrhafte Futterarten. Als noch ergiebiger wird die Ausfaat von Gemengefutter bezeichnet, welches ein Gemisch von Wicken, Erbsen, Hafer und Sommerroggen ist und mit Vortheil nach vorhergegangener Düngung des Bodens gebaut wird. Die Bestellung dieses Gemenges wird zeitig begonnen, aber nicht sogleich über das ganze Feld erstreckt, sondern in etwa 14tägigen Zeiträumen fortgesetzt. Auf diese Weise erhält man eine den ganzen Sommer und Herbst hindurch ergiebige Futterquelle. Es hat sich bei dem Baue von Gemengefutter gezeigt, daß das Gemisch besser wächst, als jede der einzelnen Pflanzen für sich. Jede der Pflanzen des Gemenges hat eben einen andern Bedarf von Nahrungstoffen als die andere und da die einzelnen gleichartigen einander hier nicht so nahe stehen, als wenn der ganze Acker bloß mit einer Frucht besäet wäre, so hat in jenem Falle die einzelne Pflanze gleichsam mehr zu leben, als in diesem.

Außer den Futterpflanzen, die im Vorhergehenden besprochen wurden, bleiben noch zu erwähnen die sogenannten Hackfrüchte, das sind Kartoffeln, Kraut- und Rübenarten. Diese allerdings eine stärkere Düngung erfordern Gewächse liefern dafür aber auch ein sehr gutes und reichliches, nicht zu entbehrendes Viehfutter, welches besonders in seiner Mischung mit Spreu, Häcksel u. s. w. und im Wechsel mit Rauchfutter (Gras- oder Kleeheu zc.) seine volle vortheilhafte Wirkung ausübt. Von Wurzelgewächsen werden in Sachsen außer den bis in die höchsten Theile des Landes hinaufreichenden Kartoffeln besonders Wasser- rüben und weiße Rüben und zwar im Gebirge in der Brache, im Niederlande auf zeitigen Stoppeln, viel gebaut. In den fruchtbarsten Theilen des Landes kommen dazu die Kunkelrüben. Seltener findet man rothe Rüben und rothe oder weiße Möhren als Viehfutter angebaut. Von den Kohl- oder Krautarten wird hauptsächlich der weiße plattköpfige und der blaue oder rothe plattköpfige Kohl in allen Theilen Sachsens zum Theil zu Viehfutter, zum Theil zur Nahrung für die Menschen gebaut. — Die Kartoffeln anlangend, so liefern auch die zahlreichen Brennereien Sachsens durch die bei dem Brennereiproceß entstehende Schlempe ein gutes und nahrhaftes Futter besonders für Mastvieh.

Die zum Anbau von Futterkräutern und Hackfrüchten benutzten Bodenflächen in Sachsen betragen nach verschiedenen Schätzungen für Klee und verwandte Gewächse 18% des Bodens oder etwa 240000 Acker, nach Andern bloß 17% oder über 228000 Acker von der gesammten bestellten Bodenfläche; für Erbsen und Wicken 6% oder über 80000 Acker, nach Andern 7% oder 94000 Acker; für Kraut und Rüben 2% oder gegen 27000 Acker; für Kartoffeln 10% oder 135000 Acker. Der Geldwerth der Erträge dieses Futterbaues wird bei Klee zc. auf über $6\frac{1}{4}$ Mill. Thaler oder $8\frac{1}{4}\%$ vom Ertrage der gesammten Feld- und Waldwirthschaft Sachsens berechnet; bei Erbsen und Wicken auf $3\frac{1}{3}$ Mill. Thaler = $4\frac{2}{5}\%$; bei Kraut und Rüben auf ungefähr $1\frac{7}{10}$ Mill. Thaler oder $2\frac{1}{4}\%$; bei Kartoffeln auf $11\frac{1}{2}$ Mill. Thaler oder etwas über 15% von jener Gesammtsumme.

In Betreff der Futterpreise in Sachsen hat man für

die Periode 1832—1854 folgende Durchschnitte gefunden:
 Heu pr. Str. von 110 Pfd. Mittelpreis 25 Ngr. Höchste Preise durchschnittlich im December und Januar, niedrigste im Juli und August, mittlere im Mai und October; größte Preisunterschiede im Jahre 2 Ngr. 6 Pf. oder ungefähr $\frac{1}{10}$ des Mittelpreises. — Stroh pr. Schock Schütten 4 Thlr. 20 Ngr. Mittelpreis. Höchste Preise durchschnittlich im Mai und Juni, niedrigste im September und October, mittlere im April und Juli; größter Preisunterschied im Jahre 5 Ngr. oder $\frac{1}{28}$ des Mittelpreises. — Kartoffeln pr. Dresdner Scheffel 1 Thlr. 7 Ngr. 4 Pfg. Höchste Preise im Juli und August, niedrigste im Juni und Januar, mittlere im März; größte Preisdifferenz im Jahre 7 Ngr. durchschnittlich oder zwischen $\frac{1}{5}$ und $\frac{1}{6}$ des Mittelpreises. —

In Bezug auf den Futterwerth verschiedener Feldfrüchte nimmt man an, daß 100 Pfund gutes Wiesenheu ungefähr denselben Nährstoff in sich enthalten, als folgende Mengen anderer Futtermittel:

420 Pfund gutes Wiesen gras.	40 Pfund Mais.
400 = rother Klee.	36 = Weizen.
400 = Luzerne.	40 = Roggen.
380 = Esparsette.	45 = Gerste.
420 = Wickengemenge.	50 = Hafer.
320 = Spergel.	36 = Pferdebohnen.
300 = Mais.	36 = Erbsen.
100 = Klee- od. Luzerne- heu.	38 = Wicken.
90 = Esparsetteheu.	45 = Buchweizen.
80 = Spergelheu.	200 = Kartoffeln.
300 = Weizenstroh.	200 = Erdbirnen (knollige Samenblume).
300 = Roggenstroh.	250 = Kunkelrüben.
200 = Gerstenstroh.	240 = Kohlrüben.
200 = Haferstroh.	250 = Möhren.
150 = Erbsen- und Wickenstroh.	450 = Wasserrüben.
120 = Spergelstroh.	450 = Kopfkohl (Weiß- kraut).
200 = Buchweizenstroh.	500 = Kohlblätter.
200 = Maisstroh.	600 = Kunkelrübenblttr.
120 = gute Spreu.	50 = Delfuchen.
200 = Rapsichoten.	

VII. Ueber den Getreide- und Productenhandel in Sachsen.

(Berechnung des Gesamtbedarfs der Bevölkerung Sachsens an Zufuhren von Getreide und Kartoffeln. Eigenthümlichkeiten des gegenwärtigen Productenhandels. Sachsens Getreidemärkte und ihr Umsatz. Anderweite Getreidezufuhren. Kartoffelhandel. Del- und Hülsenfrüchte. Fortschritt der Erzeugung von Feldfrüchten in Sachsen. Preisverhältnisse und Preisschwankungen der wichtigsten landwirthschaftlichen Erzeugnisse.)

Wenn in den vorhergehenden Vorträgen vorzugsweise davon gehandelt wurde, was und wieviel die sächsische Landwirthschaft erbaut, also von der Erzeugung oder Production der Feld- und Gartenfrüchte, so soll nun in den nächsten vier Abschnitten von dem Verbruche oder der Consumption der Erzeugnisse des Landbaues die Rede sein.

Es fragt sich hier zunächst, wieviel bedarf die gesammte Bevölkerung Sachsens zu ihrer Ernährung von den Früchten des Landes und von den Zufuhren von außen für sich, ferner wieviel wird für das Vieh und für die neue Aussaat gebraucht, wieviel für andere Zwecke, z. B. Brennerei und Brauerei. Vergleichen wir dann damit den Durchschnittsertrag der Ernten im Lande, so erhalten wir die durchschnittlich erforderliche Zufuhr an Cerealien d. h. Getreide und ähnlichen Früchten vom Auslande. Ein Theil der Ergebnisse der inländischen Ernte und die dazu kommende Zufuhr von außen bilden dann das Hauptquantum des Umsatzes auf den verschiedenen Fruchtmärkten des Landes.

In der Zeitschrift des königl. sächs. statistischen Bureau's, Jahrgang 1861 Nr. 11 und 12 sowie Jahrgang 1867 Nr. 7 und 8 sind die statistischen Ermittlungen über die Getreideernten, Getreidepreise und Getreidemärkte im Königreich Sachsen, bezüglich auf die Jahre 1846 bis 1865, mit entsprechender tiefer Sachkenntniß benutzt, und daraus die Antworten auf alle diejenigen Fragen abgeleitet, welche die zunächst Betheiligten wie den Vaterlandsfreund überhaupt besonders interessiren müssen. Wir entnehmen jener Zeitschrift einige für unsern Zweck hinreichende Auszüge, wie wir überhaupt auch an sehr vielen andern Stellen dieses Buches uns auf

jene für die genauere Kenntniß der vaterländischen Verhältnisse so ergiebige Quelle stützen.

Um Ernteerträge u. s. w. von verschiedenen Fruchtarten auf eine gemeinsame Einheit zu bringen, rechnet man sie in Roggenwerth um und nimmt dabei an, daß 1 Scheffel der fünf hauptsächlichsten Früchte: Weizen, Roggen, Gerste, Hafer, Kartoffeln resp. wiegt 170 Pfd., 160 Pfd., 140 Pfd., 100 Pfd., 170 Pfd.; sowie daß 100 Pfd. Weizen, Gerste, Hafer oder Kartoffeln an Werth gleich kommen beziehentlich 115 Pfd., 89 Pfd., 80 Pfd., 20 Pfd. Roggen. Hiernach ist je ein Scheffel von den fünf Fruchtgattungen gleich 196, 160, 125, 80, 34 Pfd. Roggenwerth zu rechnen.

Der jährliche Bedarf eines Menschen an Cerealien und Kartoffeln wird verschieden angenommen; in Preußen hat man ihn auf 511 Pfd. Roggenwerth, in Frankreich auf 572 Pfd., in Sachsen auf 565 Pfd., neuerdings auf nur 500 Pfd. berechnet. Da bei der gegenwärtigen Art der Ermittlung des Ernteertrags im Lande ziemlich gewiß etwas zu hohe Ziffern erhalten werden, so ist es nicht unzweckmäßig, die Consumption der Feldfrüchte auch etwas reichlicher zu rechnen und also vielleicht $5\frac{2}{3}$ Ctr. Roggenwerth pro Kopf anzunehmen. Es ergiebt sich dann im Durchschnitt für die Jahre 1846 bis 1865 an Bedarf für die Ernährung der Menschen 11772970 Ctr. Roggenwerth oder $61\frac{1}{3}$ Procent der ganzen Ernte an Getreide und Kartoffeln. Hierzu kommen noch 6176673 Ctr. Roggenwerth an Viehfutter, 2256376 Ctr. an Samenbedarf, 516306 Ctr. an Brennereibedarf, 385732 Ctr. Bedarf für die Brauerei. Demnach beträgt für die Jahre 1846 bis 1865 der berechnete durchschnittliche Gesamtbedarf an Getreide und Kartoffeln 21108057 Ctr. Roggenwerth. Vergleicht man mit dieser natürlich noch keineswegs genauen Menge des Bedarfes der Bewohner unsres Landes an den gedachten Früchten die durchschnittlichen Erträge der Ernte, welche für die gleiche Periode 19184624 Ctr. in Roggenwerth betragen, so bedarf das Königreich Sachsen im Durchschnitt jährlich noch einer Einfuhr von 1923433 Ctr. Roggenwerth an Nahrungsmitteln aus der Klasse der Cerealien und Kartoffeln.

In den Jahren 1849, 1862, 1863 und 1865 fehlten noch nicht ganz 5 % an dem für die betreffenden Jahre

erforderlichen Quantum an Getreide und Kartoffeln. Im Jahre 1847 wurden gegen 7%, 1848 gegen $14\frac{2}{3}$ %, im Jahre 1856 $7\frac{1}{3}$ % über den Bedarf; in den Jahren 1851 und 1853 gegen 24%, in den Jahren 1846, 1854, 1855, 1859 18 — 19% weniger erbaut, als der Bedarf betrug. Hierbei ist natürlich vorauszusetzen, daß der berechnete Fruchtverbrauch mit dem wirklichen möglichst übereinstimmt. Trotz der reichlichen Ernten von 1861 bis 1865 deckt nach obiger Berechnung keine derselben den Jahresverbrauch vollständig. Ein Ueberschreiten des Bedarfs an Früchten scheint also jetzt auch in guten Jahren immer seltener werden zu wollen, was mit dem Steigen der Bevölkerung zusammenhängt.

Der Getreide- und Productenhandel ist wie jeder Handel eine Vermittelung zwischen dem, der eine Waare in einer seinen eigenen Bedarf überschreitenden Menge besitzt und zwischen dem, der sie braucht. Wie es nun bei dem Handel mit Gewerbszeugnissen immer häufiger wird, daß der Fabrikant nicht zugleich den Vertrieb besorgt, sondern sich zu diesem Zwecke der Vermittelung der Großhändler bedient, so ist es auch bei den Hauptzeugnissen der Landwirthschaft immer mehr dahin gekommen, daß sich zwischen dem Deconomen und dem, der seine Producte zunächst braucht, d. i. der Müller und Bäcker, die zahlreiche Classe der großen und kleinen Getreidehändler eingeschoben hat. Durch die Concurrrenz dieser Vermittler des Getreideverkehrs und durch die gestiegene Aufmerksamkeit der Getreideproducenten selbst, also der Gutsbesitzer, auf den Verlauf der Getreidepreise in der Nähe und Ferne, sowie endlich durch den alle Preise verschiedener Länder mehr und mehr ausgleichenden Eisenbahnverkehr ist nun nachweislich das gewiß erwünschte Resultat herbeigeführt worden, daß sogenannte Nothpreise jetzt seltener eintreten als früher. In fruchtbaren Jahren waren die Preise oft zu niedrig für den Landwirth, weil der Ueberfluß einer Gegend nicht so leicht nach einer andern, Mangel leidenden transportirt werden und daher oft nur zu Preisen verkauft werden konnte, die nicht einmal die Feldbestellungskosten deckten. In Jahren mit mittelmäßiger oder schlechter Ernte war wieder der Abnehmer übel daran, weil er wegen der mangelnden Verkehrsmittel ebenfalls Nothpreise bezahlen mußte. Dieß Alles gleicht sich durch den schwunghafteren Getreide-

handel, der von den Eisenbahnen wesentlich unterstützt wird, allmählich aus, so daß die Preise nicht mehr so bedeutenden Schwankungen unterworfen sind, wie früher.

Wenn nun im Vorausgehenden berichtet wurde, daß aus dem 20jährigen Durchschnitte von 1846 bis 1865 die Nothwendigkeit einer Einfuhr von gegen 2 Mill. Ctr. Roggenwerth oder etwas über 1 Mill. Scheffel Weizen und Roggen hervorgeht, so fällt die Beschaffung dieses Quantums aus dem Auslande hauptsächlich dem Getreidehandel zu. Noch größere Quantitäten werden aber von demselben an inländischen Früchten in Umlauf gesetzt werden. Die in beiden Beziehungen bekannten Zahlen sollen nun im Folgenden zusammengestellt werden.

Die Orte Sachsens, in denen Getreidemärkte abgehalten werden, sind, geordnet nach der durchschnittlichen jährlichen Zufuhr in den 5 Jahren von 1859 bis mit 1863 folgende: Dresden 362760 Scheffel, Löbau 255031, Bautzen 225588, Chemnitz 127164, Marienberg 46777, Reisnig 42795, Ramenz 35739, Großenhain 32393, Zwickau 25451, Rössen 23185, Borna 22709. Diesen folgten mit einer geringeren, zwischen 20000 und 10000 Scheffeln liegenden Zufuhr in absteigender Ordnung: Rößwein, Leipzig, Reichenbach, Kadzburg, Glauchau, Plauen, Zittau, Waldenburg. Noch geringer war die Zufuhr in Delsnitz, Döbeln, Meißen, Grimma, Penig, Hainichen, Mittweida, Wurzen, Königswartha.

Auf sämtlichen Getreidemärkten Sachsens wurden in den Jahren 1859 bis 1863 durchschnittlich zugeführt 1305124 Scheffel Getreide aller vier Hauptarten und verkauft 1138225 Scheffel. Diese Gesamtzufuhr betrug also nur $11\frac{1}{6}$ Procent von dem mittleren Betrage einer Getreideernte in Sachsen ($11\frac{2}{3}$ Mill. Scheffel). Da an jener Zufuhr aber das Inland nur mit 734351 Scheffel betheilig war, so kamen im Ganzen von dem inländischen Getreide nur $6\frac{3}{10}$ Procent auf die Märkte. Insbesondere kamen vom Weizen $6\frac{1}{5}$ %, vom Roggen 9 %, von der Gerste und vom Hafer etwa 4 % auf den gewöhnlichen Getreidemärkten zum Angebot. Von Interesse ist noch, daß der Verkehr auf manchen sonst bedeutenderen Getreidemärkten sehr abnimmt, so in Dresden, Reisnig, Großenhain, Ramenz, Zwickau, Pirna, während er in Chemnitz und Marienberg

wenigstens nicht zugenommen hat. Nur in Löbau und Bautzen ist die Zunahme des Verkehrs eine beträchtliche.

Man ersieht hieraus ganz deutlich, daß der an den Markttagen auf den Getreidemarktsorten stattfindende Getreidehandel verhältnißmäßig unbedeutend und dem Getreidegroßhandel gegenüber mehr und mehr im Abnehmen begriffen und als ein Kleinverkehr zu bezeichnen ist. Jener Großhandel aber findet an einigen der oben genannten Getreidemarktsplätze neben dem Marktverkehr in der Weise statt, daß Verkäufer und Käufer sich über die sofortige oder spätere Lieferung einer bestimmten Getreidemenge einigen und Lieferungsverträge schließen. Hierdurch nimmt der Getreidehandel den Charakter des Börsenverkehrs an und kann deshalb an Orten, zu welchem verhältnißmäßig nur wenig Getreide wirklich zugeführt wird, dennoch ohne viel Geräusch ein bedeutender Getreidehandel stattfinden. So ist es z. B. mit den beiden Orten Leipzig und Döbeln.

Trotz der geringern Bedeutung des gesammten Getreidemarktverkehrs im Lande im Vergleich mit dem Getreidegroßhandel, nimmt doch auch der gewöhnliche Marktverkehr an einzelnen Orten eine große Ausdehnung an, so besonders in Bautzen und Löbau, deren Märkte zu einem bedeutenden Theile durch die Vermittelung zwischen den benachbarten industriellen Gegenden der Südlaußitz und Böhmens einerseits und Preußens andererseits so sehr belebt sind. Während im Westen von Sachsen eine starke Einfuhr von Böhmen nach Sachsen stattfindet, zeigt sich im Osten des Landes eine noch stärkere Ausfuhr in umgekehrter Richtung, welche freilich wieder durch die bedeutende Einfuhr per Eisenbahn über Bodenbach und auf der Elbe mehr als ausgeglichen wird.

Von den Zufuhren an Getreide überhaupt, welche in den Jahren 1859 — 63 auf die sächsischen Getreidemärkte kamen, und die, wie oben angeführt wurde, 1305124 Scheffel betragen, stammten aus dem Inlande 734351, aus Böhmen 158241, aus Bayern nur 915, aus Preußen 381843, aus Thüringen 29714 Scheffel. Der Verkauf nach dem Inlande betrug 972891 Scheffel, nach Böhmen 101641, nach Preußen 63694, im Ganzen 1138225 Scheffel. — Von den Zufuhren zu den Märkten machten diejenigen aus

dem Inlande 56, die aus dem Auslande 44 Procent aus; von den Verkäufen die nach dem Inlande 85, diejenigen nach dem Auslande 15 Procent. Die Mehreinfuhr aus dem Auslande auf die Märkte betrug gegen 405000 Scheffel.

Nimmt man aber nun zu dem Umsatz auf den Märkten den noch viel bedeutenderen Getreideverkehr der Eisenbahnen, sowie den der Elbe hinzu, so stellt sich allerdings der Ueberschuß der Einfuhr über die Ausfuhr noch viel größer heraus.

Es berechnet sich dann der jährliche Zuschuß an Getreide, Mehl und Brod, welchen Sachsen vom Auslande empfängt, im Durchschnitt der Jahre 1852—59 auf ungefähr 1800000 Ctr. Roggenwerth oder durchschnittlich 85 Pfund auf 1 Einwohner, während Sachsens eigne Production an Getreide 414 Pfund pro Kopf beträgt. Es betrug in jenem Zeitraume die jährliche Mehreinfuhr per Eisenbahn und Elbe 1) aus Altenburg und dem Meußischen 56182, aus dem Norden 479450, aus Schlesien 424073, aus Böhmen 598355 Ctr., wozu dann noch 65000 Ctr. für die Zufuhr an Getreide per Achse aus den angrenzenden Theilen des Auslandes und etwa 180000 Ctr. Roggenwerth auf die Mehreinfuhr an Mehl und Brod kamen, wogegen nach Bayern hin die Ausfuhr etwa 10600 Ctr. mehr betrug als die Einfuhr von dort nach Sachsen.

Die für den Ueberschuß der Einfuhr über die Ausfuhr für die Periode 1852—59 gefundene Zahl $1\frac{8}{10}$ Mill. Ctr. stimmt mit der für die Periode 1846—65 oben angegebenen Zahl von circa $1\frac{9}{10}$ Mill. Ctr., welche auf anderem Wege berechnet ist, gut genug überein, so daß wir von der Richtigkeit der beiden Berechnungen zu Grunde liegenden Annahmen überzeugt sein können. Der Unterschied beider Zahlen wird jedenfalls durch die Hülsenfrüchte ausgeglichen.

Ueber den Verkehr mit Kartoffeln sind die aus statistischen Mittheilungen zu entnehmenden Angaben weit spärlicher, als über die gewöhnlichen Getreidearten.

Die durchschnittliche jährliche Ernte an Kartoffeln betrug in dem Zeitraume 1846—50 13224207 Schfl. = 15809488 Thlr.; 1851—55 9763541 Schfl. = 16226005 Thlr.; 1856—60 12315345 Schffel = 15309587 Thlr.; 1861—65 13310253 Schfl. = 15563450 Thlr.; in der

20jährigen Periode 1846—65 in einem Jahre durchschnittlich 12153336 Scheffel = 15727133 Thlr. = 4132134 Str. Roggenwerth. Von dieser Durchschnittsernte von ungefähr $12\frac{1}{6}$ Mill. Scheffeln wurden gebraucht 1) zur Fütterung der Thiere nach Reuning $45,2\%$ oder 5493309, also etwa $5\frac{1}{2}$ Mill. Scheffel; 2) zum Bedarf der Brennereien 959419 Scheffel; 3) als Same 1747810 Scheffel. Es blieben von der zuletzt erwähnten Mittelernthe dann noch 3952798 Scheffel übrig. Rechnet man nun den durchschnittlichen Verbrauch an Kartoffeln zu $2\frac{1}{2}$ Scheffel pro Kopf und die Bevölkerung nach dem Mittel aus den Zählungen von 1846 bis 1864 zu 2064148, so würde zur Nahrung für dieselbe jährlich ein Quantum von 5160370 Scheffeln erfordert werden, hieran aber noch mehr als $1\frac{1}{5}$ Mill. Scheffel fehlen, welche aus dem Auslande eingeführt werden müßten. Diese Mehreinfuhr wird aber wahrscheinlicher Weise deshalb zu hoch berechnet sein, weil der oben angenommene Procentbetrag der Kartoffeln, die zur Viehfütterung verwendet werden, wohl ein zu hoher ist und nur für sehr gute Erntejahre gelten dürfte.

Da die Kartoffeln nicht wie das Getreide erst in Mehl und dann in Brod verwandelt werden müssen, um genußfähig zu sein, sondern sofort verbraucht werden können, und wegen ihres verhältnißmäßig billigen Preises bei hohem Gewichte keiner weiteren Versendung fähig sind, so ist der Handel damit hauptsächlich Kleinhandel. Indessen ermöglichen die billigen Frachtsätze der Eisenbahnen für Kartoffeln, sowie geeignete Wasserwege auch den Großhandel mit mehrgedachter Frucht.

Zu näheren Angaben über die Ausdehnung des Kartoffelhandels an den verschiedenen Orten Sachsens fehlen zur Zeit alle statistischen Unterlagen.

Aehnlich verhält es sich mit andern Erzeugnissen der Landwirthschaft, z. B. den Del- und Hülsenfrüchten. Die Ernte an ersteren in Sachsen wird auf $1\frac{5}{6}$ Mill., an letzteren auf $3\frac{1}{3}$ Mill. Thaler an Werth geschätzt. Endlich gehört auch noch ein ansehnlicher Theil der Producte des Flachsbaues, dessen Gesammtzeugniß auf mehr als 1 Mill. Thaler geschätzt wird, mit unter die Gegenstände eines größeren oder geringeren Marktverkehrs.

Welche Ausdehnung und Förderung des

Landwirthschaftbetriebes in Sachsen übrigens der allgemeine Fortschritt des Handels und der Gewerbe und die hierdurch verursachte Vermehrung der Bevölkerung und ihres Bedarfs an Bodenproducten bewirkt hat, beweisen folgende Vergleichen. Eine Quadratmeile Landes in Sachsen ergiebt jetzt 3,06 mal so viel Roggen, 18,07 mal so viel Weizen, 2,68 mal soviel Gerste, 4,69 mal so viel Hafer, 18,13 mal so viel Haideforn und Hirse, 27,79 mal so viel Erbsen und 170,23 mal so viel Kartoffeln, als sich vor hundert Jahren auf der gleichen Fläche Landes von diesen Früchten befanden. Rechnet man alle diese Früchte mit den zugehörigen Verhältnißzahlen in gleichnamige Werthe um, und sucht dann den Durchschnitt, so ergiebt sich, daß man gegenwärtig von einer Quadratmeile in Ansehung des Roggenwerthes 15,86 mal so viel aberntet als vor hundert Jahren.

Da aber die dermalige Zahl der Einwohner Sachsens ungefähr 2,8 mal so groß ist, als die vor hundert Jahren, so kommen jetzt $5\frac{2}{3}$ mal so viel Gewichtseinheiten in Roggenwerth auf einen Bewohner Sachsens oder im Einzelnen 1,11 mal so viel Roggen, 6,84 mal so viel Weizen, 63,89 mal so viel Kartoffeln zc. als vor hundert Jahren.

Ein Land ohne Gewerbebetrieb wird nicht einen so großen Aufschwung seiner Landwirthschaft aufzuweisen haben.

Von großem Interesse für die Beurtheilung des Verkehrs mit den Producten der Landwirthschaft muß es nun endlich noch sein, den Verlauf der Preisschwankungen der einzelnen Producte für eine längere Reihe von Jahren zu wissen. Wir berücksichtigen hierbei außer den im Vorhergehenden erwähnten Artikeln auch noch Heu, Stroh und Butter.

Es ist eine bekannte Sache, daß sämtliche Natur- und Kunstproducte mit wenigen Ausnahmen mit der Zeit im Preise gestiegen sind oder mit anderen Worten, daß man in den meisten Artikeln jetzt für dasselbe Geld durchschnittlich nicht mehr so viel bekommt als vor hundert und mehr Jahren. Man sagt da auch häufig, der Werth des Geldes sei gesunken. Es ist dieß der fortwährenden Vermehrung der Metallzahlmittel durch die Auffindung oder bessere Ausbeutung von Gold- und Silberlagern, sowie auch den in Folge des gesteigerten Verkehrs unter den

Menschen eingeführten Werthzeichen, dem Papiergelde, zuzuschreiben. Dieses allmähliche Sinken des Geldwertes zeigt sich auch an den Preisen der landwirthschaftlichen Producte. Aber während die Mittelpreise aller dieser Artikel in früherer Zeit niedriger waren als jetzt, selbst bei der reichlichsten Ernte, so gab es früher weit bedeutendere Preisschwankungen als jetzt. Es kamen Theuerungspreise vor, die jetzt nach menschlichem Ermessen nicht mehr möglich sind; dagegen traten in anderen Jahren auch wieder Schleuderpreise ein, bei welchen kein Landwirth bestehen konnte. Diese für Käufer und Verkäufer auf die Dauer ungünstigen Verhältnisse hat der großartige Eisenbahn- und Schiffverkehrsverkehr unserer Zeit gründlich beseitigt, so daß sogenannte Nothpreise, seien es sehr hohe oder sehr niedrige, jetzt nicht mehr vorkommen. Noch weniger sind jetzt so hohe Preisdifferenzen für einzelne Orte unseres Landes denkbar.

Die mittleren Getreidepreise des siebzehnten Jahrhunderts waren in Dresden für Weizen $2\frac{1}{2}$, für Roggen $1\frac{11}{12}$, für Gerste $1\frac{7}{12}$, für Hafer $1\frac{11}{12}$ Thlr.; in Zwickau schon beträchtlich höher wegen der mangelnden Verkehrsmittel. Im Jahre 1622/3 stieg aber der Weizen in Dresden bis auf $11\frac{1}{4}$ Thlr., und zu derselben Zeit in Zwickau bis auf $45\frac{1}{2}$ Thlr.; des Roggens bis auf $11\frac{5}{12}$ und beziehentlich $40\frac{1}{4}$ Thlr. Dagegen kostete 1657/8 in Dresden der Weizen $1\frac{1}{4}$ Thlr., der Roggen nur $\frac{3}{4}$ Thlr.

Im achtzehnten Jahrhunderte waren die Mittelpreise für Dresden $3\frac{1}{6}$ Thlr., $2\frac{5}{12}$ Thlr., $1\frac{5}{6}$ Thlr., $1\frac{1}{12}$ Thlr. für den Scheffel Weizen, Roggen, Gerste, Hafer; in Zwickau ein wenig höher. 1752 stiegen der Weizen und der Roggen in Dresden bis auf $12\frac{7}{12}$ und $11\frac{11}{12}$ Thlr. 1772 galten in Zwickau jene Getreidearten 15 und 12 Thlr. Dagegen fielen die Preise in Zwickau 1725 bis auf 2 Thlr. für Weizen und 73 für Roggen bis auf $1\frac{1}{3}$ Thlr.; in Dresden 1706 für Weizen bis auf $1\frac{7}{12}$ Thlr. und für Roggen bis auf $1\frac{1}{4}$ Thlr.

Im neunzehnten Jahrhunderte waren die Mittelpreise für die vier Hauptgetreidearten bis 1830 $5\frac{1}{8}$, $3\frac{5}{6}$, $2\frac{5}{6}$, $2\frac{1}{12}$ Thlr.; von 1832 bis 1851 $4\frac{3}{11}$, $3\frac{5}{12}$, $2\frac{5}{8}$, $1\frac{2}{3}$ Thlr.; von 1832 bis 1859 5, $3\frac{3}{5}$, $2\frac{4}{5}$.

1³/₄ Thlr. 1833 zu 1834 kosteten Weizen und Roggen in Dresden 2¹/₃ und 1²/₃ Thlr., in Zwickau 3¹/₆ und 2¹/₁₂ Thlr. Die höchsten Preise waren in Dresden 11¹/₃ und 10¹/₃, in Zwickau 11¹/₆ und 10¹/₂ Thlr. (1847).

Für die Jahre 1846 bis 1865 ergeben sich folgende Mittelpreise 5²/₃ Thlr., 4¹/₁₅ Thlr., 3¹/₇ Thlr., 1¹⁹/₂₀ Thlr. und für die Kartoffeln 1¹/₃ Thlr.

Von 1832 bis 1854 war der Durchschnittspreis der Kartoffeln 1¹/₄ Thlr.; in den Jahren 1838 bis 1859 1⁵/₁₈ Thlr. Auch bei dieser Frucht ergibt sich also ein langsames Steigen der Mittelpreise.

Der Centner Heu kostete in der Periode von 1832 bis 1854 durchschnittlich 23¹/₂ Ngr.; das Schock Schüttenstroh in ebendemselben Zeitraume 4³/₅ Thlr.; die Dresdner Kanne Butter 12²/₃ Ngr.

Die höchsten Durchschnittspreise für Kartoffeln fanden statt 1847 im Mai 2 Thlr. 8¹/₂ Ngr.; 1843 im August 2 Thlr. 3 Ngr. 2 Pf.; 1855 vom Januar bis August 2¹/₄ Thlr.; die niedrigsten 1841 im November 22 Ngr. 2 Pf.; 1849 im Mai 22 Ngr. 4 Pf.; 1857 im Mai und 1858 im März 29 Ngr.; 1863 im Mai 27¹/₃ Ngr. — Die durchschnittlich höchsten Heupreise in der Periode 1832—54 gab es 1842 September bis November 1 Thlr. 28 Ngr.; die niedrigsten im Juli 1844 17 Ngr. und März 1834 18 Ngr. — Für die Butter fand in der Zeit von 1832 bis 1854 der höchste Durchschnittspreis im April 1843 statt: 20 Ngr. 2 Pfg.; der niedrigste im Juni 1835 9 Ngr. 9 Pf. In den letzten 10—15 Jahren sind die Mittelpreise, sowie auch die höchsten und niedrigsten Preise in Folge der gestiegenen Bevölkerungszahl und weil in Sachsen die Butter eine ganz allgemeine Begleiterin der täglichen Mahlzeit ist, ebenfalls beträchtlich gestiegen. Schon 1854 schätzte man den Verbrauch der Bevölkerung Sachsens an Butter auf 6 Mill. Pfund. — Das Stroh erlangt besonders dann sehr hohe Preise, wenn es nach dürren Jahren als Futtermittel gebraucht werden muß. So kostete Ende 1842 und Anfang 1843 ein Schock Stroh 7¹/₂—7³/₄ Thlr., während es nach der Ernte 1843 bis auf 3³/₄ Thlr. zurückging.

Interessant ist es wohl, zu wissen, wie die Preise der landwirthschaftlichen Producte in Sachsen

nach den Marktorthen sich ändern, auf die sie sich beziehen. Im Allgemeinen sind die Preise für alle Getreidearten im Niederlande und in der Lausitz am niedrigsten, im und am Erzgebirge am höchsten. — Die niedrigsten Kartoffelpreise zeigen der Reihe nach die Lausitzer Märkte, Döbeln, Leipzig; die höchsten Freiberg, Meissen, Annaberg, Dresden; Mittelpreise Chemnitz, Zwickau. — In Bezug auf die Heupreise folgen sich in absteigender Ordnung folgende Marktorthe: Zwickau, Dresden, Leipzig, Meissen, Freiberg, Döbeln, Chemnitz, Reisnig, Bautzen; die billigsten Preise findet man in Zittau, Annaberg und Löbau. Die Butter ist am billigsten in Löbau, Zittau, Freiberg, Bautzen; am theuersten in Annaberg, Leipzig, Reisnig, und zeigt Mittelpreise in Chemnitz, Zwickau, Dresden, Döbeln, Meissen. — Diese Angaben sind nach einem 23jährigen Durchschnitte von 1832—54 gemacht worden.

Zum Schlusse wollen wir noch einer Aenderung der Fruchtpreise nach den Monaten kurz gedenken. Die Preise der Getreidearten haben gemeiniglich ihren höchsten Stand kurz vor der Ernte, im Juli, dann tritt eine Preiserniedrigung, im November aber wieder eine Preissteigerung ein. Im December fangen die Preise an, zurückzugehen und erreichen im Februar und März ihren tiefsten Stand. Beim Hafer ist die Preissteigerung vor der Ernte besonders stark. Die eben erwähnten Angaben beziehen sich auf den mittleren Durchschnitt einer Reihe von Jahren. Ungewöhnlich hohe, in der Regel nicht lange andauernde Ausnahmepreise treten am häufigsten im November, aber auch im Januar ein; ungewöhnlich billige Ausnahmepreise finden sehr vorwaltend im December statt. — Die Kartoffeln sind durchschnittlich am theuersten kurz vor der Ernte im August, am billigsten im October, schlagen dann langsam auf, aber in den Monaten Januar und Februar wieder etwas ab. Im März, April und Mai zeigen sie, wie im September Mittelpreise, im Juni findet wieder ein Abschlag und dann ein rascher Aufschlag statt. — Das Heu hat seinen höchsten Preis im December und Januar, seinen niedrigsten im Juli und August. — Das Stroh ist am theuersten im Juni und im December bis Januar, am billigsten im August und September;

im November und April hat es seinen Mittelpreis. — Die Butter erreicht ihren höchsten Preis im April, schlägt im Mai langsam ab und wird im Juni und Juli am billigsten, steigt dann wieder im Preise, bis sie im November das zweite Mal einen höchsten Preis erreicht, wird aber im December und noch weit mehr im Januar wieder billiger, von wo an sie während der Monate Februar bis April ihrem höchsten Preise entgegengeht. — Was zuletzt noch die Größe der jährlichen Schwankungen der mittleren Getreide- und Productenpreise betrifft, so betragen dieselben für Weizen $8\frac{1}{2}\%$, Roggen 9% , Gerste 8% , Hafer $15\frac{1}{2}\%$, Kartoffeln 19% , Heu $10\frac{1}{2}\%$, Stroh $3\frac{3}{4}\%$, Butter 19% des Mittelpreises. Wie in anderen Verhältnissen, so zeigen auch hier die werthvolleren Producte die geringsten Preisdifferenzen im Jahre. Die eben erwähnte procentische Berechnung gilt natürlich nur für den gewöhnlichen durchschnittlichen Verlauf der Preise im Jahre.

VIII. Statistisches über die Bierbrauerei und Branntweimbrennerei im Königreich Sachsen.

(Umwandlung der Brennerei und Brauerei in Fabrikgewerbe. Verbrauchs- und Erzeugungsmengen der Brennereien Sachsens. Durchschnittsverbrauch an Spiritus per Kopf in Sachsen. Production Sachsens an Bier. Durchschnittsverbrauch per Kopf. Verbreitung der Brennerei und Brauerei in Sachsen.)

Ein nicht unbedeutender Theil der Getreide- und Kartoffelernte wird bekanntlich zur Herstellung der so allgemein verbreiteten Getränke Bier und Branntwein verwendet, in Sachsen sind dieß im Ganzen $4,7$ Procent vom Werthe der gesammten Ernte und zwar kommen davon $2,69\%$ auf den Bedarf der Brennerei, $2,01\%$ auf den der Brauerei insbesondere. Es wird daher, wenn von der Verwendung der Erzeugnisse der Landwirthschaft die Rede ist, auch der gedachte Verbrauch an Getreide und Kartoffeln nicht zu übergehen und damit die Besprechung der Bier-

und Branntweinproduction Sachsens hier nicht am unrechten Platze sein.

In der sogenannten guten alten Zeit, wo die Theilung der Arbeit noch nicht so ausgebildet war, wie jetzt, gab es nicht bloß auf den Rittergütern, sondern auch auf den Bauergütern von sehr mäßiger Größe Brennereien und selbst Brauereien. In den Städten, namentlich in den kleineren, in denen die Bürger neben ihrem Gewerbebetrieb noch Feldgrundstücke bebauten, war ebenfalls die Brennerei im kleinen Maßstabe verbreitet. Dazu kamen die städtischen Brauereigerechtsame, welche wiederum den Kleinbetrieb der Brauerei sehr begünstigten.

Daß in dieser Beziehung die Verhältnisse in Sachsen sich sehr geändert haben, daß auch die Bierbrauerei und die Branntweimbrennerei durch die freiere Entfaltung des großen Kapitals immer mehr in sehr energisch betriebene Fabrikgewerbe umgewandelt worden sind, das werden die folgenden Zahlen beweisen.

Im Jahre 1840 gab es in Sachsen überhaupt 2559 Brennereien; 469 in den Städten, 2090 auf dem Lande. Davon waren im Betriebe 1184, und zwar 207 in den Städten, 977 auf dem Lande. Die Zahl der mit dem Landwirthschaftsbetriebe verbundenen Brennereien betrug 711 und ihre Fabrikation etwa den dritten Theil der ganzen Spiritusproduction des Landes.

Im Jahre 1865 dagegen war die Zahl der Brennereien in den Städten nur 50, auf dem Lande nur noch 695, im Ganzen also 745. Davon waren im Betriebe 38 in den Städten und 607 auf dem Lande, zusammen 645, von denen 348 mit dem Betriebe der Landwirthschaft selbst verbunden waren. Die Production dieser letzteren Brennereien machte aber nur noch ein Fünftel von der Gesamtproduction aus.

Während nun, wie aus dem Vorstehenden ersichtlich ist, die Zahl der Brennereien sich sehr vermindert hat, so hat sich dagegen die Größe ihrer Fabrikation in ungleich bedeutenderem Verhältnisse vermehrt, so daß trotz der Abnahme jener Zahl jetzt weit mehr Spiritus in Sachsen producirt wird als früher.

Es gab im Jahre 1840 im Ganzen 288 Brennereien mit einer jährlichen Steuersumme von unter 50 Thlr.,

763 solche, welche 50—500 Thlr. Branntweinsteuer bezahlten, 131 mit mehr als 500 bis zu 5000 Thlr. Steuern und nur 2, welche mehr als 5000 Thlr. Steuern zahlten. Im Jahre 1854 wurde nun allerdings die Branntweinsteuer um mehr als das Doppelte erhöht, indessen zeigen die nachfolgenden Zahlen für das Jahr 1865 immerhin eine sehr bedeutende Zunahme des Großbetriebs der Brennerei. Es gaben nämlich in diesem Jahre an Steuern ab: 16 Brennereien unter 50 Thlr., 146 50—500 Thlr., 456 500—5000 Thlr. und 20 mehr als 5000 Thlr.

Was die verarbeiteten Quantitäten an Getreide und Kartoffeln betrifft, so war der Verbrauch daran, wenn man sie in Centner Roggen umwandelt, 1846 bis 1855 376277 Ctr.; 1856 bis 1865 668675 Ctr. Roggen jährlich, mithin in dem letztern Jahrzehent fast 78 Procent größer als in dem vorhergehenden. Von 1846 bis mit 1855 wurden im Durchschnitt jährlich gebraucht 89647 Schffl. Getreide und 684831 Schffl. Kartoffeln; 1856 bis mit 1865 147983 Schffl. Getreide und 1234005 Schffl. Kartoffeln; im Durchschnitt von 1846 bis 1865 118815 Schffl. Getreide und 959418 Schffl. Kartoffeln. Der Verbrauch an Getreide zur Brennerei war im Jahre 1840 75444 Schffl., an Kartoffeln 628699 Schffl.; im Jahre 1865 188725 Schffl. Getreide und 1658989 Schffl. Kartoffeln; in jenem Falle betrug das Getreide $10\frac{1}{4}$, in diesem $10\frac{1}{2}$ Procent vom ganzen Bedarf. Andere statistische Vergleichen sprechen allerdings noch deutlicher als diese für eine verhältnißmäßige Abnahme des Verbrauchs an Getreide zur Brennerei.

Die aus den Rohproducten gewonnenen Spiritusmengen von 50 % Stärke nach Tralles berechneten sich 1840 auf 216552, 1850 auf 281453, 1860 auf 392170 und 1865 auf 565677 Eimer à 72 Kannen, wenn man im Durchschnitt den Ertrag von einem Scheffel Getreide mit 40 Kannen, von einem Scheffel Kartoffeln mit 20 Kannen in Ansatz bringt.

Nimmt man an, daß die in neuerer Zeit gewachsene Ausfuhr Sachsens an Spiritus ungefähr von der Einfuhr aufgewogen wird und rechnet man die bedeutenden zu technischen Zwecken gebrauchten Spiritusquantitäten von der gesammten Spiritusproduction Sachsens ab, so ergeben sich

immer noch jährlich ungefähr 12 Kannen Spiritus à 50 % Tralles auf jeden Kopf der Bevölkerung, während die jährliche Verbrauchsmenge im Zollverein per Kopf auf 15 Kannen berechnet wird. Wenn Sachsen einen niedrigeren Durchschnittsverbrauch für den Kopf zeigt, so kommt dieß wohl von der heilsamen Gegenwirkung, welche von Seiten des bei uns in immer größeren Quantitäten und in immer besserer Qualität gebrauten Bieres gegen den ausschließlichen Branntweingenuß ausgeübt wird. Wenn andererseits aber sich Manche darüber wundern sollten, daß in Sachsen doch immer noch 12 Kannen Spiritus per Kopf verbraucht werden, so möge man sich daran erinnern, daß der Spiritus nicht bloß zur Herstellung von Branntwein, sondern auch zu manchen andern Zwecken benutzt wird.

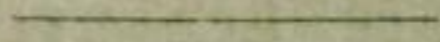
Auch bei der Bierbrauerei ist ein stetiges Fortschreiten vom Kleinbetrieb zum Großbetrieb zu erkennen. Viele der kleinen Brauereien sind daher eingegangen und die zur Brauerei Berechtigten in den Städten haben sich häufig ihrer Gerechtsame begeben, um eine gemeinsame, größere, auch für den Versand arbeitende Bierbrauerei zu gründen, an der sie sich durch verhältnißmäßige Einzahlung von Actien betheiligten. Noch mehr als bei der Brennerei ist in Folge des Großbetriebs bei der Brauerei der Export (Versand) inländischer Biere nach dem Auslande, besonders nach Norddeutschland gestiegen, wogegen die früher verhältnißmäßig viel bedeutendere Einfuhr von bairischen Bieren nach Sachsen sehr im Abnehmen begriffen ist, da man eben jetzt in Sachsen auch kräftige und dabei wohlschmeckende Biere zu brauen versteht.

Im Jahre 1840 gab es in Sachsen im Ganzen 800 Brauereien, nämlich 187 in den Städten und 613 auf dem Lande. Das versteuerte Quantum an Malzschrot belief sich auf 338154 Ctr., woraus 1420853 Eimer Bier gebraut wurden. 1865 bestanden nur noch 713 Brauereien in Sachsen, und zwar 170 in den Städten und 543 auf dem Lande. Zur Besteuerung kamen in diesem Jahre aber 672125 Ctr. Brauschrot, aus welcher Menge sich das fabricirte Bierquantum auf 2891972 Eimer berechnet. Im Durchschnitt wurden während der 10 Jahre von 1846 bis

mit 1855 jährlich 353105 Ctr. Malzschrot verbraucht, während der 10 Jahre von 1856 bis mit 1865 dagegen jährlich 457201 Ctr., also $45\frac{1}{2}\%$ mehr. — Im Jahre 1860 hatten 113 Brauereien nicht über 100 Ctr., 468 von 100 bis 1000 Ctr., 83 1000 bis 2000 Ctr. und 43 über 2000 Ctr. Malzschrot versteuert; dagegen waren 1865 von 68 Brauereien nicht über 100 Ctr., von 471 100 bis zu 1000 Ctr., von 101 1000 bis 2000 Ctr. und endlich von 69 Brauereien über 2000 Ctr. zur Versteuerung gekommen. Diese Zahlen zeigen deutlich, daß der Umfang des Betriebes in den einzelnen Etablissements von Jahr zu Jahr steigt; am meisten geschieht dieß in den Brauereien der Städte, am wenigsten in denen auf dem Lande, unter welchen sich sehr viel kleinere befinden.

Schon im Jahre 1858 betrug der auf jeden Kopf der Bevölkerung durchschnittlich zu rechnende jährliche Bierconsum (Bierverbrauch) 71 bis 72 Kannen. Wenn man annimmt, daß Sachsens Bierausfuhr von der Einfuhr an bairischen und böhmischen Bieren aufgehoben wird, so würde sich für 1865 ein Bierconsum von 88 Kannen per Kopf ergeben, welcher allerdings von demjenigen im benachbarten Baiern immer noch um mehr als die Hälfte übertroffen werden würde.

Was nun schließlich die Verbreitung der Bier- und Branntweinproduction in Sachsen betrifft, so sind beide sehr stark vertreten in und bei den beiden größten Städten Leipzig und Dresden. Demnächst giebt es sehr große Brauereien in Zwickau, Chemnitz und Plauen, also im Westen von Sachsen. Dagegen wird die Branntweimbrennerei außer in den beiden größten Städten in den Gegenden am stärksten betrieben, die durch den schwunghaftesten Landwirthschaftsbetrieb ausgezeichnet sind, und zwar besonders im Bezirke der Hauptsteuerämter zu Grimma, Meissen, Freiberg und Zittau; am wenigsten im Erzgebirge.



IX. Sachsens Viehzucht.

(Wichtigkeit der Viehzucht im Allgemeinen. Erträge der sächsischen Viehzucht. Die Wollmärkte Sachsens. Größe des Viehstandes in Sachsen. Vertheilung desselben unter die Viehbesitzer. Verhältnisse zwischen Viehbesitz und Grundbesitz. Antheil der einzelnen Viehgattungen an dem ganzen Viehstande. Verbreitung der einzelnen Vieharten in den verschiedenen Landestheilen. Verhältniß der Viehzahl zur Größe der Bevölkerung. Bemerkungen über die Verbesserung der Viehracen in Sachsen und andern Ländern. Die Bienenzucht Sachsens.)

Welch ein wichtiger Bestandtheil der gesammten Landwirthschaft die Viehzucht ist, braucht hier nicht erst ausführlich auseinander gesetzt zu werden, wo wir namentlich die Ausdehnung der sächsischen Viehzucht insbesondere behandeln wollen. Es genügt da zunächst darauf hinzuweisen, daß wir durch die Vermittelung der Zuchtthiere die Futtererträge des Bodens in Gestalt von Fleisch, Milch, Butter, Käse wiedererhalten, und daß die Häute und die Wolle der Thiere uns einen großen Theil unsrer Kleidung liefern. Der Landwirth braucht ferner einen Theil seines Viehstandes zur Bestellung seiner Felder, somit als Betriebsmittel seiner Wirthschaft. Endlich liefern die landwirthschaftlichen Thiere einen großen Theil des von ihnen verzehrten Futters als Dünger dem Boden zurück, so daß derselbe wieder ertragsfähig wird. Wir haben später Gelegenheit, auf das Verhältniß der Viehzucht zum gesammten Landwirthschaftsbetriebe näher einzugehen.

Für die gesammte Bevölkerung eines Landes ist die Viehzucht in so fern von großer Wichtigkeit, als sie ja gerade die werthvollsten Nahrungsmittel liefert, namentlich das Fleisch, und je besser ein Volk sich nährt, desto kräftiger und arbeitsfähiger ist es im Ganzen auch. In Europa zeichnet sich vor allen Dingen England durch seinen hohen Fleischverbrauch aus und es rührt wohl auch mit daher, daß die Engländer ein so thatkräftiges und unternehmendes Volk sind.

Im Verhältniß zur Größe des Landes ist die sächsische Viehzucht die bedeutendste in Deutschland; dagegen ist sie umgekehrt im Verhältniß zur Größe der Bevölkerung Sachsens gering.

Wir wollen im Folgenden erstlich eine Gesammt-

übersicht über die Erträge der sächsischen Viehzucht geben und dann im Einzelnen über das Sonst und Jetzt des Viehstandes in Sachsen, über die Vertheilung desselben im ganzen Lande, sowie unter den Groß- und Kleingrundbesitz, über sein Verhältniß zur Bevölkerung und seine Vertheilung unter die Viehbesitzer Bericht erstatten. Als Quelle dient uns hierbei die Zeitschrift des statistischen Bureaus für Sachsen, Jahrgang 1855 Nr. 10—12; 1856 Nr. 2 und Nr. 3 Seite 46—48; 1857 Nr. 1; 1859 Nr. 8 und 9; 1862 Nr. 7 und 8; 1866 Nr. 1.

Der Werth einer Mittelernte in Sachsen an Getreide und Kartoffeln beträgt ungefähr 54 Mill. Thaler, während der Geldwerth der Gesammtternte an Getreide, Kartoffeln, Futterkräutern, Wurzel Früchten, Stroh u. s. w. durchschnittlich auf etwa 110 Millionen Thaler zu schätzen ist. Diesem Ertrage der Landwirthschaft steht ein ebenfalls sehr ansehnlicher der Viehwirthschaft gegenüber, welcher sich ausschließlich des Geflügels, der Bienenstöcke zc. auf mehr als 46 Mill. Thaler beläuft. Man würde aber sehr irren, wenn man die beiden letzterwähnten Summen zusammenzählen wollte, um den Gesamtwerth der ganzen Bodenbewirthschaftung Sachsens zu erhalten. Viele Erzeugnisse der Landwirthschaft dienen ja als Futter für das Vieh und würden bei obiger Summierung dann zweimal in Rechnung kommen. Im Durchschnitt der Jahre 1846 bis 1865 betrug allein von der Getreide- und Kartoffelernte der Bedarf für das Vieh 6176673 Ctr. Roggenwerth oder, wenn man diese Summe nach dem Mittelpreise von 2,55 Thlr. für den Centner Roggenwerth in Geld umrechnet, 15750516 Thlr. Hierzu kommt nun noch der noch ansehnlichere Verbrauch der Thiere an Gras, Heu, Klee und andern Futterkräutern und so ist es leicht erklärlich, wenn der jährliche Reinertrag der sächsischen Viehzucht nicht höher als auf 8—10 Mill. Thaler angeschlagen werden kann.

Im Einzelnen sind die Nutzungen von der Viehhaltung in Sachsen, berechnet für das Jahr 1854, etwa folgende:

Pferde. Arbeit der Ackerpferde 7160000 Thlr., der Lohnfuhrwerkspferde 1380000 Thlr., der Pferde zu eigenem Gebrauche 890000 Thlr., sowie des Düngers

Jämmtlicher Pferde 1350000 Thlr., im Ganzen Nutzen der Pferde 10780000 Thlr.

Kindvieh. Milch der Kühe 12700000 Thlr., Arbeit der Zugthiere 3000000 Thlr., Fleisch und Talg des Großviehs 3375000 Thlr. und der Kälber 500000 Thlr., Häute des Großviehs und der Kälber 480000 Thlr., Dünger des jämmtlichen Kindviehs 7500000 Thlr.; Nutzen des Kindviehs im Ganzen 27555000 Thlr.

Schafe. Wolle 850000 Thlr., Fleisch und Talg 453000 Thlr., Häute der geschlachteten Thiere 70000 Thlr., Dünger 240000 Thlr.; in Summa Ertrag der Schafzucht 1613000 Thlr.

Schweine. Fleisch und Fett 5875000 Thlr., Borsten 19000 Thlr., Dünger 500000 Thlr.

Ziegen. Gesammttertrag derselben an Milch 250000 Thlr.

Hieraus ergibt sich als Gesammtsumme der Nutzungen vorerwähnter Thiergattungen 46592000 Thlr., ohne Einrechnung des Düngers 37002000 Thlr.

Von der erstern Summe sind nach dem obigen zu rechnen: Für Arbeit 12430000 Thlr.; für Milch 12950000 Thlr.; für Fleisch 10203000 Thlr.; für die Häute des Schlachtviehs 550000 Thlr.; für Haare und Borsten 869000 Thlr.; für Dünger 9590000 Thlr.; mithin Ertrag vom lebenden Vieh 36020000 Thlr.; vom geschlachteten 10572000 Thlr.

Sind auch die obenstehenden Zahlen nur Schätzungswerthe, so verdienen sie doch soviel Vertrauen, daß man sich schon darnach eine gehörige Vorstellung von der volkswirthschaftlichen Bedeutung der Viehzucht in Sachsen verschaffen kann.

Der oben gegebenen allgemeinen Uebersicht wollen wir gleich hier einige Angaben über einen speciellen Gegenstand anschließen, über den Umsatz der sächsischen Wollmärkte, welcher uns an seinem Theile von dem Stande der Wollproduction in Sachsen Rechenschaft zu geben geeignet ist.

Derartige Märkte werden abgehalten in Dresden, Leipzig, Döbeln und Bauzen. Die Gesammtzufuhr betrug für diese vier Orte zusammen in den Jahren 1846 bis 1861 durchschnittlich 53670 Stein jährlich, dagegen in

den Jahren 1858 bis 1862 allein jährlich nur 45070 Stein, 1853 bis 1857 50052 Stein, 1846 bis 1852 62396 Stein jährlich. Mithin beträgt die durchschnittliche Abnahme des Verkehrs auf sämtlichen Wollmärkten in einer Zeit von 17 Jahren mehr als den vierten Theil, nämlich 28 %. Besonders hat der Dresdner Markt 1858—62 ungefähr 41 %, der Leipziger 27 % weniger Zufuhren gezeigt, als 1846—52. Dagegen haben die Zufuhren in Bautzen um 10 % und auch in Döbeln nicht unbedeutend zugenommen. Die Abnahme des gesammten Umsatzes im Lande hängt mit der stetig fortgehenden Abnahme der sächsischen, wie der gesammten deutschen Schafzucht zusammen.

Von den zu den sächsischen Wollmärkten im Ganzen zugeführten Wollquantitäten im Betrage von jährlich 53670 Stein (im Durchschnitt der Jahre 1846 bis 1862) kamen gegen 26 % auf Dresden, über 57 % auf Leipzig, über 16 % auf Bautzen und noch nicht 1 % auf Döbeln. Von sämtlichen Zufuhren wurden im Durchschnitt gegen 92 % verkauft und 8 % blieben unverkauft. —

Wir gehen nun wieder zu unserm Hauptgegenstande zurück und wollen zunächst einige statistische Zusammenstellungen über die Größe des Viehstandes in Sachsen nach neueren und älteren Zählungen Platz finden lassen.

Die Zahl der Viehbesitzer betrug im Jahre 1864 167778, während sie sich im Jahre 1855 nur auf 141229 belief. Der Zuwachs ist hier zu einem gewissen Theile nur ein scheinbarer, weil bei der früheren Zählungsweise der Thiere manche Viehbesitzer übersehen wurden. Von den sämtlichen 167778 Viehhaltern kamen 143707 auf die Dörfer und 24071 auf die Städte.

Die Zahl der Pferde in Sachsen belief sich 1864 auf 103019, ausschließlich von 2455 Militärpferden, während sie 1834 73525 und 1768 nur 53965 betrug. Auf 100 Pferde im Jahre 1834 kommen daher 140 im Jahre 1864. Unter je 1000 Pferden waren im Durchschnitt 30 Hengste, 324 Stuten und 646 Wallachen; unter derselben Zahl befanden sich 89—90 unter 3 Jahren. — Von den 103019 Pferden im ganzen Lande wurden in den Städten 16705, auf dem Lande 86314 gehalten; in den Städten und Dörfern zusammen wurden von sämtlichen Pferden 80817 zum Betriebe des Ackerbaues oder

sonst in der Wirthschaft, 11020 zur Vohn- und Frachtfuhrwerkerei und 5291 als Kutsch- und Reitpferde gehalten.

An Kindvieh überhaupt zählte man 1864 659157 Stück, 1834 546942, 1768 nur 342968 Stück. Auf 100 Stück Kindvieh 1834 kamen also 1864 bereits mehr als 120 Stück. Von sämtlichem Kindvieh wurden in den Städten ungefähr der 19. Theil gehalten, $\frac{18}{19}$ auf den Dörfern. Den Klassen nach befanden sich unter der Gesamtsumme des Kindviehes 9979 Bullen, 58829 Ochsen und Stiere, 428755 Kühe, 100417 Kalben und 61177 Kälber. Nach der Zählung von 1768 gab es damals in Sachsen 126742 Ochsen, dagegen nur 216226 Kühe und Kälber. Man gebrauchte zu jener Zeit, wo man den Boden noch nicht so ausnutzte, wie heute, und daher noch große Weidetriften hatte, sehr gewöhnlich die Ochsen statt der Pferde als landwirthschaftliche Zugthiere; daher die verhältnißmäßig sehr große Zahl von Ochsen.

Das Schafvieh hat sich, wie in andern Ländern, so auch in Sachsen durch den allmählich veränderten Betrieb der Landwirthschaft, bei welchem die Schafzucht, wenn sie vorzugsweise der Wolle wegen betrieben wird, nicht mehr rentabel ist, sehr vermindert. 1768 gab es in Sachsen über 1 Mill. Schafe, 1834 noch 604950, 1864 nur noch 366488 Stück Schafvieh; es kamen mithin auf je 100 Stück 1834 im Jahre 1864 nur noch ungefähr 61. Die Zucht der Mastschafe bei vorwaltender Stallfütterung, welche in England durch die Erzielung besonders dazu geeigneter Racen in hoher Blüthe steht, existirt im Ganzen und Großen auf dem Festlande noch nicht.

Am meisten hat in den letzten Jahrzehnten in Sachsen die Zucht der Schweine zugenommen, deren man 1864 329141 zählte, während es 1834 nur 104689 Stück gab, wogegen z. B. im Jahre 1768 274880 Stück dieser so vielseitig nützlichen Schlachtthiere existirten. Ungefähr der 10. Theil der Gesamtzahl aller Schweine wird in den Städten, die übrigen $\frac{9}{10}$ werden auf dem Lande gehalten.

Demnächst gab es 1864 in Sachsen 92249 Ziegen, gegen 48553 im Jahre 1834, und endlich fanden sich an Bienenstöcken 1864 56651 im Lande, während 1834 nur 40808 existirten.

Neben der Menge des gehaltenen Viehes ist nun

weiter die Vertheilung des Viehstandes unter die Viehbesitzer interessant.

In Sachsen, als einem Industrielande, treffen wir neben dem ausgedehnteren Viehbesitze der eigentlichen Landwirthschaft eine sehr bedeutende Zerspaltung des Viehstandes an. Die zahlreiche Klasse der Häusler auf den Dörfern, die auf den größeren Gütern mitarbeiten, ein großer Theil der Bergleute, Weber u. s. w. halten sich häufig 1 oder 2 Stück Vieh, eine Ziege, eine Kuh, oder eine Kuh und eine Ziege, welche ihnen Milch liefern, oder auch ein Schwein, und besitzen in der Mehrzahl der Fälle ein kleines Stück Feld oder doch einen Garten, denen sie das Futter für ihren kleinen Viehstand entnehmen. Unter den 137812 Viehbesitzern nach der Zählung von 1853 gab es überhaupt 33342 solche, welche nur ein Stück Vieh besaßen, und zwar 16660 Besitzer von nur einer Ziege, 13528 Besitzer von nur einem Kind, fast durchgängig einer Kuh, 3085 Besitzer von einem einzigen Schweine. Außerdem zählte man 5022 Viehbesitzer mit 2 Ziegen, 11643 mit 2 Kindern, 2074 mit 2 Schweinen.

Wenn dagegen der Besitz von Pferden neben Kindvieh und andern Viehgattungen als ein Zeichen des größeren Landwirthschaftsbetriebes angesehen werden kann, so ergiebt sich aus der Zählung von 1853, daß ziemlich genau der 10. Theil aller Viehbesitzer in Sachsen, nämlich 13780 zugleich Großgrundbesitzer sind.

Unter den 36666 Pferdebesitzern befanden sich 25573, also mehr als $\frac{2}{3}$, welche nur ein oder zwei Pferde besaßen; namentlich ist die Zahl derer verhältnißmäßig groß, welche ein Paar Pferde halten. Sie betrug 1853 16110. Würde man sämtliche Pferde auf die Pferdebesitzer vertheilt haben, so kämen auf einen derselben durchschnittlich $2\frac{1}{5}$ oder auf zwei 5 Pferde.

Unter den sämtlichen 137812 Viehbesitzern der Zählung von 1853 waren überhaupt 102249 solche, welche Kindvieh hielten, und zwar hatten von diesen wieder 40756 nur Kindvieh, 29351 außer Kindvieh auch noch andres Vieh, ausgenommen Pferde, 32142 außer Kindvieh und anderem Vieh auch Pferde. 23939 aller Kindviehbesitzer hatten nur eine Kuh. Auf einen Kindviehbesitzer im Durchschnitt kamen $5\frac{1}{9}$ Stück.

Daß das Schafvieh, welches in Sachsen wie in Deutschland nur der Wolle wegen gehalten wird, der großen Mehrheit nach nur auf den größeren Gütern zu finden ist, ergiebt sich auch aus der gedachten Zählung, nach welcher durchschnittlich auf einen Schafviehbesitzer 123 Stück Schafe kommen. — Ganz entgegengesetzt ist das Verhältniß bei den Ziegen, von denen durchschnittlich auf einen Ziegenbesitzer $1,3$ kamen. — Wenn man die Schweine auf die Schweinebesitzer gleich vertheilt, so kommen auf einen der letzteren $2,9$ Schweine.

Aus den vorstehenden Uebersichten über die Vertheilung des Viehes unter den Viehbesitzern ergiebt sich wiederum, daß in Sachsen neben der ausgedehnteren Viehhaltung der größeren Güter sehr viele kleine Leute existiren, die neben ihrem Gewerbe ein oder zwei Stück Vieh halten und von demselben Milch und Butter oder, was die Schweine betrifft, Fleisch und Fett gewinnen.

Belehrend ist es nun auch, zu wissen, in welcher Weise der Grundbesitz unter die Viehbesitzer vertheilt ist. Es zeigt sich hierbei, daß verhältnißmäßig auf die kleinern Grundstücke ein größerer Viehstand kommt, als auf die größeren Güter. Dieß ist einer der vielen Beweise dafür, daß der Boden durch den Kleinbetrieb der Landwirthschaft im Allgemeinen besser ausgenutzt wird, als durch den Großbetrieb.

Von den sämtlichen 137812 Viehbesitzern des Landes waren nur 7942 ohne Grundbesitz, davon die meisten in den Städten; von den übrigen 129870 besaßen 20770 bis zu $\frac{1}{4}$ Acker, 7860 $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Acker, 5074 $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Acker, 4109 $\frac{3}{4}$ bis 1 Acker, überhaupt also 37813 bis zu 1 Acker Grund und Boden. 12395 hatten 1—2 Acker, 8707 2—3 Acker, 11745 3—5 Acker, 14276 5—10 Acker, 13520 10—20 Acker, 9361 20—30 Acker, 7884 30—40 Acker, 5584 40—50 Acker, 5562 50—75 Acker, 1353 75—100 Acker, 16029 100—1000 Acker, 41 über 1000 Acker Grundbesitz. Der durchschnittliche Grundbesitz eines Viehbesitzers betrug nach der Berechnung von 1853 $16,12$ Acker, wobei die gesammte für die Landwirthschaft in Betracht kommende Fläche des Königreichs Sachsen auf 210 Qu.-M. oder 2093622 Acker berechnet ist.

Die Vertheilung des gehaltenen Viehes auf dessen einzelne Gattungen kann man aus folgenden Zahlen entnehmen. Auf 100 Stück Vieh kamen
 1834 5,34 Pf., 39,67 Rd., 43,88 Schf., 7,59 Schw., 3,52 Zg.,
 1864 6,65 = 42,53 = 23,64 = 21,53 = 5,95 =
 aus welchen Zahlen ebensowohl das Steigen der Rindvieh- und vor Allem der Schweinezucht in Sachsen, als auch die größere Ausbreitung der Ziegenviehhaltung hervorgeht. Nicht minder zeigt sich, daß gegen alle Erwartung unsrer Vorfahren die verhältnißmäßig größere Anzahl von Pferden keineswegs auf einen verminderten, vielmehr auf einen vermehrten Gebrauch derselben hinweist, trotz der großartigen Ausbreitung der Eisenbahnen. Endlich ist aus obigen Zahlen wiederum die starke Abnahme der Schafzucht ersichtlich.

Anlangend die Vertheilung des Viehes in Sachsen auf die gesammte Bodenfläche kamen 1864 auf 10000 Acker landwirthschaftlich benutzte Fläche, welche ungefähr eine Quadratmeile ausmachen, im Durchschnitt 581 Pferde, 3720 Stück Rindvieh, 2068 Schafe und 1858 Schweine. Rechnet man 2 Pferde gleich 3 Kindern, gleich 30 Schafen oder Ziegen und gleich 15 Schweinen und verwandelt mit Hülfe dieser Gleichungen den gesammten Viehstand in Rindvieh, so kamen 1864 auf 10000 Acker urbare Fläche 5264 Stück auf Rindvieh reducirtes Vieh, während diese Zahl 1858 nur 4842 und 1861 5004 betrug — ein klarer Beweis von dem stetigen Fortschreiten der Viehzucht unsres Landes. 1853 kamen auf 10000 Acker-, Wiesen- und Weideland 338 Pferde, 2258 Kinder, 1794 Schafe, 459 Schweine.

Die Gegenden mit dem stärksten Viehstande liegen im Allgemeinen in der Mitte des Landes, während diejenigen mit der schwächeren und schwächsten Viehhaltung eine das Land rings umgebende Zone bilden und im Ganzen die Berg-, Wald- und Sanddistricte des Landes umfassen. Wie starke Unterschiede in dieser Beziehung existiren, zeigt sich z. B. schon daraus, daß 1855 in den Amtshauptmannschaften Borna und Döbeln auf 10000 Acker über 500, in der Amtshauptmannschaft Plauen nur 84 Pferde gehalten wurden, daß zu derselben Zeit in den Gerichtsämtern Döbeln, Lommatsch und Taucha über 5000, in den Gerichtsamtsbezirken Pausa, Marienberg, Chemnitz u. s. w. kaum

500 Schafe auf 10000 Acker landwirthschaftliche Bodenfläche gezählt wurden. Während in den Bezirken Commaßsch, Mügeln, Kiesa, Meissen, Borna über 2000 Schweine auf vorgenannte Fläche kamen, zählte man in den Aemtern Eibenstock, Klingenthal u. s. w. noch nicht 200. — Die größten Zahlen der gezählten Thiere per 10000 Acker treffen nach der Zählung von 1855 auf die Amtshauptmannschaften Döbeln (8665), Meissen (7734), Borna (7252), Grimma (6473), Rochlitz (5879), Dresden (5518), Zittau (5114). Die niedrigsten Ziffern zeigen Annaberg (3641), Plauen (3510), Zwickau (3566).

1768 und 1834 kamen auf je 10000 Acker des ganzen Landes 199 (270) Pferde, 466 (222) Ochsen, 795 (1789) Kühe und Kälber, 3679 (2225) Schafe und 1011 (385) Schweine.

Vergleicht man hinsichtlich der Viehzahl auf 10000 Acker oder ungefähr einer Quadratmeile Sachsen mit Preußen und Baiern, so zeigt sich, daß Sachsen bei weitem den stärksten Viehstand hat, und zwar mit Ausnahme der Schafe in allen andern Viehgattungen.

Ganz anders steht allerdings Sachsen da, wenn man berechnet, wieviel von jeder Viehgattung auf 1000 Bewohner kommen. Hier tritt Sachsen gegen alle preussische Provinzen mit Ausnahme der Rheinprovinz zurück, noch stärker im Vergleich mit Baiern. Es kamen 1864 auf 1000 Bewohner in Sachsen 44,₁ Pferde, 282,₃ Rinder, 156,₈ Schafe, 140,₈ Schweine, 39,₅ Ziegen; im Ganzen 403 Stück auf Rindvieh reducirtes Vieh. 1853 betragen diese Zahlen 45,₉₄, 307,₃₂, 244,₀₈, 62,₄₇, 37,₆₀. Es haben sich also nur die Schweine und die Ziegen in Sachsen im stärkeren Maße vermehrt als die Bevölkerung, die Schweine aber in besonders auffälligem Grade.

Obwohl sich noch manche interessante statistische Zusammenstellungen hinsichtlich des Viehstandes in Sachsen vorbringen ließen, fürchten wir doch, unsere Leser durch Anführung von noch mehr Zahlen zu ermüden.

Dürfen wir uns nach dem Vorausgegangenen hinsichtlich des Viehstandes in unserm Lande in Hinsicht der Menge desselben eines bedeutenden Fortschrittes erfreuen, so läßt sich hoffen, daß auch die Veredelung der verschiedenen Thiergattungen in gleicher Weise

fortschreite, um im Verhältniß des dem Viehe zugewendeten Futters den möglichst größten Nutzen an Arbeit, Milch, Fleisch und Fett aus jenem zu ziehen.

Die Pferdezeit wird besonders in der nördlichen Oberlausitz, in der Lommatscher und Leipziger Gegend betrieben. Für die Veredelung des einheimischen Pferdebestandes ist aber vor allen Dingen das Landesgestüt und die Landesbeschälanstalt zu Moritzburg gegründet worden und zwar schon im Jahre 1792. Die dort unterhaltenen Hengste, meist Mecklenburger, aber auch zum Theil englischer und arabischer Race, werden alljährlich 5 Monate lang, Februar bis Juni, an verschiedenen, im Ganzen 21 Orten des Landes aufgestellt, um dort gegen eine geringe Gebühr zum Belegen der Stuten verwendet zu werden. Die hierdurch erzielten Fohlen werden durch ein aufgebranntes Zeichen kenntlich gemacht.

Die Verbesserung der sächsischen Rindviehzucht ging zuerst und zwar im 16. Jahrhundert von dem königlichen Ostravorwerke bei Dresden aus, auf welchem Kurfürst August I. (Vater August) niederländisches und holländisches Vieh einführte. In der neueren Zeit hat die Einstellung vorzüglicher Zuchtviehracen aus Oldenburg, Holland, England und dem Allgau große Ausdehnung gewonnen. Das rothbraune voigtländische Rindvieh ist eine unserm Lande eigenthümliche Race. Im Voigtlande wird auch im Verhältniß zum Landwirthschaftsbetriebe die stärkste Rindviehzucht Sachsens betrieben, demnächst ist dann das Niedererzgebirge zu nennen, endlich die fruchtbaren Gegenden des Niederlandes, in welchen sich besonders die größeren Güter durch edle, aus dem Auslande eingeführte Rindviehracen auszeichnen.

Die sächsische Schafzucht wurde im Jahre 1765 durch den Prinzen Kaver durch Einführung der spanischen Merinoschafe sehr gefördert. Die Zucht dieser Thiere wurde zunächst in dem ehemaligen Thiergarten bei Stolpen, dann in Kennersdorf bei Stolpen und in Lohmen eingeführt, von welchen Orten sie sich im ganzen Lande und über seine Grenzen hinaus nach Norddeutschland verbreitete. Die Wolle der sächsischen Merinoschafe, Electoralwolle genannt, wurde lange Zeit überall, selbst in England, für die vorzüglichste angesehen. 1829 gingen

sogar von Rohmen und Kennersdorf aus eine Anzahl Stähre und Mutterschafe nach Spanien, in welchem Lande die früher so ausgezeichnete Schafzucht sehr heruntergekommen war. 1824 gab es in Sachsen noch mehr als 1 Mill. Schafe, gegenwärtig nur etwa noch 350000 Stück. Die Gründe dieser Abnahme wurden bereits oben erwähnt. In Preußen ist die Schafzucht noch sehr bedeutend; namentlich soll die Provinz Schlesien jetzt noch bessere Wolle liefern als Sachsen. Seit etwa 10 Jahren hat man angefangen, englische Mastschafe in Sachsen einzuführen, deren Zucht bei dem gegenwärtigen Bodenwerthe sich höher verinteressirt, als die der Wollschafe.

Hinsichtlich der Veredelung der landwirthschaftlichen Hausthiere hat man sich unstreitig in England die höchsten Verdienste erworben. Die Engländer haben neben dem riesigen Karrenpferde das geschmeidige, flinke Rennpferd gezüchtet. — Unter den Kindviehracen Großbritanniens ist die berühmteste die 1775 von Collins in Darlington durch Kreuzung holländischer Kühe und englischer Bullen erzielte Durhamrace, welche schon nach 2 Jahren 75% des ganzen Körpergewichts an knochenfreiem Fleische giebt. Ebenso hat man gute Milchkühe gezüchtet, während man von der Erzielung von besonders guten Zugthieren bei der Kindviehzucht in England absieht. — Die Schafe werden in England schon längst nicht mehr der Wolle wegen gehalten, sondern hauptsächlich ihres Fleisches wegen, welches bekanntlich von den Engländern mit Vorliebe gegessen wird. Bakewell führte um das Jahr 1760 zuerst die eigentliche Schafmast ein. Er erhielt durch Zucht- und Kreuzungsversuche endlich eine Race, die nachher sogenannte Dishley- oder Leicester race (sprich Westerrace), welche schon nach 2 Jahren 100 Pfund Fleisch gab, ohne stärkere Knochen zu bekommen, als die vorherigen besten Racen, welche dieses Fleischquantum erst nach 4—5 Jahren ergaben. Bakewell hatte sonach mit einem Male die Nutzung von der Schafmast verdoppelt, und es also möglich gemacht, von dem Wollertrag abzusehen. Sachsen könnte sehr wohl auch einige solche Männer gebrauchen, wie Collins und Bakewell; dann käme vielleicht etwas mehr Fleisch auf jeden einzelnen Bewohner, als jetzt. — Die Viehausstellungen können zu solchen Bestrebungen anspornen.

Die Schweinezucht in Sachsen hat nicht nur, wie schon oben ersichtlich war, an Ausdehnung sehr beträchtlich zugenommen, sondern ist auch seit etwa 20 Jahren durch die Einführung guter englischer Racen erheblich veredelt worden.

Der Viehhandel wird theils auf privatem Wege, theils auf den bestehenden Viehmärkten betrieben. Es giebt deren 247 in Sachsen von $\frac{1}{2}$ bis 2 tägiger Dauer. An manchen Orten, wie in Plauen, Königswartha und Neuschwitz (Oberlausitz) finden jährlich 12 bis 15 reine Viehmärkte statt. Außerdem sind mit den Krammärkten vielfach auch Viehmärkte verbunden. Die meisten reinen Viehmärkte finden im Frühjahr und Herbst statt. Der Auftrieb von Vieh zu den Märkten betrug 1858 an Pferden 14483, Rindvieh 64955, Schweine 63906, Schafe 4316, Ziegen 109; von den Pferden also etwa der sechste, von den Rindern der zehnte, von den Schweinen der vierte Theil des Bestandes.

Schließlich nur noch ein Wort über die Bienenzucht. Obwohl diese allenthalben seit dem 17. Jahrhundert, um welche Zeit sich der Genuß des Zuckers allgemeiner einbürgerte, sich sehr eingeschränkt hat, und, was insbesondere Sachsen betrifft, in bedeutenderem Grade nur in den Haidegegenden des rechten Elbufers betrieben wird, hat sie sich doch in neuester Zeit in allen Theilen des Landes verhältnißmäßig nicht unbedeutend gehoben, so daß man 1864 56650 Bienenstöcke zählte, während z. B. 1855 nur 39638 existirten. Gewiß hat hierzu die wichtige Umgestaltung der gesammten Bienenzucht durch Dzierzon (geb. 1811) wesentlich beigetragen. Dieser Mann, ein katholischer Pfarrer in Schlesien, hat sich durch die Erfindung eines leicht zerlegbaren Bienenstockes und durch die Einführung der italienischen Bienen in Deutschland große Verdienste erworben.



X. Fleisch, Milch und Butter.

(Kreislauf der Stoffe in der organischen Natur. Beförderungs- und Hemmungsurachen dieses Kreislaufes. Wichtigkeit der Ackergerese für die Landwirthschaft und mittelbar für die ganze Bevölkerung eines Landes. Fleischverbrauch in Sachsen. Vermehrung desselben, ein Zeichen des gestiegenen Wohlstandes. Zahl der geschlachteten Thiere. Durchschnittsgewicht des Schlachtviehes. Fleischverbrauch in anderen Ländern. Consum der Bevölkerung Sachsens an Milch und Butter. Anhang über den Salzverbrauch in Sachsen.)

Wir haben im vorhergehenden Vortrage die Viehzucht als einen wesentlichen Bestandtheil des gesammten Landwirthschaftsbetriebs eines Landes kennen gelernt, aber auch als eines der wichtigsten Bindeglieder in dem ununterbrochenen Kreislaufe der Stoffe in der organischen Natur. Die Pflanzen nehmen ihre Nahrung aus dem Boden und aus der Luft, sie dienen aber selbst wieder ganzen großen Thierclassen zur Nahrung, welche ihrerseits zu einem großen Theile von den fleischfressenden Thieren und in Culturländern besonders von dem Menschen verzehrt werden. Thiere und Menschen aber und diejenigen Pflanzen, deren Stoffe nicht erst durch den Thierkörper hindurchwandern, geben bei Lebzeiten und nach ihrem Absterben wiederum viele Stoffe an den Boden und an die Luft zurück, und der beschriebene Kreislauf beginnt von Neuem.

Der Mensch greift vielfach fördernd und hemmend in diesen Umlauf der Stoffe ein, besonders durch die Art der Verwerthung des Bodens. Es muß daher das Streben jedes Staates sein, durch eine den Verhältnissen angepasste Gesetzgebung den Landwirthschaftsbetrieb des Landes möglichst schwungvoll zu machen, und somit mittelbar für eine angemessene und reichliche Ernährung der Bevölkerung zu sorgen.

Würden z. B. die mittelalterlichen die Bodenbebauung vielfach beschränkenden Einrichtungen der Frohndienste, oder gar der strengen Leibeigenschaft, die Gutungsgerechtigkeiten der Rittergüter zc., die hohen Sporteln bei Verkäufen von Grundstücken, die drückenden Abgaben von den gewöhnlichsten Lebensmitteln, z. B. die Accise u. dergl., die hohen Ein- und Ausfuhrzölle für viele Gegenstände des täglichen Gebrauches, besonders auch der Getreidearten, endlich die

wirklich unbegreiflichen Hindernisse des Verkehrs seitens der verblendeten Regierungen früherer Zeiten auch heute noch bestehen, so wäre es rein unmöglich, daß die dermalige zahlreiche Bevölkerung vieler Länder existiren könnte, ohne dauernd den größten und fast unerträglichen Entbehrungen ausgesetzt zu sein. Man sieht also hieraus, daß auch der große Aufschwung unserer Industrie nicht möglich gewesen wäre ohne eine vernünftigerer Gestaltung der auf die Landwirthschaft bezüglichen Gesetze, ohne eine ausgedehnte Entfesselung und Förderung des Verkehrs zwischen Stadt und Land, wie zwischen Volk und Volk.

Je mehr nun aber durch den gedachten Fortschritt der Industrie die Bevölkerung wächst, desto mehr bedarf sie zu ihrer Ernährung, desto schwunghafter wird auch der Ackerbau und die Viehzucht betrieben, um möglichst viel im eignen Lande zu erzeugen. Die Gewerbe und die Landwirthschaft heben sich mithin gegenseitig und befördern vereint die Blüthe des Landes.

Als ein Beispiel des erhöhten Betriebes der Landwirthschaft sollen hier einige Zahlen über den Verbrauch an Fleisch in Sachsen zusammengestellt werden. Es zeigen diese Werthe, wie trotz der gestiegenen Bevölkerung die mit dem Ackerbau ebenfalls fortgeschrittene Viehzucht den bei weitem größten Theil des gebrauchten Fleisches hat liefern können; es geht aber ferner aus ihnen hervor, daß der Fleischverbrauch nicht nur durch die Vermehrung der Volkszahl des Landes, sondern auch durch den erhöhten Durchschnittsbedarf der einzelnen Bewohner gestiegen ist. Aus letzterem ergiebt sich dann mit Sicherheit der Schluß, daß die Lebensverhältnisse der Einzelnen in unserer Zeit im Durchschnitt bessere sind, als in der Vergangenheit, wenn auch die Klagen über Noth und Elend einzelner Bevölkerungsklassen niemals ganz verstummen werden.

Der durchschnittliche Bedarf an Rind- und Schweinefleisch war in den Jahren 1835—1840 gegen 30, in der Periode von 1841—1850 über 38, 1851—1857 40 und 1858—1866 50 Pfund für jeden Kopf der Bevölkerung. Der Verbrauch an Kalb- und Schöpfenfleisch ist viel geringer und beträgt jährlich etwa 6—7 Pfund per Kopf. Jahre mit einem Fleischverbrauch von bedeutenderer Größe waren: 1835, 1842, 1843,

1856—58, 1864—66; Jahre entgegengesetzter Art: 1838, 1840, 1855, 1859, 1861—62.

Im Einzelnen wurden verzehrt per Kopf:

1835: 15 Pfd. Rindfl., 17,7 Pfd. Schweinefl., 4,3 Pfd. Kalbfl., 2,3 Pfd. Schöpfensfl.; im Ganzen 39,3 Pfd.

1857: 17,8 Pfd. Rindfl., 22,3 Pfd. Schweinefl., 5,1 Pfd. Kalbfl., 2,2 Pfd. Schöpfensfl.; im Ganzen 47,4 Pfd.

An ausländischen Fleischwaaren wurden verzehrt 1835 ungefähr $\frac{1}{7}$ Pfd., 1857 etwas über $\frac{1}{4}$ Pfd. per Kopf. Daß in dem letzten Jahrzehnt die Einfuhr ausländischer Fleischwaaren und ausländischen Schlachtviehes mit manchen Unterbrechungen stetig fortgeschritten ist, mag hier nur im Allgemeinen ohne nähere Angaben bemerkt werden. Doch macht diese Einfuhr immer nur einen kleinen Bruchtheil des Fleisches von dem einheimischen Schlachtvieh aus.

In den Jahren 1859—1866 war der jährliche Durchschnittsverbrauch per Kopf für die Stadt Dresden an Rindfleisch 44,1 Pfd., an Schweinefl. 32,6 Pfd., an beiden Fleischgattungen zusammen also 76,7 Pfd.; für Leipzig 66,5 Pfd., 59 Pfd., 125,5 Pfd.; für Chemnitz 38,9 Pfd., 32,6 Pfd., 71,5 Pfd.; für die übrigen Städte mit mehr als 8000 Einwohner 26,8 Pfd., 27,9 Pfd., 54,7 Pfd.; für die kleinen Städte und Dörfer 13,7 Pfd., 25,1 Pfd., 38,8 Pfd.; für das ganze Land 19,2 Pfd., 27,2 Pfd., 46,4 Pfd.

Zu diesen Zahlen kommt nun noch der Durchschnittsverbrauch an Kalb- und Schöpfensfleisch hinzu, welchen man für das ganze Land auf etwa 6—7 Pfd. per Kopf zu berechnen hat.

Der Verbrauch (Consum) an Fleisch ist nach dem Vorstehenden in den drei größten Städten am bedeutendsten, besonders auffällig in Leipzig. Das Letztere erklärt sich einestheils aus dem starken Fleischbezuge der großen Vorstadtdörfer Leipzigs aus der innern Stadt, für welche allein obiger Durchschnitt berechnet ist, und anderntheils durch die Messen. — Demnächst ist der Fleischconsum in den Städten mit über 8000 Einwohnern, von Zwickau abwärts, ein größerer, doch mit bedeutenden Unterschieden. Während z. B. 1859 in Meissen über 80 Pfd. Rind- und Schweinefleisch auf den Kopf kamen, in Döbeln und Bautzen

etwas über 60 Pfd., consumirten Reichenbach, Annaberg, Plauen, Krimmitschau, Frankenberg, Meerane, Werdau, Freiberg zwischen 35 und 46 Pfd. per Kopf an beiden Fleischgattungen zusammen. Am geringsten ist der Fleischverbrauch in den kleinen Städten unter 8000 Einwohnern und auf den Dörfern.

Nicht uninteressant sind die Schlüsse auf die Qualität des verbrauchten Fleisches, welche sich leicht aus folgenden Angaben machen lassen. Im Durchschnitt der Jahre 1859—1866 kam auf die drei Städte Dresden, Leipzig und Chemnitz allein die Hälfte der im ganzen Lande geschlachteten Ochsen. — Auf 100 Stück geschlachteten Rindviehes kamen 1859 in Dresden 58, in Leipzig 76, in Chemnitz 74, in den genannten drei Städten im Durchschnitt 66, in den Mittelstädten mit über 8000 Einwohnern 33, in den Kleinstädten und Dörfern 9—10, im ganzen Lande 21 Ochsen. In den letzten Jahren hat sich die Zahl der geschlachteten Ochsen gegen die der geschlachteten Rinde langsam aber stetig vermindert; nur in Leipzig trat eine ebenso allmähliche Vermehrung des Verbrauchs an Ochsenfleisch ein. — Auf je 100 Pfd. Rind- und Schweinefleisch zusammen kamen 1859 in Reichenbach, Annaberg und Meissen nicht über 45 Pfd., in Krimmitschau, Döbeln und Werdau nicht unter 55 Pfd. Schweinefleisch. In den kleinen Städten und Dörfern betrug der Schweinefleischverbrauch etwa 36 Pfd., im ganzen Lande 41½ Pfd. vom Hundert.

Ueber die Zahl der geschlachteten Thiere ergeben sich für die Zeit bis 1858 folgende Resultate. Es wurden 1835 bis 1858 durchschnittlich 14792 Ochsen in einem Jahre geschlachtet, dazu 61855 Rinde und 284298 Schweine. 1851—1857 wurden jährlich 160225 Kälber und 93521 Schöpfe zur Besteuerung gebracht und geschlachtet. Bei den Schöpfen ist ein langsames Abnehmen der jährlich geschlachteten Anzahl zu bemerken, welche Abnahme mit der Verminderung der Zucht der Schafe als Wollthiere zusammenhängt, aber mit der fortschreitenden Einführung der eigentlichen Schafmast aufhören wird. — In den Jahren 1859—1866 belief sich die Zahl der jährlich geschlachteten Ochsen im ganzen Lande auf 18714, des übrigen zur Schlachtbank geführten Rindviehes mit Ausnahme der Kälber auf 85772, der geschlachteten Schweine

auf 400961. Von diesen letzteren wurden über die Hälfte, nämlich 55% im Hause geschlachtet, während sich in dieser Beziehung für das Rindvieh etwas über 11% ergaben.

Man berechnet für die Zeit von 1859—1866 die von dem geschlachteten Großvieh jährlich erhaltene Fleischmenge auf durchschnittlich 434345 Ctr. Rindfleisch und 616897 Ctr. Schweinefleisch, woraus sich als Durchschnittsgewicht für ein Rind (abgesehen von den Kälbern) 416 Pfd., für ein Schwein 154 Pfd. ergeben. Für das Jahr 1858 waren folgende Durchschnittsgewichte berechnet worden: Für einen Ochsen 586 Pfd., für eine Kuh 358 Pfd., für ein Schwein 145 Pfd., für ein Kalb 51 Pfd., für einen Schöps 43 Pfd.

Man ersieht aus den soeben angeführten Zahlen, daß sich nicht nur die Zahl des geschlachteten Viehes, sondern auch das Durchschnittsgewicht der einzelnen Stücke gehoben hat, was mit dem durchschnittlich erhöhten Verbräuche der Bevölkerung Sachsens an Fleisch übereinstimmt.

Es würde aber eine sehr falsche Vorstellung sein, wenn man annehmen wollte, Sachsens Bewohner wären ein vorzugsweise Fleisch consumirendes Volk. Vielmehr ergibt sich, daß der Fleischconsum in unserm Lande hinter dem vieler andern Länder weit zurücksteht, daß die Fleischstücke Sachsens nur eine sehr bescheidene Größe haben. Im preussischen Staate kamen 1846 40 Pfd., in Frankreich 1860 48 Pfd. auf den Kopf. Besonders bedeutend ist der Consum an Fleisch in England, welches noch dazu durch seine vortreffliche Viehmast auch im Durchschnitt viel besseres Fleisch erzeugt, als das benachbarte Festland, übrigens aber von diesem noch viel vortreffliches Schlachtvieh bezieht. Auf den starken Fleischverbrauch Englands deutet schon der Umstand hin, daß man dort bei dem starken Absatze namentlich in den größern Städten die Preise je nach der Qualität des Fleisches bestimmt, was bei uns nicht in derselben Ausdehnung geschieht, aber übrigens sehr nachahmungswerth wäre. Dazu kommt, daß man das Fleisch von allen größeren Knochen befreit, worüber man sich seitens der Käufer bei uns gewiß sehr freuen würde. So machte man z. B. schon 1848 in England aus dem Fleische eines Kindes vier Klassen, deren Durchschnittspreise per Pfund 61, 44, 36, 22 Pfennige

waren, wobei man berücksichtigen muß, daß in England alle Preise, aber auch die Arbeitslöhne höher stehen als bei uns. Auf unsere Fleischpreise einzugehen, erlaubt die Zeit nicht. Nur mag bemerkt werden, daß sich die Aufhebung der Fleischtaxe auch bei uns als etwas ganz Ungefährliches erwiesen hat.

Wenn es nun vorhin ausgesprochen wurde, daß im Durchschnitt der Saxe nicht viel und was einzelne Gegenden betrifft, sehr wenig Fleisch consumirt, so wollen wir uns weiter fragen: Wovon lebt er denn hauptsächlich? Neben dem täglichen Brode sind in den meisten Gegenden Kartoffeln, trockne Gemüse, Mehlspeisen und dergl. die gewöhnlichsten Elemente der Volksernährung und neben diesen Hauptnahrungsmitteln spielen der Kaffee und seine Ersatzmittel (Surrogate), die Milch und die Butter als Begleiter oder Zuthaten zur täglichen Mahlzeit die Hauptrolle. Gerade bei der landwirthschaftlichen Bevölkerung ist der Fleischverbrauch kein bedeutender.

Von den gedachten Bestandtheilen der Volksernährung in Sachsen sind nun, abgesehen vom Brode, dessen Preis und Beschaffenheit mit der Getreideproduction des Landes innig zusammenhängt, und von dem Fleische, welches im obigen behandelt worden ist, die Milch und die Butter besonders wichtig, da sie zugleich zwei mittelbare Erzeugnisse der Bodenproduction des Landes sind.

Bei der starken Bevölkerung Sachsens und bei der im ganzen geringen Fleischconsumtion dieses Landes kann es nicht Wunder nehmen, daß die Milchproduction eine bedeutend große ist. Sie wird dem Geldwerthe nach auf $12\frac{7}{10}$ Mill. Thaler jährlich berechnet. Rechnet man hiervon $\frac{1}{4}$ Mill. Thlr. auf die Nutzung der Ziegen, deren es 1854 74726 im Lande gab, so kommen auf die Milchgewinnung der Kühe, deren Zahl sich 1854 auf 397700 belief, 12450000 Thlr. Dieß giebt für eine Kuh einen durchschnittlichen Milchertrag von $31\frac{1}{3}$ Thlr. jährlich oder etwa 26 Pfg. täglich; für eine Ziege von $3\frac{1}{3}$ Thlr. jährlich oder noch nicht ganz 3 Pfg. täglich.

Der Milchverbrauch ist natürlich am größten in den großen und mittelgroßen Städten, daher in deren Nähe auch die Milchwirthschaft beim Landwirthschaftsbetriebe eine Hauptsache ist. Entfernter von den größern Verbrauchs-

orten verwandelt man die wenig transportable Milch in Butter und Käse, welche sich auf größere Entfernungen hin fortführen lassen.

In keinem Lande wird verhältnißmäßig so viel Milch und Butter verbraucht, als in Sachsen; leider geschieht dieß aber einestheils, um in möglichster Verdünnung den noch viel dünneren Kaffee schwächer zu machen, und anderntheils, um zum Brode oder zu den Kartoffeln gegessen zu werden. Der starke Verbrauch an Butter ist eben ein Zeichen dafür, daß der Fleischconsum ein verhältnißmäßig sehr geringer ist.

Ein bedeutendes Interesse für alle Haushaltungen, besonders für die kleineren und kleinsten, haben daher die Butterpreise. Angaben hierüber siehe in dem Vortrage über den Getreide- und Productenhandel. Die Menge der in Sachsen consumirten Butter berechnete man schon 1854 auf 6 Mill. Pfund. Nach dem Durchschnittspreise von 13 Ngr., welcher sich für die Jahre 1832—1854 ergibt, käme dieser Butterverbrauch einer Summe von ungefähr $2\frac{2}{3}$ Mill. Thlr. gleich. Außer der im Lande selbst erzeugten Butter wird übrigens auch noch eine bedeutende Menge aus dem Auslande eingeführt verbraucht.

Wir schließen mit einigen Angaben über den Verbrauch an Salz in Sachsen. Dieses unentbehrliche Würzmittel unserer Speisen hat auch für die Viehzucht eine Bedeutung, indem ein angemessener Zusatz an Salz zu dem Futter des Viehes in vielen Fällen geradezu als eine Nothwendigkeit zu bezeichnen ist. Der Verbrauch an Kochsalz ist der Natur der Sache nach ein sich ziemlich gleich bleibender, der nur mit der Bevölkerung wächst. Derselbe stieg 1834—1859 von circa 23 Mill. auf $29\frac{3}{4}$ Mill. Pfund, so daß im Durchschnitt etwa 14 Pfund jährlich auf jeden Kopf der Bevölkerung kamen. Der Consum an Viehsalz stieg 1851—1858 von 1913160 Pfd. auf 3198240 Pfd., betrug also 1858 ungefähr den dritten Theil des von den Menschen durchschnittlich verbrauchten Quantums. Der Salzverbrauch der Menschen hat in Sachsen noch nicht den höchsten Stand. Er beträgt z. B. für Süddeutschland 18—20 Pfd. jährlich per Kopf. Noch mehr könnte der Viehsalzconsum sich steigern und zwar zum Wohle der Thiere. Nach den niedrigsten

Schätzungen könnte er 20 Pfd. per Stück Rindvieh und 4 Pfd. für ein Stück Schafvieh betragen. Auch den Schweinen würde ein entsprechender Salzconsum dienlich sein. Es könnte sich darnach der Viehsalzverbrauch zum Vortheile des Viehes bis auf 36 Mill. Pfd. oder um mehr als das Zehnfache des gegenwärtigen Bedarfs steigern.

XI. Das Sonst und Jetzt der Feldbewirtschaftung im Allgemeinen.

(Ursprung der Feldgrenzen und der Benennung für die Flächeneinheiten des Bodens. Die verschiedenen Arten der Feldbewirtschaftung. Weidewirtschaft, Koppelwirtschaft, Wechselwirtschaft, Dreifelderwirtschaft, Fruchtwechsel- und freie Wirtschaft. Fortentwicklung der Landwirtschaft zur Bodenindustrie.)

Nachdem wir in den vorhergehenden Vorträgen davon gehandelt haben, was und wieviel man erstlich in Sachsen erbaut und zweitens wozu man es verwendet, wollen wir in den nächsten fünf Abschnitten uns einigermaßen darüber verbreiten, wie man das Geerntete erbaut. Was in dieser Beziehung beigebracht werden wird, bezieht sich natürlich nicht ausschließlich auf Sachsen, da auch in andern Ländern die Landwirtschaft ähnliche Entwicklungsperioden durchgemacht und ähnliche, oft auch noch bedeutendere Fortschritte aufzuweisen hat.

Gewiß muß es für jeden Landwirth, der beim Durchwandern der Fluren seines Heimathsortes einmal auf die Abgrenzungen zwischen den Grundstücken der einzelnen Besitzer aufmerksam wird, von Interesse sein, sich von dem Ursprunge der Feldgrenzen zu unterrichten. Daß dieselben größtentheils in eine sehr ferne Zeit zurückreichen, zeigt schon der Umstand, daß man die Feldgrenzen, namentlich auf dem Lande, fast als etwas Heiliges und Unantastbares und eine Verletzung derselben stets als etwas ganz Ungebührliches und Strafbares angesehen hat. Zahllos sind die Prozesse, welche wegen wirklicher oder vermeintlicher Grenzverrückungen geführt worden sind, selbst wenn das Object des Streites ein sehr geringfügiges war.

In der That reicht nun auch die Abtheilung der Fluren unsrer meisten Orte, namentlich der Dörfer und der kleineren Landstädte zum größten Theile bis in die Zeiten des Mittelalters und selbst bis zu der großen Völkerwanderung zurück, in deren Folge viele Gegenden von ihren bisherigen Bewohnern verlassen und dann wiederum von andern in Besitz genommen wurden. Manche Landstriche, die erst später bevölkert wurden, wie z. B. das Erzgebirge in Folge der Entdeckung seines Silberreichthums, sind natürlich auch erst später dem Ackerbau unterworfen worden, weshalb dort die Flurgrenzen kein so bedeutendes Alter haben, als in andern Gegenden.

Die Grundlage unserer gegenwärtig ländlichen Besitzverhältnisse bildet die Hufe. Bei der Besitzergreifung des Landes wurde das ganze zur Anlage eines Dorfes bestimmte urbare Land, die Feldmark genannt, in eine Anzahl ziemlich gleicher Theile zerlegt und zwar die Felder für sich und die Wiesen für sich. Ein einzelner derartiger Theil des Acker- und Wiesenlandes hieß dann eben eine Hufe. Da Hufe soviel wie Pflug bedeutet, so kann man unter einer Hufe soviel Land verstehen, als mit einem Pfluge bebaut werden kann, also soviel, als eine Familie bewirthschaften kann. Die Anzahl der Hufen einer Feldmark stimmt mithin jedenfalls ziemlich genau mit der Anzahl der Wirthschaften überein, welche es zur Zeit der Anlage vieler unsrer jetzigen Dörfer, also etwa vor 800 bis 1000 Jahren gab.

Im Jahre 1763 waren die alten Erblande Sachsens in $70747\frac{1}{2}$ Hufen getheilt, nach 1763 in $67863\frac{2}{3}$, so daß im Durchschnitt auf 1 Hufe ungefähr 20 Acker kamen. Man sieht noch heute die Grenzen der zu den einzelnen Bauergütern in Gebirgsdörfern gehörigen Felder von den Gutsgebäuden aus meist in parallelen Linien an den Thalgehängen sich emporziehen. Im Niederlande hat der zu je einem Gute gehörige Grundstückscomplex meist eine Umgrenzung, die sich der Form eines Quadrats mehr oder weniger nähert.

Der Wald und die Weide wurden nicht vertheilt, sondern waren gemeinsam und bildeten das Gemeinde-land, welches der Benutzung des Grundherrn und der Bauern zu Gebote stand.

Die Bierecke, in welche die Feldmark, je nach der Zahl der Hufen getheilt ward, hatten verschiedene Namen, worunter die gebräuchlichsten waren das Feld, die Flur oder das Gewende. Unter Morgen verstand man ein Stück Feld, welches an einem Bauernmorgen, d. h. von Sonnenaufgang bis gegen Mittag mit einem Joch Ochsen umgepflügt werden konnte. Ähnlichen Ursprungs sind die Worte Tagwerk, Joch, Zuchart. Allgemeiner ist die Bezeichnung Acker. Von einem bestimmten Quantum der Aussaat rührt die Benennung Scheffel her.

Ebenso alt als die Abtheilung der einzelnen Wirthschaften der Dörfer sind auch manche Bewirthschaftungsmethoden derselben. Dagegen sind wieder andre dergleichen erst später und zum Theil erst in der neueren Zeit aufgefunden. Um uns nun über diese verschiedenen Methoden soweit als es hier möglich ist zu orientiren, wird es nöthig sein, die Hauptpunkte zu erwähnen, auf die es bei der Unterscheidung der verschiedenen Anbaumethoden des Bodens ankommt. Es handelt sich aber dabei erstlich darum, ob man das Feld von Zeit zu Zeit ein oder mehrere Jahre brach liegen läßt. Bei einjähriger Brache unterscheidet man wiederum ganze und halbe, je nachdem das Brachfeld schon im Herbst umgebrochen und im Frühjahr dann noch mehrmals umgepflügt wird, oder was das Gewöhnlichere ist, erst im Juni des nächsten Jahres bearbeitet und für die im Herbst darauf folgende Wintersaat vorbereitet wird. Diesem Umstande hat auch der Juni den Namen Brachmonat zu verdanken. Einen zweiten Unterscheidungsgrund der Anbauarten des Bodens haben wir darin zu suchen, ob das Vieh auch im Sommer hauptsächlich im Stalle gefüttert werden oder zu dieser Zeit nur durch den Weidegang ernährt werden soll, und einen dritten darin, ob das für die Winter- wie für die Sommerstallfütterung nöthige Viehfutter hauptsächlich auf Wiesen und Weiden gewonnen werden soll, oder vorzugsweise auf dem Felde. Ein vierter, nicht minder wichtiger Punkt bei der Unterscheidung der Bodenbewirthschaftsarten ist endlich die Ordnung, in welcher man die auf einem und demselben Stücke Ackerland angebauten Feldfrüchte auf einander folgen läßt.

Mit Beachtung der vorstehenden Bemerkungen werden

wir nun leicht die im Folgenden aufzuführenden Bewirthschaftsarten des Bodens unterscheiden.

Bei der Weidewirthschaft wird ohne viel Zuthun des Menschen nur der Grasswuchs des Bodens benutzt und zwar ausschließlich zur Ernährung von Zucht- und Mastvieh. Die mit Futterkräutern besäeten künstlichen Weiden stehen den gewöhnlichen natürlichen oder wilden Weiden gegenüber. Jene Gattung findet man nur bei sehr gestiegenem Bodenwerthe und damit zusammenhängender hoher Ausbildung des Ackerbaues. Die bloße Benutzung der natürlichen Weiden zur Viehzucht ist an sich noch kein Ackerbau, wird aber ein solcher, wenn künstliche Verbesserungen an den Weideplätzen vorgenommen werden, und vielleicht ein Theil von ihnen durch Bewässerungsanlagen in Wiesen verwandelt wird. Ein Theil des Futters wird dann in Heu verwandelt und für den Winter aufgespart. Diese Art Bodenbewirthschaftung findet sich z. B. auf den Alpen, auf den höchsten Theilen des Erzgebirges und der Sudeten (Isar-, Riesen- und Glazer Gebirge), aber auch in manchen grasreichen Gegenden des norddeutschen Tieflandes.

Ein Mittelding zwischen der ausschließlich der Viehzucht dienenden Weidewirthschaft und dem besonders auf die Getreidegewinnung ausgehenden Ackerbau ist die in Mecklenburg, Holstein und einem Theile der Mark Brandenburg einheimische Koppelwirthschaft. Die gesammten zu einem Gute gehörigen Grundstücke sind da in verschiedene Parcellen (Koppeln) getheilt, welche mehrere Jahre mit Kartoffeln und Getreide bestellt und dann längere Zeit 3 — 12 Jahre zu Weideland brach liegen gelassen werden. Außer in den gedachten Ländern findet man diese Feldbewirthschaftung auch hie und da noch im nordwestlichen und südlichen Deutschland, ferner auch im höheren Erzgebirge. Die Koppelwirthschaft eignet sich nur für dünnbevölkerte Landstriche, wo sie nicht, wie auf höheren Gebirgen, aus der Beschaffenheit des Bodens von selbst folgt.

Der eigentliche Ackerbau begann schon in uralter Zeit vorwiegend mit dem Körnerbau. Man theilte zu diesem Zwecke das pfluggängige Feld in zwei Theile und bebaute jedes Jahr nur einen derselben, während der andre einstweilen unbenutzt oder brach liegen blieb. Dieser wurde

dann im nächsten Jahre bestellt und, soweit es ging, auch gedüngt und besäet, wogegen der erstere Theil wieder brach lag. Diese Feldbewirthschaftung, welche man die *Zweifelder* = oder *Wechselwirthschaft* nennt, war bei den alten Römern und dann später in Gallien (Frankreich), vor Karl dem Großen auch in Deutschland gebräuchlich. Dieser mächtige König schaffte aber jenes unvortheilhafte Anbausystem ab und führte zunächst auf den Staatsgütern, dann aber zwangsweise auch auf allen Privatgütern die *Dreifelderwirthschaft* ein, zu welchem Zwecke er auch vielfach die Vertheilung des Grundbesizes in den einzelnen Gemeinden veränderte. Die Bauern wurden gezwungen, ihr Ackerland in drei Theile zu theilen, welche abwechselnd mit Wintergetreide und Sommergetreide besäet, das dritte Jahr aber als Brachweide benutzt wurden. Demgemäß nannte man sie auch das Winterfeld, das Sommerfeld und die Brache. Die letztere wurde vor ihrer Bestellung mit der Winterfaat nach Möglichkeit gedüngt.

Im Verhältniß zur Wechsel = oder Zweifelderwirthschaft hatte die Dreifelderwirthschaft den Vorzug der größern Ausbeutung des Bodens, da immer zwei Dritttheile, nicht bloß die Hälfte desselben zum Getreidebau verwendet wurden. Die Brache hatte aber den Nutzen, dem Boden zeitweise Ruhe zu verschaffen und das Weideland zu vermehren, welches theils von den Grundherren, theils von den Bauern neben der Gemeindeweide benutzt wurde. Da aber hieraus der Brachzwang, d. h. die Verpflichtung, alle Jahre einen ganz bestimmten Theil des Feldes brach liegen zu lassen und der allgemeinen Benutzung freizustellen, hervorging, so war damit die gesammte Landwirthschaft des Landes gezwungen, bei dem einmal eingeführten Wechsel der Feldbewirthschaftung zu bleiben. Dazu kamen nun die schlimmen Folgen jener *Hutungsgerechtigkeiten*, z. B. daß die Brache nicht vor einem bestimmten Termine umgebrochen werden durfte &c. Hierdurch wurden endlose Streitigkeiten zwischen den Gemeindemitgliedern unter sich und zwischen diesen und dem Grundherrn verursacht. Es hatte überhaupt kein Ackerbauer die freie Verfügung über die Benutzung seiner Grundstücke, selbst wenn er es verstanden hätte.

Da die Gemeindeweiden sich mit der Zeit immer mehr verschlechterten, weil Niemand etwas Rechtes dafür that, so war man später genöthigt, einen Theil davon in Feld zu verwandeln, um den eignen und fremden Bedarf an Getreide ausreichender zu befriedigen und so den Boden noch besser auszunutzen. Auch der Waldboden wurde vielfach in Feld verwandelt. Mit der Vermehrung des Letzteren und der Verminderung des Weidelandes mußte aber der Viehstand sich verkleinern und es fehlte daher bald an dem erforderlichen Dünger, um die Felder bei ihrer Fruchtbarkeit zu erhalten und vor dem Ausjaugen zu bewahren. Ueberhaupt gedieh bei der Dreifelderwirthschaft das Feld und das Vieh nur dann, wenn der Besitzer eines Gutes neben seinem Felde noch über einen reichlichen und guten Ertrag an Wiesenfutter verfügte. Im andern Falle zwang der Mangel an Heu im Winter den Bauer sehr bald, sein Vieh mit Stroh zu füttern, wenn er sich nicht zur theilweisen Fütterung mit Körnern entschließen konnte. Dem Futtermangel folgte natürlich ein geringerer und schlechterer Viehstand, dessen Folgen wiederum Düngermangel und damit Verschlechterung des Bodens waren.

Diesen Uebelständen half nun im vorigen Jahrhundert die allgemeynere Einführung des Kleebaues, sowie des Kartoffel- und Rübenbaues seiner Zeit ganz gründlich ab, nachdem man fast in allen Ländern durch die Noth dazu gedrängt worden war, die unpassend und drückend gewordenen Ackergesetze der früheren Zeit aufzuheben, und es den Bauern zu gestatten, daß sie an die Stelle der Brache im dritten Jahre einen durch gute Düngung gehörig geförderten Kleebau treten lassen konnten. Dieser bereitete eine einträgliche Wintergetreideernte vor, nach welcher dann in der alten Weise noch Sommergetreide folgte. Da der Klee auf demselben Felde erst nach einer etwa 8—9-jährigen Periode wieder einen guten Ertrag lieferte, so theilte man auch das ganze Feld in mehrere Abtheilungen, die man nach der alten Dreifelderwirthschaft bebaute, und zwar so, daß allemal je ein Drittel einer solchen Abtheilung entweder mit Klee, oder mit Kartoffeln, Kraut oder Rüben bestellt wurde.

Der verbesserte Kleebau hat die Landwirthschaft außerordentlich gefördert. Er erhöhte und verbesserte den Viehstand des Landes, indem er auf einem kleineren Raume

eine größere Menge gutes Futter lieferte, machte hierdurch den Weidegang des Viehes unnöthig und die Stallfütterung möglich, und bewirkte endlich, daß man die Weiden in Ackerland umwandeln konnte.

Durch den Klee- und auch durch den Kartoffelbau, sowie ferner durch den ausgedehnteren Bau von Handels- und Fabrikgewächsen, z. B. Rüben und Raps, Wein, Taback, Zuckerrüben, in manchen Gegenden auch durch die häufigere Cultur der Hülsenfrüchte, z. B. Erbsen, Wicken, Luzerne, Esparsette wurde die alte Dreifelderwirthschaft, welche es hauptsächlich nur auf Getreidebau abgesehen hatte, schon im vorigen Jahrhunderte in den meisten Gegenden beseitigt.

An ihre Stelle trat die Fruchtwechselwirthschaft, deren Grundsatz darin besteht, durch passenden Wechsel zwischen Samen- oder Körnerfrüchten und zwischen Futterkräutern oder überhaupt solchen Pflanzen, welche andre Bestandtheile des Bodens zur Nahrung brauchen, als z. B. die Getreidearten, den Boden besser auszunutzen, ohne ihn zu erschöpfen. Die richtige Fruchtfolge ist die Grundlage des heutigen Ackerbaues der cultivirtesten Gegenden. Um sie zu finden, muß man zunächst die Zusammensetzung des Bodens kennen, über den man verfügt, sowie dessen sonstige besondere Eigenschaften; ferner die Stoffe, welche zur gedeihlichen Entwicklung der betreffenden Feldfrüchte im Boden vorrätbig sein müssen und zwar in löslicher Form; endlich muß man eine hinreichende Bekanntschaft mit den pflanzlichen, thierischen und mineralischen Düngemitteln haben, durch welche man dem Boden immer wieder das giebt, was man ihm in den Ernten entzogen hat. Die Fruchtwechselwirthschaft erkennt es als ein Naturgesetz an, daß der Boden theils durch die fortgesetzte Verwitterung und Auflösung seines Untergrundes, theils durch den Dünger gerade so viel mineralische Stoffe einnehmen muß, als er durch die Ernten abgiebt, wenn er immer gleich ertragsfähig bleiben soll.

Ist nun einmal mit Berücksichtigung des Vorstehenden der Grundstückscomplex eines Gutes passend abgetheilt und für die verschiedenen Parcellen ein geeigneter Fruchtwechsel festgestellt, so bedarf es dann zur Leitung dieses Betriebes nur der gewöhnlichen Kenntnisse eines tüchtigen Landwirths.

Soll aber wie bei der freien Wirthschaft die Bebauung der Felder eine ganz willkürliche sein, wie sie gerade die Handelsverhältnisse zc. als die vortheilhaftesten erscheinen lassen, so gehört dazu erstens eine bedeutende Kenntniß des Bodens und seiner Eigenschaften, der Eigenthümlichkeiten der einzelnen Gewächse und der Wirkung der hierbei weit massenhafter zur Verwendung kommenden natürlichen und künstlichen Düngestoffe, zweitens aber auch ein weit bedeutenderes Betriebscapital, als es gewöhnlich dem Landwirth zur Verfügung steht. Es ist diese freie Wirthschaft die letzte Stufe zur Verwandlung der Landwirthschaft in einen Zweig der allgemeinen Industrie.

Je mehr nun allerdings die Landwirthschaft diesen Weg eines industriellen Betriebes einschlagen sollte, desto näher läge auch die Gefahr einer schnellen Auszugaugung des Bodens in dem Falle, wo der betreffende Gutsbesitzer nur nach einem augenblicklichen Gewinn trachtet und durch geeignete Mittel mit dem Boden eine Art von Raubbau treibt. Die nachfolgenden Eigenthümer des Gutes würden dann eine lange Zeit zu warten haben, ehe sie den Boden wieder in den vorigen Zustand versetzen könnten, oder sie müßten ein unverhältnißmäßig großes Kapital aufwenden, wenn sie diese Wirkung beschleunigen wollten. Die Gesetzgebung kann hier nichts thun, wie in früheren Zeiten. Derartige Gefahren werden am sichersten beseitigt, wenn bei der immer steigenden Fachbildung der Landwirthe jeder in der gedachten schwindelhaften Weise verfahrenende Gutsbesitzer sicher sein kann, daß er nicht so leicht einen Käufer mit seinem ausgeraubten Gute zu betrügen vermag.

Daß aber überhaupt der Boden in verschiedenen Ländern auch früher schon und zwar ganz ohne böse Absicht, nur durch Unverstand verschlechtert, ja sogar auf lange Zeiten extragsunfähig gemacht worden ist, das muß die Regierungen zu kräftigster Unterstützung höherer und niederer landwirthschaftlicher Bildung anspornen, das muß auch jeden einzelnen Landwirth daran mahnen, mit der gewissenhaftesten Sorgfalt in der Behandlung des Bodens zu verfahren, um nicht einen Raub an seinen Nachkommen, ja schon an seinen Kindern, und dann im Allgemeinen an dem gesammten Vermögen der Nation zu begehen.

XII. Ueber die Düngung der Felder und Wiesen.

(Bedingungen der Fruchtbarkeit des Bodens. Möglichkeit der Erhaltung und Erhöhung derselben durch die Düngung. Der Stalldünger. Wichtigkeit der Viehzucht für die Landwirthschaft. Künstliche Düngestoffe. Wirkungsweise der Düngemittel überhaupt, besonders der mineralischen. Nachweis ihrer Nothwendigkeit. Beschreibung der wichtigsten künstlichen Düngemittel: Knochenmehl, Fischguano, Peruguano, Bakerguano und Phosphorit, Superphosphate, Kalisalze, Chilisalpeter.)

Nicht weit liegt die Zeit hinter uns, in der die Landwirthe noch von einer geheimnißvollen Bodenkraft sprachen, durch welche die Fruchtbarkeit der Felder bedingt werde und deren Mangel im Boden etwaige Mißernten zugeschrieben wurden. Man konnte sich zwar über das eigentliche Wesen dieser Kraft nicht klar werden, glaube aber doch an ihr Vorhandensein und meinte, daß bei Abnahme der Ernten der Boden müde sei und, um neue Kraft zu sammeln, ausruhen oder brach liegen müsse. Jetzt wird man freilich keinen gebildeten Landwirth finden, der noch an eine solche geheimnißvolle Bodenkraft glaubt, sondern man wird unter diesem Ausdrucke höchstens den jeweiligen Fruchtbarkeitszustand des Bodens verstehen. Der Chemie und Pflanzenphysiologie war es vorbehalten, in dieses früher so dunkle Gebiet Licht zu bringen und die Gesetze des Ackerbaues und der Pflanzenernährung mit Sicherheit festzustellen. Es ist nun Sache der landwirthschaftlichen Praxis, sich diese Gesetze zu Nutzen zu machen und den verschiedenen Bodenverhältnissen und Klimaten anzupassen.

Die Fruchtbarkeit eines Bodens, d. h. die Fähigkeit möglichst viel Pflanzenmaterial hervorzubringen, hängt aber nächst der geographischen Lage und den klimatischen Verhältnissen hauptsächlich von zwei Factoren ab, einmal von der physikalischen Beschaffenheit, d. i. von der größeren oder geringeren Lockerheit oder Bündigkeit des Bodens, dem damit zusammenhängenden Aufsaugungs- und Zurückhaltungsvermögen für Wasser (wasserhaltende Kraft) und Luftarten, ferner von dem Absorptions- oder Aufsaugungsvermögen für Salze, dem Wärmeleitungs-, Wärmeabsorptions- und Ausstrahlungsvermögen u. s. w.; andern-

theils von der mineralogischen und chemischen Zusammensetzung des Bodens.

Aller Ackerboden ist nämlich durch Verwitterung und Zersetzung verschiedener Gebirgsarten und der darin enthaltenen Mineralien entstanden, und es lagert derselbe entweder noch an der Stelle, wo er sich gebildet hat, oder er ist vom Wasser fortgeschwemmt und an anderen Orten wieder abgesetzt worden. Die meisten Bodenarten enthalten als Hauptbestandtheile Sand und Thon, in manchen Gegenden auch Kalk, während dieser in anderen Gegenden nur in geringer Menge vorhanden ist oder fast ganz fehlt. Je mehr ein Boden Thon enthält, desto fetter oder bündiger ist er, je mehr er Sand enthält, desto lockerer. Der Landwirth nennt sandigen Boden leicht, thonigen Boden schwer, obgleich letzterer specifisch leichter ist als Sandboden; es bezieht sich diese Bezeichnungsweise auf die leichtere oder schwerere Bearbeitung mit dem Pfluge. Dem Thone sind noch mehr oder weniger andere feinmehlige Bestandtheile beigemischt, und ebenso dem Sande, der der Hauptsache nach Kiesel ist, größere oder kleinere Körnchen von noch nicht vollständig zersetzten Gebirgsarten. Durch Sieben und Schlämmen des Bodens kann man die Gemengtheile mechanisch trennen und alles Grobe, wie Feinsand, Mittelties, Grobties, mit dem Namen Bodenskelett bezeichnen; die feinsten schlammigen Theilchen, welche meist aus verschiedenen Thonen bestehen, nennt man Feinerde. Diese ist hauptsächlich der Träger der Pflanzennährstoffe; sie enthält letztere wenigstens in einer Form, in welcher sie von den Pflanzen leicht aufgenommen werden können, während die noch unzersetzten Gesteinsbrocken zwar auch Pflanzennährstoffe, jedoch in noch unvorbereiteter Form enthalten. Die gewöhnlichsten Gemengtheile der Feinerde sind außer verschiedenen Thonen (wasserhaltige kiesel-saure Thonerde) namentlich basische Thonerde- und Eisenoxydsalze der Kiesel-säure und der Phosphor-säure, Kiesel-säurehydrat, Eisenoxydhydrat, kohlensaurer Kalk- und Bittererde, kohlensaures Eisen- und Manganoxydul, Gyps, häufig auch humus-saure Kalk-, Thon- und Talferde, humus-saures Eisenoxyd, indifferente Huminkörper u. s. w.

Außer diesen im Wasser zum Theil gar nicht, zum

Theil schwer löslichen Bestandtheilen enthält der thonige und humöse Theil der Feinerde noch viele in Wasser leicht lösliche Salze absorhirt, d. h. in seinen Poren eingeschlossen. Es sind dies namentlich Kali und Natronsalze, Ammoniak und salpeterjaure Salze, Chloride und lösliche Phosphate. Gerade diese Eigenschaft der Feinerde, in Wasser lösliche Salze zu absorbiren und zurückzuhalten, ist von der höchsten Bedeutung, denn hätte die Feinerde diese Eigenschaft nicht, so würden die genannten Salze, die zum Theil unentbehrliche Pflanzennährstoffe sind, durch das Regenwasser in immer größere Tiefen geführt und die oberen Schichten der Ackererde sehr bald ausgezogen und von ihren Nährstoffen befreit, d. h. unfruchtbar werden.

Die Frage, wie läßt sich ein unfruchtbarer Boden verbessern, d. h. in einen fruchtbaren verwandeln, läßt sich daher nach dem Gesagten dahin beantworten, daß man durch Zufuhr geeigneter Düngemittel den Gehalt von Pflanzennährstoffen vergrößert und wenn der Boden zu roh ist, die Menge der Feinerde zu vermehren sucht. Letzteres kann durch möglichst sorgfältige Bearbeitung mit landwirthschaftlichen Maschinen nach und nach möglich gemacht werden, wobei die Luft, das Wasser und der Frost in der Verfeinerung des Materials der menschlichen Hand hilfreich Dienst leisten. — Ist der Boden zu reich an Thon (zu schwer und fett), so wird er am besten durch Zusatz von Kalk, Compost und Stalldünger nach und nach gelockert, ein zu sandiger Boden aber kann durch Zusatz von Mergel (Gemenge von Thon und Kalk) und humösen Substanzen, Stalldünger u. dergl. ebenfalls sehr verbessert werden.

Die Vermehrung der Fruchtbarkeit durch Zufuhr von Pflanzennährstoffen wird gewöhnlich mit dem Namen „Düngung“ bezeichnet und man unterscheidet, wenn auch nicht ganz passend, natürliche und künstliche Düngemittel, indem man unter ersterem Ausdruck die Excremente der Menschen und Thiere nebst den Abfällen der Wirthschaft versteht, künstliche Düngerarten aber die durch den Handel herzugeführten, wie z. B. Guano, Kalisalz u. nennt.

Der Stalldünger (Mist und Jauche) muß die Grundlage einer jeden guten Wirthschaft bilden und wenn selbst der Beweis geliefert werden könnte, daß auch ohne

denselben und nur mit künstlichen Düngemitteln gute Ernten zu erzielen sein würden, so wäre doch ein solches Verfahren nicht rationell, da aus hier nicht weiter zu entwickelnden Gründen Pflanzenbau und Viehzucht in der Landwirthschaft Hand in Hand gehen müssen. Ebenso unklug wäre es, wollte man in jetziger Zeit in allen Fällen nur Stalldünger und gar keine künstlichen Düngemittel anwenden. Es würde ein solches Verfahren bei einem schwunghaften Wirthschaftsbetriebe kaum möglich sein, sondern nur in Verbindung mit der Brache einigen Erfolg sichern. Wie außerordentlich die Ernteerträge durch Zuführung künstlicher Düngemittel gesteigert werden können, sehen wir an England. In keinem Lande wird die Viehzucht in größerer Ausdehnung und zweckmäßiger getrieben, als in England, so daß man dort an Stalldünger nicht Mangel leidet; und doch wird in keinem Lande mehr künstlicher Dünger verwendet, als gerade dort. Es kommt in England auf 2 Acker sächsisch im Durchschnitt 1 Stück Großvieh und dennoch kauft man noch bis zu 90 Mill. Thaler künstliche Düngemittel und Futter jährlich hinzu. Vergleicht man dann die durchschnittlichen Ernteerträge Englands mit denen anderer Länder, so findet man einen bedeutenden Unterschied zu Gunsten dieses Landes. Die Hauptursache dieser größeren Erträge bilden jedenfalls die bedeutenden Massen Stalldünger von kräftigen, wohlgenährten Thieren und die große Menge künstlicher Düngemittel, die man dort zukaufte. Folgende Zahlen werden die größeren Erträge beweisen.

Im Großen und Ganzen erntet man pro Acker sächsisch berechnet:

in Oesterreich	7 ₄	Centner	Getreide	aller	Art,
= Preußen	8 ₂	=	=	=	=
= Frankreich	9 ₂	=	=	=	=
= England	16 ₆	=	=	=	=

Ferner an Heu auf Wiesen, die man in England auch stark düngt, namentlich mit Cloakenstoffen, erntet man pro Acker sächsisch durchschnittlich:

in Oesterreich	29 ₂	Centner	Heu,
= Preußen	31 ₀	=	=
= Frankreich	37 ₂	=	=
= England	72 ₀	=	=

Wenn wir Sachsen hinsichtlich der Erträge gleich Preußen setzen oder selbst zwischen Preußen und Frankreich stellen, so sehen wir aus obigen Zahlen doch, daß wir noch weit von den höchsten Erträgen, wie sie bisher in England erzielt wurden, entfernt sind. Man sieht also hieraus, daß wir hier unserem Boden gewiß noch mehr abgewinnen können, wenn wir uns mehr auf Futterbau legen, tüchtig Viehzucht treiben, dadurch mehr und besseren Stalldünger erzielen und so den Boden bereichern, um aus der vorhandenen Bodenfläche einen größeren Nutzen als bisher zu erzielen.

Dazu gehört aber zunächst Geld, damit man die für die Futtererzeugung (Klee, Rüben, Wiesenheu) so unentbehrlichen künstlichen Düngemittel, namentlich Superphosphat, Peruguano und Kalisalze ankaufen kann. In Sachsen mit seiner dichten Bevölkerung und seinen hohen Bodenpreisen ist es daher viel besser, ein kleines Gut mit viel Betriebscapital zu haben, und dieses Gut recht schwunghaft zu bewirthschaften, als ein großes Gut mit geringem Betriebscapital. Wenn auch der Körnerbau zunächst etwas beschränkt, d. h. die Fläche, auf der man Halbinsfrüchte baut, verkleinert und dafür der Futterbau vermehrt wird, so läßt sich doch voraussagen, daß durch die größere Düngerproduction bald der Ausfall an Körnern wieder gedeckt sein wird. Ueberdies kommen jetzt mittelst der Eisenbahnen schnell so ungeheure Massen von Getreide aus der reichen Kornkammer Ungarn, und trotz des weiten Transportes zu verhältnißmäßig so billigen Preisen, daß dieses ungarische Getreide vielfach dem unsrigen vorgezogen wird und an einen Mangel nur gedacht werden kann, wenn dort totale Mißernten eintreten sollten.

Um den Werth der Düngung richtig zu verstehen und von dem Bedürfniß der Pflanzen an einzelnen Düngemitteln sich eine klare Vorstellung machen zu können, ist es unbedingt nöthig zu wissen:

- 1) Welche Stoffe entziehen die Pflanzen, die wir auf unseren Feldern bauen, dem Boden und in welcher Quantität?
- 2) Welche und wieviel hat von diesen Pflanzennährstoffen der Boden nach einer Ernte noch in Vorrath?

3) Welche Düngemittel muß man neben Stallmist anwenden, um dem Boden das ihm durch die Ernten Entzogene wieder zu ersetzen und ihn noch mehr zu bereichern?

Die Pflanzen enthalten zweierlei Arten von Bestandtheilen, solche, die durch die Hitze zerstört werden, d. h. verbrennlich sind und solche, die bei der Verbrennung unverändert zurückbleiben, die Aschen- oder Mineralbestandtheile. Letztere kann die Pflanze nicht aus sich selbst erzeugen, sondern nur mittelst der Wurzel aus der Erde aufnehmen, während die verbrennlichen, z. B. Holzfaser, Stärkemehl, Zucker, Del u. s. w. in dem Pflanzenkörper selbst erzeugt werden. Zur Bildung dieser sehr zusammengesetzten Bestandtheile sind aber auch wieder gewisse einfacher zusammengesetzte Pflanzennährstoffe nothwendig. Es sind dies die Kohlenjäure, das Wasser und die Salpeterjäure oder das Ammoniak; die letzteren beiden scheinen in gleichem Grade wirksam zu sein und sich gegenseitig vertreten zu können. Sie liefern dem Pflanzenkörper hauptsächlich den Stickstoff, während Kohlenjäure und Wasser den Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff liefern. Aus diesen vier genannten Grundstoffen baut die Pflanze den organischen Theil ihres Körpers auf.

Fragen wir nun, woher bekommt die Pflanze die oben genannten Nährmittel, so haben die sorgfältigsten Untersuchungen ergeben, daß die Kohlenjäure, welche ein steter Bestandtheil der Luft ist, hauptsächlich durch die Blätter aufgenommen wird, das Wasser und die Salpeterjäure (oder auch Ammoniak) durch die Wurzeln. — Wahrscheinlich ist es zwar, daß auch die Wurzeln im Stande sind, Kohlenjäure aufzunehmen, doch haben die Untersuchungen ergeben, daß dies nicht unbedingt nothwendig ist und daß die Pflanze ihren Kohlenstoffgehalt auch allein aus der Luft beziehen kann. Für den Kohlenstoff brauchen wir daher bei der Düngung nicht zu sorgen, um so weniger, da wir kohlehaltige Substanzen mit der sogenannten natürlichen Düngung (Stoppeln, Stallmist u. s. w.) zur Genüge in den Boden bringen. Anders ist es dagegen mit dem Stickstoff; dieser wird zwar den Pflanzen, auch wenn sie nicht gedüngt werden, in kleinen Mengen durch die Luft geliefert, indem der Regen stets etwas salpetersaures Ammoniak

enthält, allein wenn man reichliche Ernten haben will, so langt dies noch nicht zu und man ist genöthigt, auch noch stickstoffhaltige Nährmittel dem Boden zuzuführen. Am wirksamsten sind von diesen neben dem Stallmist, der durch seine Fäulniß auch Salpetersäure und Ammoniak erzeugt, der Perugano, der Chilisalpeter, das Knochenmehl und der Fischguano.

Die oben erwähnten Aschen- oder Mineralbestandtheile sind keineswegs zufällige, sondern sind zum Wachsthum der Pflanze ganz unentbehrlich, so daß eine Pflanze zu Grunde gehen muß, wenn man ihr diese Bestandtheile vorenthalten würde. Exacte Versuche haben gezeigt, daß Samen, die man mit destillirtem Wasser befeuchtet hatte und die zwischen Glasperlen gefeimt hatten, in reinem, destillirtem Wasser nicht fortwachsen konnten, wenn auch Ammoniak und Salpetersäure vorhanden waren. Dagegen haben Samen derselben Art, wenn man die gleichen Bestandtheile, welche die Asche der betreffenden Pflanze enthält, in reines Wasser brachte, in diesem ohne allen Boden gesunde Pflanzen gegeben, die nicht allein blühten, sondern auch keimfähige Samen hervorbrachten. Durch sorgfältige und mühsame Versuche hat man herausgefunden, welche von den in den Pflanzenaschen vorkommenden Erden und Salzen unbedingt nothwendig und wesentlich, und welche nur zufällig und allenfalls entbehrlich sind. Hierdurch ist eine für die ganze Düngerlehre sichere Basis gewonnen worden. Als solche, für die landwirthschaftlichen Culturpflanzen unbedingt nothwendige Mineralbestandtheile sind zu bezeichnen: Kali, Natron, Kalk, Talkerde (Magnesia oder Bittererde), Eisenoxyd, Kieselsäure, Phosphorsäure, Schwefelsäure und Chlor. Einige Pflanzen scheinen jedoch auch ohne Natron und Chlor wachsen zu können.

Hinsichtlich der Menge von Asche, die in den einzelnen Pflanzenarten enthalten ist, herrscht eine große Verschiedenheit, ebenso, was das gegenseitige Mengenverhältniß der eben genannten Stoffe anlangt, so daß z. B. die Blattpflanzen: Tabak, Rüben, Klee nicht nur überhaupt allein sehr viel Asche hinterlassen, sondern auch besonders reich an Kali und Kalk sind, während die Getreidearten in ihren Halmen reich an Kieselsäure sind und in ihren Samenkörnern

besonders viel Phosphorsäure enthalten. Auch die verschiedenen Theile einer und derselben Pflanze enthalten, wie man aus dem eben Gesagten ersieht, verschiedene Mengen obiger Aschenbestandtheile. Durch eine genaue chemische Untersuchung erfährt man nun ganz sicher, wieviel in einer gewissen Gewichtsmenge der geernteten Feldfrüchte an Kali, Kalk, Phosphorsäure u. s. w. enthalten ist und solche Untersuchungen liegen auch schon von den verschiedensten Culturpflanzen in Menge vor. Hat man ferner die auf einem Morgen oder Acker Land geernteten Früchte gewogen, so kann man leicht berechnen, wieviel an mineralischen Bestandtheilen durch die betreffende Ernte dem Acker entzogen worden sind. Man hat damit einen Maßstab für die wieder hinzuzufügende Menge von mineralischen Düngemitteln gewonnen. So werden z. B. durch eine mittlere Roggenernte (zu 7 Centner Körner und 18 Centner Stroh veranschlagt) dem Morgen (ungefähr $\frac{1}{2}$ Acker sächsisch) an Boden entzogen: $13\frac{1}{2}$ Pfd. Kali, $37\frac{1}{2}$ Pfd. Kieselsäure, $5\frac{1}{2}$ Pfd. Kalk, 9 Pfd. Phosphorsäure u. s. w.; durch eine große Roggenernte aber (12 Centner Körner und 30 Centner Stroh) pro Morgen Ackerland 24 Pfd. Kali, 62 Pfd. Kieselsäure, 15 Pfd. Phosphorsäure, $9\frac{3}{10}$ Pfd. Kalk u. s. w. — Vergleicht man hiermit die Mengen von Kali u. s. w., die durch eine mittlere Kapsernernte dem Boden entzogen werden, so wird man finden, daß diese bedeutend größer sind. Rechnet man pro Morgen 10 Centner Körner, 4 Centner Kapschoten und 25 Centner Kapsstroh, so entziehen diese dem Ackerlande $57\frac{3}{10}$ Pfd. Kali, also ca. $4\frac{1}{2}$ mal mehr als Roggen von derselben Bodenfläche, ferner 63 Pfd. Kalk, $14\frac{1}{2}$ Pfd. Magnesia, 11 Pfd. Natron, $25\frac{1}{2}$ Pfd. Phosphorsäure, 43 Pfd. Schwefelsäure u. s. w. Für eine große Kapsernernte würde sich der Bedarf an Kali pro Morgen schon auf 84 Pfd. steigern, für Kalk auf 90 Pfd. 2c.

Eine übersichtliche Zusammenstellung der Mengen von Aschenbestandtheilen, welche die verschiedenen Culturpflanzen einem Morgen Land bei kleinen, mittleren und großen Ernten entziehen, und welche demnach dem Boden wieder zugeführt werden müssen, findet man in folgendem Werkchen: „Dr. G. Hepppe, Praktische Düngetafel. Graphische in Farben ausgeführte Darstellung des Verbrauchs und demnach auch Bedarfs der wichtigsten Cultur-

pflanzen an Mineralbestandtheilen pro Morgen Land für kleine, mittlere und große Ernten berechnet, nebst Nachweis des Procentgehaltes der wichtigsten Düngemittel an Pflanzennährstoffen. Mit erläuterndem Texte zum Gebrauche für Landwirthe. Berlin, 1868, bei Wiegandt & Hempel. 15 Ngr.¹⁴ In dieser Düngetafel findet man also die genauere Antwort auf die oben gestellten Fragen; nur hinsichtlich der Düngemittel, welche den Ersatz liefern sollen, ist noch Einiges hinzuzufügen.

Es entsteht nämlich drittens die Frage, welche von den Aschenbestandtheilen haben wir, denn dem Boden wieder zuzufügen, an welchen Stoffen verarmt derselbe durch die Ernten am meisten? Vergleichen wir, um diese Frage beantworten zu können, die durchschnittliche Zusammensetzung der meisten Bodenarten mit den Aschenbestandtheilen der Culturpflanzen, so ergiebt sich, daß wir Kieselsäure, Natron, Eisenoxyd und Chlor wohl niemals absichtlich zuzusetzen brauchen, da dieselben fast immer in den genügenden Mengen im Boden vorhanden sein werden. Dagegen werden auf manchen Feldern der Kalk, die Magnesia und die Schwefelsäure mangeln.

Am allerhäufigsten aber wird es an Kali, Phosphorsäure und Salpetersäure fehlen. So findet sich z. B. die Phosphorsäure in den Ackerböden meist nur zu $\frac{1}{1000000}$, ja oft nur zu $\frac{1}{10000000}$, so daß also erst in einer Million Pfund Erde 1 Pfd. Phosphorsäure enthalten ist. Bedenkt man nun, welche Mengen von Phosphorsäure in wenig Jahren einer Wirthschaft entzogen werden und wie wenig davon durch den Stalldünger zurückgebracht wird, so ergiebt sich hieraus schon von selbst die Nothwendigkeit der Anwendung künstlicher phosphorsäurehaltiger Düngemittel und dies gilt auch in Betreff der übrigen Körper. Jedem Morgen Wiese werden bei mittleren Ernten durch das Heu $12\frac{1}{2}$ Pfd., bei großen Ernten 41 Pfd. Phosphorsäure entzogen, also 10 Morgen 410 Pfd. Füttert man nun das Heu in die Thiere, so gelangt zwar eine kleine Menge der Phosphorsäure durch die Excremente (Mist und Jauche) wieder in den Boden, allein die größte Menge behält das Thier, um daraus seine Knochen aufbauen zu können, ein anderer Theil geht in die Milch und wird mit dieser verkauft; werden ferner Kälber und Mastochsen verkauft,

so wird noch mehr von der Phosphorsäure, die ursprünglich von der Wiese oder dem Acker stammt, aus der Wirthschaft fortgebracht, ohne je wieder zu kehren. Dazu kommt noch diejenige Phosphorsäure, welche man mit den Körnerernten verkauft. Bei mittleren Ernten beträgt diese für einen Morgen mit Weizen $12\frac{7}{10}$ Pfd., mit Roggen 9 Pfd., mit Gerste $11\frac{8}{10}$ Pfd., mit Hafer $6\frac{1}{2}$ Pfd., mit Mais $26\frac{4}{10}$ Pfd. Phosphorsäure.

Hierdurch wird es also erklärlich, wie die kleinen Mengen von Phosphorsäure im Boden durch reichliche Ernten sehr bald erschöpft werden können, und demnach eine Düngung mit Phosphorsäure haltigen Stoffen, wie Knochenmehl, Superphosphat oder Guano dringend geboten ist.

Außerdem hat man aber zu bedenken, daß durch reichliche Ernten auch der Kaligehalt des Bodens, der in der Regel ebenfalls äußerst gering ist, sehr vermindert wird, und daß auch dieser wieder ersetzt werden muß. Eine Pflanze kann eben nur dann üppig gedeihen, wenn ihr alle zu ihrem Wachsthum nöthigen Stoffe in genügender Menge und in geeigneter Form geboten werden. Fehlt nur einer der nöthigen Nahrungsstoffe, so wird aus der Pflanze doch nichts, mögen von den anderen auch noch so große Mengen vorhanden sein. Daher ist es z. B. niemals rathsam, Perugano allein in größeren Mengen anzuwenden. Man würde dadurch den Boden sehr bald erschöpfen und unfruchtbar machen. Dagegen wird derselbe Perugano in Verbindung mit Kalisalz und Superphosphat ausgezeichnete Dienste thun. Mit diesen Düngemitteln bringt man zugleich auch Kalk, Magnesia und Schwefelsäure in den Boden.

Großen Werth hat man endlich auf die Vermehrung der Humusmenge im Boden zu legen, was durch Stallmist, Compost und allerhand Pflanzenabfälle geschehen kann.

Sehen wir nun zur Beschreibung der wichtigsten künstlichen Düngemittel über.

1) Das Knochenmehl.

Die Knochen sind in ihrer Zusammensetzung etwas verschieden. Harte feste Röhrenknochen enthalten mehr mineralische Bestandtheile, als die Rippen oder andere Knochen. Auch ist die Menge der Bestandtheile je nach

Art und Alter der Thiere, von denen die Knochen stammen, etwas schwankend. Es werden daher auch die Knochenmehlarten, je nachdem sie aus mehr festen oder mehr knorpeligen Knochen gefertigt sind, eine etwas verschiedene Zusammensetzung haben. Im Allgemeinen kann man annehmen, daß die meisten Knochenmehlarten $3\frac{1}{2}$ — $4\frac{1}{2}$ Procent Stickstoff und 20 — 25 Procent Phosphorsäure enthalten; auf die übrigen Bestandtheile nimmt man bei der Werthbestimmung in der Regel keine Rücksicht. Je feiner ein Knochenmehl ist, desto schneller zerfällt es sich im Boden, desto eher kommt es also der Pflanze zu Gute; daher sieht man jetzt auf möglichste Feinheit, während man früher auch viel grobes Knochenmehl und Knochensplinter im Handel hatte. Um solch feines Knochenmehl zu machen, müssen die Knochen zunächst von ihrem Fettgehalt befreit werden, was durch Zerschlagen derselben (der Röhrenknochen) und Auskochen mittels Wasser oder Dampf geschieht. Das Fett schwimmt dann auf dem Wasser und kann abgeschöpft und zur Bereitung von Seife verwendet werden. Die ausgedämpften Knochen werden dann getrocknet und in einer Art Backofen gedarrt, wodurch sie so spröde werden, daß sie sich leicht stampfen und mahlen lassen. Durch das Ausdämpfen oder Auskochen verlieren zwar die Knochen etwas von ihrem Reingehalt und solches Knochenmehl wird dann etwas weniger Stickstoff enthalten, wie das Mehl von ungedämpften Knochen, allein die dadurch zu erzielende größere Feinheit und damit zusammenhängende schnellere Wirksamkeit wiegen den geringen Verlust an Stickstoff vollkommen auf. Eine noch schnellere Wirksamkeit erreicht man jedoch, wenn man das Knochenmehl mit Schwefelsäure versetzt; man kann solches Knochenmehl schon fertig vorgefertigt kaufen, und zwar unter dem Namen **Knochen-superphosphat**.

2) Der Fischguano.

Mit diesem Namen belegt man die zerkleinerten und getrockneten Abfälle von Fischen und anderen kleineren Seethieren. Es beschäftigen sich mit der Herstellung dieses Düngemittels mehrere Fabriken in Norwegen und an der deutschen Nord- und Ostseeküste und es kann demselben vielleicht eine große Zukunft prophezeit werden. Sein Werth richtet sich nach dem Stickstoff- und Phosphorsäure-

gehalt; ersterer beträgt 10 Procent, letzterer dagegen nur $3\frac{1}{2}$ Procent im Durchschnitt. — Selbstverständlich wirkt dieser Fischguano nicht so schnell wie der Peruguano. In seiner äußeren Erscheinung ist der Fischguano ein grobes gelblichweißes oder bräunlichgelbes Pulver von starkem Geruch nach Seefischen. Man muß ihn an trockenen Orten aufbewahren, da er leicht Feuchtigkeit anzieht und dann durch Fäulniß einen unerträglichen Geruch verbreitet.

3) Der Peruguano.

Derselbe besteht aus den halbverwesten Ueberresten der Excremente und Cadaver von Seevögeln und findet sich in mächtigen Lagern auf den Chincha's-Inseln in der Nähe der Peruanischen Küste, in einer Gegend, wo es gar nicht oder selten regnet. Aus diesem letzteren Grunde enthält diese Art Guano noch alle die in Wasser leicht löslichen Ammoniaksalze, die bei anderen Guanosorten, welche in regenreichen Zonen lagern, längst ausgewaschen sind. Der echte Peruguano besitzt einen eigenthümlichen starken, etwas ammoniakalischen Geruch und eine krümelige Beschaffenheit. Er ist häufig mit größeren Stücken untermengt, die im Inneren gewöhnlich hart und grauweiß sind, während im Aeußeren die Farbe dieser Knollen ebenso wie die der pulverigen Masse braun oder gelblichbraun ist. Noch mehr wie den Fischguano muß man den Peruguano an trocknen Orten aufbewahren, da er noch leichter Feuchtigkeit anzieht; daher muß man auch beim Einkauf desselben darauf sehen, daß er nicht zu feucht ist, weil man ja das Wasser mit bezahlen muß. Der Peruguano ist unter den stickstoffhaltigen Düngemitteln, die uns in größeren Massen zu Gebote stehen, unbedingt das stickstoffreichste. Gute Sorten enthalten 12—15 Procent Stickstoff, theils in Form von oxalsaurem und harnsaurem Ammoniak, theils in Form von Salmiak, Guanin und anderen Stoffen. Dagegen ist der Phosphorsäuregehalt geringer, als bei Knochenmehl und anderen Guanosorten und beträgt 6—8 Procent, bei sehr guten Sorten 10—12 Procent. — Die Phosphorsäure ist ebenso wie bei den Knochen und dem Fischguano mit Kalk und etwas Magnesia verbunden. Man kann annehmen, daß von den Chincha's-Inseln jährlich 10 Mill. Centner Guano versendet werden, welches Quantum freilich den dort überhaupt noch vorhandenen Vorrath in nicht langer

Zeit vollständig erschöpfen dürfte. Weniger gute Guanoarten finden sich auf den anderen peruanischen Inseln sowie im Südwesten von Afrika, an den Küsten von Labrador und Patagonien, an der mexicanischen Küste, in Australien &c.

4) **Der Bakerguano und die Phosphorite.**

Das erstere Düngemittel stammt von der im Großen Ocean liegenden Bakerinsel und kommt als ein gelblich-braunes, aber geruchloses Pulver in den Handel, das mit einzelnen Wurzelfasern und zuweilen auch Steinchen untermengt ist. Die gänzliche Geruchlosigkeit deutet schon darauf hin, daß diese Sorte von Guano entweder viel weiter zersezt ist als der Peruguano, oder durch häufigen Regen seiner Ammoniakverbindungen beraubt worden ist. Er enthält nämlich keinen oder nur sehr geringe Spuren von Stickstoff, dagegen einen großen Reichthum an phosphorsaurem Kalk, 38—40 Procent.

Zwischen dem Peruguano, als dem stickstoffreichsten einerseits und dem Bakerguano, dem phosphorsäurereichsten andererseits giebt es eine Menge verschiedener Sorten, die aus den verschiedensten Gegenden der Erde kommen, von denen aber einige schon wieder von dem Markte verschwunden sind.

An den Bakerguano reihen sich ferner mehrere fast ganz aus weißem phosphorsaurem Kalk bestehende, zum Theil aber auch von Thieren abstammende Massen an, die man allgemein unter den Namen Phosphorite, Ostrolithe, amorphe Apatite u. s. w. in den Handel bringt. Wegen ihrer Härte und schwereren Löslichkeit werden jedoch diese Phosphate fast nie im unveränderten Zustande zum Düngen benutzt, sondern durch Mengen mit Schwefelsäure in Superphosphat verwandelt. Es sind dies namentlich das Sombrophosphat, das Novassaphosphat, die Phosphorite und Apatite aus der Provinz Estremadura in Spanien, die in neuester Zeit entdeckten Phosphoritlager in der nassauischen Lahngegend u. s. w.

Das Sombrophosphat stammt von einer kleinen Coralleninsel, Sombro, etwa 60 englische Meilen von den dänisch-westindischen Inseln entfernt, die zweitgenannte Sorte stammt von der kleinen Insel Novassa zwischen Haiti und Jamaica und ist deren Ausbeutung in den Händen einer Newyorker Gesellschaft. Die Phosphorite der Lahngegend, namentlich bei Katzenellenbogen, haben abgesehen

von dem Fehlen der Korallen, eine auffallende Aehnlichkeit mit dem Sombroerofels, sie sind voll von unregelmäßig gestalteten Löchern, sind weiß oder grau, zuweilen breccienartig. Sie ähneln manchen Dolomiten, die auch eine solche cavernöse (mit vielen Löchern versehene) Structur besitzen, so sehr, daß sicherlich in vielen Gegenden sich solche Phosphorite finden werden, die man für Dolomite (kohlen-saurer Kalk und kohlen-saure Magnesia) hält. Sie haben auch mit gewissen Zinkerzen Aehnlichkeit.

5) Die Superphosphate.

Mit diesem Namen bezeichnet man alle diejenigen Düngemittel, deren phosphorsaurer Kalkgehalt mit einer Säure aufgeschlossen, d. h. in Wasser löslich gemacht worden ist. Als Säure nimmt man hierzu gewöhnlich Schwefelsäure, da Salpetersäure, wenn auch viel wirksamer als Düngemittel, doch verhältnißmäßig zu theuer ist und Salzsäure aus mehreren Gründen sich nicht gut dazu eignet. Je nach der Art des phosphorsäurehaltigen Düngemittels unterscheidet man demnach Knochenmehlsuperphosphat, Baker'superphosphat, Estremadura'superphosphat, Novassa'superphosphat u. s. w. Der Werth dieser Superphosphate richtet sich nach der Menge der in Wasser löslichen Phosphorsäure und enthalten die schlechteren Sorten hiervon 12 bis 15%, die besseren 18 bis 22%. Der Verbrauch an Superphosphaten hat in den letzten Jahren ganz gewaltig zugenommen und wird sich immer mehr steigern. So kommen z. B. in dem kleinen Lande Rheinheffen auf 25 Quadratmeilen 75 verschiedene Düngerhandlungen, die im Jahre 1863 circa 180,000 Ctr. Dünger, davon $\frac{5}{6}$ Superphosphate waren, abgesetzt haben, was auf die Quadratmeile 7100 Ctr. ausmacht und man behauptet, daß dadurch die Bodenernte nach 10 jährigem Durchschnitt so gewachsen sei, daß dadurch ein Mehr capital von 120 Mill. Gulden, also 5 Mill. auf die Quadratmeile dargestellt wird.

6) Die Kalisalze.

Früher hatte man in der Holzasche, die große Mengen kohlen-saures Kali enthält, ein geeignetes Material, dem Boden Kali zuzuführen; heut zu Tage würde dieselbe aber den Bedarf auch nicht im Geringsten decken. Als man sich von der Nothwendigkeit der Kalidüngung überzeugt

hatte, war die Hauptfrage die, woher sollen die großen Mengen Kali geschafft werden und zu so billigen Preisen, wie die Landwirthschaft sie braucht. Man machte aus den Rübenabfällen der Zuckersabriken Pottasche (kohlen-saures Kali), man fing an Feldspathe zu stampfen und zu mahlen; allein erstere Quelle war zu unbedeutend für den Bedarf und zu theuer, letztere zersetzten sich zu langsam und wirkten daher nicht schnell genug. Da kam, wie ein Ketter in der Noth, die freudige Nachricht von der Entdeckung ungeheurer Kalisalzlager bei Staßfurth (zwischen Bernburg und Magdeburg), welche die dortigen mächtigen Stein-salz-schichten bedecken. Sofort wurde die Gewinnung dieses reichen Schazes in die Hand genommen und die rohen Kalisalze, wie sie gebrochen, zu sehr billigen Preisen verkauft. Allein die ungünstigen Erfahrungen, die man in vielen Gegenden mit diesen Salzen machte, brachten dieselben stark in Mißcredit und mußte nun der Grund dieser auffallenden Erscheinung aufgesucht werden. Derselbe fand sich auch bald in den Verunreinigungen der rohen Salze mit Chlorcalcium und Chlormagnesium, von denen namentlich der letztere Körper bei genaueren Untersuchungen sich als entschieden nachtheilig für die meisten Culturpflanzen erwies. — Nun fing man an, die rohen Salze zu reinigen, es entstanden zahlreiche Fabriken bei Staßfurth, die sich mit dieser Reinigung befaßten und so erhält man jetzt von dort Salze, die allen Ansprüchen genügen und gute Resultate ergeben haben. Man hat dreierlei Hauptsorten, 1) schwefelsaures Kali, 2) schwefelsaure Kali-Magnesia und 3) Chlorkalium; von diesen dürften namentlich die ersten beiden zu empfehlen sein, vorzüglich aber die schwefelsaure Kali-Magnesia. — Näheres über die Zusammensetzung und Anwendung dieser Kalisalze findet man in dem kleinen Schriftchen: „Birnbäum, die Staßfurther Kalisalze. Berlin 1868, Wiegand & Hempel.“

7) Der Chilisalpeter,

aus Salpetersäure und Natron bestehend, ist jedenfalls bis jetzt das billigste salpetersaure Salz, aber weniger wirksam, als der Kalisalpeter; doch kann man diesem Mangel durch gleichzeitige Anwendung von Kalisalzen abhelfen. Er ist ein weißes, in Wasser leicht lösliches Salz, welches dem Boden große Mengen Salpetersäure zuzuführen im

Standes ist. Dabei hat man aber ebenso wie bei dem Peruguano daran zu denken, daß eine einseitige Düngung mit diesen Substanzen ein Raubbau sein würde, weshalb man stets Kalisalze und Phosphate in genügender Menge zugeben muß.

Bei Ankauf aller dieser Düngemittel hat man sich vor verfälschten zu hüten, man muß sich daher an eine anerkannt gute Firma wenden, oder Proben und Waare chemisch untersuchen lassen. Glücklicherweise kommen, Dank der Thätigkeit der Versuchschemiker, die eine sehr strenge Controle über den Düngerhandel führen, jetzt solche grobe Verfälschungen, wie früher, jetzt immer seltener vor. Ueber die beste Anwendung der verschiedenen künstlichen Düngemittel auf dem Felde ertheilen die von den Düngerhändlern mit ausgegebenen gedruckten Anweisungen gute und genügende Auskunft.

XIII. Die Bestellung der Felder.

(Das Umpflügen der Stoppel. Anwendung des Untergrund- und des Rajolpfluges. Wirkungsweise des Pfluges. Dampfpflüge. Weitere Auflockerung des Feldes durch den Haken und den Scarificator oder Schneidpflug. Die Walze und Egge und deren Anwendung. Das Säen mit der Hand und mit Maschinen. Drillcultur. Breite der Feldbeete. Bestellung der Kartoffelfelder und der Delfruchtarten.)

Es ist eine Hauptaufgabe für den Landwirth, den Boden, auf welchem er seine Feldfrüchte baut, möglichst gut zu bearbeiten. Je sorgfältiger dies geschieht, desto ähnlicher wird derselbe dem Gartenboden werden, vorausgesetzt, daß es nicht an Düngemitteln fehlt, und desto reichlichere Ernten wird man erzielen. Die Bearbeitung des Bodens ist aber eine wesentlich verschiedene, je nachdem derselbe noch roh ist und noch keine Feldfrüchte getragen hat, demnach erst cultivirt werden soll, oder bereits bearbeitet worden ist. Im letzteren Falle handelt es sich bloß darum, das von der letzten Ernte befreite Feldstück die sogenannte Stoppel, umzupflügen, wenn nöthig,

Dünger hineinzubringen, und den Boden wieder so herzurichten, daß er zur Aufnahme von Samen wieder geeignet ist.

Denken wir uns ein Feld mit Halm-, Del- oder Hülsenfrüchten, so wird dasselbe nicht wie nach der Rüben- oder Kartoffelernte durchlockert sein, sondern es wird nach dem Abernten dieselbe gleichmäßige Beschaffenheit haben, die es während der ganzen Wachstumsperiode der betreffenden Pflanzen hatte und wenn das Wetter sehr trocken war, der Boden aber sehr bündig ist, so wird die Oberfläche eine feste harte Kruste bilden. Da diese Kruste bei längerem Liegen ohne Schutz gegen die Sonne und die austrocknende Luft bei einigermaßen thonigem Boden leicht so hart wird, daß der Boden bei nachfolgendem Pflügen die Fähigkeit zu krümeln verliert, so ist es rathsam, das Umpflügen der Stoppel sogleich nach dem Abernten vorzunehmen, damit Luft in den Boden gelangt, die Stoppeln, d. h. die zurückgebliebenen Stengeltheile in die Erde gebracht werden und immer anfangen zu verwesen. Auch ist es sehr zu empfehlen, nicht bloß die Oberfläche aufzureißen, sondern das Umpflügen der Stoppel gleich so tief vorzunehmen, als überhaupt die Ackerkrume reicht und man in der Regel zu pflügen gewohnt ist. Soll ausnahmsweise tiefer gepflügt werden, so darf das nur mit großer Vorsicht geschehen, so daß nur nach und nach Theile des rohen Untergrundes in die bereits cultivirte Ackerkrume gebracht werden. So vortheilhaft auch das tiefe Pflügen oder Untergrundpflügen ist, indem es den Untergrund lockert, den Wurzeln gestattet in größere Tiefe zu dringen, dem Boden neuaufzuschließende Mineralstoffe zuführt, die Dicke der fruchtbaren Ackerkrume nach und nach vermehrt, so nachtheilig kann es auch sein, wenn man dabei nicht mit der nöthigen Umsicht verfährt. Namentlich muß der Boden nach dem Tiefpflügen eine viel stärkere Düngerration erhalten, als gewöhnlich, und hat man auch darauf Bedacht zu nehmen, welche Pflanzen man in solchen Boden bringen kann. Die Vorthteile, die das alsbaldige tiefe Umpflügen der Stoppel hat, sind in allen Fällen sehr groß, mag man nun den Acker den Winter über brach liegen lassen oder ihn im Herbst wieder mit Winterfrüchten bestellen. Der tiefgepflügte Boden nimmt während des Winters viel Wasser

auf, bindet es besser, ohne teigig zu werden, trocknet im Frühjahr leicht so weit wieder ab, um oberflächlich bearbeitet werden zu können, wie es nach einer tiefen Herbstbeackerung nur noch nöthig ist; behält aber in größerer Tiefe noch hinreichenden Vorrath an Feuchtigkeit. Bei thonigen Bodenarten wirkt der Winterfrost nach dem Tiefpflügen sehr vortheilhaft, indem die Eistheilchen beim Gefrieren den Boden lockern und krümelich machen. Man muß aber den richtigen Feuchtigkeitszustand bei solchem Boden treffen, er darf nicht zu trocken, aber auch nicht zu naß sein, wenigstens für das Frühjahrspflügen, während für das Herbstpflügen die zu nasse Beschaffenheit nicht schadet. Bei lockerem Sandboden ist ein wiederholtes Pflügen in den meisten Fällen schädlich, weil dadurch der Hauptfehler desselben, der Mangel an Zusammenhang, noch vergrößert wird.

Durch das Pflügen wird der Boden nicht allein gelockert, sondern auch die Ackerkrume so umgewendet, daß ihr oberer Theil, der durch die Fruchterzeugung und die Einwirkung der Witterung eine Ausnutzung und Veränderung erlitten hat, nach unten gebracht wird, der untere aber nach oben. Die Tiefe der gewöhnlichen Pflugfurche muß sich nach der Dicke der Ackerkrume richten, doch kann man behaupten, daß wenn dieselbe nicht wenigstens 6 Zoll beträgt, sie für den Anbau der meisten Feldfrüchte zu flach ist; die meisten Pflanzen verlangen eine Krume von ungefähr 12 Zoll Tiefe. — Je nach der größeren oder geringeren Bündigkeit oder Lockerheit des Bodens werden die durch das Pflügen heraufgebrachten und umgewendeten Schollen oder Erdschwaden entweder zusammenhängende Massen bilden oder in lockere Erde zerfallen; selbstverständlich hat auch der Feuchtigkeitsgehalt hierauf einen bedeutenden Einfluß.

Die hierzu angewendeten Pflüge selbst sind je nach dem Zwecke, dem sie dienen sollen, und nach dem Boden verschieden in ihrer Construction, übrigens haben sie auch, namentlich in der letzten Zeit wesentliche Verbesserungen erfahren. Unter den vielen Arten von Pflügen ist derjenige der beste, welcher unter den örtlichen Bodenverhältnissen und zu den verschiedensten Beackerungszwecken in seiner Wirkung der Handarbeit mit dem Spaten am nächsten kommt und dabei die geringste Kraftanstrengung

erfordert und die größte Dauer hat. In größeren Wirthschaften und bei verschiedenartigem Boden sind auch verschiedene Pflugarten nothwendig, abgesehen von dem Untergrundpfluge, der zur Lockerung des Bodens in größerer Tiefe, und dem Rajolpfluge, der zur Urbarmachung noch nicht bebauten Bodens dient, um ihn für die Cultur vorzubereiten. Von einem gut gebauten Pfluge verlangt man, daß er den scharf abgeschnittenen Erdstreifen so umwende, daß dessen untere Seite nach oben zu liegen kommt, daß die Schwaden möglichst gleichmäßig hingelegt werden, und daß bei seiner Benutzung möglichst wenig Reibung stattfindet, wodurch der Kraftaufwand zur Führung desselben vermindert wird. Ferner muß er je nach dem Arbeitszwecke mittelst einer einfachen Vorrichtung zum Tief- und Flachpflügen und zum Abschneiden eines beliebig breiten Erdstreifens regulirt werden können.

Bei sehr großem Wirthschaftsbetriebe und ausgebreiteten horizontalen Flächen wendet man auch mit Vortheil den Dampfflug an; er hat sich bei den wohlhabenderen Grundbesitzern Englands, Schottlands und Nordamerika's schon vielfach eingebürgert und namentlich ist der Fowler'sche Dampfflug der beliebteste; er liefert das Vierfache der Arbeit eines gewöhnlichen Pfluges.

Nach dem jedesmaligen Abarbeiten eines Feldstückes ist eigentlich nur ein einmaliges Ummenden der ganzen Ackerkrume nöthig, fernere Lockerungen und Arbeiten zur Beseitigung des Unkrautes sind mit Werkzeugen auszuführen, die den Boden nicht wieder wenden, sondern nur durchdringen. Hierzu eignet sich namentlich der Haken, mit dem man die am besten vorher eingeeegten Pflugfurchen querüber oder schräg durchschneidet. Noch schneller geht jedoch diese Arbeit mit einem gut construirten Scarificator (Schneidpflug), mit dem man eine Bodenlockerung bis zu 12 Zoll Tiefe bewirken kann, wenn eine tiefe Vorarbeit mit dem Pfluge vorausgegangen ist.

Zur Zertrümmerung zu harter beim Pflügen entstandener Erdschollen wendet man die Walzen an, die man zwar häufig noch aus Holz gefertigt sieht, welche jedoch zweckmäßiger aus Eisen hergestellt werden. Man hat viele verschiedene Arten von Walzen, glatte, eckige, Stachelwalzen, Scheiben- oder Ringwalzen u. s. w. Sie dienen,

außer zu dem obengenannten Zwecke, auch noch zur Ebenung des Bodens in dem Maße, wie sie durch Eggen und andere Werkzeuge nicht bewirkt werden kann, ferner um einen zu lockeren Boden etwas bündiger und fester zu machen, so daß er die Feuchtigkeit besser zurückhält, sowie auch zum Andrücken sehr kleiner Samenkörner an den Boden, damit sie durch den Wind nicht fortgeweht werden und leichter aufgehen.

Nachdem das Feld mit dem Pfluge oder Haken gelockert ist, wird es am besten sofort mit der Egge bearbeitet. Man eggt in der Regel erst der Länge nach, d. h. in der Richtung der Ackerfurchen und dann der Quere oder schräg über das Feld. Der Zweck des Eggens ist hauptsächlich die Zerkleinerung der Erdklümpchen und Ebenung des Feldes. Es wird damit im Großen das erzielt, was man in der Gartenwirthschaft mit dem Handrechen erreicht. Deshalb benutzt man auch die Egge zur Unterbringung des Samens unter die Erde. Zum Herausbringen des Unkrautes und Entfernen desselben vom Felde bedient man sich sowohl des Exstirpators als auch der Egge.

Im Allgemeinen mag hier noch bemerkt werden, daß jede Bodenbearbeitung, wenn sie ihren Zweck erfüllen soll, zur rechten Zeit und in der gerade für jede Bodenart nützlichen Weise ausgeführt werden muß. Es lassen sich daher hier auch keine ganz festen Regeln geben, sondern die Bodenbearbeitung muß sich nach der Beschaffenheit der Felder richten und man kann fast sagen, so viele verschiedene Felder, so viele verschiedene Bearbeitungsarten giebt es. —

Ist der Boden zur Aufnahme des Samens genügend vorbereitet, so kann das Säen erfolgen, das entweder mit der Hand geschieht, oder mittelst sogenannter Säemaschinen. Beim Säen mit der Hand wird gewöhnlich breitwürfig gesäet, doch hat man für manche Gewächse, z. B. Rüben, Mais, Bohnen u. s. w. auch die Methode des Dibbeln's, nach welcher die Samen in einzelne Löcher gelegt werden. Die Säemaschinen sind theils für breitwürfige Saat, häufiger jedoch für Reihensaat eingerichtet; bei sorgfältig cultivirtem und bearbeitetem Boden sind die letzteren entschieden vorzuziehen. Man bezeichnet die Methode, die Samen in Reihen zu säen mit

dem Namen Drillcultur und nennt die hierzu nöthigen Maschinen Drillmaschinen. Die Vorzüge dieser Methode vor dem breitwürfigen Säen sind so groß, daß an einer immer größeren Verbreitung derselben gar nicht zu zweifeln ist. Vor Allem fällt die bedeutende Ersparniß an Samen bedeutend in's Gewicht, ferner die regelmäßige Bertheilung desselben und die Unterbringung in einer gleichmäßigen Tiefe. Die Wurzeln finden in Folge davon mehr Halt im Boden, leiden weniger durch ungünstige Witterung und die Saat bestockt sich kräftiger. Ein großer Vorzug der Drillcultur ist ferner die Möglichkeit, das Feld leicht und mit wenig Kosten durch Behacken vom Unkraute zu befreien; die Räume zwischen den Pflanzenreihen gestatten der Luft einen freieren Zutritt zu den Pflanzen, der Boden erwärmt sich, trocknet leichter aus und läßt sich dann durch Behacken in einem lockeren Zustande erhalten. Bei der Drillcultur hat z. B. das Getreide stärkere und kräftigere Wurzeln, der Halm ist steifer und widersteht dem Lagern besser; gewöhnlich ist auch die Aehre länger und körnerreicher. Allerdings setzt die Drillcultur einen sehr sorgfältig bearbeiteten Boden voraus, sowie ein möglichst gleichmäßiges, nicht zu steil geneigtes Terrain; der Boden darf nicht zu feucht sein und wird in diesem Falle am besten zuvor drainirt. — Unter den verschiedenen Drillmaschinen sind die von Garret und von R. Sack die gebräuchlichsten und empfehlenswerthesten. Diese Maschinen bestehen aus einem auf Rädern ruhenden Gestell, auf welchen in gleichen Entfernungen Trichter befestigt sind (in der Regel zehn), die zur Aufnahme des Samens dienen, und die je nach der beabsichtigten Spurweite der Reihen verstellbar sind. Die Samen gelangen sodann auf die sogenannten Saatscheiben, die bei der Bewegung der Maschine sich drehen und die gleichmäßige Ausstreuung des Samens bewirken. Die Sack'sche Drillmaschine hat neben manchen anderen Vorzügen namentlich auch den, daß sie bei geneigtem Terrain den Samenzufluß zu den Saatscheiben durch eine besondere Vorrichtung von selbst regulirt. Das Zudecken der Samen mit Erde besorgt die Maschine ebenso wie das Ziehen der Furchen zur Aufnahme der Samen. — Hat man nicht mit der Drillmaschine, sondern breitwürfig gesät, so muß der Samen dann mittelst der

Egge mit Erde bedeckt und untergebracht werden. Bei feinförnigem Samen ist ein Voreggen der Pflugfurchen nothwendig, um ihnen eine gleichmäßige Lage zu geben.

Nach dem Eineggen der Samen streicht man mit einem Haken die Beetfurchen aus, zieht die nöthigen Wasserfurchen, schaufelt sie glatt aus und giebt den Rändern des Feldes mit der Schippe eine gerade, glatte Form. Was die Breite der Beete auf dem Felde anlangt, so sind die Ansichten hierüber sehr verschieden und hängt dieselbe auch von den örtlichen und Bodenverhältnissen, sowie von den darauf zu bauenden Pflanzen ab; 10 bis 12 Schritt Breite dürften in den meisten Fällen am zweckmäßigsten sein. Die in manchen Gegenden noch gebräuchlichen sehr schmalen und hochgewölbten Beete sind nicht zu empfehlen, weil viel Bodenraum von den zahlreicheren Furchen in Anspruch genommen wird, die Arbeit beschwerlicher ist und der Zweck der Feuchtigkeitsregelung doch nicht erreicht wird, da der Regen von der Wölbung zu schnell abläuft. Weit besser wird dies durch die Drainage und die Herrichtung flacher Beete erreicht.

Die Vorbereitung und Bearbeitung des Feldes zur Aufnahme von Saatkartoffeln ist etwas abweichend von der zur Aufnahme der Getreidesamen. Im Herbst pflügt man möglichst tief, wenigstens 8", besser noch 12", läßt dann das Feld den Winter über in rauher Furche liegen, wobei eine Beimischung von etwas Untergrundserde durch den zersetzenden Einfluß der atmosphärischen Einwirkungen etwaige nachtheilige Wirkungen verliert. Im Frühjahr wird dann tüchtig geeegt, mit einem großen Haken (Cultivator) tief in die Quere gehakt und das Feld mit eisernen Eggen gelockert und geebnet. Dann zieht man die Furchen zur Aufnahme der Kartoffeln (die großen können zerschnitten werden, jedoch so, daß jedes Stück noch sogenannte Augen enthält) und bedeckt mit Hilfe des mit zwei Streichbretern versehenen Kartoffelpfluges die gelegten Kartoffeln mit Erde. Nachdem die jungen Kartoffelpflanzen eine Höhe von 5—6 Zoll erreicht haben, muß der zwischen den Reihen befindliche Boden gelockert und von etwaigem Unkraute befreit werden. Zugleich aber ist ein Lockern und Anhäufeln des Bodens rings um die Kartoffelpflanzen herum nothwendig, was im kleinen Betriebe am besten durch die Hacke mittelst

der Handarbeit, im großen Betriebe aber mittelst der Pferdehacke und des Kartoffelhäufelpflugs bewirkt wird. — Man bezeichnet daher die Kartoffeln mit dem Namen Hackfrüchte, zu denen auch die Rüben, das Kraut, der Tabak u. s. w. gehören. — Die Delfrüchte wie Kaps, Hülsen, Mohn, Lein u. dergl. verlangen eine nicht wesentlich verschiedene Bodenbearbeitung; namentlich ist es ebenso wie für Kartoffeln auch für die tiefwurzelnden, wie Kaps, sehr rathsam, den Boden im Herbst in größerer Tiefe zu lockern, aber nicht zu wenden. Solche tiefwurzelnde Pflanzen gedeihen schon sehr gut, wenn nur ihre Pfahlwurzeln in die Tiefe eindringen und dort Feuchtigkeit und Mineralstoffe aufnehmen können, ihre oberen Seitenwurzeln aber in gut gedüngter Ackerkrume Nahrung finden.

XIV. Gewinnung und Aufbewahrung der Producte des Bodens.

(Heuernte. Aufbewahrung des Heues. Schweizer Braunheu-, Holsteiner Salzheu-, Schlesische Sauerheubereitung. Ernte der Delfrüchte. Getreideernte. Feime und Scheunen. Aufbewahrung des ausgedroschenen Getreides auf Getreideböden und in unterirdischen Behältern. Einbringung und Aufbewahrung der Kartoffeln, des Kohles und der Rüben.)

Wie die Bestellung der Felder und die Behandlung der Wiesen viele und oft wohl zu überlegende Arbeiten erfordern, wenn man sich unter Voraussetzung günstiger Witterung einer im Verhältniß zur Beschaffenheit des Bodens reichlichen Ernte erfreuen will, so verursachen auch die Ernte und die nachherige Behandlung der gewonnenen Bodenproducte, sowie deren Aufbewahrung vielfache Arbeiten, welche mit Einsicht verrichtet sein wollen, wenn sie dem Landwirth den größtmöglichen Nutzen liefern sollen. Natürlich können bei dem geringen Umfange dieses Buches hier nur kurze Andeutungen gegeben werden.

Wir beginnen mit der Heuernte, worunter wir wie gewöhnlich die Gewinnung des Wiesenheues verstehen.

Am Zweckmäßigsten wird jene begonnen, wenn der größere Theil der Gräser in der Blüthe steht. Zu dieser Zeit enthält das zu mähende Gras die meisten Nährstoffe; später, wenn die Samenbildung beginnt, zeigen die Stengel bereits eine beginnende Holzfaserbildung und mithin eine geringere Nährkraft. Eine Hauptsache bei dem Heumachen ist die Verhütung des Auslaugens der werthvollern Nährstoffe aus den Halmen durch Regen oder durch den Thau, weshalb das Heu nicht bloß bei zu befürchtendem Regen, sondern auch vor Eintritt des Thaues in Haufen zusammengeharkt wird. Bei guter Witterung ist das Heu am dritten Tage nach dem Schnitt trocken. — Aehnliches gilt für die Ernte der andern Futterpflanzen.

Da das Heu beim Trocknen einen Theil seiner Nährstoffe verliert, natürlich dann am meisten, wenn es längere Zeit im Regen liegen muß, so sind für unsere Landwirthe gewiß auch manche Methoden beachtenswerth, wie man in gewissen Gegenden die Wiesengräser, aber auch die andern Futterpflanzen, Klee, Luzerne, Esparsette, Spergel zc. für den Winter aufbewahrt, vorausgesetzt daß sie wie gewöhnlich in der Blüthe gemäht werden.

In der Schweiz läßt man hie und da das gemähte Futter nur soweit abwelken, daß es bei einem starken Drucke mit der Hand keine Feuchtigkeit mehr von sich giebt, stampft es dann in einem vor dem Regen geschützten Raume fest ein, bedeckt es mit Stroh, in welches sich die durch das eintretende Schwitzen des Heues entstehende Feuchtigkeit hineinzieht und sticht beim Gebrauche den Futterbedarf mit einem großen Messer heraus. Die hierbei zu Anfange eintretende starke Erhitzung des Heues soll durchaus keine Entzündung oder innere Verkohlung des Heues zur Folge haben, wenn dasselbe nur recht tüchtig eingestampft war.

So zubereitetes Heu, welches man Braunheu nennt, ist nach der vollständigen Abkühlung ganz trocken und soll noch nährender sein, als das an der Luft getrocknete Dürrheu.

In Schleswig-Holstein, Mecklenburg zc., sowie jetzt auch in Schlesien stampft man das frisch abgemähte Futter schichtenweise in ganz trockne Erdgruben und salzt es ein. Die unteren Schichten werden schwächer mit Salz bestreut,

als die oberen. An der Oberfläche wird dieses sogenannte Salz- oder Sauerheu mit Bretern und einer Lage Streu bedeckt, die dann endlich mit Steinen und mit Erde beschwert werden. Ueber der Grube bringt man schließlich ein gegen den Regen und Schnee schützendes Dach an.

In Schlesien hat man auch gelungene Versuche mit der Sauerheubereitung ohne Salz gemacht, indem man das Grünfutter in tiefe, stark mit Erde bedeckte trockene Gruben eingestampft hat. Nur an der Oberfläche und an den Wänden der Grube war das Futter schimmelig geworden, in der Mitte aber frisch geblieben, so daß z. B. die Blüthen des Klee's noch ihre natürliche Farbe behalten hatten. Das so gewonnene Winterfutter schmeckte angenehm sauer, hatte einen starken, nicht übeln Geruch und wurde von dem Viehe sehr gern gefressen. Es verursachte einen reichlichen Milchertrag und ergab eine sehr wohlschmeckende Butter von ähnlicher gelber Farbe, wie die Sommerbutter. Getrocknet nahm dieses Futter den gewöhnlichen Heugeruch an.

Es würde gewiß in ungünstigen Jahren auch bei uns viel Futter, was vom Regen ganz oder theilweise verdorben wird, durch die Methode der Sauerheubereitung für den Winter gerettet werden können, da namentlich die Anlagen dazu nicht kostspielig sind.

Die Ernte der Delfrüchte wird in der Regel dann vorgenommen, wenn die Samenförner anfangen, braune Flecken zu bekommen, in der Zeit der sogenannten Gelbreife. Sie werden frühzeitig bis gegen Mittag gemäht und sogleich gebunden. Die einzelnen Bunde stellt man zu zwei und zwei mit den Köpfen einander gegenüber und bildet so eine zweizeilige Reihe, durch welche die Luft leicht durchstreichen kann. Diese Aufstellung hat hauptsächlich den Zweck, den Körnern in den Schoten die erforderliche Nachreife zu verschaffen, und sie sowie die krautigen Theile der Delfrucht trocken zu machen. Beim Einfahren der Delfrüchte muß dann durch Bedeckung der Innenseite des Wagens mit Leinwandplanen dafür gesorgt werden, daß kein Körnerverlust stattfindet. Die Gewinnung des Oels aus dem Rübsen und Kaps gehört nicht mehr zu den eigentlichen landwirthschaftlichen Arbeiten. Wohl aber mag hierbei erwähnt werden, daß der gegen sein Ackerland

gewissenhafte Landwirth eigentlich stets die Delfuchen von feinem Rübsen- und Rapsamen zurückkaufen und in sein Vieh verfüttern, dadurch aber mittelbar seinem Ackerlande mittelst des Düngers bedeutende Mengen wichtiger Pflanzennahrungsstoffe wieder zuführen sollte, welche er ihm durch die Delfruchternte entzieht.

Der wichtigste Theil der gesammten Jahresernte ist natürlich die Getreideernte. Es versteht sich von selbst, daß die zur Aufnahme des Getreides dienenden Räumlichkeiten vor der Ernte in den gehörigen Stand gesetzt werden müssen und daß man so viel als möglich günstiges Wetter abwartet. Auf kleinen Gütern ist dies eher möglich als auf großen, auf welchen sich bei zu langem Warten die Erntearbeiten zu sehr drängen würden.

Auf die Wahl des Zeitpunkts der Ernte kommt viel mehr an, als man gewöhnlich denkt. Als Grundsatz kann in dieser Beziehung hingestellt werden, daß man am zweckmäßigsten dann die Ernte beginnen läßt, wenn die Körner eben beginnen hart zu werden, sich aber noch zwischen den Fingern zerdrücken lassen, also ungefähr 8—14 Tage vor der vollen Reife des Getreides. Wartet man diese letztere ab, oder ist man dazu genöthigt, so lange zu warten, so fällt oft ein bedeutender Theil der Körner aus, das Stroh ist auf dem Stocke zu dürr geworden und hat dadurch viel an Futterwerth verloren und die Körner haben eine zu dicke, holzige Schale bekommen, von welcher sich der im Innern befindliche Mehlkörper nicht so leicht ablösen läßt. Durch Einstellen des Getreides in Puppen ermöglicht man übrigens eine baldige Nachreife und es ist dasselbe hierbei auch gegen etwa eintretenden Regen hinreichend geschützt. Zur Beschleunigung der Ernte dienen hie und da auf großen Gütern die *Mähemaschinen*.

Bei dem Einfahren des Getreides in die Scheune ist vor Allem darauf zu sehen, daß die Garben gehörig trocken sind, sonst sind dieselben oftmals auf dem Felde besser aufgehoben. Das Stroh der noch feuchten Halmfrüchte hält in der Scheune, wenn die Garben dicht auf einander gelegt werden müssen, natürlich die Feuchtigkeit lange an sich, erhitzt sich auch mehr oder weniger und bewirkt dann leicht ein starkes Keimen der Körner. Die Scheunen müssen stets, weil doch beim besten Willen immer einzelne

Garben noch etwas feucht eingebracht werden, einer gehörigen Lüftung fähig sein, ohne daß Regen und Schnee durch die Luftlöcher eindringen können. In Norddeutschland bringt man das meiste Getreide in Scheunen unter und nur einen kleinen Theil in Feimen auf dem Felde; in Süddeutschland ist dies umgekehrt. Durch die allgemeinere Anwendung der Dreschmaschinen wird es bald auch bei uns dahin kommen, daß die Zahl der Scheunen sich vermindern, die der Feimen sich vermehren wird, doch werden letztere bei uns kaum so üblich werden, als in Frankreich und England. Die Feimen sind bekanntlich Getreidehaufen, die mit einem einfacheren oder zusammengesetzteren inneren Holzgerüste versehen oder, wie in England, auf einem gußeisernen, den Mäusefraß verhindernden Gestelle aufgeführt und ganz regelmäßig zusammengesetzt sind. Sie gewähren den Vortheil, daß die Scheunen nicht sogleich nach der Ernte überfüllt werden, besonders in guten Jahren; auch kann das Getreide in den Feimen noch etwas austrocknen und gegen die Mäuse ist es dadurch geschützt, daß der Feim mit einem Strohdache versehen ist und daß die Garben in ihm alle mit dem Stroh nach außen und mit den Körnern nach innen und zugleich nach oben gerichtet, eingesetzt sind. Für den Winter dürfte sich die Aufbewahrung in Feimen in unserm Klima nicht eignen, und auch im Sommer werden sie nur ausnahmsweise der Unterbringung des Getreides in Scheunen vorgezogen werden. Dagegen sind die sogenannten holländischen Scheunen sehr zu empfehlen, welche im Grunde nichts anderes sind, als Feimen mit einem dauernden, festen Gerüste, das auf steinernen Säulen ruht und mit einem beweglichen hoch oder niedrig zu stellenden Dache versehen ist. Getreide, Stroh und Heu halten sich in diesen feimartigen Scheunen sehr gut.

Die Aufbewahrung des ausgedroschenen und entweder durch die einfache Wurfschaukel oder besser durch eine Getreidereinigungsmaſchine gereinigten Getreides geschieht in den meisten Fällen durch nicht zu dickes Aufschütten auf dem Getreideboden. Für große Borräthe bedarf man indeß besonderer, größerer Borrathsräume dazu. In wärmeren Gegenden ist die Aufbewahrung des Getreides in unterirdischen, ausgemauerten und gut ausgetrockneten

Behältern (Silo's) üblich, in welche aber das Getreide in einem sehr trockenen Zustande gebracht werden muß, der bei uns nur durch Dörren oder durch Trockenmaschinen zu erreichen ist. Während bei oberirdischer Aufbewahrung des Getreides gehörige Lüftung Hauptsache ist, muß in den Silo's der Luftzutritt auf alle Weise verhindert werden. In jenem Falle wird auch das Getreide öfters umgeschaufelt, um abwechselnd alle Theile desselben mit der Luft in Berührung zu bringen.

Die den Getreidespeichern schädlichen Insekten werden am sichersten durch häufiges Umschaukeln und Durchtreten, oder durch vorsichtiges Dörren des Getreides oder durch starke Riechstoffe, z. B. frisches Heu oder, was die Silo's betrifft, noch sicherer durch Schwefelkohlenstoff, Benzin oder Chloroform getödtet.

Nach der Getreideernte sind dann noch die Kartoffeln, ferner das Kraut oder der Kohl und die Rüben einzubringen und aufzubewahren. In Bezug auf jene hat man darauf zu sehen, daß sie möglich trocken vom Felde kommen, nachdem sie die hinlängliche Reife erlangt haben, und ferner, daß sie in guten, trockenen Kellern oder in ebenso beschaffenen, gut bedeckten und gegen die Kälte geschützten Gruben aufbewahrt werden. Dabei ist noch zu beachten, daß sie nicht zu dick über einander liegen. Diese Vorsichtsmaßregeln waren auch die einzigen, welche man gegen das Umsichgreifen der Kartoffelsäule im Winter gebrauchen konnte, als diese Landplage noch existirte. Das öftere Umschaukeln im Keller verhindert das Schwitzen und damit in der Regel auch das Faulen der Kartoffeln.

Die Cultur des Kohls ist wegen des, wie es scheint, zunehmenden Raupenfraßes, gegen den es kein sicheres Schutzmittel giebt, und wegen der Schwierigkeit der Aufbewahrung größerer Krautmengen für den Winter nicht mehr so beliebt, wie früher. Wird das Kraut in der Nähe der Wirthschaftsgebäude in Haufen zusammengesetzt, so muß es durch Bedecken mit Stroh und Erde einigermaßen gegen das Gefrieren geschützt werden. Gefroren gewesenes Kraut wirkt nachtheilig auf die Thiere. Man kann natürlich die Kohlstrünke auch im Keller aufbewahren, wo dieser genügend groß ist. Aehnliches gilt von der Aufbewahrung der Rüben.

Am einträglichsten ist der Kohlbau dann, wenn man ihn vorzugsweise behufs der Gewinnung der Kohlköpfe betreibt, die bekanntlich neben dem Weißkraut das bekannte deutsche Nationalgericht, das Sauerkraut, liefern. Es gehört aber zu diesem Kohlbau neben einem geeigneten ausgezeichneten Samen ein passendes Klima und ein recht guter Boden. Auch in Sachsen sind mehrere Gegenden in dieser Beziehung wohl nennenswerth, wie z. B. die Chemnitzer Pflege.

XV. Ueber Be- und Entwässerung des Bodens.

(Feuchtigkeitsverhältnisse der Ackerkrume und ihres Untergrundes. Bewässerungsanlagen. Kunstwiesenbau. Stau- und Rieselwiesen. Drainage: Drains, Saug- und Sammelröhren, Nutzen der Drainage für den einzelnen Grundstücksbesitzer und für das allgemeine Beste des Landes.)

Die durch die Bestellung der Felder und durch den darin vertheilten Dünger aufgelockerte und zur Erzeugung einer guten und reichlichen Frucht vorbereitete Ackerkrume ist entweder ein durchgängig pulverförmiges Haufwerk (Conglomerat) von erdig gewordenen Gebirgstheilen und halbverwesten pflanzlichen und thierischen Stoffen (Humus), oder sie ist mehr oder weniger mit gröberem Gebirgsschutt und Steinen vermengt. Die mineralischen Stoffe, welche vorzugsweise an der Zusammensetzung der Ackerkrume Theil nehmen, sind theils sandige, theils thonige oder kalkige, theils aus diesen gemischte erdige oder schuttartige Massen. Diese Bestandtheile des Bodens und ihr jeweiliger Zustand verursachen, wie man leicht einsieht, eine sehr verschiedene Durchlässigkeit des Bodens für das Wasser, welches von oben her durch den Regen und von unten her durch das empordringende Grundwasser oder durch Quellen in die oberste Bodenschicht eintritt. Außerdem halten die Bestandtheile dieser letzteren das Wasser mit sehr verschiedener Kraft in sich zurück, wie eine mehr oder

weniger schwammige Masse. Von dem hierdurch verursachten Wassergehalte des Bodens hängt nun das Gedeihen der in demselben gebauten Pflanzen sehr wesentlich ab. Nicht weniger ist die Beschaffenheit der unter der Ackerkrume befindlichen Schicht des Bodens, welche man den Untergrund desselben nennt, von großer Bedeutung für seine Ertragsfähigkeit. Ist er z. B. undurchlässig, so werden manche Stellen des Feldes oder der Wiese naß und kalt und darum auch unfruchtbar sein; ist dagegen der Untergrund sehr durchlässig, so werden wiederum hie und da das Grundwasser oder Quellen nach oben dringen und den Boden dauernd durchnässen.

Es würde zu weit führen, alle die verschiedenen Fälle aufzuführen, die je nach den Bestandtheilen und der Durchlässigkeit des Bodens und seines Untergrundes hinsichtlich des Wassergehaltes eintreten können. Das Vorstehende wird aber wohl genügen, auf dessen Wichtigkeit für den Ertrag eines Feldes oder einer Wiese aufmerksam zu machen und das Folgende recht würdigen zu lernen.

Jedenfalls muß es gewiß als sehr vortheilhaft bezeichnet werden, wenn es Mittel und Wege giebt, den Wassergehalt des Bodens so zu reguliren, daß die darauf gebauten Pflanzen zu jeder Zeit so viel als möglich das gehörige Quantum Wasser im Boden vorrätzig finden. Zu diesem Zwecke muß das an einer Stelle des Bodens überflüssige Wasser dahin geleitet werden können, wo Mangel daran ist.

Dies geschieht nun durch die Bewässerung und Entwässerung des Bodens, vor allen Dingen aber durch die Drainage oder das Drainiren desselben. Durch das Nachfolgende wird dieß bald klar werden.

Was zunächst die Bewässerung der Oberfläche des Bodens betrifft, so kommt sie bei uns nur bei den natürlichen und Kunstwiesen vor und hat bei gehöriger Ausführung große Vortheile, indem sie den Wiesen nicht bloß das erforderliche Wasser, sondern in demselben gelöst auch mannichfache Düngestoffe zuführt. Wiesen, welche in der Nähe von Flüssen liegen, werden häufig ohne weiteres Zuthun der Besitzer durch das Austreten des Wassers aus seinem Bette überschwemmt und dadurch befruchtet. Dieses Ueberstauen der Wiesen, welches übrigens auch

künstlich bewerkstelligt werden kann, ist indessen nicht selten mit einer nachtheiligen Schlamm- und Sandablagerung verbunden. In den allermeisten Fällen ist das Ueberrieseln der Wiese dem Wachsthum des Grazes und der andern Wiesenpflanzen zuträglicher. Zu diesem Zwecke sucht man die schädlichen Ueberschwemmungen der Wiesen durch Dämme und Uferregulirungen an den Flüssen zu verhindern und leitet das Berieselungswasser durch Canäle und Gräben in mehr oder weniger regelrechter Weise über die Wiesenfläche. Wo es möglich ist, verbessert man die Wiesen durch Beseitigung ihrer bedeutenderen Unebenheiten oder durch vollständige Planirung oder durch den eigentlichen Kunstwiesenbau, bei welchem die Wiesenfläche durch Abgrabungen und Auffüllungen eine wesentlich veränderte und für die Bewässerung gut geeignete Oberfläche erhält, welche aus zwei oder mehreren passend gegen einander geneigten Ebenen besteht. Man unterscheidet hierbei den breiten und den schmalen Rückenbau, sowie den Hangbau. — Eine Bewässerung der Felder kommt bei uns nicht vor, obwohl sie z. B. bei Kleefeldern nicht unangebracht wäre.

Von der oberirdischen Herbeileitung des Wassers auf den Boden, wie sie bei den Rieselwiesen angewendet wird, kommen wir nun ganz naturgemäß auf die Regulirung der unterirdischen Wasserläufe zu sprechen, welche bekanntlich durch die Drainage bewirkt wird.

Es ist eine sehr verbreitete Meinung, daß das Drainiren einzig und allein den Zweck der Entwässerung nasser Bodenstrecken habe. Dies ist durchaus nicht der einzige Nutzen der Drainage. Vielmehr muß man als ihre Hauptaufgabe die gleichmäßigere Vertheilung der den Boden durchdringenden Gewässer über die ganze Fläche des drainirten Grundstücks bezeichnen. Eine mittelbare, ebenfalls sehr nützliche Folge der Drainage ist aber dann auch noch das tiefere Eindringen der atmosphärischen Luft in den Boden. Außer dem Wasser ist bekanntlich die Luft eine der Hauptlebensbedingungen des Pflanzenwachstums, denen sich abgesehen von dem Boden noch das Licht an die Seite stellt.

Schon die alten Römer kannten die Entwässerung des Bodens durch bedeckte Gräben, welche sie im Innern

mit grobem Kies ausgeschütteten oder durch zusammengebundenes Gesträuch für das unterirdische Wasser offen erhielten. Dieses Verfahren wird auch jetzt noch von Vielen eingeschlagen, wo es die örtlichen Verhältnisse vortheilhaft erscheinen lassen oder die Kosten einer kunstmäßigen Drainirung vermieden werden sollen. Die neuere Entwässerung durch Drainirrohren kam zu Ende des vorigen Jahrhunderts zuerst in England auf, wo sie gegenwärtig ihre bedeutendste Ausdehnung erlangt hat. Die Röhrenleitungen bestanden zu Anfange aus gewöhnlichen ebenen und hohlen Dachziegeln, welche paarweise auf einander gelegt wurden. Später brauchte man dazu gebrannte Thonröhren.

Diese Drains, welche gegenwärtig allgemein üblich sind, sind theils Saugröhren von 1 Zoll lichter Weite und 1 Fuß Länge, theils Sammelröhren von größeren Durchmessern bis zu 8 Zoll, welche letztere das von jenen gesammelte Wasser in sich aufnehmen und es unter einem passenden Gefälle dem Ausgange zuführen, welcher gewöhnlich durch ein Metallgitter verschlossen ist, damit nicht kleine Thiere in die Röhrenleitung gelangen können. Die Drainröhren werden von dazu erfundenen Maschinen geformt und nach dem Trocknen im Ziegelofen gebrannt.

Die Drainirung eines Feldes oder einer ganzen Flur erfordert mehr oder weniger eine besondere technische Ausbildung, auf jeden Fall sichere Bestimmungen über die Höhenunterschiede der Flur (Nivellements derselben). Nachdem der Plan zu der Entwässerungsanlage gemacht ist, werden mit besonders dazu erfundenen spatentartigen Werkzeugen die meist 4 Fuß tiefen, sehr engen Gräben gezogen, auf deren Sohle die Drainirrohren so gelegt werden, daß sie sich nicht leicht verrücken können. Man legt die Drains einfach an einander, so daß das Wasser zwischen je zwei derselben leicht in sie hineinsickern kann, ohne sie zu verschlammern. Um das Letztere zu verhüten, werden oft die Röhren an der einen Seite etwas zugespitzt und an der andern trichterförmig ausgehöhlt, so daß sie sich dann ein wenig in einander schieben lassen. Auch umgiebt man die Verbindungsstelle zweier Röhren zu diesem Zwecke mit Muffen. Vor allen Dingen wird aber eine Verunreinigung der Drains durch Bedeckung der ganzen Röhrenleitung mit einer dünnen Schicht Thon möglichst verhütet. Hierauf

werden die Gräben wieder zugeworfen. Bei sandigem Boden wird die Röhrenleitung stückweise fertig gemacht, da sich sonst die Gräben bald von selbst wieder füllen würden. Man hat sogar pflugartige Maschinen zur Drainlegung erfunden und hie und da, natürlich nur in weichem Boden, angewendet.

Die einzelnen Saugröhrenleitungen münden mittelst besonders dazu hergestellter Röhrenstücke in die Sammelröhren und diese in die Hauptabzugsrohre ein. Die Saugröhrenleitungen haben einen möglichst parallelen Verlauf, jedoch so, daß bei unebenem Boden nach jeder Abböschung hin eine Partie solcher paralleler Leitungen führen. Die Entfernung dieser Röhrenzüge ist je nach der Durchlässigkeit des Bodens verschieden, von 10—30 Ellen. Je durchlässiger dieser ist, desto weiter können die Röhrenleitungen von einander entfernt sein. Ihr Gefälle braucht nur ein geringes zu sein, auf 100 Fuß genügt 1 Zoll; es muß aber dann um so sorgfältiger ermittelt sein, damit nicht ein Theil der Leitung unwirksam bleibt. Wo es die Neigung des Bodens zuläßt, muß man das Gefälle so groß als möglich machen. Besonders müssen die Sammelröhren einen größeren Fall bekommen.

Denken wir uns nun die Anlage der Drainleitung vollständig beendigt, so wollen wir nunmehr deren Vortheile uns klar zu machen suchen.

Zunächst müssen wir da voraussetzen, daß nach der Ausführung der Drainage eines Feldes dieses dann mit dem Untergrundspfluge auf das Sorgfältigste bearbeitet worden ist. Dann ist der Boden für die Aufsaugung des Regenwassers, aber auch der Düngestoffe mit der nöthigen Porosität versehen, und auch die Luft kann tiefer in ihn eindringen und ihn durchwärmen. Die Stellen, wo sich das Wasser verstockte, sind durch das nach dem Drainiren folgende Tiefpflügen genügend durchlässig gemacht, um ihren Wasserüberfluß sehr bald den darunter liegenden Drains zuzuführen. Es wird sich also ein gleichmäßiger Feuchtigkeitszustand über die Ackerkrume des Feldes verbreiten.

Mancher könnte nun aber glauben, daß die Drains dem Felde nach und nach alles Wasser fortführten und es im Sommer z. B. tief hinein austrocknete. Dem ist aber

durchaus nicht so. Begießen wir einen Blumentopf von oben, so wird nur das zur Sättigung der Erde in demselben nicht verbrauchte Wasser, was sich sonst auf dem Boden des Topfes ansammeln würde, durch das Loch desselben abfließen. So ist es nun auch bei der Drainage der Felder. Das Regenwasser dringt in den locker gemachten und nicht mehr übermäßig durchnäßten Boden ein, wie in einen Schwamm und nur der unnütze, ja sogar schädliche Ueberfluß geht durch die Drains ab. Mit der Zeit bilden sich ganz feine Gänge zu der Entwässerungsanlage hinab, in welche die Luft eindringt und dabei den Boden durchwärmt, so daß er auch dadurch ertragsfähiger wird.

Während des Winters durchdringt das Schneewasser auf einem drainirten Felde zwar den Boden und bleibt bei Frost wohl auch auf ihm stehen, aber im Frühjahre wird ein drainirtes Feld leichter trocken, sobald der Frost aus dem Boden herausgeht, und ist dann eher bestellbar, als ein anderes. Das Schneewasser dringt in die Tiefe zu den Drains.

Im Frühjahre wird ein schwerer und nasser, undrainirter Boden an der Oberfläche durch das darauf stehen bleibende Wasser mit einer dichten Schlamm- schicht bedeckt, die im heißen Sommer erhärtet und von den stärkeren Regengüssen dieser Jahreszeit wenig Vortheil zieht, da das Wasser von ihr schnell abläuft. Ganz anders ist dies nach dem Drainiren. Durch diese Anlage werden die Untergrund- schichten des Ackers von dem Ueberschuß an Wasser befreit und so kann das Wasser an der Oberfläche im Frühjahr mit Leichtigkeit in die tiefere Schicht eindringen. Da es nun solchergestalt nicht lange auf der Oberfläche stehen bleibt, verschließt es dieselbe auch nicht mit einer Schlamm- schicht und der Boden bleibt auch oben porös genug, um von den Sommerregen den größern Theil in sich aufzunehmen.

Das Drainiren wirkt also nicht bloß entwässernd, sondern auch mittelbar bewässernd.

Nun müssen wir noch auf die Erdschichten unter den Drainröhrenleitungen zu sprechen kommen. Unter diesen beginnt sich in größerer oder geringerer Tiefe das sogenannte Grundwasser zu sammeln; unter der gedachten Leitung steigen wohl auch Quellen in die Höhe. Beide Wasser-

zuflüsse können selbst in nassen Jahren ihren Einfluß bloß bis zu der Höhe der gelegten Röhren äußern. In diesen fließen sie ohne Schaden für das Feld ab. In trockenen Jahren dagegen dringt das Wasser der tieferen Bodenschichten wie in einem Schwamme empor bis zu den Wurzeln der Pflanzen; die Röhrenleitung verhindert dieses Durchfeuchten von unten gar nicht. Sie führt nur eben das überflüssige und darum schädliche Wasser ab.

Endlich ist noch der Umstand zu berücksichtigen, daß das aus den Sammelröhren der Entwässerungsanlagen abfließende Wasser ja auch noch weiter benutzt werden kann, besonders zur Bewässerung der Wiesen und sollte es ja in nassen Jahren manche aus dem Ackerboden ausgelaugte Pflanzennahrungsstoffe entführen, so kommen diese dann der Wiese zu gute. Aber auch selbst in trockneren Jahren wird den Drains von Zeit zu Zeit und ziemlich anhaltend Wasser entströmen, welches zur Bewässerung benutzt werden kann.

So kann die Drainage, über ein ganzes größeres Gut ausgedehnt, eine gleichmäßigere Vertheilung des Regenwassers über Acker und Wiese herstellen. Uebrigens wollen wir nur beiläufig erwähnen, daß die Drainage mit großem Vortheile auch auf Wiesenflächen, besonders nasse und moorige, angewendet werden kann, die oft das stark eisen- oder kalkhaltige Grundwasser in ihrem Ertrage wesentlich beeinträchtigt. — Selbst Baumpflanzungen haben viel Vortheil von der Drainage.

Denken wir uns nun schließlich die Drainage, wie in einigen Gegenden Englands, nicht bloß über einzelne Fluren, sondern durch Vereinigung der Besitzer über die Grundstücke einer ganzen Gemeinde, ja über die eines ganzen Landstrichs ausgedehnt, so gewinnt diese Wasserregulierungsanlage im Großen eine noch viel höhere Bedeutung. Der Ertrag des Bodens wird dadurch fast auf das Doppelte gesteigert. Ueberschwemmungen der Flüsse, die durch das Ausroden der Wälder und die zunehmende Feldcultur bekanntlich befördert werden, könnten durch ausgedehnte Drainirungen, in deren Folge das Regen- und Schneewasser nur zu einem Theile von dem Boden abfließen, zu einem andern Theile aber durch die Drainageanlagen um 1—2 Tage verzögert, den Bächen und Flüssen zuströmen würde,

mit der Zeit seltener gemacht werden. Es würde auf diese Weise der Uebelstand, den die Entwaldung des Landes, soweit sie von der Feldcultur herrührt, mit sich bringt, wieder ausgeglichen. — Selbst das Klima eines größeren Landestheiles muß durch großartige Entwässerungsanlagen verbessert und gesünder werden.

Man kann daran zweifeln, daß sich in Zukunft der Landescultur so bedeutende Capitalien, wie sie zu den Drainirungen ganzer Landestheile gehören würden, zuwenden sollten. Aber dieser Capitalaufwand wird mit der Zunahme der Durchschnittspreise der Bodenproducte immer bessere Zinsen in Aussicht stellen und dann auch beschafft werden. Der Betrag jener Capitalien ist übrigens noch lange nicht in Vergleich zu bringen mit den colossalen Summen, welche seit 30 Jahren in allen Ländern zum Eisenbahnbau aufgebracht worden sind.

XVI. Ueber die Entstehung und Eintheilung der Bodenarten und deren Werthbestimmung.

(Entstehung des Bodens: Grund- und Dammschutt etc. Untersuchung des Bodens und Bestimmung seiner Bestandtheile. Verschiedene Bodenarten. Durchlässigkeit und Aufsaugungsvermögen des Bodens. Bündigkeit, Farbe, Lage des Bodens (in Bezug auf die Meeresfläche und gegen die Himmelsgegenden.)

Wir wenden uns in den nächstfolgenden Vorträgen zur Beantwortung der Frage, wo die Producte der Landwirthschaft gewonnen werden, zu dem Boden und denjenigen Verhältnissen, welche ohne Zuthun des Menschen auf seine Ertragsfähigkeit von Einfluß sind.

Es kann natürlich nicht erwartet werden, in den folgenden Auseinandersetzungen die allgemeine Bodenkunde irgendwie ausführlich darzustellen. Dieß ist in vielen ausgezeichneten Werken tüchtiger theoretischer und

practischer Kenner der Landwirthschaft geschehen. Unser Zweck ist auch hier, wie in den sämtlichen Abschnitten dieses Buches, in der Hauptsache nur der, zur näheren Kenntnißnahme des in demselben Besprochenen aufzumuntern. Darum wird man auch im Folgenden die Aufgaben der Bodenkunde nur ganz kurz behandelt finden, zu ausführlicherer Besprechung mangelt der Raum. Doch wird auch diese Skizze der Bodenkunde genügen, um das in den folgenden Vorträgen über die Ackererden Sachsens und ihre größere oder geringere Fruchtbarkeit Gesagte hinlänglich verstehen zu können. So groß aber auch die Wichtigkeit des Bodens, als des eigentlichen Grundcapitals jedes Landwirthschaftsbetriebes sein mag, so giebt es doch noch genug Solche, welche wenig oder gar keine Kenntniß von der Bildung, Zusammensetzung und dem Gehalte der Bodenarten sowie von ihren Einwirkungen auf die darauf angebauten Pflanzen besitzen. Diesen dürfte auch schon mit den nachfolgenden kurzen Bemerkungen einigermaßen gedient sein.

Unter Boden in landwirthschaftlicher Beziehung versteht man die obersten, mehr oder weniger erdigen, anbaufähigen Lagen der zu Tage ausgehenden Deckschicht der Erdoberfläche. Diese Decke ist die neueste Gebirgsschicht der Erde und wird ihrer ganzen Dicke nach das aufgeschwemmte Land genannt.

Man unterscheidet an dem Ackerboden gewöhnlich zwei Schichten; die obere, theilweise mit Humus, d. h. mit pflanzlichen und thierischen Verwesungsstoffen erfüllte, nennt man Ackererde, Ackerkrume oder schlechtweg Krume, die untere aus mineralischen Verwitterungsproducten zusammengesetzte heißt der Untergrund oder auch die Sohle des Bodens.

Wir fragen nun zunächst nach der Entstehung des Bodens überhaupt. Kurz gesagt ist derselbe ein Erzeugniß der fort und fort an der felsigen Rinde unseres Erdkörpers nagenden Verwitterung, deren Ursachen auf dem Lande die Luft, der Thau und der Regen, der Schnee und das Eis und ihr Schmelzwasser zc., auf dem Grunde der Flüsse, Seen und des Meeres die auflösende Kraft des Wassers überhaupt und die fortführende Gewalt der Wasserströmungen sind. Wie das Eisen an der Oberfläche roftet,

wenn es der Feuchtigkeit ausgesetzt ist, so hat sich auch der Felsenkörper der Erde im Laufe der Zeiten gleichsam mit einer Kostdecke überzogen, welche an ihrer Oberfläche eben das ausmacht, was wir Boden nennen.

Die erdigen und schuttartigen Verwitterungstoffe, welche sich mit der Zeit von dem Felsgrunde der Erdoberfläche abgelöst haben, sind aber durchaus nicht immer an ihrer ursprünglichen Stelle geblieben. Vielmehr hat das Wasser der Flüsse und Meere jene Stoffe oft weit von ihrer ursprünglichen Lagerstätte mit sich fortgeführt und an andern Stellen, wo das Wasser ruhiger floß oder ganz stillstand, wiederum aus sich abgesetzt. Dabei müssen wir daran erinnern, daß das Meer nicht immer die gegenwärtig damit bedeckten Theile der Erdoberfläche eingenommen hat, sondern daß viele Gegenden der Erde lange, lange Zeit Meeresgrund gewesen sind, die jetzt festes Land sind, und umgekehrt. So sind die große Tiefebene Norddeutschlands und Rußlands einst vom Meere bedeckt gewesen, welches nach der langsamen Hebung dieser Länder abgeflossen ist, aber zahlreiche Spuren seines Daseins zurückgelassen hat. Zu diesen Spuren gehören auch die massenhaften Anschwemmungen von verwittertem Gebirgsmaterial, welche wir z. B. in Norddeutschland und auch schon in den Niederungen Sachsens abgelagert finden. Die Gewässer haben übrigens den Gebirgsschutt nicht bloß fortgeschwemmt, sondern auch lange Zeit ihre auflösende Kraft daran ausüben können, ehe er sich wieder aus ihnen abgeschieden hat. Daher ist bei dieser Ablagerung auch eine sehr bemerkenswerthe Scheidung der über die Hügel und Ebenen des dormaligen Niederlandes geschwemmten Gebirgstrümmer vor sich gegangen. In manchen Gegenden Norddeutschlands, namentlich auf dem linken Ufer der Elbe, finden wir demzufolge einen stark thonigen oder lehmigen oder einen thonhaltigen Sandboden, während ein großer Landstrich rechts der Elbe mit wenig oder ganz unfruchtbarem Triebfande bedeckt ist. Es ist da ein Schlemmprozeß im Großen eingetreten. Der schon oben erwähnten, lange Zeit auf den fortgeschwemmten Trümmerchutt der Gebirge ausgeübten auflösenden Kraft des einstigen Meerwassers ist es dann auch zuzuschreiben, daß man den Ursprung der angeschwemmten Schuttmassen des Tieflandes aus der oder jener Gebirgs-

gegend nicht mehr nachzuweisen vermag. Dagegen ist dieß bei denjenigen Verwitterungsproducten, welche in höheren Gegenden die Erdoberfläche bedecken, meist sehr leicht möglich; denn sie stimmen entweder ganz mit den Bestandtheilen des Felsgrundes überein, auf dem sie lagern, oder doch mit Gebirgsmassen, die in ziemlicher Nähe zu Tage ausgehen. Dabei sind sie noch nicht so weit verwittert, daß nicht schon das bloße Auge in den meisten Fällen ihre Verwandtschaft mit den darunter lagernden oder den benachbarten Felsmassen erkennen könnte.

Nach der vorstehenden Auseinandersetzung wird es nun leicht verständlich sein, wenn wir zunächst in Bezug auf ihre Entstehung zwei Bodenklassen unterscheiden: Verwitterungsboden oder Grundschutt und Anschwemmungsboden oder Dammschutt.

Die Bodenarten des Grundschuttes sind entweder nur die oft noch ziemlich dünne Verwitterungskruste, womit sich der ursprüngliche nackte Felsgrund in Folge der Einwirkung der Luft und des Regen- und Schneewassers wie mit einer dürstigen Hülle im Laufe der Zeiten bedeckt hat (Urgrundschutt) oder sie sind durch die Flüsse und durch ehemalige Bergseen mehr oder weniger gleichmäßig über manche Thäler ausgebreitet worden (Flößgrundschutt). Doch erkennt man dann immer noch leicht die Abstammung ihrer Bestandtheile aus den nahen Gebirgsgegenden.

Dagegen sind die Bodenarten des Dammschuttes ohne Ausnahme auf dem Grunde eines ehemaligen Meeres zur Ablagerung gekommen. Theils hat nun auch hier das Wasser die Bestandtheile des später wieder aus ihm abgesetzten aufgeschwemmten Landes zum großen Theile den ursprünglich festen Schichten des Meeresgrundes entnommen (gebirgsgründiger Dammschutt), oder aus größerer, jedoch unbestimmbarer Entfernung herbeigeführt und dann gleichmäßig abgelagert (geröllgründiger Dammschutt).

Grundschutt- und Dammschuttboden unterscheiden sich dem Vorigen gemäß leicht dadurch, daß bei letzterem zwischen der Ackerkrume und dem Untergrunde eine scharfe, leicht bemerkbare Grenzlinie existirt, während bei dem Grundschutt Krume und Sohle (Untergrund) ganz allmählich in einander übergehen.

Von der Entstehung des Bodens wenden wir uns nun zu seinen Bestandtheilen und seinen Eigenschaften, welche durch eine besondere nähere Untersuchung, die man die Bodenanalyse nennt, ermittelt werden müssen. Wir werden auf diese nur kurz zu sprechen kommen. Zu einer ganz genauen Untersuchung des Bodens muß man stets einen geübten Chemiker zu Hülfe nehmen, den man übrigens mit dem Zwecke der Analyse bekannt machen muß.

Hinsichtlich der Ertragsfähigkeit des Bodens kommt es zuvörderst auf seine erdigen Bestandtheile an. Die größeren und kleineren Sandkörner und Steinchen aller Art können ihn wohl etwas locker machen, was unter Umständen von Vortheil ist, aber für sich selbst gewiß nicht fruchtbarer, ganz einfach darum, weil sie nicht auflöslich sind, wenigstens nicht so schnell, und darum der Pflanze keinen Nahrungstoff bieten können. Es wird also das Erste bei einer Bodenuntersuchung sein, daß man die vom Felde genommene Bodenprobe durch sorgfältiges Schlemmen in einen sandigen und einen erdigen Theil trennt. Die gedachte Probe muß übrigens eine Mischung von einer größeren Anzahl kleinerer Proben sein, welche von verschiedenen Stellen des betreffenden Feldes genommen sind. Giebt man nun an, wieviel sich bei vorstehender Untersuchung Procente reine, abschlämmbare Erde in der Probe befunden haben, so ist damit schon ein bedeutender Anhaltspunkt für die Werthbeurtheilung des Bodens gewonnen. Es giebt in Sachsen Bodenarten mit 99%, aber auch solche mit nur 20% reiner Erde, oder, wie man sich auch ausdrückt, Feinerde.

Weiter kommt es dann auf den Gehalt des Bodens an Thon, Sand, Kalk, Eisenoxyd, an im Wasser löslichen Stoffen und an organischen, d. h. von Pflanzen oder Thieren herstammenden Bestandtheilen an.

Den Gehalt an organischen Stoffen (Humus) bestimmt man durch Trocknen und Glühen, sowie durch nachheriges Wiegen des geschlemmten, von den Sandtheilen befreiten Bodens, wobei der Gewichtsverlust den Humusgehalt angiebt.

Uebergießt man den Glührückstand von vorhergehendem Versuche mit mäßig verdünnter Salzsäure (2 Theile Salz-

säure und 1 Wasser), so löst diese den in der Bodenprobe enthaltenen Kalk, sowie auch das darin befindliche Eisen-
oxyd auf und der nunmehrige, nach dem Filtriren ver-
bleibende Rückstand ergiebt nach dem Glühen das Gewicht
des in der Probe enthaltenen Thons. Dampft man die
erhaltene salzsaure Lösung ziemlich stark ein und setzt dann
soviel Soda dazu, bis sie Lackmuspapier nicht mehr röthet,
und sammelt man dann den erzeugten Niederschlag auf
einem Papierfilter, so wird dieser nach dem Glühen ziem-
lich genau den Gehalt des Bodens an kohlensaurer
Kalkerde (gewöhnlicher ungebrannter Kalk) ergeben.

Es bleibt dann zuletzt nur noch die Menge der
im Wasser löslichen Bestandtheile im Boden zu
bestimmen übrig. Zu diesem Zwecke dampfe man das bei
dem Schlämmen verwendete und dann von der geschlamm-
ten Ackererde abfiltrirte Wasser vollständig ab. Es wird
dann in dem Abdampfungsgefäß ein Rückstand bleiben,
dessen Gewicht den Gehalt des Bodens an im Wasser lös-
lichen Stoffen, z. B. Chlornatrium oder Kochsalz, Chlor-
kalium, Gyps, schwefelsaures Kali oder Natron, Salpeter &c.
darstellt. Die Menge dieser löslichen Bestandtheile in einer
solchen Bodenprobe von vielleicht 1 Pfd. Gewicht ist übrigens
sehr unbedeutend, trotzdem daß sie für das Gedeihen der
Pflanzen sehr wichtig sind, gleichsam die Würze des Bo-
dens ausmachen. Auch hängt die Menge der aufgefunde-
nen löslichen Theile, wie man leicht einsieht, von dem
jeweiligen Zustande des Feldes ab.

Der grobe Rückstand von dem Schlämmen, der in
der Ackererde enthaltene Sand, wird bei den Dammschutt-
bodenarten meist aus gröberen und feineren Kieselkörnern
bestehen, bei Bodenarten des Grundschuttes aber hat man
ihn näher zu untersuchen und zu prüfen, ob er z. B.
Glimmerblättchen, fein zerbröckelten Granit oder Porphyr,
Schieferplättchen &c. enthält.

Mit Hülfe der vorstehenden Untersuchung einer Boden-
probe kann man, wenn sie auch nur eine oberflächliche ist,
doch schon mit einer für die meisten Fälle hinreichenden
Genauigkeit bestimmen, was für Bestandtheile ein Boden
hat und welcher geognostischen Formation er angehört.

In ersterer Beziehung unterscheidet man Sand-
boden mit weniger als 10% thonigen Theilen, lehmigen

Sandboden mit weniger als 25% Thon, sandigen Lehmboden mit einem Thongehalte von 25 — 30%, milden Lehmboden, wenn neben dem Thon und Sand noch eine ansehnliche Menge Humus und Kalk darin vorhanden sind, strengen Lehmboden, wenn dieser durch einen hohen Thongehalt eine starke Bindekraft besitzt, den milden Thonboden mit mehr als 50% Thon- und einem namhafteren Humusgehalte, den strengen Thonboden mit dem höchsten Thongehalte. Kalkhaltig nennt man Bodenarten mit weniger als 10% Kalkerde; Mergelboden sind die stark kalkhaltigen Thonbodenarten mit 10 — 50% Kalk; im Mergelsandboden sind Thon, Sand und Kalk für die meisten Gewächse in der vortheilhaftesten Mischung vorhanden. Bodenarten mit über 50% Kalk erhalten, je nachdem sie außerdem noch vorzugsweise Sand oder Lehm enthalten, die Bezeichnung sandiger oder lehmiger Kalkboden. Enthält eine Ackererde mehr als 10% Humus, so nennt man sie humusreich; ja es giebt auch Bodenarten, welche wegen ihres hohen Humusgehalts den Namen Humusboden führen.

Stark thon- oder lehmhaltigen Boden nennt man wegen seines größeren Widerstandes beim Bearbeiten auch schwer, Sandboden leicht.

Die Güte einer Bodenart hängt nicht geradezu von dem einen oder dem andern Bestandtheile derselben ab, sondern von der passenden Mischung der sie zusammensetzenden Stoffe. Der wichtigste Stoff im Boden ist allerdings zunächst der Thon, der nie gänzlich fehlen darf, wo von einem guten Boden die Rede ist. Aber auch die andern mineralischen Stoffe und vor allen Dingen ein entsprechender Humusreichtum sind bei der Abschätzung der Güte eines Bodens von Bedeutung. Das fast ausschließliche Vorherrschen eines einzigen Bestandtheils im Boden ist sehr nachtheilig, wie z. B. bei dem schweren Thonboden, bei dem reinen Kalk-, Sand- oder Humusboden. Doch läßt sich dieser Uebelstand durch gehörige Minereraldüngung und Bodenmischung im ersten, wie im letzten Falle nicht selten beseitigen, bei reinem Sandboden freilich meist gar nicht, wenigstens nicht in einer ganzen Flur, sondern höchstens auf einzelnen Feldern.

Man würde aber sehr irren, wenn man die Güte des Bodens ganz ausschließlich nach den Bestandtheilen beurtheilen wollte.

Es ist dabei ferner auch noch zu berücksichtigen, ob die untersuchte Ackererde die gehörige Durchlässigkeit besitzt für die Aufnahme der atmosphärischen Niederschläge (Regen zc.) und ob der Ackerboden porös genug ist, um von dem auf das Feld gefallenen Wasser eine genügende Menge in sich aufzusaugen und in seinen Poren längere Zeit zurückzuhalten. Mit diesem Aufsaugungsvermögen und mit jener Durchlässigkeit hängen dann auch die Ausdünstung des Bodens zusammen. Die genannten Eigenschaften hängen allerdings wiederum sehr von den Bodenbestandtheilen ab, aber auch, wie wir in dem Vortrage über Be- und Entwässerung des Bodens gesehen haben, von den Feuchtigkeitsverhältnissen der dem Ackerboden zu Grunde liegenden Gebirgsschichten.

Die Durchlässigkeit einer Bodenstrecke ist nach den Bestandtheilen der Ackerkrume und des Untergrundes derselben, der Sohle, zu beurtheilen. Vorherrschender Thongehalt der Sohle wird im Allgemeinen den Boden undurchlässig machen, durch Drainage läßt sich aber dem abhelfen. — Das Aufsaugungsvermögen ist bei Thon und Kalk am bedeutendsten, bei Sand sehr gering; also umgekehrt wie bei der Durchlässigkeit. Die Austrocknung geht daher auch beim Sandboden am schnellsten vor sich und die aus dem Innern aufsteigenden Wasserdünste oder in Gasform entweichenden Düngestoffe entweichen dem sandigen Boden am schnellsten. Daher wird dieser von verständigen Landwirthen nach der Bestellung bekanntlich mit schweren Walzen überfahren, um ihm jene übermäßige Ausdünstungsfähigkeit zu benehmen.

Um die Aufsaugungsfähigkeit einer Bodenprobe einfach zu bestimmen, trocknet man dieselbe bei einer Wärme von nicht über 100° C. aus, wiegt sie dann und bringt sie in ein ebenfalls gewogenes Gefäß, etwa ein größeres Wasserglas. Dann übergießt man sie mit Wasser und wartet, bis dieses durch die Ackererde bis zum Boden des Gefäßes durchgesickert ist. Gießt man dann das überflüssige Wasser vorsichtig ab, so daß keine Erde mit fortgeht, und wiegt das Gefäß nebst der durchfeuchteten Erde,

so giebt die erhaltene Gewichtszunahme die Menge des aufgesogenen Wassers an. Ist dieses vielleicht 4 Loth und das vorher bestimmte Gewicht der trocknen Erde 6 Loth gewesen, so hat letztere $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$ ihres eigenen Gewichts oder in Procenten $66\frac{2}{3}\%$ Wasser aufgesogen.

Der Landwirth bezeichnet diejenigen Bodenarten, deren Theile wegen ihrer Feinheit und ihres starken Aufsaugungsvermögens für Wasser einen festeren Zusammenhang mit einander haben, als andere, mit dem Namen bündig. Reiner Sandboden sowie reiner Humusboden haben die geringste Bündigkeit. Die aus dem gröberem Schutt und Gerümmel verwitterten Felsmassen zusammengesetzten Bodenarten heißen schüttig.

Einigermassen hängt die Fruchtbarkeit des Bodens übrigens auch von der Farbe ab, welche derselbe in Folge seiner wesentlichen Bestandtheile oder durch kleine Beimengungen dunkelfarbiger Stoffe hat. Ein dunkelfarbiger Boden saugt mehr Wärmestrahlen ein, wie ein hellfarbiger, gleichwie ein schwarzer Rock wärmer macht, als ein heller.

Sehr wesentlich kommt es nun endlich auf die besondere Lage des Ackerbodens an, ob dieser mehr oder weniger Erträge liefert. Erstlich kommt hier ganz allgemein die Höhe über der Meeresfläche in Betracht, zweitens das Klima des ganzen Landes, welches abgesehen von der Höhe über dem Meere auch noch von vielen andern Bedingungen abhängt, drittens ist die Lage der betreffenden Feldflur nach den Himmelsgegenden von Bedeutung, wo dieselbe den Abhang einer Anhöhe oder eines Berges bildet. Die Sommer- und Winterseite (Süd und Nord), die Abend- (Wetter-) und Morgenseite sind in Gebirgsgegenden oft sehr verschieden fruchtbar.

Viele von den im Vorausgehenden erwähnten Eigenschaften des Bodens lassen sich entweder gar nicht ändern, oder, wie in manchen Fällen unvortheilhafter Bodenmischung, nur mit unverhältnißmäßig großen Kosten. Vieles läßt sich aber auch am Boden verbessern (siehe den Vortrag über die Düngung der Felder und Wiesen). Wer dieß letztere aber mit Erfolg thun will, dem thut vor Allem noth eine tüchtige Kenntniß des Bodens.

XVII. Die mittleren Flurhöhen Sachsens.

(Höhenbestimmungen der Fluren in Sachsen bei der Grundsteuerabschätzung. Mittlere Flurhöhen der einzelnen Amtshauptmannschaften, Kreisdirectionen, Gerichtsämter, sowie der Städte und Dörfer.)

Bevor wir zu einer Uebersicht über die Ackererden Sachsens, welche den Gegenstand des nächsten Vortrags bilden soll, fortschreiten, wollen wir einige Angaben über die mittleren Flurhöhen Sachsens vorausgehen lassen, welche ja doch, wie wir schon zu Ende des vorigen Vortrages erwähnt haben, einen so bedeutenden Einfluß auf die Ergiebigkeit des Bodens ausüben. Ueberdies haben wir uns ebenfalls im vorigen Vortrage zu verdeutlichen gesucht, wie die Höhe der verschiedenen Gegenden über dem Meeresspiegel schon bei der ursprünglichen Bodenbildung von der wesentlichsten Bedeutung gewesen ist, indem sich z. B. in den früher vom Meere bedeckten Niederungen Sachsens die Ackererden des Dammschuttes, dagegen auf dessen Höhen diejenigen des Grundschutts gebildet haben u. s. w.

Die mittleren Flurhöhen sind bei der Abschätzung behufs der Grundsteuervertheilung so gefunden worden, daß man für jede Flur mit Hülfe dazu geeigneter Barometerbeobachtungen die durchschnittliche Höhe über dem Meeresspiegel berechnet hat. Es ist dieß für 3516 Fluren in Sachsen geschehen und man kann daher aus dieser großen Zahl von durchschnittlichen oder mittleren Flurhöhen wohl eine hinlänglich deutliche Uebersicht über die Höhenlage der verschiedenen Gegenden Sachsens sich verschaffen. Die dazu erforderlichen mühsamen Berechnungen sind von dem Königl. sächs. statistischen Bureau ausgeführt und zugleich mit sehr interessanten und wichtigen statistischen Berechnungen und Zusammenstellungen über die Bodenarten in den einzelnen Fluren Sachsens in No. 4 der Zeitschrift des statistischen Bureaus, Jahrgang 1857, veröffentlicht worden. Dieser ausgezeichneten Arbeit haben wir die nachfolgenden Zahlen entnommen.

Nach der durchschnittlichen oder mittleren Höhe ihrer Fluren über der Nordsee in pariser Fuß ordnen sich die Amtshauptmannschaften Sachsens wie folgt:

Sachsens Boden.

Borna	403 _{,8}	pariser Fuß,	Pirna	1063 _{,6}	pariser Fuß,
Grimma	436 _{,7}	= =	Schönburg.		
Meißen	492 _{,10}	= =	Herrschft.	1063 _{,9}	= =
Bautzen	688 _{,10}	= =	Chemnitz	1264 _{,9}	= =
Döbeln	759 _{,3}	= =	Zwickau	1299 _{,3}	= =
Dresden	761 _{,8}	= =	Plauen	1544 _{,3}	= =
Rochlitz	772 _{,7}	= =	Freiberg	1593 _{,7}	= =
Zittau	933 _{,2}	= =	Annaberg	1767 _{,6}	= =

Es ergeben sich hieraus folgende Durchschnittsflurhöhen für die vier Kreisdirectionen: Leipzig 559_{,9}; Dresden 934_{,8}; Bautzen 780_{,9}; Zwickau 1423_{,7}.

Die durchschnittlichen Flurhöhen der einzelnen Gerichtsämter wollen wir nur ungefähr angeben, damit man sich bei Vergleichung mit der Karte des Landes eine genauere Vorstellung von dem allmählichen Ansteigen des Landes und dem damit zusammenhängenden landwirthschaftl. Character seiner Gegenden, soweit dieser von den Flurhöhen abhängt, machen kann. Unter bis 400 pariser Fuß liegen: Leipzig II, Markranstädt, Taucha, Zwenkau, Wurzen, Riesa, Großenhain.

401 — 500 par. Fuß: Borna, Leipzig I, Pegau, Röttha, Brandis, Grimma, Dschatz, Strehla, Dresden, Kadzburg, Königsbrück, Königswartha.

501 — 600 = = Lausitz, Wermisdorf, Mügeln, Lommatzsch, Meißen, Moritzburg, Ramenz, Weissenberg.

601 — 700 = = Colditz, Frohburg, Geithain, Reisnig, Döbeln, Kadberg, Bautzen.

701 — 800 = = Rochlitz, Döhlen, Schönfeld, Pirna.

801 — 900 = = Grimmitschau, Penig, Geringswalde, Hartha, Roßwein, Waldheim, Rössen, Wilsdruff, Schandau, Pulsnitz, Bernstadt.

901 — 1000 = = Rensse, Burgstädt, Wittweida, Königstein, Stolpen, Bischofswerda, Böbau, Ostritz, Reichenau, Zittau.

1001 — 1100 = = Werdau, Zwickau, Schönburg. Herrschaften, Frankenberg, Hainichen, Tharandt, Hohnstein, Neusalza, Schirgiswalde, Herrnhut.

1101—1200	par. Fuß:	Rimbach, Chemnitz, Sebnitz, Großschönau.
1201—1300	= =	Elsterberg, Reichenbach, Wildenfels, Lengsfeld, Freiberg, Dippoldiswalde, Neustadt, Ebersbach.
1301—1400	= =	Blauen, Treuen, Lengsfeld, Kirchberg, Dederan, Augustusburg, Gottleuba.
1401—1500	= =	Zschopau, Stollberg.
1501—1600	= =	Pausa, Delsnitz, Schneeberg, Wolfenstein, Brand.
1601—1700	= =	Adorf, Auerbach, Schwarzenberg, Ehrenfriedersdorf.
1701—1800	= =	Frauenstein, Rauenstein.
1801—1900	= =	Markneukirchen, Schöneck, Falkenstein, Grünhain, Annaberg, Zöblitz, Saida.
1901—2000	= =	Eibenstock, Geyer, Scheibenberg, Marienberg.
2001—2100	= =	Klingenthal.
2101—2200	= =	—
2201—2300	= =	Johanngeorgenstadt, Altenberg.
2301—2400	= =	Zöbstadt.
2401—2500	= =	Oberwiesenthal.

Der tiefste Punkt Sachsens ist der Spiegel der Elbe unterhalb Strehla bei ihrem Austritt aus Sachsen und hat eine Meereshöhe von 255', der höchste ist der 3705 Fuß hohe Fichtelberg bei Oberwiesenthal.

In neuester Zeit sind unter Leitung des Herrn Prof. J. Weißbach in Freiberg im Zusammenhange mit der mitteleuropäischen Gradmessung eine Menge höchst sorgfältiger Höhenbestimmungen gemacht worden, und theilweise noch im Werke, wodurch die früheren Höhenmessungen berichtigt und erweitert werden. Als Ausgangspunkt dieser Messungen hat man einen am böhmischen Bahnhofe in Dresden durch einen Metallbolzen bezeichneten festen Punkt angenommen, welcher 34,68 par. Fuß über dem Elbnullpunkte am Pegel der alten Elbbrücke in Dresden liegt. Dieser letztere Punkt aber hat nach Bruhns eine Seehöhe von 339,5 par. Fuß, nach preussischen Messungen eine solche von 349,02 par. Fuß. — Ein sehr schönes Hilfsmittel zur genaueren Kenntniß aller wichtigeren Verhältnisse Sachsens

ist der mit einem vortrefflichen Texte versehene Atlas von Sachsen mit 12 Karten von Henry Lange. Leipzig 1861 bei Brockhaus erschienen. In diesem Werke ist nun unter andern neben einer sehr schönen Gebirgs- und einer genauen Flußkarte auch eine sogenannte Höhenstufenkarte enthalten, in welcher die allmählich zunehmenden Höhen der einzelnen Gegenden durch beziehentlich hellere und dunklere, sowie schwächer und stärker schraffierte Linien zur Darstellung gebracht sind, so daß man mit einem Blicke eine deutliche Uebersicht über die durchschnittlichen Höhenverhältnisse der einzelnen Landstriche Sachsens erhält. Es sind auf diese Weise in der Karte 12 Höhenstufen bezeichnet. Die gedachten 3 Karten sind in kleinerem Format auch einzeln und sehr billig zu haben, alle drei zusammen für 8 Ngr., eine einzelne davon für 3 Ngr.

Wir kehren nun zu einigen weiteren Angaben über die Flurhöhen Sachsens zurück, mit denen, wie auch aus der Zusammenstellung nach den einzelnen Gerichtsämtern klar geworden sein wird, die Bildung und Ertragsfähigkeit des Bodens so sehr zusammenhängt.

Von den Städten Sachsens liegen 32 in einer Höhe bis zu 500 Fuß über dem Meere oder ungefähr der sechste Theil aller Städte des Landes. Weil aber darunter die beiden größten sich befinden, so kommen auf dieses Sechstel ungefähr ein Drittel aller Städtebewohner Sachsens. In der Höhenlage von 500—800 Fuß befinden sich 28 Städte, in der Höhe von 800—1600 Fuß 58, von 1600—2400 22 Städte. Ueber 2400 Fuß hoch liegen nur 2 Städte. Die größere Hälfte der Städte, nämlich 63, liegen in einer Höhe bis zu 1000 Fuß. Daß aber in Sachsen auch noch in bedeutenderer Höhe viele Städte liegen, hängt mit der vielseitigen und ausgedehnten Gewerbthätigkeit des Erzgebirges zusammen.

Von den 3607 Dörfern Sachsens liegen bis 500 Fuß hoch 915 = 25 %; von 500 bis 800 Fuß 1023 = 28 1/2 %; von 800 bis 1600 Fuß 1328 = 37 %; von 1600 bis 2400 Fuß 324 = 9 %; über 2400 Fuß hoch nur 17 oder 1/2 %. In der Zone bis zu 1000 Fuß befinden sich 2524 Dörfer oder ungefähr 70 % ihrer Gesamtzahl.

Diese Zahlen in Bezug auf die Wohnplätze der Bevölkerung des Landes zeigen, daß die größte Zahl der

Städte und Dörfer, mehr als $\frac{2}{3}$ derselben, in der Höhe bis zu 1000 Fuß sich befinden, also in dem anbaufähigsten und in demjenigen Theile des Landes, wo die Verkehrsmittel am ungehindertsten ihre Thätigkeit entfalten können. Doch finden wir in der Zone über 1000 Fuß immerhin verhältnißmäßig noch viel Orte, namentlich viele Städte, was theils dem Bergbau, theils dem Weberei- und dem sonstigen größern Gewerbebetriebe zuzuschreiben ist.

In dem nun folgenden Vortrage über die wichtigsten Ackererden Sachsens und ihr Vorkommen werden die angeführten Zahlen über die Flurhöhen in Bezug auf die Landwirthschaft noch eine erhöhte Bedeutung erhalten.

XVIII. Die wichtigsten Ackererden Sachsens und ihre Verbreitung.

(Oberflächenbeschaffenheit des Königreichs Sachsen in der Gegenwart und in den früheren Erdentwicklungsperioden. Bildung der Bodenarten Sachsens. Die Ackererden Sachsens nach ihrem Bestande an reiner Erde und nach ihrer Verbreitung. Vertheilung der Bodenflächen auf die einzelnen Höhengschichten des Landes und auf die verschiedenen geognostischen Formationen.)

Das Königreich Sachsen besteht aus einem an seiner Grenze gegen Böhmen sich hinziehenden Gebirgslande und aus einem davor liegenden Hügellande, welches sich im Norden bis zur vollkommenen Ebene verflacht und dort einen Theil des großen norddeutschen Tieflandes bildet. Durch die Elbe wird Sachsen in zwei ungleiche Theile getheilt, welche hinsichtlich ihrer Gebirge und Flüsse vielfache Verschiedenheiten zeigen. Auf dem linken Elbufer sehen wir das Erzgebirge, wenn wir uns von Böhmen aus der Grenze Sachsens zuwenden, plötzlich zu einer mittleren Höhe von mehr als 2000 Fuß emporsteigen, mit Gipfeln von noch bedeutenderer Höhe. Dann aber dacht sich jenes Gebirge nach Norden zu ganz langsam ab, so daß es von manchen seiner Höhepunkte aus betrachtet fast wie eine Hochebene erscheint. Dringt man aber in das Gewebe der tiefeingeschnittenen Flußthäler ein, so bemerkt man

sehr wohl, daß man sich in einem Gebirgslande befindet. Die Flüsse gehen fast alle von Süd nach Nord und finden schließlich in der vereinigten Mulde ihren gemeinsamen Abzug nach der Elbe, deren Gebiet sie angehören.

Durch eine flache Gebirgseinsenkung ist das Erzgebirge mit dem Voigtlande verbunden, dessen Gebirgscharacter dem des Erzgebirges ganz entsprechend ist und dessen Gewässer größtentheils durch die Elster ihre Ableitung finden.

Im Westen und in der Mitte unsres Landes liegt vor den mittleren Höhen des Erzgebirges zunächst ein weites uraltes Thalbecken, das gegenwärtige Zwicau-Chemnitzer Kohlenbassin, und jenseits desselben, dem Erzgebirge gegenüber, das von den Geognosten sogenannte sächsische Mittelgebirge ausgebreitet, dessen bedeutendste Höhen in der Gegend von Hohenstein liegen. Sieht man dieses kleine Gebirgsland als einen Theil der Abdachung des Erzgebirges an, so zieht sich dieselbe bis in die Gegend von Grimma und Wurzen hin.

Der Norden und der Nordwesten Sachsens, die Gegend von Leipzig nach Altenburg zu, das sogenannte Pleißnerland, gehören schon der norddeutschen Tiefebene an.

Im Osten ziehen sich die Ausläufer des Erzgebirges bis in die Gegend von Oschatz und weiterhin nach der Elbe zu.

Die ganze Abdachung des Erzgebirges beträgt auf einer Strecke von 15 Meilen mehr als 3400 Fuß.

Das Elbgebiet im engeren Sinne, soweit ihm nämlich in Sachsen Flüsse zufließen, bildet einen Landstrich, der ebenfalls seine charakteristischen Eigenthümlichkeiten hat. Im Süden finden wir an beiden Ufern das malerische Elbsandsteingebirge, die sogenannte sächsische Schweiz; von Pirna bis Meissen breitet sich das herrliche Elbbassin aus, dessen Thalboden sich größtentheils durch seine Fruchtbarkeit auszeichnet und dessen Grenzen zum Theil von Hügelketten mit schönen Weinbergen gebildet werden.

Rechts der Elbe liegt der kleinere Theil des Königreichs Sachsen, die Lausitz und ein Theil des Dresdner Regierungsbezirks. In diesem Landestheile befinden sich die besuchteren Partien der sächsischen Schweiz, das Lausitzer Gebirge und seine nördlichen Ausläufer und dann wiederum im Norden Ebenen, welche dem norddeutschen

Tieflande angehören. Trotz seiner geringeren Höhe hat das Lausitzer Gebirge aus der Nähe wie von ferne betrachtet ein weit imposanteres Aussehen, als die meisten Gegenden der nördlichen Abdachung des Erzgebirges, weil es viele hervorragende kegelförmige Bergkuppen enthält. Größere, tief eingeschnittene Flußthäler finden sich jedoch darin nicht. Die Abdachung des Lausitzer Gebirges erstreckt sich über eine Strecke von 15 Meilen und beträgt etwa 2000'. Der Norden des rechten Elbufers in Sachsen ist durch seine Ebenen mit träge dahin ziehenden, viele stehende Gewässer bildenden Flüssen charakterisirt. Zugleich reicht in diese Gegend ein Theil des norddeutschen Sandmeeres herein (Gegend von Moritzburg bis Königswartha), welcher durch seine sehr geringe Fruchtbarkeit ein Seitenstück zu den höchsten Theilen des Erzgebirges, dem sogenannten sächsischen Sibirien, bildet.

Denkt man sich die ganze Erdscholle, welche wir Norddeutschland nennen und die von der ganzen Erdoberfläche immer nur ein sehr kleiner Theil ist, um circa 1000 Fuß gesenkt, was im Verhältniß zum Erddurchmesser eine verschwindend kleine Größe ist, so würde von dem Königreiche Sachsen der bei Weitem größere Theil, das Hügelland und die Niederung unter dem Meeresspiegel befindlich sein. Ganz sichere Beweise, die wir auf eine spätere Zeit verschieben, lassen uns nun keinen Zweifel darüber, daß diese Meeresbedeckung wirklich stattgefunden und so lange gewirkt hat, daß in den Niederungen unsres Landes bis zu ungefähr 700' Seehöhe der Ackerboden und das ihm zu Grunde liegende Gerölle eine oft sehr bedeutende Mächtigkeit erlangt hat, während in der Zone von 700 bis 1000' der durch das Meer gebildete Anschwemmungsboden von geringerer Dicke ist und von der Zerstörung des unmittelbar darunter liegenden Gebirges her stammt, oft aber auch, ähnlich wie in den tieferen Gegenden, unbestimmbaren Ursprungs ist. Die Gegenden von 700 bis 1000' Seehöhe sind jedenfalls als das allmählich sich vertiefende Ufer jenes ehemaligen norddeutschen Meeres zu betrachten, das streitige Gebiet zwischen Land und Wasser. Die auf ihm abgelagerten Bodenarten nennt man diejenigen des gebirgsgründigen Dammschuttes (siehe den allgemeinen Vortrag über Bodenbildung), während die Ackererden unter

700' Seehöhe als solche des geröllgründigen Dammschuttes bezeichnet werden.

Da natürlich auch in dem Bereiche des gedachten, einst vom Meere bedeckten Theiles unsres Sachsenlandes einzelne Höhen über das Wasser emporgeragt haben, auf denen sich der jetzt dort befindliche Boden nur durch die Feuchtigkeit der Atmosphäre allmählich auf der Oberfläche des ursprünglich nackten Felsgrundes gebildet hat, so wird uns daraus leicht erklärlich sein, daß es auch im Bereiche des Dammschuttes Bodenarten des Grundschuttes geben kann und auch wirklich giebt.

Der erwähnte Stand des gedachten ehemaligen Meeres wird natürlich im Laufe kürzerer und längerer Zeiträume ein höherer oder niederer gewesen sein, so daß hie und da der Dammschuttboden bis zu 1100' heranreicht. Auch in neuerer Zeit hat man einen langsamen Wechsel des durchschnittlichen Wasserstandes mancher Meerestheile beobachtet.

Außerdem hat das Meerwasser bei einem so hohen Stande auch gewiß durch zahlreiche Buchten in die damals etwa schon vorhandenen tieferen Gebirgsthäler hineingereicht. In diese Buchten wird sich aber die stärkere zerstörende Kraft des offenen Meeres nicht fortgesetzt haben und so sind in solchen Meeres Einschnitten Anschwemmungsschichten zur Ablagerung gekommen, welche von den benachbarten Gebirgen stammten und sich jedenfalls in nichts von den in den gegenwärtig höher als 1000 Fuß gelegenen Anschwemmungen der damaligen Flüsse und Bergseen unterschieden.

Es geht hieraus hervor, daß man das Ufer jenes ehemaligen Meeres nicht ganz genau bestimmen kann. Man wird daher die Grenze zwischen dem Grundschutt und dem Dammschutt, die sogenannte Dammschuttlinie, in manchen Gegenden wohl ganz genau, in andern nicht so bestimmt angeben können. Wenn sie aber auch nur an wenigen Stellen mit Sicherheit bestimmt ist, so hat man dadurch doch einen Punkt des Ufers jenes ehemaligen Meeres gefunden und damit auch sein Niveau.

Ueber dieses erhob sich nun das Erzgebirge sowie ein Theil des Lausitzer Gebirges und des Elbsandsteingebirges. Die darauf entstandenen Bodenarten nennt man solche des Grundschuttes, weil dessen Bestandtheile nachweisbar entweder unmittelbar dem darunter liegenden, durch

Verwitterung theilweise aufgelösten Gebirge entstammen (Urgrundschutt) oder, wenn sie, durch die Flüsse fortgeführt, in ehemaligen Bergseen, gleich denen der Schweiz, sich ablagerten, doch ohne Schwierigkeit als Trümmer von verwitterten Theilen der näheren oder ferneren Gebirgshöhen erkannt werden können (Flözgrundschutt).

Diese sehr bezeichnenden Namen sind von dem ausgezeichneten Durchforscher der Ackererden Sachsens Fallou (Advocat in Waldheim) erfunden worden, der über diesen Gegenstand ein sehr werthvolles, auf eine Fülle von Beobachtungen gestütztes Werk geschrieben hat, welches für die Zukunft das sicherste Fundament einer speciellen Bodenkunde Sachsens zu bilden geeignet ist. Diesem Werke und der im vorigen Vortrage erwähnten vortrefflichen Abhandlung in dem Jahrgange 1857 der Zeitschrift des statistischen Büreaus sind nun auch folgende Zusammenstellungen über die in Sachsen vorkommenden Ackererden und deren Verbreitung entnommen. Die darin noch anderweit vorkommenden Benennungen der Bodenarten werden mit Hülfe des in dem vorletzten Aufsatze Gesagten unschwer verstanden werden.

Wir geben im Nachfolgenden zunächst einen Auszug aus der von Fallou aufgestellten Rangordnung der Bodenarten Sachsens nach ihrem Durchschnittsgehalte an wirklicher Ackererde. Man erhält diesen bekanntlich einfach durch allmähliches Abschleimmen der letzteren von den im Boden enthaltenen Quarzkörnern, und andern unzersehten Gebirgstrümmern. Je mehr wirkliche Erde ein Boden enthält, desto fruchtbarer wird er auch im Allgemeinen sein. Natürlich ist aber diese Classification nach dem Gehalte an abschlämmbarer Erde in einzelnen Fällen durchaus noch nicht hinreichend, um den Werth zweier Bodenarten zu vergleichen. Wo es sich aber um Durchschnittsresultate für eine ganze Gegend handelt, ist die Angabe der wirklich erdigen (pulverförmigen) Bestandtheile einer Ackererde schon hinreichend, um seine Ertragsfähigkeit zu beurtheilen.

I. Ackererden von 100 — 90 % Gehalt an abschlämmbarer Erde.

- 1) Lössboden = 99 %. Bildet am linken Elbufer von Pirna bis Meissen und von letzterem Orte bis in die Gegend von Lommatsch und Mügeln ein-

zelne Lager, die unter andern einen Theil der geeigneten Lössschicht bilden. Ausdehnung: 2 Quadrat-Meilen.

Anmerkung. Unter Löss ist ein sand- und kalkhaltiger Lehm zu verstehen, welcher, wenn starke Regenschluthen in denselben einschneiden, Rinnen bekommt, deren Wände auch bei größerer Vertiefung immer senkrecht bleiben, indem sich die Masse stets in senkrechten Lagen von jenen ablöst. Die Hauptbestandtheile des Löss in Sachsen sind durchschnittlich gegen 87—90% Thon, Sand und Eisenoxyd, 8—11% kohlensaurer Kalk und kohlensaure Talkerde, sowie etwa 2% lösliche Salze und organische Stoffe.

- 2) **Lehmboden** = 97%. Bildet in Sachsen ein geschlossenes Revier von ungefähr 25 Quadrat-Meilen in der Gegend von Dresden, Meissen, Wilsdruff, Rossen, Roßwein, Döbeln, Leisnig, Mügeln, Mutzsch, Nerchau, Colditz, Rochlitz, Geithain, Rohren, Wechselburg, Lunzenau, Penig und Waldenburg und setzt noch eine Strecke weit fort bis in die Gegend von Gößnitz und Altenburg. Mittlere Zusammensetzung des Lehmbodens: 52% Thon und Eisenoxyd, 43% Kieselstaub, 3% gröberer Sand aus Quarz-, Porphy- und Thonschieferbruchstücken bestehend, 1% im Wasser lösliche Stoffe, 1% kohlensaure Kalk- und Talkerde.
- 3) **Bündiger Granitboden** (Gebirgsgründiger Dammschuttboden auf Granit) = 97%. Gegend von Stolpen, Neustadt, Sebnitz, Schandau, Hohnstein, Neusalza, Schirgiswalde, Löbau, Bautzen. Ausdehnung gegen 10 Q.-M.
- 4) **Bündiger Granulitboden** (gebirgsgründiger Dammschuttboden auf Granulit) = 97%. Gegend von Hohenstein, Waldenburg, Burgstädt, Mittweida, Rochlitz, Wechselburg, Penig, Waldheim, Geringswalde, Hartha, Roßwein. Ungefähr 9 Quadrat-Meilen. Verschiedene Einlagerungen mit geringerem Gehalte auf den die Dammschuttlinie übersteigenden Höhen.
- 5) **Bündiger Thonschieferboden** (gebirgsgründiger Dammschuttboden auf Thonschiefer) = 92%. Die Höhen von Tharandt, Herzogswalde, Wilsdruff, Siebenlehn, Rossen und Roßwein. 2 Qu.-M.

II. Ackererden von 90—80 % Gehalt.

- 1) Bündiger Rothsandsteinboden (gebirgsgründiger Dammschuttboden auf Rothsandstein) = 87 %. Ausdehnung ca. 8 Q.-M. in der Gegend von Hohenstein, Glauchau, Meerane, Zwickau, Werdau, Crimmitschau, in der Umgegend von Chemnitz bis nach Frankenberg hin.
- 2) Bündiger Glimmerschieferboden (gebirgsgründiger Dammschuttboden auf Glimmerschiefer) = 84 %. Gegend zwischen Geringswalda und Hartha sowie auf dem Glimmerschieferwalle zwischen Hainichen und Köpwein. Im Ganzen 1 Q.-M.

III. Ackererden von 80—70 % Gehalt.

- 1) Mergelsandboden = 74 %. (Erste Abtheilung des ersten Reviers.) In den Ebenen von Leipzig, Borna, Pegau, Zwenkau, Markranstädt, Lobstädt, Regis, Rötha, Frohburg, Lausitz, Naunhof, Brandis, Taucha, Trebsen, Grimma. In Sachsen ungefähr 20 Q.-M. Verbreitet sich westwärts noch weiter fort bis in die Gegend von Meuselwitz, Zeitz, Weißenfels, Merseburg, Halle, Landsberg, Delitzsch, Eilenburg. Obwohl von geringerem Gehalte als die vorhergehenden Ackererden ist dieser Boden wegen seiner Lage in der Ebene und aus andern Gründen bekanntlich einer der fruchtbarsten.
- 2) Flözartig gebildeter Glimmerschieferboden = 74 %. 1 Q.-M. Nördlicher Theil des Glimmerschieferwalles zwischen Hohenstein und Limbach. Die Höhen bei Langenberg, Pleiße, Rändler etc.
- 3) Flözartig gebildeter Gneißboden = 73 % in der Gegend von Freiberg, Dederan, Schellenberg, Lengfeld, Dippoldiswalde, Rabenau, Tharandt, Siebenlehn. Ausdehnung 10 Quadrat-Meilen. Die Elementarbestandtheile des Gneißbodens von Freiberg sind in abgerundeten Zahlen: 76 % Kiesel-erde, $7,3\%$ Thonerde, $5,2\%$ Eisen- und Manganoxyd, $1\frac{1}{2}\%$ Kali und Natron, $\frac{1}{70}\%$ Phosphorsäure, $1,3\%$ Humussäure, $6,3\%$ Humus-

kohle, 1,6 % stickstoffhaltige Stoffe und eine geringe Menge Kalkerde.

- 4) **Quadersandsteinboden** = 71 % auf den Hochebenen der sogenannten sächsischen Schweiz oder des sächsischen Theils vom Elbsandsteingebirge. Setzt in südwestlicher Richtung über Zetschen, Rannitz, Kreibitz, Haida und Gabel weit nach Böhmen hinein fort.

IV. Ackererden von 70 — 60 % Gehalt.

- 1) **Mergelsandboden** = 70 %. (Zweites Revier.)
Eine Fläche von 30—40 Q. = M. in der Gegend von Rammz, Bautzen, Bischofswerda, Kadeberg, Pulsnitz, Elstra, Herrnhut, Löbau, Bernstadt, Hirschfelde, Weissenberg; mit Einlagerungen von Lehmboden von 96 % zwischen Rammz und Bautzen, bei Löbau, Bernstadt, Ostritz u. Zittau.
Beide Bodenarten wechseln ab bis in die Gegend von Görlitz und Seidenberg.
- 2) **Flökartig abgelagerter Thonschieferboden** = 69 %.
5—6 Q. = M. in der Gegend von Reichenbach, Mylau, Neyschau, Lengenfeld, Neumark, Wildenfels, Gegend zwischen Stollberg und Dederan, und 1 Q. = M. in der Gegend von Berggießhübel, Dohna, Maxen.
- 3) **Granwackenboden** = 68 %. Gegend von Mühltroff, Bausa, Elsterberg, Plauen Delsnitz und die angrenzenden reußischen Lande. In Sachsen ca. 3 Q. = M.
- 4) **Mergelsandboden oder kalkhaltiger Lehmsandboden** = 66 %.
Zweite Abtheilung des ersten Reviers. Abgelagert in der Gegend zwischen Elbe und Mulde bei Wurzen, Merchau, Mütschen, Dahlen, Dschatz, Riesa; im Ganzen ungefähr 10 Qu. = M. Bestandtheile des Lehmsandbodens von Wurzen: 30 % Thon und Eisenoryd, 49 % Kieselstaub, 20 % grober Sand, 1/2 % Kalk und Talk, 1 1/2 % organische Stoffe.
- 5) **Schüttiger Glimmerschieferboden** = 62 %.
Bildet ein von Granit, Gneiß und Thonschiefer begrenztes, abgeschlossenes Revier im Erzgebirge und zwar in der Gegend von Johannegeorgsstadt, Scheibenberg, Elsterlein, Grünhain, Schneeberg, Schwarzenberg, Geier, Ehrenfriedersdorf, Thum; findet sich ferner bei Oberwiesenthal,

Schlettau und Zschopau und zwischen Dederan und Siebenlehn. Ausdehnung circa 12 Qu.=M.
— Reicht in der Gegend von Platten und Joachimsthal noch mit etwa 3 Qu.=M. nach Böhmen hinein.

V. Ackererden von 60—50 % Gehalt.

- 1) Schüttiger Rothsandsteinboden = 60 %. Höhen bei Rabenau, Kreischa und Pössendorf. Ausdehnung 1 Qu.=M.
- 2) Schüttiger Gneißboden = 57 %. Ungefähr 40 Qu.=M. in der Gegend von Annaberg, Zöbstadt, Schlettau, Marienberg, Zöblitz, Olbernhau, Saida, Frauenstein, Lauenstein, Bärenstein, Glashütte, Liebstadt. Die Grenze gegen den im Nordwesten dieses Gebietes auftretenden flözartig abgelagerten Gneißboden bei Freiberg zc. ist wegen des allmählichen Ueberganges in diesen nicht genau bestimmbar. — Von dem schüttigen Gneißboden oder Urgrundschutt des Gneißes sind auch in dem angrenzenden Böhmen noch circa 15 Qu.=M. bedeckt.
- 3) Schüttiger Thonschieferboden = 55 %. Dieser Bodenart des Urgrundschutts gehört der größte Theil der Fluren des Voigtlandes an, insbesondere die Gegend von Markneufkirchen, Adorf, Schöneck, Delsnitz, Plauen, Auerbach, Treuen, Falkenstein; außerdem die Umgebung von Zwönitz, Rößnitz, Stollberg, Hartenstein. Ausdehnung etwa 20 Qu.=M.

VI. Ackererden von 50—40 % Gehalt.

- 1) Schüttiger Granitboden = 50 %. Lagert auf den granitischen Höhen und Hochebenen der Lausitz. 2 Qu.=M.
- 2) Schüttiger Rothsandsteinboden = 48 % auf den Höhen zwischen Richtenstein, Zwickau und Wildenfels, sowie nördlich von Stollberg. 3—4 Qu.=M.

VII. Ackererden von 40—30 % Gehalt.

- 1) Schüttiger Granitboden = 36 %. 2 Qu.=M. im Voigtlande zwischen Kirchberg, Lengsfeld, Voigtgrün und Bärwalde.
- 2) Schüttiger Granitboden = 33 %. Ungefähr 4 Qu.=M. im Erzgebirge auf den waldigen Höhen von Eiben-

stodt, Neustädtel, Johannegeorgenstadt, Schönhaide und Karlsfeld. Setzt sich in Böhmen noch bis nach Heinrichsgrün, Neudeck und Abertham fort.

VIII. Ackererden von 30 — 20 % Gehalt.

- 1) **Kies- und Haidesandboden = 28 %.** Ungefähr 25 Qu.-M. Hügel und Ebenen bei Dresden (rechts der Elbe), Großenhain, Eisenberg, Radeburg, Radeberg, Königsbrück, Königswartha, Ramenz. Verbreitet sich in dem angrenzenden Königreiche Preußen über eine noch weit größere Fläche.
- 2) **Haidesandboden = 21 %.** 5—6 Qu.-M. längs der sächsisch-preussischen Grenze in der Gegend zwischen Riesa, Strehla, Dahlen, Hohburg bis Thallwitz bei Wurzen. Abwechselnd mit bündigem Kiesboden = 38 %.

Man wird in der vorstehenden Uebersicht leicht unterscheiden, welche Ackererden in Bezug auf ihre Entstehung dem Grundschutt (Ur- und Flözgrundschutt) und welche dem Dammschutt (gebirgsgründiger oder colluvialer und geröllgründiger oder diluvialer Dammschutt) angehören.

Nach den Untersuchungen Fallou's sind von der ganzen Oberfläche des Landes etwa 120 Quadratmeilen mit angestammten Ackererden bedeckt, also mit Bodenarten des Grundschutts. Diese befinden sich zum größten Theile noch auf dem Grundgebirge, durch dessen Verwitterung sie entstanden (Urgrundschutt); zu einem kleinern Theile sind sie vom Wasser der Flüsse und Landseen fort- und beziehentlich zusammengeschwemmt worden (Flözgrundschutt). — Die entschieden angeschwemmten und auf dem Boden des ehemals die Niederungen bedeckenden Meerestheiles abgelagerten Ackererden, welche völlig unabhängig von dem darunter befindlichen Grundgebirge sind, bedecken gegen 130 Qu.-M. unsres Landes. — Die übrig bleibenden 22 Qu.-M. sind mit einem Boden bedeckt, welcher wohl noch auf dem Grundgebirge liegt, durch dessen Verwitterung er sich gebildet hat, aber durch häufige Meeressüberfluthungen vielfach mit fremdartigen Bestandtheilen überdeckt und vermengt ist.

Die angestammten Erden lagern auf den Gebirgen bis 1000 Fuß abwärts; die entschieden angeschwemmten von 700

Fuß abwärts, zwischen 700 und 1000 Fuß endlich befinden sich die Mischungen beider Klassen von Erden, die gebirgsgründigen Dammschutt- oder Anschwemmungserden.

Die fruchtbarsten Erdarten lagern in den Gegenden Sachsens, die zwischen 500 und 1000 Fuß Seehöhe haben und zwischen der Elbe und der Zwickauer Mulde und Pleiße liegen. Die in dieser Zone zu findenden Ackererden haben 84—99% Gehalt und gehören dem Lehm- und Lössboden, sowie theilweise dem bündigen Glimmerschieferboden an und zeigen sich, wie alle guten Bodenarten, um so gehaltreicher, je tiefer man in sie eindringt. Ihre Mächtigkeit ist oft bedeutend.

Von der genannten Zone der bauwürdigsten Ackererden nach aufwärts und abwärts nimmt die Mächtigkeit und Güte des Bodens allmählich ab, sowie dann auch der Untergrund des Bodens keinen Vorzug mehr hat vor der Krume. Jene Abnahme geht aber nach dem Gebirge zu langsamer vorwärts, als nach den Niederungen hin. Der schüttige Granitboden des sogenannten sächsischen Sibiriens enthält immer noch 33% reine Erde, während der Haidesandboden an der preußischen Grenze nur noch 21% Gehalt hat.

Der unfruchtbarste Boden lagert mithin auf den höchsten und niedrigsten Flächen des Landes, einerseits im Süden und Südwesten, an der böhmischen und bairischen Grenze, andererseits an der preußischen Grenze zwischen Mulde und Spree; in beiden Landstrichen für den Ackerbau sehr wenig ergiebig und daher mit weit ausgedehnten Wäldern bedeckt.

Auf dem rechten Ufer der Elbe bilden die fruchtbarsten Gegenden nicht einen zusammenhängenden Landstrich, sondern sind von einander isolirt, so die Umgebungen von Bittau, Löbau, Bernstadt, Ostritz, Bautzen, Schirgiswalde, Ramenz und mehrere kleinere Gebiete.

Um die Vertheilung des Bodens nach den Höhenverhältnissen etwas genauer übersehen zu können, mögen hier noch einige Zahlen Platz finden, die wir der Zeitschrift des kgl. sächs. stat. Büreaus Jahrgang 1857. Nr. 4 entnehmen.

Es liegen folgende Bodenflächen in den dabei verzeichneten Höhen:

Unter 500 bis 500 Fuß 603400 Acker; 501—600 Fuß 217200 Acker; 601—700 F. 188400 A., 701—800 F. 79800 A.; 801—900 F. 183200 A., 901 bis

1000 \mathcal{F} . 237700 \mathcal{A} .; 1001—1100 \mathcal{F} . 240100 \mathcal{A} .; 1101—1200 \mathcal{F} . 69900 \mathcal{A} .; 1201—1300 \mathcal{F} . 166000 \mathcal{A} .; 1301—1400 \mathcal{F} . 157800 \mathcal{A} .; 1401—1500 \mathcal{F} . 49100 \mathcal{A} .; 1501—1600 \mathcal{F} . 100300 \mathcal{A} .; 1601—1700 \mathcal{F} . 82000 \mathcal{A} .; 1701—1800 \mathcal{F} . 60400 \mathcal{A} .; 1801—1900 \mathcal{F} . 141400 \mathcal{A} .; 1901—2000 \mathcal{F} . 72800 \mathcal{A} .; 2001—2100 \mathcal{F} . 10200 \mathcal{A} .; 2101—2200 \mathcal{F} . —. 2201—2300 \mathcal{F} . 25400 \mathcal{A} .; 2301—2400 \mathcal{F} . 10000 \mathcal{A} .; 2401—2500 \mathcal{F} . 14800 \mathcal{A} cker. Summa 2710000 \mathcal{A} cker.

Nach Ausweis der geognostischen Karte von Sachsen kommen von diesen 2710000 \mathcal{A} ckern 628900 auf das Diluvium (älteres aufgeschwemmtes Land); 154300 auf die Braunkohlenformation; 16500 auf den Plänerkalk und Plänersandstein; 80700 auf den Quadersandstein; 3600 auf die Buntsandsteinformation; 8000 auf den Zechstein; 135100 auf das Rothliegende oder den Rothsandstein; 4400 auf den Thonstein (Porphyruff), 10800 \mathcal{A} cker auf das Steinkohlengebirge; 94400 auf die Grauwackenformation; überhaupt auf die Sedimentärformationen 1136700 \mathcal{A} cker. Die eruptiven und die Urgesteine nehmen folgende Flächen ein: Phonolith 4000, Basalt, Dolerit und Basaltuff 12800, Syenitporphyr 9700, Porphyr und Melaphyr 141500, Serpentin und Eklogit 2100, Grünstein aller Art 57300, Granit und Syenit 417900, Granulit 84200, Quarz, Gneisen zc. 1300, Gneiß 372900, Glimmerschiefer 178000, Thonschiefer 291600 \mathcal{A} cker; überhaupt sind also 1573300 \mathcal{A} cker von eruptiven und Urgesteinen bedeckt.

Die große Mannichfaltigkeit der Gebirgsarten, aus denen somit Sachsens Boden zusammengesetzt ist, und die verschiedenen Höhen, in denen jene vorkommen, geben uns leicht die Erklärung dafür an die Hand, warum wir in Sachsen mehr als in vielen andern Ländern neben einem ergiebigen Landbau in den gesegneteren Thälern des Niederlandes in den Gebirgsgegenden vorwaltend einen regen und vielseitigen Gewerbebetrieb finden. Einförmigkeit der Bodenformation bringt auch Einförmigkeit und Eintönigkeit der menschlichen Lebensverhältnisse mit sich; nur durch eine das Nachdenken und Streben erregende Mannichfaltigkeit der Bodenverhältnisse entsteht ein reges Volksleben.

XIX. Die klimatischen Verhältnisse Sachsens.

(Stationen für Witterungsbeobachtungen in Sachsen. Beobachtungsart. Mittlere Jahreswärme verschiedener Orte in Sachsen. Mittlere Regenmengen und Wasserstand der Flüsse in Sachsen.)

Da die Ertragsfähigkeit des Bodens auch vom Klima abhängig ist, so wird es nicht überflüssig sein, das Wichtigste zusammenzustellen, was man über die klimatischen Verhältnisse Sachsens weiß. Leider hat man früher mit einigen wenigen rühmlichen Ausnahmen keine regelmäßigen Witterungsbeobachtungen in Sachsen gemacht. Erst seit dem Jahre 1863 werden solche auf Anordnung der Regierung auch bei uns angestellt und zwar an 24 Orten des Landes: Forsthaus Gohriß bei Großenhain (302 par. Fuß über der Ostsee), Riesa (349'), Leipzig (362'), Meissen (385'), Dresden (390'), Zwenkau (414'), Wermisdorf (586'), Bauzen (681'), Zittau (776'), Zwickau (842'), Chemnitz (941'), Festung Königstein (1106'), Plauen (1150'), Hinterhermsdorf (1159'), Gröllenburg bei Tharandt (1196'), Freiberg (1254'), Schwarzenberg (1300'), Elster (1478'), Annaberg, untere Station (1862'), desgl. obere Station (1957'), Rehefeld bei Altenberg (2115'), Georgengrün bei Auerbach (2211'), Reichenhain bei Marienberg (2390'), Oberwiesenthal (2824').

Es werden auf diesen Beobachtungsstationen täglich dreimal, früh 6 Uhr, Nachm. 2 Uhr und Abends 10 Uhr, der Temperatur- und der Barometerstand, die Luftfeuchtigkeit und die Menge der etwaigen wäßrigen Niederschläge (Regen, Schnee &c.) gemessen und notirt. Außer mit den hierzu nöthigen Instrumenten ist jede Station mit einem Thermometer versehen, an welchem man den höchsten und tiefsten Stand der Temperatur jedes einzelnen Tages ablesen kann. Auch hat jede Station ein Instrument zur Messung der Windrichtung. Schließlich werden von den einzelnen Beobachtern an den gedachten Orten noch eine Menge werthvoller Aufzeichnungen über den Eintritt von Witterungsveränderungen, insbesondere über das Vorkommen von Regen und Schnee, von Gewittern, Stürmen &c., Nachtfrösten und sonstigen Erscheinungen vorgenommen. Nicht minder werden auf den einzelnen Stationen Bemerkungen

über den Eintritt der Blüthezeit mancher Pflanzen, z. B. im Frühjahr und über sonstige auf das Klima der Gegend irgendwie bezügliche Erscheinungen gesammelt.

Mit der Zeit wird man also ein immer vollständigeres Material zur Feststellung der klimatischen Verhältnisse Sachsens erhalten.

Wir wollen zunächst einige Angaben über die mittleren Jahrestemperaturen verschiedener Orte hier beibringen. Die täglich an einem und demselben Orte beobachteten Wärmegrade geben zunächst die durchschnittliche Tages-temperatur; der Durchschnitt aus den mittleren Wärme-graden der sämtlichen Tage eines Monats liefert die mittlere Monatstemperatur; aus den durchschnittlichen Temperaturen der einzelnen Monate läßt sich endlich die mittlere oder durchschnittliche Jahreswärme für das betreffende Jahr berechnen.

Hat man nun lange Zeit hindurch an einem und demselben Orte Thermometerbeobachtungen angestellt und somit für diesen eine ansehnliche Zahl mittlerer Jahrestemperaturen gefunden, so kann man wieder aus diesen den Durchschnitt berechnen. Die so gefundene Zahl nennt man die mittlere Jahrestemperatur für den betreffenden Beobachtungsort und diese Größe ist ein hinreichend sicherer Anhalt zur Beurtheilung der Wärme oder Kälte des Klima's der in Frage kommenden Gegend. Sehr nützlich ist es auch zur Beurtheilung des Klima's eines Ortes, wenn man aus einer Jahre langen Beobachtungsreihe seine mittleren Monatstemperaturen und namentlich seine durchschnittliche Sommer- und Wintertemperatur berechnet.

Der wärmste Ort Sachsens ist Dresden, welches erstlich tief liegt und zweitens durch die umgebenden Gebirge gegen die kalten Winde wohlgeschützt ist. Auch die Gegend von Leipzig hat eine verhältnißmäßig warme Lage, sowie überhaupt das Niederland. Nach Süden hin, d. i. nach dem Gebirge zu wird das Klima allmählich kälter und feuchter; am rauhesten ist es auf den Höhen des Erzgebirges und Voigtlandes. In neuerer Zeit haben jedoch auch diese Gegenden durch die Verminderung der Wälder und die Beseitigung mancher Sümpfe ein milderer Klima erhalten, als sie es wohl früher gehabt haben mögen.

Daß die milderen Gegenden Sachsens früher auch nicht viel kälter gewesen sein können, als jetzt, beweist der bereits 1000 Jahre alte Weinbau des Elbthales, welcher sich fast ganz in seiner früheren Ausdehnung bis zur Gegenwart erhalten hat.

Im Folgenden sind eine Anzahl von Orten in Sachsen aufgeführt und ihnen die zugehörige mittlere Jahrestemperatur beigelegt: Dresden: 7° R. = $8,75^{\circ}$ C.; Leipzig (nach 60 jährigen Beobachtungen): $6,82^{\circ}$ R. = $8,52^{\circ}$ C.; in den Jahren 1858—67 betrug in Leipzig die durchschnittliche Temperatur für den Frühling $6,57^{\circ}$ R. = $8,21^{\circ}$ C., für den Sommer 14° R. = $17,25^{\circ}$ C., für den Herbst $7,11^{\circ}$ R. = $8,88^{\circ}$ C. und für den Winter $1,93^{\circ}$ R. = $2,41^{\circ}$ C.; die mittlere Jahrestemperatur von Zittau beträgt $6,1^{\circ}$ R. = $7,51^{\circ}$ C., von Freiberg $5,7^{\circ}$ R. = $7,13^{\circ}$ C., von Altenberg $3,5^{\circ}$ R. = $4,38^{\circ}$ C., von Oberwiejenenthal $3,2^{\circ}$ R. = 4° C.; für diesen Ort ist die Mitteltemperatur des Frühlings $2,46^{\circ}$ R., des Sommers $9,73^{\circ}$ R., des Herbstes $0,13^{\circ}$ R., des Winters $-2,46^{\circ}$ R.

Zur Vergleichung fügen wir noch die Mitteltemperaturen für einige Orte in der nächsten Umgebung Sachsens bei: Halle (340' Seehöhe) $6,8^{\circ}$ R. = $8,5^{\circ}$ C.; Torgau (260') desgl.; Görlitz (640') $6,1^{\circ}$ R. = $7,51^{\circ}$ C. wie Zittau; Letzchen (380') 7° R. = $8,75^{\circ}$ C. wie Dresden; Saatz (790') $7,11^{\circ}$ R. = $8,88^{\circ}$ C.; Karlsbad (1080') $6,2^{\circ}$ R. = $7,75^{\circ}$ C.; Hof (1527') $5,5^{\circ}$ R. = $6,88^{\circ}$ C.

Sehr wichtig für die Beurtheilung des Klima's, namentlich in Beziehung auf landwirthschaftliche Verhältnisse, sind die im Jahre durchschnittlich niederfallenden Regen- und Schneemengen. Um sie zu messen, werden sie vermittelst eines auf einer Stange von angemessener Höhe angebrachten Trichters aufgefangen, dessen Oeffnung im Querschnitt genau ein Quadratfuß Fläche enthält. Der Trichter mündet an der Unterseite in ein Gefäß mit Hahn, aus welchem man das Wasser in ein langes cylindrisches Setzglas (mit Fuß) entleert, welchem an der Seite mehrere Theilstriche eingeritzt sind, an denen man die Quantität des abgelassenen Wassers messen kann. Diese wird dann notirt und hierauf das Wasser ausgegossen. Ist Schnee in den Trichter gefallen, so gießt man so viel warmes Wasser in ihn, als zum Schmelzen des Schnee's

hinreicht, mißt dann das abgelassene Wasser und zieht davon die Quantität des zugegossenen ab. Der Rest giebt das dem Schnee entsprechende Wasserquantum.

Man giebt nun die Menge des gefallenen Regens oder Schnee's in Zollen Wasser an, die per Quadratfuß gefallen sind. Diese Zollzahl bedeutet daher auch diejenige Schicht Wasser, welche die Erdoberfläche gleichmäßig bedecken würde und zwar allenthalben auf Bergen und in Thälern, wenn das Wasser auf einmal auf die Erde fiel und daselbst eine Zeit lang unbewegt stehen bliebe.

Für Dresden (390' Seehöhe) beträgt die jährliche Regenmenge im Durchschnitt 19,93 pariser Zoll. In den nassesten Jahren sind 31,9 Zoll, in den trockensten nur 11 Zoll gefallen.

Für Leipzig (362') war die mittlere Regenmenge in den Jahren 1864—7 19,5 Zoll.

In Zittau (776') betragen die wässerigen Niederschläge im Durchschnitt per Jahr 22 Zoll, in Freiberg (1254') 26,104 Zoll, in Altenberg (2115') 28,112 Zoll, in Oberwiesenthal (2824') 28,92 Zoll. In Chemnitz (941') betragen die Niederschläge 1864—67 durchschnittlich 24,69 Zoll pro Jahr. Am meisten regnet es in den höhern Waldgegenden, wie auch die Beobachtungen auf den mitten im Walde oder in dessen Nachbarschaft gelegenen meteorologischen Stationen, namentlich Hinterhermsdorf, Rehefeld bei Altenberg, Reichenhain, Georgengrün und Oberwiesenthal beweisen. Nicht minder hat sich auch gezeigt, daß diese Waldstationen den größten Feuchtigkeitsgehalt der Atmosphäre aufzuweisen haben, während die beiden Waldstationen des Niederlandes Gohrisch und Wernsdorf die größte Menge von Dunst (in der Luft vollständig aufgelöster Wasserdampf) darbieten.

Mit den Niederschlägen aus der Atmosphäre hängt nun auch der Wasserstand der Flüsse zusammen. Daß in dieser Beziehung die bessere Cultivirung des Waldes, namentlich die Beseitigung sumpfiger Stellen, und dann ferner die Verwandlung großer Strecken von Waldboden in Feld neben ihren unbestreitbaren Vortheilen doch auch den Nachtheil eines allmählig sich fühlbar machenden Wassermangels in den Flüssen des Landes zur Folge gehabt haben, kann man aus den früheren und gegenwärtigen Wasserständen unsrer Flüsse ersehen.

Der entsumpfte oder entwaldete Boden läßt das auf ihn herabfallende Regenwasser leichter von sich ablaufen und so in die Bäche und Flüsse gelangen, als der uncultivirte Waldboden. Außerdem trocknen die vom Walde allzusehr entblößten Fluren schnell aus und es wird hierdurch der immer häufiger vorkommende Wassermangel verursacht.

Die tiefsten Wasserstände der Elbe waren in den Jahren 1801—21 durchschnittlich 33 Zoll unter Null, von 1822—42 36 Zoll, von 1843—63 53 Zoll, im ganzen Zeitraum von 1801—1863 41 Zoll unter Null. Tiefwasserstände von mehr als 41 Zoll unter Null fanden statt 1801—21 1 mal, 1822—1842 6 mal, 1843—63 17 mal, woraus also deutlich hervorgeht, daß die Tiefwasserstände immer häufiger eintreten.

Von 1801—21 fiel der tiefste Stand in das Jahr 1811; 46 Zoll unter Null; von 1822—42 trat dieses Minimum im Jahre 1842 ein: 53 Zoll unter Null; von 1843—63 sank der Wasserstand am tiefsten in dem Jahre 1862: 69 Zoll unter Null. Während noch 1815—21 der Durchschnitt der tiefsten Wasserstände 32 Zoll unter Null betrug, haben sich die tiefsten Wasserstände der Jahre 1857—63 nicht über 60 Zoll unter Null erhoben. —

Die durchschnittlich höchsten Wasserstände waren in diesen drei 21jährigen Perioden beziehentlich 138, 129 und 132 Zoll, woraus sich für die ganze Zeit von 1801 bis 1863 ein Durchschnitt von 133 Zollen ergibt. Hochwässer von mehr als 133 Zoll fanden in der gedachten 63jährigen Periode 32 statt und zwar 1801—21 11, 1822—42 10 und 1843—63 11. Hochwasserstände von mehr als 7 Ellen oder 168 Zoll über Null traten ein: 1805 (173 Zoll über Null), 1809 (176"), 1814 (186"), 1821 (183"), 1824 (192"), 1827 (184"), 1830 (210"), 1838 (176"), 1845 (267"), 1846 (175"), 1850 (172"), 1862 (216").

Nach Durchschnittsberechnungen für die Jahre 1850 bis 1863 war der durchschnittliche Wasserstand der Elbe in den einzelnen Monaten folgender: Januar — 19", Februar + 7", März + 9", April + 14", Mai — 10", Juni — 14", Juli — 30", August — 30", September — 37", October — 39", November — 35", December — 26", wobei die Wasserstände über

und unter Null durch die Zeichen + und — bezeichnet sind. Im April ist also der Elbwasserstand durchschnittlich am höchsten, im October am niedrigsten und Aehnliches gilt auch von der Mulde, während bei der Elster die Frühjahrhochwässer zeitiger eintreten und daher der durchschnittlich höchste Wasserstand dieses Flusses schon in den Februar fällt. Außerdem zeigt die Elster häufig Sommerhochwässer, weswegen für sie ein zweiter Maximalwasserstand anzunehmen ist, der in den Monaten Juni und Juli eintritt.

Für die Beurtheilung der wässerigen Niederlage auf sächsischem Boden sind die Wasserstände der Mulde und Elster im Grunde noch wichtiger als diejenigen der Elbe, deren oberer Lauf das ganze Königreich Böhmen umfaßt. Doch liegen von der Mulde und Elster, für welche sich Wasserstandsmesser bei Wurzen und Pegau befinden, bei weitem noch nicht so viele Beobachtungen vor, als von der Elbe.

Die durchschnittlich tiefsten Wasserstände der vereinigten Mulde bei Wurzen waren in der Periode 1850 bis 1863 2 Zoll über Null, für die Elster bei Pegau 5 Zoll unter Null, während diese Zahl für die Elbe 40 Zoll unter Null beträgt; der Durchschnitt der höchsten Wasserstände in der erwähnten Zeit war für die Mulde 40 Zoll über Null, für die Elster 51 Zoll über Null, für die Elbe 18 Zoll. Die mittleren Wasserstände für die Jahre 1850—1863 waren für die Mulde und Elster 13 Zoll über Null, für die Elbe 17 Zoll unter Null. Bei der Elster ist der Gang der Schwankungen des Wasserstandes weit stetiger, als bei der Elbe und Mulde, so daß bei ersterer sowohl die Tief- als auch die Hochwasserstände länger anhalten, als bei letzteren beiden Flüssen.

Behufs näherer Kenntnißnahme von den in Vorstehendem behandelten Verhältnissen vergleiche man die interessante Abhandlung in der Zeitschrift des königl. sächs. statist. Bureaus, Jahrgang 1866, Nr. 9: „Der Wasserstand der Elbe, Mulde und Elster in den Jahren 1850—63.“

Zum Schlusse fügen wir noch eine Bemerkung über die mittlere Windrichtung der meisten meteorologischen Stationen Sachsens bei. Im Durch-

schnitt waren die Winde in den Jahren 1866 und 1867 von Westsüdwest nach Ostnordost gerichtet, oder genauer 250° , vom Nordpunkte aus über Ost und Süd gerechnet. Man nennt daher in Sachsen, wie überhaupt in ganz Vordereuropa, die Richtung gen West die Wetterseite, weil von dort her die meisten Winde wehen und weil diese über den Ocean zu uns gelangenden Luftströmungen uns am häufigsten Nebel und Regen bringen.

XX. Ueber die Bevölkerung Sachsens, insbesondere die des flachen Landes.

(Wachsthum der Bevölkerung des ganzen Landes von 1827 bis 1867. Dichtigkeit der Bevölkerung in den einzelnen Gerichtsämtern. Gründe für die Bevölkerungsvermehrung überhaupt und für die bedeutenden Zuzüge nach den Städten. Wachsthum der Bevölkerung der größern Städte Sachsens. Angaben über die Haupterwerbszweige seiner Bewohner. Verhältniß der landwirthschaftlichen Bevölkerung zu der gewerbtreibenden.)

Die Volkszahl Sachsens hat in den letzten Jahrzehnten so außerordentlich zugenommen, daß dieses Land jetzt nicht nur zu den bevölkertsten Gegenden Deutschlands, sondern sogar Europa's gehört. Es rührt dieß allerdings von der großartigen Entwicklung der sächsischen Industrie her, allein die letztere würde sich doch nicht so glücklich entfaltet haben, wenn nicht die Bodenverhältnisse des Landes dazu vielfach den Anlaß gegeben hätten, von der nach dem Vorhergehenden ja auch der Betrieb und der Fortschritt der Landwirthschaft hauptsächlich bedingt gewesen ist. Dabei wollen wir aber nicht versäumen, darauf hinzuweisen, daß der Fleiß und die Genügsamkeit des sächsischen Volkes zu dem erwähnten Fortschritte aller Erwerbszweige, welcher sich in der starken Zunahme der Bevölkerung ausdrückt, wesentlich mitgewirkt haben.

Die Bevölkerung Sachsens hat seit 40 Jahren in der aus folgender Tabelle ersichtlichen Weise zugenommen:

Jahr	Bewohnerzahl	Jahr	Bewohnerzahl
1827	1358003	1849	1894431
1830	1402006	1852	1988043
1832	1558153	1855	2039176
1834	1595668	1858	2122902
1837	1652114	1861	2225240
1840	1706276	1864	2337192
1843	1757800	1867	2421034
1846	1836433		

Es kamen im Jahre 1834 auf eine Quadratmeile (9947³/₄ sächs. Acker) 5874, 1858 7771, 1861 8181, 1864 8621, 1867 8910 Menschen. Am wenigsten bevölkert sind die Gegenden nordöstlich von Dresden, am meisten der Bezirk der Schönburgischen Receptherrschaften und überhaupt die Gegend zwischen Chemnitz und Zwickau.

Um die Vertheilung der Bevölkerung über das ganze Land genauer übersehen zu lassen, wollen wir mit Zugrundelegung der Zeitschrift des königl. sächs. statistischen Büreaus eine Tabelle der Bewohnerzahl folgen lassen, welche in den einzelnen Gerichtsämtern durchschnittlich auf 10000 Acker Landes wohnten und zwar nach der Zählung von 1858. Mit Ausnahme einiger Industriebezirke ist diese Vertheilung der Bewohner verhältnißmäßig auch heute noch dieselbe.

Es kamen aber 1858 auf 10000 Acker Landes (einschließlich der im Ganzen 83 Quadratmeilen bedeckenden Waldflächen) in folgenden Gerichtsämtern folgende Bewohnerzahlen:

1) Gerichtsämter mit vorwiegend landwirthschaftl. Charakter.	
	Menschen
Königsbrück	1980.
Königswartha	2890.
Hohnstein	3160.
Gottleuba	3180.
Kadeburg	3230.
Altenberg	3280.
Moritzburg	3290.
Frauenstein	3390.
Großenhain	3400.
Bauenstein	3750.
Kamenz	3760.
Brandis	3950.
Strehla	4040.
Stolpen	4100.
Wurzen	4100.
Königstein	4160.
Wermisdorf	4300.
Lausigk	4340.
Weißenberg	4400.
Markranstädt	4480.
Oschatz	4580.
Rötha	4710.

	Menschen		Menschen
Dippoldiswalde	4870.	Geithain	6060.
Radeberg	5000.	Frohburg	6180.
Grimma	5010.	Leisnig	6260.
Wilsdruff	5130.	Schönfeld	6330.
Schandau	5240.	Riesa	6380.
Borna	5300.	Kochlitz	6580.
Taucha	5330.	Zwenkau	6600.
Bautzen	5660.	Rossen	6660.
Tharandt	5680.	Mügeln	7090.
Kemse	5750.	Meißen	7250.
Bernstadt	5760.	Birna	7470.
Vommatzsch	5830.	Begau	7770.
Colditz	6040.	Leipzig II	9298.

2) Gerichtsämter mit vorwiegend gewerblichem Charakter.

	Menschen		Menschen
Schöned	3600.	Schwarzenberg	7380.
Bausa	5100.	Kirchberg	7500.
Marienbergr	5340.	Dederan	7500.
Oberwiesenthal	5340.	Wolkenstein	7550.
Saida	5400.	Herrnhut	7670.
Delsnitz	5430.	Johanngeorgenstadt	7720.
Neustadt	5480.	Geringsswalde	7770.
Adorf	5710.	Geyer	7830.
Scheibenberg	5870.	Werdau	7900.
Marktneufkirchen	5880.	Waldheim	8010.
Blauen	6110.	Hainichen	8020.
Sebnitz	6350.	Falkenstein	8060.
Jöhstadt	6400.	Klingenthal	8180.
Zöblitz	6570.	Döbeln	8250.
Eibenstock	6570.	Pulsnitz	8370.
Lengefeld	6600.	Treuen	8380.
Ostribz	6640.	Frankenberg	8440.
Grünhain	6670.	Brand	8740.
Bischofswerda	6860.	Wildenfels	8750.
Augustsburg	6960.	Koßwein	8890.
Auerbach	7070.	Stollberg	9040.
Elsterberg	7090.	Penig	9290.
Zöbau	7130.	Reichenau	9480.
Hartha	7200.	Schirgiswalde	9610.
Mittweida	7270.	Freiberg	9720.

	Menschen		Menschen
Rengensfeld	10000.	Schönburgische Herr-	
Zittau	10780.	schaften	15935.
Burgstädt	11500.	Zwickau	17800.
Neusalza	11550.	Schneeberg	18810.
Crimmitschau	12040.	Großschönau	21100.
Limbach	12900.	Chemnitz	22120.
Zschopau	13200.	Ebersbach	26340.
Ehrenfriedersdorf	13300.	Döhlen	28800.
Annaberg	13700.	Dresden	31700.
Reichenbach	15450.	Leipzig I.	42100.

Die Resultate für Leipzig und Dresden gehen nur deshalb so weit auseinander, weil der Gerichtsamtsbezirk Dresden außer der Stadt viel Areal umfaßt, welches nur wenig bewohnt ist, während das Gerichtsammt Leipzig I. nur die Stadt und ihre nächsten Umgebungen in sich begreift.

Die außerordentliche Zunahme der Bevölkerung Sachsens kann nicht bloß durch die Ueberschüsse der Geburten über die Sterbefälle erklärt werden, sondern rührt auch von den zahlreichen Zuzügen aus dem Auslande her. In den Jahren 1859 bis 1864 kamen in Sachsen durchschnittlich auf jeden Tag 258 Geburten und 175 Sterbefälle. Hiernach betrug die Vermehrung der Bevölkerung durch den Ueberschuß der Geburten über die Sterbefälle 1858 bis 1864 etwa 175000, während die wirkliche Vermehrung in diesen 6 Jahren über 220000 Seelen war.

Die Bewegung der Bevölkerung Sachsens besteht aber nicht bloß in einem Zuzug von außen, sondern auch in einem immer stärker hervortretenden Umzuge nach den größeren Städten und besonders nach den Mittelpunkten des Industriebetriebs. So hat sich z. B. allein in den Jahren 1861/64 eine Zunahme der Städtebevölkerung um 9,16 Procent gezeigt, während die Landbevölkerung nur um 3,11 Procent sich vermehrte, also kaum in dem Grade, in welchem unter den gegenwärtigen Verhältnissen die Bevölkerung rein durch die Geburten wächst. Die Zuzüge nach den Städten hin sind besonders groß und zeigen deutlich die tiefeingreifende Wirkung der neuen Verkehrsmittel, der Eisenbahnen, welche den Knotenpunkten des Verkehrs die meisten und größten gewerblichen Niederlassungen zuführen. Man vergleiche hierzu folgende Tabelle.

Wachsthum der Bevölkerung nachbenannter Städte in den Jahren 1834 bis 1867
(einschließlich des Militärs).

	1834	1852	1858	1864	1867	
1. Dresden	66133	104199	117750	145728	156024	(6790)
2. Leipzig	44802	66600	74209	85394	90824	(6)
3. Chemnitz	21137	34368	40571	54827	58573	(1028)
4. Zwickau	6701	14229	17878	22432	24509	(1004)
5. Glauchau	6296	11720	14360	19296	19868	(4)
6. Freiberg	11054	15302	15776	18877	20566	(827)
7. Plauen	9029	13006	14817	18590	20508	(914)
8. Meerane	4172	8660	11147	15714	16904	(0)
9. Zittau	8508	10912	12186	14290	15628	(846)
10. Crimmitschau	3767	8261	9576	12248	13670	(230)
11. Bautzen	8387	10825	10894	12485	12591	(8)
12. Reichenbach	5165	8815	9873	10966	11713	(1)
13. Annaberg	6697	9294	9403	10537	11272	(4)
14. Meissen	7738	9208	9532	10363	11262	(437)
15. Werdau	4994	7374	8436	10548	10326	(1)
16. Großenhain	5755	7495	8497	9122	9949	(531)

Die eingeklammerten Zahlen geben die Anzahl der zur Zeit der letzten Zählung in den betr. Städten befind. Militärpersonen an.

Während die Zunahme der Bevölkerung durch Ueber-
schuß der Geburten über die Sterbefälle in einer Zählungs-
periode von 3 Jahren 3% wenig übersteigt, nahmen die
Bewohnerzahlen folgender Städte 1861—1864 um die
dabei bemerkten Procente zu: Chemnitz 18,73 %, Glauchau
16,34 %, Delsnitz 15,79 %, Meerane 15,32 %, Crim-
mitschau 15 %, Plauen 14,99 %, Dresden 12,11 % u. s. w.
Eine Abnahme zeigten dagegen verschiedene kleine Land-
städte und die Fabrikstadt Werdau. Sehr erheblich ist die
Zunahme bei den großen Vorstadtdörfern Leipzigs und bei den
Dörfern in der Umgebung von Chemnitz, sowie in den Stein-
kohlendistricten bei Zwickau und Dresden. Charakteristisch
für Sachsen als Industriestaat ist endlich auch die Existenz
einer großen Anzahl volkreicher Dorfschaften in mehreren
der übrigen Gegenden des Landes. Es giebt in Sachsen
allein 75 Dörfer mit mehr als 2000 und bis zu 8000
Bewohnern; dies sind erstlich obgedachte Vorstadt- und
Bergbaudörfer, ferner die Industrie- besonders die Strumpf-
wirkerdörfer der Chemnitzer Gegend, die obererzgebirgischen
Bergbau- und Industriedörfer und endlich die großen
Lausitzer Weberdörfer.

Wenn aus dem Vorhergehenden hervorgeht, daß Sachsen vorwiegend ein Industriestaat genannt werden muß, so hat doch der Ackerbau von dem industriellen Aufschwunge unsers Vaterlandes ebenfalls bedeutenden Nutzen gezogen. Das gegenwärtige Sachsen hatte schon 1864 400,000 mehr Einwohner als 1815 das ganze noch ungetheilte Land zählte und doch ernährt es im Durchschnitt seine Bewohner besser als damals, dennoch ist die Einfuhr an Getreide und Lebensmitteln nicht im Verhältniß der Bevölkerung gewachsen. Dieß muß einem der Entwicklung der Industrie parallel gehenden Aufschwunge auch des Landwirthschaftsbetriebes zugeschrieben werden. Tausende von Aekern Landes sind verbessert oder erst urbar gemacht worden, fort und fort erhöht sich der Durchschnittsertrag der gesammten Landwirthschaft. Dieß muß gewiß auch dem rüstigen Streben unserer Landwirthe zugeschrieben werden, welches allerdings durch den großen Bedarf der industriellen Landestheile und die dadurch verursachte vortheilhafte Verwerthung der Bodenproducte wesentlich unterstützt wird.

In welchen Zahlenverhältnissen die mit der Land- und der verwandten Forstwirthschaft Beschäftigten zu den Angehörigen der übrigen Berufsclassen stehen, zeigen im Allgemeinen folgende Zahlen. Es kamen 1849 auf die gesammte damalige Bevölkerung von 1894431 Seelen 935913 Selbstthätige mit 958518 Angehörigen. Rechnet man bei den einzelnen Berufsclassen die letzteren mit zu den ersteren, so bezogen 1849 ihren Unterhalt 610814 Köpfe von der Land- und Forstwirthschaft, 972449 von der Industrie, 87630 von Handel und Verkehr, 67963 von der Beschäftigung mit den Wissenschaften, Künsten, der Staatsverwaltung u. 43653 von persönlicher Dienstleistung für Andere. 16698 gehörten dem Militär an und 95234 war die Zahl der Personen ohne bestimmten Beruf und deren Angehörige. Auch hieraus ersieht man, daß Sachsen im Allgemeinen ein Industriestaat ist. Die dennoch sehr bedeutende Zahl der vom Ackerbau lebenden Bevölkerung vertheilt sich auf die einzelnen Amtshauptmannschaften in der aus Folgendem ersichtlichen Weise. Es waren 1852 unter den Ortschaften nachfolgender amts-hauptmannschaftlicher Bezirke die dabei stehenden Procen-te vorzugsweise mit dem Betriebe der Landwirthschaft be-

schäftigt: Grimma 94,91 % , Meissen 93,84 % , Döbeln 93,22 % , Borna 86,18 % , Rochlitz 85,53 % , Dresden 85,08 % , Bautzen 84,81 % , Pirna 81,86 % , Blauen 74,78 % , Zwickau 53,24 % , Freiberg 52,05 % , Zittau 51,85 % , Schönburgische Herrschaften 45,56 % , Annaberg 37,04 % , Chemnitz 31,08 % .

In Bezug auf die sittliche Beschaffenheit der Landbevölkerung Sachsens ist im Allgemeinen nur Günstiges zu berichten. Bei allen Mängeln, die unserm Volksschulwesen noch anhaften, ist es doch besser damit bestellt als in den meisten Staaten, die in dieser Beziehung mit Sachsen verglichen werden können. Daher hebt sich auch unsere Landbevölkerung in Bezug auf die Abstreifung alter eingewurzelter Vorurtheile und hinsichtlich ihres sittlichen Wandels mehr und mehr und wird dabei durch einen tiefen religiösen Sinn, welchen sie sich bewahrt hat, wesentlich unterstützt.

XXI. Die Ausbildung des Landwirths und das landwirthschaftliche Unterrichtswesen.

(Wichtigkeit der Bildung überhaupt und derjenigen des Landwirths. insbesondere. Ackerbauschulen. Bildungsgang des Landwirths. Höhere landwirthschaftliche Lehranstalten.)

Es ist eine nicht abzuleugnende und auch wohl allgemein anerkannte Thatsache, daß diejenigen Staaten auf der höchsten Stufe der Cultur stehen, die der Organisation und der Vervollkommnung des gesammten Unterrichtswesens die größte Aufmerksamkeit zuwenden und ebenso dürfte die Zeit nicht mehr fern sein, wo man es allgemein einsehen lernen wird, daß ein gebildeteres Volk besser und leichter zu regieren ist, als ein unwissendes und ungebildetes, daß demnach die Bildung nicht ein Vorrecht der vom Glücke Begünstigteren bleiben darf, sondern ein Ziel, dem nachzustreben, wenigstens bis zu einem gewissen Grade, allen Staatsbürgern die Möglichkeit gegeben sein muß. Sehen wir uns nun in den verschiedenen civilisirten Staaten um und fragen wir, was dieselben nicht allein

für die Hebung der Volksschulen, sondern auch für Organisation des Fortbildungsunterrichts und die Einrichtung von Fachschulen gethan haben, so können wir zwar mit Freude und Stolz auf unser kleines Sachsen blicken, als einem Lande, das in dieser Hinsicht mit als Stern erster Größe glänzt. Immerhin aber bleibt auch hier noch sehr viel zu thun übrig und es würde eine übel angebrachte Selbstzufriedenheit sein, wollte man sich mit dem Erreichten begnügen und nicht rüstig auf der betretenen Bahn vorwärts schreiten. Je besser der Unterricht und je größer die Intelligenz auch bei dem unbemittelten Theile der Bevölkerung ist, desto thätiger und betriebamer wird diese letztere sein, desto mehr wird das allgemeine Wohlbefinden sich mehren und damit der Wohlstand des ganzen Landes erhöht werden; um so mehr können dann wieder Mittel für die noch weitere Vervollkommnung des Unterrichtswesens verwendet werden. Darum kein Stillstand, sondern Fortschritt!

Gehen wir nun zu dem speciellen Gegenstande unsers Vortrags über und sehen wir, wie es mit der Ausbildung der landwirthschaftlichen Bevölkerung und dem landwirthschaftlichen Unterrichtswesen in Sachsen bestellt ist, so müssen wir vor Allem mit Befriedigung der Schritte gedenken, die die hohe Staatsregierung in neuester Zeit gethan hat und noch zu thun gedenkt, um die fachliche Ausbildung des Landwirths den Anforderungen der Zeit gemäß zu gestalten. Sachsen steht andern Staaten in dieser Beziehung nicht mehr nach, sondern wird sie wahrscheinlich bald überflügeln. —

Es genügt aber nicht allein, daß die Regierung die Gelegenheit zur Erlangung der für den Landwirth nöthigen Kenntnisse bietet, sondern die Betreffenden müssen auch diese Gelegenheit fleißig benutzen. Es herrscht hier nun freilich in manchen Kreisen der Bevölkerung noch vielfach die irrige Ansicht, daß der Landwirth zum Betriebe seines Gewerbes keine anderen Vorkenntnisse bedürfe, als die, welche eine gewöhnliche Dorfschule gewährt. Wie Viele glauben nicht, daß Lesen, Schreiben und ein wenig Rechnen für den kleineren Landwirth vollkommen genügen? Wie Wenige findet man selbst unter den größeren Landwirthen, die ihre Söhne oder Pflegebefohlenen auf eine Realschule oder Ackerbauerschule schicken oder gar ihnen die segensreichen

Vortheile des Besuchs einer höheren landwirthschaftlichen Lehranstalt gewähren? Es ist eine traurige, aber leider nur zu wahre Thatsache, daß selbst unter Leuten, bei denen man einen höheren Bildungsgrad voraussetzen kann, die Meinung verbreitet ist, Landwirth könne jeder werden, wenn er nur das nöthige Geld zum Pacht oder zum Ankauf eines Gutes habe. Wie oft hört man, wenn es mit einem jungen Manne auf dem Gymnasium oder der Realschule gar nicht vorwärts gehen will, die Aeußerung: „Nun, da mag er Dekonom werden,“ als wenn hierzu nicht auch Fleiß, Intelligenz und Kenntnisse der vielfachsten Art gehörten. Bei Andern ist es wieder übel angebrachte Sparsamkeit, daß sie die Ausgaben für die theoretische Ausbildung ihrer Söhne zu Landwirthen zu vermeiden suchen und glauben, es sei mit der praktischen abgethan. Solche Väter bedenken aber nicht, daß die besten Capitalien, welche sie ihren Kindern mit auf dem Lebensweg geben können, nicht bloß in Geld und Gut, sondern in wahrer Bildung und gründlichen umfassenden Kenntnissen bestehen.

Indem wir hier einer möglichst vollständigen und vielseitigen Ausbildung des Landwirthes das Wort reden, wollen wir uns aber keineswegs der trügerischen Hoffnung hingeben, daß etwa künftighin alle der Landwirthschaft Beflissenen höhere Lehranstalten besuchen werden. So wünschenswerth dies wohl wäre, so wird es doch voraussichtlich nicht dahin kommen. Schon des Kostenpunktes wegen wird der Besuch höherer Bildungsanstalten auch fernerhin dem Wohlhabenden weit eher möglich sein, als dem Unbemittelten, selbst wenn noch mehr Stipendien für die Letzteren gestiftet sein werden. Für Solche nun, welche auf ihre schulmäßige Ausbildung für das Fach der Landwirthschaft nur eine kurze Zeit verwenden können, möchten gut eingerichtete, mit tüchtig gebildeten Lehrern besetzte Ackerbau schulen zur Zeit wohl vollständig genügen. Bisher existirte freilich in Sachsen nicht eine einzige derartige Anstalt. Die Gewerbschule in Chemnitz und das Albertinum zu Burgstädt haben zwar eine besondere, für Landwirthe bestimmte Abtheilung, welche als Vorbereitungscursus für höhere Anstalten dienen, allein dieselben befriedigen, eben weil sie nur Vorbereitungscurse sind, das Bedürfniß nicht, welches auch für weniger Bemittelte und

solche, welche weniger Vorkenntnisse besitzen, eine vollständige theoretisch-praktische landwirthschaftliche Ausbildung fordert. Jene Vorbereitungsanstalten müssen ihren Schwerpunkt in die Naturwissenschaft legen, namentlich Physik, Meteorologie, Botanik, Zoologie, Mineralogie und Geologie mit besonderer Berücksichtigung landwirthschaftlicher Verhältnisse lehren. Dagegen können die eigentliche landwirthschaftliche Betriebslehre, Viehzucht, landwirthschaftlich-technische Gewerbe, Anatomie und Krankheiten der Hausthiere, Rechtsverhältnisse des Landwirthes, volkwirthschaftliche Lehren, Statistik u. dgl., von solchen Vorbereitungsanstalten theils gar nicht, theils nur sehr unvollständig berücksichtigt werden, weil sowohl Zeit und Verstandniß dazu fehlen, als auch Manches, wie z. B. die Lehre von der Kreuzung der Thierracen, der Geburtshülfe der Hausthiere u. s. w., für so junge Leute noch nicht passend ist, indem ihnen dazu der wissenschaftliche Ernst fehlt. Eine Ackerbauschule oder landwirthschaftliche Schule muß aber unserer Ansicht nach das Wichtigste von all' den genannten Lehrgegenständen in leichtfaßlicher Form bieten, so daß der kleinere, ärmere und mit weniger Vorkenntnissen ausgestattete Landwirth Gelegenheit findet, sich diese zu seinem Wirthschaftsbetriebe nothwendigen Kenntnisse anzueignen. — Das was die höheren landwirthschaftlichen Lehranstalten in vollkommener und ausführlicherer Weise bieten, muß die landwirthschaftliche Schule (Ackerbauschule) ebenfalls, wenn auch weniger ausführlich und in kürzerer Zeit, sowie auch den geringeren Vorkenntnissen der Schüler angepaßt lehren und dabei namentlich auch auf deren praktische Ausbildung mit Rücksicht nehmen. Sie soll also keine Vorbereitungsanstalt für höhere landwirthschaftliche Lehranstalten, sondern eine diesen ähnliche Anstalt sein, nur mit weit niedrigeren Zielen. — Die sächsische Regierung hat im vorigen Jahre mitten im Lande und in einer durch ihren regen Landwirthschaftsbetrieb ausgezeichneten Gegend, in Döbeln, eine neue Realschule errichtet und beabsichtigt damit eine landwirthschaftliche oder Ackerbauschule zu verbinden, die, wenn wir recht unterrichtet sind, nach ähnlichen Principien, wie wir sie eben vorgeschlagen haben, eingerichtet werden soll. Es dürfte dies gewiß mit großer Freude begrüßt und hierdurch einem längst gefühlten Bedürfnisse abgeholfen werden. —

Wir wollen nun versuchen, eine kurze Anleitung zu geben, welchen Weg ein junger Mann einzuschlagen hat, wenn er als künftiger Landwirth sich für seinen Beruf recht tüchtig vorbereiten will. Unerläßlich ist, wie auch schon angegeben, ein guter Schulunterricht. Wer es irgend wie nur erschwingen kann, schicke, wenn er auf dem Lande wohnt, seinen Sohn in die Schule einer benachbarten mittleren oder größeren Stadt, und lasse ihn womöglich noch vor der Confirmation vom 10.—11. Jahre an eine gute Realschule besuchen. Der weitere Bildungsgang hängt nun ganz von den Verhältnissen des Betreffenden ab.

Wir sprechen zunächst nur von dem kleinen Landwirth. Auch ihm ist in neuerer Zeit, theils zur Betreibung seiner Wirthschaft, theils zum bessern Verständniß seiner allgemeinen bürgerlichen Pflichten, eine angemessene allgemeine und fachliche Bildung von nöthen.

Die Volksschulen werden aber hierzu kaum ausreichend sein. Vielmehr ist es auch in diesem Falle sehr gut, wenn der betreffende junge Mensch einige Jahre eine Realschule oder eine höhere Bürgerschule besucht hat. Ist er dann vielleicht 15—16 Jahre alt geworden, so bringt man ihn am Besten zu einem tüchtigen Landwirth und zwar am Zweckmäßigsten auf ein mäßig großes Gut in die Lehre. Bei Jenem kann er dann etwa ein Jahr lang die Oekonomie praktisch mit betreiben und das Wesentlichste derselben erlernen. Nach Verlauf dieses Lehrjahres würde sich dann der Besuch einer Ackerbauschule empfehlen, deren Lehrplan wir vorhin der Hauptsache nach besprochen haben. Nach dem Besuch eben gedachter Anstalt wird der nunmehr mit theoretischen und praktischen Kenntnissen für den kleineren Landwirthschaftsbetrieb hinreichend ausgestattete junge Mann gut thun, noch einige Jahre in verschiedenen Gütern anderer Gegenden zu conditioniren, um sich möglichst viele Erfahrungen zu sammeln, ehe er sich noch eingehender mit den landwirthschaftlichen Verhältnissen seiner Heimath vertraut macht und ehe er zur selbständigen Bewirthschaftung eines Gutes sich hinwendet.

Wer freilich die Absicht hat, später einmal Verwalter oder Administrator auf einem größern Gute zu werden, oder wer in der Lage ist, ein solches künftig zu pachten oder zu kaufen, für den ist heutzutage der Besuch einer

höheren landwirthschaftlichen Lehranstalt unerläßlich, wenn er die Fortschritte des Landwirthschaftsbetriebs der Gegenwart verstehen und für sein eignes Besizthum nutzbar machen will. Der Cursus der Realschule muß in diesem Falle möglichst vollständig absolvirt werden. Hierauf wird dem jungen Manne eine einjährige Lehrzeit auf einem kleineren Gute, und sodann eine gleichlange Lehre auf einem größeren Gute zu empfehlen sein, wobei sich von selbst versteht, daß der betreffende angehende Landwirth diese Lehrjahre gut benützt, brav arbeitet und nicht etwa den Herrn zu spielen und die Zeit angenehm todt zu schlagen gedenkt. Nach Vollendung dieser praktischen Lehrzeit ist dann der Besuch einer landwirthschaftlichen Lehranstalt zu empfehlen.

Man wird vielleicht diesem Plane den Vorwurf machen, daß eine Lehrzeit von zwei Jahren zu kurz sei, daß es ferner keinen guten Eindruck mache, wenn der junge Mann bei zwei verschiedenen Principalen gelernt habe, noch dazu auf zwei verschiedenen Gütern. Je mehr aber der junge Mann theoretisch vorgebildet ist, je mehr er sich im Denken geübt hat, desto leichter wird er den Wirthschaftsbetrieb verstehen lernen und auch die Ausführung der praktischen Arbeiten wird ihm keine großen Schwierigkeiten darbieten, wenn er sonst stark und kräftig genug dazu ist. Hat also der junge Mann den Realschulcursus vollständig durchgemacht, so dürfte eine zweijährige Lehrzeit genügend sein. Damit soll noch nicht gesagt sein, daß der Betreffende dann ein vollständig tüchtiger Landwirth geworden, sondern bloß, daß er sich in dieser Zeit die zum Verständniß der speciell landwirthschaftlichen Vorträge an einer höhern Lehranstalt nöthigen Kenntnisse und Fertigkeiten in genügender Weise angeeignet haben kann. Wird die Lehrzeit länger als zwei Jahre ausgedehnt, so schwindet leicht das Interesse; die Manipulationen und der ganze Betrieb sind dann dem jungen Mann genügend bekannt, der Reiz der Neuheit ist vorüber und weil das genauere Verständniß der Sache, welches er erst bei tieferem Eindringen in die Theorie auf einer höhern Lehranstalt erhält, ihm noch abgeht, so tritt leicht eine gefährliche Gleichgültigkeit gegen weiteres Lernen ein.

Ferner wird es dem jungen Manne, wenn zwischen dem Ende der Schulzeit und dem Besuch der höheren Lehranstalt ein zu langer Zeitabschnitt liegt, schwer werden, den Vorträgen auf einer solchen zu folgen und sie zu verstehen; denn Vieles wird dann wieder vergessen und der Betreffende ist nicht mehr gewöhnt, längeren Vorträgen mit ungetheilter Aufmerksamkeit zu folgen; darum sind nur 2 Jahre Praxis zu empfehlen.

Nach dem Besuch der höheren Lehranstalt wird das Interesse am Berufe in so hohem Grade geweckt sein, daß der junge Landwirth mit Lust und Liebe wieder zu der Praxis greift; er weiß nun bei jeder Arbeit, die er selbst verrichtet oder von Andern ausführen läßt, warum dieselbe so und nicht anders gemacht wird, er hat eine klare Einsicht in den ganzen Betrieb bekommen und wird nun bei Allem, was er vornehmen will, den Geist genügend mit beschäftigen können, denn er hat gelernt, die Landwirthschaft denkend zu betreiben. Dann gilt es und ist es auch Zeit, die mangelnde Praxis zu vervollständigen und den Schatz der Erfahrungen durch Conditioniren auf verschiedenen Gütern zu vermehren.

Für den Anfang der Lehrzeit haben wir vorhin ein kleines Landgut empfohlen, weil der junge Mann auf einem solchen den Betrieb besser übersehen kann und mehr unter die Hände bekommt, als auf einem großen. Auf dem letzteren wird ihm gewöhnlich bloß ein ganz besonderer Arbeitskreis angewiesen, über den hinaus zu gehen er keine Gelegenheit erhält. — Namentlich ist darauf zu sehen, daß der junge Mann nicht bloß als Aufpasser für die Knechte und Mägde benutzt wird, sondern daß er alle Arbeiten selbst mit machen muß, damit er sich ein Urtheil über die Leistungsfähigkeit der Arbeiter bilden kann und diese, wenn sie nicht richtig arbeiten, später einmal auf vernünftige Weise zurechtweisen kann. Also Pflügen, Dünger laden, Eggen, Säen, Mähen, Dreschen, Melken u. s. w., alle diese Arbeiten müssen gründlich gelernt werden. Das zweite Lehrjahr wird aber besser auf einem großen Gute vollbracht; hier ist der Betrieb ein ausgedehnterer und mannichfaltigerer. Es werden bei der Arbeit mehr Maschinen benutzt, und es sind da auch technische Gewerbe, wie Brauerei, Brennerei u. dgl. mit dem Landbaue verbunden.

Was nun die Wahl unter den höhern landwirthschaftlichen Lehranstalten betrifft, so wird man im Allgemeinen derjenigen den Vorzug geben, welche mit den besten Lehrkräften und den vollständigsten Lehrmitteln ausgestattet ist. Es wird übrigens von Seiten der Sachverständigen zur höhern Ausbildung des Landwirths für nöthig erachtet, daß die landwirthschaftlichen Academieen durch ihre Verbindung mit polytechnischen Schulen oder Universitäten die Gelegenheit darbieten, auch Vorträge über allgemein bildende Gegenstände, sowie über die allgemeinen Grundlagen der Landwirthschaft im Großen zu hören. Dazu kommt, daß derartige Centralpunkte des Wissens auch mit den vollkommensten Lehrmitteln, z. B. chemischen Laboratorien, chemischen und andern Apparaten am reichlichsten ausgestattet sind. Ausführlicheres hierüber enthält die Schrift: Birnbaum, die Universitäten und die isolirten landwirthschaftlichen Lehranstalten, Gießen 1862.

Außer den landwirthschaftlichen Abtheilungen der polytechnischen Schule zu Dresden und der höhern Gewerbeschule zu Chemnitz, welche etwa zwischen den oben besprochenen Ackerbauschulen und den landwirthschaftlichen Academieen in der Mitte stehen, besitzt Sachsen zur Zeit noch eine Lehranstalt der letzteren Art, diejenige zu Plagwitz, welche namentlich seit ihrer innigen Verbindung mit der Universität Leipzig den außersächsischen Anstalten für die höhere praktisch-theoretische Ausbildung der Landwirths durchaus nicht nachsteht, manchen vielmehr bedeutend vorzuziehen ist.

Derartige Anstalten befinden sich in Hohenheim bei Stuttgart, Weihenstephan bei Freising in Baiern, Jena, Eldena bei Greifswald in Pommern, Poppelsdorf bei Bonn in der Rheinprovinz, Proskau in Schlesien, Halle, Wiesbaden.

XXII. Ueber verschiedene, besonders auf landwirthschaftliche Verhältnisse bezügliche Gesetze und gemeinnützliche Einrichtungen in Sachsen.

(Entlastung des Bodens von drückenden persönlichen Leistungen und Abgaben. Leibeigenschaft. Aufhebung derselben in andern Ländern und in Sachsen insbesondere. Ablösungen und Gemeinheitstheilungen. Landrentenbank. Zusammenlegung der Grundstücke. Dismembration der Güter. Grundsteuerregulirung in Sachsen. Grund- und Hypothekenbücher. Landwirthschaftliche Creditinstitute. Versicherungsanstalten für landwirthschaftliche Zwecke. Landwirthschaftliche Vereine.)

Die gedeihliche Entwicklung des Ackerbaues hängt durchaus nicht allein von dem Boden ab, auf dem er betrieben wird, sondern vor Allem auch davon, von wem der Boden bewirthschaftet wird und unter welchen staatlichen Verhältnissen und Einrichtungen die Ackerbauer leben. In Bezug auf den ersteren Punct haben wir uns begnügt, die Bevölkerungsverhältnisse Sachsens kurz zu behandeln und am Schlusse des vorigen Vortrages nur zu erwähnen, daß über die Tüchtigkeit des sächsischen Bauernstandes vieles Günstige gesagt werden könne. Wir wollen auch in diesem Vortrage nicht weiter hierauf eingehen. Dagegen ist es gewiß nicht uninteressant, in kurzen Zügen das Wichtigste von den auf landwirthschaftliche Verhältnisse bezüglichen Gesetzen und Einrichtungen Sachsens zusammenzustellen, durch deren Mithülfe der Ackerbau unsres Vaterlandes zu dem großartigen Aufschwunge, den er in den letzten Jahrzehnten genommen hat, vielfach erst befähigt wurde.

Die Grundbedingung des Gedeihens jeder Arbeit, also auch der landwirthschaftlichen, ist zunächst Achtung vor dem Gesetz und Recht und eine feste bürgerliche Ordnung im Staate. Dieser Zustand der Rechtsicherheit ist in unserm Vaterlande besonders in diesem Jahrhunderte sowohl von der Regierung als auch von der Bevölkerung auf alle Weise befördert worden.

Eine ebenso wichtige Bedingung eines freudigeren Arbeitens und Schaffens der Bevölkerung eines Landes ist

aber ferner die möglichste Gleichstellung aller Staatsangehörigen vor dem Gesetze und, was damit zusammenhängt, die Beseitigung aller veralteten und darum schädlich gewordenen Vorrechte einzelner Bevölkerungsklassen. Viele derartige Vorrechte (Privilegien) waren nun in früheren Zeiten auch dem sächsischen Ackerbaue ungemein nachtheilig. Sie sind sämmtlich beseitigt worden.

Außer dieser Entfesselung des Ackerbaues von drückenden, nicht mehr berechtigten Leistungen haben aber in diesem Jahrhunderte die Regierungen vieler Länder entweder aus freiem Antriebe oder von den Völkern dazu veranlaßt, eine Fülle nützlicher Gesetze und Einrichtungen geschaffen, durch welche der Ackerbau nach Abschüttelung der alten mittelalterlichen Lasten zu wesentlichen Fortschritten befähigt wurde, welche er in der That auch gemacht hat.

Das größte Hinderniß einer glücklicheren Entfaltung der Landwirthschaft war bis in unser Jahrhundert die aus dem Mittelalter, zum Theil aus den ersten Zeiten der Bebauung des Landes stammende Leibeigenschaft. Diese wurde im vorigen Jahrhunderte schon vielfach gemildert und theilweise ganz aufgehoben. In manchen Ländern Deutschlands haben ihre letzten Reste in Gestalt von Frohndiensten, Zehnten, Gülten und Grundzinsen, auch persönlichen Dienstbarkeiten bis in den Anfang der dreißiger Jahre dieses Jahrhunderts fortbestanden. In Preußen datiren die betreffenden Aufhebungsgesetze von 1702, 1719, 1807, 1819 (Pausitz), 1820 (Westfalen); in Oesterreich von 1781 (Böhmen und Mähren), 1782 (übrige deutsche Lande und Galizien), 1785 (Ungarn). Die letzten Reste der von der Leibeigenschaft herkommenden Dienstbarkeiten und Abgaben wurden 1848 beseitigt. In den andern deutschen Ländern wurde die auch dort durch Herkommen und Gesetz zum Theil schon bedeutend gemilderte Leibeigenschaft vollends ganz aufgehoben in folgenden Jahren: In Schleswig-Holstein 1804, in Baiern 1808, im ehemaligen Königreich Westfalen 1808, in Hessen-Darmstadt 1811, in Württemberg 1817, in Baden 1783, in Mecklenburg 1820, im Königreich Sachsen 1832, in Hannover 1833. Am längsten und zwar ziemlich in ihrer ursprünglichen strengen Gestalt hat sich die Leibeigenschaft in Rußland erhalten,

nämlich bis zum Jahre 1863 (das Aufhebungsgesetz selbst ist vom Jahre 1861).

Die Grundlasten in Sachsen bestanden 1832 noch in zahlreichen Frohndiensten, Grundzinsen, Zehnten, persönlichen Dienstbarkeiten, Hutungsrechten, darunter der Brachzwang, durch den einzelne Bauern genöthigt waren, immer einen Theil ihrer Felder brach liegen zu lassen, damit der Grundherr Weide für seine Schafe und sein übriges Vieh habe zc. Dazu kamen noch die hohen Lehngelder bei Verkäufen oder Vererbungen. Einen großen Uebelstand bildeten auch die vielen, zur gemeinsamen Benutzung Vieler bestimmten Gemeindegroßstücke oder Gemeinheiten. Fast alle diese Lasten wurden durch das wichtige Gesetz über Ablösungen und Gemeinheitstheilungen vom 17. März 1832 aufgehoben. Die zu irgend einer Leistung von einem Grundstücke Berechtigten wurden von der gleichzeitig errichteten Landrentenbank durch eine einmalige Zahlung in baarem Gelde oder in Landrentenbriefen entschädigt, welche Zahlung den 25fachen Schätzungsbetrag der von da an nicht mehr genossenen Berechtigung ausmachte. Die zu gewissen Diensten oder Abgaben Verpflichteten oder deren Besitznachfolger haben von da an 55 Jahre lang eine der abgelösten Verpflichtung gleich zu achtende Rente an die Landrentenbank zu zahlen und sind dafür von der ganzen Verpflichtung frei. Die gemeinsam zu benutzenden Gemeindegroßstücke, welche bis dahin von jedem Berechtigten benutzt, von keinem aber gehörig angebaut wurden, kamen in Folge des erwähnten Gesetzes zur Vertheilung an die benachbarten Grundstücksbesitzer und so wurde eine bedeutende Fläche ertragsfähigen Bodens einer weit bessern Ausnutzung entgegengeführt.

Ein weiteres sehr wichtiges Gesetz, welches sehr viel zur Hebung des sächsischen Ackerbaues beigetragen hat, ist dasjenige über die Zusammenlegung der Grundstücke der einzelnen Gutsbesitzer, vom Jahre 1834. Da nämlich in manchen Gegenden, besonders in den Kreisdirectionsbezirken Leipzig und Dresden die Grundstücke der einzelnen Güter oft unvortheilhaft zerstückelt waren und häufig ziemlich bunt durcheinanderlagen, so wurden durch dieses Gesetz Anordnungen dahin getroffen, daß jedem

Gute statt der davon getrennt liegenden Grundstücke ein dem berechneten Ertrage nach gleichkommender Theil von den benachbarten Grundstücken zugetheilt wurde. Es wurden dadurch eine Menge unnöthige Feldwege und Grasraine erspart, die Aufsicht über die Felder eines Gutes erleichtert, unnöthiger Aufwand von Zeit und Arbeitskräften vermieden, sowie durch die neue Verainung und durch die Verminderung der Gutsgrenzen eine Menge Anlässe zu Prozessen beseitigt.

Eine sehr wichtige Entlastung des Bodens ist auch die jetzt in den meisten Ländern zulässige Güterzerstückelung (Dismembration), welche man früher theils aus politischen Gründen, theils in Folge des Vorurtheils, als sei zur erfolgreichen Betreibung des Ackerbaues ein gewisser größerer Grundstückscomplex nothwendig, geradezu verboten hatte. In Sachsen sind die über die Dismembration geltenden Bestimmungen seit 1844 in Kraft. In Mecklenburg besteht die Verhinderung der Gütertheilung auch heute noch, hat aber dort durchaus nicht zu einer bessern Bewirthschaftung des Bodens geführt und das Land überdieß bedeutend entvölkert. Es ist durch sehr umfängliche statistische Arbeiten für Nord- wie für Süddeutschland schlagend bewiesen worden, daß gerade der kleine Grundstücksbesitzer im Allgemeinen sein Feld am besten ausnutzt. Er ersetzt durch seiner Hände Arbeit die Vortheile, die der große Gutsbesitzer durch Anwendung von Maschinen zc. sich verschafft, vollständig und hat noch außerdem das vor letzterem voraus, daß er seinen kleinen Besitz ganz und gar selbst beaufsichtigen kann. Einer allzugroßen und dann nachtheiligen Zerstückelung (Parcellirung) des Bodens wird schon durch den eigenen Vortheil der Besitzer entgegengearbeitet. Es regeln sich diese Verhältnisse auch ohne eine bevormundende Gesetzgebung von selbst und es gilt auch hier der Grundsatz, wie beim Gewerbebetrieb im gewerblichen Leben, daß die möglichste Freiheit im volkswirthschaftlichen Leben die besten Resultate hervorbringt, wenn sonst die Bildungsverhältnisse des Volkes entsprechend sind.

Nur beiläufig mag der 1838 erfolgten Aufhebung des Bier- und Mahlzwanges gedacht werden, welche

auch mehrfach auf landwirthschaftliche Verhältnisse von Einfluß gewesen ist.

Sehr bemerkenswerth ist die seit dem Jahre 1844 eingeführte, bessere Regulirung der Grundsteuer in Sachsen. Nachdem in den Jahren 1835 bis 1843 das ganze Land vermessen und für jeden der 3516 Flurbezirke ein Flurbuch nebst Flurplänen und Besitzstandverzeichniß angelegt und in letzteres der Flächeninhalt, die Art der Benutzung des Grundstücks, (Gebäude, Feld, Wald, Wiese zc.), die Bodengüte nach einer besonders dazu aufgestellten Classification eingetragen worden waren, wurde der Reinertrag jedes einzelnen Grundstückes abgeschätzt und in Steuereinheiten ausgedrückt, von denen auf je 10 Mgr. Reinertrag eine gerechnet wurde, ebenfalls in das gedachte Cataster mit einregistriert. Solcher Steuereinheiten ergaben sich beim Beginn des neuen Besteuerungssystems für den ganzen Grundbesitz in Stadt und Land 48641488, nach welcher Abschätzung also der Reinertrag des gesammten Grundbesitzes in Sachsen Anfang 1844 16213829 $\frac{1}{3}$ Thaler betrug. Gleichzeitig mit der Einführung der neuen Grundbesteuerung wurden auch die zahlreichen noch existirenden Steuerbefreiungen von Rittergütern, von den Grundstücken der Kirchen und Schulen, sowie verschiedener Commungrundstücke zc. aufgehoben und den bis dahin von der Grundsteuer befreiten Besitzern eine einmalige baare Entschädigung von zusammen gegen 4 Mill. Thalern (genauer 3822805 Thaler) verwilligt.

Um dieselbe Zeit wurden in Sachsen, wie in andern Ländern, die Grund- und Hypothekenbücher eingeführt, welche von jedem Grundstücke genau angeben, was zu ihm gehört, welche Gerechtsame und Verpflichtungen darauf ruhen, wer das Grundstück zur Zeit besitzt und für welche Schulden (Hypothekschulden) es zu haften hat. Es wurden durch diese genauen Verzeichnisse der Eigenthums- und Forderungsrechte an den Grundbesitz viele Ursachen zu unnützen Prozessen beseitigt und ferner der Credit des Grundbesitzes bedeutend gehoben, indem so dem leichtsinnigen Schuldenmachen auf Grundstücke ein Damm entgegengesetzt war. Jeder, der auf Grundstücke Geld verleiht, kann sich jetzt durch bloßes Einsehen der betreffenden Grund- und Hypothekenbücher in Gewißheit darüber

setzen, worin die Grundstücke bestehen und was etwa für Schulden schon darauf lasten. Die Zahl der von den sächsischen Gerichten geführten Grund- und Hypothekenbücher beträgt über 5000.

Um der Landwirthschaft zu einem regeren Betriebe und vor allen Dingen zur Einführung neuer Verbesserungen der Bodencultur die erforderlichen Capitalien zuzuführen und um die einzelnen Grundstücksbesitzer gegen plötzliche und daher oft nachtheilige Kündigung geliehener Capitalien zu sichern, wurden und zwar gleichfalls wieder im Jahre 1844 der erbländische ritterschaftliche Creditverein im Königreiche Sachsen und die landständische Hypothekenbank für die Oberlausitz gegründet. Beide Banken gewähren zu verhältnißmäßig niedrigem Zinsfuße Anlehen gegen Hypotheken auf Grundstücke und lassen auch die Möglichkeit zu, diese Schulden durch kleine Abschlagszahlungen allmählich zu tilgen. Gegen eine Kündigung schützen den Darleiher, welcher seinen Verbindlichkeiten pünktlich nachkommt, der Gesamtercredit und die immer vorhandenen verfügbaren Baarvorräthe der Banken. Die Garantie dieser Banken besteht für die Gläubiger derselben in dem gesammten verpfändeten Grundbesitz der Theilhaber der Bank. — In erweitertem Maße noch als durch die Creditvereine wird der Grundcredit und zwar nicht bloß der auf ländliche Grundstücke, gehoben durch die Hypothekenversicherungsbanken, welche gegen eine jährliche Prämienzahlung den Gläubiger, aber auch den Grundstücksbesitzer gegen Verlust in Subhastationsfällen u. s. w., ferner den ersteren gegen unpünktliche Zinszahlung seitens des letzteren versichern. Die näheren Einrichtungen dieser wichtigen Versicherungsanstalten, deren erste vorzüglich durch die Thätigkeit des vormaligen Vorstandes des sächsischen statistischen Bureaus, jetzigen Geh. Regierungsraths Dr. Engel in Berlin, ins Leben gerufen worden ist und die neuerdings auch durch den berühmten Volkswirthschaftslehrer Hofrath Professor Dr. Roscher in Leipzig empfohlen worden sind, findet man näher dargelegt in der „Denkschrift über Hypothekenversicherungen“ von Dr. Engel. 1860. 3. Auflage, erschienen in Dresden bei Meinhold und Söhne, sowie in populärer Weise in den „Gesprächen über Hypothekenversicherung“ von Christian

Lorenz, 2. Auflage. Dresden bei R. Kuntze 1860; ferner im Hauslexikon von Hirzel. Bd. 3, Seite 783 ff. Leipzig 1860 bei Breitkopf und Härtel; endlich auch in den bei allen Agenturen der Bank zu habenden Prospecten über deren Geschäftsthätigkeit. Nach der Gründung der sächsischen Hypothekenversicherungsbank zu Dresden im Jahre 1859 sind sehr bald auch in mehreren andern Städten Deutschlands ähnliche Institute entstanden.

Nächst den Creditinstituten, welche entweder theilweise oder ausschließlich dem ländlichen Grundbesitz zu gute kommen, sind nun weiter verschiedene andere Veranstaltungen namhaft zu machen, durch welche sich der Landwirth gegen Nothfälle oder plötzliche Verluste durch Feuergefähr oder widerwärtige Naturereignisse sicher stellen kann.

Hierher gehören zunächst die Sparkassen, welche auch auf dem Lande vielfach benutzt werden. Dieß ersieht man aus dem verhältnißmäßig großen Vermögen der Sparkassen in den vorzugsweise landwirthschaftlichen Theilen des Landes. 1859 betrug das Guthaben der Einleger sämtlicher Sparkassen Sachsens nebst den Reservefonds 16178246 Thlr. Es kam auf je 8 Bewohner des Königreichs ein Sparkassenbuch mit einem Durchschnittsguthaben von 59,6 Thlr. oder per Kopf der ganzen Bevölkerung von 7,3 Thlr. — Daß die Sparkassen das gesammelte Geld zum Theil auch gegen Hypothek auf Landgrundstücke verleihen und so die Aufgabe kleiner Hypothekenbanken erfüllen, ist bekannt. Für die Armen auf dem Lande ist in neuerer Zeit durch die Gründung von gemeinschaftlichen Bezirksarmenhäusern seitens einer Anzahl zu diesem Zwecke zusammengetretenen, einander benachbarten Gemeinden besser gesorgt worden, als früher, wo jede Gemeinde diese Sorge für sich allein zu tragen hatte und ihren Armen daher nur ein sehr ungenügendes Unterkommen bieten konnte.

Zur Versicherung der Gebäude gegen Feuergefähr besteht in Sachsen eine Landesimmobiliärbrandcasse, an welcher Theil zu nehmen jeder Grundstücksbesitzer verpflichtet ist. Die gesammte Versicherungssumme der Gebäude im Königreich Sachsen betrug 1850 204723438 Thlr. (Stadt 74644113 oder 36,46%, Land 130079325 oder 63,54%), 1860 dagegen 302519213 (Stadt 120825713 oder 39,94%, Land 181683500 oder 60,06%). — Die

Mobiliarfeuerverversicherung ist bekanntlich durchgängig in den Händen von Privatgesellschaften (Actienvereinen u.) [siehe: „Die Schule des Handwerkers“, Theil II, Seite 155 ff.]. — Außer verschiedenen ausländischen Hagelversicherungs gesellschaften giebt es auch eine solche in Sachsen und zwar in Leipzig, gegründet 1824. — Viehversicherungen nach Art der Lebensversicherungen bei Menschen für den Fall des plötzlichen vom Eigenthümer unverschuldeten Sterbens des Viehes haben sich bis jetzt noch nicht auf die Dauer einbürgern können, sondern sind meist wieder eingegangen, so auch mehrere sächsische. — Indessen ist in anderer Weise für die Sicherung des Viehstandes in seiner Gesamtheit gesorgt worden durch die 1774 gegründete und seit 1781 vom Staate übernommene Thierarzneischule, welche sich die Bildung von tüchtigen Thierärzten und den Unterricht der Hufschmiede im kunstmäßigen Hufbeschlage zur Aufgabe gestellt hat, auch mit einem Thierspitale und einer Apotheke für Thierärzneyen verbunden ist.

Zur Beförderung des landwirthschaftlichen Wissens und Könnens, sowie insbesondere zur Prüfung und Verbreitung neuer Entdeckungen auf dem Gebiete der Landwirthschaft dienen insbesondere die landwirthschaftlichen Vereine, deren es in Sachsen im Jahre 1868 ziemlich 318 gab mit 17418 Mitgliedern. Sie haben eine festere Organisation, indem die einzelnen Vereine wiederum Bezirksvereine (nach den Amtshauptmannschaften) und 5 Kreisvereine (nach den früheren Kreisen) bilden, an deren Spitze endlich als oberster Vorstand der Landesculturrath zu Dresden steht. Dem Kreisverein Dresden gehörten 1868 73 landwirthschaftliche Vereine an mit 4128 Mitgliedern, dem Kreisverein Leipzig 44 Vereine mit 2518, dem Kreisverein Chemnitz 142 Vereine mit 6326, dem Kreisverein Reichenbach 29 Vereine mit 2306, dem Kreisverein Bautzen 30 Vereine mit 2140 Mitgliedern. In engem Zusammenhange mit den landwirthschaftlichen Vereinen stehen auch die zur Prüfung neuer Anbaumethoden der bereits bekannten, ferner zur Untersuchung der Anbauwürdigkeit neuer Culturgewächse, sowie zu Versuchen über die Nutzkraft verschiedener Düngemittel u. s. w. bestimmten landwirthschaftlichen Versuchstationen, deren

es je eine in Möckern bei Leipzig, in Chemnitz und in Pommritz bei Bautzen giebt. Von den landwirthschaftlichen Lehranstalten handelte der vorhergehende Vortrag, daher sie hier nur beiläufig erwähnt werden. — Nicht unerwähnt möge hier die besonders für die Zukunft höchst nützliche Wirksamkeit des statistischen Büreaus auch für landwirthschaftliche Verhältnisse gelassen werden.

Lassen wir im Geiste alle diese zur Beförderung der Interessen der Ackerbaubevölkerung Sachsens meist durch erfreuliches Zusammenwirken von Regierung und Volk gegründeten nützlichen Anstalten und Einrichtungen, nebst den ihnen vorausgegangenen Verbesserungen der Ackergesetzgebung noch einmal an uns vorüber gehen, so können wir nicht zweifeln, daß es um eine der wichtigsten Angelegenheiten des Landes, um den Ackerbau, in Sachsen gut steht. Wir dürfen, wenn wir dieß mit den sonstigen glücklichen Verhältnissen des Landes in Bezug auf Gewerbe, Handel, Kunst und Wissenschaft zusammennehmen, mit freudiger Zuversicht hoffen, daß auch künftig der Wunsch, den wir oft aussprechen, sich erfüllen werde, der Wunsch:

„Gott segne Sachsenland!“



Register.

- A**blösungen 167.
 Ackerbauschulen 159.
 Ackerbeete 106.
 Ackerboden, Bestandtheile desselben, 86, 87.
 Ackererden der einzelnen Gegenden Sachsens 133 ff.
 Ackererden, Untersuchung der, 124
 Ackerkrume 121. [—126.
 Arrow-Root-Mehl 10.
 Arzneikräuter in Sachsen 31.
 Aschenbestandtheile der Pflanzen 90—92.
 Aufhebung der Grundlasten in Sachsen 167.
 Aufsaugungsfähigkeit des Bodens 127.
 Ausbildung d. Landwirths 157 ff.
Bakerguano 97.
 Bataten 9.
 Bestellung der Felder 100 ff.
 Bevölkerung Sachsens 151.
 Bewässerung des Bodens 113 ff.
 Bezirksarmenhäuser 171.
 Bienenzucht in Sachsen 69.
 Bierbrauerei Sachsens 53 ff.,
 Bierzwang 168. [56, 57.
 Bodenanalyse 124.
 Bodenarten, nach den Bestandtheilen, 125—6.
 Boden. Begriff desselben 113;
 Aufsaugungsfähigkeit 127;
 Be- und Entwässerung 113;
 Bestandtheile 124—6; Bündigkeit 128; Durchlässigkeit 113; Entstehung, Eintheilung, Werthbestimm. 120 ff.; Farbe 128; Feuchtigkeitsverhältnisse 127; Höhe desselben über dem Meere 128; Krume 113; Wassergehalt 114; Untergrund desselben 114.
 Bodenbildung überhaupt und in Sachsen insbes. 121—3, 133 ff.
 Brache 79.
 Brachzwang 81.
 Branntweinbrennerei in Sachsen 53—57.
 Brauereien Sachsens 56.
 Braunheu 108.
 Brennereien, Zahl derselben in Sachsen 54.
 Buchweizen 2.
 Bündigkeit des Bodens 128.
 Butterconsum in Sachsen 76.
 Butterpreise 51—53.
Cassave 10.
 Chilisalpeter als Düngemittel 99.
 Sichoriengewinnung 30.
Dichtigkeit der Bevölkerung in Dinkel 5. [Sachsen 153.
 Dismembrationen 168.
 Drainage, Drainiren 115—20.
 Dreschmaschinen 111.
 Dreifelderwirthschaft 81.
 Drillicultur 105.
 Drillmaschinen 105.
 Düngung der Felder und Wiesen 85—100.
 Durchlässigkeit d. Bodens 113, 127.
 Durra 9.
 Dürrheu 108.
 Düngemittel, künstliche 87 ff.
Egge 104.
 Einkorn 5.
 Ein- und Ausfuhr an Getreide zc. in Sachsen 46, 47.
 Elbwasserstände 149.
 Elster, Wasserstände der weißen Emmer 5. [150.
 Entwässerung des Bodens 113 ff.
 Ernte Sachsens an Getreide und Kartoffeln 3; E. eines Ackerfelds in Sachsen 4; durchschnittliche Ernteerträge Sachsens 49; E. des Getreides 110; der Hackfrüchte 112; der Oelfrüchte 109.
 Esparsette 38.
 Erstirpator 104.
Fabrikpflanzen Sachsens 26 ff.
 Feime 111.
 Feldbestellung 100 ff.
 Feldbewirthschaftungsmeth. 77.
 Feuchtigkeitsverhältnisse des Bodens 127, 128.
 Feuerversicherung 171.

Fischguano 95, 96.
 Flachsbau Sachsens 28.
 Flachsbereitungsanstalten 29.
 Flachsspinnereien 29.
 Fleischverbrauch i. Sachs. 70—75.
 Flureintheilung, Ursprung der 78.
 Flurhöhen Sachsens 129 ff.
 Freie Wirthschaft 84.
 Fruchtfolge 83.
 Fruchtwechselwirthschaft 83.
 Futterarten, Nahrungswert
 derselben 41.
 Futterkräuterbau überhaupt 31
 ff.; Einführung desselben in
 Deutschland 36, 37; Ausdeh-
 nung desselben in Sachsen 40.
 Futterpreise in Sachsen 40, 41.
Gartencultur i. Sachsen 15—18.
 Gemeindeweiden 82.
 Gemeinheitstheilungen 167.
 Gemengefutter 39.
 Gerbstoffe 29.
 Gerstensorten 6.
 Getreidearten Sachsens 1; Ver-
 breitung der G. überhaupt 7 ff.
 Getreidebau Sachsens, Ausdeh-
 nung desselben 3.
 Getreideernte 110.
 Getreidehandel in Sachs. 42—53.
 Getreidemärkte Sachsens 45—47.
 Getreidepreise in Sachsen 50—52.
 Getreidereinigungsmaschine 111.
 Grundentlastung 165 ff.
 Grund- u. Hypothekenbücher 169.
 Grundsteuer 169.
 Grundwasser 118.
 Guanosorten 95—97.
 Güterzerstückelung 168.
Sackfrüchte 40, 107.
 Hafersorten 6.
 Hagelversicherung 171.
 Haken 103.
 Handelspflanzen Sachsens 26 ff.
 Heuernte 107.
 Heupreise in Sachsen 51—53.
 Hirse 7.
 Hopfenbau 30.
 Hülsenfrüchte 48.
 Humus 121.
 Hutungsgerechtigkeiten 81.

Hypothekenbanken, landwirth-
 schaftliche 170.
 Hypothekenversicherung 170.
Insekten, den Getreidespeichern
 schädliche 112.
Kalisalze als Düngemittel. 98, 99.
 Kalo 10.
 Karden 30.
 Kartoffel. Kartoffelpflanze 10,
 11; Nahrungswert derselben
 13; deren Krankheiten 12;
 Einführung der Kartoff. 12.
 Kartoffelbau Sachsens 14.
 Kartoffelfeld, Bestellung dess. 106.
 Kartoffelhandel Sachsens 47, 48.
 Kartoffelpreise in Sachsen 51—3.
 Kleebau 37, 38; 82, 83.
 Klimatische Verhältnisse Sachsens
 Knochenmehl 94, 95. [145 ff.
 Kohlbau 112.
 Kohlköpfe 113.
 Koppelwirthschaft 80.
 Kreisvereine, landwirthsch., 172.
 Krume des Bodens 121.
Lage eines Feldes nach Höhe
 und Himmelsgegend 128.
 Landesculturrath 172.
 Landesimmobiliarbrandkff. 171.
 Landrentenbank, sächsische, 167.
 Landwirthschaftliche Bevölkerung
 Sachsens 156.
 Landwirthschaftliche Lehranstal-
 ten, höhere, 164.
 Landwirthschaftliches Unter-
 richtswesen in Sachsen 157 ff.
 Landwirthschaftliche Vereine 172.
 Lehrzeit des Landwirths 161 ff.
 Leibeigenschaft 166.
 Luzerne 38.
Mähmaschinen 110.
 Mahlzwang 168.
 Mais 7, 8.
 Maniokwurzel 10.
 Milchproduction Sachsens 75.
 Mineralbestandtheile der Pflan-
 zen 90—92.
 Mittlere Temperaturen verschie-
 dener Orte Sachsens 147.
 Mulde, Wasserstände der, 150.

- N**ahrungswerth d. Futterarten
 Nothpreise 44, 50. [41.
Obstbau Sachsens 19—22.
 Oelfrüchte 48, 107, 109.
 Oelpflanzen 26—28.
Perugano 96, 97.
 Pfeilwurz, amerikanische 10.
 Pferdezucht in Sachsen 58 ff.
 Pflüge 102, 103.
 Phosphorite 97.
 Preise der landwirthsch. Producte
 in Sachsen 49—53; des Getrei-
 des 50—53; der Kartoffeln 51
 —53; des Heues 51—53; des
 Strohes 51—53; der Butter
 51—53.
 Preisschwankungen der land-
 wirthschaftl. Producte 49—53.
 Productenhandel i. Sachsen 42 ff.
 Puppen, Getreidepuppen 110.
Regenmenge, Bestimm. der, 147.
 Regenmenge verschiedener Orte
 Sachsens 148.
 Reihensaat 104.
 Reis 7, 8.
 Rinden zur Loh 29.
 Rindviehzucht in Sachsen 58 ff.
 Roggenarten 6.
Säemaschinen 104.
 Salzheu 109.
 Salzverbrauch Sachsens 76.
 Sauerkraut 113.
 Sauerheu 109.
 Scarificator 103.
 Scheunen 110, 111.
 Schlempe der Spiritusbrenne-
 reien 40.
 Schweinezucht in Sachsen 58 ff.
 Silo's 112.
 Sohle des Bodens 121.
 Sparkassen 171.
 Spiritusfabrikation i. Sachsen 55.
 Spelt 5.
 Städtebevölkerung in Sachsen
 Stalldünger 87. [154—5.
 Stärkegewinnung 30.
 Stoppel, Bearbeit. der 100, 101.
 Stroh, als Futtermittel 36.
 Stroh zu Geflechten 29.
 Strohpreise in Sachsen 51—53.
 Superphosphate 98.
Tabacksbau in Sachsen 30.
 Tarro 10.
 Temperaturbestimmungen 146.
Untergrund d. Bodens 114, 121.
Veredelung d. landwirthschaftl.
 Hausthiere 68.
 Vereine, landwirthschaftl., 172.
 Versuchstationen, landwirth-
 schaftliche 172.
 Viehmärkte Sachsens 69.
 Viehhaltung, Nutzungen von der-
 selben in Sachsen 59, 60.
 Viehsalz 76, 77.
 Viehstand Sachsens, Größe und
 Vertheilung desselben 61—66.
 Viehversicherung 171.
 Viehzucht Sachsens 58 ff.
 Volkszahl in Sachsen, Zunahme
 der, 152, 154. [104.
Walzen zur Feldbestellung 103,
 Wassergehalt der Bodens 114.
 Wasserstände der Hauptflüsse
 Sachsens 149.
 Weberkarden 30.
 Wechselwirthschaft 81.
 Weidewirthschaft 80.
 Weiden für das Vieh 34.
 Weinbau Sachsens 22—26.
 Weizensorten 5.
 Welschkorn 7, 8.
 Wiesenbau 115.
 Wiesencultur 32—34.
 Wiesengräser 34, 35.
 Wiesen- u. Weideland in Sachsen
 35, 36.
 Windrichtung, mittlere, in Sach-
 sen 151.
 Witterungsbeobachtungen in
 Sachsen 145.
 Wollmärkte Sachsens 60, 61.
 Wurfschaukel 111.
Yamswurzel 9.
Zuckerrüben 30. [167.
 Zusammenlegung d. Grundstücke
 Zweifelderwirthschaft 81.

X

H. Sax A 334

SLUB DRESDEN



3 2702686