

1. Abtheilung. 4. Kapitel.

Anbauverhältnisse und Bewaldung.

I. Vorbemerkungen.

Das Niederschlagsgebiet der drei östlichen Ströme gehört zur natürlichen Vegetationszone der blattwechselnden Laubbäume und immergrünen Nadelhölzer. Die Steppenvegetation, die das Gebiet zur Eiszeit vorübergehend beherrschte, ist schon in vorgeschichtlicher Zeit nach Süden und Südosten zurückgewichen, wo sie sich jetzt noch in der ungarischen Tiefebene und im südlichen Rußland findet. Einen Uebergang zur Steppenflora zeigt die Podolische Platte, von der ein kleiner Streifen zum Weichselstromgebiete gehört. Aber die menschliche Kultur hat allmählich den größten Theil des Landes seiner natürlichen Vegetation entzogen und im Getreidebau eine Art von künstlicher Steppenvegetation erzeugt, die sich nur durch die unablässige menschliche Arbeit erhält. Dieser Vorgang scheint erst nach der Völkerwanderung, als die germanischen und slawischen Völker sesshaft wurden, einen erheblichen Umfang angenommen zu haben. Gegenwärtig ist wohl das meiste anbaufähige Land dem Walde entrisen und ein gewisser Stillstand in der Umwandlung eingetreten. Stellenweise wird sogar eine Rückbildung der Waldhülle angestrebt, die vielfach auch auf absolutem, für landwirthschaftliche Zwecke ungeeignetem oder des Waldschutzes dringend bedürftigem Waldboden durch Raubwirthschaft verschwunden ist.

Daß schon lange vor der Völkerwanderung einzelne Theile des Landes urbar gemacht und besiedelt waren, lehrt außer den Gräberfunden vornehmlich die Geschichte des Bernsteinhandels, an den sich die geringen Bruchstücke der ältesten Kunde über Preußen und seine, von den Römern *Nestier* (*Ostländer*) genannten Bewohner knüpfen. Der erste Versuch zur Bekehrung der heidnischen Bevölkerung des Samlandes mißglückte durch den Märtyrertod des Erzbischofs Adalbert von Prag (997). Neue Versuche gingen dann gleichen Schritt mit den Unternehmungen der seit dem zehnten Jahrhundert christlichen Polenfürsten, das Preußenland von der Südwestseite her zu erobern. Von Dauer blieb aber die Unterwerfung der preußischen Völkerschaften und die Einführung des Christenthums erst, nachdem im dreizehnten Jahrhundert die Brüder des Deutschen Ordens ein Netz von Burgen über die bisher heidnischen Gaue aus-

gebreitet und die Schaaren der deutschen Kreuzfahrer dorthin geleitet hatten. „Mit dem vierzehnten Jahrhundert begann für das Ordensland eine große Zeit. Der Hochmeister nahm seinen Sitz in Preußen; jetzt regierte im fürstlichen Haushalt der gewählte Herr der Bruderschaft mit seinen Gebietigern über ein aufblühendes Land. Pommerellen wurde bis 1310 erworben; in gesicherter Herrschaft wuchs die Stadtkraft; Thorn, Elbing, Danzig und einige kleinere Städte bildeten eine Partei in der Hanse; zahlreiche deutsche Grundbesitzer nahmen Landgüter vom Orden zu Lehn. Fast ein Jahrhundert konnte Preußen für das bestregierte Land der Deutschen gelten. — Auch für den Landbau seiner abhängigen Leute sorgte der Orden väterlich; viel Getreide ward ausgeführt, und die Preußen freuten sich ihres guten Obstes; die Romthureien wurden modernen Kreisämtern ähnlich, und die Arbeitstheilung in der Zentralstelle und den großen Ämtern, die sorgfältigen Rechnungen und geschriebenen Berichte erhielten eine Energie und Ordnung in den Geschäften, welche in jener Zeit einzig war.“ (G. Freytag, „Bilder aus der deutschen Vergangenheit“, 2. Band 1. Abth. S. 209.)

Das Ordensgebiet war gegen die mit den Preußen stammverwandten Bewohner Litauens durch eine mehrere Tagemärsche breite Wildniß begrenzt, die von Labiau und Wehlau nach Rastenburg reichte. In ihr lagen die Ordensburgen Ragnit, Insterburg, Nordenburg, Angerburg, Löben, Johannisburg. Westlich von ihnen erstreckte sich von Norden gegen Süden der verschanzte Grenzwald, der Baite, der nach Litauen hin durch Berhaue, Wälle und Gräben geschlossen war. Von hier aus wurden in das Land der heidnischen Litauer jene Kreuzzüge unternommen, die dem Orden das Ansehen als Vorkämpfer des Christenthums erhielten, wenn auch die Preußenreisen oder Litauerfahrten „keinen kriegerischen Zweck als Beute und Verwüstung und keinen politischen Zweck, als die Wunden in Litauen offen zu halten und eine Versöhnung des Volkes mit der Christenheit zu verhindern, hatten.“ Diese nutzlosen Grenzfehden mögen die streitbaren Litauer darauf hingewiesen haben, einen Anschluß an Polen zu suchen, dessen Zerplitterung unter der Herrschaft Wladislaw's I. ein Ende fand. Kasimir der Große (1333/70) vereinigte Galizien, Wolynien und Podlesien mit dem polnischen Königreich, das die Besitzungen des Ordens im Süden und Südwesten begrenzte. Seine Enkeltochter wurde vom Adel gezwungen, dem litauischen Großfürsten Jagello die Hand zu reichen, der 1386 als Wladislaw II. zum König von Polen gekrönt wurde. Diese Vereinigung des nun zum Christenthum übergetretenen litauischen Landes mit Polen gab der osteuropäischen Geschichte eine andere Richtung und ist als der Anfang des Unterganges der Ordensmacht anzusehen.

Bis zum vierzehnten Jahrhundert hatte eine vorwiegend friedliche Verbindung zwischen Deutschland und Polen bestanden. Das dünn besiedelte und durch innere Zwistigkeiten entvölkerte polnische Land bedurfte der deutschen Einwanderung, die von Fürsten, Kirche und Adel gleichmäßig begünstigt worden war. Noch Kasimir der Große hatte sie befördert, aber den Deutschen verboten, sich wie bisher ihr Recht von den heimischen Gerichten zu holen. Unter den Jagellonen, die ihre Herrschaft dem polnischen Adel verdankten, gerieth der Schwerpunkt der Staatsgewalt ganz in dessen Hände, und zwar zum Nachtheil

der Städte, die mit ihrer theilweise deutschen Bevölkerung vom streng nationalen Adel möglichst unterdrückt wurden, mehr noch zum Nachtheil der vollständig in Hörigkeit gerathenen Bauern. Diese für Polens Kultur verhängnißvolle Wandlung wurde später nach dem Erlöschen des Mannesstammes der Jagellonen (1572) noch verschärft, indem der Staat ganz und gar eine Adelsrepublik ward. Im Bunde mit der katholischen Restauration verdrängte der Adel die deutsche Bevölkerung der Städte, die der Reformation anhing, und vernichtete damit den Mittelstand, an dessen Stelle die rechtlosen Juden nicht zum Segen des Landes traten. Mit der freien Königswahl begann ein Ränkespiel der Adelsparteien, das den Umtrieben fremder Mächte Eingang verschaffte und nach endlosen Wirren schließlich zur Theilung des gänzlich erschöpften Staates führte.

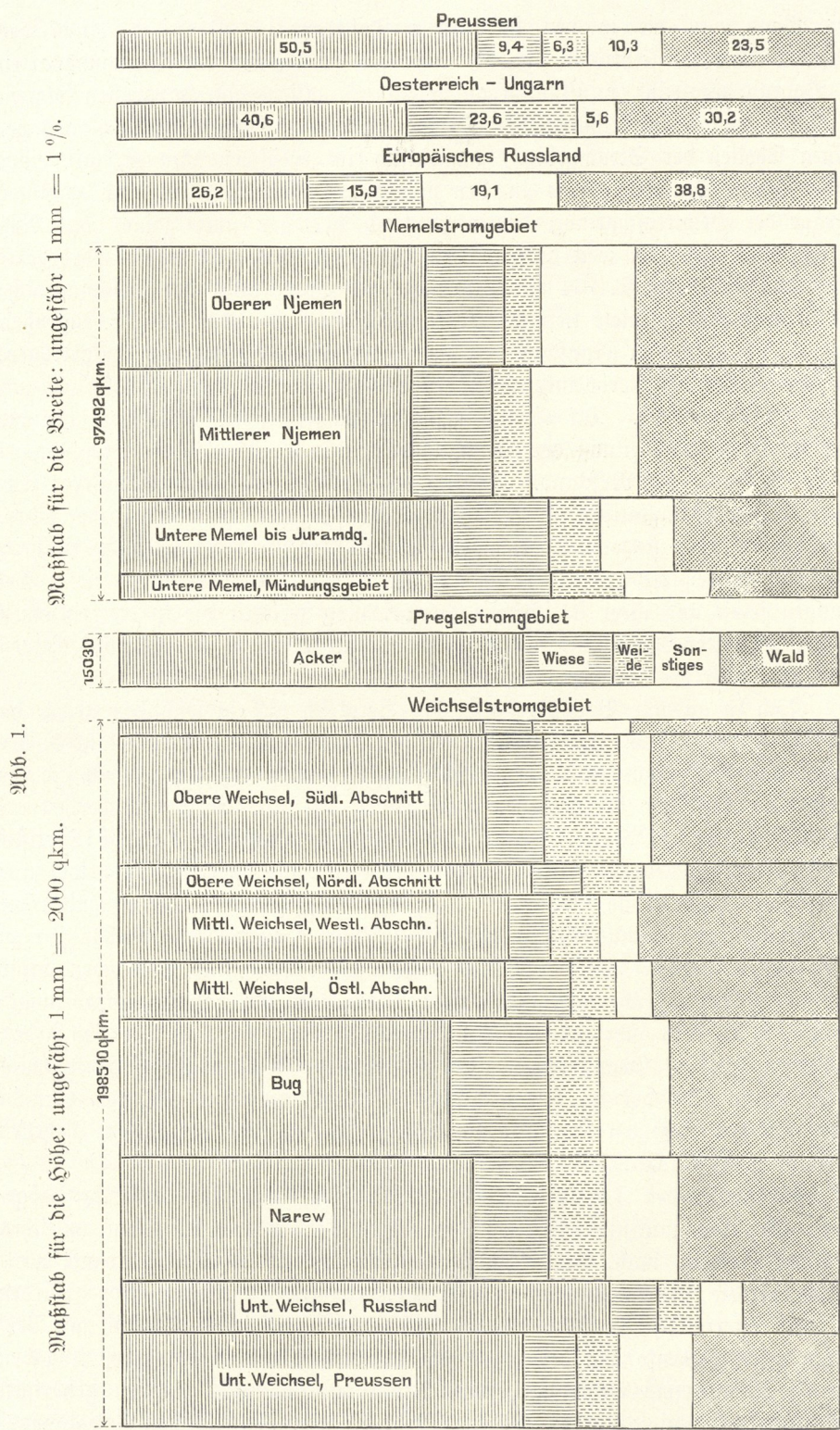
Nach außen hin bildete freilich die Vereinigung von Polen und Litauen zunächst eine so bedeutende Stärkung des gemeinsamen Staatswesens, daß der Deutsche Orden nur mit großer Anstrengung sich der Uebermacht erwehren konnte und schließlich bei Tannenberg (1410) eine schwere Niederlage erlitt. Damit war die Ordensherrschaft in Westpreußen gebrochen, obwohl erst nach der Empörung des Landadels und der Städte ein Bürgerkrieg, den der Neffauer Frieden 1466 endigte, zur Unterwerfung des preußischen Weichsellandes (bis auf die Gebiete Marienwerder und Riesenburg) unter die polnische Krone führte. Den vorwiegend ostpreußischen Rest des Ordenslandes behielt der Orden als Lehn der Krone Polens, bis nach Einführung der Reformation der Hochmeister Albrecht von Brandenburg aus dem Orden trat und das Land als weltliches Herzogthum zum Kronlehn empfang (1525). Erst dem Großen Kurfürsten gelang es nach siegreichen Kämpfen, im Vertrage zu Wehlau (1657) das polnische Joch abzuwerfen. Friedrich der Große gewann dann bei der ersten Theilung Polens (1772) das preußische Weichselland zurück mit Ausnahme der Städte Danzig und Thorn, die bei der zweiten Theilung (1793) dem Königreiche Preußen einverleibt wurden.

Während der Große Kurfürst die Selbständigkeit des Preußenlandes erkämpfte, war das durch Tatarenschaaren verstärkte litauische Heer in das preußische Masuren eingefallen und hatte diese Landschaft völlig verwüstet; ganze Dörfer starben bei der nachfolgenden Hungersnoth aus, und die in vielen Jahren nicht bestellten Aecker überzogen sich allmählich wieder mit dem Waldkleide der Urzeit. Im Anfange des achtzehnten Jahrhunderts wurde ganz Preußen, namentlich aber der litauische Antheil, durch die Pest schwer heimgesucht und stellenweise derart entvölkert, daß König Friedrich Wilhelm I., dem die Kolonisation des preußischen Litauen zu verdanken ist, dieses Land neu für die Kultur gewinnen mußte. Auch die polnischen Provinzen hatten durch die Verheerungen der Pest und der endlosen Kriege schwer gelitten; noch zur Zeit der Theilungen waren manche Landstriche verödet, und die Städte lagen größentheils in Ruinen. In den Einzelbeschreibungen werden wir sehen, daß die Nachwirkungen der Vergangenheit nur in den preußischen Landestheilen völlig überwunden sind. Aber auch in den russischen und österreichischen Gebieten des ehemaligen polnisch-litauischen Königreichs gewinnt allmählich eine bessere Kultur des Bodens und des Waldes Eingang.

Wenn man die in den statistischen Tabellen 4a—d auf S. 13/17 des Tabellenbandes mitgetheilten Angaben über die Vertheilung der Benutzungsarten des Bodens vergleicht, so ist nicht außer Acht zu lassen, daß im großen Ganzen die land- und forstwirthschaftliche Kultur in den außerhalb Deutschlands gelegenen Theilen der Stromgebiete, namentlich im russischen Litauen, auf einer minder hohen Stufe steht als in den preussischen Gebietstheilen, und daß die Erträge der Bewirthschaftung dementsprechend geringer sind, zumal das Netz der Verkehrswege dort weit größere Maschen zeigt. Nur mit diesem Vorbehalte kann die Abb. 1 auf S. 164 ein Bild über die Bodenkultur der Gesamtfläche unserer drei Stromgebiete liefern. Nach der Höhe sind darin die Flächengrößen der Hauptabschnitte im Maßstabe von ungefähr 1 mm = 2000 qkm aufgetragen, nach der Breite die Verhältnißzahlen der Benutzungsarten im Maßstabe von ungefähr 1 mm = 1 %. Die oben beigelegten Flächenstreifen veranschaulichen die durchschnittliche Vertheilung der Benutzungsarten in Preußen, Oesterreich-Ungarn und dem Europäischen Rußland. Freilich beziehen sich die Angaben unserer Anbau- und Bewaldungstatistik für die verschiedenen Staaten auf verschiedene Jahre. Zum Theil rühren sie von Erhebungen aus den Jahren 1881 und 1883, theilweise von solchen aus 1887, 1890 und 1893 her. Auch bezüglich dieser Erhebungen selbst und ihrer statistischen Verwerthung weichen die in den einzelnen Staaten befolgten Grundsätze von einander wesentlich ab. In Rußland scheinen sogar innerhalb des Reiches derartige Verschiedenheiten zu bestehen.

Noch in anderer Beziehung läßt der Vergleich viel zu wünschen übrig, da bloß für Preußen das „Gemeindelexikon“ den Flächeninhalt des Ackerlandes, der Wiesen und der Holzungen in den einzelnen Feldmarken angiebt, wonach sich die Vertheilung auf die verschiedenen Flußgebiete mit annähernder Sicherheit ermitteln ließ (vergl. Oderwerk, Bd. I S. 113). Die russische amtliche Statistik giebt die entsprechenden Mittheilungen für Kreise, die österreichische leider nur für größere Landestheile. Während nach den russischen amtlichen Angaben die Vertheilung der Benutzungsarten auf die einzelnen Hauptabschnitte ohne gar zu große Fehler berechnet werden konnte, reichten die österreichischen Angaben dafür nicht aus. Mit besonderem Danke ist daher hervorzuheben, daß Herr Regierungsrath Becker im k. k. österreichischen Ackerbauministerium sich der mühevollen Arbeit unterzogen hat, auf Grund ungedruckter statistischer Ermittlungen einen Ausweis des Flächeninhalts der im österreichischen Weichselstromgebiet gelegenen Grundstücke nach den einzelnen Kulturgattungen anzufertigen, der für unsere Tabellen verwandt werden konnte.

Für die in den Tabellen 5a—d auf S. 18/23 des Tabellenbandes abgedruckte Bewaldungstatistik enthalten die österreichischen und russischen amtlichen Veröffentlichungen nach Bezirkshauptmannschaften und Kreisen getrennte Mittheilungen, die allerdings noch einiger Ergänzungen bedurften. Diese wurden von den österreichischen Behörden mit dankenswerther Bereitwilligkeit zur Verfügung gestellt, ebenso von den ungarischen Behörden die erforderlichen Angaben über die Anbau- und Bewaldungstatistik des zum Königreiche Ungarn gehörigen Antheils des Dunajecgebietes. Gütige Belehrung über die russischen Bewaldungsverhältnisse verdanken wir Herrn Staatsrath v. Arnold, dessen vortreffliches Werk



Prozentische Vertheilung der Benutzungsarten.

„Rußlands Wald“ in deutscher Uebersetzung (Berlin 1893) erschienen ist. Für Preußen stand außer den amtlichen Mittheilungen der Königlichen Regierungen und der veröffentlichten Statistik das inhaltreiche Werk „Die forstlichen Verhältnisse Preußens“ von D. v. Hagen, neu bearbeitet von K. Donner (Berlin 1894), zur Verfügung.

Von der sonst benutzten Litteratur über Anbau- und Bewaldungsverhältnisse mögen nur noch Erwähnung finden: die amtlichen „Ermittelungen über die allgemeine Lage der Landwirthschaft in Preußen im Jahre 1888/89“ (Berlin 1890) und der „Bericht über das Meliorationswesen in Galizien“ (Lemberg 1898), ferner das Werk von Meitzen „Der Boden und die landwirthschaftlichen Verhältnisse des Preussischen Staates“ (Berlin 1868/71), sowie die in den sechziger Jahren erschienenen Sammelwerke „Die Provinz Preußen; Geschichte ihrer Kultur und Beschreibung ihrer land- und forstwirthschaftlichen Verhältnisse“ (Berlin 1864) und „Die Bodenkultur-Verhältnisse Oesterreichs“ (Wien 1868), schließlich als treuer Zeuge für die Zustände zu Anfang des neunzehnten Jahrhunderts das Werk v. Holsche's „West-, Süd- und Neu-Ostpreußen“ (Berlin 1800/07) und zum Ueberblick über die kulturgeschichtliche Entwicklung das Werk Andree's „Polen in geographischer, geschichtlicher und kulturhistorischer Hinsicht“ (Leipzig 1831).

II. Anbauverhältnisse.

1. Das Ackerland.

Zum Ackerlande rechnen wir auch das Gartenland, also alle Bodenflächen, die zur Zucht der Brot- und Hackfrüchte, der Futter- und Handelsgewächse, der Gemüse und Obstbäume dienen. Der Antheil des Ackerlandes an der Gesamtfläche beträgt im Weichselstromgebiet 52,3 %, im Memelstromgebiet nur 43,0 %, im Pregelstromgebiet 56,5 %. Wegen der geringen Größe des letztgenannten Stromgebietes giebt dieser Vergleich aber nicht das richtige Bild. Das an Größe etwa gleichwerthige Gebiet der Unteren Weichsel in Rußland ist ihm mit 68,2 % antheiliger Größe und 9954 qkm Ackerlandfläche bedeutend überlegen und kann wohl als der am vollständigsten angebaute Gebietstheil größeren Umfangs gelten. Gleichzeitig ist hier der Wirthschaftsbetrieb, mindestens auf den größeren Gütern, zweckmäßiger eingerichtet als in den meisten übrigen russischen Landstrichen, die in dieser Beziehung weit hinter den preussischen zurück stehen.

Der österreichische Antheil am Weichselstromgebiet stellt sich mit 51,9 % Ackerland sehr günstig gegenüber dem Durchschnitt für ganz Oesterreich-Ungarn, der nur 39,7 % beträgt. Er wird übertroffen von der ungarischen Tiefebene und dem fruchtbaren Inneren Böhmens und Mährens, während die Alpenländer viel weniger Ackerland besitzen. Der kleine ungarische Antheil im gebirgigen Quellgebiete des Dunajec bleibt mit 39,1 % wenig unter jenem Durchschnitt. Hier sind es die Lehnen der breiten Längenthäler des Dunajec und Poprad, in den Beskiden die mäßig geböschten, mit Lehm bedeckten Berghänge, an denen der Ackerbau im Norden des Gebirges bis + 750 m, im Süden sogar stellenweise

bis + 900 m hinauf steigt. Leider hat die dichte Bevölkerung*) viele Flächen des Gebirgslandes zum Ackerbau in Benutzung genommen, die sich wenig dazu eignen, weil die Ackerkrume nur in dünner Schicht auf Fels und Gerölle liegt. Der beste Ackerboden findet sich auf den mit Löß bedeckten Flächen des Borkarpathischen Hügellandes und galizischen Flachlandes, sowie in den schlickreichen Niederungen des Weichselthales und seiner Seitenthäler. Im preussischen Antheil des Gebietes der Kleinen Weichsel, wo die Güte des Bodens vielfach durch stöckende Nässe beeinträchtigt wird, bleibt die Ackerfläche mit 47,3 % unter der Durchschnittszahl für das Weichselgebiet (52,3 %) und für den ganzen preussischen Staat (50,5 %).

Die zum Russischen Reiche gehörigen polnischen Landestheile des Weichselstromgebiets weisen mit 52,7 % den größten Prozentsatz auf. Wenn auch die eigentliche Kornkammer Rußlands in den schon Steppencharakter tragenden Länderstrecken nördlich des Schwarzen Meeres zwischen Rijew, Charkow und Odeffa liegt, wo die Schwarzerde (Tschernosom) oft bis 10 % Humus enthält, so stehen doch die Weichselgouvernements nur wenig zurück. Hier zeichnen sich besonders die mächtigen Lößschichten und der Verwitterungsboden des Kreidemergels im südlichen, der Geschiebelehm im nördlichen Polen neben den fruchtbaren Alluvialniederungen des Weichselthales durch Ertragsfähigkeit aus. Am Südhange der Polnischen Platte und des Sandomjerzgebirges, wo der nördliche Abschnitt des Oberen Weichselgebietes 57,7 % Ackerland umfaßt, verhält sich der Ertrag an Weizen und Roggen vielfach wie 0,6 : 1,0. Im Westabschnitte des Mittleren Weichselgebietes stehen 54,1 % des Bodens unter dem Pfluge, im Ostabschnitte 53,8 %. Hier und in den früher erwähnten fruchtbaren Bezirken unterhalb Warschau hat neben dem Getreidebau auch der Zuckerrübenbau einen erheblichen Umfang erreicht. Während am oberen Bug auf österreichischem Gebiete der fruchtbare Löß- und Kreidemergelboden es öfters erlaubt, ebensoviel Weizen und Gerste wie Roggen und Hafer zu ziehen und auch im russischen Antheil des

*) Nach Bd. III S. 78 beträgt die Bevölkerungsdichtigkeit im galizischen Gebirgslande 78, im westlichen Flach- und Hügellande 112, im östlichen Flachlande 80, im österreichischen Buggebiet 60 Einwohner auf 1 qkm, wobei die Volkszählung von 1890 zu Grunde gelegt ist. Dagegen giebt A. Supan in dem Druckhefte „Die Bevölkerung der Erde“ (Gotha 1899) auf Grund der neuesten Ermittlungen (1895/97) die Dichtigkeit für die in Betracht kommenden preussischen und russischen Landestheile folgendermaßen an: für den Regierungsbezirk Königsberg zu 57, Gumbinnen 51, Danzig 78, Marienwerder 50, Bromberg 57, für das Gouvernement Kowno zu 38, Wilna 38, Minsk 23, Grodno 42, Suwalki 49, Lomza 56, Plock 59, Warschau 110, Siedlce 54, Lublin 69, Radom 66, Kielce 76, Petrikau 115 Einwohner auf 1 qkm. In den Gouvernements Warschau und Petrikau vermindert sich nach Abrechnung der Großstädte Warschau (638 208 E.) und Lodz (315 209 E.) die Bevölkerungsdichtigkeit auf 74 und 89. Wie man sieht, findet im Allgemeinen eine Zunahme der Dichtigkeitszahlen nach Westen und bis zu gewissem Grade auch nach Süden hin statt. Von den größeren Abschnitten unserer Stromgebiete ist keiner so dicht bevölkert wie der südliche des Oberen Weichselstromgebiets, bei dem mit Einbeziehung des südlichen Gebietsabschnitts der Kleinen Weichsel 90 bis 100 Einwohner auf 1 qkm kommen, also nicht sehr viel weniger als in der fast ebenso großen preussischen Provinz Schlesien (109,5), deren landwirthschaftliche und gewerbliche Entwicklung diejenige Galiziens doch weitaus übertrifft.

Buggebietes bei Grubjeszun und Vladimir-Wolynsk Weizen- und Zuckerrübenbau in Blüthe stehen, tritt der Ackerbau am mittleren Bug mit der Annäherung an das Polesje immer mehr zurück, bis kaum noch $\frac{1}{4}$ des Landes mit Hafer und Buchweizen angebaut ist. Das östliche Narewgebiet und der größte Theil des Südhanges des Preussischen Landrückens zeigen ähnliche ungünstige Verhältnisse. Weizenboden in größerem Umfange findet sich nur auf dem Stawiskier und Mlawer Hügellande, namentlich aber nach der Unteren Weichsel hin und jenseits derselben, also in den Gouvernements Plock und Warschau. Dementsprechend wächst der Procentsatz des Ackerlandes, der im russischen Buggebiet nur 45,0 und im Narewgebiet 50,1 % beträgt, an beiden Seiten der Unteren Weichsel auf 66,9 und 68,6 % an.

Das preussische Gebiet der Unteren Weichsel hat 55,6 % Ackerland, also mehr wie das ganze Weichselgebiet und der preussische Staat im Durchschnitt, obgleich sich an der linken Seite des Stromes eine große Fläche mageren Sandbodens ausdehnt (Tucheler Heide und Rastubei), die den Antheil des Ackerlandes z. B. im Schwarzwassergebiet auf 36,3 % herab mindert. Im Gegensatze hierzu liegen am rechten Ufer zwischen Drenenz, Ossa und Liebe die fruchtbaren Landschaften des Kulmer Landes und Pomesaniens. Im Ossagebiet erreicht der Antheil des Ackerlandes den höchsten Werth von 70,8 %; Weizen, Velsfrüchte und Zuckerrüben geben vorzügliche Erträge. Während die das Mündungsbecken umsäumenden Höhenlandschaften und das Gebiet der Oberländischen Seen etwas unter dem Durchschnitt bleiben, steigt der Procentsatz des Ackerlandes in den ertragreichen Niederungen zu einem recht hohen Betrage an, z. B. im inneren Delta zwischen Weichsel und Rogat auf 64,1 %.

Aus der preussischen Anbaustatistik für 1893 ergibt sich, daß der Antheil des Ackerlandes im ganzen preussischen Staate 50,5, in Ost- und Westpreußen 53,8 und 55,1 % beträgt, aber in den Kreisen Inowrazlaw, Thorn, Strasburg, Marienwerder, Marienburg und Danziger Höhe 60 %, ferner in den Kreisen Graudenz, Kulm, Briesen, Stuhm und Dirschau 70 % erreicht oder übersteigt. Ein Vergleich des Ernteertrages der besseren Boden verlangenden Getreidearten Weizen und Gerste mit dem Ertrage von Roggen und Hafer lehrt, daß sich das Verhältniß beider Erträge im ganzen preussischen Staate auf 0,38 : 1,00 beläuft, in Ost- und Westpreußen dagegen auf 0,29 und 0,44 : 1,00. Dem Mittelwerthe der Provinz Westpreußen nähern sich die Kreise Elbing und Danziger Höhe; dagegen erreicht Briesen beinahe 0,6, Thorn und Marienwerder über 0,7, Stuhm und Graudenz nahezu 0,8 : 1,0. In Kulm und Dirschau ist, entsprechend dem Werthe 1,0, der Ertrag an Weizen und Gerste ungefähr ebenso groß wie an Roggen und Hafer. In den Kreisen Marienburg und Danziger Niederung endlich nimmt das Ertragsverhältniß den Höchstwerth an, nämlich 1,6 : 1,0. Zuckerrüben werden in Westpreußen in ähnlichem Maße angebaut wie im Durchschnitt des ganzen preussischen Staats (1,8 %), nämlich auf etwa 1,6 % des Ackerlandes, und zwar (im Einzelnen betrachtet) auf mehr als 5 % in den Kreisen Thorn, Kulm und Marienburg, auf etwa 10 % im Kreise Dirschau und 11 % im Kreise Inowrazlaw.

Im schroffsten Gegensatze zu diesem Landestheil, der die höchste Entwicklung der Bodenkultur aufweist, stehen die weiten Flächen des russischen Memelstromgebietes, deren Anbauverhältnisse recht dürftig sind, weit mehr noch, als dies aus den statistischen Zahlen hervor geht. Aber auch diese legen dar, daß die meist auf niedriger Stufe stehende Ackerwirthschaft verhältnißmäßig geringere Bodenflächen der Bestellung unterworfen hat als in den übrigen Hauptabschnitten. Im Gebiete des Oberen Njemen dienen 42,9%, in dem des Mittleren Njemen sogar nur 41,1% zum Ackerbau. Die hierher übergreifenden Theile des Polesje und die umfangreichen Bodensenken von sumpfig-sandiger Beschaffenheit an dem Njemen, der Wilja und ihren Nebenflüssen eignen sich nur selten zur Feldwirthschaft. Die Ackerflächen beschränken sich daher vorwiegend auf die hügeligen oder ebenen Höhenlandschaften, von denen besonders das Oszmianyer Hügelland und das von Nowogrudek Ueberschuß an Getreide erzeugen, einigermaßen auch die Umgegend von Wolkowysk und die zum Baltischen Landrücken gehörigen Theile jener beiden Hauptabschnitte. In größerem Maße bebaut und besser bewirthschaftet werden die zum Gebiete des Unteren Memelstromes gehörigen Theile der Gouvernements Kowno und Suwalki, besonders in den Theilgebieten der Njewiaza und Szeszuppe, wo guter Weizenboden und bessere Absatzbedingungen den Ackerbau begünstigen. Während der Prozentsatz des Ackerlandes in dem oberhalb der Juramündung ausgebreiteten Gebietstheile 46,3 und im Mündungsgebiete des Memelstromes 43,4% beträgt, steigert er sich im Szeszuppegebiet auf 58,4%.

Im preußischen Antheile des Mündungsgebiets verbieten theilweise große Moor- und Heidesflächen, theilweise die ausgedehnten Wiesen und Weiden für umfangreiche Flächen die Benutzung als Ackerland, das hier nur 38,4% der Gebietsfläche umfaßt. Dagegen steht der preußische Theil des Szeszuppegebiets mit 57,8% dem russischen wenig nach, obwohl die Forsten des Jurabeckens und die benachbarten Hochmoore hierhin übergreifen. Anderenfalls würde sich eine noch günstigere Zahl ergeben, da der Kreis Pillkallen 63% Ackerland besitzt, von dem beinahe $\frac{1}{5}$ mit Futterpflanzen für die blühende Viehzucht bestanden ist. Die großen Forsten zu beiden Seiten des Memelstromes im Jurabecken vermindern den Prozentsatz des Ackerlandes auf 15,0% an den kleineren Wasserläufen und auf 37,0% im preußischen Antheile des Juragebiets. Am reichlichsten dient für die Ackerwirthschaft (42,0%) der ganz zu Preußen gehörige Gebietstheil zu beiden Seiten der Gilge, aber nur soweit die Niederungen eingedeicht sind.

Von den vier Abschnitten des Pregelstromgebietes übertrifft der kleinste, das Instergebiet, mit 65,8% erheblich den großen Durchschnittsatz (56,5%). Am meisten darunter bleibt das Untere Pregelstromgebiet mit 51,4% wegen der umfangreichen Waldungen an seinen Wasserscheiden und der großen Wiesenflächen in den Thalgründen. Im Gebiete der Angerapp mit 54,9% Ackerland werden von den Seen des Quellgebietes und von den als Wiesen oder Weiden benutzten Torfmooren bedeutende Flächen in Anspruch genommen, während die fruchtbaren Kreise im Vorlande des Preußischen Landrücken über 60 bis 70% Ackerlandfläche besitzen. Auch im Allegebiet, von dem 57,7% zur Feldwirthschaft dienen, zeigt sich dieser Gegensatz zwischen dem an Seen, Wiesen und Weiden reicheren,

etwas mehr bewaldeten Hügellande und dem vorzugsweise für den Ackerbau benutzten flachen Vorlande. Das Verhältniß der Erträge von Weizen und Gerste zu Roggen und Hafer ist am günstigsten im Unteren Pregelstromgebiet mit 0,4 : 1,0; im Allegebiet sinkt es auf 0,32, im Instergebiet auf 0,29 und im Angerappgebiet auf 0,27 : 1,00 herab. Der preußische Antheil des Memelstromgebiets zeigt gleichfalls das Verhältniß 0,28 : 1,00, entsprechend dem benachbarten Instergebiet.

2. Die Wiesen.

Bezüglich des Reichthums an Wiesen steht das Weichselgebiet mit 9,3 % etwas zurück gegen das Gebiet des Memelstroms (11,9 %), das vom Pregelstromgebiete (12,3 %) noch um ein Geringes übertroffen wird.

Beim Weichselstromgebiete, das wir wiederum zuerst betrachten, hat das Gebirgsland im Gebiete der Kleinen Weichsel wegen seiner engen Thäler keine große Wiesenfläche. Diese gewinnt erst größere Ausdehnung unterhalb Schwarzwasser im Weichselthale und in den Seitenthälern, besonders in denen der oberschlesischen Nebenflüsse, weshalb der Prozentsatz an Wiesen im südlichen Abschnitt nur 5,4 %, im nördlichen aber 7,8 % beträgt (im preußischen Antheil allein sogar 9,8 %). Auch im südlichen Abschnitte des Oberen Weichselgebiets, das 8,1 % Wiesen besitzt, ist das Gebirgs- und Hügelland ärmer hieran als die ebenen Flächen, da der Prozentsatz in der galizischen Weichselebene auf 10,8 und im Flachlande an der rechten Seite des San auf 11,8 % anwächst, im Vorkarpathischen Hügellande aber auf 6,8 und 5,4 % sinkt (vergl. Bd. III S. 76). Der nördliche Abschnitt des Oberen und der benachbarte westliche Abschnitt des Mittleren Weichselgebiets gehören mit 6,9 und 6,3 % Wiesen zu den an Grasland ärmsten Gebietstheilen, da auf der Polnischen Platte und im Sandomjerzgebirge nebst ihren Vorländern nur ausnahmsweise breite Flußthäler vorkommen und für Höhenwiesen der Boden sich wenig eignet. Mehr dem Durchschnitte nähert sich der östliche Abschnitt des Mittleren Weichselgebiets mit 8,9 % in Folge des großen Umfanges der Torfwiesen an der rechten Seite des Bjeprz und im Flachlande von Siedlce. Auch der westliche Abschnitt gelangt nur durch die ausgedehnten Grasflächen im Flachlande von Radom zu seinem immerhin noch niedrigen Durchschnittsbetrag.

Sehr reich an Wiesen sind die Gebiete des Bug (13,7 %) und Narew (10,7 %). Im galizischen Antheile des Buggebietes steigert sich der Prozentsatz auf 17,4, im preußischen Antheile des Narewgebiets auf 12,3 %. Freilich handelt es sich dabei größtentheils um bruchige, ohne gründliche Entwässerung und entsprechende Folgeeinrichtungen minderwerthige Grünlandmoore, die namentlich im Polesje und im Bjebrza-Narew-Bruche viele Quadratkilometer bedecken.

Der russische Antheil des Unteren Weichselgebiets bleibt mit 6,4 % Wiesenfläche hinter dem 7,4 % umfassenden preußischen Antheil zurück und beide erreichen lange nicht den durchschnittlichen Prozentsatz, da außer dem Weichselthal nur wenige Flußthäler genügende Breite für die Entwicklung ausgedehnter Wiesenflächen haben und die eingedeichten Flächen an der preußischen Weichsel meist zum Ackerbau benutzt werden. In den sandigen Strichen des Höhenlandes

sinkt der Prozentsatz an Wiesen dermaßen, daß z. B. das Brahegebiet nur 5,0 und das Schwarzwassergebiet sogar nur 4,8% besitzt. Der besser graswüchsigte Boden auf der rechten Seite der preußischen Unteren Weichsel zeigt im Gebiete der Drenenz 7,9, der Ossa 8,3 und des Liebesflusses 8,2% Wiesen. Ueber den Durchschnitt erheben sich nur die Gebiete des Elbingflusses mit 16,3 und der Niederungen zwischen Weichsel und Nogat mit 10,4%. Selbst die unmittelbar an der Weichsel belegenen Kreise Thorn, Kulm, Graudenz und Marienwerder bleiben mit 5 bis 7% Wiesen weit unter dem Mittel. Im Mündungsgebiete haben die westlichen Theile zwar in den Brüchern der Niederung gute Wiesen; aber weder der Kreis Danziger Niederung (8,9%), noch Dirschau (8,8%) überschreiten den Durchschnitt. Dagegen besitzen die Kreise Marienburg (14,7%) und Elbing (16,6%) sehr umfangreiche Niederungswiesen von vorzüglicher Güte.

Der russische Antheil des Memelstromgebiets wird, wie bereits erwähnt, beherrscht von dem Gegensatz zwischen den vorwiegend lehmigen Höhenlandflächen und den sandig-sumpfigen Bodensenken, in denen das Grasland überwiegt. Der Prozentsatz der Wiesenfläche beträgt im Oberen Njemengebiet 11,0, im Mittleren Njemengebiet 11,1%, bleibt somit etwas unter dem Mittel (11,9%). Eine Ausdehnung des Wiesenbaues auf einen Theil der großen Sümpfe, aus denen die land- und forstwirtschaftlich nicht nutzbaren Bodenflächen (12,9% im Oberen, 15,0% im Mittleren Njemengebiet) hauptsächlich bestehen, ist vorläufig nicht zu erwarten, da selbst die als Wiesen bezeichneten Ländereien vielfach wegen ihrer übermäßigen Feuchtigkeit nur in trockenen Jahren genutzt werden können. Auch in den besser angebauten Gouvernements Suwalki und Kowno liegen die Wiesen hauptsächlich auf bruchigem, mangelhaft entwässertem Boden, so daß ihre Heuerträge und die Viehzucht nicht im richtigen Verhältniß zu der großen Grasfläche stehen, deren Umfang im russischen Antheile des Unteren Memelstromgebiets oberhalb der Juramündung 13,6 und in dem des Mündungsgebiets 11,2% beträgt.

Im preußischen Antheile oberhalb der Juramündung liegen 11,9%, in dem des Mündungsgebiets sogar 20,9% Wiesen. Auf dem Höhenlande reichen die zumeist torfigen Wiesen für den Bedarf der Vieh- und Pferdezuucht nicht aus. Um so größere Ausdehnung haben die Niederungswiesen, welche die nicht eingedeichten Flächen des Memelstromthals bedecken und auch innerhalb der großen Polder im Mündungsgebiet sich in bedeutendem Umfange vorfinden. Beispielsweise wird in den Kreisen Heydefrug und Niederung annähernd $\frac{1}{4}$ der Bodenfläche als Wiese genutzt. Weniger ergiebig und minder werthvoll sind die Wiesenflächen in den tief liegenden, dem Rückstau aus dem Kurischen Haffe häufiger ausgesetzten Niederungen, die minder reichliche Zufuhr von düngendem Schlick erhalten, namentlich im Mingethal, ferner an der Haffküste längs des inneren Deltas und in der Memonienniederung.

Beim Pregelstromgebiete wird der hohe Durchschnittsbetrag (12,3%) im Instergebiet (13,2%) und Angerappgebiet (14,7%) übertroffen, im Unteren Pregelstromgebiet (12,0%) nahezu erreicht, und nur das Allegebiet (10,9%) bleibt beträchtlich dahinter zurück. Abgesehen von den überall mehr oder weniger große Flächen einnehmenden Grünlandmooren, kommen hauptsächlich die breiten

Stellen der Flußthäler in Betracht, in erster Linie das Diluvialthal des Urmemelstroms, das von der unteren Inster und dem Pregelstrom durchflossen wird, nebst dem bei Tapiau abzweigenden Deimethal, sodann die Thäler der Dobup und mittleren Pissa bei Trakehnen, das Angerapp- und Goldapthal in der Skallischer Ebene, die Thäler des Jarkefließes und der Goldap ober- und unterhalb des Goldaper Sees, einzelne Stellen des Allethals und seiner Seitenthäler, besonders längs der unteren Guber. An Höhenwiesen herrscht dagegen Mangel, dem man früher namentlich durch Trockenlegung von Seen, z. B. in den Kreisen Allenstein und Rößel, sowie durch die Bewässerungsanlagen der Wiesen des Skallischer Forstreviers, neuerdings hauptsächlich durch Meliorirung verwässerter Grünlandmoore abzuhelpen gesucht hat.

3. Die Weiden.

Beim Vergleiche der drei Stromgebiete in Bezug auf die Ausdehnung des Weidelandes ist zu berücksichtigen, daß dessen Grenzen gegenüber dem Wiesen- und Oedlande schwer festzulegen sind. Offenbar haben die verschiedenen Staaten hierbei nicht nach denselben Grundsätzen verfahren. Insbesondere deutet der geringe Umfang des Oedlandes im österreichischen Gebirge und im russischen Narewgebiete darauf hin, daß viele kaum zur Ernährung von Weidevieh geeignete Geröllhänge einerseits oder sumpfige Bodenflächen, die nur zeitweilig als Hutungen dienen können, andererseits den Weiden zugerechnet sind. Im Weichselstromgebiete bedecken die Weiden 7,7% der Bodenfläche, sind also etwas ausgedehnter wie in den beiden anderen Stromgebieten (6,0 und 5,8%).

Ihre größte Ausdehnung nehmen sie innerhalb des Weichselstromgebietes in den Gebirgslandschaften an, da der südliche Abschnitt des Gebietes der Kleinen Weichsel 12,6%, das westliche Gebirgsland in Galizien 16,2%, das östliche galizische Gebirgsland 12,3% umfaßt. Ueber den Durchschnitt erhebt sich im Antheile Galiziens (vergl. Bd. III S. 76) noch namentlich die Weichselebene mit 11,2%. Dasselbe gilt für den Nordabschnitt des Oberen Weichselgebietes (8,2%) und das Narewgebiet (8,3%). In dem 6,0% Weiden haltenden preußischen Theile des Unteren Weichselgebietes nehmen sie mit dem größeren Viehstande nach dem Mündungsbecken hin an Ausdehnung zu; der Kreis Danziger Niederung hat 9%, der Kreis Marienburg 10%, der Elbinger Landkreis sogar 14% Weideland.

Recht bedauerlich in wasserwirthschaftlicher Beziehung erscheint die große Ausdehnung der Weiden im Gebirge; dort sind viele schlechte Hutungen durch die Entwaldung entstanden und liegen auf ungeeigneten der Abchwemmung ausgesetzten Gehängen, die sich immer mehr in Oedland umwandeln. Gute Alpenweiden kommen fast nur in der Hohen Tatra vor; der kleine ungarische Theil des Weichselstromgebietes weist daher 10,1% Weiden auf. Daß der Prozentsatz unbenutzbaren Geländes (8,5%) hier bedeutend kleiner als im preußischen Theile (11,3%), in Rußland (7,7%) und Oesterreich (3,6%) aber noch viel geringer ist, beruht wohl hauptsächlich auf Abweichungen in der Statistik selbst (vergl. S. 163), theilweise freilich auch auf der großen Ausdehnung der Seengebiete im preußischen Gebietsantheil.

Im russischen Memelstromgebiete ist die Summe der Weide- und unnutzbaren Flächen nicht viel größer als die entsprechenden Summen im russischen Bug- und Narewgebiet, das in vielen Beziehungen ähnliche Verhältnisse besitzt. Wenn trotzdem im Memelstromgebiet nur 5,7% als Weiden, aber 13,1% als unnutzbare Flächen gerechnet werden, während sich im Bug- und Narewgebiet beide Gattungen einander weit mehr nahe kommen, so dürfte dies ebenfalls hauptsächlich auf Unterschieden in der statistischen Zählweise beruhen, die in den litauischen Gouvernements besser mit dem preußischen Verfahren übereinzustimmen scheint als in den Weichselgouvernements. Unter jenem Durchschnitt für Weiden (5,7%) bleiben die Gebiete des Oberen und Mittleren Njemen (5,2 und 5,3%), die um so größere unnutzbare Flächen besitzen (12,9 und 15,0%). Im Unteren Memelstromgebiete oberhalb der Juramündung kommen auf den russischen, weit- aus größeren Antheil 7,3%, auf die kleine preußische Gebietsfläche 5,5%, dagegen im Mündungsgebiete auf Rußland nur 6,9%, auf Preußen aber 12,5%, da in den nicht eingedeichten preußischen Niederungen die Gras- und Weidewirtschaft durchaus vorherrscht. Im Gebiete der Gilge mit dem Nemonienstrom umfassen die Hutungen 8,6, im Mingegebiet 18,7, in den kleineren Flußgebieten unterhalb der Juramündung 14,4%, und annähernd ebenso groß sind die unnutzbaren Flächen. Außer den Fettweiden der Niederungen gehören zum Weideland auch theilweise die (hauptsächlich zwar dem Ded- und Unlande beigezeichneten) ausgedehnten Moore, namentlich aber in den Kreisen Heydekrug, Tilsit und Memel jene großen Heideflächen, die mit dürftigem Gras und Heidekraut bestanden und kaum als Schafweiden benutzbar sind.

Im Pregelfstromgebiete wird der Durchschnitt (5,8%) nur vom Zuflußgebiete des eigentlichen Pregelfstroms übertroffen (6,8%), während das Angerapp- und Allegebiet (5,6%) um ein Geringes, das Instergebiet (5,0%) etwas mehr dahinter zurück bleiben. Auch hier sind es besonders die tief liegenden Niederungen, die den Prozentsatz steigern, im Landkreise Königsberg bis zu 10%. Auf dem Höhenlande reichen die ständigen Weiden für die blühende Vieh- und Pferdezucht nicht aus, und die Feldgraswirtschaft muß ihnen zu Hülfe kommen. Vom unnutzbaren Gelände (9,2%) entfällt fast ein Drittel auf den Flächeninhalt der zahlreichen Seen.

III. Bewaldung.

1. Verbreitung des Waldes.

Die Bewaldung des Weichselstromgebietes (23,2%) entspricht annähernd der für das ganze Königreich Preußen geltenden Durchschnittszahl (23,5%). Die Durchschnittszahl für das Deutsche Reich (25,8%) wird vom Memelstromgebiete (26%) nur wenig übertroffen. Geradezu waldarm ist das Pregelfstromgebiet (16,2%), in dem nur noch spärliche Reste des Grenzwaldes übrig geblieben sind, der einst Litauen vom Ordenslande getrennt hat. Auch innerhalb der beiden anderen Stromgebiete sind die preußischen Theile am schwächsten bewaldet, beim Weichselgebiet mit 21,1%, beim Memelgebiet mit nur 17,7%.

Rußland hat im Memelgebiete noch 26,5% Waldfläche, während die Angaben für das ganze Reich in Europa von 37 bis 39% seines Flächeninhaltes schwanken. Die nur 23,0% betragende Bewaldung des russischen Antheils am Weichselgebiet würde kaum erwarten lassen, daß Jahr für Jahr so bedeutende Massen von Floßholz auf der Weichsel über die deutsch-russische Grenze gehen; freilich stammt ein namhafter Theil hiervon nicht aus Russisch-Polen, sondern aus Galizien und (weit mehr) aus den westrussischen Gouvernements, die durch den Dnjepr-Bug-Kanal mit dem Gewässerneze des Weichselstromgebietes verbunden sind. Auch der österreichisch-ungarische Antheil dieses Gebietes reicht mit 25,3% nicht an die Durchschnittszahl der ganzen Monarchie (30,2%). Auf die Kronländer Schlesien und Galizien entfallen nur 25,0, auf den ungarischen Theil wegen des dichten Waldkranzes der Hohen Tatra 31,8%.

Bei den Hauptabschnitten des Weichselstromgebietes nimmt das Gebiet der Kleinen Weichsel mit 28,9% die erste Stelle ein; dann folgen die Gebiete der Mittleren und Oberen Weichsel mit 26,8 und 25,1%, in letzter Reihe das Untere Weichselgebiet in Rußland mit nur 13,5%. Betrachten wir nun den südlichen Abschnitt des Oberen Weichselgebietes etwas näher mit Zuhilfenahme der für den galizischen Theil gültigen Tabelle im Bande III auf S. 76. Sein 26,0% großer Durchschnittsbetrag wird erheblich übertroffen von dem bereits erwähnten ungarischen Gebietsantheile, außerdem aber in Galizien vom östlichen und westlichen Gebirgslande (38,4 und 27,3%), vom südöstlichen Hügellande (26,1%), sowie von den Flachlandschaften der Weichselebene und im Nordosten des Santhales (28,4 und 28,3%). Reich bewaldet ist vom Gebirgslande also nur ein Theil der Zentralkarpathen und das Karpathische Waldgebirge. In den Beskiden hat die Abholzung der ehemals dichten Wälder bereits solche Fortschritte gemacht, daß sie von manchen Theilen des Flachlandes an Waldmenge übertroffen werden.

Im Hügel- und Flachlande richtet sich die Verbreitung der Waldfläche zwar auch bis zu gewissem Grade, wie dies für das Oderstromgebiet auf S. 111 des Bandes I des Oderwerkes bemerkt ist, nach der Bodenbeschaffenheit, indem die großen Waldungen hauptsächlich noch auf absolutem Waldboden vorkommen. Aber keineswegs ist dies überall der Fall, da vielfach große Flächen armen Sandbodens des Waldes beraubt sind, während an anderen Stellen große Forsten auf gutem Boden stehen, der sehr wohl zum Ackerbau geeignet wäre. Hier spielt auch der Besitzstand und die Verkehrsgelegenheit eine wichtige Rolle.

Der größte Waldkörper in der galizischen Weichselebene liegt zwischen Wisloka, Weichsel und San. Jenseits des San ist die am Fuße des Lemberg-Lubliner Hügellandes entlang ziehende sandige Ebene bis zum Tanew dicht bewaldet. Ausgedehnte Forsten bedecken einige Theile des Sandomjerzgebirges, sein nördliches Vorland und das anschließende Flachland von Radom, dessen nordöstliche Spitze gleichfalls walddreich ist. Längs der Pilica ziehen sich mehrere Waldungen nach den Forsten beim kaiserlichen Jagdschlosse Spala. Gegenüber der Pilicamündung beginnt auf dem westlichen Theile des Flachlandes von Siedlee eine Waldzone, die über Bug und Narew weiter streicht bis zu den großen Forsten der Johannisburger Heide. Mit ihr parallel läuft die Waldzone an

der östlichen Wasserscheide, bezeichnet durch die ausgedehnten Waldkörper bei Augustum, bei Bialystok, den Bialowjecer Urwald, die Waldungen des Polesje und im Bug-Styr-Becken. Der Raum zwischen der erstgenannten Waldzone und der Unteren Weichsel ist verhältnißmäßig waldarm; nur an den Oberländischen Seen drängen sich die Forsten dichter zusammen. Dagegen wird das linke Weichselufer vom Bjelynybruche bei Warschau ab mit einer Reihe von Waldungen besäumt, die am dichtesten zwischen Thorn und Bromberg sind. Von da zieht ein Waldstreifen längs dem Braththal nordwärts nach dem größten Waldkörper des Stromgebietes in der Tucheler Heide und Kassubei.

Beim Memelstromgebiete liegen in den Hauptabschnitten des Oberen und Mittleren Njemen (28,0 und 27,5 % Waldfläche) die Holzungen vorwiegend in den mit Sandschollen durchzogenen sumpfigen Bodensenken. Von dem dicht bewaldeten Polesje aus zieht daher eine Waldzone längs der Szczara und eine zweite, mit ihr parallel, längs der Anfangstrecke des Oberen Njemen. Erstere setzt sich durch die zwischen Kotra und Mittleren Njemen gelegenen Waldungen fort bis zu dem großen Waldkörper in der Bodensenke von Augustum. Letztere verdichtet sich am meisten in den Nikolajewer Waldungen und findet ihre Fortsetzung in einer Zone, die von dem Rudnikier Sumpfwalde im Merezanka-Quellgebiet über Kowno nach dem Jurabecken und auf der Samogitischen Hochfläche zum Oberlaufe der Minge streicht. Eine dritte, vom Polesje ausgehende Waldzone zieht an der Wilja entlang bis zum Thale der Zejmiana. Bemerkenswerth erscheint, daß die ganze Senke längs der Litauischen Seenplatte an der Zejmiana und Merezanka dicht bewaldet ist, etwas weniger dicht die Njewiazasenke auf der Nordwestseite der Seenplatte. Dazwischen liegen aber so große waldarme Flächen, daß vom Gebiete des Unteren Memelstromes bis zur Juramündung nur 22,7 % und unterhalb derselben sogar nur 17,8 % mit Wald bedeckt sind.

Im Mündungsgebiete des Memelstroms findet sich nur ein größerer Waldkörper, der vom Memeldelta an der Küste des Kurischen Haffes entlang durch die Nemonienniederung nach der Deime zieht und in das Pregelstromgebiet übergreift. Dies ist ein Ueberrest der Wildniß, die ehemals das preussische Ordensland von Litauen trennte. Vereinzelte Reste derselben haben sich noch erhalten in den Tzulkinner, Astrawischer, Rominter und Borkener Forsten, die ausgedehntesten in den Forsten der Johannisburger Heide. Im Ganzen ist das Pregelstromgebiet mit nur 16,2 % Waldfläche versehen, also waldarm.

2. Statistik der Bewaldung.

Die außerdeutschen Gebietstheile sind in den Gebietsbeschreibungen (Bd. II und III) nicht nach einzelnen Flußgebieten, sondern nach größeren Abschnitten betrachtet. Beispielsweise umfaßt die Darstellung des südlichen Abschnittes des Oberen Weichselgebiets den weitaus größten Theil der galizischen Fläche des Stromgebietes. Was über die Bewaldungsverhältnisse im österreichischen Antheile zu sagen war, ist in der Hauptsache durch jene Darstellung erschöpft (vergl. Bd. III S. 81/87). Nur wenige Ergänzungen finden sich bei den Gebietsbeschreibungen der Kleinen Weichsel, des nördlichen Abschnittes des Oberen

Weichselgebiets und des Buggebiets in Oesterreich. Jene Angaben sind aber so knapp, daß sie keine auszugsweiße Wiedergabe vertragen. Ähnliches gilt für die Angaben über den Zustand der Wäldungen in Rußland. Um Wiederholungen zu vermeiden, beschränken wir uns daher auf eine kurze vergleichende Betrachtung der Statistik, die in den Tabellen 5a—d auf S. 18/23 des Tabellenbandes mitgetheilt ist, und auf eine übersichtliche Darstellung der Bewaldungsverhältnisse in Preußen. Letztere erscheint nothwendig, weil bei der Schilderung der einzelnen, zumeist kleinen, preußischen Flußgebiete der Ueberblick über den Zusammenhang ihrer Bewaldungsverhältnisse ohne eine solche zusammenfassende Betrachtung nicht gewahrt werden kann.

a) Besitzstand.

In den Tabellen für unsere drei Stromgebiete sind drei Besitzgruppen unterschieden, bezeichnet mit Staatsbesitz, Gemeindebesitz, Privatbesitz. Unter „Staatsbesitz“ begreifen wir außer den fiskalischen, Domanal- und Kameralforsten auch die Kronforsten (landesherrliche, Kronfideikommiß- und Schatullforsten) und die Staatsantheilsforsten ein, da sie genau in gleicher Weise bewirtschaftet werden. Zum „Gemeindebesitz“ rechnen wir außer den Forsten der politischen Gemeinden, Kreise und Provinzen auch die im Besitze von milden Stiftungen, Kirchen und Schulen oder von besonderen Genossenschaften befindlichen Forsten. „Privatforsten“ sind Forsten aller Privaten, einschließlich der Standesherrschaften im freien oder gebundenen Besitze.

Fassen wir die in der Tabelle 5d mitgetheilten Zahlen für die drei betrachteten Stromgebiete zusammen, so ergibt sich folgende Vertheilung des Besitzstandes der Forsten in den Staaten Preußen, Oesterreich-Ungarn und Rußland:

Staat	Gesamtfläche qkm	Staatsbesitz qkm	Gemeindebesitz qkm	Privatbesitz qkm	Staatsbesitz %	Gemeindebesitz %	Privatbesitz %
Preußen	10 194	6 174	497	3 523	60,6	4,9	34,5
Oesterreich-Ungarn	10 893	367	861	9 665	3,4	7,9	88,7
Rußland	52 794	14 679	3508	34 607	27,8	6,6	65,6

Der Gemeindebesitz ist demnach in allen drei Staaten gering. Verhältnißmäßig großen Umfang haben die hier einbegriffenen Forsten beim preußischen Antheil nur im Allegebiet und auf dem das Mündungsbecken der Weichsel umringenden Höhenlande, besonders im Elbingsflußgebiet (24,8 %); hauptsächlich handelt es sich um Forsten der Städte, Hospitäler und anderer Stiftungen. Im ungarischen Antheil erreicht der Gemeindebesitz mit 40,3 % seinen Höchstbetrag, da die Wälder am Südhange der Hohen Tatra größtentheils den Gemeinden der Zips gehören. Im russischen Antheil weisen einige Gebietsabschnitte im südlichen und westlichen Russisch-Polen über 10 bis zu 16,3 % Gemeindebesitz auf; es sind dies theilweise Forsten der kirchlichen Stifte, theilweise die nach Niederwerfung des Aufstandes von 1863 an die tren ge-

bliebenen Bauerngemeinden geschenkten Wälder der nach Sibirien verbannten Edelleute.

Außerst verschieden ist die Vertheilung des Staatsbesizes. Dem großen Prozentsatz 60,6 in Preußen stehen 27,8 in Rußland und gar nur 3,4 in Oesterreich-Ungarn gegenüber. Uebrigens ist der Prozentsatz in dem Antheile Preußens an den östlichen Stromgebieten auch bedeutend größer als im ganzen Staate (30,9 %), da hierher die beiden Regierungsbezirke gehören, in denen der Staatsbesitz am meisten überwiegt, nämlich Gumbinnen (72,0 %) und Danzig (69,2 %); auch Marienwerder (50,5 %) zählt zu den Bezirken mit überwiegendem Staatsbesitz. Der russische Antheil an der Gesamtfläche zeigt die größten Zahlen im Narewgebiet (42,6 %) und im Gebiete des Mittleren Njemen (39,2 %); im Narewgebiet nimmt der Bialowjezer Urwald beinahe die Hälfte der staatlichen Waldfläche in Anspruch. Diese Kronforsten sind vorzugsweise hervorgegangen aus den Wäldern der polnischen Starosten und der aufgehobenen Klöster, zum Theil auch aus den eingezogenen Besitzungen der nach den Aufständen von 1794, 1830 und 1863 verurtheilten Großgrundbesitzer. Beim österreichisch-ungarischen Antheil ist zu bemerken, daß die Staatsforsten in Galizien noch im Anfange des neunzehnten Jahrhunderts eine beträchtliche Ausdehnung hatten. Nach den Freiheitskriegen sah sich aber die österreichische Staatsverwaltung veranlaßt, zur Deckung ihres Geldbedarfs die meisten fiskalischen Ländereien, darunter auch die Staatsforsten, allmählich zu verkaufen. Bis 1850 hat sich der im Jahre 1800 noch 13,1 % der ganzen Bodenfläche betragende fiskalische Besitz auf 7,1 %, bis 1875 auf 4,5 % vermindert (nach Lorey, „Handbuch der Forstwissenschaft“, Tübingen 1888, Bd. I S. 10).

Die ehemaligen galizischen Staatsforsten sind größtentheils in die Hände des Großgrundbesizes gekommen, der auch früher schon umfangreiche Waldungen besaß. Mit Einrechnung der den Kleinbesitzern gehörigen Wälder entfallen auf den Privatbesitz 88,7 % der ganzen österreichisch-ungarischen Waldfläche; in einzelnen galizischen Bezirken kommt nur Privatwald vor. Beim russischen Antheil beträgt der Privatbesitz durchschnittlich 65,6 %; übertroffen wird dieser Durchschnitt namentlich im südlichen Theile der Weichselgouvernements, in dem Gebiete der Unteren Weichsel und des Oberen Njemen, sowie in Samogittien. Auch hier sind die Privatforsten meistens im Eigenthum des Großgrundbesizes. Beim preußischen Waldantheil, von dem 34,5 % den Privaten gehören, steht in dieser Beziehung an erster Stelle das obereschleßische Stück des Gebietes der Kleinen Weichsel (98,7 %) mit den Fürstlich Pleß'schen Forsten. Im ganzen preußischen Weichselgebiet befinden sich 33,3 % der Waldfläche im Privatbesitz, im Memelstromgebiet nur 14,6 %, am meisten (45,8 %) im Pregelstromgebiet, wo Privat- und Staatsbesitz nahezu einander gleich kommen. Ein namhafter Theil dieser Privatwaldungen gehört zu Gütern mittlerer Größe und zu kleineren Besitzungen.

b) Holzart.

Bei den Angaben über die Holzart der Waldbestände sei voraus bemerkt, daß die amtliche Statistik die gemischten Bestände der vorherrschenden Holzart

beizurechnen pflegt. Nachfolgende Tabelle giebt eine Uebersicht über die Vertheilung der Laub- und Nadelhölzer in den zu unseren drei Stromgebieten gehörigen Waldflächen der einzelnen Staaten:

Staat	Gesamt- fläche	Laubholz	Nadelholz	Laubholz	Nadelholz
	qkm	qkm	qkm	%	%
Preußen	10 194	1 516	8 678	14,9	85,1
Oesterreich-Ungarn	10 893	4 105	6 788	37,7	62,3
Rußland	52 794	16 779	36 015	31,8	68,2

Im preußischen Antheil überwiegt das Nadelholz am meisten, besonders im Weichselgebiet (90,7 %), da sich hier die großen Waldungen fast ausschließlich auf dem nur für Kiefern, theilweise auch für Fichten geeigneten Boden finden. Einen hohen Prozentsatz nimmt das Laubholz im preußischen Antheil des Memelstromgebietes ein (41,2 %); ja es übertrifft sogar das Nadelholz an Größe der Bestandsfläche in den Theilgebieten der Gilge nebst Memonienstrom (54,7 %) und der kleineren Flüsse des Mündungsgebiets (64,7 %), wo außer dem Laubholzhochwald auch große Bestände von Niederwald, meistens Rotherlen, vorkommen.

Ähnlich wie diese Sumpfwälder an den Mündungsarmen des Memelstroms, aber nicht annähernd in so guter Pflege, breiten sich ausgedehnte Sumpfwälder über die morastigen Bodensenken des russischen Antheils des Memel- und Weichselgebietes aus. Größtentheils sind es Gestrüppe, die den Namen Wald nicht verdienen und keinen Nutzungswerth besitzen, aber sowohl in der Statistik als auf den Karten als solcher verzeichnet stehen. Eine zweite Gruppe ähnlicher Gestrüppe bilden die häuerlichen Gehölze, die durch übermäßige Streu- und Weidenutzung und durch Fällen allen schlagbaren Holzes derart verwüstet sind, daß nur noch die aus Samenanflug aufgewachsenen Weichlaubhölzer die ehemalige Waldfläche bedecken. Bei der Betrachtung der Betriebsart kommen diese Buschgehölze nochmals als Niederwald zum Vorschein, der im russischen Antheil 24,1 % der Waldfläche umfaßt. Von dem ganzen Laubholzbestande (31,8 %) verbleiben also 7,7 % für den Laubholzhochwald, während im preußischen Antheil des Weichselgebiets nach Abzug von 2,1 % Niederwald noch 7,2 % verbleiben. Aus der Uebereinstimmung dieser Zahlen scheint hervorzugehen, daß im russischen Polen und Litauen die natürlichen Bedingungen für Laub- und Nadelholzwald annähernd dieselben sind wie in Masuren und Westpreußen. Daß der in Betracht kommende russische Antheil keinen Ueberfluß an hochstämmigem Laubholz hat, ist dem Holzhandel wohl bekannt. Denn das auf der Weichsel und dem Memelstrom über die deutsch-russische Grenze geflößte Laubholz stammt größtentheils nicht aus Polen und Litauen, sondern aus den Wäldern des westrussischen Dnjeprgebietes.

Im österreichisch-ungarischen Antheil bleibt für den Laubholzhochwald nach Abzug des Niederwaldes (18,4 %) vom Gesamtbetrag des Laubholzes (37,7 %) noch der stattliche Prozentsatz 19,3. Die ungarische Gebietsfläche weist etwas über, die österreichische etwas unter dieser Durchschnittszahl an

Laubholzhochwald auf. In der österreichischen Gebietsfläche nimmt die Verhältnißzahl um so mehr zu, je weiter man von Westen nach Osten fortschreitet. Der südliche Abschnitt des Gebiets der Kleinen Weichsel hat z. B. 25,9 % Laubholzbestände und 7,8 % Niederwald, dagegen das Sangebiet (vergl. Bd. III S. 83) 53,8 % Laubholzbestände und 26,5 % Niederwald. Auf Laubholzhochwald entfallen also mindestens im Gebiete der Kleinen Weichsel 18,1 %, im Sangebiete aber 27,3 %. Sowohl im Karpathischen Waldgebirge, als auch im angrenzenden Hügellande und auf den Lössbodenschwellen des Flachlandes finden sich dort große Laubholzwälder, außerdem auch umfangreiche Niederwaldbestände, namentlich in den Flußthälern des rechts vom Santhale ausgebreiteten Flachlandes.

Die vorherrschende Holzart bildet im Gebirgslande die Fichte, der an manchen Stellen die Tanne den Rang streitig macht. An der oberen Waldgrenze, die am Südhange der Hohen Tatra für geschlossene Bestände theilweise über + 1500 m, an ihrem Nordhange und in den Beskiden selten über + 1350 m hinauf reicht, mengen sich viele Lärchen ein, in den niedrigeren Lagen auf magerem Boden auch Kiefern. Häufig gesellen sich zu den Nadelhölzern die Birke und Buche. Keine Buchen- und Eichenbestände schmücken hauptsächlich im östlichen Theile des Gebirgslandes die Berghänge.

In dem Vorkarpathischen Hügellande tritt der Wald nur selten in großen geschlossenen Beständen auf; neben der Fichte und Tanne findet man besonders die Buche und Birke, in den kleineren Waldungen verschiedenartiges Laubholz. Auch auf dem Hügellande des Südpolnischen Landrückens sind neben den überwiegenden Nadelholzwäldern mehrfach Laubholzwälder übrig geblieben, wenn auch das besser kulturfähige Land zum weitaus größten Theile dem Ackerbau unterworfen worden ist, besonders auf dem fruchtbaren Löss- und Kreideboden, der ehemals üppige Eichen- und Buchenwälder trug.

Im Flachlande herrscht, soweit die nordische Inlandvereisung das Gelände bedeckt hat, durchweg die Kiefer vor. Ihre treueste Gefährtin, namentlich in den russischen Wäldern, ist die Birke. Auf feuchten Standorten wachsen mit Vorliebe die Erle und die Espe, die in den Waldungen Rußlands viel größere Verbreitung als in Deutschland besitzt. Wo der Boden oder sein Untergrund reicher an thonigen Bestandtheilen ist, tritt die Eiche häufiger auf, im westlichen Theile unserer Stromgebiete auch die Rothbuche, im östlichen zuweilen die Weißbuche und die Linde, letztere besonders in den Gouvernements Kowno und Suwalki. Auf den Geschiebelehm Böden ist die Fichte in Ostpreußen und vielfach auch in Rußland die meistverbreitete Nadelholzart. Nur vereinzelt kommt die Weißtanne vor. Dabei sei bemerkt, daß die Fichte in Ostpreußen als Tanne bezeichnet wird.

c) Betriebsart.

Im Gegensatz zum „Hochwald“ fassen wir unter der kurzen Benennung „Niederwald“ alle Holzungen zusammen, die nicht als Hochwald bewirthschaftet werden, also den Stockausschlag mit oder ohne Oberbäume, Eichenschälwald, Weidenhäger u. s. w. Außerdem rechnen wir nach dem Vorgange des Oderwerks hierher auch den (streng genommen, zum Hochwaldbetriebe gehörigen) Plänterwald,

der im österreichischen Gebirgsland eine nicht unerhebliche Verbreitung als Schutzwald in den Hochlagen besitzt. Ein freilich nicht großer Theil der unter der Bezeichnung „Niederwald“ einbegriffenen Waldungen besteht daher nicht aus Laubholz, was im eigentlichen Sinne jenes Wortes selbstverständlich wäre, sondern aus Nadelholz. Demgemäß stellt sich das auf S. 177/8 angegebene Verhältniß des Laubholzhochwaldes zum Nadelholzhochwald im österreichischen Gebietsantheile noch etwas günstiger. Die nachfolgende Tabelle liefert ein Bild über die Verbreitung des Hoch- und Niederwaldes in unseren Stromgebieten, nach Staaten geordnet:

Staat	Gesamt- fläche qkm	Hochwald qkm	Niederwald qkm	Hochwald %	Niederwald %
Preußen	10 194	9 828	366	96,4	3,6
Oesterreich-Ungarn	10 893	8 890	2 003	81,6	18,4
Rußland	52 794	40 091	12 703	75,9	24,1

Wie bereits auf S. 177 bemerkt, sind die als Niederwald bezeichneten russischen Holzungen größtentheils nur werthlose Gestrüppe. Entweder bedecken sie in zumeist lichten Beständen die sumpfigen Niederungen, deren höher gelegene, gewöhnlich sandige Flächen mit Kiefern und, wenn der Untergrund in geringer Tiefe aus Geschiebemergel besteht, mit Laubholzhochwald bewachsen sind. Oder die Buschgehölze bilden jene durch übermäßige Nebennutzungen vernichteten Bestände, von denen F. v. Arnold („Rußlands Wald“, Berlin 1893) sagt: „Zu den Wäldern von Privatleuten und Bauern wurde in dem statistischen Jahrbuch eine ganze Fläche sogenannten Waldgestrüpps gerechnet; doch kann dies gar nicht als Wald bezeichnet werden, sondern nur als Waldüberreste; es sind zur Viehweide bestimmte Plätze, aber kein Wald“. Für einen Theil des ebenfalls sehr ausgedehnten österreichischen Niederwaldes mag dasselbe gelten, da nach der amtlichen Forststatistik gerade in den an Niederwald reichsten Bezirken der Betrieb vorwiegend als nicht „nachhaltig“, sondern „auszehend“ und die Wirthschaft als nicht „systematisch“, sondern „empirisch“ bezeichnet ist (vergl. Bd. III S. 83). Man wird wohl nicht fehlgreifen mit der Annahme, daß es sich dabei in den Flachlandbezirken hauptsächlich um Sumpfgehölze, in den Gebirgs- und Hügellandbezirken um Strauchwaldungen handelt, die hauptsächlich im Sangebiet große Flächen einnehmen. — Im preußischen Antheile kommen außer den Niederwaldforsten des Memelstrom-Mündungsbeckens hauptsächlich die allenthalben zerstreuten kleinen Stockausschläge und die Weidenhäger am Memel- und Weichselströme in Betracht.

Der Hochwald wird im preußischen Antheile meistens forstmäßig bewirthschaftet; eine Ausnahme bilden nur die Bauernwälder und leider auch viele Gutswälder, deren Besitzer durch die Nothlage der Landwirthschaft dazu veranlaßt werden, den Wald abzutreiben, ohne für die Nachzucht genügend zu sorgen. — In weit höherem Grade ist dies aber im österreichischen und noch viel mehr im russischen Antheile der drei Stromgebiete der Fall, obgleich man in beiden Staaten durch strenge Forstgesetze versucht hat, der Waldverwüstung entgegen zu treten.

Viele Forsten des Großgrundbesizes in der österreichischen und die meisten Forsten in der ungarischen Gebietsfläche unterliegen einer planmäßigen Bewirthschaftung. In Rußland gilt dies hauptsächlich für die Kronforsten, aber nur für den kleineren Theil der als Gemeinde- und Privatforsten bezeichneten Waldungen, deren Bestände in bedauerlicher Weise abgenommen haben und noch weiter abnehmen.

3. Bewaldungsverhältnisse in den preussischen Gebietstheilen.

Von der 10 194 qkm großen Waldfläche der preussischen Theile des Memel-, Pregel- und Weichselstromgebiets gehören 395 qkm zum Regierungsbezirk Oppeln, also zum Gebiete der Kleinen Weichsel (vergl. Bd. III S. 25/26). Die 9799 qkm große Hauptfläche liegt vorzugsweise in Ost- und Westpreußen, welche beiden Provinzen zusammen 11 909 qkm Waldfläche besitzen. Etwas über $\frac{1}{5}$ hiervon gehört zu den Niederschlagsgebieten der Ostsee-Küstenflüsse und des Oderstroms. Andererseits ist in jener Hauptfläche einbegriffen ein kleines Stück Waldland des Regierungsbezirks Köslin und der große Waldkörper, der sich im Bromberger Regierungsbezirk längs des linken Weichselufers von der deutsch-russischen Grenze über Bromberg und Krone hinaus erstreckt (vergl. Bd. IV S. 7 u. 58/59). Die Bestandsverhältnisse dieser hauptsächlich im Staatsbesitze befindlichen Waldungen stimmen im Allgemeinen überein mit denen der Forsten in Ost- und Westpreußen, wo als große Waldkörper besonders diejenigen im Jurabecken, im Nemoniens- und Deimegebiet, in der Rominter Heide, in der Borkener Heide, in der Johannisburger Heide, im oberen Allegebiet, an den Oberländischen Seen, in der Tucheler Heide und Kassubei zu erwähnen sind. Um ihre nachfolgende übersichtliche Betrachtung aus bester Quelle zu schöpfen, sind unsere Angaben dem Werke v. Hagen's und Donner's „Die forstlichen Verhältnisse Preußens“ meist wörtlich entlehnt.

a) Waldarten in Ostpreußen.

Die vorherrschende Waldart Ostpreußens ist Kiefern- und Fichtenhochwald, theils in reinen, theils in gemischten Beständen. Die Kiefer wächst überwiegend auf dem sandigen Boden des südlichen Theils, die Fichte vorherrschend auf dem lehmigen Boden des mittleren und nördlichen Theils; letztere ist namentlich im Gumbinner Bezirke stark vertreten. Die Lärche findet sich selten und wird nur künstlich mit geringem Erfolge angebaut. Das Nadelholz nimmt mehr als $\frac{3}{4}$ der Waldungen ein. Der Rest kommt auf Erlen- und Birkenbestände, die am Südrande der Nemonienniederung im Hochwaldbetrieb mit 60-jährigem Umtriebe, dagegen auf den großen Brüchern am Kurischen Haff (Oberförstereien Nemonien, Tawellningken, Jbenhorst) im Niederwaldbetrieb mit 40-jährigem Umtriebe bewirthschaftet werden, ferner auf Buchen-, Hainbuchen- und Eichenhochwald, der auf dem Lehmboden im nördlichen Theile der Provinz vielfach mit Spizahorn, Esche, Linde, Rüster, Espe, Birke u. s. w. gemischt und durchsprengt ist. Schließlich gehören hierher die gemischten Niederwaldungen, in denen sich Weide, Linde, Eberesche, Espe, Birke, Erle, Hainbuche neben verschiedenen Straucharten finden.

Hainbuchen, Birken, Espen und Linden sind auch in den Nadelholzbeständen überall da reichlich beigemischt, wo die besseren Bodenklassen vorherrschen. Hier halten namentlich Birken und Espen lange aus, erreichen eine bedeutende Stärke und vermehren die Massenerzeugung erheblich. In den jungen Beständen werden sie durch Verdämmung edlerer Holzarten oft lästig und müssen daher im Zaume gehalten werden, bleiben aber eine erwünschte Zugabe, da sie die dem Nadelholze drohenden Gefahren mindern. Weißerle ist im Kreise Memel von Natur heimisch, wird aber außerdem vielfach in der Provinz angebaut. Die Rotherle herrscht in den Bruchwäldern am Kurischen Haffe vor. Die Rothbuche erreicht in Preußen als bestandbildende Holzart ihre nördliche Grenze im sogenannten Pilzenwalde bei Pillau und ihre östliche Grenze in der Oberförsterei Sadlowo bei Bischofsburg. Die Eiche findet sich auf besserem Boden fast überall eingeprengt und zeigt einen befriedigenden, oft vorzüglichen Wuchs; auf ihre Nachzucht wird besonderes Augenmerk gerichtet. Hervorzuheben ist der vortreffliche Wuchs der Kiefern im südlichen Theile der Provinz, namentlich in Masuren. Dieselben zählen zu den besten im ganzen preußischen Staate und ertragen im jugendlichen Alter auffällig viel Schatten.

b) Aufforstungen. Vorbeugung von Waldschäden.

Da die in Masuren vorhandenen großen Dedländereien theilweise den mittleren Bodenklassen für Kiefern angehören, so stellt die Aufforstung günstige Ergebnisse in Aussicht. Durch Ankauf unter der Hand oder beim Zusammenlegungsverfahren sind neuerdings (bis 1894) in den Kreisen Ortelsburg, Neidenburg und Osterode etwa 80 qkm Dedland zum Zwecke der Aufforstung vom Fiskus erworben worden. — Noch umfangreicher ist die Aufgabe, welche in dieser Beziehung die Staatsforstverwaltung in der Kassubei zu erfüllen hat. Dort ist noch mehr als in anderen Gegenden von vielen Privatbesitzern eine Raubwirthschaft getrieben worden, die zu völliger Verwüstung großer Waldflächen, ausgedehnten Versandungen und zu allgemeiner Benachtheiligung der Landeskulturinteressen geführt hat. Etwa 300 qkm verwüstete Flächen sind neuerdings vom Staate erworben und in Aufforstung begriffen. Die Lösung dieser Aufgabe dürfte zur wirthschaftlichen Förderung dieses Landestheils wesentlich beitragen. Ähnlichen Maßnahmen Friedrichs des Großen verdankt ein Theil der werthvollen haubaren Kiefern der Tucheler Heide seine Entstehung.

Welche Nachtheile durch die Entwaldung steiler Hänge auch im Flachlande entstehen und durch die Wiederbewaldung vermieden werden können, zeigt sich am deutlichsten bei den Wasserläufen, die in den oberen Strecken tief eingeschnittene Thäler mit starkem Gefälle durchfließen und in den unteren Strecken gefällarm sind. Bei jedem Hochwasser beladen sie sich mit den durch Runsen, Wasserriße und Rutschungen von den fahlen Steilwänden der oberen Thilstrecken nach dem Flußbett geschwemmten Bodenmassen und tragen dieselben bis in den gefällarmen Unterlauf, dessen Spülkraft nicht ausreicht, die Geschiebe weiter zu führen und das Bett zu räumen. Hierdurch erwachsen für die Anlieger der unteren Strecken zuweilen beträchtliche Nachtheile und große Lasten, die durch Wiederherstellung des Waldschutzes der Steilhänge zu vermeiden wären. Bei-

spiele hierfür liefern die Gebiets- und Flußbeschreibungen mehrfach. Am auffälligsten spielt sich jener Vorgang ab bei den Wasserläufen, die von den Trunzer Bergen nach dem Drausensee und Elbingflusse fließen, sowie bei der vom Pommerischen Landrücken nach der Danziger Niederung fließenden Radaune (vergl. Bd. IV S. 98 und 460/1).

Die Waldungen Ostpreußens unterliegen, abgesehen von Windbruch, Früh- und Spätfrösten u. s. w., namentlich zuweilen bedeutenden Beschädigungen durch Insekten, von denen Monne, Borkenkäfer und Maikäfer am meisten verheerend aufgetreten sind. Der 1853/54 durch Ueberfliegen der Falter aus den russischen Wäldern ausgebrochene Fraß der Monne, der sich fast ausschließlich auf die Fichte beschränkte, gewann bis 1857 eine solche Ausdehnung, daß fast alle ungefähr haubaren Fichtenbestände Ostpreußens (etwa 1400 qkm) vernichtet wurden, nachdem das Zerstörungswerk vom Borkenkäfer bis 1862 fortgesetzt worden war. Der Wirthschaftsbetrieb hat hieraus Veranlassung genommen, den Anbau und die Einsprengung der Eiche nach Möglichkeit weiter als früher auszudehnen und auch die Birke nicht zu vernachlässigen.

Außergewöhnliche Erschwerung findet der Waldbau in Ostpreußen durch starken Graswuchs und Wuchern von mancherlei Unkraut, wozu in dieser Beziehung auch die schnellwüchsigen verdämmenden Weichhölzer zu rechnen sind. Freilich haben diese auch in willkommener Weise dazu beigetragen, die Folgen jener Insektenverheerung durch raschen Anwuchs auf den Blößen zu mildern. Inzwischen sind alle vom Raupenfraße befallenen Flächen, mindestens in den Staatsforsten, soweit nicht regelmäßiger Wiederaufbau erfolgt ist, durch Selbstbesamung in Bestand gebracht und wieder regelmäßig aufgeforstet worden. In den Oberförstereien der Johannisburger Heide, ferner in Grondowken, Schmaleningen und Jura findet der Wiederaufbau auf den früher durch Waldbrände, Raupenfraß oder zu ausgedehnte Kahlschläge entstandenen großen Waldblößen durch die Maikäferlarve erhebliche Erschwerung.

Letztere Erscheinung zeigt sich in noch stärkerem Maße in den Forsten Westpreußens. Vermuthlich durch Waldbrände und Raupenfraß begünstigt, hat der Maikäferschaden dort stellenweise eine solche Verbreitung erlangt, daß in mehreren Oberförstereien der Tucheler Heide Kahlschläge thunlichst vermieden werden. Einstweilen muß man durch Löcherhiebe und Aushiebe unter Förderung natürlichen Anflugs und Zuhülfenahme künstlicher Ansaat den ermäßigten Abnutzungssatz erfüllen.

Von sonstigen Waldschäden sind die westpreußischen Forsten nicht in ungewöhnlicher Weise heimgesucht, seitdem die Waldbrände nachgelassen haben, die ehemals in der Tucheler Heide fast ein chronisches Uebel bildeten, das leider auch die Vermehrung des Maikäfers und die Verminderung der Bodenkraft zur Folge gehabt hat. Bei der großen Ausdehnung gleichaltriger, ohne Unterbrechung zusammenhängender Kiefernbestände und der geringen Bevölkerung, wodurch das Löschen erschwert wurde, sind einzelne Waldfeuer früher, zuletzt 1863, auf einen Umfang von vielen (bis zu 25,5) Quadratkilometern angewachsen. Unausgesetzte Wachsamkeit und stete Anwendung aller Vorbeugungs- und Sicherheitsmittel hat neuerdings in Verbindung mit der gestiegenen Gesittung und Bildung der länd-

lichen Bevölkerung das Uebel verringert. Zur Vorbeugung dienen als Maßnahmen des Wirthschaftsbetriebs: die zweckmäßige Eintheilung, Einsprengung von Laubholz, Anbringung von Laubholzmänteln und Auseinanderlegen der Altersklassen.

c) Waldarten in Westpreußen.

Nicht nur in der Tucheler Heide, sondern auch in den meisten anderen großen Forsten Westpreußens ist der Kiefernhochwald die vorherrschende Waldart, auf die über $\frac{8}{10}$ der Waldfläche zu rechnen sind. Eingesprengt in die Kiefernwaldungen finden sich auf den besseren Bodenklassen Eichen, Buchen, Birken und auf den zahlreich vorkommenden feuchten Einsenkungen Erlen. Die Fichte erscheint in einigen älteren Beständen geringen Umfanges und in die Kiefern eingesprengt nur an der ostpreussischen Grenze, wird aber neuerdings auch in den übrigen Gegenden Westpreußens auf besserem Boden, meist jedoch nur als eingesprengte Holzart und zum Bodenschutz, häufiger angebaut. Lärche und Weißtanne kommen nur an wenigen Orten in den neueren Kulturen vereinzelt vor.

Vom Laubholz besteht der größere Theil in Buchenbeständen, theils rein, theils mit Eichen, auch Kiefern und Hainbuchen gemischt, vorzugsweise im nördlichen Theile des Danziger Bezirks und in einigen kleineren Flächen des Regierungsbezirks Marienwerder. Eichenhochwald kommt vor in der Weichselniederung, in einigen Theilen der Kreise Berent, Karthaus und Neustadt, ferner in der Oberförsterei Lutau des Kreises Flatow (also theilweise außerhalb des Weichselgebiets). Esche, Ulme und Ahorn finden sich nur selten, Espe und Hainbuche aber sehr häufig als eingesprengte Holzarten, denen sich auf den besseren Bodenklassen Hasel, Faulbaum und andere Straucharten beigesellen.

d) Allgemeine Wirthschaftsgrundsätze.

Die allgemeinen Wirthschaftsgrundsätze kommen an dieser Stelle nur so weit in Betracht, als sie Bedeutung für die Rolle des Waldes als Bodenschutz und Sammler des Sickerwassers besitzen. Wir betrachten daher kurz die bei Wahl der Umtriebszeit, beim Verjüngungsbetrieb, bei den Nebennutzungen und Entwässerungsanlagen gültigen Grundsätze.

Bei dem weitaus vorherrschenden Hochwaldbetrieb sind die am häufigsten gewählten Umtriebszeiten für die Kiefer 100 bis 120 und in den zur Erziehung werthvoller Nuzhölzer besonders geeigneten Revieren (in der Johannisburger Heide, im oberen Allegebiet, an den Oberländischen Seen) 140 Jahre, für die Fichte 100 Jahre, für die Erle und Birke 60 Jahre, für die Buche 120 Jahre, für die Eiche 140 bis 160 Jahre; indessen kommt die Eiche selten in reinen Beständen vor, und ihr Hiebsalter ist sehr verschieden. Die Umtriebszeiten für den Niederwald schwanken in weiten Grenzen; die längsten Umtriebe (meistens 40 bis zu 50 Jahren) werden für die aus Erlen, Birken u. s. w. bestehenden Niederwaldungen gewählt, die an der Küste des Kurischen Haffes ganze Forstreviere einnehmen, die kürzesten Umtriebe für die Weidenhäger. Die Weiden im einjährigen Umtriebe zum Korbbruthenschnitt zu bewirthschaften,

empfiehlt sich im Ueberschwemmungsgebiete der Ströme auch gewöhnlich aus wasserwirthschaftlichen Rücksichten, um eine Beschränkung des Hochwasser-Durchflußquerschnittes und die Auslandung des Vorlandes zu vermeiden.

Für den Verjüngungsbetrieb ist bei der Kiefer Kahlschlagwirthschaft in schmalen Absäumungsschlägen mit Stehendrodung oder nachfolgender Stockrodung und Saat oder Pflanzung allgemeine Regel. Dabei gilt als Grundsatz, größere Kahlschläge zu vermeiden und mit den Absäumungsschlägen in der Weise vorzugehen, daß ein neuer Schlag an den vorigen thunlichst erst angereiht wird, wenn dessen Wiederkultur bereits gelungen ist. Hierauf wird durch Bildung kleiner Betriebsfiguren (Zagen) und Vervielfältigung der Hiebszüge (Auseinanderlegung der Altersklassen) hingewirkt. Von jener allgemeinen Regel wird aber neuerdings in verschiedenen, der Maikäfergefahr besonders ausgesetzten Revieren abgewichen durch Rückkehr zur Samenschlagwirthschaft, durch parallele Kulissen-schläge oder durch plänterartige langsame Verjüngung in kleinen, allmählich sich erweiternden Gruppen mit Benutzung der Forste natürlichen Anflugs. Da die Kiefer in Ostpreußen eine verhältnißmäßig starke Beschattung verträgt, hat man mit günstigem Erfolge versucht, den vorhandenen Anflug in alten Beständen durch allmähliche kesselschlagartige Lichtung (unter Ergänzung durch Auspflanzung) zur Verjüngung zu benutzen.

Bei der Fichte hat die Verjüngung im Samenschlagbetriebe in Ostpreußen manche Vorzüge vor der Kahlschlagwirthschaft gezeigt und ist vielfach an ihre Stelle getreten. Bei den Laubhölzern erfolgt die Verjüngung meistens mit Samenschlagwirthschaft. Nur zum Anbau der Eichen wird auf geringerem Boden der Saat oder der Pflanzung auf tief gelockerten Kulturstellen im Allgemeinen der Vorzug gegeben.

Die Forst-Nebennutzungen werden in den bäuerlichen Wäldern oft übermäßig ausgeübt; auch manche Gutswälder leiden durch zu weit gehende Entnahme der Waldstreu und nachtheilige Waldweide. In den meisten Waldungen halten sich indessen die Nebennutzungen in solchen Grenzen, daß kein Schaden daraus erwächst. Für ihre Gestattung in den Staatsforsten gilt als Richtschnur, daß diese Nutzungen den Hauptzweck, die Holzherzeugung, nicht wesentlich beeinträchtigen dürfen, daß sie aber andererseits bis zu einem unschädlichen Maße zuzulassen sind, um der Landwirthschaft und Gewerbethätigkeit, namentlich aber der ärmeren Bevölkerung in der Nähe des Waldes behülflich zu sein, z. B. durch Erlaubniß zum Raff- und Leseholzsammeln, durch Verkauf von Waldstreu bei Mißernten, durch Verpachtung von Waldweide in grasarmen Gegenden. In erster Linie werden bei diesen Nebennutzungen die Waldarbeiter und kleinen Ackerbauer berücksichtigt.

Wo sich in den Staatsforsten Flächen finden, die nach Beschaffenheit und Lage sich mehr zur Wiesen- und Ackernutzung als zur Holzzucht eignen, werden diese, oft mit Hülfe von Entwässerungsanlagen, für jene Zwecke in Stand gesetzt und verpachtet. Auch ist die Forstverwaltung schon in den vierziger Jahren dazu übergegangen, größere Kunstwiesen anzulegen, z. B. in den Forstrevieren Skallischen (vergl. Bd. III S. 302), Wodzinoda (vergl. Bd. IV S. 57) und Königswiese (vergl. Bd. IV S. 69). Neuerdings geht das Bestreben haupt-

sächlich auf die Meliorirung solcher Bruchflächen, die sich ohne kostspielige Anlagen durch Verbesserung der Vorfluth und Düngung des Moorbodens mit mineralischen Stoffen in Wiesen umwandeln lassen. Jedoch wird bei diesen, wie bei allen anderen Entwässerungen stets sorgfältig erwogen, ob der durch die bessere Vorfluth versumpfter Flächen zu erzielende Vortheil nicht etwa überwogen wird von den Nachtheilen, welche für die angrenzenden Waldbestände aus der Verminderung der für den Holzwuchs so wichtigen Bodenfrische entstehen können. Diese Rücksichtnahme hat wesentlich dazu beigetragen, den Waldungen Ost- und Westpreußens die Zurückhaltung des Sickerwassers bis zu gewissem Grade zu ermöglichen.

