

oder der Schnee durch plötzliche Erwärmung rasch abschmilzt, so zeigt sich bald die Unfähigkeit des Gebirgsbodens, größere Wassermengen aufzunehmen. Das überschüssige Wasser fließt mit bedeutender Geschwindigkeit an den Berghängen hinab, reißt tiefe Furchen ein und trägt die Verwitterungskruste als dickflüssigen Schutt mit sich fort. Je länger die Ruhepause zwischen zwei Hochfluthen war, um so größer wird die Verwüstung, weil in der langen Zwischenzeit viel verwitterte Massen angesammelt sind. Bei dem stürmischen Verlaufe solcher Flutherscheinungen ist der Weg, den die losgespülten Gerölle und Bodentheile zurücklegen, jedesmal nur kurz; aber die nächste Hochfluth schiebt sie wiederum weiter. An manchen Stellen, wo das fließende Wasser besonders große Geschwindigkeit entwickelt, z. B. an Engstellen des Bach- oder Flußbettes, wird bei sehr großem Hochwasser die Rinne ausgekehrt und das Grundgestein entblößt, bei den kleineren Hochfluthen jedoch allmählich von Neuem angefüllt.

Auf S. 44/46 sind die Vorgänge bei der Geschiebeführung bereits näher betrachtet und es ist weiterhin dargelegt worden, wie sich die einzelnen Gewässer in dieser Beziehung verhalten. Danach ergibt sich, daß die mit mächtiger Gerölldecke umhüllten Berge auf der Wasserscheide zwischen der Kleinen Weichsel und Sola, die im Osten von Saybusch gelegene Berggruppe, der Hauptkamm im Skawagebiete, die Gorczberggruppe nebst ihren Ausläufern, das ostbeskidische Gebirgsland zwischen Kamjenica und Biala sowie bei Gorlice, im Karpathischen Waldgebirge namentlich die zwischen Wiar und Wyrwa befindlichen Berge vorzugsweise zur Geschiebebildung neigen. Offenbar ist diese Hineigung durch zu weit getriebene Entwaldung wesentlich gefördert worden.

4. Anbauverhältnisse. 5. Bewaldung.

a) Uebersicht.

Die große Bedeutung, welche von allen mit den Landesverhältnissen Galiziens vertrauten Sachverständigen dem Walde als einem Schutzmittel gegen die übermäßige Geschiebebildung beigelegt wird, läßt es wünschenswerth erscheinen, die jetzt noch vorhandenen Waldbestände zu erhalten und sie möglichst zu vermehren. Die Beskiden haben längst aufgehört ein Waldgebirge zu sein, während die östlichen galizischen Karpathen diesen Namen noch verdienen. Das westliche Hügelland ist nur schwach, das östliche etwas stärker, aber immerhin nur mäßig bewaldet. Reichlichere Waldbestände weist das Flachland auf, besonders im unteren Sangebiet und westlich vom San nach Tarnobrzeg hin. Von der 36 671 qkm großen Gebietsfläche des Südausschnittes des oberen Weichselgebiets bestehen 9530 qkm aus Wald, also 26,0%. Auf die übrigen Anbauarten entfallen: Ackerland und Gärten 51,0%, Wiesen 8,1%, Weiden 10,5%. Unverwendbar für den Anbau sind 4,4%, zumeist Wege, Gewässer, Hofräume, Bauflächen u. s. w. Oed- und Unland ist nur wenig vorhanden; doch liefern die Hutweiden oft so dürftige Nahrung, daß sie fast als solches betrachtet werden müssen. Nur 19 qkm entfallen auf stehende Gewässer, Seen, Sümpfe und Teiche, namentlich in dem vom unteren Santhale nach der Podolischen Platte und dem Lemberg—Lubliner Hügellande langsam ansteigenden Flachlande.

Der galizische Gebietsantheil (31 987 qkm) weist einen geringeren Prozentsatz an Wald auf (25,2%) als der ungarische (31,8%) und der russische (30,5%). Im ungarischen Antheile nehmen die ausgedehnten Tatraforsten, im russischen die großen Forsten der Tanewniederung über drei Zehntel des Flächeninhalts ein. Das Ackerland bedeckt im galizischen Antheile 52,3, im ungarischen nur 39,1, im russischen 44,4% des Flächeninhalts; als Wiesen werden im galizischen und russischen Antheile etwa gleiche Prozentflächen (8,0 und 8,4%), im ungarischen 10,5% benutzt, als Weiden im galizischen 10,8, im ungarischen 10,1 und im russischen Antheile 7,6%. Unnutzbar sind im galizischen Gebietsheile 3,7%, im ungarischen wegen der verhältnißmäßig großen Ausdehnung des unwirthlichen Hochgebirgs 8,5%, im russischen wegen der Sumpfflächen am Tanew 9,0%.

b) Anbaustatistik nach wirthschaftlichen Gebieten.

Für die nähere Betrachtung der galizischen Anbaustatistik sind die Prozentwerthe ermittelt worden, welche auf die einzelnen Benutzungsarten innerhalb der wirthschaftlichen Gebiete entfallen, die in den statistischen Jahrbüchern des österreichischen Ackerbauministeriums zur Uebersicht über die Erzeugnisse des Pflanzenbaues von einander unterschieden werden. Von diesen wirthschaftlichen Gebieten kommen hier folgende in Betracht: Gebiet des Sandbodens in der Weichselebene, des lehmigen Hügellandes, des westgalizischen Gebirgs, des ostgalizischen Gebirgs zwischen Sanok und Turka, des anschließenden vorkarpathischen Hügellandes und der Sanoker Tiefebene, der Flußniederung am San, des Lehms zwischen Przemyśl, Sambor und Lemberg, sowie des feuchten Sandes zwischen Jarosław, Jaworów und Rawa. Die Bezeichnungen des statistischen Jahrbuchs beziehen sich natürlich nur auf die in dem betreffenden Gebiete vorherrschende Bodenbeschaffenheit und Bodengestalt. Da außerdem in der Hauptsache die Grenzen der Gerichtsbezirke für die Abgrenzung der Gebiete bestimmend waren, so entspricht die Eintheilung nur im großen Ganzen der natürlichen, welche in den früheren Abschnitten dieser Darstellung durchgeführt ist.

Die „sandige Weichselebene“ umfaßt ungefähr die Bezirkshauptmannschaften Dąbrowa, Mielec, Kolbuszów, Tarnobrzeg und Łisko. Das „lehmige Hügelland“, zu welchem jedoch auch ein erheblicher Theil des Gebirgslandes, namentlich im Skawagebiet und an der oberen Wisłoka, sowie die südliche, vorwiegend mit Löss bedeckte Zone des Flachlandes gerechnet ist, umfaßt die Bezirkshauptmannschaften Biała, Wadowice, Mysłenice, Wieliczka, Bochnia, Brzesko, Tarnów, Piłzno, Jasło, Krośno, Ropczyce, Rzeszów, Łancut. Zum „westlichen Gebirge“ werden die Bezirke Sanbusch, Neumarkt, Limanowa, Ł.-Sandec, Grybów, Gorlice gerechnet, zum „östlichen Gebirge“ der Bezirk Łisko größtentheils nebst einem Theile von Turka. Statt des Namens „östliches vorkarpathisches Hügelland“ sei für das im Osten und Westen der Sanstrecke Łisko—Dąbrowa liegende Gelände die Benennung „südöstliches Hügelland“ gewählt, wozu wir auch die Kesselthäler bei Sanok, Besko u. s. w. („Sanoker Tiefebene“) und das Gebirgsland des Wiargebietes rechnen: die Bezirke Brzuchów, Sanok, ein kleiner Theil von Łisko und Dobromil. Das nördlich anstoßende Hügelland, welches in dem vom San zwischen Dąbrowa, Przemyśl und Jarosław gebildeten Knie liegt, und

die Flußniederung des San von Dylum bis unterhalb der Wislokmündung (Bezirke Przemysl und Jaroslau) kann als „mittleres Sangebiet“ bezeichnet werden, ferner die außer dem feuchten Sande auch namhafte Lößflächen umfassende Niederschlagsfläche der rechtsseitigen Seitengewässer des unteren San vom Szklo bis zur Reichsgrenze als „nordöstliches Sangebiet“ (Bezirke Jaworun und Gjeszanum). Das mit Löß bedeckte, von der Wisznia durchflossene Gelände im Süden des Jaworun und im Osten des Przemysler Bezirks sei als „Lößgebiet an der Wisznia“ bezeichnet (Bezirk Mosciska, Theile von Grudek und Rudki).

Das Gebiet des lehmigen Hügellands umfaßt weit über ein Drittel der 31 987 qkm großen Fläche, das westliche Gebirge weit über ein Fünftel, die sandige Weichselebene über ein Achtel, das südöstliche Hügelland über ein Elftel, das östliche Gebirge, das mittlere Sangebiet und das nordöstliche Sangebiet durchschnittlich je ein Fünfzehntel, das Lößgebiet an der Wisznia kaum ein Vierzigstel jenes ganzen Flächeninhalts. In der folgenden Tabelle sind die Prozentzahlen der Anbaustatistik für diese wirthschaftlichen Gebiete angegeben:

Wirthschaftliches Gebiet	Acker- land %	Wiese %	Weide %	Wald %	Son- stiges %
Sandige Weichselebene	46,5	10,8	11,2	28,4	3,1
Lehmiges Hügelland	59,7	6,8	8,9	20,9	3,7
Westliches Gebirge	43,6	7,7	16,2	27,3	5,2
Ostliches Gebirge	38,5	8,6	12,3	38,4	2,2
Südöstliches Hügelland	58,2	5,4	8,1	26,1	2,2
Mittleres Sangebiet	58,2	7,3	8,5	22,3	3,7
Nordöstliches Sangebiet	47,6	11,8	8,8	28,3	3,5
Lößgebiet an der Wisznia	59,1	10,7	8,4	18,4	3,4
Galizischer Antheil des Gebietsabschnittes .	52,3	8,0	10,8	25,2	3,7

Die Fruchtbarkeit des lehmigen Hügellandes, das größtentheils mit Löß bedeckt ist, des Lößgebiets an der Wisznia, des südöstlichen Hügellandes und mittleren Sangebiets bewirkt hohe Prozentzahlen für die Ackerwirthschaft. Nach diesem die breite mittlere Zone der Gesamtfläche umfassenden Gebiete folgen die vorwiegend sandigen Flächen im Norden, zuletzt das Gebirgsland im Süden der Hügelzone. Die nördlichen sandigen Gebiete zeigen in Folge ihrer Fülle von Torfmooren die größten Prozentzahlen für Wiesen, und wegen der feuchten Niederungen steht das Lößgebiet an der Wisznia wenig hinter ihnen zurück. Das Gebirgsland hält sich auf der Durchschnittszahl; am wenigsten Wiese besitzt die Hügelzone, besonders im Südosten. Die großen Prozentzahlen des Weidelandes für das Gebirge zeigen, wie weit die Abholzung und Umwandlung des Waldes in Gutungen bereits um sich gegriffen hat, hauptsächlich im westlichen Gebirgsland. In der sandigen Weichselebene hat gleichfalls der Wald vielfach dürftigen Gutungen Platz machen müssen. Die Hügelzone und das nordöstliche Sangebiet weisen annähernd gleiche Prozentzahlen an Weideland auf, deren Größe verräth, daß im Hügellande die wirthschaftliche Ausnutzung des meist guten Bodens keine ausreichende ist. Einen reichlichen Waldbestand hat nur das östliche Gebirge;

das westliche Gebirgsland steht hinter den sandigen Flächen der nördlichen Zone zurück. Auch in der Hügellzone besitzt nur das südöstliche Hügelland, das theilweise zum Karpathischen Waldgebirge gehört, eine den Durchschnitt übertreffende Bewaldung.

Vergleicht man die Erntemengen der Hauptfrüchte Weizen, Roggen, Gerste und Hafer in den einzelnen wirthschaftlichen Gebieten mit einander, so ergibt sich, daß beim Weizen das mittlere Sangebiet allen anderen voransteht, da 33,5% der geernteten Getreidemenge aus Weizen bestehen, im Lößgebiete an der Wisznia 15,8%, in der sandigen Weichselebene 14,1%, im lehmigen Hügellande 14,0% im nordöstlichen Sangebiete 11,7%, im südöstlichen Hügellande 10,1%, im westlichen Gebirge 7,3% und im östlichen nur 6,5%. An Roggen erntet das nordöstliche Sangebiet 52,8%, das Lößgebiet an der Wisznia 40,6%, die sandige Weichselebene 25,4%, das mittlere Sangebiet 23,7%, das südöstliche Hügelland 21,5%, das lehmige Hügelland 19,8%, das östliche Gebirge 13,5% und das westliche 9,9%. Die Gerstenernte ist verhältnißmäßig am größten im Lößgebiete an der Wisznia mit 23,1%, danach folgen die Weichselebene mit 21,5%, das lehmige Hügelland mit 20,1%, das mittlere Sangebiet mit 18,5%, das westliche Gebirge mit 14,8%, das südöstliche Hügelland mit 10,8%, das nordöstliche Sangebiet mit 10,7% und das östliche Gebirge mit 8,0%. Der Hafer bildet dagegen im östlichen Gebirge 72,0% des ganzen Getreideertrags, im westlichen Gebirge 68,0%, im südöstlichen Hügellande 57,6%, im lehmigen Hügellande 46,1%, in der Weichselebene 39,0%, im nordöstlichen Sangebiete 24,8%, im mittleren Sangebiete 24,3% und im Lößgebiete an der Wisznia 20,5%.

Offenbar macht sich beim Weizen im mittleren Sangebiete und in der Weichselebene die große Ausdehnung der fruchtbaren Flußniederungen geltend, im mittleren Sangebiete auch die Ergiebigkeit des Lößbodens zwischen Przemyśl und Jaroslaw. Ebenso ist in den übrigen Gebieten, welche mehr als 11% der Ernte an Weizen liefern, Löß in größeren Flächen vorhanden. Den Roggen bevorzugt man im Flachlande, namentlich in den beiden rechts vom unteren San und Wiara gelegenen Gebieten, aber auch in der Weichselebene. Bei der Gerste gelangt, ähnlich wie beim Weizen, deutlich zum Ausdruck, daß Lößboden und schlickreicher Niederungsboden besonders gute Erträge gewähren. Der Hafer, die genügsamste Getreideart, herrscht auf den ärmeren Böden unter ungünstigen klimatischen Verhältnissen im Gebirge und höheren Hügellande weitaus vor und nimmt auch auf den Sandflächen der Weichselebene die erste Stelle ein. Der Kartoffelbau spielt in den östlichen Gebieten eine größere Rolle als in den westlichen. Hülsenfrüchte und Kraut, ein Hauptnahrungsmittel der galizischen Bauern, werden überall gebaut, Klee besonders in den an guten Wiesen Mangel leidenden Gegenden. Flachs und Hanf gedeihen hauptsächlich gut in den östlich vom unteren San gelegenen Gebieten, Hanf namentlich im Lößgebiete an der Wisznia, nächst dem im östlichen Gebirge, wogegen im westlichen Gebirge der Flachsbaubau überwiegt. Zuckerrüben erzeugt nur das Hügelland im Westen und die Weichselebene, jedoch in geringen Mengen.

c) Landeskultur im Gebirgs-, Hügel- und Flachland.

Die obere Grenze für den Anbau von Roggen, Gerste und Hackfrüchten liegt in den Beskiden auf + 600 bis 650 m, für den Anbau von Hafer auf etwa + 750 m, und bis zur gleichen Höhenlage (im Quellgebiete des San bis + 800 m) steigen die auch während des harten Winters benutzten Wohngebäude hinauf. An der Südseite der Hohen Tatra hat das Dorf Gsorba + 829 m Höhenlage; Hafer wird noch bis + 900 m gebaut, in der auf + 6- bis 700 m gelegenen Popperniederung sogar gute Gerste und Weizen; Roggen, Kartoffeln und namentlich Hafer sind aber die Hauptfrüchte der flach gegen die Tatra ansteigenden Gehänge, deren Waldzone bei + 8- bis 900 m beginnt. Die günstige Lage des Popradthales auf der Seeseite der feuchten Luftströmungen sichert ihm einen verhältnißmäßig wärmeren Sommer mit weniger Regentagen, als ihn die Landstriche am nördlichen Hange der Zentralkarpathen und in den Beskiden besitzen. Schon die Zipser Magura hat ein wesentlich rauheres Klima, ebenso das Neumarkter Kesselthal. Aber auch hier ist der Sommer, obgleich nur kurz, so doch ziemlich warm, nicht kälter als in den östlichen Alpen, trotz der erheblich höheren geographischen Breite, deren Einwirkung sich namentlich durch größere Winterkälte bemerklich macht. Die Niederschläge des Popradthals sind sehr gering, am Nordhange der Tatra zwar reichlicher als am Südhange, jedoch weitaus schwächer als in den Alpen bei gleicher Höhenlage. Ähnlich wie das nördliche Gehänge der Zentralkarpathen verhält sich auch das gegen Norden abgedachte Beskidengebirge, wo gleichfalls auf einen spät beginnenden und früh endigenden, ziemlich warmen Sommer ein harter Winter von langer Dauer folgt.

Ein Blick auf die Höhengichtenkarte (Bl. 4) zeigt, daß der Flächeninhalt des Berglandes, das höher als die Grenze des Haferanbaues und der ständigen Bewohnbarkeit liegt, im galizischen Gebirge nicht bedeutend ist. Thatsächlich steht die Bevölkerungsdichtigkeit in den Beskiden (78 Einwohner auf 1 qkm) kaum zurück hinter derjenigen des Flachlandes an der Weichsel und am San (80 Einwohner auf 1 qkm), während in der Hügelzone durchschnittlich 112 Einwohner auf 1 qkm kommen. Die dicht besiedelten Fluß- und Bachthäler des Gebirges reichen zur Aufnahme der Bevölkerung nicht aus; vielmehr hat dieselbe oft die Berglehnen bis zu den niedrigen Kämmen und Ruppen hinauf für den Ackerbau und für zerstreut liegende Ansiedelungen in Anspruch genommen. Die geringe Ergiebigkeit der Felder in den Hochlagen läßt die Bewohner darauf drängen, größere Flächen zur Ackerwirthschaft und zur Fütterung des Viehes, das den besten Theil ihrer Habe bildet, dem Walde abzugewinnen. Die Bergweiden bedecken daher in den westlichen Beskiden fast ein Sechstel der Gesamtfläche, namentlich auch in den Hochlagen. Obwohl sie an steilen Hängen wegen der Abschwemmung und anderenorts wegen der Austrocknung der Bodendecke häufig bald zu mager werden, mögen die Bauern sie doch nicht entbehren und lassen nur mit Widerstreben neue Waldkulturen aufkommen. Gute Alpenweiden liegen bloß in der Hohen Tatra, wo jedoch ihre Ausdehnung durch die Steilheit des Hochgebirges beschränkt ist, ferner im Saybuscher Bezirke und im Karpathischen Waldgebirge, im Ganzen auf galizischem Boden 61 qkm, kaum ein Zwanzigstel der im Gebirgslande überhaupt vorhandenen Fütterungsfläche.

Dieses Hindrängen der Gebirgsbevölkerung auf Gewinnung neuen Bodens, der weit besser dem Walde überlassen bliebe, ist vom wasserwirthschaftlichen Standpunkte aus den früher erwähnten Gründen zu beklagen, ebenso vom volkswirthschaftlichen, da die aufgewandte Arbeit an anderer Stelle weit besser lohnen würde. Im Hügel- und Flachlande Galiziens liegen noch große Flächen vorzüglichen Bodens, die nur ungenügend bewirthschaftet und ausgenutzt werden. Das Land ist keineswegs übervölkert und würde Nahrung für eine doppelte Einwohnerzahl bieten können. Aber die ungünstige Vertheilung des Grundbesitzes, der Mangel an Geldmitteln zur Einführung zweckmäßiger Kulturverbesserungen, die geringe Einsicht und Thatkraft vieler Besitzer und andere soziale Verhältnisse bewirken, daß die vorhandenen Bodenschätze größtentheils brach liegen und Tausende von Menschen jährlich am Hungertyphus zu Grunde gehen oder auswandern. Neben den ausgedehnten Ländereien des Großgrundbesitzes, deren Eigenthümer meist nicht auf ihren Besitzungen leben und ihnen die erforderliche Sorgfalt öfters nicht in ausreichendem Maße zuwenden, sind die bäuerlichen Grundstücke in solcher Weise zerstückelt, daß der Besitz des Einzelnen die Ernährung seiner Familie nur schwer ermöglicht.

„Die Landwirthschaft liegt weit überwiegend in den Händen des Bauers und ist primitiv wie er selber“, sagt der auf Galizien bezügliche Abschnitt des Werkes „Die Bodenkultur-Verhältnisse Oesterreichs“ (Wien, 1868). „Dieser gestern erst befreite, äußerst genügsame Hörige bemüht sich wenig, mehr als seinen eigenen, ungemein beschränkten Bedarf zu erzeugen. Er hat kein Verlangen, durch rationelle Wirthschaft, selbst kaum durch sonstige Verwerthung seiner Arbeitskraft sich die Lage zu verbessern. Unter solchen Umständen läßt sich weder intensiver, noch mannigfaltiger Betrieb erwarten. Der Anblick des ungemein kleinen nothdürftigen Bauernhauses, baar fast aller Wirthschaftsgebäude, die Unterlassung fast jeder Düngung zeigen dem kundigen Fremden auf den ersten Blick, was er hier treffen mag. Nur in Westgalizien und namentlich im ehemaligen Krafauer Gebiete pflegt der Bauer zu düngen. — Auf der Bodenkultur dieser Länder lastet überdies noch jener Unsegen, den man hier als den Hauptgrund des Zurückbleibens der Kultur überhaupt bezeichnen muß; es ist dies der fast gänzliche Mangel des bürgerlichen Mittelstandes. Wohl wären die das ganze Gebiet übersfluthenden Juden von jeher zur Uebernahme dieser Rolle berufen gewesen; aber der große Druck, in welchem sie bis vor Kurzem gehalten wurden, hat sie sehr einseitig und nicht immer zum Vortheil ihrer Brudervölker entwickelt. — Vor Abschaffung der Robot warf der große Grundbesitz eine gute und sichere Rente ab. Seit 1848 aber ist die Landwirthschaft ein gewöhnliches Gewerbe geworden und hat mit besonderen Schwierigkeiten zu kämpfen, deren gänzliche Beseitigung noch Jahrzehnte in Anspruch nehmen wird, und die mittlerweile die Rente des großen Feldbesitzes beinahe auf Null herabdrücken. — Die Grundzerstückelung findet in einem solchen Maße statt, daß die ursprünglich angemeldeten Theilungen von Seiten der Parteien binnen einigen Jahren um das 2- und 3-fache vermehrt wurden. Dies findet seine Erklärung darin, daß der kleine Landwirth seinen Besitz entweder möglichst unter seine zahlreichen Kinder, namentlich aus Anlaß von Heirathen, vertheilt, oder, durch Schulden gedrückt, Stücke davon verkauft. Die Folgen dieser

Zerstückelung sind für die Landeskultur durch intensivere Bewirthschaftung allerdings von nicht zu unterschätzendem Vorthail; allein es wird damit andererseits auch ein Bauernproletariat geschaffen und der Boden ausgefogen, indem die Meliorierungsmittel fehlen, welche einer Abnahme der Produktionskraft entgegenwirken könnten."

Obgleich in den letzten Jahrzehnten schon Vieles geschehen ist, bietet Galizien doch noch ein reiches Feld für landwirthschaftliche Meliorirungen aller Art. Die mit reicher Unterstützung aus öffentlichen Mitteln auf genossenschaftlichem Wege ausgeführten Deich- und Entwässerungsanlagen in den Niederungen der Weichsel und ihrer Nebenflüsse sind theilweise bereits auf S. 47/49, 56, 62 genannt worden oder werden im 2. Kap. der 2. Abth. djs. Bds. näher erwähnt. Andere Wassergenossenschaften haben sich zur Trockenlegung versumpfter Flächen gebildet, z. B. die Niskoer Genossenschaft am unteren San (1889 gegründet, 10,8 qkm Be-theiligungsfläche) und die Genossenschaft zur Entwässerung der Rudniker Sümpfe etwas weiter oberhalb am linken Sanufer (1890 gegründet, 36,6 qkm Be-theiligungsfläche). Ebenso sind in neuerer Zeit mit Beihülfe des Reichs- und des Kronlandes am linken Sanufer bei Jaroslaw etwa 22 qkm sumpfige Ländereien entwässert, sowie an verschiedenen Stellen Flußbauten zur Verbesserung der Vorfluth, zum Schutze gegen Hochwasser und zur Sicherung der Ufergrundstücke gegen Abbruch ausgeführt worden, womit der Anfang zum plan-mäßigen Ausbaue der nichtschiffbaren Flüsse gemacht ist.

Der Moorkultur wird neuerdings große Aufmerksamkeit zugewandt nach dem Vorgange des Grafen Hompesch, der bei Rudnik im Bereiche der oben genannten Entwässerungsgenossenschaft auf besandetem und unbesandetem Moore große Flächen von Wiesen und Ackerland hergerichtet hat, auch die Korbflechtweiden für seine weithin bekannten Korbflechtereien zum Theil auf dem verbesserten Moorboden gewinnt. Wegen der bedeutenden Ausdehnung der Torfmoore in der Weichselebene und im nordöstlichen Sangebiet unterstützt der galizische Landes-ausschuß die Förderung solcher Kulturen durch Einrichtung von Versuchsstationen*) und Anstellung von Technikern. Nach den Angaben des in der Fußnote be-zeichneten Berichtes war bis zum Jahre 1892 die Ausdehnung von Dränagen in Galizien, dessen dränagebedürftige Ackerflächen auf 10 000 qkm geschätzt werden, sehr gering. Es fehlte an geschulten Technikern und Arbeitern, sowie an Dränröhrenfabriken, wohl auch am Kapital, zumal die Herstellung der Vor-fluthgräben meist erhebliche Kosten in Anspruch nimmt. In allen diesen Punkten hat neuerdings mit Unterstützung des Ackerbauministeriums der Landesauschuß fördernd gewirkt, besonders durch kostenfreie Entwürfe und Geldbeihülfe für bäuerliche Besitzer. So sind in den Jahren 1893/97 etwa 44 qkm Dränagen, nahezu 20 qkm Entwässerungsanlagen auf Privatgrundstücken und über 10 qkm Bewässerungsanlagen ausgeführt worden.

*) Der zur Jubiläumsausstellung in Wien (1898) erstattete Bericht des Lemberger Landesauschusses über das Meliorationswesen in Galizien beziffert die Ausdehnung der Moore in ganz Galizien auf rd. 580 qkm. Innerhalb des Weichselstromgebietes bestehen Moorkultur-Versuchsstationen in Rudnik, Ozomla (Bezirk Jaworum) und Neumarkt, letztere für Torfstreuerzeugung.

d) Umfang und Art der Bewaldung.

Die gemeingefährlichen Folgen der zu weit getriebenen Abholungen des Waldes zeigen sich besonders deutlich an der Gorczberggruppe, wo der Hochwald durch Raubwirthschaft größtentheils verschwunden und wegen der beträchtlichen Höhenlage schwer wieder herzustellen ist, aber auch an zahlreichen anderen Stellen. Durch die früher erwähnten Wildbachverbauungen und Aufforstungen sucht man den Mißständen allmählich entgegenzuwirken. Daß die Beskiden ebenso gut ein Waldgebirge sein könnten (und es wohl auch ehemals waren) wie die ostgalizischen Karpathen, wurde bereits oben gesagt. Der vorzügliche Waldboden und die mäßige Erhebung des Gebirges begünstigen die Waldkultur in hohem Maße. Soweit eine forstmäßige Bewirthschaftung stattfindet, erfolgt sie meistens im Hochwaldbetrieb. Am besten bewaldet ist das Gebirge im Solagebiet, an der Babiagura, in den Ostbeskiden zwischen Dunajec und Poprad, sowie zur Linken des letztgenannten Flusses, ferner auf den langgestreckten Bergketten des Karpathischen Waldgebirges und in der Tatra.

Der westliche Theil des Gebietsabschnittes bis zum Dunajecgebiet, der nur eine geringe Flachlandsfläche umfaßt und ganz zu Galizien gehört, hat nur 25,5% Waldfläche (1512 qkm), da die Westbeskiden stark entwaldet sind und das Hügelland überall schwache Bewaldung zeigt. Das Dunajecgebiet besitzt den größten Reichthum an Forsten, die 28,6% seiner Fläche bedecken (1989 qkm); hier spielt die gute Bewaldung der Tatra eine große Rolle. Am waldbärmsten ist der zwischen den Gebieten des Dunajec und San gelegene Gebietsantheil mit nur 21,7% Waldfläche (1504 qkm), weil im Gebirge und Hügellande hier die Abholzung am weitesten vorgeschritten ist, während im Flachlande große Forsten liegen. Das Sangebiet mit 26,8% Waldfläche (4525 qkm) übertrifft den Durchschnitt der ganzen Gebietsfläche in Folge der guten Bewaldung des Karpathischen Waldgebirges und des rechts vom Unterlaufe des Flusses gelegenen Flachlandes.

Hier liegen die ausgedehnten Forsten am rechten Ufer des Tanew und San in einer vielfach sumpfigen, reich bewaldeten Zone von 15 bis 20 km Breite und fast 100 km Länge, die größtentheils Privatbesitzern, theilweise aber auch der russischen Krone (Oberförsterei Bilgoraj) gehören: viele alte Bestände, die gut bewirthschaftet werden, meist Kiefern, auf besserem Boden aber auch Buchen und Eichen, auf den sumpfigen Flächen viel Erlen-Niederwald. Mehr noch finden sich Laubholz und Niederwald in den Gebieten der Lubaczowka und des Szko. In den großen Forsten des sandigen Flachlandes zwischen San, Weichsel und Wisloka bildet die Kiefer im Hochwaldbetrieb die vorherrschende Holzart. Die Föhre des trockenen Sandes ist in Bezug auf Größe und Güte des Holzes ausgezeichnet. In den sumpfigen Nadelwäldern wird die Weißkiefer strauchartig; aus den dicken Moospolstern sprossen Vaccinien, Sumpfsport und Heidekraut empor. Der Flugsand ist theils pflanzenlos, theils mit gemeinem, öfters von Wachholderkrüppeln unterbrochenem Heidekraut bedeckt. Außerdem bilden noch Birke und Stieleiche Bestände oder erscheinen im Kiefernwalde eingesprengt, und längs der Gewässer ziehen sich Schwarzerlenbestände hin. Im westlichen Flachlande kommen hauptsächlich die Forsten zur Linken des unteren Dunajec und bei Njepolomice in Be-

tracht, gleichfalls vorwiegend Kiefernbestände auf sandigem, Erlen und Birken auf sumpfigem Boden, in ersteren auf dem Löß jedoch auch Tannen, Fichten und Laubholz.

In der Hügelzone tritt der Wald nur selten in großen geschlossenen Beständen auf, neben der Fichte und Tanne besonders die Buche und Birke, in den kleineren Waldungen verschiedenartiges Laubholz, das als Nieder- und Mittelwald bewirthschaftet wird. Im Gebirge gesellen sich zu den Nadelhölzern häufig die Birke und Buche. Keine Buchen- und Eichenbestände sind im Westen nur ausnahmsweise, im Osten dagegen häufiger zu finden, Tanne und Fichte die vorherrschenden Holzarten; seltener ist die Kiefer. In geschlossenen Beständen kommt die Birke bis + 920, Buche und Ahorn bis + 1000 m, die Fichte bis etwa + 1350 m vor, in verkümmertem Zustande auch wohl bis + 1450 m. Zwar reichen zahlreiche Berggipfel über die auf + 1350 m anzunehmende Waldgrenze hinaus; doch sind ihre Flächen verschwindend klein gegen die tieferen Lagen; Krummholz wächst bis zum höchsten Gipfel der Beskiden (Babiagura + 1725 m). Die Lössöhre erscheint in der Regel bei + 1400 m und bedeckt oft große Flächen; an der unteren Verbreitungsgrenze entwickelt sie sich üppig zu einem ansehnlichen Strauche. Die Zirbe steigt weder so tief noch so hoch wie die Lössöhre; einst war diese „Königin der höchsten Region“ so reich vertreten, daß ganz Polen und ein Theil Rußlands seine zur Aufbewahrung der Pelze bestimmten zirbenen Koffer von hier bezog, geht aber allmählich ihrem Verschwinden entgegen.

In der Tatra, besonders auf der Südseite, liegt die Waldgrenze höher als in den Beskiden, aber in Folge des langen kalten Winters nicht so hoch wie in den Alpen, da die mittlere Jahrestemperatur 0° auf etwa + 1700 m, in den Alpen dagegen auf + 2000 m anzunehmen ist. Der das Hochgebirge umrahmende Wald besteht fast ausschließlich aus Nadelhölzern, zumeist Tannen und Fichten, zwischen die sich an der oberen Waldgrenze viele Lärchen, an der unteren Waldgrenze des Südhangs auch Kiefern mengen. An günstigen Stellen steigen die geschlossenen Bestände über + 1500 m hinauf; an ungünstigen hört der zusammenhängende Wald schon bei + 1330 m auf, wo das bis + 1880 m, vereinzelt noch um 100 m höher wachsende Knieholz beginnt. In der unteren Waldzone bis + 1050 m herrscht die Tanne vor, in der oberen die Fichte. Ausnahmsweise findet sich die Fichte noch bis + 1580, die Lärche bis + 1490, die Kiefer bis + 1230, die Tanne bis + 1090 m, von den Laubhölzern, welche nur eingesprengt vorkommen, Birke und Bergahorn bis zur Grenze der Fichte, die Buche bis + 1180, die Erle bis + 1080 m. In der einen ungewöhnlich breiten und dichten Gürtel zwischen dem Bergwald und dem nackten Gesteine des Hochgebirgs bildenden Krummholzzone wächst die Zirbelfiefer von + 1330 bis + 1610 m. Oberhalb + 2000 m verschwindet jegliches Gesträuch, bald auch der Graswuchs unter den Trümmern, die von den zackigen Felswänden herabgestürzt sind.

e) Bewaldungsstatistik.

Im russischen Antheile der ganzen Waldfläche, zu welchem jene großen Forsten am Tanew größtentheils gehören, befinden sich 5,3% im Besitze der

Krone, 92,6% im Privatbesitz; im ungarischen Antheile, der namentlich aus den Wäldern am Südhange der eigentlichen Hohen Tatra und auf den bis zu ihren hohen Spitzen bewaldeten Beler Kalkalpen besteht, gehören 7,6% dem Staate, 40,3% den Gemeinden und anderen Körperschaften, 52,1% den Privatbesitzern. Laubholz nimmt im russischen Antheile 38,0, im ungarischen 22,4% der Waldfläche ein. Als Niederwald werden bewirtschaftet im russischen Antheile 16,2, im ungarischen nur 0,9%, als Hochwald im russischen Antheile 83,8, im ungarischen 99,1%. Dieser Hochwald des Tatragebirgs ist jedoch theilweise so unzugänglich, daß er überhaupt keiner forstmäßigen Bewirtschaftung unterzogen werden kann, sondern vollständigen Urwald bildet, in dem nur das Alter und die Launen die Bäume fällen.

Innerhalb des galizischen Antheils unterscheiden wir die Waldungen nach vier Gruppen, von denen die erste die westlich vom Dunajecgebiete befindliche Gebietsfläche (Sola, Skawa, Raba und kleinere Gewässer), die zweite das Dunajecgebiet von der ungarischen Grenze ab, die dritte die östlich anschließende Fläche bis zum Sangebiet (Bren, Wisloka, Leng und kleinere Gewässer), die vierte das Sangebiet umfaßt. Die erste Gruppe ist ähnlich stark bewaldet (25,5%) wie der galizische Gebietsantheil im Durchschnitt (25,2%), die dritte Gruppe erheblich schwächer (21,7%). Das Dunajec- und Sangebiet sind beide innerhalb Galiziens weniger stark bewaldet wie in Ungarn und Rußland, aber immerhin noch stärker als die beiden anderen Gebietsflächen, nämlich das Dunajecgebiet mit 27,2, das Sangebiet mit 26,2%. In der folgenden Tabelle enthält Spalte 2 die Angaben über die Größe der Waldfläche zu Ende 1890, Spalte 3 bis 5 diejenigen über den Besitzstand, Spalte 6 und 7 diejenigen über die Holzart, Spalte 8 und 9 diejenigen über die Betriebsart, wobei unter der Bezeichnung „Niederwald“ auch die als Mittelwald betriebenen Waldflächen eingegriffen sind. Spalte 10 und 11 geben an, wie weit der Betrieb nachhaltig oder aussehend erfolgt, Spalte 12 und 13, wie weit die Wirtschaft systematisch geordnet oder empirisch ist. Spalte 14 enthält Mittheilungen über die Belastung der Wälder mit Servituten oder servitutsähnlichen Gemeinschaftsrechten. Des bequemeren Vergleichs wegen sind alle Angaben in Prozentwerthen ausgedrückt, welche sich auf die in Spalte 2 enthaltenen Flächenzahlen beziehen.

Gebietsantheil	Wald- fläche qkm	Besitzstand			Holzart		Betriebs- art		Betrieb		Wirth- schaft		Mit Servituten belastet
		Staat %	Ge- meinden %	Private %	Laubholz %	Nadelholz %	Hochwald %	Nieder- wald %	Nach- haltig %	Aus- sehend %	Systematisch %	Empirisch %	
Westlicher Antheil	1512	8,3	5,9	85,8	25,0	75,0	83,4	16,6	74,8	25,2	58,0	42,0	33,0
Dunajecgebiet . .	1307	6,0	8,1	85,9	25,5	74,5	81,6	18,4	59,5	40,5	36,7	63,3	24,3
Mittlerer Antheil .	1504	0,4	5,0	94,6	18,2	81,8	93,2	6,8	63,7	36,3	40,5	59,5	5,1
Sangebiet . . .	3749	2,7	5,8	91,5	53,8	46,2	73,5	26,5	38,8	61,2	34,0	66,0	8,3
Galizischer Antheil im Ganzen . .	8072	3,9	6,0	90,1	37,2	62,8	80,4	19,6	53,5	46,5	40,1	59,9	14,9

Die der Reichsverwaltung gehörigen Staatsforsten nehmen nur eine verhältnißmäßig geringe Fläche ein, abgesehen von den Bezirkshauptmannschaften Bochnia (Njepolomicer Forsten), N.-Sandec und Dobromil. Waldungen, welche den Gemeinden, kirchlichen Körperschaften und Stiftungen gehören, finden sich in den meisten Bezirken, am meisten im Bochniaer, Neumarkter, N.-Sandecer, Brzozuwer, Liskoer, Niskoer und Sanoker Bezirk. Die Privatforsten, seien es große herrschaftliche Waldungen, Guts- oder Bauernwälder, bilden überall den weitaus größten Theil der Waldfläche, ausgenommen den Bezirk Bochnia, in welchem nur ein Viertel der Waldungen im Privatbesitz steht, und den Bezirk Dobromil, wo fast die Hälfte dem Reiche und den Gemeinden gehört. Im westlichen Gebietstheile und im Dunajecgebiete, die vorwiegend aus Gebirgs- und Hügelland bestehen, verhält sich das Laub- zum Nadelholz annähernd wie 1 : 3, im mittleren Gebietstheile wie 1 : 4,5. Nimmt man jedoch bei letzterem die ganz überwiegend mit Nadelholz bestandenen großen Flachlandforsten der Bezirke Kolbuszum, Mielec und Tarnobrzeg aus, so ergibt sich für den vorwiegend zum Hügellande und Gebirge gehörigen Rest das Verhältniß 1 : 2,7. Im Sangebiete herrscht das Laubholz vor, hauptsächlich in Folge der umfangreichen Nieder- und Mittelwälder in dem rechts vom unteren Flußlaufe ausgedehnten nordöstlichen Gebietsabschnitt, der jedoch auch größere Laubholz-Hochwaldbestände auf dem Lößboden besitzt. Ebenso ist in dem zum Bezirke Lisko gehörigen Karpathischen Waldgebirge sowohl der Laubholz-Hochwald als auch der Nieder- und Mittelwald je für sich bedeutend mehr verbreitet als das Nadelholz. Nach Abrechnung dieser Gebietsflächen verhält sich im Sangebiete indessen immer noch das Laubholz zum Nadelholz wie 1 : 1,3, und wenn man lediglich den Hochwald betrachtet, etwa wie 1 : 2,5.

Im Ganzen bildet der Hochwald nahezu vier Fünftel der Waldfläche, im mittleren Antheile bedeutend mehr wegen der großen Kieferforsten in der sandigen Weichselebene, im Sangebiete erheblich weniger. Sieht man vom Nieder- und Mittelwalde ab, so überwiegt überall das Nadelholz, aber um desto weniger, je weiter man von Westen nach Osten fortschreitet. Laubholz- und Nadelholz-Hochwald verhalten sich im westlichen Antheile wie 1 : 9, im Dunajecgebiet wie 1 : 10,5, im mittleren Gebietstheile wie 1 : 7,2, im Sangebiete wie 1 : 1,7, im Ganzen wie 1 : 3,5. Nachhaltiger Betrieb herrscht am meisten vor im Westen und in den Forsten des sandigen Flachlandes, aussehender Betrieb im Sangebiete, besonders im Liskoer und Sanoker Bezirk. Systematisch geordnete Wirthschaft überwiegt nur im Westen und in einzelnen Bezirken der übrigen Gebietstheile (Neumarkt, Tarnobrzeg, Gjeszanuw, Jarosław, Lancut), empirische Wirthschaft fast überall mehr oder weniger, namentlich aber im Gebirgs- und Hügellande des Sangebiets, wo nur ein Siebentel der ganzen Waldfläche forstmäßig bewirthschaftet wird.

f) Aenderungen der Waldfläche und ihrer Bewirthschaftung.

Aenderungen bei den Holzarten haben hauptsächlich in dem Sinne stattgefunden, daß an Stelle des Laubholzes das rascheren Gewinn bringende Nadelholz getreten ist, jedoch meist nur in geringem Umfange, abgesehen von den Flachlandwäldern der dritten Gruppe, wo die Kiefer und anderes Nadelholz das Laubholz häufiger ersetzt haben. In manchen gut bewirthschafteten Gebirgsforsten

mischt man den früher reinen Nadelholzbeständen eingesprengte Buchen bei. Vielfach ist der Laubholzhochwald durch Vernachlässigung des geregelten Betriebs nach vorherigem Kahlschlag in Niederwald umgewandelt worden, da man die Stockausschläge sich selbst überließ, besonders im östlichen Gebietstheile. Seltener wird der Niederwald allmählich in Hochwald übergeführt. Nachhaltiger Betrieb und geordnete forstmäßige Wirthschaft sind in den großen Waldungen während der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts, in den kleineren Waldungen überhaupt nicht zur Einführung gelangt. Die Kahlschlagwirthschaft herrscht vor, auch in den Gebirgsforsten. Da sich aber die Nachtheile ausgedehnter Kahlschläge in den Hochlagen und an steilen Berglehnen durch Abschwemmung oder Austrocknung des guten Waldbodens und Erschwerung der Nachzucht oft geltend gemacht haben, namentlich an der oberen Skawa und Kaba, so wird dieses Wirthschaftsverfahren neuerdings mehr und mehr durch Plänterwirthschaft an den gefährdeten Stellen ersetzt, worauf auch die behördlichen Anordnungen hinwirken. In den Gebirgsforsten des Sangebiets ist letzteres Verfahren schon seit längerer Zeit üblich; jedoch erfolgt auf etwa 200 qkm Forstfläche die Durchplänterung im Uebermaße.

Um dem Walde seine Streudecke zu sichern und den Forst gut hegen zu können, hat die Erzherzogliche Güterdirektion in Saybusch seit mehreren Jahrzehnten die Waldweide durch Ablösung der Servitute eingestellt und die Streunutzung bedeutend eingeschränkt. Auch auf anderen großen herrschaftlichen Besitzungen ist man ähnlich vorgegangen. Indessen findet im dichter bevölkerten westlichen Gebirge und Hügellande auch in den Waldungen des Großgrundbesitzes noch öfters vorübergehend Streunutzung und Weidegang statt. Die Landbevölkerung kann dort trotz strenger Handhabung der Forstgesetze von der übermäßigen Ausbeute der Streudecke und der Waldweide in den Bauernwäldern nicht abgebracht werden. Im östlichen Theile des Gebietsabschnitts liegt das Bedürfniß zu einer solchen Nebennutzung des Waldes wegen der geringeren Bevölkerungsdichtigkeit weniger vor. Am meisten verbreitet ist daselbst das Streurechen in der nördlichen Zone. Obgleich der arme Sandboden einer Verbesserung durch Waldhumus ganz besonders bedarf, wird die Waldstreu in den Gemeinde- und bäuerlichen Wäldern fast durchgehends, zum Theil auch in den herrschaftlichen Forsten in nachtheiligem Maße weggenommen, und erst seit neuester Zeit macht sich eine Einschränkung bemerklich. In den Gebirgsforsten des Sangebiets bestehen noch vielfach die Weideberechtigungen der Dorfschaften, welche im Westen meist abgelöst sind, gerade in den am stärksten bewaldeten und am schwächsten besiedelten Gegenden, da ohne die Ausnutzung der Forsten zur Viehweide keine genügende Zahl von Walдарbeitern zu erhalten sein würde. Aus der Tabelle auf S. 83 ergibt sich, daß im Ganzen noch 14,9 % aller Waldungen mit Servituten belastet sind, hauptsächlich in den stärker bevölkerten westlichen Bezirken, im Osten besonders in den Bezirken Dobromil, Jaworum, Krosno und Rzeszow.

Bei Ablösung dieser Servitute in einigen westlichen Gebirgsforsten hatte man den Bauern größere Weideentgeltflächen zuweisen müssen, deren Entwaldung die Gesamtfläche der Forsten erheblich verringert hat. Ferner ist dies geschehen durch Auftheilung der ehemals in gemeinschaftlichem Besitze befindlich gewesenen Bauernwälder sowohl im Gebirgs- als im Hügellande, schließlich in besonders

großem Maße durch den Verkauf ausgedehnter Holzbestände seitens der geldbedürftigen Privatbesitzer an Holzhändler, welche alles irgend verwerthbare Holz schnell abtrieben, ohne für Nachzucht zu sorgen. Man schätzt, daß seit Anfang dieses Jahrhunderts der Waldbestand im Ganzen um etwa ein Zehntel verringert worden sei. Dabei ist zu beachten, daß bis in die fünfziger Jahre die Ausrodung eher begünstigt als erschwert wurde; aber auch nach Einführung der auf Erhaltung des Waldes hinielenden Forstgesetze werden noch Mittel und Wege gefunden, um Abstockungen vorzunehmen, ohne neue Anpflanzungen an die Stelle zu setzen. Nicht selten wird auch der Wald durch Brände zerstört, die meist aus Unvorsichtigkeit, zuweilen aber durch Böswilligkeit entstehen. In den Jahren 1886/90 wurden 2,9 qkm Waldfläche im betrachteten Gebiete von Bränden betroffen. Der Holzverbrauch ist in Galizien selbst recht bedeutend, da die allgem. verbreiteten, in rohester Weise gezimmerten Blockhäuser der Landbevölkerung viel Bauholz erfordern, zumal sie häufig abbrennen, und da ferner das Holz vorzugsweise den Heizstoff der Einwohnerschaft bildet. Durch die Verbesserung des Wegenetzes und die Anlage der Eisenbahnen ist das Holz auch in früher unzugänglichen Gegenden zur Handelswaare geworden, so daß die besseren Verkehrsstraßen nicht unwesentlich zur Entwaldung beigetragen haben, ganz abgesehen von den für ihre Herstellung selbst erforderlich gewesenem Abholzungen. Im Dunajecgebiete allein hatte die Anlage der Transversalbahn die Beseitigung von etwa 15 qkm ehemaligen Urwaldes zur Folge. Gewöhnlich sind an Stelle des abgestockten Waldes Gutweiden getreten, außerdem im Gebirge vielfach Trieschfelder, die nach zweimaligem Haferanbau ein bis zwei Jahre lang brach liegen bleiben, im lehmigen Hügellande häufig Wiesen, im sandigen Flachlande öfters Ackerfelder von geringer Güte, die stellenweise nach einiger Zeit zu Sandwehen geworden sind.

Der aus diesen verschiedenen Gründen stattgehabten bedeutenden Verminderung des Waldbestandes entsprach nun aber früher keineswegs eine Aufforstung von ähnlichem Umfange. Oft setzt die Landbevölkerung einer solchen derartige Widerstände entgegen, daß sie sich nicht durchführen läßt. Außer den Kameralbesitzungen und einigen großen Herrschaften fehlt es meistens an leistungsfähigen Trägern der erheblichen Lasten, welche mit neuen Aufforstungen verbunden sind. Die Kleinbesitzer und viele größere Eigenthümer können und wollen kein Kapital festlegen, das erst nach längeren Jahren Renten bringt. Erst neuerdings hat die Staatsverwaltung begonnen, im Zusammenhang mit den früher erwähnten Wildbachverbauungen auch für Aufforstung gefährdeter Bruchlehnen Sorge zu tragen. Ebenso sind manche Großgrundbesitzer und einzelne Gemeinden mit Aufforstungen in bedeutendem Umfange vorgegangen. Während des Zeitraums 1886/90 wurden im Ganzen 89,1 qkm aufgeforstet und nur 14,0 qkm Waldfläche ausgerodet, was einen Waldgewinn von 0,93 % für die Zukunft darstellt. Von den Gebirgsbezirken zeichnet sich namentlich der Neumarkter durch 39,8 qkm Aufforstungen aus.

g) Einwirkung auf den Abflußvorgang.

Daß die Umwandlung des Waldes in Weide- und Ackerland auf Hochlagen und an steilen Gehängen die Geschiebebildung an vielen Stellen bedeutend ver-

mehrt, die Verschotterung der Gebirgsbäche und Gebirgsflüsse wesentlich gefördert, die Bodendecke ausgetrocknet oder der Abschwemmung preisgegeben und den raschen Abfluß der Niederschläge auf dem undurchlässigen Berglehm begünstigt hat, ist bereits früher erwähnt worden. In den noch vorhandenen Waldbeständen hat man die wasserwirthschaftliche Einwirkung des Waldes zwar vielfach durch Einschränkung der Streunutzung und Waldweide vortheilhafter gestaltet, andererseits aber durch Einführung der Kahlschlagwirthschaft in ehemaligen Urwäldern (z. B. im oberen Skawa- und Rabagebiet), durch übermäßige Durchplänterung (z. B. im Sangebiet), mehrfach auch durch ein Waldwegeneß mit zu starkem Gefälle manche Nachteile in dieser Beziehung hervorgerufen, welche durch vorsichtige Plänterwirthschaft auf schutzbedürftigen Standorten, Anlage von Sichergräben und zweckmäßigeren Wegebau in den einer sorgsamten Pflege unterworfenen Forsten allmählich wieder ausgeglichen werden. Umfangreiche Entwässerungen sind nur in den sumpfigen Waldungen des Flachlandes durch Herstellung von Abzuggräben vorgenommen worden.

Freilich kann die beste Bewaldung bei außergewöhnlichen Niederschlägen das Entstehen großer Hochfluthen nicht verhindern. Solche sind in der Oberen Weichsel vorgekommen, als die Quellgebiete noch weit dichter als jetzt bewaldet und größtentheils mit Urwald bedeckt waren, z. B. 1486, 1621, 1652, 1671 und 1756. Aber daß eine gute Bewaldung den raschen Abfluß des Hochwassers einigermaßen zu verzögern, die Versickerung zu erleichtern, günstig auf die nachhaltige Speisung der Quellen einzuwirken und die Geschiebebildung bedeutend abzuschwächen vermag, läßt sich im Gebirgslande des Gebietsabschnitts mit zahlreichen Beispielen belegen. Einige derselben mögen hier zum Schlusse erwähnt werden oder sind bereits früher erwähnt worden, namentlich der enge Zusammenhang, in dem die Verschotterung vieler Gebirgsbäche mit der Waldarmuth ihrer Quellgebiete steht. Auf S. 51 wurde mitgetheilt, daß im oberen Skawagebiete die Bystra ein sehr schotterreicher Bach sei im Gegensatze zu der Skawica, welche nur wenig Schotter in den Flußlauf bringt trotz ihres weit größeren Gefälles. Man hat nun beobachtet, daß bei einem starken Regenguß, der die Gebiete beider Bäche gleichmäßig betroffen hat, der Hochwasserabfluß aus dem gut bewaldeten Quellgebiete der Skawica doppelt so lange Zeit in Anspruch nahm als aus dem gleich großen, nur schwach bewaldeten Bystragebiet. Im Gebiete der zum Dunajec fließenden Biala schwellen nach heftigen Niederschlägen, die auf längere Dürre folgen, die vorher fast trockenen Bäche, welche aus waldlosen Niederschlagsgebieten stammen, in kürzester Frist zu förmlichen Strömen an, da der thonige Untergrund der landwirthschaftlich benutzten Berghänge undurchlässig ist; dagegen bildet sich das Hochwasser in benachbarten Bächen mit gut bewaldeten Gebieten weder so rasch noch zu solcher Mächtigkeit aus. Im oberen Sangebiete, das im Allgemeinen sehr gut bestockt ist, treten die Hochfluthen nicht so schnell ein und richten keine so großen Verheerungen an wie z. B. im angrenzenden schwach bewaldeten und an gefährlichen Wildbächen besonders reichen Theile des Dnjestrgebiets. Wenn also auch der Wald die Entstehung großer Hochfluthen nicht verhindern kann, so vermag er doch ihre Nachteile abzuschwächen.