

kanal, dagegen der bei Langfuhr vorüber fließende Strießbach unterhalb Danzig in die Todte Weichsel; letzterer gehört also nicht mehr zum eigentlichen Mottlaugebiete.

3. Bodenbeschaffenheit.

In dem zum Pommerischen Landrücken gehörigen Antheile des Mottlaugebietes finden sich vorzugsweise die Verwitterungserzeugnisse des Geschiebemergels oder geschiebefreier, weniger mit Sand gemischter Lehm auf undurchlässigem Untergrund, der jedoch öfters von mächtigen durchlässigen Sandschichten überlagert wird. *) Die Niederung gehört dagegen dem Alluvium an und besitzt, wie bereits oben bemerkt wurde, zwischen den Weichseldeichen und der Mottlau vorzugsweise kräftigen, thonigen, humusreichen Schlickboden, zur Linken der Mottlau aber überwiegend Torfmoor, das durch einen, von Danzig gegen Praust und Dirschau hin an Breite zunehmenden Streifen Sandbodens vom Höhenlande getrennt wird. Am Liebschauer See und nordwestlich von da nach der oberen Kladau zu finden sich einige größere Diluvialsandflächen auch auf dem Höhenlande. Ebenso kommen solche zwischen den Hügeln des Landrücken-Kammes mehrfach vor, dagegen nur vereinzelt kleine Gebiete mit Sanden, welche zur Tertiärformation zu rechnen sind.

Die vorherrschenden Bodenarten wechseln zwischen sandigem Lehm und lehmigem Sand. Fetter Lehmboden beschränkt sich auf schmale Striche. Nordöstlich von Zuckau weist die Vorstufe des Karthauer Hügellandes den geschiebefreien, zähen Thon des unteren Diluviums auf. Auf den Kuppen der Hügel liegt oft humusarmer, des Kalkgehalts beraubter, undurchlässiger Thon. Umgekehrt sind die an den Uferändern der Seen und in den Thalgründen des Radaunegebietes abgelagerten Anlandungen reich an Kalktheilen und liefern bei guter Behandlung hohe Erträge. In verhältnißmäßig geringem Umfange, besonders in den ganz oder nahezu abflußlosen Mulden und in manchen Thalbecken, deren Vorfluth mangelhaft ist, zeigt das Höhenland Torfmoorbildungen. Obgleich der Untergrund fast überall, auch unter dem Sandboden, undurchlässige Beschaffenheit besitzt, tritt doch die stockende Nässe seltener als in anderen Gebieten auf, weil die reiche Gliederung und starke Neigung der Bodenoberfläche den Abzug des Wassers gewöhnlich erleichtert. Das Vorhandensein großer Mengen von Geschieben im oberen Radaunegebiete, wo sich die auf Bl. 2 des Oberwerks bezeichnete Endmoräne fortsetzt, hat im Bd. I bereits Erwähnung gefunden.

4. Anbauverhältnisse.

In der Niederung beginnt das Frühjahr gewöhnlich in der zweiten Hälfte des April, manchmal schon zu Ende März, etwa 14 Tage früher als auf dem

*) In der auf S. 110 erwähnten Schrift bemerkt Braun, daß die nordischen Gletscher gewiß sehr viel zur Landbildung beigetragen haben, aber doch nur ein Faktor unter vielen gewesen sind. „Hoch dröben in der Kassubei finden wir anstehende Schichten von so gleichmäßig gekörntem Lehm, daß wir ihn nur als Niederschlagsprodukt von Wasser auffassen können. Diese Erscheinung kennt jeder kassubische Landwirth, der sich genug mit dem wasserundurchlässigen Lehm zu quälen hat. Es giebt große Gebiete in der Kassubei, da reiner Flugsand als Dünger gebraucht wird, um in den klebrigen Lehm für Wasser und Luft Durchgang zu schaffen.“

Höhenlande, wo die schluchtähnlichen Einsenkungen länger mit Schnee gefüllt bleiben. Ungünstig wirken auf die Entwicklung des Pflanzenwuchses die dann eintretenden kalten und trockenen Ost- und Nordwinde, namentlich in den engen Thälern des hoch gelegenen Gebietsanteils, wo manchmal bis in den Juni hinein Nachtfroste vorkommen. Nach wechselvollem Sommer folgt meist ein schöner, milder Herbst, der zu Ende Oktober regnerischem und nebligem Wetter Platz macht, bis der unbeständige, nicht gar strenge Winter anfängt. Diese ziemlich günstigen klimatischen Verhältnisse und die Güte des Bodens ermöglichen in der Niederung den ertragreichen Anbau aller Getreidearten, Hackfrüchte und Handelsgewächse. Auf den niedrigeren Theilen des Höhenlandes, namentlich im Kreise Danziger Höhe, liefert der Roggen überall gute Erträge. Dagegen ist im hügeligen Gelände des Landrücken-Rammes der Anbau von Wintergetreide unsicher und auf den sandigen Flächen nicht lohnend. Von der mit Einrechnung des Gebietes der Todten Weichsel 1672 qkm großen Gebietsfläche dienen 61,9 % als Ackerland, 7,9 % als Wiese, 7,2 % als Weide, und nur 14,6 % sind bewaldet. Der hohe Prozentsatz für die landwirthschaftliche Benutzung, insbesondere für das Ackerland, rührt von den ausgedehnten Feldern der Niederung her. Ausgedehnte, als Wiesen und Weiden benutzte Grasländereien liegen in breiter Fläche auf den Brüchern der westlichen Niederung. Die Wiesen des Höhenlandes liefern auf leichtem Boden meist gute Erträge, da selbst zur trockenen Jahreszeit der Boden genügende Feuchtigkeit bewahrt und reichlicher Thaufall herrscht. Sie haben jedoch nur geringen Umfang, wozu die Schmalheit der Thäler und die Steilheit ihrer Gehänge wesentlich beiträgt. Diese Steilhänge und die steinigen Grundstücke auf den Anhöhen lassen sich, wo sie nicht bewaldet sind, bloß als beständige Hutungen verwerthen. Kleine Anlagen zur wilden Berieselung von Hangwiesen findet man mehrfach, namhafte Rieselanlagen nur an der Stina bei Sobbowitz (Kreis Dirschau) und im Radaunethale von Ellernitz bis Nestempohl. Die Entwässerung erfolgt im Kreise Danziger Niederung ausschließlich durch offene Gräben. In den zum Mottlaugebiete gehörigen Theilen der Kreise Dirschau und Danziger Höhe sind ziemlich große Flächen drainirt. Im Kreise Karthaus haben Dränagen nur auf einzelnen größeren Gütern Eingang gefunden. Alle Wasserläufe unterliegen hier nach der Polizeiverordnung vom 19. April 1894 einer regelmäßigen Schau und Räumung. Als einzige genossenschaftliche Entwässerungsanlage im Höhenlande ist zu nennen die im Kladaugebiete am Rothfließe bei Gr.-Gzerniau ausgeführte Melioration (0,82 qkm, Statut vom 24. Juni 1885).

5. Bewaldung.

Seitdem der Grebener Wald abgetrieben ist, besitzt die Niederung keine Holzbestände mehr. Auf dem welligen Gelände im Süden des Mottlaugebiets befinden sich an der Stina einige Waldungen, zumeist auf den sandigen Flächen. Auch die Vorstufe des Hügellandes zeigt nur am Ottominer See eine größere Waldfläche. Dagegen liegen im Hügellande die Staatsforsten Stangenwalde, Karthaus, Theile von Buchberg und Sobbowitz, ferner mehrere Gemeinde- und Privatwaldungen, so daß der Prozentsatz des Waldbestandes, obwohl ein wesent-

licher Theil der Gebietsfläche völlig und ein anderer nahezu waldfrei ist, immerhin doch 244 qkm = 14,6 % des Flächeninhalts beträgt. Auf den Besitz des Staates entfallen 46,3 % des ganzen Waldbestandes, auf den Besitz der Gemeinden 11,8 %, auf den Privatbesitz 41,9 %. Während in den Gebieten der Ferse, des Schwarzwassers und der Brahe die Kiefer fast Alleinherrschaft ausübt, nimmt im Hügellande des Mottlagebiets neben ihr die Buche, theils in reinen, theils in (mit Eiche, Kiefer, Fichte und anderen Holzarten) gemischten Beständen eine namhafte Waldfläche ein. 24,3 % der Waldungen bestehen ganz oder vorwiegend aus Laubholz, 75,7 % aus Nadelholz (Kiefer, theilweise auch Fichte). Bis auf einen geringen Prozentsatz (2,2 %), der hauptsächlich den Erlenbeständen der kleinen Brücher angehört, werden die Forsten als Hochwald (97,8 %) bewirthschaftet: das Nadelholz im Kahlschlagbetrieb mit künstlicher Verjüngung durch Saat oder Pflanzung, das Laubholz (Buche) meist in Samenschlagbetrieb mit natürlicher Verjüngung. Die Umtriebszeit beträgt in der Regel 100 Jahre. Streu- und Weidenutzung wird auf etwa 0,4 % der ganzen Waldfläche regelmäßig, auf 0,8 % vorübergehend ausgeübt, ist also größtentheils beseitigt. Wesentliche Aenderungen der bewaldeten Fläche scheinen seit der Grundsteuerveranlagung nicht eingetreten zu sein.



1. Abtheilung. 10. Kapitel.

Das Narewgebiet im preußischen Masuren.

Das rechts vom großen Thalzuge der Bjebrza und des Narew gelegene Gelände bildet die südliche Abdachung des als Preussischer Landrücken bezeichneten Theiles des Baltischen Landrückens. Daß dieser nicht aus einem in gleicher Richtung verlaufenden Rücken besteht, sondern eine Zone von Erhebungen darstellt, die durch quer zur Längsachse gerichtete Furchen getrennt sind, zeigt sich besonders deutlich in dem hier betrachteten Gebietstheile. Der am weitesten gegen Osten liegende Unterabschnitt, durch die von der Kospuda benutzte Furchen abgetrennt, liegt außerhalb der hier betrachteten Gebietsfläche. Der zweite Unterabschnitt reicht bis zur tiefen Furchen der großen Seen Masurenens, der dritte bis zu einer Furchen, welche die oberen Strecken des Omulef und der Alle durchfließen, der westliche Unterabschnitt bis zum Weichselthal. Vom zweiten Unterabschnitte entwässert ein kleines Stück nach der Kospuda, der weitaus größte Theil innerhalb des Narewgebietes nach dem Lyckflusse, der Wissa und dem Piffel. Den westlichen Unterabschnitt, soweit er hier in Betracht kommt, entwässert die Soldau, welche im oberen Laufe Neide und in Russisch-Polen Wkra heißt. Der zwischen ihnen gelegene dritte Unterabschnitt wird von dem Piffel (poln. Pifa), dem Kosogfließ (poln. Szkiwa), der Kosoga (poln. Rozoga), dem Omulef (poln. Omulew) und der Orzec (poln. Orzyc), welche letztere nur die Reichsgrenze berührt, im weitaus größten Theile des Laufes aber zu Russisch-Polen gehört, nach dem Narew entwässert. Abgesehen von der Orzyc, die in Rußland entspringt und nur auf der Grenzstrecke einige kleine Zuflüsse aus Preußen empfängt, liegen die Quellen dieser Wasserläufe innerhalb des Deutschen Reichs, dessen Grenze aber nichts weniger als eine natürliche ist, sondern ganz willkürlich die einzelnen Flußgebiete durchquert. Die Gebiete des Lyckflusses, des Piffel und des Omulef liegen zum größeren Theile, das der Soldau dagegen nur zum kleineren Theile im preussischen Masuren. Hierzu gehören innerhalb des Narewgebietes die Kreise Dlezko*), Lyck, Johannsburg, Ortelsburg und Neidenburg ganz oder fast ganz, ferner große Theile der Kreise Lüben und Sensburg, sowie kleine Theile der Kreise Goldap, Angerburg, Osterode, Allenstein und Strasburg.

*) Der Kreis Dlezko führt seinen Namen nach dem alten Schlosse Dlezko, bei welchem 1560 vom preussischen Herzog Albrecht, „Marggraf“ von Brandenburg, die jetzige Kreishauptstadt „Marggrabowa“ angelegt wurde.

Wirft man zunächst einen Blick auf den russischen Antheil (vergl. Bd. III, 1. Abth. 7. Kap.), so bemerkt man, daß der Lyckfluß und die Wissa, deren Quellbäche dicht an der Reichsgrenze im Kreise Johannisburg entspringen, eine nach dem Bjebrzathale geneigte Ebene durchfließen, welche vom Pissek durch das Hügelland von Stawiski getrennt wird. Ebenso erhebt sich im Westen zwischen der Soldau (Wkra) und der Drzyc das Hügelland von Mlawa. Dazwischen dehnt sich eine weite Ebene aus, die von den Quellen des Omulef einerseits und von den großen Seen des Pissekgebietes andererseits mit mäßiger Neigung zum Narewthale abfällt. Im westlichen preußischen Masuren steht das Hügelland von Mlawa durch das Neidenburger Höhenland mit dem sogenannten Höckerlande in unmittelbarer Verbindung. Ebenso zieht vom Stawiskier Hügellande ein schmaler Streifen hügeligen Geländes nach den Höhen im Kreise Lözen, welche mit dem Seesker Höhenzuge in Verbindung stehen. Das zwischen den Quellen des Omulef und den großen Seen des Pissekgebietes längs der Wasserscheide gelegene Sensburger Hügelland setzt sich dagegen nicht nach Süden fort, sondern steht nordwärts mit dem Allensteiner Höhenlande und dem Kösseler Hügellande in Zusammenhang. Vom Lözener Hügellande wird es getrennt durch die breite Einlenkung der großen Seen Masurens, welche gegen Norden Abfluß durch die Angerapp nach dem Pregelströme, gegen Süden durch den Pissek nach dem Narew haben.

Im südlichen Vorlande wird also das Thal des Lyckflusses im Osten und das der Soldau im Westen durch Hügelland scharf getrennt vom mittleren Gebietsabschnitte, in dem die Wasserscheiden der einzelnen Gewässer auf der gleichförmig abgedachten Ebene nur undeutlich ausgeprägt sind. Der Pissek nimmt indessen als Vorfluth der des Gebietes der großen Seen eine Sonderstellung ein. Mit seinem Gebiete gleichzeitig betrachten wir den schmalen durch die Wissa zur Bjebrza abwässernden Streifen des Kreises Johannisburg. Ebenso sind die geringfügigen preußischen Theile des Kospudagebiets bei der Beschreibung des Lyckflußgebietes einbegriffen. Die preußischen Theile des Kosog-, Kosoga-, Omulef- und Drzycegebietes werden gemeinsam mit dem nördlichen Soldaugebiete dargestellt unter der Bezeichnung „Flußgebiete im westlichen Masuren“. Bei der Einzeldarstellung unterscheiden wir also folgende 3 hydrographische Abschnitte, die sich selbstverständlich mit den oben bezeichneten orographischen Unterabschnitten des Preußischen Landrückens nicht decken:

- a) Gebiet des Lyckflusses,
- b) Gebiet des Pissek,
- c) Flußgebiete im westlichen Masuren.

1. Bodengestalt.

Im Hügellande besitzen diese drei Abschnitte als gemeinsame Eigenthümlichkeit einen großen Reichthum an Seen, auf den eben gestalteten Theilen der südlichen Abdachung zahlreiche ausgedehnte Torfmoore. Während die Sandebenen auf etwa + 130/140 m liegen, erheben sich die höchsten Hügelfuppen innerhalb des Gebietsabschnittes meist wenig über + 200 m, nur auf den Seesker Höhen über

+ 300 m, und der niedrigste Punkt (das Bissekthal an der Reichsgrenze) hat + 112 m Höhenlage. Nicht die Größe des Höhenunterschieds, sondern der stetige und schroffe Wechsel ist es also, welcher die Eigenart der masurischen Hügellandschaft bedingt.

„Hunderte und Tausende von steilen und flachen rundlichen Hügeln oder kurzen Rücken drängen sich gruppenweise zusammen und lassen zwischen sich mannigfach unregelmäßig begrenzte, meist allseitig abgeschlossene Vertiefungen zurück, welche theils als Seen uns entgegen treten, theils mit Torfmooren oder sonstigen jugendlichen (alluvialen) Bildungen ausgefüllt sind. Letztere sind gleichfalls ehemals Seen gewesen. — Dieser Reichthum an Torf und Seen, also überhaupt an beckenartigen Einsenkungen zwischen den zahllosen, unregelmäßig vertheilten Hügeln, diese starke Kupirung eines im Ganzen nur geringe Höhenunterschiede aufweisenden Terrains charakterisiren den Lößener Kreis^{*)} als einen Typus der sogenannten Moränenlandschaft. — Viele der Seen sind lang und schmal, und gleichen einem mit Wasser ausgefüllten Thale; auch verzweigen sie sich gabelartig gleich einem solchen. Große und kleine Seen, im Vereine mit Torfbrüchern und sonstigen Niederungen reihen sich vielfach zu langen Ketten an einander, welche den Gedanken einer thalartigen Auswaschung besonders nahe legen. — Dagegen fehlen eigentliche größere Flußthäler (im Hügellande) gänzlich. Die wenigen und unbedeutenden Flüsse fließen fast durchweg zwischen unregelmäßigen Niederungen, welche sichtlich ehemals Seen waren und jetzt durch den sich immer tiefer einschneidenden Fluß trocken gelegt sind. Nur zwischen je zwei solcher Niederungen hat der Fluß ein eigentliches Grosionthal sich gebildet. Diese kurzen, als Thalengen erscheinenden Strecken sind als die Durchbruchstellen ehemaliger Seen aufzufassen. — Während mithin Flußthäler nur rudimentär, gewissermaßen unfertig ausgebildet sind, finden sich sehr reichlich kurze, mehr oder weniger tiefe, den größten Theil des Jahres trocken liegende Wasserrisse (Barowen) an allen steileren Gehängen, namentlich an den Ufern der Seen. An der Mündung eines jeden ist das herausgewaschene Material in Form eines flachen Schuttkegels abgelagert, der sich unter dem Wasser noch viel flacher ausbreitet. Zunächst den Ufern bilden sich sandige Untiefen, die dem Schilf ein üppiges Wachsthum gestatten; weiter nach der Mitte des Sees zu werden die feinsten thonartigen Sinkstoffe abgelagert. In gleicher Weise schütten auch Flüsse die Seen, in welche sie münden, allmählich zu. So ist z. B. der Henselewosee im Kreise Lyck nur der Rest eines thalartig langgestreckten Sees, welcher sich ehemals bis zum Lößener Kreise hin erstreckt haben muß. Neben den mechanisch zugeführten Sand- und Schlammmassen wirken überall Pflanzen und Thiere auf Ausfüllung der Seen hin. Binsen und Schilf an den Ufern, schwimmende oder unter Wasser wachsende Pflanzen weiterhin, schwimmende Moose, besonders aber die erst neuerdings eingewanderte Wasserpest wirken mächtig ausfüllend. Ihr Einfluß ist ein mehrfacher. Einmal verfaulen ihre abgestorbenen Reste, von der

^{*)} Prof. Dr. Jenzsch in „Statistik des Kreises Löben, zusammengestellt vom Kgl. Landrath Jhr. von Lyncker“, Löben 1881. Die Darstellung trifft auch für das Hügelland der übrigen masurischen Kreise zu.

Luft abgeschlossen, unter Wasser nur unvollständig und häufen sich als Torf auf dem Boden an. Sodann setzt sich Schlamm und Sand zwischen den Pflanzenstengeln fest und wird durch letztere an der weiteren Ausbreitung gehindert, erhöht somit die von Pflanzen bewachsenen Theile schnell. Endlich ermöglicht allein der Pflanzenwuchs kleinen und großen Wasserthieren das Leben. Die untergetauchten Krautwiesen der masurischen Seen wimmeln von Schnecken und Muscheln, von Würmern, Insekten und Insektenlarven, von kleinen Krustazoen und kleinsten, nur mit dem Mikroskop wahrnehmbaren Wesen. Fische nähren sich von solchen kleineren Thieren, und alle zusammen lassen feste Reste zurück, welche den See ausfüllen. — Während nach den tiefsten Abgründen fast nur die Kieselschalen der Diatomeen (Kieselschaligen Algen) gelangen, häufen sich die größeren Reste in den mittleren Tiefen an. Diese sind daher zumeist mit einem kalkigen Schlamm (der Seekreide) bedeckt, zu welcher außer genannten Thieren auch kalkabsondernde Pflanzen wesentlich beitragen. — Der Boden der Seen wiederholt die Eigenthümlichkeiten des über dem Wasser sichtbaren Landschaftscharakters: er ist keineswegs eben oder einfach muldenförmig, sondern äußerst uneben, mit thalartigen Rinne und schroff abfallenden Erhebungen, welche theils als Inseln hervortreten, theils inmitten der Seefläche durch unterseeischen Krautwuchs ihre Gegenwart verrathen. — Das letzte Stadium der Seeausfüllung bildet gemeinhin die Vertorfung. Wo diese in größeren Flächen ohne genügende Entwässerung bleibt, vermag sie über das ursprüngliche Niveau des Sees emporzuwachsen und ist, durch Moose und verschiedene Sumpfpflanzen vermittelt, in den großen und kleinen Brüchern noch neuerdings in der Fortbildung begriffen. In der Mehrzahl der großen und kleinen Moore bildet alter Seeboden die Unterlage des Torfes, theils Sand und Schlick, zumeist aber Kalk und Mergel, d. h. die alte Seekreide, welche man, wenn sie von Moor oder Torf bedeckt wird, als Wiesenkalk oder Wiesenmergel bezeichnet. — Der als Wiesenmergel uns erhaltene Kalk ist ursprünglich den Seen durch Quellen zugeführt worden. An geeigneten Abhängen setzen letztere auch ohne Vermittlung von Pflanzen ihren Kalk ab, theils als eigentlichen Kalktuff, theils als erdigen Gehängekalk.“

a) Gebiet des Lyckflusses.

Den höchsten Punkt des Lyckflußgebiets bildet der Seesker Berg (+ 309 m) auf der Hauptwasserscheide gegen das Pregelstromgebiet; er bildet überhaupt die höchste Erhebung im östlichen Theile des Preussischen Landrückens. Der Seesker Höhenzug erstreckt sich von da weiter in südöstlicher Richtung gegen Marggrabowa hin und verbreitet sich mit mehr als + 200 m Höhenlage über den ganzen Norden des Kreises Oletzko. Gegen Südwesten schließt sich hieran die flachwellige Bodensenke der Borkener Heide, welche von der Wasserscheide bis zu den Quellseen des Haasznenfließes dicht bewaldet ist. Begrenzt wird dieselbe vom Hügellande des Angerburger und Löbener Kreises (Löbener Hügelland), von dem ein schmaler Streifen hügeligen Geländes gegen Südosten zum Stawiskier Hügellande zieht. Einige Kuppen am südwestlichen Rande der Bodensenke zwischen der Haasznen-Seengruppe und der zum Angerappgebiete gehörigen Gruppe des Goldapgarsee steigen über + 200 m an (Neschagora

+ 207 m); im Durchschnitt liegt das hügelige Gelände nicht viel höher als + 160 m. Mit den südlich von Marggrabowa ebenso hohen Ausläufern des Seesker Höhenzugs steht es durch eine Zone hügeligen Geländes in Verbindung, welche die parallel mit den beiden südöstlichen Höhenzügen verlaufende Furche des Haaszneithales kreuzt und auf der Strecke Laszmiadensee—Halecksee von ihr durchbrochen wird. In dieser schmalen Zone bergähnlicher Erhebungen, wie solche im masurischen Hügellande zahlreich vorkommen, finden sich oft hübsch geformte und malerisch bewaldete Anhöhen, weshalb der vaterländische Stolz die Landschaft im Westen und Südwesten von Marggrabowa als Oleskoer Schweiz bezeichnet. Im Südosten dieses Geländes, gegen Osten begrenzt durch die über + 150 m hohe Bodenschwelle längs der Reichsgrenze (bis Willewen und Kallinowen), gegen Westen begrenzt durch die nach dem Stawiskier Hügellande ziehende Bodenerhebung, breitet sich eine ebene oder flachwellige Mulde aus (Senke von Lyck), durchflossen vom Lyckflusse und vom Leegen-Malkiehnflüsse. Ihre mittlere Höhenlage beträgt + 130/140 m, ihre tiefsten Punkte auf deutschem Boden im Lyckflussthale und am Stazer See unter + 120 m.

b) Gebiet des Piffek.

Das Höhenland des Piffekgebietes liegt zu beiden Seiten der tiefen, breiten Einsenkung, welche die nord-südlich gerichtete Kette der großen, von Natur oder durch kleine Kanäle mit einander verbundenen Seen einnimmt (Senke der großen Masurischen Seen). Von diesen umfangreichen Wasserbecken werden der Löwentinsee und die nördliche Seengruppe zum Angerappgebiete gerechnet, der Jagodner See und die Gruppe des Spirdingsees dagegen zum Gebiete des Piffek. Im Osten des Spirdingsees greift eine nach dem Grundowker Forste benannte, buchtartige Ebene weit in das Höhenland ein. Im Süden jenes Sees beginnt die große Ebene, welche nach Westen bis zum Neidenburger Höhenlande und südwärts bis zum Narewthale zieht. Die Höhenlage der Grundowker Bucht beträgt etwa + 130/140 m, diejenige der Ebene im Süden des Spirdingsees (Johannisburger Heide) etwa + 120 m, am Piffekflusse sogar noch weniger bis herab zu + 112 m. Getrennt werden beide durch das unweit Bialla bis zu + 205 m hohe, an das Südufer des Koschsees heran tretende Hügelland, das einen Ausläufer des Stawiskier Hügellandes bildet. Gegen Osten begrenzt der von hier nach dem Lözkener Hügellande gehende Höhenzug mit der Wasserscheide zwischen Piffek und Lyckfluß die Grundowker Bucht (höchste Kuppe bei Trazen + 188 m). Gegen Norden begrenzt sie das Lözkener Hügelland, das auf der Wasserscheide einige Erhebungen über + 200 m besitzt und auf die Landzunge zwischen dem Spirding- und Jagodner See einen Vorposten mit + 179 m bei Drosdowen aussendet. Im Westen der nord-südlichen schmalen Nebenarme des Spirdingsees von Rhein bis Rudezanny beginnt das Sensburger Hügelland, das bis zum nordöstlichen Theile des Kreises Ortelsburg dem Piffekgebiete angehört. Allerdings entwässern die beiden parallelen Seenketten bei Sensburg, welche durch den Junossee und Irtsee bezeichnet werden, gegen Norden in die Alle und schneiden ein großes, zum Pregelstromgebiete gehöriges Dreieck ab. Die mittlere Höhenlage des Sensburger Hügellandes beträgt ungefähr

+ 170 m; seine höchsten Erhebungen in dem hier betrachteten Gebietsantheile liegen auf + 213 m an der Wasserscheide zwischen dem Frysee und Talter Gewässer, auf + 212 m an der Wasserscheide zwischen dem Junossee und den Sonntagfchen Seen, auf + 219 m bei Kobulten in der Nordspitze des Kreises Ortelsburg.

e) Flußgebiete im westlichen Masuren.

Die Flußgebiete der Narew-Nebenflüsse Kosog, Kosoga, Omulef, Orzyc und Soldau umfassen innerhalb Preußens die Kreise Ortelsburg und Neidenburg größtentheils, ferner kleine Stücke von Allenstein, Osterode und Strasburg. Auf die Gebiete des Kosog und der Kosoga kommen etwa 396, auf das Omulefgebiet 1250, auf das Orzycegebiet 181, auf das Soldaugebiet 859 qkm. Nur letzterer Gebietsantheil ist dem Höhenlande vollständig beizurechnen, vom preussischen Orzycegebiete bloß der kleinere westliche Theil, vom Omulefgebiete ein längs der Hauptwasserscheide sich hinziehender Streifen, der nur im Norden von Ortelsburg namhafte Breite annimmt. Der weitaus größere Theil des Omulefgebietes, sowie die Gebiete der Kosoga und des Kosog gehören der großen Ebene an, die sich als Fortsetzung der Johanniszburger Heide von der Seenplatte mit geringer Neigung nach dem Narewthale abdacht und in dem hier betrachteten Theile als Willenberger Ebene bezeichnet werden mag. Die Verhältnisse in der russischen Fortsetzung dieser Ebene sind im Bd. III S. 145/160 kurz beschrieben. Das höhere Gelände des Omulefgebietes ist bis zum Hartigswalder Forste dem Sensburger Hügellande beizurechnen, dagegen im Südwesten des Omulefsees dem Neidenburger Höhenlande.

Die Willenberger Ebene, welche durchschnittlich auf + 130/140 m liegt, erhebt sich langsam gegen Norden und Nordwesten, so daß die + 150 m-Linie vom Muckersee (Piffekgebiet) über den Waldpuschsee und Ortelsburg nach den Quellseen des Omulef und der oberen Orzyc zieht. Die höchsten Erhebungen des westlichen Sensburger Hügellandes, soweit es nach dem Narew entwässert, sind die Jablonker Berge (+ 208 m) im Norden und der Damerau (+ 201 m) im Westen des Waldpuschsees. Noch weiter westlich beträgt die größte Höhenlage unweit Jedwabno nur + 181 m und auf der Hauptwasserscheide am Gimmensee + 159 m. Hier zieht vom Omulef eine Einsenkung des Landrückens gegen Norden, die sich gleich darauf einerseits nach dem Allethale, andererseits nach dem der Passarge gabelt. Das westlich von dieser Einsenkung ausgebreitete Höckerland liegt fast ganz jenseits der Wasserscheide des Narewgebietes, diesseits derselben dagegen das Neidenburger Höhenland, das weniger hügelig und kuppig als das Sensburger Hügelland ist, aber größere Höhenlage hat. Die + 200 m-Linie geht von der Allequelle südwärts über Napiwodda nach der auf + 130/150 m eingesenkten Furche des russischen Orzycthales und durchquert das preussische Soldaugebiet mit Richtung gegen Nordwesten nach den Quellseen der Welle am Löbauer Hügellande. Vereinzelt erheben sich aus der Ebene zwischen Omulef und Orzyc die Maynaberger (+ 189 m) und Goldberge (+ 235 m). Am Uebergange des Höckerlandes in das Neidenburger Höhenland erheben sich die Hügel bei Gr.-Gardienen auf + 231 m und

die Dobrzyener Berge auf + 218 m. Gegen Südwesten dacht sich das Meidenburger Höhenland auf + 150 m am rechten Thalrande des Soldauthales ab, das beim Uebergange nach Rußisch-Polen auf + 140 m liegt.

2. Gewässernetz.

a) Gebiet des Lyckflusses.

Die bis zu + 183 m anschwellende Bodenerhebung bei Kallinowen und Millesen bildet die Wasserscheide zwischen dem Lyckflusse und dem in die Kos-puda-Seenkette mündenden Kamjennybrud, der bei Millesen entspringt, aber gleich danach auf russisches Gebiet übertritt. Auch die Kos-puda selbst hat ihren Ursprung in Preußen (vergl. Bd. III Abth. 1. Kap. 7), dicht neben dem zum Goldapgebiete gehörigen Czarnen See. Die von ihr durchflossene Seenkette liegt in geringem Abstände parallel mit der hier südöstlich gerichteten Reichs-grenze, über welche noch einige andere kleine Bäche Abfluß nach der Kos-puda nehmen. Namentlich münden in den von ihr durchflossenen Garbassee das aus dem Gr. Mjeronsker See (+ 192 m, 1,98 qkm, 3,8 km lang) kommende Fließ und ein zweites Fließ aus dem Bruche bei Lehnarten, welches auf der anderen Seite durch die Lega nach dem Malkiehnfließe entwässert wird.

Lega, Leegenfließ und Malkiehnfließ bilden zusammen einen einheitlichen Wasserlauf, der in Rußland nochmals seine Benennung ändert und als Jezgrnia in den dort Lenk genannten Lyckfluß einmündet. Der Kürze wegen wird er hier in seiner Gesamtheit als Malkiehnfließ bezeichnet. Ebenso führt der Lyck-fluß eigentlich erst vom Austritte aus dem Halecksee diesen Namen und heißt von da aufwärts bis zum Stradauner See Stradunneck, von da bis zum Haasznensee Haasznenfluß*) oder Haasznenfließ, noch weiter oberhalb Schwalgfließ. Während der Lyckfluß vornehmlich die zwischen den beiden südöstlich gerichteten Höhenzügen liegende Bodensenke und den westlichen Theil der südöstlichen Mulde entwässert, bewirkt das Malkiehnfließ die Vorfluth für den Südosthang des Seesker Höhen-zugs und den östlichen Theil jener Mulde. Die wichtigsten Nebenbäche des Lyck-flusses sind: von rechts das Gablickfließ, das Woszczeller Fließ und die Rosanika, von links das Masuhrener Fließ, das Polommer Mühlenfließ und das Ploc-zyhner Fließ. Die wichtigsten Nebenbäche des Malkiehnfließes sind (sämmtlich von links) das Czarnasfließ, der Pjetraskagraben und das Przepiorasfließ. Bevor auf die Beschreibung des Netzes der fließenden Gewässer eingegangen wird, sei kurz der zahlreichen stehenden Gewässer gedacht.

Die vorherrschende Richtung der Höhenzüge von Nordwesten gegen Süd-osten ist auch den Seen des Lyckflußgebietes eigen, soweit sie überhaupt eine bestimmte Längenrichtung besitzen. Desgleichen entspricht der nebensächlich auf-tretenden nordost-südwestlichen Richtung jener hügeligen Zone, welche vom Lyck-

*) Vielfach werden in Masuren und Litauen auch kleine Wasserläufe, die man im nordöstlichen Deutschland gewöhnlich Fließ benennt, mit dem sonst nur für große Wasser-läufe üblichen Namen Fluß belegt. In dieser Beschreibung ist letztere Bezeichnung bloß auf größere fließende Gewässer angewandt, für die kleineren aber durch Fließ ersetzt worden.