

dem Baalauer See (+ 65 m, 1,14 qkm, 3,15 km lang, 0,45 km breit) geführt worden, dessen oberer Theil indeffen 1798 zugeschüttet wurde, weil die Besitzer der Mühlen bei Riesenburg und an der unteren Liebe sich durch seine zu große Wasserentnahme benachtheiligt fühlten. Jetzt besteht die Ableitung hier aus einem 100 m langen Rohre mit 0,1 m Durchmesser, das in den noch erhaltenen Theil des Grabens ausmündet. Vor dem Eintritt in die Südspitze des Baalauer Sees durchfließt derselbe den Sammelteich der Stangenberger Mühle. Beim Austritt aus der Nordspitze des Sees nimmt der Wasserlauf den Namen Bache an und behält ihn bis Altmark, wo die künstlich hergestellte Strecke des Mühlengrabens beginnt. Bei Schönwiese empfängt die Bache von links ein wasserreiches Fließ, durchzieht alsdann ein ehemaliges Seebecken, treibt weiter unterhalb die Tillendorfer Mühle und liegt vom Neumarker See bis Altmark in der Torfmoorniederung Gr.-Waplik—Gr.-Ramsen, aus welcher sie von rechts bei Altmark den Schibuschgraben, von links einen kurzen Abzugsgraben aufnimmt, der zugleich den jetzt trocken gelegten Neumarker See entwässert.

Von Altmark ab ist der Marienburger Mühlengraben bis zum Damerausee ein künstlicher Wasserlauf, stellenweise in Einschnitten, auf lange Strecken aber auf Dammschüttungen geführt, so daß die Grabensohle oft nicht unbeträchtlich höher als das benachbarte Gelände liegt. An einer solchen Stelle ist die Höhenische Thiene, deren Quellgebiet mit einer Dammschüttung durchkreuzt wird, in einem gewölbten Durchlasse unter dem Mühlengraben hindurch geführt. Noch bevor er dies Quellgebiet erreicht hat, empfängt der Mühlengraben von links durch einen Einschnitt das Adlerfließ, das im westlichen Theile jener Torfmoorniederung bei Gr.- und Kl.-Ramsen entspringt. Auf 7,5 km Länge hat das Fließ 8,9 m Fallhöhe, also 1,19 ‰ mittleres Gefälle, wovon jedoch auf den 0,6 km langen schluchtartigen Einschnitt unterhalb Klezewo 2,1 m Fallhöhe (3,5 ‰), auf die 180 m lange Krümmung bei Kontken 1,9 m (10,6 ‰) kommen, für die beiden 6,7 km langen Bruchstrecken also nur 4,9 m (0,73 ‰) verbleiben.

Jenseits des Thienegebietes umfließt der Graben einen nordwärts vorspringenden Hügel, geht sodann durch den fast ganz zugewachsenen Stocksee, den Jungferensee und den Rieslingsee und aus letzterem mit einem ziemlich tiefen Einschnitt in den Damerausee (+ 33 m, 2,39 qkm, 3,05 km lang). Dieser See ist ein künstlich geschaffenes, durch einen Staudamm nebst Schleuse an der Nordspitze abgeschlossenes Sammelbecken, dessen Wasserstand im Sommer (15. April/15. Oktober) nicht höher als 1,57 m, im Winter nicht höher als 2,12 m über dem Fachbaum der Schleuse gehalten werden darf.

In den Damerausee mündet das im Rehhofer Forst entspringende, den Parlettensee (+ 42 m, 0,47 qkm) und den Konradswalder See (+ 38 m) durchfließende Konradswalder Fließ, zu dessen Gebiet auch die beiden Seen bei Stuhm gehören, die nach dem Parlettensee Abfluß haben: der Stuhmer See (+ 46 m, 0,48 qkm) und der Barlewitzer See (+ 46 m, 0,48 qkm). Die Fortsetzung dieses Fließes, dessen Gefälle vom Parlettensee bis zum Damerausee auf 5,8 km Lauflänge 1,55 ‰ beträgt, bildet den unteren Theil des Marienburger Mühlengrabens. In dieser letzten Strecke treibt derselbe die Landmühle, die Beckermühle und vier Marienburger Mühlen, speist die städtischen Brunnen

mittels einer oberhalb der Beckermühle abzweigenden Rohrleitung und fließt schließlich durch den äußeren Graben der Vorburg in die Nogat. Oberhalb der Beckermühle geht er nochmals durch ein 0,1 qkm großes, aber fast ganz verschlammtes und verwachsenes Sammelbecken, den Beckersee, aus welchem der unterhalb Marienburg in die Nogat mündende Vorfluthgraben abzweigt.

Die vorwiegend nördlich gerichtete Strecke des Marienburger Mühlengrabens vom Sorgensee bis Altmark hat 17,9 km Lauflänge und 12,6 km Luftlinie, also 42,1% Entwicklung, die vorwiegend nordwestlich gerichtete Strecke bis zum Damerausee 11,0 km Lauflänge und 7,6 km Luftlinie, also 44,7% Entwicklung, die wiederum nördlich gerichtete Strecke vom Damerausee bis zur Mündung 10,1 km Lauflänge und 9,0 km Luftlinie, also 12,2% Entwicklung, der Marienburger Mühlengraben im Ganzen sonach 39,0 km Lauflänge und bei 28,4 km Luftlinie 37,3% Entwicklung. Starke Krümmungen finden sich hauptsächlich im Dorfe Altmark und unterhalb der Ueberkreuzung des Thiene-Quellgebietes, wo sich der Graben den Vor- und Rücksprüngen des hügeligen Geländes anschmiegt. Die ganze Fallhöhe vom Sorgensee (+ 83 m) bis zur Nogat bei Marienburg (Mittelwasserpiegel daselbst = + 4,6 m) beträgt 78,4 m, das mittlere Gefälle sonach 2,01‰ (1 : 497). Betrachtet man das mittlere Gefälle im Einzelnen, so ergibt es sich, da der Wasserpiegel bei Altmark auf + 43,3 m, im Damerausee auf + 33 m liegt, für die erste Strecke zu 2,22, für die zweite zu 0,94, für die dritte zu 2,81‰. In der ersten Strecke ist das Gefälle jedoch sehr ungleich vertheilt, indem es vom Sorgensee bis zum Oberwasser der Stangenberger Mühle 6,7‰, vom Neumarcker See bis Altmark nur 0,3‰ beträgt. Im Unterlaufe entfallen 20,4 m Fallhöhe auf die 6 Mühlenstau, nach deren Abzug für die 7,4 km lange Strecke vom Unterwasser der Damerausee-Schleuse bis zur Nogat rund 0,7‰ verbleiben.

Bei dem planmäßigen Ausbau der Strecke oberhalb des Neumarcker Sees hat das Bachbett 0,5 m Sohlenbreite, 1,25-fache Böschungen und 1,6 m Tiefe, sodann unterhalb des Neumarcker Sees bis zum Schibuschgraben 1,5 m und von da ab bis unterhalb Altmark 1,75 m Sohlenbreite erhalten. Sohle und Ufer bestehen hier aus lehmigem Sand oder Torfmoor. In der mittleren Strecke beträgt die Sohlenbreite 3,0 m, die Wassertiefe bei Hochwasser 1,6 m, während die Seitendämme etwa 2,0 m über der Sohle liegen. In der untersten Strecke, die an der Land- und Beckermühle gleichfalls eingedämmt ist, liegen die 2,5 m breiten Dammkronen 0,4 m über dem Hochwasserpiegel und 1,5 m über der 4,0 m breiten Sohle; die Böschungen sind gegen den Graben 2-fach, landseitig 1,5-fach angelegt. Von diesen beiden eingedämmten Stellen abgesehen, liegt der Graben hier in einem mit etwa 10 m Breite in das flache Seitengelände eingeschnittenen Bett. Dagegen ist in der mittleren Strecke von Altmark abwärts der Mühlengraben größtentheils mit Dämmen versehen, und zwar auf beiden Seiten, wo er Thäler überschreitet, oder auf nur einer Seite, wo er an Berghängen entlang führt; die Kronenbreite dieser Dämme mißt gewöhnlich 1,5 m.

Abgesehen von den bereits erwähnten Stauanlagen an den Mühlen und am Austritte aus dem Damerausee, befinden sich noch zwei Stauschleusen im

Marienburger Mühlengraben: die an Stelle eines ehemaligen Mühlenstaudes 1895/96 von der Altmarker Ent- und Bewässerungs-Genossenschaft angelegte Stauschleufe bei Altmark mit 4,75 m weitem Schützenverschluß und 1,0 m Stauhöhe, ferner die fiskalische Stauschleufe bei Kalwe mit 2,5 m weitem Schützenverschluß, welche bei Hochwasser theilweise geschlossen wird, um eine Ueberlastung der unterhalb befindlichen, auf Dammschüttungen liegenden Strecke zu verhüten. Das zurückgehaltene Hochwasser nimmt seinen Weg größtentheils über den an der Schleufe befindlichen rechtsseitigen Ueberfall nach der Höheschen Thiene, bei noch höherem Wasserstande auch theilweise durch einen zwischen Altmark und der Adlersfließmündung an der rechten Seite gelegenen Ueberfall, der gleichfalls nach der Thiene hin abwässert. Ein dritter Ueberfall, welcher den Hochwasser-Ueberfluß früher über Gr.-Waplitz nach der Sorge leitete, soll zwischen der Tilledorfer Mühle und dem Neumarker See gelegen haben, aber 1844 vom Besitzer der jetzt beseitigten Altmarker Mühle zur Verstärkung des Betriebswassers zugedämmt worden sein. Die Regelung der Wasserstände in der mittleren, künstlich angelegten Strecke des Mühlengrabens erweist sich besonders wichtig im Frühjahr, wenn das ohnehin enge Grabenbett noch durch Schneeschlamm und Eis verengt ist.

Die Regelung der Wasserstände in der unteren Strecke erfolgt durch Ziehen oder Zusetzen der Schützen an der Damerausee-Schleufe je nach den Wünschen der unterhalb liegenden Müller. Die täglichen Beobachtungen des daselbst befindlichen Pegels, welche bei der Kreisbauinspektion Marienburg aufbewahrt werden, hängen daher vollständig vom Mühlenbetriebe ab. Seitdem die Strecke oberhalb Altmark eine zur bordvollen Abführung des Hochwassers genügende Tiefe erhalten hat, kommen die früher regelmäßig bei der Schneeschmelze und nach heftigen Regengüssen entstandenen Ueberschwemmungen nicht mehr vor.

Wie bei der Höheschen Thiene zur Hochwasserzeit noch jetzt, so hatte auch vom Damerausee aus das Gebiet des Marienburger Mühlengrabens ehemals eine Verbindung nach dem Nachbargebiete des Elbingsflusses, nämlich durch einen wahrscheinlich in der Ordenszeit angelegten Graben, der vom Ostende des Sees an D.-Damerau vorüber gegen Norden nach dem ehemaligen Mahlauer See führte und von da einerseits nach der Alten Rogat, andererseits nach der Thiene. Von der Alten Rogat wurde das Höhenwasser durch den Mühlgraben weiter nach der Fischau geleitet. Dies gab im Anfange des 17. Jahrhunderts zu häufigen Klagen Veranlassung seitens der mit Wasser überfüllten Elbinger Niederung gegen die weiter oberhalb gelegenen Dörfer, welche möglichst viel Triebkraft zu Mühlenanlagen ausnutzen wollten. Die andere Ableitung (nach der Thiene) wird 1590 mit dem Bemerken erwähnt, daß die Wälle der königlichen Seen bei Damerau und Mahlau viele Kosten verursachten, und daß das Wasser daraus mit nicht geringer Mühe und Aufwand mittels der Thiene, welche ebenfalls bewallt worden sei, fortgeleitet werden müsse. Jetzt liegt der ehemalige See bei Mahlau trocken, und es besteht keine Verbindung mehr zwischen dem Damerausee und der Fischau oder der Thiene.

4. Anbauverhältnisse. 5. Bewaldung.

Außer dem fiskalischen Rehhofer Forste auf den sandigen Flächen im Westen des Gebietstheils finden sich nur noch im Südosten bei Gr.=Baalau, Tillendorf und Gr.=Waplitz einige Privatwälder. Der fiskalische Forst besteht aus Kiefernhochwald, hier und da mit eingesprengtem Laubholz (Eiche, Buche, Birke). Er wird mit 100- bis 120-jähriger Umtriebszeit im Kahlschlagbetriebe bewirthschaftet. Die Privatwaldungen haben gemischte Bestände, wobei jedoch gleichfalls die Kiefern vorherrschen, und unterliegen meistens einer planmäßigen Bewirthschaftung, da nur noch die größeren Wälder erhalten geblieben, die kleineren allmählich ausgerodet sind. *) Die weitaus größte Fläche des Gebietstheils wird dagegen zum Ackerbau benutzt und ist ziemlich fruchtbar, so daß außer Roggen, Hafer, Erbsen und Kartoffeln auch Weizen und Delfrüchte gedeihen. Die in erheblichem Umfange vorhandenen Wiesen leiden vielfach unter zu großer Nässe und liegen auf torfigem Boden.

Dränagen sind auf den größeren Gütern im Kreise Stuhm fast überall in ausreichendem Maße vorhanden, dagegen in den bäuerlichen Feldmarken noch wenig verbreitet, obgleich sie wegen der undurchlässigen Beschaffenheit des Untergrundes nothwendig wären; die Bildung mehrerer Dränagegenossenschaften wird vorbereitet. Größere Ent- und Bewässerungsanlagen finden sich am Mühlengraben selbst bei Altmark, wo er den Namen „Altmarker Bache“ führt, am Schibuschgraben, am Adlerfließe und am Konradswalder Fließe. — Die Altmarker (und die oberhalb angrenzende Tillendorfer) Bache ist von der Tillendorfer Mühle bis zur Stauanlage bei Altmark von der Ent- und Bewässerungsgenossenschaft zu Altmark 1895/96 regelmäßig ausgebaut und vertieft worden, um das Hochwasser ohne Ausuferungen ableiten zu können (Statut v. 12. Juli 1890, 2,65 qkm). An Stelle des ehemaligen Mühlenwehres wurde bei Altmark die auf S. 23 erwähnte Stauschleuse angelegt, welche das Wasser nach Bedarf zurückzuhalten oder den Ueberfluß in die Höhenische Thiene abzuleiten gestattet. Durch die Ablösung der Mühlenstauberechtigung konnte der als Mühlenteich angelegte, aber versumpfte Neumarker See (22 ha) abgelassen und das mit seiner Vorfluth auf ihn angewiesene Wiesengelände (148 ha) besser entwässert werden. Dieselbe Genossenschaft bewirkte auch den regelmäßigen Ausbau des Schibuschgrabens zur Entwässerung des von Gr.=Waplitz nach Altmark ziehenden 1,9 km langen, 0,3 km breiten Wiesengrundes; eine an der Mündung hergestellte Schleuse ermöglicht die Ueberstaung. — Die Adlerfließ-Entwässerungsgenossenschaft (Statut v. 15. Jan./11. Aug. 1884, 1,89 qkm) hat 1885/86 zur Verbesserung der Vorfluth für die Wiesen und Ackerländereien im breiten Thalgrunde des Fließes selbst und an den bei Kollosomp und Kontken von rechts einmündenden Gräben

*) In der Statist. Tab. 4a ist die Waldfläche für das ganze Mündungsgebiet, also einschließlich des hier nicht betrachteten inneren Deltas auf 93 qkm angegeben. Außer den Holzungen des vom Marienburger Mühlengraben entwässerten Höhenlandes sind dabei die zur Oberförsterei Steegen gehörigen Waldungen auf den Dünen der Danziger Bucht, der zur Oberförsterei Pelplin gehörige Montauer Eichwald und die Weidenwerder einbegriffen.

das früher sehr unregelmäßige Gefälle (das in den Bruchstrecken von 0,4 bis 4,0‰ schwankte) durch Vertiefung auf 0,4 bis 0,7‰ ausgeglichen, die Sohlenbreite auf 2,0 bis 2,5 m, die Tiefe auf 1,0 bis 1,3 m und die Böschungen 1,5-fach planmäßig ausgebaut, um Ueberschwemmungen bei dem sekundlich 0,13 cbm/qkm abführenden größten Hochwasser zu vermeiden. — Am Oberlaufe des Konradswalder Fließes ist das in den Parlettensee ausmündende Bruch mit Abzugsgräben entwässert. Dagegen leidet noch die 2,2 km lange Thalstrecke vom Unterwasser der Konradswalder Mühle bis zum Dameraufsee unter dem Rückstau aus letzterem See.



1. Abtheilung. 2. Kapitel.

Das Gebiet der Drewenz.

1. Bodengestalt.

Bei der Betrachtung des Drewenzgebietes lassen sich vier wesentlich von einander verschiedene Theile erkennen: 1. das seenreiche, meist flachwellige und stellenweise völlig ebene Oberland, 2. das zum sogenannten Höckerlande gehörige Hügelland zwischen Osterode, Gilgenburg und Löbau (Löbauer Hügelland), 3. das meist starkwellige, gleichfalls seenreiche Gelände zwischen Neumark, Lautenburg und Strasburg (Strasburger Seenplatte), 4. die fast nur durch das Drewenzthal und die Einschnitte einiger Seitenthäler unterbrochene Ebene zwischen Briesen, Rypin und dem Weichselthalrande, in deren Mitte die Grenzstädtchen Gollub (Kr. Briesen) und Dobrzyn (Rußland) im Thaleinschnitte der Drewenz liegen (Briesen—Rypiner Hochfläche). Die beiden zuletzt genannten Gebietstheile bilden die südwestliche Abdachung des Löbauer Hügellandes, das Oberland dagegen seine nördliche Vorstufe, welche sich indessen nicht etwa gegen Norden abdacht, sondern ihre tiefste Einsenkung am Fuße des Hügellandes besitzt, wo der Drewenzsee und das Flußthal der Drewenz eine scharfe Abgrenzung bilden.

Das Löbauer Hügelland erhebt sich deutlich aus der Einsattelung des Preussischen Landrückens, deren Sattelpunkt zwischen den Quellbächen der Alle und des Omulef liegt. Das vom Sattelpunkte nach der höchsten Erhebung Ostpreußens, der Kernsdorfer Höhe (+ 313 m), ziemlich rasch ansteigende, starkwellige Gelände bildet einen hydrographischen Knotenpunkt für die Quellbäche der Alle, Passarge und Drewenz (gegen Norden), sowie des Omulef, der Orzyc, Soldau und Welle (gegen Süden). Wegen seiner hügeligen Gestalt, welche an vielen Stellen die Bewirthschaftung der steilen Hänge erschwert, führt es die Benennung Höckerland. Schon auf der Wasserscheide des Drewenzgebietes gegen die Gebiete der Alle und Welle befinden sich Anschwellungen über + 230 m. Gleich jenseits derselben, im Osten scharf begrenzt durch die tiefen Thaleinschnitte der Grabitscheck und der Welle-Quellseen bei Gilgenburg, erhebt sich der bastionsartige Kern des Löbauer Hügellandes, auf welchem im Umkreis von 10 km Durchmesser die + 250 m-Linie überschritten wird; die höchste Stelle bildet die + 313 m hohe Kuppe der Kernsdorfer Höhe. Aehnlich wie bei den Trunzer Bergen im Elbingsfußgebiete, rinnen vom Mittelpunkte dieses Hügellandes nach allen Himmels-

richtungen zahlreiche kleine Wasserläufe in engen, mehr oder weniger tief eingesenkten Thälchen. Alle münden schließlich in die Drewenz, welche einen großen Bogen um die nördliche Hälfte des Geländes beschreibt, oder in die Welle, welche die südliche Hälfte umzieht und oberhalb Neumark in die Drewenz fließt.

Wie bereits bemerkt, begrenzt der von Osterode ab ost-westlich gerichtete Arm des Drewenzsees das Löbauer Hügelland gegen den nordwärts vorgelagerten Theil der Seenplatte, welcher von den Bewohnern der Elbinger Niederung als Oberland bezeichnet zu werden pflegt. Gegen Nordosten bildet die von der Grabitzeck und vom Mörlener Fließe durchflossene, nordwestlich gerichtete Furche die Hügellandgrenze, gegen Nordwesten das südsüdwestlich gerichtete Thal der Drewenz von ihrem Austritte aus dem gleichnamigen See bis zur Wellemündung. Diese beiden Richtungen (Südost gegen Nordwest und Nordnordost gegen Südsüdwest) herrschen nun aber auch bei den zahlreichen Einsenkungen des Oberlandes vor, die größtentheils mit langgestreckten Wasserbecken ausgefüllt sind. Im Nordosten zwischen Osterode, Liebemühl, Samrodt und Mohrungeu überwiegt weitaus die südost-nordwestliche Richtung. Zwischen Liebemühl und D.-Eylau überwiegt die Richtung von Nordnordost gegen Südsüdwest, während der nordwärts gegen Saalfeld hin ausbiegende Arm des großen Geferichsees und die mit ihm verbundenen Seeflächen keine Rinnenform besitzen, sondern die Restglieder eines ehemals weit größeren, einheitlichen Wasserbeckens zu sein scheinen. Am niedrigsten (etwas unter + 100 m) liegt das Gelände am Drewenzsee und im Drewenzthale, wo es bis zur Wellemündung auf + 85 m abfällt. Als durchschnittliche Höhenlage kann man + 110/130 m annehmen. Ueber + 130 m erhebt sich der schwachwellige Landstrich südöstlich von Osterode nach dem Höckerlande hin, sowie an der nördlichen Wasserscheide (unweit Mohrungeu bis zu + 180 m), ferner noch mehrfach zwischen den Oberländer Seen, besonders zwischen dem Gwing-, Geferich- und Röhloffsee (bei Kerpen bis zu + 141 m).

Gegen Südwesten wird das Löbauer Hügelland durch das von Lautenburg ab südost-nordwestliche Thal der Welle begrenzt. In dem westwärts anschließenden Gelände sind der Lautenburger See in Nähe der südlichen und der Skarliner See in Nähe der nördlichen Wasserscheide die beiden einzigen ost-westlich gerichteten Seebecken. Fast alle übrigen Seen zeigen Rinnenform mit Richtung von Südost gegen Nordwest, also parallel mit der unteren Welle und mit der auf S. 13 erwähnten Furche, welche sich von der Ossa durch das Lutrinethal nach der Drewenz unterhalb Strasburg zieht und an der linken Seite des Flußgebiets längs der Rypinica fortsetzt. Dieser Theil der Seenplatte, den wir Strasburger Seenplatte benennen, besitzt eine entschieden ausgesprochene Abdachung von Nordosten, wo ihre mittlere Höhenlage zwischen Lautenburg und Neumark + 150/170 m beträgt, gegen Südwesten, wo sie sich an der oberen Rypinica auf + 120/130 m und längs des Lutrinegebietes auf + 110/120 m vermindert. Vereinzelt kommen Erhebungen über + 150 m vor, besonders zwischen Gurzno und Szezuka bis zu + 162 m. Durch die zahlreichen, zwischen Lautenburg, Strasburg, Ostrowitt und Lonkorsz gelegenen Seen, sowie durch die tiefen Einschnitte der Bachthäler hat das Gelände starkwellige Formen, die einigermaßen an das Landschaftsbild Masuriens erinnern.

Die Briesen-Rypiner Hochfläche wird durch das Drewenzthal in zwei ungleich große Theile zerlegt, von denen der rechtsseitige (deutsche) als Briesener Hochfläche das westliche Endglied des Preussischen Landrückens bildet, der linksseitige (russische) als Rypiner Hochfläche das westliche Endglied des Vorlandes dieses Landrückens. Beide Theile ähneln einander bezüglich der Oberflächenform und Höhenlage, die auf der Briesener Hochfläche innerhalb des Drewenzgebiets + 100/120 m, auf der Rypiner Hochfläche + 100/140 m beträgt. Vorherrschend ist das Gelände eben gestaltet, stellenweise schwachwellig, besonders gegen Osten hin, wo die höchsten Erhebungen liegen. Starkwellige Gestalt besitzt das Gelände nur am tiefen Einschnitte des Drewenzthales und an den Parowen der Seitengewässer. Nach Westen hin geht die hochliegende Briesen—Rypiner Hochfläche nicht unmittelbar in die tiefliegende Weichselniederung über, sondern wird von derselben durch eine 4 bis 9 km breite Vorstufe getrennt, die sich meist allmählich abdacht, mehrfach aber mit 15 bis 30 m hohen Steilhängen gegen die Niederung abgesetzt ist oder das Hochufer des Weichselstroms bildet. Von dieser Vorstufe gehört indessen nur ein kleiner Theil zum Drewenzgebiete, nämlich beiderseits der Mündungsstrecke zwischen Plotterie und Leibitsch, wo das Drewenzthal in die Hochebene einzuschneiden beginnt. Die äußerste Spitze des preussischen Gebietsantheiles bei Schillno wird durch den Mühlengraben unmittelbar in die Weichsel entwässert.

2. Gewässernetz.

Wie aus der Beschreibung der Bodengestalt bereits hervorgeht, übt der bastionsartige Kern des Löbauer Hügellandes eine bestimmende Einwirkung auf das Gewässernetz des ganzen, zum Drewenzgebiete gehörigen Antheils des Preussischen Landrückens aus. Der Drewenz-Quellbach bezeichnet die Richtung gegen Nordwesten, welche die nordöstlich vom Hügellande gelegene Seenschaar innehält. Die obere Drewenz deutet die Richtung gegen Südsüdwest an, welche von der nordwestlich vom Hügellande gelegenen Seenschaar verfolgt wird. Die parallel mit dem Drewenz-Quellbach gerichteten Seen am südöstlichen Hange des Löbauer Hügellandes werden durch den zur oberen Drewenz parallelen Lauf der oberen Welle mit einander verbunden, während die untere Welle im Südwesten des Hügellandes wiederum parallel mit dem Drewenz-Quellbache verläuft. Die Seenschaar der Strasburger Platte bis zu der gleichfalls südost-nordwestlich gerichteten Rypinica—Lutrine-Furche zeigt dieselbe Richtung gegen Nordwest. Die Bastion des Hügellandes wird also, fast wie eine große Insel, von den ein Trapez bildenden Thaleinschnitten der Drewenz und Welle umgeben, und die Seen des Drewenzgebietes ordnen sich im äußeren Umkreise schaaarenförmig parallel zu den Seiten des Trapezes. Nur im südöstlichen Theile liegen die zur oberen Welle annähernd senkrecht gerichteten Seen im Inneren des Trapezes. Die drei ost-westlich gerichteten Seen (Drewenzsee, Lautenburger und Skarliner See) bilden vermittelnde Uebergänge zwischen den beiden Haupttrichtungen.

Die Gewässer des Löbauer Hügellandes fließen strahlenförmig nach der Drewenz und Welle ab. Die Gewässer des Oberlandes werden gegen Süden, im nordöstlichen Theile hauptsächlich durch die Liebe nach dem Drewenzsee, im

südwestlichen Theile hauptsächlich durch die Elsenz nach der oberen Drewenz geleitet. Längs der mittleren, von Südsüdwest nach Süden, Südosten und zuletzt nach Südwesten umbiegenden Drewenz, sowie längs des unteren, nach Südwesten gerichteten Flußlaufes hat das Gebiet zu beiden Seiten nur etwa 38 km Breite. Die meist südöstlich (auf der rechten) oder nordwestlich (auf der linken Seite) verlaufenden Seitenbäche werden nach und nach vom Hauptflusse aufgesammelt, ohne sich vorher zu größeren Gewässern vereinigen zu können. Der einzige bedeutende Nebenfluß der Drewenz ist also die Welle. Außerdem hat die Liebe durch ihren Ausbau zu einem Theile des Oberländischen Kanals und die Elsenz als Vorfluth der Oberländer Seen größere Bedeutung wie die übrigen, sämmtlich nur kurzen Wasserläufe.

Bevor auf die fließenden Gewässer näher eingegangen wird, sei noch ein Blick auf die stehenden Gewässer geworfen, deren schaarenförmige Anordnung und Richtungsverhältnisse schon oben betrachtet sind. Von den in Bludau's Abhandlung aufgeführten Seen der Preussischen Seenplatte mit mindestens 0,40 qkm Flächeninhalt gehören 70 mit 148,35 qkm Spiegelfläche (der 0,69 qkm große Mszinsee ist trockengelegt) dem Drewenzgebiete an, außerdem aber noch zahlreiche kleinere Seen, so daß die Gesamtfläche der stehenden Gewässer etwa 178 qkm, also 4,2% des innerhalb Preußens 4227 qkm großen Niederschlagsgebiets beträgt. Auf das ungefähr 1164 qkm große Oberland allein kommen 123 qkm Seen, also 10,6% des Flächeninhalts, und noch größer ist der Prozentsatz für das rechtsseitige Gebiet des Mittellaufes der Drewenz, wogegen im Gebiete des Unterlaufes nicht so viele und meistens nur kleine Seen liegen. Auch das Löbauer Hügelland ist arm an stehenden Gewässern, abgesehen von den durch die obere Welle entwässernden Seen im Südosten. Die Tabelle auf Seite 30 enthält eine Uebersicht der von Bludau aufgeführten Seen, nach den Theilgebieten geordnet, wobei die wenigen abflußlosen Wasserbecken demjenigen Theilgebiete zugeordnet sind, mit dessen Grundwasserspiegel sie vermuthlich in Verbindung stehen.

Die Drewenzquelle liegt dicht neben dem Gr. Ohmensee (+ 165,5 m) unweit Mühlen. In den von hier bis zur Ostspitze des Drewenzsees bei Osterode durch sein tief eingeschnittenes Thal nordwestlich fließenden Quellbach mündet bei der Unterförsterei Giballen von rechts der Luttkenwalder Bach aus den Bruchflächen bei Schwenteinen. Jedoch gehört der ehemalige Schwenteiner See nicht zum Drewenzgebiet, sondern entwässert durch das Mühlenfließ über Thomasscheinen nach der Passarge. — Sodann ergießt sich in die Drewenz unterhalb des Osterweiner Sees bei Hirschberg links die Grabitscheck, welche bei Frogenau in geringem Abstände vom Quellmoore des zum Gr. Damerausee fließenden Semnitzfließes entspringt und unterhalb Domkau in eine breite Furche eintritt, die jenseits Lichteinen vom Mörklenfließ durchflossen wird und im nordwestlich gerichteten Arme des Drewenzsees ihre Fortsetzung findet. Von den Seen, mit denen offenbar ehemals der Thalgrund angefüllt war, sind nur der kleine Döhringer und der Lichteiner See als Restglieder in den Torfwiesen erhalten geblieben. Bei Döhringen nimmt die Grabitscheck von links das Döhringer Fließ auf, das bei Döhlau entspringt und die nordöstlichen Rinnsale des Löbauer Hügellandes aufammelt, zuletzt das

Theilgebiet	See	Höhenlage*)	Flächeninhalt	Theilgebiet	See	Höhenlage*)	Flächeninhalt	
		+ m	qkm			+ m	qkm	
Quellgebiet	Gugowosee	124	0,65	Wellegebiet	Numiansee	153	2,82	
"	Osterweiner S.	103	0,65	"	Zaribinefsee	152	0,71	
"	Lichteiner S.	111	0,45	"	Grondyse	144	2,62	
Dremenzseegebiet	Dremenzsee	95,0	8,49	"	Lautenburger S.	128	1,37	
"	Mörlensee	96	0,54	"	Rjelpiner S.	120	0,67	
Schillingfließgebiet	Baarwiefer S.	98,4	0,75	"	Hartowitzer S.	156	0,69	
"	Schillingsee	98,4	6,32	"	Tillitzer S.	100	0,58	
"	Langer S.	103	0,86	"	Zwintarsee	170	0,51	
"	Gehlsee	103	1,67	Glemboczekfließgebiet	Sugainosee	124	0,31	
"	Labersee	102	0,81	"	Soffnosee	109	0,34	
"	Fausensee	96,9	2,32	"	Janomkosee	107	0,70	
Liebegebiet	Pinnausee	99,6	0,43	Vranizagebiet	Brinsker S.	117	0,65	
"	Samrodtssee	99,6	1,28	"	Gurznoer S.	85	0,31	
"	Röthloffsee	99,6	5,89	"	Gr. Lesznosee	132	0,79	
"	Schertingsee	113	0,74	"	Saminer S.	92	0,50	
"	Bärtingsee	99,6	3,47	Bachottfließgebiet	Starliner S.	88	2,99	
"	Gr. Gilingsee	99,6	2,23	"	Glowiner S.	81	1,14	
"	Stäbingsee	98	1,61	"	Vonkorrefsee	78	1,47	
"	Abiskarsee	98	1,48	"	Gr. Partenschynsee	77	2,97	
Flzgebiet	Kesselsee	99	0,69	"	Dembno-Robottnosee	76	1,08	
"	Gr. Gehlsee	98	5,66	"	Gzichensee	74	1,08	
"	Nl. Gehlsee	98	0,55	"	Zbicznosee	73	1,14	
Eilenzgebiet	Posorter S.	109	0,60	"	Straszynsee	72	0,65	
"	Gwingsee	99,6	5,23	"	Bachottsee	71	2,17	
"	Kloftofsee	—	0,78	"	Mjelinwoer S.	81	0,75	
"	Gr. Kozungsee	99,6	2,25	Niskebrodnofließgebiet	"	Nl.-Summer S.	85	0,96
"	Nl. Kozungsee	99,6	1,06	"	Soffnoer S.	79	1,89	
"	Flachsee	99,6	6,26	"	Vontisee	79	0,40	
"	Kantensee	109	0,85	"	Wissokobrodnosee	78	0,91	
"	Dubensee	99,6	0,82	"	Niskebrodnosee	74	0,85	
"	Geserichsee	99,6	33,75	Strugagebiet	Schloß- und Friedecksee bei Briefen	94	0,95	
"	Labenzsee	99,6	3,12	"	"	"	"	
"	Eilenzsee	98	1,30	Leinebachgebiet	Ramionkener S.	86	0,45	
"	Eilenzsee	98	1,30	"	"	"	"	
Radomnosfließgebiet	Radomnosee	91	1,03	"	"	"	"	
Wellegebiet	Gr. Damerausee	169	6,22	"	"	"	"	
"	Nl. Damerausee	168	1,82	"	"	"	"	
"	Dkrongelsee	168	0,30	"	"	"	"	

*) Die Bludau'schen Angaben über die Höhenlage, welche den älteren Generalstabskarten entnommen sind, sind für die zum Oberländer Kanal gehörigen Seen durch die dem jetzigen Mittelwasser entsprechenden Höhenzahlen berichtigt worden.

Sulawkafließ. Ein Ausbau der Grabitscheck auf 8 km Länge zur Verbesserung der Vorfluth von 2,75 qkm Thalgrundstücken ist in Ausführung begriffen. — Von den zum Gebiete des Quellbachs gehörigen Seen ohne sichtbaren Abfluß sind der Platteiner See und der Gugowosee, beide auf der rechten Seite, zu er-

wähnen. — Das von Lichteinen durch den kleinen Ziborasee, den Mörlesensee und Schmordingsee fließende, unweit Osterode in den Drenzensee mündende Mörlesfließ ist bereits oben erwähnt worden. Es erhält einen kleinen, von Arnau kommenden Seitenbach, der durch Abbrüche seiner Steilufer arg verlandet ist. Ueber solche Verlandungen der Fließe und Thalwiesen durch Abbruch der Hochufer und Thalwände wird auch an anderen Stellen des Löbauer Hügellandes geklagt.

Parallel mit dem Drenzen-Quellbach streicht der lang gestreckte Schillingsee mit dem Kleinen Schillingsee als südöstliches Anhängsel. Ihm fließt von Norden die Taber zu, welche den Gehl-, Bauten- und Tabersee entwässert und wahrscheinlich vom Langensee Grundwasserspeisung erhält, vielleicht auch vom Kussee bei Reussen. Den natürlichen Abfluß des Schillingsees bildet das in den Pausensee und von da aus weiter in den nordöstlichen Seitenarm des Drenzensees gehende Schillingfließ. Dieses Fließ war so stark verschlammmt und verkrautet, außerdem durch ein vom Vorbesitzer der Osteroder Mühle errichtetes Wehr derart gesperrt, daß es kaum noch Wasser abzuführen vermochte, wird aber neuerdings besser gekrautet und geräumt, also wieder durchflossen. Hauptsächlich erfolgt aber der Wasserabzug seit 1872/76 durch die Fortsetzung des Oberländer Kanals vom Schillingsee über den Pausensee bis zum Ostende des Drenzensees. Der Pausensee hat noch einen dritten Abfluß, unmittelbar neben der Kanalstrecke, nämlich den domänenfiskalischen Mühlgraben der Osteroder Mühle. (Vergl. Beschreibung des Oberländischen Kanals im 3. Kap. der 2. Abth.)

Die 30 km lange Oberländer Seenkette vom Pinnausee bis zum Stadtsee bei Liebemühl hat ihren natürlichen Abfluß durch die von Norden in den Hauptarm des Drenzensees mündende Liebe, welche bei der Anlage des Oberländischen Kanals durch Kanalisierung schiffbar gemacht worden ist. Dabei wurden die Seen, welche früher verschiedene Spiegelhöhen besaßen, in bessere Verbindung und auf gleichmäßige Höhenlage gebracht. Die Senkung des Wasserspiegels, die beim Pinnau- und Samrodtsee 5,0 bis 5,4 m, beim Röhloffsee und beim Gr. Cilingsee 1,5 bis 1,7 m, beim Liebemühler Stadtsee 0,5 m betrug, erfolgte 1845/52 durch allmähliches Ablassen des Wassers mittels der Freischleufe bei Liebemühl. Während früher der Röhloffsee durch das Dutzfließ in den nördlichen Theil des Bärtingsees (der ebenfalls um 1,5 m gesenkt worden ist) entwässerte, dieser aber aus seinem südlichen Theile durch das Prinzfließ nach dem Gr. Cilingsee, ist letztere Verbindung jetzt unterbrochen, das Dutzfließ als Kanal ausgebaut und von der Südspitze des Röhloffsees eine neue Kanalverbindung durch den kleinen Krebs- und Zopffsee nach dem Gr. Cilingsee hergestellt worden.

In den Liebemühler Stadtsee mündet jene Kanalstrecke, welche die Verbindung der westlichen Seengruppe mit der östlichen herstellt. Die Höhenlage des wichtigsten Wasserbeckens der westlichen Gruppe, des Geserichsees, war maßgebend gewesen für die Spiegelhöhe der ganzen Scheitelstrecke, d. h. der untereinander schiffbar verbundenen Oberländer Seen. Um den gegenseitigen Austausch der Anschwellungen zu verhindern und aus anderen Gründen sind in den Verbindungskanal drei Sicherheitschleusen eingebaut worden. Die östliche Seengruppe,

deren Hochwasser durch die Liebemühler Freischleufe zum Drewenzsee abgelassen wird, hat 388 qkm Niederschlagsgebiet (17,2 qkm Seenfläche); dazu kommt das 59 qkm große Gebiet der kanalisirten Liebe mit 3,6 qkm Seen. Weit umfangreicher sind die Seen (62,2 qkm) im 310 qkm großen, bei D.-Gylau in die Gileuz entwässernden Gebiete der westlichen Seengruppe.

Uebrigens beschränkt sich das zur östlichen Seengruppe gehörige Gebiet im Allgemeinen auf die nächste Umgebung der großen Seen selbst und einiger kleineren benachbarten Wasserbecken. Einen nennenswerthen Zufluß liefert nur die bei Gallinden in den Röhloffsee mündende Drehle, die bei Himmelforth einen Scheitelpunkt hat, von welchem sie einerseits ostwärts nach der Passarge, andererseits westwärts durch bruchiges Gelände in großen Krümmungen nach dem Röhloffsee fließt. Ihre Speisung erhält sie hauptsächlich von mehreren südlich gerichteten Bächen, worunter der den Schertingsee bei Mohrunen durchfließende Bach und die unweit der Quelle des Zallebachs entspringende Tengel genannt sein mögen. Von links erhält sie das an Benedien vorüberfließende, neuerdings planmäßig ausgebaute Bölmfließ. — Der Stäbing- (Zäskendorfer) See und der Abiskarsee, welche durch die Korbehne entwässern, gehören vollständig zum Liebegebiet, da dieses Fließ in die Zwischenhaltung der kanalisirten Liebe einmündet und der zum Geserichsee führende Verbindungskanal über den 1,57 m tiefer liegenden Spiegel des Abiskarsees hinweg geleitet ist. — Dagegen entwässert der südlich von ihnen gelegene Kesselsee, welcher durch einen Graben auch mit dem Abiskarsee in Verbindung steht, vorzugsweise durch den Gr. Gehlsee und Ilgensee mittels der Ilge, unabhängig von den Wasserstraßen des Oberländischen Kanals, in die Westspitze des Drewenzsees.

Vom Drewenzsee bis zur Weichsel galt die Drewenz früher als öffentlicher Fluß und wird in geringem Maße zur Flößerei benutzt. Die mit dem Hauptarme des Geserichsees parallele Strecke bis zur Wellemündung kann man als Oberlauf, die Strecke von da bis zur Rypnicamündung (Einschnittsthal der Strazburger Seenplatte) als Mittellauf, die am Steilabfalle der Briesener Hochfläche entlang fließende Strecke, welche zugleich die Reichsgrenze bildet, als Unterlauf des Drewenzflusses betrachten.

Von kleineren Seitengewässern abgesehen, erhält der Oberlauf von rechts die Gileuz und das Radomnosfließ als Abflüsse der Oberländer Seen, von links das Boburzener Wasser, das Griefler Fließ, die Sandelle mit dem Glaskfließ und die Welle aus dem Löbauer Hügellande. Der Mittellauf empfängt von der Strazburger Seenplatte rechts das Bachottfließ und Niskebrodnosfließ, links das Glembocefffließ und die Braniza. Dem Unterlaufe rinnen von der Briesener Hochfläche (rechts) das Kollat-Mühlensfließ, die Struga, das Leszno-Mühlensfließ und der Leinebach zu, zuletzt noch der aus der Thorner Bache abgezweigte Leibitschbach, ferner von der Rypiner Hochfläche (links) die Rypnica und der Ruzjebach.

Die oberhalb Rosen in die Drewenz mündende Gileuz ist der südöstlich gerichtete Abfluß des Gileuzsees, in dessen Westspitze sie eintritt, nachdem sie das Südende des großen Geserichsees bei D.-Gylau verlassen hat. Der nördlich vom Gileuzsee gelegene Labenzsee ist mit ihm durch einen Graben unmittelbar und

durch ein in die obere Eilenz mündendes Fließ verbunden. Von D.-Eylau führt die Wasserstraße des Oberländischen Kanals im Hauptarme bis zum Dubensee und durch denselben als Verbindungskanal über den Abiskarsee hinweg nach Liebenmühl. Wo der breite nördliche Nebenarm des Gejerichsees beginnt, zweigt eine zweite Wasserstraße ab, die bis zur Nordspitze bei Weinsdorf, sodann durch den dortigen Verbindungskanal nach dem Ewingsee und in diesem bis Saalfeld führt. Der Ewingsee, welcher früher 0,3 m höher lag, ist durch den Weinsdorfer Kanal auf die Spiegelhöhe des Gejerichsees gesenkt worden. Die im Nordwesten befindlichen Wasserbecken, der Flachsee, der Kl. und Gr. Rogungsee, liegen von Natur auf gleicher Höhe mit ihm; nur der eines offenen Abflusses entbehrende Klostoffsee liegt höher. Bevor der Weinsdorfer Kanal angelegt war, stand der Ewingsee durch das in den Gr. Rogungsee führende Fließ mit dem Gejerichsee in Verbindung. Er empfängt von Norden her zwei kleine Zuflüsse, die in Nähe der Sorgequellen entspringen; der bei Saalfeld mündende Bach entwässert außerdem einige östlich gelegene Brücher und den Posortter See. Die übrigen Seen der vom Posortter See nach dem Hauptarme des Gejerichsees ziehenden Kette (Ranten-, Mühlchen-, Frauen-, Dubensee) stehen unter einander durch Fließ, der Dubensee durch den Oberländischen Kanal mit dem Gejerichsee in Verbindung.

Im Jahre 1885 ist die Hausmühle bei D.-Eylau vom Staate angekauft und seitdem unter solchen Bedingungen verpachtet worden, daß die Abflußverhältnisse nach dem Bedarfe der Vorfluth für die vielfach niedrigen Uferländereien des Sees und zur Erhaltung genügender Schiffahrtstiefe geregelt werden können. Sowohl die Freischleuse der Hausmühle, als auch diejenigen der Eilenzmühlen bei Kl.-Seehren und bei Kl.-Heide haben genügend große Durchflußöffnungen. Durch die Rücksichtnahme auf die Vorfluth der Uferländereien und auf den Wasserbedarf der unteren Eilenzmühlen wird die Aufspeicherung des Frühjahrs-hochwassers verhindert. Im Allgemeinen führt die Eilenz viel Wasser ab, so daß ihre Spiegelbreite gewöhnlich 10 bis 15 m, bei Hochwasser 50 bis 60 m beträgt. Zur Erleichterung des Hochwasserabflusses ist die D.-Eylauer Straßenbrücke kürzlich auf 9,15 m Lichtweite (in einer Oeffnung) erweitert worden; die Eisenbahnbrücke bei D.-Eylau hat drei Oeffnungen mit 27,9 m Lichtweite, die Straßenbrücke bei Kl.-Heide am Uebergange in das DREWENZTHAL nur 10,7 m Lichtweite.

Die kleinen Seen zwischen D.-Eylau und Radomno entwässern durch das bei Ruda in die DREWENZ mündende Radomnofließ. Dagegen hat die weiter westlich gelegene kleine Seenkette bei Grizlin—Studa Abfluß nach der mittleren Ossa. — Das Poburzener Wasser entspringt im Norden der Kernsdorfer Höhe und fließt gegen Nordwesten bei Bergfriede in die DREWENZ. — Das Grießlerfließ entspringt bei Marienfelde im Westen der Kernsdorfer Höhe und fließt gegen Westnordwest bei Br.-Görlitz in die DREWENZ, ein zweiter, an der Görlitzer Mühle links abzweigender Arm durch den Mühlenteich der Zielfaummühle erst oberhalb Zielfau. — Die Sandelle entspringt bei Gr.-Lobenstein unweit Marienfelde und fließt gegen Westen über Löbau bei Rosen in die DREWENZ. Unterhalb Löbau erhält die Sandelle von rechts die aus den Torfwiesen bei Rosenthal kommende Elska. Ein zweiter Abfluß aus diesem Bruche geht über Rosenthal nach dem Zielfauer Mühlenteich. — Alle drei Bäche haben tief einge-

jschnittene Thäler und starkes Gefälle, so daß sie die am Nordwesthange des Löbauer Hügellandes fallenden Niederschläge rasch in das breite Wiefenthal der oberen DREWENZ abführen und dort nachtheilige, wegen der schlechten Vorfluth lange anhaltende Ueberschwemmungen verursachen.

Die Welle bildet den Abfluß der durch eine Genossenschaft gesenkten Seen bei Gilgenburg, als deren Zuflüsse das Semnitzfließ, die Gr. Wicker und die neuerdings genossenschaftlich ausgebaute Kl. Wicker zu nennen sind. Erstere beiden Bäche münden in den Gr. Damerausee, der letztgenannte Bach in den Kl. Damerausee. Dieser See ist mit dem größeren Nachbarsee durch einen kurzen Graben in Gilgenburg verbunden, nimmt an der gegenüber liegenden (westlichen) Seite den Abfluß des Otrongelsees auf und entsendet am Südennde die Welle nach dem Panzersee. Vom Panzersee aus umfließt die Welle das zwischen der Gilgenburger Seengruppe und dem Rumiansee vorspringende Hügelland. Von da bis zum Lautenburger See dacht sich das Löbauer Hügelland in eine sandige Ebene ab, durch welche die Welle mit großen Krümmungen vom Rumiansee zum Zaribinefsee, hierauf zum Grundy-(Werry-)See und schließlich zum Lautenburger See fließt, überall von ausgedehnten, zwischen Gr.- und Kl.-Koschlau durch einen Meliorationsverband entwässerten Bruchflächen begleitet. Einen größeren Zufluß erhält sie links vom östlich gelegenen Meidenburger Höhenlande: das unterhalb des Grundysees mündende Tauerseefließ. Oberhalb Lautenburg liegt die Welle so nahe an der Soldau (dem Hauptflusse des Meidenburger Höhenlandes), daß beide Flußthäler bei Neuhoß—Giborz durch eine wenig über 4 km lange Thalfurche mit einander verbunden sind, welche ein angeblich von den Ordensrittern hergestellter Graben durchzieht, der jetzt nach beiden Seiten geringes Gefälle hat. (Vergl. Kap. 10 dieser Abth.)

Von Lautenburg, wo die Welle den See an seiner Ostspitze berührt, bis zur Mündung in die DREWENZ bei Brattian wird das bis dahin flache und breite Flußthal von hohen, meist steil geböschten Hängen eingefast und ist gewöhnlich schmal, zuweilen geradezu schluchtartig geformt. Die Sohle besteht abwechselnd aus Sand und Torfmoor, in den Thalerweiterungen aus sumpfigen Moorflächen. Links erhält die Welle hier nur unbedeutende Zuflüsse, z. B. aus dem Tillitzer See, rechts zunächst den Abzugsgraben des Rjelpiner Sees, sodann vom südwestlichen Löbauer Hügellande die aus dem Hartowitzer See kommende Kattlewka und die aus dem Zwiniarzsee kommende Wulka, mit welcher sich der Benchrzbach vereinigt.

Oberhalb Lautenburg ist das Bett der Welle bei gewöhnlichem Wasserstand 8 bis 10 m, unterhalb Lautenburg 10 bis 15 m breit. Während in der oberen Strecke das Hochwasser nur um 1,5 bis 2 m anschwillt, da es sich weithin über die niedrigen Ufer ausbreiten kann, beträgt in der unteren Strecke wegen der geschlossenen Querschnittsform die Anschwellung 2,5 bis 3 m. Die Eisenbahnbrücke bei Tautschken hat 8,0 m, diejenige bei Giborz 9,9 m, diejenige bei Lautenburg 38,0 m Lichtweite erhalten, letztere mehr, als zur Abführung des Hochwassers erforderlich wäre, da die Straßenbrücken bei Lautenburg nur 10,0 bis 11,6 m Lichtweite besitzen. Die Straßenbrücken über die untere Strecke der Welle sind 15,0 bis 16,0 m weit; die Brücke bei Kullig unterhalb der

Wulkamündung hat fogar 22,0 m Lichtweite. — Das verschiedene Verhalten des Wasserstandswechsels in der Welle ober- und unterhalb Lautenburg findet ein Gegenstück in den Gefällverhältnissen, da der obere und namentlich der mittlere Lauf ziemlich geringes Gefälle haben, während es im unteren Laufe an Stärke beträchtlich zunimmt. Sieht man die Quelle der Gr. Wicker als Hauptquelle an (+ 208 m), so beträgt das mittlere Gefälle des 93,2 km langen Flußlaufs bis zur Mündung (+ 83 m) im Ganzen 1,34 ‰ (1 : 746). Im Einzelnen beträgt das Gefälle der 10,3 km langen Gr. Wicker bis zum Gr. Damerausee (+ 169 m) 3,79 ‰, der 27,1 km langen oberen Welle bis zum Eintritt in den Grundysee (+ 144 m) etwa 0,92 ‰, der 24,2 km langen mittleren Welle bis zum Eintritt in den Lautenburger See (+ 128 m) etwa 0,66 ‰ und der 31,6 km langen unteren Welle bis zur Mündung 1,42 ‰. Die Entwicklung in Bezug auf die nur 26,2 km betragende Luftlinie von der Hauptquelle bis zur Mündung ist außerordentlich groß (256 %) wegen der spiralähnlichen Grundrißform.

Das Höhenland am linken Ufer der unteren Welle steigt steil aus ihrem Thale an und dacht sich gegen Südwesten ab, wohin auch die Abwässerung erfolgt. Eine ziemlich breite Fläche besitzt überhaupt keinen offenen Abfluß und ist mit vertorften Mulden erfüllt, die ehemals wohl Seen gewesen sein mögen. Die zwischen den Mündungen der Welle und Braniza vorherrschend südlich gerichtete Drenenz, deren Thal hier tief eingeschnitten ist, nimmt daher von links mehrere, im Unterlaufe gleichfalls tief eingeschnittene Nebenbäche auf: die Mühlenfließe von Kl.-Pezelsdorf und Nelberg, ferner das Glembocezkfließ, welches den Sugaino-, Soffno-, Janowko-, Miala-, Worbien- und Glembocezksee mit einander verbindet. — Die Braniza entsteht aus der Vereinigung des vom Brinsker See kommenden Brinsker Fließes mit dem Gurznoer Fließe, dem Abflusse des Gurznoer Sees. Im oberen Laufe sind die Thälchen dieser Fließe ziemlich tief eingeschnitten in das bewaldete Höhenland. Im unteren Laufe durchziehen das Brinsker Fließ und die Braniza ein breites bruchiges Thal mit nassen Wiesen. Auf etwa 8 km Länge ist der Bachlauf zur Flößerei (Flößereiordnung vom 27. April 1857) ausgebaut oder durch einen selbständigen Flößkanal, der bei Dlugimost unweit der Mündung wieder in das natürliche Bett übergeht, begradigt worden. In der letzten Strecke wird die Braniza durch Aufnahme der Pissa und des vom Saminer See kommenden Fließes verstärkt. — Die Pissa entspringt an der Reichsgrenze bei Szymkowo, von wo ein zweiter Bach gleichen Namens in umgekehrter Richtung nach der Kypinica fließt. Ihr größter Nebenbach von rechts kommt aus dem in Rußland unweit der Reichsgrenze liegenden kleinen See bei Wjerszchowonia und fließt durch den See bei Kjente westwärts. Die beiden Pissa genannten Bäche bilden auf 22 km Länge die Reichsgrenze. Kurz bevor die östliche Pissa in die Braniza mündet, wird letztere und gleich darauf die Mündungstrecke des Nebenbaches von der Eisenbahnlinie Soldau—Zablonowo gekreuzt mit Brücken von je 13,0 m Lichtweite. An den Kreuzungstellen beträgt bei gewöhnlichem Wasserstand die Breite der Braniza 8 m, der Pissa 5 m; bei dem um 2,2 m höher liegenden Höchststande vom März 1888 haben die Ausuferungen beider Wasserläufe 130 und 180 m Breite angenommen.

An der Branizamündung biegt das Drewenzthal scharf gegen Westen um, bis es die Bachott-Seenkette erreicht, von wo ab das Thal südwestliche Richtung einschlägt. Das an seiner Ausmündung aus dem Bachottsee mit einer 9,7 m weiten Straßenbrücke überbrückte Bachottfließ bildet die Verbindung der dicht auf einander folgenden Seen südsüdöstlich von Lonkorsz: des Gr. Partenschyn-, Dembno-, Robottno-, Straszyn- und Bachottsees. In den Gr. Partenschynsee mündet von Ostnordost der Abfluß des Skarliner Sees, von Westen ein aus dem Offettnoer, Ostrowitter, Glowiner und Lonkorrek-See kommendes Fließ, ferner die Abflüsse des benachbarten Kl. Partenschyn- und des ehemaligen Mszinsees. In den Straszynsee entwässert die Zweigkette des Czichen- und Zbicznosees. — Das bei Strazburg mündende Niskebrodnoflöß bildet in ähnlicher Weise die Verbindung der Seen einer Parallelkette: des Mjeliwoer, Soffno-, Lonki-, Wissokobrodno- und Niskebrodno-Sees. In den Soffnosee mündet rechts der Abzugsgraben des neuerdings gesenkten Kl.-Summer Sees.

Ueber die beiden aus Rußland in die Drewenz fließenden Bäche Rypinica und Ruzjec ist nichts Näheres bekannt. Die Rypinica entspringt 11 km südöstlich des russischen Städtchens Rypin im Norden des großen Urzulewoer Sees (vergl. Bd. III S. 169) und dient von der Mündung des westlichen Pissa-Armes ab als Reichsgrenze. Der Ruzjebach stammt aus den südwestlich von Rypin gelegenen kleinen Seen und fließt in weitem Bogen gegen Nordwesten unterhalb Gollub in die Drewenz.

Die Bäche der Briesener Ebene haben in den oberen Strecken trägen, keiner bestimmten Richtung folgenden Lauf, schneiden sich dann aber mit gefällreichen, südöstlich gerichteten Thälchen in das Höhenland ein. Die meisten größeren Wasserläufe biegen beim Uebergange in das Drewenzthal südwärts um, und dieser Uebergang findet allenthalben derart statt, daß der Steilhang des Thales auf eine längere Strecke durch flache Böschungen unterbrochen ist. Die Parowen der kleinen Wasserläufe sind dagegen senkrecht zur Richtung des Hauptthales gerichtet, also vorzugsweise gegen Südosten. — Zu den größeren Bächen gehört das Kollat-Mühlenfließ, das vom Zusammenflusse seiner beiden aus Osten und Westen kommenden Quellbäche (bei Friedeck) genau südliche Richtung verfolgt. — Am größten ist die Struga, welche aus dem Schloß- und Friedecksee bei Briesen abfließt, von links unterhalb Kl.-Bulkowo den Lohrbach, bei Neudorf das Mendzinnafließ aufnimmt und bald darauf bei Liffewo mündet. — Flußabwärts von Elgiszewo ergießt sich das Leszno-Mühlenfließ in die Drewenz, das die beiden trocken gelegten Seebecken bei Schönsee entwässert und von rechts das über Chelmonje fließende Morlengafließ aufnimmt. — Der bei Mlynjez mündende Leinebach entsteht bei Richnau aus der als Entlastungsgraben des Hoflebener Sees auf S. 16 schon genannten Richnauer Bache, dem Abflusse des Kamionkener Sees und dem Abzugsgraben der Torfwiesen bei Steinau. — Eine zweite Verbindung mit der Thorner Bache besitzt die Drewenz durch den auf der Vorstufe des Höhenlandes abgezweigten Leibitschbach, der unterhalb Leibitsch mündet.

3. Bodenbeschaffenheit.

Das Böhmer Hügelland ist mit den Verwitterungserzeugnissen des Geschiebelehms bedeckt und hat meist undurchlässigen Boden. Dies gilt auch von den auf Bl. 6 als Sand bezeichneten Flächen mit vorherrschend sandiger Ackerkrume, namentlich am Drewenz-Quellbach und an den Gilgenburger Seen. Im Norden und Westen dieser Seen zwischen Truszczyń, Elgenau und Peterswalde besteht nach Angabe der Kreisbeschreibung die Ackerkrume größtentheils aus Schluffsand. Weiter nordwestlich, also von Leip und Schmückwalde bis nach Rosenthal und Böhau, findet sich milder, sandiger Lehm Boden auf besser durchlässigem Untergrunde. Geringwerthiger ist der leichte Sand auf nässehaltender Unterlage zu beiden Seiten des oberen Wellethales bis an die Wasserscheide gegen das Soldaugebiet. Vielfach tritt auf den Höhen der seines Kalkgehalts beraubte, wegen Mangel an Humus unergiebiges Thon zu Tage. Zuweilen wird durch zahlreiche Geschiebe die Bewirthschaftung erschwert, an einigen Stellen auch durch die Steilheit der Gehänge, an denen sich bei heftigem Regen Runsen ausbilden, welche die Wasserläufe mit Sand und Sinkstoffen belasten. Als Weizenland wird nächst dem bereits genannten milden, sandigen Lehm Boden besonders der durch alte Kultur verbesserte humose, mehr oder weniger mit Lehm gemischte Sandboden am nördlichen und östlichen Rande des Hügellandes bei Pr.-Görlitz, Bergfriede, Warweiden, Kraplau, Döhringen und Gr.-Kirsteinsdorf benutzt. Aber auch in der Schluffsandgegend des Osteroder Kreises sind die Böden neuerdings durch ausreichende Entwässerung und Dränagen erheblich besser geworden.

Im Osten des Drewenz-Quellbaches beginnt der leichte, zuweilen in Flug sand ausartende, durchlässige Sandboden, welcher sich am Schillingsee entlang über den östlichen Theil des zum Drewenzgebiete gehörigen Oberlandes bis unweit Mohrungeu erstreckt. Der nördliche Theil von Mohrungeu bis Saalfeld enthält dagegen guten Boden, lehmigen Sand oder sandigen Lehm auf mäßig durchlässigem Untergrunde. Zwischen den großen Oberländer Seen überwiegt die sandige Beschaffenheit, ebenso im südwestlichen Theile des Oberlandes. Stellenweise tritt zwischen den Sandstrichen schwerer Boden in größerer oder geringerer Ausdehnung auf, z. B. fetter Thon am Geferichsee, humusreicher Lehm bei Bienau und Liebemühl. Auch im Oberlande, besonders an der Drehle, finden sich große Bruchflächen, ähnlich wie an der Welle im Süden des Böhmer Hügellandes.

Die gegen Südwesten gerichtete Abdachung des Drewenzgebietes weist um so bessere Bodenbeschaffenheit auf, je mehr man sich der Mündung nähert. Die Strasburger Seenplatte besteht größtentheils aus Sand- oder humusarmem, kaltgründigem Lehm Boden, längs der von Strasburg nach Jablonowo führenden Eisenbahn aber aus humosem Lehm, auf welchem Weizen, Gerste und Klee gut gedeihen. Das zu beiden Seiten der mittleren Drewenz und am linken Ufer der unteren Welle gelegene, meist sandige Gelände ist mit Geschieben bestreut und besitzt undurchlässigen Untergrund. Nach der Reichsgrenze hin vermehrt sich die Durchlässigkeit, und der magere Sandboden ist an manchen Stellen kaum noch ertrags-

fähig. Dagegen überwiegt in der westlichen Hälfte des Kreises Strassburg, wo die Briesener Hochfläche beginnt, der sandige Lehm auf undurchlässigem Untergrunde, mit welchem der größte Theil des Höhenlandes im unteren Drevenzgebiete bedeckt ist. Wo der Steilabfall des Höhenlandes durch flacher geneigte Gehänge unterbrochen wird und auf den Vorstufen des Drevenz- und Weichselthals herrscht bis auf größere Tiefe reiner Sandboden vor.

4. Anbauverhältnisse.

Wenn man von den durch bessere Bodenbeschaffenheit ausgezeichneten Strichen im Nordwesten des Löbauer Hügellandes, südlich und südöstlich von Osterode, bei Liebemühl und im nördlichen Oberlande absieht, so ist das obere und mittlere Drevenzgebiet durch die Zusammensetzung des Bodens gegen die unteren Gebietstheile benachtheiligt, nicht minder auch durch die klimatischen Verhältnisse. Die hohe Lage des Löbauer Hügellandes bewirkt, daß der Schnee bei Marwalde durchschnittlich eine Woche später abschmilzt als bei Osterode und dort wieder erheblich später als in den südwestlichen Gebietstheilen. Während hier die Frühjahrspflanzung schon Ende März, auf nassen Grundstücken doch wenigstens Anfangs April beginnen kann, verzögert sich der Beginn im Hügellande bis Ende April, nach schneereichen Wintern bis Anfang Mai. Ebenso tritt der Frost früher ein und verkürzt die zum landwirtschaftlichen Betriebe nutzbare Jahreszeit auf wenige Monate. Beide Umstände, die Bodenbeschaffenheit und das Klima, begünstigen im unteren Drevenzgebiete den Ackerbau mehr als im Nordosten. Durch zweckmäßige Bewirthschaftung und Melioration sind aber diese Unterschiede in den letzten Jahrzehnten mehr ausgeglichen worden. Auch im Kreise Osterode hat der Anbau von Weizen jetzt weit größeren Umfang als zur Zeit der Grundsteueranlegung, während z. B. Buchweizen nur noch in verschwindend geringen Mengen von wenigen Kleingrundbesitzern angebaut wird.

Von der ganzen preußischen Gebietsfläche (4227 qkm) bestehen 58,8 % aus Ackerland, 7,7 % aus Wiesen, 20,4 % aus Holzungen, 4,9 % aus Weiden, 8,2 % aus Wasserflächen, Hofräumen, Wegen, Ded- und Unland. In der russischen Gebietsfläche (1288 qkm) ist die Bewaldung etwas geringer (18,9 %), die Ackerfläche größer (61,7 %), während auf Wiesen 8,5 % und auf Weiden 4,7 % entfallen. Betrachtet man den preußischen Gebietsantheil allein, so zeigen die zum oberen und mittleren Drevenzgebiete gehörigen Kreise, namentlich Osterode und Strassburg, verhältnißmäßig größere Flächen von Wald und kleinere Flächen von Ackerland als die nach der unteren Drevenz entwässernden Theile der Kreise Briesen und Thorn, in denen die Waldfläche nur etwa 16 %, das Ackerland 69 % des ganzen Flächeninhaltes einnimmt. Im oberen und mittleren preußischen Drevenzgebiete, namentlich im östlichen Theile des Strassburger Kreises, im Meidenburger und Löbauer Kreise und an einigen Stellen des Kreises Osterode ist die Abholzung auf manche Flächen ausgedehnt worden, die sich besser zur Holzzucht als zum Ackerbau eignen. Daß leider auch gerade die Thalwände des Drevenzthales von der Entwaldung betroffen worden und hierdurch Nachtheile für die Beschaffenheit des Flußbettes entstanden sind, wird in der Flußbeschreibung erwähnt (vergl. 2. Abth. 2. Kap.).

Die Wiesen sind ziemlich gleichmäßig über das Dremenzgebiet vertheilt, im oberen und mittleren Gebietstheile aber etwas reichlicher als im unteren. Sieht man von den bei der Flußbeschreibung (2. Abth. 2. Kap.) erwähnten Wiesenflächen des Dremenzthales ab, so handelt es sich gewöhnlich um nasse Torfwiesen an den Rändern der Seen und Fließe oder auf den Brüchern. Auch die Feldwiesen liegen oft auf Torfmoor, seltener auf lehmigem oder sandigem Boden, z. B. an der Grabitscheck bei Döhringen und Gr.-Gröben, wo der torfige Untergrund mit ertragreichem Schlick überdeckt ist. Berieselungsanlagen finden sich vereinzelt, z. B. bei Samplawa an der Sandelle und bei Kattlau an der Kattlewka im Kreise Löbau. Um den Kattlauer Rieselwiesen sicheren Zu- und Abfluß zu gewähren, wird die Kattlewka regelmäßig geräumt, ohne daß eine Schauordnung besteht. Alljährlich geschaut und geräumt werden die Vorfluthbäche der später zu erwähnenden Genossenschaften, ferner eine Anzahl von anderen Wasserläufen, die größtentheils als Abzugsgräben von Wiesenflächen dienen, z. B. im Kreise Löbau der von Neuhoß nach dem Skarliner See führende Graben und der zum Gebiete des Bachottfließes gehörige Abzugsgraben bei Terreschewo, im Kreise Briesen der in die Struga mündende Lohrbach und die Richnauer Bache, deren Ausbau auf genossenschaftlichem Wege geplant wird. Vielfach läßt die Entwässerung noch zu wünschen und entsprechen die Erträge nicht der Ausdehnung des Graslandes, namentlich nicht im Branizathale, dessen große Wiesenflächen nach Menge und Güte geringe Ernten liefern. Die 1881/82 ergebnislos verlaufenen Verhandlungen über den genossenschaftlichen Ausbau der Braniza und die Entwässerung der angrenzenden Wiesen sind kürzlich wieder aufgenommen worden.

Dem Mangel an guten Wiesen suchte man früher namentlich durch das Ablassen von Seeflächen zu begegnen, jedoch nicht immer mit dem gewünschten Erfolge oder doch nicht für die veranschlagten Kosten. Beispielsweise wächst auf dem Boden des dicht neben der Wasserscheide des Dremenzgebiets im Passargebiete liegenden ehemaligen Schwenteiner Sees, welcher gegen Ende der fünfziger Jahre abgelassen wurde, nur wenig schlechtes Gras, das wegen der weichen Beschaffenheit des Moorgrundes schwer gewonnen werden kann. An Stelle des zum Grabitscheckgebiet gehörigen Kraplauer Sees sind zwar gute Wiesen getreten, deren Gewinn durch die große Ueberschreitung des Kostenanschlags bei der 1877/78 erfolgten Trockenlegung aber theuer bezahlt ist. Die in den sechziger Jahren bewirkte Ablassung des Mohrunger Sees erzielte an den Rändern gute Wiesen, während auf dem übrigen, größtentheils moorigen Seeboden fast nur Schilf, Schachtelhalm und andere Sumpfpflanzen wachsen. Besser gelungen sind die Trockenlegungen des Mühlenteichs im Norden der Kreisstadt Mohrungen, des ehemaligen Sees bei Ludwigslust (westlich von Radomno) im Kreise Löbau, des 0,69 qkm großen Mszinsees (östlich vom Gr. Partenschynsee) in demselben Kreise, sowie des Gr. und Kl. Sees bei Schönsee im Kreise Briesen. Wirtschaftlich gute Erfolge lassen sich bei der Umwandlung von Seen in Wiesen nur erzielen, wenn der Wasserabfluß ohne zu große Kosten erreichbar, der Seegrund aber lehmig und fest ist.

Die umfangreichsten Entwässerungen haben stattgefunden bei der Anlage des Oberländischen Kanals, da die Senkung der östlichen Seengruppe und des

Gwingssees 7,2 qkm ehemalige Wasserflächen trockengelegt und die Grundwasser-
verhältnisse der angrenzenden Ländereien weithin wohlthätig beeinflusst hat, z. B.
auf den früher übermäßig nassen Wiesen am Liebemühler Stadtsee. Freilich sind
an den Seerändern noch verwässerte Flächen zurückgeblieben, für deren Trocken-
legung von Anliegern auf der ostpreussischen Seite des Geferichsees eine weitere
Senkung des Seespiegels wiederholt beantragt ist. Diesen Wünschen stehen aber
andere ebenso gewichtige entgegen, welche eine Tieferlegung des Wasserspiegels
vermieden sehen wollen, selbst wenn die großen Kosten außer Betracht bleiben,
die bei einer dauernden Senkung zur Aufrechthaltung der Schifffahrt aufzuwenden
wären. Seitdem die Hausmühle bei D.-Gylau angekauft ist, wird die Ableitung
des Hochwassers aus der westlichen Seengruppe weit schneller als früher bewirkt,
und zwar mit besonderer Rücksichtnahme auf die Vorfluthbedürfnisse derart, daß
die vollständige Ableitung manchmal sogar zu einem für die Schifffahrt nachtheiligen
Wassermangel in den Sommermonaten geführt hat. Andererseits liegen Be-
schwerden vor über zu rasche Ableitung des Hochwassers aus der östlichen Seen-
gruppe und über eine vermeintliche Hebung des Wasserspiegels im Drewenzsee,
z. B. zum Nachtheile der Vorfluth der im Süden dieses Sees gelegenen Ochsen-
bruchwiesen, deren Entwässerungsgräben übrigens vielfach vom Weidevieh zuge-
treten sind, sowie von den Anliegern des oberen Drewenzflusses. Unter Hin-
weis auf die Flußbeschreibung sei nur erwähnt, daß die vor einigen Jahren ge-
plante Bildung einer Genossenschaft zur Verbesserung der Wasserverhältnisse an
der Drewenzstrecke Bergfriede—Rosen mit 15,8 qkm Betheiligungsfläche ein-
weilen wegen der hohen Kosten gescheitert ist.

Von den im oberen Drewenzgebiete ausgeführten Entwässerungsanlagen
steht in engem Zusammenhange mit der Oberländischen Wasserstraße die Korbhe-
ne-Meliorationsgenossenschaft (3,56 qkm, Statut v. 29. September 1862), weil das
Korbheenefließ in die Kanalhaltung zwischen der Liebemühler und Grünorter
Schleuse der kanalisirten Liebe mündet. Ueber den Erfolg dieses Unternehmens,
welches Verbesserung der Vorfluth durch Begradigung der jetzt 7,5 km langen
Bachstrecke vom Abiskarsee ab und Senkung dieses Sees um 0,8 m bezweckte,
wird von einigen Besitzern der Korbhenewiesen geklagt, weil angeblich durch den
Rückstau aus der Kanalhaltung die Vorfluth beeinträchtigt sei, und daher eine
Aenderung des Stauziels beanprucht. Die Untersuchungen, ob die vorhandenen
Mißstände nicht etwa lediglich auf ungenügender Räumung der Abzugsgräben
beruhen, und ob die Vorfluth ohne Benachtheiligung der Wasserstraße verbessert
werden kann, sind noch nicht abgeschlossen. — Im Gebiete der großen Ober-
ländischen Seen liegen ferner der Meliorationsverband des Queitingbruchs bei
Mohrungen (1,15 qkm, Statut v. 3. Juli/18. Dezember 1873) und die Genossen-
schaft zur Regulirung des Bölmfließes (1,76 qkm, Statut v. 10. März 1896),
beide im Kreise Mohrungen. Die Wiesen des Queitingbruchs sind neuerdings
durch bessere Räumung der Abzugsgräben und Beihülfe zu Folgeeinrichtungen
in befriedigenden Zustand gebracht worden. Bei der kürzlich bewirkten Begradi-
gung des Bölmfließes von Gr.-Gottswalde bis zur Drehle ist von vornherein
für die Ausführung der Folgeeinrichtungen auf den hierdurch entwässerten Wiesen
Sorge getroffen worden. Die guten Ergebnisse werden voraussichtlich dahin

führen, daß die Drehle von der Pölmfließmündung bis zum Röhloffee gleichfalls ausgebaut und ihr Moorwiesenthal meliorirt wird.

Außer der Korbehne-Meliorationsgenossenschaft gehören zum Kreise Osterode der Verband zur Melioration des oberen Drewenzthals (2,40 qkm, Statut v. 15. Mai 1868) und die Genossenschaft zur Regulirung des Grabitscheckfließes (2,75 qkm, Statut v. 28. Januar 1896). Der erstgenannte Verband, welcher die vormals sumpfigen Thalwiesen an der Drewenz von Sophienthal bis zur Hirschberger Mühle in fruchtbares Wiesenland umgewandelt hat, ist durch Beihülfe zu Folgeeinrichtungen und zum Ankauf eines Baggers neuerdings unterstützt worden. Weshalb die geplante Weiterführung der Melioration bis zum Drewenzsee bisher nicht zu Stande gekommen ist, wird in der Flußbeschreibung erörtert. In Zusammenhang damit steht die neuerdings vorgeschlagene Aufschüttung der Sumpfwiesen bei Osterode, welche durch den Faulen Graben nach der Ostspitze des Drewenzsees entwässern, Verlegung dieses durch seine Ausdünstungen gesundheitsgefährlichen Grabens aus dem bebauten Stadttheile und Anlage eines überwölbten Abzugskanals an seiner bisherigen Stelle. Die Grabitscheck-Genossenschaft ist mit Ausführung der genossenschaftlichen Anlagen nur langsam vorgegangen und hat dieselben, nachdem Beihülfen für Folgeeinrichtungen bewilligt worden sind, jetzt theilweise fertiggestellt.

In dem zum Niederschlagsgebiete der Welle gehörigen Theile des Kreises Osterode bestehen die Meliorationsgenossenschaft Güntlau—Marwalde (0,39 qkm, Statut v. 17. Juli 1897) und der Gilgenburger Meliorationsverband (5,58 qkm, Statut v. 31. Juli 1876). Die zur Wiesenentwässerung an der Kl. Wicker bestimmte Marwalder Genossenschaft hat erst in neuester Zeit ihre Arbeiten ausgeführt. Vom Gilgenburger Verbaude sind durch Tieferlegung des Staues der Gilgenburger Schloßmühle und Ausbau der Welle im Unterwasser dieser Mühle die Seen bei Gilgenburg, namentlich der Gr. und Kl. Damerausee, erheblich gesenkt und die gewonnenen Ränder nutzbar gemacht worden. Im Anschlusse daran werden noch andere Meliorationen geplant, z. B. die Entwässerung der Kupfergrundwiesen bei Altstadt an der Kl. Wicker und einige Drainageanlagen, ferner unterhalb der Gilgenburger Seen eine größere Genossenschaft für das Wellethal oberhalb Tautschken und eine Wiesenmelioration an dem in den Rumiansee mündenden Strugafließ. Für die Thalstrecke bei Tautschken—Kl.-Koschlan besteht bereits seit längerer Zeit eine Meliorationssozietät (5,61 qkm, Statut v. 28. September 1861) zur Ent- und Bewässerung der Wiesen zwischen Gr.- und Kl.-Koschlan im Kreise Meidenburg. Der Hauptzuleitungskanal zweigt an der in Steinbau hergestellten Stauschleuse bei Grabacz unterhalb der Tautschker Mühle aus der Welle links ab und ist auf 4,8 km Länge südwärts geführt, während der Fluß westwärts nach dem Grundsee und erst von Kl.-Koschlan ab nach Süden fließt. Unweit Gr.-Koschlan überschreitet der Kanal das dortige Mühlenfließ und erreicht dann die Meliorationsfläche, deren Entwässerungsgräben einige Kilometer unterhalb Kl.-Koschlan in die Welle münden. Ein 1853 bearbeiteter Plan für die Meliorirung des ganzen oberen Wellethales (24,6 qkm) von den Gilgenburger Seen bis Ciborz fand damals wenig Anklang bei den Besitzern, scheint aber doch allmählich verwirklicht zu werden, da außer den bereits genannten

Theilen jetzt auch für den untersten, zum Kreise Strassburg gehörigen Theil bis Siborz Verhandlungen begonnen haben, welche eine Entwässerung der Wiesen durch Ausbau und regelmäßige Räumung der Welle bezwecken.

Zwischen der unteren Welle und mittleren Drewenz liegt im Löbauer Kreise die Entwässerungsgenossenschaft Sugainko (0,37 qkm, Statut v. 23. Oktober 1891), welche für das dortige Bruchland mit Rohrleitung und offenen Gräben die Vorfluth verbessert hat. Nicht weit davon befinden sich im Strassburger Kreise die Anlagen der Entwässerungsgenossenschaft zur Senkung des Janowko- und Mialasees bei Poln.-Brzozje in Ausführung (0,45 qkm, Statut v. 6. Februar 1899). Geplant ist im Anschlusse hieran der Ausbau eines in den Mialasee mündenden Baches zur Entwässerung einer 0,32 qkm großen Bruchfläche bei Poln.-Brzozje. Außer diesen Meliorationen auf der linken Seite der mittleren Drewenz ist noch eine solche zur Wiesenentwässerung bei Rosenthal (nördlich von Löbau) auf genossenschaftlichem Wege in Aussicht genommen. — Auf der rechten Seite der mittleren Drewenz sind zu erwähnen: die Entwässerungsgenossenschaft der Wiesen am Labenzsee (5,44 qkm, Statut v. 10. Januar 1895), die Ent- und Bewässerungsgenossenschaften Radomno (1,20 qkm, Statut v. 26. Juni 1897) und Ballowken (0,87 qkm, Statut v. 5. November 1890), sowie die Entwässerungsgenossenschaft Kl.-Summe (3,22 qkm, Statut v. 18. August 1890) zur Senkung des Kl.-Summer Sees. Letztere gehört zum Kreise Strassburg, die anderen zu den Kreisen Löbau und Rosenberg. In dem hierher gehörigen Theile des Löbauer Kreises schweben außerdem noch einige Meliorationspläne, zu deren Ausführung Beihilfe aus öffentlichen Mitteln beantragt ist, nämlich für eine Wiesenentwässerung bei Radomno und Chrosle, für die Drainage von Grundstücken bei Nikolaiken und Marzenciz (zwischen dem Skarliner See und Neumark), sowie für die Entwässerung von Moorbiesen bei Terreschewo (im Osten des Gr. Partenschnysee).

Außer diesen genossenschaftlichen Entwässerungsanlagen sind zahlreiche kleinere Meliorationen mit oder ohne Beihilfe aus öffentlichen Mitteln hergestellt worden: Grabenentwässerungen, künstliche Düngung von Moorbiesen, Mergelung von Sandboden, namentlich aber Drainagen. Im Kreise Mohrungen ist der größte Theil des drainagebedürftigen Bodens auf den größeren und mittleren Gütern zwischen Mohrungen und Saalfeld drainirt; dort liegt auch bei Kuppen die vorläufig einzige Drainagegenossenschaft (2,33 qkm, Statut v. 7. März 1896) des Drewenzgebietes. Für Seubersdorf und Peterswalde im Kreise Osterode, in welchem ebenfalls die großen Besitzungen mit kaltgründigem Boden meistens drainirt sind, sollen Drainagegenossenschaften gebildet werden, ebenso für die Gemarkungen Nikolaiken und Marzenciz im Kreise Löbau, wie bereits erwähnt. Ueberhaupt gewinnen auch im westpreussischen Theile des Drewenzgebietes die Drainagen neuerdings allmählich weitere Verbreitung.

5. Bewaldung.

Von der ganzen Waldfläche des Drewenzgebietes (1105 qkm) entfallen 862 qkm auf den preussischen, 243 qkm auf den russischen Antheil. Innerhalb

Preußens sind 55,9 % der Forsten Eigentum des Staats, 42,2 % Privateigentum, innerhalb Rußlands dagegen nur 6,6 % in fiskalischem und 90,7 % im Privatbesitz. Von den preußischen Waldbeständen werden 98,5 %, von den russischen nur 76,9 % als Hochwald bewirtschaftet. Wegen der großen Ausdehnung des Niederwaldes überwiegt im russischen Gebietsantheile das Nadelholz (61,0 %) lange nicht in dem Maße wie im preußischen (83,7 %) über die Laubholzbestände. Die fiskalischen Forsten des preußischen Gebietsantheils haben sogar nur 6,7 % Laubholzbestände, die übrigen Waldungen 28,0 %.

Wie auf S. 38 bereits erwähnt, ist die Bewaldung des oberen und mittleren Drenzengebietes zwar größer als die des unteren, aber doch nicht so groß, wie die Bodenbeschaffenheit zweckmäßig erscheinen lassen würde. Viele Wälder der Privatbesitzer (besonders in den Kreisen Löbau und Strassburg, aber auch im Osteroder Kreise) sind ausgerodet und in Ackerland oder Weiden verwandelt worden, obgleich der Boden sich minder gut hierfür eignet. Als ausgedehnte fiskalische Forsten seien genannt: im Oberlande der Taberbrücker, Liebemühler, A.-Christburger Forst und ein Theil des Jablonkener Forstes, auf der Strassburger Seenplatte der Lautenburger, Rudaer und Wilhelmsberger Forst, sowie Theile des Lonkorszer Forstes, am Südrande der Briesener Hochfläche der Golluber und Strembacznoer Forst. Das Löbauer Hügelland hat nur wenige, theilweise zum Kostener Forstreviere gehörige Waldungen, da die meisten Privatwälder abgeholzt worden und verschiedene auf den Karten verzeichnete Waldflächen nicht mehr vorhanden sind. Die umfangreichsten nicht-fiskalischen Forsten liegen an den Oberländer Seen (Bestendorfer und Finckensteiner Forst), südlich von D.-Gylau (Kaudnitzer Forst), bei Lautenburg, Strassburg und Briesen.

Die Kiefer bildet fast überall die vorherrschende Holzart und zeichnet sich durch ihre Güte in den Forsten des Oberlandes besonders aus. Vielfach sind die Kiefernbestände der Oberländer Forsten mit eingesprengten Fichten, Buchen, Eichen und Birken gemischt, auch an einigen Stellen der fiskalischen Reviere bei Gurzno und Gollub, sowie auf dem Löbauer Hügellande. Seltener kommen reine Laubholzbestände vor, z. B. vortreffliche Eichenbestände im Bestendorfer Walde, ferner Eichen in den Oberförstereien Taberbrück, A.-Christburg, Kosten und Lautenburg, Buchen in den beiden erstgenannten Staatsforsten, verschiedenartiges Laubholz in den Privatwaldungen, ganz abgesehen von den auf nassen Stellen überall verbreiteten Erlebeständen.

Die Bewirtschaftung der fiskalischen und der sonstigen größeren Forsten erfolgt im Hochwaldbetrieb mit 120-jährigem Umtriebe, die Verjüngung zum Theil durch Saat, zum Theil durch Pflanzung von Kiefern und Fichten auf kleinen Schlagflächen oder von edelen Laubholzarten in Lücken der Kiefernbestände. Die kleineren Privatwaldungen, soweit solche noch vorhanden sind, werden gepläntert oder planlos bewirtschaftet. Streunutzung findet in den eigentlichen Forsten nicht statt oder doch bloß während stroharmer Jahre in geringem Umfange, wohl aber in den Wäldern des Kleinbesitzes, die auch vielfach regelmäßig als Weide genutzt werden. Für die großen Forsten sind die Weideberechtigungen abgelöst bis auf einige Ausnahmen im Kreise Osterode; außerdem wird ein Theil jährlich zur Weide für das Vieh der Forstbeamten und Waldarbeiter vorüber-

gehend geöffnet. Seit der Grundsteuerregelung hat sich der Waldbestand, soweit Nachweise darüber zu erbringen sind, um 28,5 qkm durch Abholzung vermindert und nur um 1,8 qkm durch Aufforstung vermehrt, also um 26,7 qkm abgenommen, d. h. um mehr als 3 % der noch vorhandenen Waldfläche. Vermuthlich ist die Abnahme aber beträchtlich größer, da auch in neuester Zeit noch viele Privatwälder der Art zum Opfer gefallen und nicht wieder aufgeforstet worden sind, namentlich an den Thalwänden der Drenenz (vergl. 2 Abth. 2. Kap.).



1. Abtheilung. 3. Kapitel.

Das Gebiet der Brahe.

1. Bodengestalt.

Das Brahegebiet hat an demjenigen Theile der Hauptwasserscheide, welcher das Weichselstromgebiet von den Gebieten der Wipper und Stolpe trennt, etwa 50 km Breite. Nach Süden hin verengt es sich in der Gegend von Konitz auf 26 km, verbreitert sich aber gleich wieder auf 56 km, welche Breite zu beiden Seiten der südsüdöstlich gerichteten, im Ganzen etwa 115 km langen Hauptachse allmählich abnimmt, aber nördlich von Bromberg noch 35 km beträgt. Im Westen bildet die Hauptwasserscheide gegen das Oberstromgebiet die Begrenzung, im Osten die Nebenwasserscheide gegen das Schwarzwassergebiet und die Gebiete der kleinen Bäche, die zwischen Jordon und der Schweizer Niederung in den Weichselstrom münden.

Die 4654 qkm große Gebietsfläche gehört im Norden dem Hügellande des Pommerischen Landrückens an. Der höchste Punkt liegt nahe an der Nordostspitze, wo eine Hügelkuppe bei der Kolonie Libjenz (Kr. Bütow) sich auf + 239 m erhebt. Dort überschreiten größere Flächen die + 200 m-Linie, wogegen weiter nach Süden diese Höhe nur noch ausnahmsweise erreicht wird, zuletzt am Südeinde des Müskendorfer Sees auf der Anhöhe bei Njesewanz unweit Konitz. Im Allgemeinen hat die Abdachung des Landrückens, zu welcher der größte Theil des Brahegebiets gehört, auf der linken Seite des Flusses Neigung gegen Südosten, auf seiner rechten Seite gegen Süden. Nördlich von der geschwungenen Linie Pr.-Friedland—Kamin—Tuchel—Schwarzwasser ist die Neigung eine wesentlich größere als weiter südlich, wie sich auch sonst diese beiden Theile der Abdachung merklich von einander unterscheiden.

In den nördlichen Theil greift buchtförmig längs der Brahe und des Neckwarz eine durch zahlreiche große Seen auf verhältnißmäßig kleinem Raume ausgezeichnete Senke mit + 120/130 m mittlerer Höhenlage ein. Von ihr steigt das Gelände nach allen Seiten langsam an, abgesehen von der südöstlichen Seite, nach welcher die Abwässerung der Senke erfolgt. Die Oberfläche des nördlichen Theiles ist meistens flachhügelig oder doch wellig, so daß z. B. am Südeinde des Müskendorfer Sees auf 2,4 km Entfernung der Höhenunterschied des Geländes 85 m beträgt und unweit Kamin die Damerauer und Obkaser Berge um 78 m