

hergestellten Graben nach dem Neuen See. — Ob bei dem vergrößerten Zuflusse die unterirdische Ableitung dieses Beckens nicht versagen wird, muß die Erfahrung lehren; alsdann würde die Weiterführung eines unter Friedrich dem Großen begonnenen, in Ueberresten noch vorhandenen Vorfluthgrabens nach dem Grünen Fließe in Frage kommen. In nassen Zeiten tritt schon jetzt der Neue See über die Ufer und gewährt keine ausreichende Vorfluth für die Ländereien bei Eichthal und Argenau, welche mit dem Unterwalde—Seedorfer Kanale nach ihm entwässern.

b) Brahemiündung bis Schwarzwassermündung, linke Seite.

Bei Jordon beginnt das zunächst gegen Nordnordosten gerichtete Durchbruchthal der Weichsel, dessen linksseitige Thalwand eine nur schmale Niederung frei läßt, bei Koselitz unmittelbar an den Strom tritt und bis Grutschno sich auf 2,5 km Abstand von ihm entfernt. Hier schließt die Eindeichung der bis zu 3 km breiten Kl.-Schwezer (Niedwitzer) Niederung, welche nach dem Schwarzwasser hin entwässert, an das Höhenland, nimmt also das Schwarzwassergebiet seinen Anfang. Die Seenplatte des Pommerschen Landrückens erhebt sich mit 60 bis 70 m hohem Steilhange auf + 90 bis 100 m aus dem Thalgrunde und dacht sich bald danach flach gegen Westen zum Braethale ab, so daß die Wasserscheide der Brahe nur 2 bis 4 km von der Thalwand des Weichselthales absteht. Daher bleibt kein Raum für die Entwicklung eines irgendwie nennenswerthen Wasserlaufs. Zahlreiche Schluchten führen im Frühjahr und nach heftigen Sommerregen das Höhenwasser herab. Aber nur die an Topolno und an Grutschno vorüber fließenden Bäche werden etwas nachhaltiger gespeist, so daß ihr starkes Gefälle zum Mühlenbetriebe dient. Das wild zerrissene Gehänge zeigt unter dem Geschiebemergel ältere Thone, Sande und Braunkohlen der Tertiärformation. Die Verwitterungsdecke des Geschiebemergels besteht auf der Südostecke des Plattenrandes südlich von D.=Strelitz vorwiegend aus Sand oder sandigem Lehm, dagegen nördlich von diesem Orte bis in das Schwarzwassergebiet hinein aus humosem Lehmboden oder Schluffsand. Auch die sandigen Flächen sind wenig durchlässig, weil der Mergel meist in geringer Tiefe den Untergrund bildet. Nur das sandige Gelände im Süden von D.=Strelitz ist bewaldet. Im übrigen Gebietstheile wird der als Gersten-, zum Theil auch als Weizenland eingeschätzte Boden zur Ackerwirthschaft benutzt, ebenso auf den schwächer geneigten Thalgehängen, während die steilen Wände der Schluchten Unland bilden und stetigen Einrissen des Tagewassers unterworfen sind.

c) Schwarzwassermündung bis Ferseniündung, linke Seite.

1. Bodengestalt. 2. Gewässer. 3. Bodenbeschaffenheit.

Von Schwetz (an der Schwarzwassermündung) bis Sartowitz bespült der Strom den 60 bis 70 m hohen Steilhang der Seenplatte unmittelbar oder liegt nur durch Kämpen von ihm getrennt. Hier mündet kurz oberhalb Sartowitz der

Grenzgraben, ein von Gr.-Zappeln kommender kleiner Bach, dessen ungenügende Räumung zur Verwässerung großer Wiesenflächen zwischen dem genannten Orte, Kl.-Zappeln und Jungen Veranlassung giebt. In die alsdann folgende, bis zu 5,5 km breite Schweß—Neuenburger Niederung tritt am südlichen Anfange bei Kl.-Schwenten die Montau und durchfließt sie bis zum nördlichen Ende bei Neuenburg. Von da bis Fiedlitz begleitet die Thalwand wiederum den Strom, läßt hierauf die gegen das Münsterwalder Mühlenfließ mit einem Sommerdeiche abgeschlossene gleichnamige Niederung frei und berührt die Weichsel abermals oberhalb Thymau, von wo die schmale Thalsohle in das Fersegebiet übergeht. Außer den genannten Gewässern kommt nur noch ein nennenswerther Bach vom Höhenlande, nämlich bei Gr.-Kommorsk in der Schweß—Neuenburger Niederung; er ergießt sich in die Mündungstrecke der Montau und wird hierdurch mit ihrem Gebiete vereinigt. Von der 469 qkm betragenden Fläche des Montaugebiets entfällt über $\frac{1}{5}$ auf das Weichselthal, bleibt hier also außer Betracht. Ähnlich wie bei dem gegenüber liegenden hochwasserfreien Graudenzer Thalgrunde oberhalb der Offamündung, breitet sich auch an der Montau, bevor sie in das natürliche Ueberschwemmungsgebiet eintritt, eine von der hohen Thalwand bogenförmig umzogene niedrige Vorstufe aus, in deren Mitte sich die Anhöhe von D.-Gruppe inselartig um 30 bis 40 m erhebt. Von Gr.-Sibfau an liegt der Steilabfall des Landrückens wieder unmittelbar neben der eingedeichten Niederung.

Soweit die Montau dem Höhenlande angehört, verfolgt sie annähernd nord-südliche Richtung, muß daher von Kl.-Schwenten ab an jener inselartigen Anhöhe entlang mit zwei scharfen Krümmungen in die entgegengesetzte Richtung der Niederungstrecke übergehen. Die Höhenlandstrecke fließt nahezu parallel mit dem Unterlaufe des benachbarten Schwarzwassers. Ebenso zeigen, ähnlich wie im Gebiete dieses Flusses, die stehenden Gewässer des Montaugebiets fast ausnahmslos eine reihenweise Ordnung in der Richtung von Norden nach Süden oder senkrecht hierzu von Westen nach Osten. Die Zahl der Seen des Montaugebiets ist ziemlich groß; Bludau hat für die 5 umfangreichsten den Flächeninhalt auf 6,25 qkm ermittelt, und mit Einrechnung der vielen kleinen Wasserbecken kann man die Gesamtfläche auf etwa 9 qkm schätzen, d. h. 2,4 % des ganzen Flächeninhalts, welcher vom Montaugebiete zur Seenplatte gehört. Dieser Prozentsatz würde noch weit größer ausfallen, wenn man die Bruchflächen berücksichtigen wollte, die unverkennbar als vertorfte Seen zu betrachten sind.

Die längste Reihe kommt von der oberen Jonka (Fersegebiet) im Norden und spaltet sich im Udschizsee (+ 80 m, 1,67 qkm, 2,65 km lang, 1 km breit) in zwei Arme. Der westliche Arm führt über den Montaffeksee und die beiden Ribnoseen, der östliche über den Radsee und Kleinen See gegen Süden nach Fünfmorgen. Hier treffen die beiden Arme wieder zusammen und finden eine Fortsetzung durch die Furche, in welcher der Krakowjesee (+ 72 m) und der kleine See bei Wenglarfen (+ 65 m) liegen. — Im Radsee (+ 78 m, 2,82 qkm) wird jene nord-südliche Reihe von einer ost-westlichen gekreuzt, die unweit Neuenburg beginnt und an der Slone-Seenkette des Schwarzwassergebietes endigt. Zu ihr gehören der Czarjesee (+ 77 m, 0,37 qkm), der Lonfer See (+ 78 m, 0,96 qkm, 2,2 km lang), ferner jenseits des Radsees und Montaffeksees das

Gr. Wolfsbruch und die Brücher bei A.-Hütte mit dem Buzeksee (+ 89 m). — Kurze west-östliche Furchen bilden die mehrfach seeartig erweiterten kleinen Thäler des Schinowafließes und des Jeszewoer Fließes, sowie das Thälchen des Gellener Sees (0,43 qkm). — Eine zweite nord-südliche Reihe zieht sich vom Bruche bei Lalkau durch die Milewoer Brücher über den Czarnesee, den Sawaddasee (+ 73 m) und das benachbarte Bruchland nach dem lang gestreckten Bruche bei Gr.-Warlubjen, der sogenannten „Warlubjer Pflis“.

Der Hauptbach entspringt nahe bei der Oberförsterei Bülowshöhe, vereinigt sich mit dem Abflusse des Udschizjesees und nimmt im Montasseesee den Abzugsgraben des Gr. Wolfsbruchs auf. Von links erhält die Montau den Abfluß des Radjees, in welchen der Lonker und Kleine See entwässern. Rechts nimmt sie den spitzwinklig verlaufenden Abflußbach der Ribnoseen, das Schinowafließ und das Jeszewoer Fließ mit dem Abflußbache des Gellener Sees auf. Von Mischke ab läuft sie in einem scheinbar künstlich hergestellten Bette durch die Borstufe des Höhenlandes nach der Mühle bei Gr.-Schwenten und jenseits des Schwentener Sees in die Niederung, wo sie sich mit dem als Kleines Fließ bezeichneten, bei Mischke abzweigenden Arme wieder vereinigt. Unweit Koblau wird die Montau von der Eisenbahnlinie Bromberg—Dirschau, oberhalb Mischke und unterhalb D.-Gruppe von der Linie Laskowitz—Graudenz gekreuzt. Die steinerne Eisenbahnbrücke bei Koblau hat 5,7 m, die eiserne Brücke bei D.-Gruppe 8,2 m Lichtweite, wogegen die einen Thalübergang bildende eiserne Brücke bei Mischke die unverhältnißmäßig große Lichtweite von 38,4 m besitzt. Auch die zur Abführung des größten Hochwassers, das auf 1,7 m über den gewöhnlichen Wasserstand steigt, ausreichenden Straßenbrücken haben nur 6 bis 8 m, in der Niederung bis zu 12 m Lichtweite. — Der bei Gr.-Kommorsk vom Höhenlande herab kommende Bach entsteht im Bruchlande südwestlich von Milewo und fließt bis zum Bruche bei Gr.-Warlubjen durch die Furchen des Czarnes- und Sawaddasees. Der Abfluß dieser beiden Seen ist einigermaßen geregelt; dagegen liegt die Entwässerung weiter unterhalb noch im Argen wegen der zu hohen Sohlenlage des Bachdurchlasses, der im Norden des Bahnhofs Warlubjen durch den Eisenbahndamm führt; bei einer Senkung der Sohle um etwa 0,4 m würden angeblich 40 bis 50 ha Wiesen der „Warlubjer Pflis“ entsumpft werden können.

Die Brücher bei Milewo und Lalkau (+ 78 m), mit welchen die zuletzt genannte Reihe beginnt, haben Abfluß nach Nordosten in zwei kleine Seen (+ 57 m) bei Osterwitt und von da gegen Norden in den Kl.-Kruger See (+ 41 m), wo auch ein Fließ vom nordwestlich gelegenen Smarszewoer See (+ 61 m) mündet. Den Abfluß des Kl.-Kruger Sees bildet das gefällreiche, für den Betrieb von 2 Mühlen benutzte Münsterwalder Mühlenfließ, dessen östlich gerichteter Lauf unterhalb Münsterwalde von der eingedeichten Niederung durch einen Sommerdeich abgehalten wird und rechtwinklig über ihren unterdückernten Entwässerungsgraben (Musawagraben) hinweg in die Weichsel fließt.

Aus den vorstehenden Angaben über die Spiegelhöhen der Seen, welche im Vergleich mit den geringen Entfernungen ziemlich große Unterschiede zeigen, läßt sich kein Rückschluß auf die Höhenlage des umgebenden Geländes ziehen, weil die niedrig liegenden Wasserbecken meist tief in die Hochfläche eingeschnitten

sind. Auch die Thäler der fließenden Gewässer nehmen bachabwärts schlucht-ähnliche Formen an, während gleichzeitig das Gefälle sich steigert. Die Seenplatte selbst ist eben; nur ausnahmsweise, z. B. neben der Thalwand des Weichselthals im Münsterwalder Forste bei Fiedlitz, unterbricht mannigfachere Gestaltung die Einförmigkeit der durchschnittlich + 80 m hohen Fläche.

Der größte Theil des Montaugebietes besteht aus magerem, vielfach grobkörnigem und durchlässigem Sandboden, unter dem sich erst in größerer Tiefe Geschiebemergel findet. Die Ausscheidung undurchlässiger Schichten hat an den zahlreichen Stellen mit ungenügendem Abflusse zur Bildung von Brüchern und Vertorfung ehemaliger Seen Anlaß gegeben. Auf dem Hochufer des Weichselstromes im Norden von Schwetz und Sartowitz tritt der Geschiebemergel näher an die Oberfläche und ist derart verwittert, daß der Untergrund des sandigen Bodens einen zur Erhaltung genügender Feuchtigkeit und Vermeidung stockender Mäße günstigen Wechsel von Sand- und Thonschichten aufweist. Nach dem Gellener See hin geht der Boden in undurchlässigen, aber mit viel Sand gemengten Lehm über. Längs der Thalwand jenseits der Montau bis unterhalb Neuenburg herrscht humoser Lehm Boden vor, wechselnd mit feinkörnigem lehmigem Sand (z. B. bei Kohlau und südlich von Gr. Warlubjen), überall von geringer Durchlässigkeit. Bei Münsterwalde tritt noch einmal Sandboden auf lehmigem Untergrund an die Thalwand. Weiter nördlich bis zum Fersengebiete besteht der Boden aus schwerem Lehm.

4. Anbauverhältnisse. 5. Bewaldung.

Nur ein mehr oder weniger breiter Streifen des Höhenlandes neben dem Steilabfalle des Landrückens eignet sich zur landwirthschaftlichen Benutzung und dient zum Anbau von Roggen, Hafer und Kartoffeln, auf dem schweren Lehm Boden im nördlichen Theile auch zur Erzeugung von Weizen und Delfrüchten. Der größte Theil des betrachteten Gebiets ist bewaldet oder mit ausgesprochenem Waldboden bedeckt, zumeist mit magerem Sande. Wo derselbe nach Ausrodung ehemaliger Bauernwälder des Dinges durch den Nadelabfall beraubt und in Ackerland verwandelt worden ist, artet er nach wenigen Ernten in Odland aus und belästigt durch Flugsandbildung die Nachbarschaft, z. B. in den Feldmarken Tschau (unweit vom Gellener See), Smarszewo (am Oberlaufe des Münsterwalder Bachs) und Gruppe (auf der sandigen Vorstufe neben der Schwetz—Neuenburger Niederung). Wiesen finden sich auf dem Höhenlande fast nur in den Brüchern, deren Entwässerung jedoch meistens nicht ausreicht, um guten Graswuchs zu ermöglichen (vergl. z. B. die Angaben über die verwässerten Wiesen bei Zappeln und im Bruche bei Warlubjen auf S. 9 und 10).

Die ausgedehnten Kiefernforsten, welche den östlichen Ausläufer der Tucheler Heide bilden, befinden sich größtentheils im Besitze des Staats (Oberförstereien Hagen, Bülowshöhe und Kraushof) und werden in 100- bis 120-jährigem Umtriebe bewirthschaftet wie im Schwarzwassergebiete. Auch die umfangreichen Privatforsten im Süden des Gebietsabschnittes von Sartowitz bis jenseits der Laszkowitz—Graudenzener Eisenbahn und im Quellgebiete der Montau unterliegen meistens einer planmäßigen Bewirthschaftung. Als Laubholz finden sich fast nur

die Erlenbestände auf den Brüchern. Neuerdings haben durch Verbesserung der Vorfluth ziemlich große Flächen für ihre Holzbestände bessere Wachsthumverhältnisse erhalten, z. B. am Sawaddasee. Obgleich die Staatsforstverwaltung in den letzten Jahren etwa 6 qkm Oedland aufgeforstet hat, entspricht dies kaum dem zehnten Theil der Waldfläche, die seit der Grundsteuerveranlagung durch Entwaldung und Vernachlässigung der Wiederanzucht verloren gegangen ist. Nebennutzungen auf Streu und Weide finden in den Staatswaldungen nicht statt, in den großen Privatforsten zuweilen bei Futter- und Streumangel, dagegen in den Bauernwäldern jederzeit ohne Rücksicht auf die Schonung des Waldbodens.

d) Ferseniündung bis Dirschau, linke Seite.

Bei Mewe (an der Ferseniündung) berührt die Thalwand den Strom nur auf eine kurze Strecke, umzieht dann in flachem Bogen die Falkenauer Niederung und begleitet jenseits derselben die Getheilte Weichsel bis Dirschau, wo der Danziger Werder des Mündungsbeckens beginnt. Die Falkenauer Niederung erhält vom schmalen Saume des Höhenlandes einige kleine Zuflüsse, welche sich für die auf künstliche Entwässerung angewiesene Fläche zuweilen recht nachtheilig erweisen.

Das auf diesem Saume unweit Kauden entspringende Drebeckfließ nimmt seinen Lauf mit der Thalwand parallel gegen Norden und mündet oberhalb Dirschau in die Weichsel. Die kurz vor der Mündung liegenden Wiesen der Gemarkung Zeisgendorf, welche früher mangelhafte Vorfluth hatten, sind durch bessere Räumung des Baches neuerdings genügend entwässert worden. Einen zweiten Nebenbach erhält der Strom am nördlichen Ende des Höhenlandes bei Dirschau, nämlich das aus dem Liebshauer See durch eine Stauhschleuse abgeleitete Dirschauer Mühlenfließ, einen am Hange des Höhenlandes künstlich angelegten, gegen die Niederung abgedämmten Wasserlauf mit etwa 5 m Spiegelbreite.*) Die Wasserscheide zwischen seinem Gebiete und dem der Mottlau läuft auf seinem linksseitigen Damme entlang, überschreitet den Abschlußdamm des Liebshauer Sees und wendet sich alsdann über die runden Kuppen der Liebshauer Hügel nach dem oberen Spengawagebiete. Die den Liebshauer See (+ 13 m) speisende Spengawa fließt vom Zdunyer See (+ 65 m) ab durch ein gewundenes Thal, dessen meist sanft geböschte Wände dicht an das Bachbett herantreten. Ihr 12 km langer Lauf hat 4,33 ‰ mittleres Gefälle, das von 3 Wassertriebwerken benutzt wird. Der 0,65 qkm große, 3 km lange Zdunyer See bildet mit dem Spengawsker und Kiewalder See eine bei Kiewalde in geringem Abstand vom Fersethal beginnende, süd-nördlich gerichtete Kette, in deren Fortsetzung der Turjer See (+ 65 m, 0,96 qkm, 2,3 km lang, 0,6 km

*) Der Liebshauer See ist in der Ordenszeit durch einen Damm künstlich hergestellt worden, um das früher in die Mottlau fließende Wasser der Spengawa mit dem Dirschauer Mühlenfließ (Mühlenkanal) nach der bei Dirschau angelegten Mühle zu leiten.