

durch die nur 0,5 km breite Zunge bei Plawy getrennt ist. Auf dieser letzten Strecke hat die Kotra westliche, weiter oberhalb südwestliche, in der bewaldeten Sandebene vorzugsweise südliche Richtung, in welche sie aus dem ost-westlich gerichteten Peliaszsee mit schlankem Bogen übergeht. Bis Berszty dehnt sich die Ebene zu beiden Seiten des mit 0,5 bis 1 km Sohlenbreite flach eingekanteten, mehrfach von Dünen besäumten Thales aus. Weiter abwärts treten auf der linken Seite stellenweise die Vorhöhen des Lidaer Höhenlandes mit flachen Böschungen bis an das Kotrathal heran. Schon oberhalb Golowacz bei Bobrownia beginnt der Fluß sich tiefer in das südlich vorgelagerte flachwellige, offene Gelände einzuschneiden. Hier wird das bis dahin mäßige Gefälle stärker und beträgt in der 20 km langen Strecke von der Skidelkamündung abwärts 0,50 ‰ (1 : 2000). Das weiter oberhalb sandige, oft übermäßig breite und verflachte Bett liegt nunmehr mit 40 bis 50 m Spiegelbreite (bei bodenvollem Wasserstande) in Kies, grobem Sande und Thonboden. Die Tiefe reicht auch während des Sommers meist zum Betriebe der Flößerei aus, obwohl die Flöße wegen der zahlreichen scharfen Krümmungen nur geringe Länge und Breite haben dürfen. (1894 Floßholzverkehr 9500 t.)

Von den stehenden Gewässern des Kotragebietes sind am wichtigsten die drei gegen Südsüdost und Süden ausgestreckten Ketten lang gedehnter Seen zur Rechten des Mittellaufs, welche südwärts nach der Kotra, nordwärts nach dem Mittleren Njemen Abfluß haben, ebenso wie die weiter nördlich liegende Seengruppe nach diesen beiden Flüssen entwässert. Zur ersten Kette gehört der bei Berszty gelegene Borszczanskisee. Die zweite Kette mit dem Weremskje-, Kalnica- und Antozjerskisee mündet in den großen, 11,5 km langen und bis zu 0,8 km breiten Bialisee (+ 117 m) aus, dessen Fortsetzung westlich von Jezioro den Namen Rybnicasee führt. Zur (dritten) Kette des Bialisees gehört noch der Molotnjewosee (+ 122 m), der nordwärts durch die Kusjenka zur Rotniczanka entwässert, wogegen der Komutybach südwärts nach dem Bialisee fließt. Dieser und der Rybnicasee (+ 114 m) werden durch einen Damm bei Jezioro von einander getrennt; das Gefälle zwischen beiden dient zum Betriebe einer Papierfabrik. Der Abfluß des Rybnicasees ist die beim Dorfe Kotra von rechts in den gleichnamigen Fluß mündende Pyra.

3. Bodenbeschaffenheit.

Bei der Betrachtung der Bodenbeschaffenheit, der Anbauverhältnisse und der Bewaldung vergegenwärtigen wir uns, daß der nördliche Theil des annähernd kreisförmigen Gebietes des Oberen Njemen zum Gouvernement Wilna, der östliche und südöstliche zum Gouvernement Minsk, der südwestliche und westliche zum Gouvernement Grodno gehört. Von der Sula bis zur Szcara bildet der Hauptstrom meistens die Grenze zwischen den Gouvernements Wilna und Minsk. Bis zur Sula liegen die rechtsseitigen, bis zur Molczadka die linksseitigen Theilgebiete, ebenso auch das obere Szcaragebiet im Minsker Gouvernement; das mittlere und untere Szcaragebiet, die Gebiete der Zelwianka

Rossa, Swislocz und der größere Theil des Rotragebiets liegen im Gouvernement Grodno, endlich die Gebiete der Westlichen Ussa, Berezyna, Gawja, Dzitwa und Lebjadka ganz oder doch größtentheils im Gouvernement Wilna. Dieses ist mit 10 249 qkm an der 33 726 qkm großen Gebietsfläche betheiligt, das Gouvernement Minsk mit 11 550, das Gouvernement Grodno mit 11 927 qkm. Der Antheil des Wilnaer Gouvernements entfällt fast ganz auf die Kreise Lida und Oszmiany, der Antheil des Minsker Gouvernements hauptsächlich auf die Kreise Nowogrudek, Minsk, kleinere Flächen auch auf die Kreise Sluck, Igumen und Pinsk, der Antheil des Gouvernements Grodno fast ganz auf die Kreise Slonim, Wolkowysk und Grodno.

Das Hügelland am hydrographischen Knotenpunkte, von welchem die Westliche Ussa, Berezyna und Islocz zum Njemen fließen, und das nach dem Njementhale vorspringende hügelige Vorland bestehen aus einem Gemische von Lehm und Sand, bei welchem gegen Westen und nach dem Polesje hin der Sand vorherrscht, in den Zwischenstrichen der Lehm, namentlich in den höheren Lagen. Das Nowogrudeker Hügelland besitzt, soweit es zum Gouvernement Minsk gehört, reinen oder sandigen Lehmboden, nur zur Rechten der Usza nach dem Polesje hin vorwiegend Sandboden. Das Sumpfland dieses mächtigen Landstrichs greift an der Losza und an der mittleren Szcara (hier mit einer beträchtlichen Fläche) in das Njemengebiet über. Seine Zustände werden bei der Beschreibung des Bug-Dnjepr-Kanals kurz im Zusammenhange geschildert. (Vergl. Bd. III, 2. Abth. 17. Kap.)

Der zum Gouvernement Grodno gehörige Theil des Szcaragebietes besteht im Süden zu beiden Seiten des Flusses hauptsächlich aus Lehmboden, gegen Norden zwischen der Molzadka und unteren Szcara aus Sandboden. Das vorherrschend sandige Gelände zieht sich zu beiden Seiten der Zelwianka bis an die Hauptwasserscheide und bis zur unteren Rossa. Ueberwiegend lehmig ist der Boden an der oberen Rossa und Swislocz, sowie zwischen diesen beiden Bächen, überwiegend sandig zur Linken der Swislocz und im Rotragebiet; im Kreise Grodno verursacht der Flugsand stellenweise erheblichen Schaden. — In dem Gebietsantheile des Gouvernements Wilna sind die höheren Flächen des Hügellandes von Oszmiany und das Lidaer Höhenland im Westen der Lebjadka mit Lehm bedeckt, der nordöstliche Theil des Lidaer Höhenlandes, das von der Gawja durchflossene Vorland und die Umrandung der ausgedehnten sumpfig-sandigen Ebene an der Berezyna und Westlichen Ussa mit Sandboden.

Im Allgemeinen herrschen in den höheren Lagen der ganzen Gebietsfläche die Verwitterungsböden des Geschiebemergels vor, meistens mehr oder weniger schwere Lehmböden, theilweise an der Oberfläche vorwiegend sandig, z. B. auf dem Hügellande südöstlich von Grodno und von Wolkowysk, wo auch die auf der geologischen Karte (Bl. 5) als Sand bezeichneten Flächen wegen des Mergeluntergrundes nur geringe Durchlässigkeit besitzen. Mehrfach treten auf den Anhöhen und an den Thalwänden die vorquartären Ablagerungen der Tertiär- und Kreideformation in geringer Ausdehnung zu Tage. Die niedrigeren Lagen, insbesondere die ehemaligen Thalsohlen der jungdiluvialen Zeit, welche jetzt Vorstufen zwischen dem hügeligen Gelände und den tiefer eingenagten Thälern der

größeren Gewässer bilden, weisen sandige Bodenbeschaffenheit auf. Das geringe Gefälle beeinträchtigt ihre Durchlässigkeit in solchem Grade, daß sie vielfach mit Torfmooren bedeckt und zu sumpfigem Bruchlande geworden sind. An vielen Stellen werden sie von Dünen durchzogen, und die Dünenbildung scheint auch heute noch in Gang zu gerathen, wenn der Sand des schützenden Waldes geraubt wird.

4. Anbauverhältnisse. 5. Bewaldung.

Von der 33 726 qkm großen Gebietsfläche werden 42,9 % als Ackerland, 11,0 % als Wiese, 5,2 % als Weide, 28,0 % als Wald benutzt. 12,9 % sind land- und forstwirtschaftlich unnußbar, wovon etwa zwei Drittel auf Sumpf- und Wasserflächen oder sandiges Niedland entfallen. Ein großer Theil des Wiesen-, Weide- und Waldlandes besteht gleichfalls aus Moor- und Bruchboden, der ungefähr ein Viertel des ganzen Flächeninhalts bedecken dürfte. Am meisten bewaldet ist der zum Gouvernement Minsk gehörige Antheil (30,4 %), am wenigsten bewaldet der Antheil des Gouvernements Grodno (25,2 %). Die bedeutendsten Waldungen liegen im Quellgebiete des Njemen an der Losza und unteren Westlichen Ussa bis in Nähe des Hauptstromes, sodann zur Rechten desselben von der Sula ab in der großen Ebene, welche die Westliche Ussa und Berezyna mit ihren Seitengewässern durchfließen (die Nikolajewer Waldungen), im nördlichen Sawjagebiete, in der Sandebene an der Kotra (der ehemalige Grodnoer Urwald), ferner zur Linken des Njemen am Nordwesthange des Nowogrudeker Hügellandes oberhalb der Molczadkamündung und an der Szcara, schließlich im Polesje an der mittleren Szcara und auf dem benachbarten Höhenlande.

Ein großer Theil dieser Wälder stockt auf sumpfigem Boden und besteht aus buschigem Niederwalde, der 22,4 % des Gesamtbestandes ausmacht. Einigermaßen forstmäßig bewirthschaftet werden die dem Staate gehörigen Waldungen (26,0 %). Die meisten Gemeindewälder (2,7 %) und die im Privatbesitze befindlichen Waldungen (71,3 %) unterliegen keiner nachhaltigen Bewirthschaftung, abgesehen von einzelnen Forsten des Großgrundbesitzes. Seit vielen Jahren wird mehr Holz geschlagen, als wieder nachwächst, zumal oft ganze Wälder von großer Ausdehnung auf dem Stamme an die Holzhändler verkauft und abgeholzt worden sind, ohne daß der junge, jeglicher Pflege entbehrende Nachwuchs zu hochstämmigem Walde aufwachsen konnte. Waldbrände und Waldfrevel haben weiter zur Verminderung der Bestände beigetragen. Die von Stuckenbergs als flößbar bezeichneten und auch jetzt noch hierfür geltenden Bäche werden theilweise nicht mehr zur Flößerei benutzt, weil die Forsten eingegangen sind, aus denen früher das Holz verflößt wurde. Ein Theil des auf dem Njemen nach Deutschland beförderten Floßholzes stammt nicht aus seinem eigenen Stromgebiete, sondern wird aus dem inneren Rußland durch den Prypet und Oginskikanal in die Szcara geflüßt. Gerade die nahe an dieser Wasserstraße befindlich gewesenen Waldungen sind vielfach verschwunden, die noch vorhandenen zum Theil übermäßig gelichtet worden. Vom ehemaligen Slonimer Urwalde zur Rechten