

lage dieser Memelsenke kann man auf etwa + 50 m annehmen. Von der Litauischen Seenplatte wird die Samogitische Hochfläche durch eine von der Njewiaza in Richtung Süd-zu-West (andererseits gegen Norden von der Musza, dem Stammflusse der Kurischen Na) durchflossene Senke getrennt; die mittlere Höhenlage dieser Njewiazasenke beträgt etwa + 80 m.

Die Thäler der Dubisa und der Jura, denen gegen Norden die oberen Thäler der Windau und der Minge entsprechen, gliedern die Samogitische Hochfläche in drei Abschnitte, welche sich rückenförmig gegen Nord-zu-West bis Nordwest ausdehnen. Der östliche Rücken von Szawle liegt an den höchsten Punkten wenig über + 200 m, der breite mittlere Rücken von Telsze steigt bis zu + 254 m an, der westliche Rücken von Judrany nur bis zu + 149 m. Der östliche Rücken läuft südwärts zwischen den Thälern der Njewiaza und Dubisa aus. Das südliche Vorland des mittleren Rückens umschließt, gemeinsam mit der Abdachung des Preussischen Landrückens, bogenförmig das Jurabecken (vergl. 4. Kap.), das westwärts vom Willkischener Höhenzuge begrenzt wird. Dieser nord-südlich gerichtete Höhenzug bildet, gewissermaßen wie eine Brücke, die Fortsetzung des westlichen Rückens von Judrany. Letzteren umfließt die Minge im Norden und Westen.

In das Jurabecken ergießen sich fächerförmig die Mitwa, Jura und Szeszuppe mit ihren Nebenbächen. In das an der Njewiazamündung gelegene Kownoer Becken laufen fächerförmig die Dubisa, die Njewiaza, die Wilja mit der Smjenta und der Mittlere Njemen. Die ebene Gestalt der Oberfläche herrscht im weitaus größten Theile des Gebiets vor. Eine hügelige Beschaffenheit zeigen nur der Preussische Landrücken, der Willkischener Höhenzug und einige Stellen des Rückens von Telsze, auf dem sich mehrere kettenartig gereichte oder vereinzelte Bodenschwellen von geringer Höhe mit flachen Böschungen erheben.

2. Gewässernetz.

Die beiden genannten Becken bilden hydrographische Sammelpunkte, an denen sich die Abflußmassen der umgrenzenden Gebietsflächen ziemlich rasch vereinigen. Trotz der meist ebenen Beschaffenheit der Bodenoberfläche haben die Wasserläufe doch nicht unbeträchtliches Gefälle, zumal der Hauptstrom tief in das Seitengelände eingenaht und die Fallhöhe entsprechend vermehrt ist. Die Durchlässigkeit des Bodens besitzt im größten Theile des Gebiets nur geringe Größe, und gerade die Landstriche mit undurchlässigem Boden werden seiner Fruchtbarkeit wegen vorzugsweise zum Landwirthschaftsbetriebe benutzt, lassen also das Regenwasser unverzögert abfließen. Bei der Szeszuppe und noch mehr bei der Jura begünstigt die Gestalt des Gewässernetzes in ungewöhnlich hohem Maße das Zusammentreffen der aus den einzelnen Seitenbächen kommenden kleinen Fluthwellen. In der That zeigen beide Flüsse bezüglich des Abfluvorganges viele Eigenschaften, die man bei Flachlandsgewässern nicht anzutreffen pflegt, einen stürmischen Abfluß der Hochfluthen im Frühjahr und deutlich ausgeprägte Hochwassererscheinungen im Sommer. In beiden verlaufen die Fluth-

wellen, bevor die Welle aus dem russischen Theile des Memelstroms angelangt ist, und erzeugen am Tilsiter Pegel eine klar erkennbare Vorwelle. Diese würde sich noch schärfer abheben, wenn nicht die von der Dubisa und Njewiaza erzeugte Anschwellung bald nachfolgte und das Steigen der Hauptwelle einleitete, noch bevor die Vorwelle wesentlich gefallen ist.

Die Njewiaza entsteht bei Troupe in dem sumpfigen Gelände, aus welchem auch die Musza nach der Swjenta abfließt. Bis zur Jostamündung oberhalb Ponjewjez fließt sie ohne scharf ausgeprägtes Thal gegen Nordnordwest und biegt dann knieförmig gegen Westen um. Hier trennt sie ein schmaler, zur Anlage der Düna—Libauer Eisenbahn benutzter Rücken von der auf kurze Strecke mit ihr parallel fließenden Lawena, dem wichtigsten Nebenbache einer zweiten Musza, welche weiter nördlich die Kurländische Aa bildet. Während die Lawena bald nordwärts abglenkt, biegt die Njewiaza gegen Süd-zu-West um und behält diese Richtung mit geringen Abweichungen bis zum Njementhale bei. Erst nach dem Eintritt in dasselbe ist die kurze Mündungsstrecke bis zu der 7 km unterhalb Kowno erfolgenden Einmündung in den Njemen westlich umgebogen. Im nordnordwestlich gerichteten Oberlaufe ist sie ein unter gewöhnlichen Verhältnissen unbedeutender, etwa 4 m breiter Bach mit niedrigen, meist torfigen Ufern, die bei Hochwasser weithin überschwemmt werden. Bei Seitany, noch bevor die Josta einmündet, hat dagegen die Njewiaza ein 20 m breites Bett mit hochwasserfreien steilen Ufern, die unterhalb Ponjewjez bis zu 10 m Höhe erreichen und in den fetten Lehm Boden eingeschnitten sind.

Nach der Umbiegung gegen Süd-zu-West treten die Steilufer als Thalwände auseinander und lassen eine schmale Thalsohle zwischen sich frei, in welche das bis Reidany auf 40 m Breite zunehmende Bett 3 bis 4 m tief eingesenkt ist. Bei mittlerem Wasserstande beträgt die Tiefe durchschnittlich 1 bis 2 m; bei hohem werden die anliegenden vortrefflichen Wiesen auf 100 bis 500 m Breite überschwemmt. Bis Krafinum nimmt die Höhe der Thalwände auf etwa 30 m zu, dann bis Reidany auf 20 m ab, während die Thalsohle sich allmählich auf 1 bis 1,5 km erweitert. Am breitesten ist das Flußthal zwischen Labunow und Bobty, wo die Lehnen des Höhenlandes bis zu 2,5 km von einander absteigen; links vom tief eingeschnittenen Bette liegt hier eine größtentheils hochwasserfreie Vorstufe und längs der Thalwand ein Wiesenstreifen, den die dort mündenden Nebenbäche durchfließen. Von Bobty abwärts verengt sich das Thal auf 0,6 bis 0,8 km; bis zur Mündung wird es nunmehr beiderseits von stellenweise 50 bis 60 m hohen, meist steilen Gehängen eingeschlossen, an denen unter der Diluvialsanddecke die vom Flusse durchsägte Schichten des oberen und unteren Diluviums zum Vorschein kommen. Die Ufer sind weniger hoch und flacher als in der mittleren Strecke, vielfach sandig, ebenso wie die Sohle des stellenweise auf 80 bis 90 m verbreiterten und verflachten Bettes. Die mit Wiesen bedeckte Niederung des Unterlaufs wird beim Frühjahrshochwasser oft vollständig überschwemmt. Sommerliche Anschwellungen steigen nur 1 bis 2 m über den gewöhnlichen Wasserstand an und verlaufen meistens in wenigen Tagen. Daß bei Hochwasser beträchtliche Wassermengen abfließen, ergibt sich aus den Lichtweiten der Brücken bei Krafinum (80 m) und Reidany (180 m), zumal das Gefälle keineswegs un-

bedeutend ist. Im Durchschnitt beträgt das Gefälle von den Quellsümpfen (+ 95 m) bis zur Mündung (+ 18 m) auf 175 km Länge 0,440 ‰ (1 : 2270).

Zur Flößerei wird die Njewiaza schon von der am Oberlaufe gelegenen Ortschaft Rogum ab benutzt, freilich nur im Frühjahr auf kurze Zeit, da bei niedrigeren Wasserständen die großen Mühlen in Bobty zu hinderlich sind. Hier findet auch der Schiffsverkehr seine Grenze; bei günstigem Wasserstande fahren auf dieser letzteren, 37,5 km langen Strecke selbst Memellähne bis zum genannten Städtchen, und ein kleiner Dampfer bewirkt dann die Verbindung mit Rowno. Chiemals soll die Schifffahrt sogar bis nach Ponjewez gegangen sein. Jedenfalls hat das in fruchtbarer, gut bebauter Umgegend gelegene Städtchen Reidany, bei welchem die Njewiaza von der Wilna—Libauer Eisenbahn gekreuzt wird, früher einen lebhaften Schiffsverkehr besessen und gehörte zum Hanfabund. Stuckenberg theilt mit, die Njewiaza schiene noch 1804 bis dorthin schiffbar gewesen zu sein; doch sei der 1812 im russischen Feldzuge Napoleons gemachte Versuch mißlungen, Belagerungsartillerie auf dem Flusse und weiter auf der Kurländischen Na nach Riga zu schaffen. Die Herstellung einer solchen Wasserstraße wäre nicht gar zu schwierig und ist mehrfach geplant worden. Gegenwärtig hat die Njewiaza bloß einen geringen Schiffs- und Floßverkehr. So wurden z. B. im Jahre 1894 nur 9000 t Güter (meistens Nutzholz, Brennholz und etwas Getreide) zu Thal befördert.

Im Oberlaufe erhält die Njewiaza von rechts die aus dem kleinen Jostasee kommende, nahezu westlich gerichtete Josta, an deren Mündung auch der Hauptfluß nach Westen umbiegt. Die rechtsseitigen Nebenbäche des Mittel- und Unterlaufs kommen von der Szawler Hochfläche, die ersten mit nahezu östlichem, die letzten mit südsüdöstlichem Laufe, so daß sie unter sehr spitzem Winkel einmünden und auf lange Strecken nahezu parallel mit einander in tief eingeschnittenen Thälchen die Ebene durchfließen. Westlich gerichtet ist der bei Palany in sumpfigem Gelände entspringende Kirszinbach, der rechts die von Beisagola kommende, seinen Quellsumpf berührende Palanka und links die mit südlicher Richtung von Smilgi kommende Szoja aufnimmt. Unweit Palany hat ferner die südöstlich fließende Ljawda ihren Ursprung, die auf der ganzen Länge ein im Diluviallehm tief eingenes Engthal besitzt. Unweit Beisagola entspringt die südsüdöstlich gerichtete Datnowka, an deren Engthal die Libau—Wilnaer Eisenbahn bis Reidany entlang führt. Westlich von Beisagola erfolgt die Vereinigung der bei Radziwiliszki (in geringer Entfernung vom Zusammenreffen der Wilna—Libauer und Dünaburg—Libauer Bahnlinien) entspringenden Berza mit der aus den Sümpfen bei Szawliany kommenden Szuszwia, welche vom Vereinigungspunkte ab die südliche Richtung der Berza annimmt und in dem Engthale bis Skinderiszki beibehält. Von hier bis zur Mündung bei Labunum ist das mit einigen Krümmungen gegen Südosten ziehende Thal etwas erweitert und mit Wiesen bedeckt, die im Frühjahr überfluthet werden, das Flußbett zuletzt 30 m breit und ziemlich tief. Ihr mittleres Gefälle beträgt nahezu 1 ‰.

Die linksseitigen Nebenbäche der Njewiaza, welche vollständig der Ebene angehören, entstammen aus Sümpfen; sie fließen mit häufigem Richtungswechsel

abwechselnd in flach eingeschnittenen Betten durch sumpfige Niederungen und in tiefen Einschnitten durch die niedrigen Bodenschwellen, welche diese Niederungen von einander trennen. Dasselbe gilt auch von ihren Seitengewässern. Wo diese dieselbe Niederung wie ihr Hauptbach durchschneiden, führen mehrfach Seitenarme vom einen zum anderen, weil das geringe Gefälle dem Wasser keine unverfehlbare Bahn anweist. Erst in den unteren Strecken schneiden sich die Bäche tief in das Gelände ein und münden mit stärkerem Gefälle in die Njewiaza: die Adelja bei Reidany, die Urka oberhalb Labunuw. Auf der kaum 20 km langen Strecke Reidany—Labunuw empfängt der Hauptfluß daher von links und rechts seine wichtigsten Nebenbäche; hier vergrößert sich seine Wasserführung um ein Mehrfaches. Die Urka und der in die Adelja fließende Lankefabach entwässern die bei Januw dicht am rechten Ufer der Wilja gelegene Bodenschwelle. Die Adelja kommt dagegen von Norden aus dem Burwysumpfe, aus welchem in entgegengesetzter Richtung der in die obere Njewiaza von links mündende Jodabach abfließt. An solchen Sümpfen von bedeutender Ausdehnung ist die Ebene, namentlich zwischen Njewiaza und Smjenta, sehr reich. Offenbar sind dies vertorfte ehemalige Seebecken; einige Restseen sind noch vorhanden, z. B. der östlich vom Burwysumpfe gelegene Lanysee und der vom Jodabache durchflossene Jodasee.

Die Dubisa (sprich Dubissa) entspringt unter dem litauischen Namen Swentupis (d. h. heiliger Fluß) im Südwesten der Kreisstadt Szawle, nicht weit entfernt vom großen Rosijewsee, mit welchem sie jedoch in keiner sichtbaren Verbindung zu stehen scheint. Nachdem die Dubisa den kleinen Ranzgjesee gegen Westen durchflossen hat, biegt sie südwärts um bis Lidowiany, fließt von da gegen Südosten bis unterhalb Giragola und zuletzt gegen Süd-zu-West bis zur Einmündung in den Njemen bei Sredniki. In der mittleren Strecke, wo das Thal durchschnittlich 0,5 km Breite besitzt, beschreibt der Flußlauf viele kleine Krümmungen; in der unteren Strecke folgt er den schlankeren Windungen des hier nur 200 bis 300 m breiten Thales. Das mittlere Gefälle beträgt von der Quelle (+ 115 m) bis zur Mündung (+ 16,2 m) auf 145 km Länge 0,681 ‰ (1 : 1470), und zwar oberhalb Lidowiany durchschnittlich 0,82, unterhalb dieses Ortes 0,57 ‰. (J. B. „Dubisa, Hauptfluß in Samogitien“. Wilna 1871.)

Bis zur Einmündung der Krozenta ist die obere Dubisa ein schmaler, mit niedrigen Ufern den flach eingeschnittenen Wiesengrund durchziehender Bach. Unterhalb der Krozentamündung nimmt der Mittellauf an Breite auf 30 bis 40 m zu, von Lidowiany ab der Unterlauf bis zu 60 m. Die Ufer sind durchweg ziemlich niedrig, theilweise in Lehm eingeschnitten und steil, theilweise mit Sand bedeckt und flach. Auch die Sohle des Bettes zeigt große Sandablagerungen, die bei jedem Hochwasser ihre Lage ändern, außerdem aber an zahlreichen Stellen Steinriffe, auf welchen das Wasser schäumige Stromschnellen bildet. Auch die mit fruchtbaren Wiesen bedeckte Thalsohle wird vielfach von Granit- und Kalkgeschieben durchsetzt. Das Thal des Mittellaufs schneidet sich allmählich immer tiefer in das Seitengelände ein; im Unterlaufe sind die Thälwände bis Giragola meist 50 m hoch und mäßig stark gebösch, auf der letzten Strecke aber gewöhnlich sehr steil und über 60 m, bei Sredniki bis zu 80 m

hoch. In dieser tief eingeschnittenen Thilstrecke hat die Dubisa das Diluvium vollständig durchsägt und die tertiären Schichten erreicht, stellenweise sogar die Kreideformation. Unter den vielen, an den Thälwänden hervorsprudelnden Quellen sollen auch stark eisen- und schwefelhaltige sein, die zu Heilzwecken benutzt werden könnten.

Der einzige große Nebenbach ist die Krozenta, welche in geringer Entfernung von der Windauquelle entspringt und über Kroze in großem Bogen nach Osten fließt. Die übrigen rechtsseitigen Bäche haben geringe Länge, starkes Gefälle, steiniges Bett und führen nach der Schneeschmelze oder heftigen Regengüssen sehr rasch große Wassermassen in den Hauptfluß, trocknen im Sommer aber meist ganz aus. Etwas stetiger ist die Speisung aus den linksseitigen Bächen, die meistens aus Torfmooren und kleineren Seen kommen und im Unterlaufe mit starkem Gefälle durch Seitenschluchten des Hauptthals fließen.

Diese zahlreichen Seitenschluchten und die mit Eichen, Buchen, Ahorn, Ulmen und Nadelhölzern dicht bewachsenen Wände des engen Thales bieten im Mittellaufe der Dubisa eine Reihe hübscher Landschaftsbilder; dagegen sind die Steilhänge der unteren Thalschlucht meistens kahl und stellenweise abbrüchig. Bei Hochwasser wird die Dubisa der Bedeutung ihres Namens (dabe litauisch = Tiefe) vollauf gerecht; im Sommer vermindert sich die Tiefe jedoch an den Ueberschlägen oft auf 0,3 m. Nach jedem heftigen Regen erfolgt sehr schnell eine hohe Anschwellung, die ebenso schnell wieder verschwindet. Im November entsteht gewöhnlich die Eisdecke, die bis zum März anhält, manchmal nur bis zum Februar oder gar Mitte Januar; während des Winters 1859 kam das Eis überhaupt nicht zum Stehen. Von Lidowiany ab dient die Dubisa, wenigstens im Frühjahr und Herbst, zur Flößerei.

Der Gedanke, die Dubisa schiffbar zu machen und durch sie eine Wasserstraße nach der Windau zu führen, erscheint nach den vorstehenden Mittheilungen reichlich kühn. Mit seiner Verwirklichung wurde im Jahre 1825 begonnen, nach Aufwendung großer Geldsummen der Bau des Windawskikanals aber 1830 wieder eingestellt. Verführerisch war wohl der Umstand, daß bei Kurtowiany ein 15 km langes, 1 km breites Bruch von der oberen Dubisa (bei Bubwe) nach der oberen Windau (bei Talucje) führt, das zur Herstellung eines Kanals trefflich geeignet ist. In diesem Bruche hat man damals ein Bett ausgeschachtet, das an der Wasserscheide nur wenige Meter tief eingeschnitten zu werden brauchte, um für die Scheitelhaltung 1,5 m Wassertiefe zu gewinnen. Die Spiegelbreite war auf 15 m angenommen; die Schleusen sollten 26 m Nutzlänge, 4,7 m Thorweite, 1,5 m Drempeltiefe und durchschnittlich 2,17 m Fallhöhe erhalten, um mit 41 Schleusen die 89 m betragende Steigung vom Njemen bis zur Scheitelhaltung (+ 105 m) überwinden zu können. Zur Speisung der in jenem Bruche hergestellten Scheitelhaltung wollte man die benachbarten kleinen Seen und Brücher durch Verbindungsgräben nutzbar machen. Ausgeführt scheint außer der Kanalsstrecke im Bruche nur ein Theil des Parallelskanals zu sein, der bis zur Krozenta an der Dubisa entlang führen sollte, während weiter flussabwärts eine Kanalisierung des Flußbetts beabsichtigt war. Der von den Anwohnern Dubiski genannte Graben hat einige Zeit dem örtlichen Kleinverkehr gedient, wurde jedoch nicht

ausreichend unterhalten und ist größtentheils wieder verfallen. Neuerdings war mehrfach von einer Wiederaufnahme des aufgegebenen Unternehmens die Rede, wodurch in deutschen Zeitungen das Gerücht aufkam, die russische Regierung wolle „die Gewässer des Memelstroms nach der Windau ableiten“. Hieran ist nach vorstehenden Mittheilungen nicht zu denken; selbst die Anlage eines Schleusenkanals wird nicht ernstlich in Betracht kommen.

Von dem längs des rechtsseitigen Thalrandes der Dubisa über die Kreisstadt Rosjenn nach dem Njemen ziehenden Ausläufer der Telszer Hochfläche fließen in geringem Abstände zahlreiche Wasserläufe nahezu parallel gegen Westen, die theilweise zum Juragebiete gehören, theilweise nach und nach, meist unter sehr spitzem Winkel, in die unweit Giragola entspringende Mitwa münden. Nach 59 km langem westlichem Laufe biegt dieser Bach gegen Südsüdost um und eilt nun zum Njemen, mit welchem er bisher parallel lief. Bis zur Mündung bei Jurburg (+ 11 m) fängt er links noch zwei westlich gerichtete Bäche auf. Das mittlere Gefälle beträgt von der Quelle (+ 111 m) ab auf 84 km Länge 1,190‰ (1 : 840). Da die sandige, dicht bewaldete Ebene äußerst schwache Neigung gegen Westen besitzt, gewinnt die Mitwa ihre beträchtliche Fallhöhe größtentheils durch allmähliche Eintiefung ihres schluchtartig geformten Thales, dessen steile Gehänge sich zuletzt 40 bis 50 m hoch über den Wasserspiegel erheben. Im Sommer trocknet das Bett fast ganz aus; im Frühjahr wird es auf einige Meter Höhe gefüllt und behält bis zum Juni genügend Wasser, um in der unteren Strecke flößen zu können.

Weit bedeutender ist die Jura, deren preussische Strecke besonders beschrieben wird. Kurz bevor sie in das Deutsche Reich eintritt, nimmt sie von links die Szeszuwa auf, welche mit ihrem fächerförmig gestalteten Gewässernez den südlichen Theil der Hochfläche von Telsze bis nach Rosjenn hin entwässert, während die Jura selbst die Vorfluth für den mittleren Theil bewirkt. Die Szeszuwa kommt an der Vereinigungsstelle von Osten, der Hauptfluß von Norden. Da sein Gewässernez ebenfalls fächerförmige Gestalt besitzt, so rinnen die Wassermassen des Juragebiets sehr schnell nach dem Hauptsammler (der preussischen Strecke des Flußlaufs) und richten dort zuweilen argen Schaden an. Der am meisten westlich entspringende unter den fast gleichwerthigen Wasserläufen (Jura, Okmiana, Ancza, Szeszuwa, Szaltona) behält den Namen Jura bis zu seiner Quelle bei; seine rechtsseitigen Nebenbäche sind unbedeutend.

Die Juraquelle liegt unweit Retowo dicht neben dem Quellgebiete der Minja (Minge). Von hier verfolgt der Fluß zunächst südliche, sodann südsüdöstliche, hernach fast östliche und zuletzt wieder südliche Richtung. Bei der ersten Umbiegung empfängt er von links die Mitra, welche im Westen der zum Windaugebiete gehörigen Seenkette bei Wornj entspringt. Oberhalb der letzten Umbiegung mündet die zwischen dieser Seenkette und Korlliany entspringende Okmiana, deren südwestlich gerichteter Lauf sich von Koltyniany ab tief in das Seitengelände einschneidet und ein schmales, gut entwickeltes Bett mit oft steiniger Sohle besitzt. Nahe bei den Okmianaquellen nimmt auch die zur Dubisa fließende Krozenta ihren Ursprung, und wo ihr bogenförmiger Lauf am weitesten südlich ausbiegt, entspringt dicht neben ihr die Szeszuwa, die mit abgetrepptem Laufe gegen Süden

und Westen zieht, bis sie sich mit der Jura unterhalb Tauroggen vereinigt. Nach Aufnahme der zwischen Otmiana und Krozenta entspringenden Ancza (von rechts) schneidet sich das Bett der Szeszuwa tief ein und wird bei Hochfluthen mit reißend abströmenden Wassermassen bis zu 80 m Breite angefüllt, während bei Niedrigwasser der größte Theil trocken liegt. Von ihren linksseitigen Zuflüssen ist am wichtigsten die aus den Wasserläufen des Rosjenyer Höhenlandes entstehende, westlich gerichtete Szaltona, ein Schwesterbach der Mitwa.

Die Jura selbst fließt in der obersten Strecke durch einen flachen Wiesengrund, beginnt aber bereits oberhalb der Mitramündung ihr Hochwasserbett tiefer einzugraben. Von Zwingi ab bildet sich ein deutlich entwickeltes, schmales Thal aus, das links mit 20 m hohen, rechts mit meistens niedrigeren Gehängen eingefasst und mit guten Wiesen bedeckt ist. Die Breite des um 1 bis 2 m in die Thalsohle eingesenkten Bettes beträgt etwa 30 bis 35 m. Die Ufer und Flußsohle sind von Zwingi ab vorherrschend sandig, weiter oberhalb lehmig mit zahlreichen Geschieben, in der obersten Strecke vielfach torfig. Im Sommer ist der Wasserstand meist so gering, daß die Jura an vielen Stellen leicht durchfurthet werden kann und der während des Frühjahrs stattfindende Flößereibetrieb unterbrochen wird. Nach starken Regengüssen schwillt sie schnell an, desgleichen im Frühjahr nach der Schneeschmelze. Die Hochfluthen verlaufen stürmisch und haben verhältnißmäßig große Dichtweiten für die festen Brücken erforderlich gemacht, schon am Oberlaufe bei Retowo etwa 70 und kurz vor der Vereinigung mit der Szeszuwa bei Tauroggen 65 m. An letzterer Stelle ist das Gefälle ziemlich stark, an ersterer sehr gering. Im Durchschnitt beträgt dasselbe von der Quelle (+ 140 m) bis zur Reichsgrenze (+ 11 m) auf 122 km Länge 1,057‰ (1 : 946), bis zur Mündung (+ 6,7 m) auf 156,5 km Länge 0,852‰ (1 : 1170). Je weiter abwärts, um so größer ist die Entwicklung des Flusses, dessen Thal besonders in seiner letzten südlich gerichteten Strecke viele große Windungen beschreibt.

Im Norden der Juraquelle liegt das Quellgebiet der Minja, die nach dem Eintritt in das deutsche Reich Minge genannt wird. Sie entspringt im nördlichen Theile des See- und Sumpfgebietes von Worny, unweit Zorany, fließt zunächst gegen Westen und Westnordwest bis zur Mündung der Salanta, welche von rechts hinzutritt, nimmt alsdann die südliche Richtung dieses Nebenbaches an und behält dieselbe auch jenseits der Reichsgrenze bei. In der oberen Strecke empfängt sie einige Zuflüsse von der rechts ausgebreiteten Telszer Hochfläche, besonders den südwärts gerichteten Abfluß des großen Platelsees und seiner kleinen Nachbarseen, die Bobrunga. Westlich von dieser Seengruppe entspringen die Salanta und ihre Nebenbäche, welche nach Westen fließen, ebenso wie die von der Judraner Hochfläche kommenden Nebenbäche der Minge. Bei Salanty erreicht die Salanta eine 0,6 bis 0,8 km breite, mit hohen Gehängen eingefasste Thalsenke, die gegen Norden von der Erila durchflossen wird, einem Nebenbache des an der Kurländischen Ostseeküste mündenden Bartausflusses, gegen Süden von der Salanta und weiterhin von der Minge.

Nachdem die Hauptwasserscheide diese nord-südlich gerichtete Senke durchquert hat, bleibt sie unmittelbar neben dem rechtsseitigen Thalrande, so daß die

Minge von dieser Seite keine Zuflüsse empfängt. Bis zur Salantamündung fließt sie durch ein anfänglich flaches, weiterhin aber tief eingeschnittenes Engthal, an dessen Steilwänden vielfach Kalkfels zum Vorschein gelangt. Auch die mit Wiesen bedeckte Thalsenke von der Salantamündung abwärts ist mit stark geböschten Wänden eingefaßt, deren Höhe im nördlichen Theile 40 bis 50 m beträgt, nach der Reichsgrenze hin jedoch abnimmt, besonders zur Linken auf zuletzt nur 7 bis 8 m. In der oberen Strecke hat die Minge einen stark gekrümmten, in der unteren einen ziemlich schlanen Lauf. Das mittlere Gefälle von der Quelle (+ 140 m) bis zur Reichsgrenze (+ 6,5 m) ergibt sich für den 120 km langen russischen Flußtheil auf 1,113‰ (1 : 900), bis zur Mündung (+ 0,2 m) für den 170,5 km langen Fluß durchschnittlich auf 0,820‰ (1 : 1220), obgleich in der 18,5 km langen Mündungsstrecke kaum noch Gefälle vorhanden ist.

Die Nebenbäche der Hochfläche von Judrany kommen mit starkem Gefälle durch enge, von 20 bis 30 m hohen Steilwänden besäumte Thäler in das Hauptthal, führen daher das Hochwasser schnell dorthin und tragen erheblich zu den Ueberschwemmungen bei, welche im Mingethale häufig einzutreten und lange anzuhalten pflegen. In die russische Strecke münden bei Korciany die unweit Ruke entspringende Alonta und bei Zwalsiany die Zwalsia, deren Ursprung zwischen Ruke und dem kleinen Laigifsee liegt. Den Abfluß dieses Sees bildet die Bewirza, welche links die von Judrany kommende Judra und kurz vor der Reichsgrenze die Aszwa aufnimmt. Der letzte Nebenbach ist die Tenenis, die in Preußen Tenne genannt wird. — Einige vom Südsende der Judranyer Hochfläche kommende Bäche ergießen sich in die Mündungsstrecke des Memelstromes und werden bei der Beschreibung des preussischen Memelgebiets erwähnt, da ihr Lauf größtentheils auf deutschem Boden liegt. (Vgl. 4. Kap.)

Die Szeszuppe (poln. Szeszupa) bildet in ihrem mittleren Laufe die Sammelrinne der Wasserläufe, welche vom Preussischen Landrücken und in der Memelsenke gegen Nordwesten und Westen zum Jura Becken fließen. Zu ihnen gehört auch die obere Szeszuppe, während als Anfang der Sammelrinne die Rauschwe nebst der unteren Schirwindt (bis zur Vereinigung mit der Szeszuppe) anzusehen ist. Die untere Schirwindtstrecke stellt gewissermaßen den Stiel eines Fächers dar, als dessen Stäbe die aus den preussischen Kreisen Pillkallen und Stallupönen zusammenrinnenden Bäche, sowie der Grenzbach Lepone, die russische Schirwindt (Szyrwinta) und die Szejmena betrachtet werden können. Abgesehen von der westlich gerichteten oberen Szeszuppe, ergießen sich in die mittlere (die Reichsgrenze bildende) Szeszuppestrecke die gleichfalls gegen Westen fließenden Bäche Nowa, Gesarfa und Jota. In den westlich gerichteten Theil der oberen Szeszuppe münden ferner, gleichfalls fächerförmig mit vorherrschend westlicher Richtung, die Wysofa nebst der Jura, die Pilwa und Sosna, außerdem aber der nordwärts gerichtete Theil der oberen Szeszuppe. Derselbe entsteht seinerseits wiederum aus den fächerförmig zusammenfließenden Bächen Dawina, Kirzna und dem Quellbache, welcher den Namen Szeszupa bis zur Hauptquelle beim Dörfchen Szeszupka beibehält.

Die Hauptquelle liegt in einem von der Czarna-Hancza durchschnittenen Sumpfhälchen, nur 0,5 km von diesem Nebenbache des Mittleren Njemen ent-

fernt, zwischen 30 bis 40 m hohen Hügeln. Von da fließt der Quellbach in hügeligem Gelände durch die kleinen Seen zwischen Uzdziejek und Postaweke nach Nordosten und erreicht bei dem langgestreckten Dorfe Poszeszupje ein 0,7 km breites, bis zur Kreisstadt Kalwarja in derselben Richtung verlaufendes Thal. Unterhalb Kalwarja ist das Thal eng, schluchtartig geformt und beschreibt große Schlangenwindungen. Die Hauptrichtung geht hier zunächst gegen Osten, dann gegen Nordwesten bis zur Dawinamündung bei Ludwinow, wo der durch das ebene Vorland der Seenplatte zunächst nordwärts, dann westwärts fließende Oberlauf der Szeszuppe beginnt. Aus dem Hügellande des Landrückens empfängt der Quellbach unterhalb Poszeszupje von rechts die aus dem Gr. und Kl. Szementsee kommende Szementka, sodann unterhalb Kalwarja die Kirsna von Südosten her, die aus den kleinen Seen und Torfmooren bei Łódzdzje stammt, sodann den Rymjecesee und einige größere, vollständig oder bis auf geringe Restseen vertorfte Seebecken durchfließt.

Von der oberen Kirsna und dem Rymjecesee (+ 114 m) durch einen 9 km breiten Streifen Hügellandes (bis zu + 186 m Meereshöhe) getrennt, liegt der 8 km lange, 3,2 km breite Duszsee, dessen Abfluß nordwärts durch den Simnosee in den Zuwintysee läuft, in welchem die Dawina ihren Ursprung nimmt. Der durch eine niedrige Landzunge vom Duszsee getrennte, nicht viel kleinere Metelessee und der daneben liegende Obeliassee entwässern dagegen durch die Pjerszajka in den Mittleren Njemen. An diesem Bache und den Seen bei Simno beginnt bereits die Ebene, welche sich von hier bis zum Thalrande des Mittleren und Unteren Njemen erstreckt, nur hier und da unterbrochen durch niedrige Bodenschwellen, durch sumpfige Mulden und durch die nach den Mündungen hin tief eingeschnittenen Schluchten der Wasserläufe. Der Buchianezkijumpf mit dem Zuwintysee liegen in einer solchen, fast 20 km langen, 5 bis 7 km breiten Mulde, die bis nahe an die Szeszuppe oberhalb Ludwinow reicht. Nördlich von ihm liegt ein zweites, kleineres vertorfte Seebecken, der Amalwasumpf mit dem gleichnamigen Restsee, nordöstlich von beiden der Palesumpf. Diese ausgedehnten Moore entwässern in die Szeszuppe durch die vom Zuwintysee nach dem Amalwasumpf und dann gegen Westen fließende Dawina, sowie durch ihren rechtsseitigen Nebenbach Szlawanta, welcher den Amalwassee und Amalwasumpf durchrinnt.

In dem nordwärts gerichteten Theile des Oberlaufs der Szeszuppe, welcher mit zahlreichen Krümmungen über die Kreisstadt Marjampol durch eine fruchtbare Ebene zieht und durchschnittlich etwa 15 m tief in dieselbe eingragt ist, erhält sie keinen nennenswerthen Zufluß. Wo sie nach Westen umzuschwenken beginnt, kommt dagegen von rechts die Sosna mit einigen fächerförmig zufließenden Nebenbächen, welche für das links vom Jesiaquellbach gelegene Gelände die Vorfluth bewirken. Das zur Linken des mittleren und unteren Jesia gebiets liegende, stark bewaldete Gelände entwässert durch die Pilwa, das Waldland auf dem linken Njemenufer (unterhalb der Njewiazamündung) durch die Wysoka und ihren linksseitigen Nebenbach Jura. Diese Bäche nähern sich einander von der Quelle nach der Mündung hin mehr und mehr, ebenso dem westlich gerichteten Theile der oberen Szeszuppe, bis die Pilwa den Hauptfluß bei Pilwiszki unter spitzem Winkel erreicht, gleich danach die Wysoka.

Die Szeszuppe selbst behält in diesem Theile des Oberlaufs die Eigenart bei, welche sie schon im vorhergehenden angenommen hat. Der Fluß ist 30 bis 40 m breit und hat ein flaches Bett zwischen niedrigen Ufern, so daß er im Sommer leicht durchfurthet werden kann. Neben dem Bette liegen aber nur schmale Wiesenstreifen, gewöhnlich bloß auf einer Seite, während auf der anderen das Ufer unmittelbar in die Thalwand übergeht. Das enge Thal, zugleich das Hochwasserbett des Flusses, wird beiderseits von hohen, manchmal flach, meist aber steil geböschten Wänden eingefast. Im Frühjahr nach der Schneeschmelze und im Sommer nach starken Regengüssen schwillt die Szeszuppe um mehrere Meter an und durchströmt ihr Engthal mit großer Geschwindigkeit. Die Brücken bei Kalwarja, Marjampol und Wladislawuw (am Ende des Oberlaufs) liegen daher hoch über dem gewöhnlichen Wasserspiegel und sind gegen den Eisgang durch kräftige Eisbrecher geschützt. Ihre Lichtweite ist auf 44 bis 65 m bemessen. Wegen der geringen Tiefe bei Niedrigwasser kann die Flößerei nur betrieben werden, so lange die Frühjahrsanschwellung vorhält.

Die eigentlichen Hochfluthen verlaufen sehr schnell, wozu außer dem Mangel eines breiten Ueberschwemmungsgebiets, der Form des Gewässeretzes und der geringen Durchlässigkeit des Niederschlagsgebiets wohl auch das verhältnißmäßig starke Gefälle beiträgt. Von der Hauptquelle (+ 200 m) bis zur Dawinamündung (+ 70 m) hat der Quellbach auf 85 km Länge 1,529‰ (1 : 654) mittleres Gefälle, der Oberlauf bis zur Schirwindtmündung (+ 28,5 m) auf 83 km Länge 0,500‰ (1 : 2000). Bis zur Einmündung in den Memelstrom (+ 6,8 m) kommen noch 21,7 m Fallhöhe und 110 km Lauflänge hinzu, so daß im Ganzen das mittlere Gefälle des 278 km langen Flußlaufes 0,695‰ (1 : 1440) beträgt.

Die Schirwindt (Szyrwinta) kommt aus dem kleinen Dunajewosee (+ 249 m) im Norden des mittelgroßen Wizajner Sees*) und fließt durch hügeliges Gelände gegen Norden bis Lantjeliszki, wo das ebene Vorland der Seenplatte beginnt. In diesem biegt sie gegen Westen um bis in die Nähe von Wirballen (Wjersbolowo), wo die Königsberg—Wilnaer Eisenbahn von ihr gekreuzt wird, sodann gegen Nordwesten nach der Leponemündung und schließlich gegen Norden als Grenzfluß zwischen Rußland und dem Deutschen Reiche. Letztere Strecke und die Lepone (Lepona), welche weiter südlich die Reichsgrenze bildet, werden bei der Beschreibung des preußischen Memelstromgebietes (vgl. 4. Kap.) betrachtet. Dort ist gesagt, daß die Schirwindt bis zur Einmündung der Rauschwe ziemlich unbedeutend sei. Dies kommt daher, daß der größte Theil ihrer Abflußmenge unweit Wyllowyszki durch den Speisegraben des Pojeziorysees, der in die Szejmena entwässert, und westlich davon bei Olwita mit dem sogenannten Szyrwinta-Durchstich in die Szejmena abgeleitet worden ist. Dieser aus einigen, nordwestlich von Kalwarja in den Ausläufern des Hügellandes entspringenden Bächen gebildete Wasserlauf erhält durch die Zuführung des Wassers aus der Szyrwinta größere Bedeutung, schwillt namentlich im

*) Dieser See hat Abfluß nach dem großen, an der Reichsgrenze gelegenen Wisztyter See, aus welchem die Pissa abfließt, gehört also zum Pregelstromgebiet.

Frühjahr und nach heftigem Sommerregen hoch an und trägt in weit höherem Maße als die Rauschwe dazu bei, die Mündungstrecke der Schirwindt zu einem ansehnlichen Wasserlauf zu machen, über den bei Schirwindt—Wladislawuw eine 1881/82 erbaute Straßenbrücke mit 51,2 m Lichtweite führt (zwei Oeffnungen mit eisernem Ueberbau und steinernem Unterbau; Unterkante 8 m hoch über dem gewöhnlichen Wasserstand).

Die linksseitige Memelsenke, d. h. die Ebene am linken Ufer des Unteren Njemen, entwässert durch langgestreckte, nahezu parallel mit dem Njemen selbst laufende Bäche in die mittlere Szeszuppe, abgesehen vom östlichen Theile, welcher durch die Wysoka und Jura seine Vorfluth schon weiter oberhalb nach der Szeszuppe erhalten hat (vgl. S. 42). Die größten unter diesen Bächen sind: die gegenüber Nowischken mündende Nowa, deren Ursprung unter gleichem Längengrade mit der Dubisamündung liegt, die etwas weiter westlich entspringende Cesarka, welche gegenüber Wisborienen mündet, sowie die von Jotytszki kommende Jota, die sich in den Hauptfluß an seiner Kniebiegung (zwischen dem Mittel- und Unterlaufe) ergießt. In den unteren Strecken sind diese Bäche tief in das Seitengelände eingeschnitten und schwellen bei Hochwasser bedeutend an.

3. Bodenbeschaffenheit.

Von dem ganzen 21 829 qkm umfassenden russischen Antheile des unteren Memelstromgebiets gehören 5680 qkm zur Linken des Njemen zum Gouvernement Suwalki, 16 149 qkm zur Rechten des Memelstroms zum Gouvernement Rowno. Im Gouvernement Suwalki sind hauptsächlich die Kreise Wladislawuw, Wylkowyszki, Marjampol und Kalwarja theilhaftig, außerdem noch Suwalki und Sejny. Im Gouvernement Rowno gehören der Kreis Rosjenn ganz, Rowno größtentheils hierher, ferner große Theile der Kreise Telsze, Szawle, Ponjewiez und Wilkomierz: die südliche Hälfte des Gouvernements mit Ausnahme des Swjentagebiets, das den größeren Antheil des Kreises Wilkomierz einbegreift.

Innerhalb des Gouvernements Rowno liegt am rechten Ufer des Njemen von der Njewiazamündung bis gegen Turburg überall der Geschiebelehm zu Tage. Das Land ist gut bebaut, stellenweise mit schönen Fichten- und Laubwäldern bedeckt, und hat zahlreiche Ortschaften, am hohen Uferrande einige stattliche Schlösser, die in den polnischen Landestheilen sonst selten anzutreffen sind. Weiter zurück zieht ein breiter Streifen sandigen Geländes im Süden und Südwesten der Kreisstadt Rosjenn nach dem zum Turabecken abfallenden Gehänge der Hochfläche von Telsze. Das vom Willkischener Höhenzuge westlich begrenzte Turabecken besitzt eine Sand- und Granddecke von großer Mächtigkeit, deren Mulden mit Moorbildungen und Moosbrüchern angefüllt sind; nur in den tief eingesenkten Bachthälern kommt der Diluvialmergel zu Tag. Im Uebrigen besitzt dagegen die Sanddecke nur geringe Mächtigkeit; der aus Geschiebemergel bestehende Untergrund beeinträchtigt die Durchlässigkeit des ebenen Geländes, wogegen die tiefen Thalschluchten auf die benachbarten Flächen dränirend wirken, da sie die wasserführenden Schichten durchschnitten haben und bis in die Tertiär-