

2. Gewässernetz.

Der Memelstrom theilt sich bei Kallwen in den Rußstrom, welcher die vom Ragniter Durchbruchsthale ab westnordwestliche Hauptrichtung beibehält, und die gegen Südwesten abbiegende Gilge. Nach Abtrennung des Skirwiethstroms bei Ruß nimmt der Rußstrom den Namen Almathstrom an und ergießt sich bei Kuwertshof, wo zuletzt noch die Minge mündet, in die von der Windenburger Ecke gebildete Bucht des Kurischen Haffs. Die Gilge wird bei Lawellningken in die Lawelle und den Seckenburger Kanal getrennt. Letzterer entsendet einen Theil seines Wassers beim Dorfe Gilge in das Haff und endigt an dem bei Memonien dorthin mündenden Memonienstrom. Seine Fortsetzung als Wasserstraße nach der Deime bildet der Große Friedrichsgraben. Wenn man die Betrachtung der vom Höhenlande völlig unabhängigen Wasserläufe des Deltas zwischen Ruß und Gilge der Strombeschreibung überläßt, so handelt es sich bei der Darstellung des Gewässeretzes um folgende Gruppen:

- a) die rechtsseitigen Nebenbäche des Memel- und Rußstroms,
- b) die Minge und ihre Nebenbäche,
- c) die linksseitigen Nebenbäche des Memelstroms,
- d) die in den Memonienstrom mündenden Bäche des Höhenlandes.

a) Rechtsseitige Nebenbäche des Memel- und Rußstroms.

Der Memelstrom durchquert im Ragniter Durchbruchsthale und unterhalb desselben zweimal den Thalgrund vom einen zum anderen Hochufer, zuletzt vom rechtsseitigen Rombinusberg nach der Kummabucht. Vom Tilsiter Schloßberge bis Splitter unterhalb Tilsit bleibt der Strom dicht am linken Thalrande, wendet sich dann schräg durch die Niederung über Kallwen nach den Vorsprüngen des rechtsseitigen Höhenlandes von Karzewischken bis Schafunellen und fließt zuletzt durch die von seinen Mündungsarmen durchzogene Ruffer Niederung nach dem Haffe. Die 4 bis 5 km breite, 23 km lange Plaschkener Niederung vom Rombinusberge und von der Kummabucht bis Karzewischken ist mit natürlichen hohen Uferreihen eingefast, die erst bei größeren Anschwellungen des Memelstroms überfluthet werden. Als dann findet ein Theil des Hochwassers seinen Abfluß durch die mit zahlreichen Schlenken, den Resten ehemaliger Stromarme, erfüllte Niederung. Einige dieser Schlenken sind mit dem 0,5 qkm großen Bogeger See und unter einander durch die Jäge verbunden, deren viel gewundener Lauf bei Plaschkén an den rechtsseitigen Thalrand tritt und von hier bis Karzewischken an ihm entlang fließt. Bei Hochfluthen muß das ganze, in die Niederung seitlich eingeströmte Wasser durch das nur 600 bis 700 m breite Mündungsthal der Jäge zwischen Warrißchen und Karzewischken in den Rußstrom übergehen. Bei gewöhnlichen Wasserständen ist dagegen die Niederung ähnlich so abgeschlossen, als wenn sie mit einem unten offenen Deiche eingefast wäre, und ist daher mit ihrer Vorfluth vollständig auf die Jäge angewiesen, die als Hauptentwässerungsgraben wirkt. Auch das gesammte, vom rechtsseitigen Höhenlande in Form von

Quellen und Wasserläufen abfließende Wasser wird von der Jäge aufgefangen und in den Rußstrom geleitet. Ihre beiden wichtigsten Nebenbäche münden kurz nach einander zu beiden Seiten von Schillgallen: die Wilke und die Ramon.

Die Wilke entwässert das östliche Höhenland vom nordwärts gerichteten Hügelrücken bis zum Nattkischener Berge. Sie entspringt jenseits der Reichsgrenze bei Waittiszki, tritt bei N.-Schäcken nach Preußen über und fließt mit mannigfachen Krümmungen bis unweit Piktupönen gegen Südwesten, dann bis Annäs-Simoneit gegen Westen und in der Niederung wiederum nach Südwesten. Bei Annuschen, wo sie in die Niederung eintritt, beträgt ihre Breite bei gewöhnlichem Wasserstande etwa 8 bis 10 m, während bei dem um 3 m höher anschwellenden Hochwasser das ganze, mit mehreren flach eingeschnittenen Altläufen durchzogene Wiesenthal auf etwa 300 m Breite überschwemmt wird; die dortige Eisenbahnbrücke hat eine Oeffnung mit 20,2 m Lichtweite. — Von links erhält die Wilke einige westlich gerichtete Abflüsse des Hügelrückens: den bei Augstwillen entspringenden Wilkuttgraben (bei Neumeilen), die bei Kreywönen entspringende Kreiwe (oberhalb Piktupönen) und gleich danach die Piktuppe aus dem Ernstthaler Bruche, dessen Abzugsgräben für mehrere Bäche Vorfluth gewähren, namentlich für die östlich von Bittenehen entspringende Lompe. — Die rechtsseitigen Nebenbäche der Wilke treten mit südöstlicher und südlicher Richtung hinzu. Am bedeutendsten ist die bei Jodpiaunen entspringende Joduppe, mit welcher sich die von Nattkischken kommende Eisra in einem Torfbruche vereinigt.

Dicht neben der Eisraquelle nimmt die Ramon ihren Ursprung in dem Plinojis-Moosbruch bei Mischpettern, fließt zuerst westlich bis Peteraten, dann südwestlich bis Lauszeningken und zuletzt südlich über Rucken in die Niederung. Die hölzerne Straßenbrücke bei Rucken hat drei Oeffnungen mit 14,4 m, die 1 km bachabwärts bereits in der Niederung liegende Eisenbahnbrücke eine Oeffnung mit 17,9 m Lichtweite; der hier bei gewöhnlichem Wasserstande nur 4 bis 5 m breite Bach überschwemmt bei Hochwasser die von ihm durchzogene Seitenbucht der Niederung in voller Breite. — Bei Jogsden empfängt das Ramonfließ die jenseits der Reichsgrenze mit seinem Oberlaufe parallele Sarte von rechts, bei Rucken von links die westlich gerichtete Eisra aus demselben Torfbruche, in welchem die von Nattkischken kommende Eisra mit der Joduppe zusammenfließt.

Alle diese Bäche haben mäßiges Gefälle und schmale, meist tief eingeschnittene Betten, die vielfach verwachsen sind, so daß schon bei geringer Zunahme der Abflußmenge die Thalwiesen übersfluthet werden. Theilweise besitzen diese Wiesengründe, namentlich an der Wilke, Piktuppe und Eisra, sehr große Breite, leiden daher wegen des schwachen Quergefalles und der ungenügenden Vorfluth unter zu großer Nässe. Von der Ramon wird bei Pakamonen ein Mühlenteich gebildet. Obgleich der Müller den durch Merkpfehl bezeichneten Wasserstand einhält, haben die Oberlieger öfters Klagen über Behinderung der Vorfluth erhoben und behaupten, daß der Rücktau bis nach Allossen hinauf fühlbar sei. Vermuthlich beruhen aber die beklagten Mißstände wesentlich dar-

auf, daß die Wiesengräben nicht genügend geräumt werden und daß während einer trockenen Jahresreihe manche im natürlichen Ueberschwemmungsgebiete liegende ehemalige Wiesen in Acker umgewandelt worden sind, die in nassen Jahren zu feucht bleiben.

Im Hochsommer trocknen die Bäche fast ganz aus, füllen sich aber nach starken Regengüssen rasch, ebenso wie bei der Schneeschmelze, und bringen das Wasser schnell in die Niederung. Da die Jäge wegen ihres schwachen Gefälles, ihres gekrümmten Laufes und engen Bettes die zugeführten, zuweilen beträchtlichen Wassermassen nicht rasch genug weiter leiten kann, so verursachen sie schon in mäßig nassen Jahren ausgedehnte Ueberschwemmungen der Niederungswiesen, und zwar durch Rückstau auch an der oberen Jäge, besonders im tiefen Kessel bei Wittschen und dicht oberhalb der Ramonmündung. Unterhalb dieser Mündung liegen die Wiesen an der Jäge selbst so hoch, daß sie nur bei großen Hochfluthen des Hauptstroms unter Wasser kommen. Die Schwierigkeiten, welche eine durchgreifende Begradigung der Jäge bietet, werden im 3. Kap. der 2. Abth. dieses Bandes betrachtet. Einstweilen bestehen Schau- und Räumungsordnungen für die Jäge, Wilke, Piskuppe und Lompe, werden aber für letztere drei Bäche nicht gehandhabt, da kein dringliches Bedürfniß vorliegt, und weil durch die Beschleunigung des Hochwasserabflusses die Mißstände in der Niederung noch vergrößert werden würden. In der Jäge reicht die gewöhnliche Räumung durch die Anlieger zur Offenhaltung des bei Ueberströmung aus dem Hauptstrome stark versandenden Bettes, namentlich in den zahlreichen scharfen Krümmungen, nicht aus. Nach Meinung der Betheiligten wäre die Bildung einer Wassergenossenschaft zur Verbesserung der Vorfluth des ganzen in die Jäge entwässernden Gebietes erwünscht, um die Räumungslasten auf breitere Schultern übertragen zu können, vielleicht auch zur Herstellung eines Randkanals von der Ramon oder von der Wilke aus, der das Höhenwasser auffangen und erst bei Plaschken in die untere Jäge führen würde. Von der sogenannten Bauernbrücke bei Plaschken ab ist die Jäge auf 4,6 km Länge von Natur schiffbar mit mindestens 1 m Tiefe beim niedrigsten Wasserstand und etwa 40 m Breite. Oberhalb jener Brücke (einer Sommerbrücke von leichter Bauart, im Privatbesitz) bis zu der 0,9 km aufwärts gelegenen Straßenbrücke ist das Bett eng und flach, mit festgelagertem Kies und Gerölle angefüllt. Eine Vertiefung dieser Strecke würde eine Hafenanlage für den Markttort Plaschken schaffen; indessen besteht bei der Gemeinde keine Geneigtheit, sich hierbei zu betheiligen, und die Anlage wäre ohne Beseitigung der Bauernbrücke nicht ausführbar.

Das bei Medischkehmen an der Reichsgrenze entspringende Weistzuckfließ hat bis Ulloffen südliche Richtung und läuft sodann unter dem Namen Wersze (Wirsze) gegen West-zu-Süd bis zur Linie Uszpellen—Gr.-Leitgirren, wo es in einem Seitenarme des Rußstromthals nach Süd-zu-West umbiegt und bei Heinrichsfelde in einen Altlauf des Stromes mündet. Auch für dieses, an der Kreuzungsstelle der Tilsit—Memeler Eisenbahn etwa 2 m breite Fließ besteht im Kreise Tilsit eine Schau- und Räumungsordnung, deren Handhabung genügende Vorfluth für die angrenzenden Ländereien beschafft. — Die nördlich von Ostischken entspringende Leitthe fließt in geringem Abstände mit der Wersze

parallel, erreicht bei Leitgirren die westlich gerichtete Fortsetzung jener Seitenniederung, welche sie bis zur Wiedervereinigung mit dem Stromthale verfolgt, und mündet oberhalb der Insel Raggeningken in den Rußstrom. — Gewöhnlich führen Werse und Leithe nur wenig Wasser ab. Bei Hochfluthen strömt dagegen ein Theil des Rußstromwassers durch die erwähnte Seitenniederung, also durch das Mündungsthal der Werse und das Leithethal: eine mächtige Seitenströmung, deren spülende Wirkung es ermöglicht, die untere Strecke der Leithe auf 4 km Länge bis Sausgallen für die Schifffahrt zu benutzen. Der zur Absperrung dieser Seitenströmung bearbeitete Plan wird im 3. Kap. der 2. Abth. dieses Bandes kurz besprochen.

Der wasserreichste Nebenbach des rechtsseitigen Höhenlandes ist die Sziesze, welche bei dem gleichnamigen Dorfe in den Utmathstrom mündet. Ihre Quelle liegt bei Woinuta auf der Samogitischen Hochfläche, von welcher sie auch den am russischen Städtchen Nowo-Miasło vorbei fließenden Szustisbach empfängt. Bald nach ihrem Uebergange über die Reichsgrenze schlägt sie von Koadjuthen ab westliche Richtung ein bis Meischlaufen, sodann westnordwestliche bis Grabuppen und zuletzt südwestliche über Heydefrug bis zur Mündung. Außer dem genannten, bei Jonathen mündenden großen Bache erhält sie von rechts noch einige kleinere, theilweise gleichfalls in Rußland entspringende Seitenbäche. Für den letzten rechtsseitigen Zufluß, das bei Gr.-Grabuppen mündende kurze Fließ, ist die Bildung einer Wassergenossenschaft zur Begradigung und Entwässerung der angrenzenden Wiesen in Aussicht genommen. Von links empfängt die Sziesze bei Piftaten einen größeren, nördlich gerichteten Zufluß aus dem bis zur Leithe ziehenden und auch dorthin von einem Wasserlaufe durchflossenen Wiesenrunde, ferner kurz vor der Mündung den Rupkalwener Graben aus dem gleichnamigen Moore, die Fortsetzung des am Algaberge entspringenden Woriethbaches.

Bis unterhalb Meischlaufen liegt die Sziesze in einem breiten Wiesenthal, in welchem ihr Lauf erheblichen Veränderungen unterworfen gewesen zu sein scheint, wie das Vorhandensein einer weit vom jetzigen Bette entfernten Alten Sziesze vermuthen läßt. Die Besitzer der zwischen Koadjuthen und Kallnuggen liegenden Wiesen glauben durch den Rückstau der bei letzterem Orte befindlichen Mühle benachtheiligt zu sein; jedoch liegen die Verhältnisse hier ähnlich wie an der Ramon oberhalb Pakamonen (vergl. S. 68). Im Mittellaufe ist das Bachthal meistens schmal, das Bett 6 bis 12 m breit, mit Gebüsch eingefast und ziemlich tief in den aus trockenen Wiesen bestehenden Thalgrund eingeschnitten. In der oberen Strecke des Unterlaufs reicht das sandige Höhenland zum Theil bis unmittelbar an das Ufer. Hier ist der Bach bei Werden zum Betriebe einer Mahlmühle mit 1 bis 2,5 m Fallhöhe angestaut; gewöhnlich reicht sein Wasser zum Betriebe von zwei Rädern ohne wesentlichen Abfall während der täglich 12-stündigen Betriebszeit aus; nur im Hochsommer und Winter muß Dampfkraft zu Hülfe genommen werden, da das verfügbare Wasser alsdann von einem Rade in sechs Stunden abgemahlen wird. Erst kurz oberhalb Heydefrug erweitert sich der Thalgrund wieder; die Sziesze durchfließt nun die Niederung des Hauptstromes, welche bei Hochfluthen bis zum Utmathstrom und über ihn hinweg bis

zum Haffe vollständig unter Wasser steht. Außer der Straßenbrücke bei Heydefrug (eine Oeffnung mit 29,5 m Lichtweite) sind daher in dem nach Ruß führenden Straßendamme noch drei Fluthbrücken (sieben Oeffnungen mit 47,8 m Lichtweite) angelegt, ferner in dem nach Tilsit führenden Straßendamme noch eine Fluthbrücke (zwei Oeffnungen mit 20 m Lichtweite). Die etwas weiter flußaufwärts bei Werden gelegene Eisenbahnbrücke hat fünf Oeffnungen mit 62,9 m, die dortige Straßenbrücke drei Oeffnungen mit 68,1 m Lichtweite, während für die über den Mittel- lauf führende Straßenbrücke bei Jonathen eine Oeffnung mit 26,7 m Lichtweite sich als ausreichend erwiesen hat.

Die 5,56 km lange Mündungsstrecke wird von der Heydefruger Straßenbrücke ab für einen lebhaften Schiffsverkehr zwischen Heydefrug, Ruß und Tilsit benutzt. Schon im vorigen Jahrhundert ist zur Sicherung des Marktplazes in Heydefrug ein Uferdeckwerk angelegt und seitdem mehrfach erneuert worden. Der Fluß war zwar von Natur schiffbar, litt aber im stark gekrümmten mittleren Theile dieser Mündungsstrecke arg durch Versandungen, so daß man 1828/29 den sogenannten Szieszekanal anlegte, d. h. einen 2,5 km langen Durchstich, der späterhin den jetzt völlig verlandeten Altlauf ersetzt hat. Die ursprünglich 7,5 m betragende Breite vergrößerte sich allmählich auf 19 m; die Tiefe verminderte sich aber schon bald durch Einstürzen der Ufer und Versandung derart, daß der in den ersten dreißiger Jahren ansehnliche Verkehr einzugehen drohte und man 1841 eine gründliche Räumung vornehmen mußte, ebenso in den fünfziger und sechziger Jahren öfters Baggerungen. Um den Anforderungen der seit 1871 eingerichteten Dampfschiffahrt besser entsprechen zu können, ward 1874/75 auch der obere, jetzt etwa 3 km lange Theil bis Heydefrug mittels Durchstichen und Abflachung zu scharfer Krümmungen ausgebaut, unter Zugrundelegung eines Querschnitts von 24 m Spiegelbreite, 4 m Sohlenbreite, 1,8 m Tiefe bei mittlerem Sommerwasserstande und $5\frac{1}{2}$ -fachen Böschungen. Trotz stetiger Baggerungen läßt sich diese Tiefe nicht dauernd erhalten, wohl aber eine solche von 1,4 m, welche auch für die Bedürfnisse der Schiffahrt genügt.

Durch die letztjährigen amtlichen Vereisungen ist festgestellt worden, daß bei 1,4 m a. P. Ruß an der Fahrtiefe von 1,4 m nur auf wenigen Stellen 0,1 bis 0,2 m fehlten und leicht durch den Handbagger nachgeholt werden konnten. Da nur ausnahmsweise der Wasserstand unter 1,0 m a. P. Ruß herabgeht, so können die 0,7 bis 0,8 m tief gehenden Rähne jederzeit fahren. Die Solttiefe ist auf den Pegel zu Ruß bezogen, weil der bei Heydefrug vorhandene nicht regelmäßig beobachtet wird und die Wasserstände der Mündungsstrecke der Sziesze mit denen des Altmathstromes übereinstimmen. Während der niedrigste bekannte Wasserstand im Oktober 1882 (0,31 m a. P.) und der höchste bekannte am 3. April 1888 (3,91 m a. P.) bei Heydefrug einen Unterschied von 3,6 m zeigen, beträgt derselbe für die gleichzeitig beobachteten Wasserstände bei Ruß 3,5 m.

Dicht unterhalb der Szieszemündung zweigt vom Rußstrom der Augstumalfluß ab nach dem 7,1 qkm großen Binnensee Krakerorthsche Lauf, der nach Südwesten eine zweite Verbindung mit dem Altmathstrom und nach Westen beim Dorfe Minge eine solche mit dem Minge-flusse hat. Dieser von den

Bewohnern der angrenzenden Dörfer zum Schiffsverkehr benutzte See ist als ein Restglied der verlandeten Wasserfläche des Mündungsbeckens aufzufassen, ebenso wie die neben ihm gelegenen Blickesteiche.

b) Preussische Nebenbäche der Minge.

Die Minge erhält in ihrem nord-südlich gerichteten Laufe nur von links namhafte Nebenbäche, nämlich die an der Reichsgrenze bei Sznauffen entspringende Aiglone oberhalb Brökuls, die im Laigisee westlich Andrjewo in Rußland entspringende Bewirsze bei Daumanten und die östlich Szilgale in Rußland entspringende Tenne bei Klumben. (Vergl. S. 41.) Dagegen besteht auf dem rechten Ufer bei Lankuppen eine Verbindung mit dem Küstengebiet und dem Kurischen Haffe (durch die Einsenkung des Windenburger Höhenrückens nördlich von Lampfaten) mittels des nach U.-Schmelz bei Memel führenden König-Wilhelms-Kanals. Von den oben genannten Bächen führen die Bewirsze und Tenne beträchtliche Wassermengen ab.

Die Bewirsze hat an der Reichsgrenze bereits ein 8 bis 15 m breites Bett, das bis Schillenkufen zwischen 3 bis 4 m hohen Sandufern liegt, in einem ziemlich schmalen, mit 15 bis 20 m hohen Steilhängen besäumten Thale. An der unterhalb Schillenkufen liegenden Eisenbahnbrücke (drei Öffnungen mit 45,8 m Lichtweite) beträgt die Spiegelbreite bei gewöhnlichem Wasserstande 15 m, bei dem um 3,5 m höher anschwellenden Hochwasser über 160 m. Etwas weiter bachabwärts befindet sich eine Straßenbrücke, deren zwei Öffnungen 43,5 m Lichtweite besitzen. — Noch schmaler, theilweise schluchtartig gestaltet ist das Thal der 5 bis 8 m breiten Tenne in der oberen Strecke bis Raufutten, wo der Thalgrund sich erweitert und die bis dahin hohen Ufer niedriger werden. Von der Straßenbrücke bei Bruiszen (eine Öffnung mit 31,1 m Lichtweite) ab ist das im erweiterten Thale flach eingeschnittene Bett stark verkrautet, auch noch weit unterhalb der Eisenbahnbrücke bei Medellen (drei Öffnungen mit 30,1 m Lichtweite). Die unweit Wietullen befindliche Straßenbrücke (vier Öffnungen mit 45,0 m Lichtweite) liegt im Zuge der das Tennethal schräg durchschneidenden Kunststraße Szameitkehmen—Kinten innerhalb des Ueberschwemmungsgebietes der Minge. Obgleich sie von drei Fluthbrücken mit zusammen 25,1 m Lichtweite unterstützt wird, hat das Frühjahrshochwasser im Jahre 1883 bei 0,2 bis 0,3 m Aufstau nicht unerhebliche Auskolkungen der sandigen Flußsohle verursacht. — Sowohl die Tenne, als auch die Bewirsze haben bis zum Eintritt in das breite Mingethal ziemlich starkes Gefälle und führen das Hochwasser rasch ab, wobei ihre Wiesengründe häufig überschwemmt und versandet werden. Auch in die Minge bringen sie beträchtliche Sandmassen, weshalb im schiffbaren Flußlaufe unterhalb der Tennemündung oft Baggerungen erforderlich sind. Die Zustände der Niederungen an der Bewirsze- und Tennemündung werden bei der Minge-beschreibung im 4. Kap. der 2. Abth. djs. Bds. betrachtet.

c) Linksseitige Nebenbäche des Memelstroms.

Der einzige größere linksseitige Nebenbach im Mündungsgebiete des Memelstroms ist die unweit Tilschewischen entspringende und mit nordwärts gerichtetem

Laufe bei Tilsit mündende Tilse (Tilszele). Ihre von rechts mündenden Nebenbäche gehören dem Willkischener Höhenzuge an, der nach Westen ganz flach abgedacht ist: bei Kindschen der von Pieraggen und Titschen kommende Liepartbach, bei Kurschen der von Mattischen und von der Tuffainener Feldmark kommende Malanbach, kurz unterhalb der Ragniter Mühlbach. Die Tilse selbst hat bis zur Einmündung dieser Bäche nur schwaches Gefälle und ein kaum 4 bis 5 m breites Bett. Von der Mündung des Liepartbaches ab ist das Bett zwischen lehmigen Steilufeln ziemlich tief eingeschnitten, weshalb an der Bachstrecke bis zur Thalerweiterung oberhalb Moritzkehmen bei Hochwasser wenig Ueberschwemmungsschäden entstehen, wogegen weiter oben und unten stellenweise beträchtliche Ausuferungen erfolgen. Namentlich geschah dies früher in der oberen Strecke von Groosten aufwärts bis Maßwillen, wo das Bett verlandet und verwachsen, das Wiesengelände versumpft und das tiefliegende Ackerland in nassen Jahren kaum zu bestellen war. Die Thalsohle besteht abwechselnd aus breiteren Wiesengründen und Verengungen, bei denen das Ackerland hart an die Ufer tritt, soweit dieselben nicht mit Gebüsch oder Bäumen bewachsen sind. Bei Kurschen schneidet sich das Thal mit 15 bis 20 m hohen, flach geböschten, aber deutlich ausgeprägten Wänden in das Höhenland ein. Das nun stärkere Gefälle des Baches wurde früher bei Moritzkehmen und Tilsit zum Mühlenbetriebe benutzt. Obgleich für die Ansammlung des Triebwassers bei Moritzkehmen durch einen 2,4 km langen Teich gesorgt war, reichte im Sommer die verfügbare Wassermenge doch zum regelmäßigen Betriebe der dortigen Mühle nicht aus, ebensowenig bei Tilsit, wo der Schloßteich als Sammelbecken für die Schloßmühle diente. Hier kam als ungünstiger Umstand noch hinzu, daß während der stärksten Wasserführung im Frühjahr das Unterwasser vom Memelströme her zu hoch angehoben wurde, um ausreichende Fallhöhe zu belassen. Immerhin ist die Tilse in der letzten Strecke ein ansehnlicher Bach, der an der Eisenbahnbrücke unweit Moritzkehmen (eine Oeffnung mit 20,0 m Lichtweite) bei gewöhnlichem Wasserstande 10 bis 15 m, bei dem um 2 m höher anschwellenden Hochwasser 80 bis 90 m Spiegelbreite hat.

Die gute Bodenbeschaffenheit der aus humusreichem Lehm bestehenden Ländereien des Tilsethales wurde früher durch die lange Dauer der Frühjahrsüberschwemmungen, zuweilen auch durch sommerliche Ueberfluthungen und im unteren Theile des Bachthales durch das angestaute Grundwasser erheblich beeinträchtigt. Beispielsweise blieben 1867 die Wiesen während des ganzen Sommers unter Wasser, und die benachbarten Aecker waren so durchfeuchtet, daß die Ernte größtentheils verloren ging. Nach langen Verhandlungen gelang es, 1874 einen „Verband zur Regulirung des mittleren Tilszeflusses“ zu bilden, um durch Herstellung eines regelmäßigen Bettes von genügendem Querschnitt und durch Anlage von Ueberfällen zur Erzielung eines gleichmäßigen Gefälles die Vorfluth zu verbessern und die angrenzenden Grundstücke gegen unzeitige Ueberschwemmungen zu schützen. Dieser Verband sorgt seitdem durch Räumung nach Bedarf und Instandhaltung des Bachlaufes von Maßwillen bis unterhalb Groosten für ausreichende Entwässerung, wodurch gleichzeitig die oberste Strecke des Baches bessere Vorfluth erhalten hat. Für die von Kindschen abwärts im Ragniter

Kreise gelegene Tilfstrecke wird die Bildung einer Wassergenossenschaft zur Räumung des Baches beabsichtigt, falls die schon längst geplante Entwässerungsgenossenschaft zur Verbesserung der Thalgrundstücke im Tilfiter Kreise bei Moritzkehmen zu Stande kommt. Früher scheiterten die Versuche hierzu an der Stau-berechtigung des Mühlenbesizers. Im Frühjahr 1888 ist aber die Stauschleuse des Moritzkehmener Teichs durch Hochwasser zerstört und nicht wieder erneuert worden, so daß jetzt die ehemalige Teichfläche aus Wiesen besteht. Das Stau-recht der Tilfiter Schloßmühle hat die Stadt Tilfit erworben, um den Schloß-teich tiefer legen zu können. Wenn die geplante Senkung den benachbarten, einst- weilen noch durch Verwässerung leidenden Grundstücken im untersten Tilfethale Vortheil bringen soll, würde die arg versandete Einmündung in den Mühlen- teich gründlich geräumt werden müssen.

Westlich vom ehemaligen Moritzkehmener Mühlenteiche liegt ein nach dem- selben Orte benanntes Torfmoor, in welchem der Malellebach entspringt. Derselbe empfängt von links den aus dem 0,27 qkm großen Waldsee im Schilleningker Forste kommenden Schilleningker Mühlgraben, nimmt sodann den Namen Schmalupp an, speist den 0,17 qkm großen Splitterschen Mühlenteich und ergießt sich durch den Untergraben der Mühle bei Splitter in den Memelstrom (Km. 56). Die Mahl- und Schneidemühle bei Schilleningken ver- fügt je nach dem Wasserstande des 5 ha großen Mühlenteichs über 1 bis 4 m Fallhöhe; die Mahlmühle bei Splitter durchschnittlich über 0,9 bis 1,5 m Fall- höhe. Beide haben nur im Frühjahr und Herbst ausreichendes Aufschlagwasser; bei Splitter wird die Wasserkraft überhaupt nur als Beihülfe der Dampfkraft benutzt. Für den Malellebach und die Schmalupp besteht eine genügend wirk- same Schau- und Räumungsordnung.

d) Höhenlandsbäche des Nemoniengebiets.

Die Schalteif und Schnecke, welche sich früher bei Jodgallen zum Nemonienstrom vereinigten, sind die Hauptentwässerungsgräben der Einkuhnen— Seckenburger Niederung und werden in der Strombeschreibung näher behandelt, da sie ausschließlich Niedrigungsgewässer sind und in der Hauptsache den ehemals bei Splitter und Schanzenkrug abgezweigten Mündungsarmen des Stromes folgen. Die Schnecke ist jetzt durch den Marienwalder Kanal bei Gr.-Friedrichsdorf in die Medlauf abgeleitet. Die Schalteif giebt das Niedrigungswasser bei Petricken in den Nemonienstrom ab, der bis zur Erbauung des Seckenburger Kanals durch den Kleinen Friedrichsgraben (Greituschke) mit der Gilge in Verbindung gestanden hatte, nach dem hochwasserfreien Abschlusse des Kryszahner Ueberfalles aber versandet war und zur besseren Vorfluth der Niederung wieder geräumt worden ist. Noch bevor der Seckenburger Kanal den Nemonienstrom erreicht, nimmt derselbe bei Timber links die Laufne und die Timber auf, welche ihm das Wasser der Höhenlandsbäche und der im Süden des Peters- walder Sandrückens gelegenen Niederung zuführen, ferner durch Vermittlung der Medlauf und des Marienwalder Kanals auch einen Theil des Wassers aus der Einkuhnen—Seckenburger Niederung. Zum Schutze gegen das Hochwasser der Gilge und den Rückstau aus dem Haffe besteht für diese Niederung der gleich-

namige Deichverband, ferner zur Binnenentwässerung mit Hülfe eines ausgedehnten Grabennetzes und von sieben Dampfschöpfwerken der gleichnamige Entwässerungsverband. Letzterer umfaßt jedoch den obersten zum Kreise Tilsit gehörigen Theil der Niederung nicht, dessen Entwässerung vom Badeinteich bei Schillgallen durch einen bei A.-Jägerischken in die Schalteif mündenden Grabenzug erfolgt; um die jetzige nicht genügend wirksame Räumung durch die Anlieger in Zukunft besser regeln zu können, wird die Bildung einer Genossenschaft geplant. Eine solche besteht bereits für den angrenzenden Theil des Kreises Niederung, nämlich der Einkuhner Höhen-Entwässerungsverband, dessen Hauptgraben von Einkuhnen über Baltruscheiten südwärts führt und unweit Heinrichswalde in den Einkuhner Kanal des Niederungsverbandes übergeht.

Die in der unteren Strecke von Natur schiffbare Laufne entsteht aus der Vereinigung der Arge (rechts) mit der Ossa (links) und nimmt von rechts die Medlauf, von links die Parwe auf. — Die Quelle der Arge liegt nördlich Grünheide in geringer Entfernung von der oberen Tilsse, mit welcher sie parallel gegen Norden verläuft bis Bartken; ober- und unterhalb Kaufwethen wird ihr Bett von einer Genossenschaft zur Verbesserung der Vorfluth für die anliegenden Gemarkungen der Kreise Tilsit und Niederung geräumt und begradigt. Alsdann biegt die Arge in mehreren Bogen westlich um, nimmt bei Ackmonien das an Jurgaitischen vorüber fließende Budupfließ mit dem von Schillupischen kommenden Schillupfließ und dem zu letzterem parallelen Ossatfließ auf. Auch für das Budupfließ wird die Bildung einer Genossenschaft zur besseren Entwässerung der Wiesen bei Gr.- und Kl.-Dummen geplant. Unterhalb Augustlaufen beginnt die Niederungsstrecke der Arge innerhalb des fiskalischen Forstreviers Schnecken; hier fließt sie mit tragem Laufe in einem begradigten Bette durch breite, stellenweise als Wiesen genutzte, vielfach aber nur mit Schilf und Gestrüpp bewachsene versumpfte Flächen, ebenso wie die unteren Strecken des Budup- und Ossatfließes. An der Kreuzungsstelle der Tilsit—Labiauener Eisenbahn führt über den bei gewöhnlichem Wasserstande 7 m breiten Bach eine 15,0 m im Lichten weite Brücke. — Einige Kilometer unterhalb der Budup mündet in die Arge von links die bei Abschruten entspringende, nordwestlich gerichtete Ossa, die von der genannten Eisenbahnlinie bei Gr.-Girratichken mit einer 8,0 m weiten Brücke überschritten wird. An dieser Kreuzungsstelle ist das Bett noch 1 bis 2 m tief in das lehmig-sandige Seitengelände eingeschnitten. Bald danach erweitert und verflacht sich das moorige Wiesenthal, das noch an zwei Stellen von hochwasserfreien Straßendämmen mit 11,0 m weiten Brückenöffnungen überschritten wird, bis dann bei Gr.-Petschkehmen die Torfmoorniederung des Wilhelmsbrucher Forstreviers beginnt.

Bei der Vereinigung mit der Ossa nimmt die Arge den Namen Laufne an, wie bereits oben bemerkt. Ihr rechtsseitiger Zufluß, die größtentheils als Entwässerungskanal in ein künstlich hergestelltes Bett verlegte Medlauf, ist von Bedeutung als Vorfluth eines Theiles der Einkuhnen—Seckenburger Niederung und des Rosenwalder Deichverbandes. Ihr linksseitiger Zufluß, die Parwe, entspringt an der südlichen Hauptwasserscheide, nicht weit von der Ossa, und hält wie diese bis zur Mündung nordwestliche Richtung ein. Sowohl innerhalb

des Kreises Insterburg, wo der bei Gr.-Aulowöhlen vorbeifließende Bach den Namen Uszup führt, als auch auf der Grenze zwischen den Kreisen Niederung und Labiau steht die Parwe unter Schau und wird regelmäßig geräumt, ebenso nach Bedarf das bei Parwischken von links mündende Schwirgstefließ. Noch bevor sie die Niederung erreicht, nimmt ihr mooriges, den Ueberschwemmungen ausgelegtes Wiesenthal ziemlich große Breite an. Sogar an der für den Uebergang der Eisenbahnlinie Tilsit—Labiau benutzten Einschnürung bei Parwischken dehnt sich der gewöhnlich 6 bis 7 m breite Wasserspiegel bei dem um 1 m höher anschwellenden Hochwasser auf 120 m aus; die dortige Brücke hat eine Oeffnung mit 20,0 m Lichtweite.

Die Timber entsteht bei Piplin aus dem Zusammenflusse der Elyne und der Schwentoje. Ihre unterhalb Piplin mündenden Zuflüsse sind Abzugsgräben der Moosbrücher und großen Forsten. Die untere Strecke der Timber von Sussmilken ab ist von Natur schiffbar und wird von den die Memel- und Pregelstrom-Wasserstraßen befahrenden Reisefähnen, mehr aber noch von kleineren Fahrzeugen für den Ortsverkehr (Timberfähne) und Flößen benutzt; hier hat sich nur das Einrammen von Tern- und Leitpfählen zur Bezeichnung der Fahrrinne in dem flachufrigen, bei Hochwasser nicht mehr kenntlichen Bett als nöthig erwiesen. Die obere Strecke von Piplin bis Sussmilken war früher vom Forstfiskus zur besseren Verwerthung des Holzeinschlags durch Baggerung einigermaßen schiffbar gemacht worden, und es hatte sich ein lebhafter Verkehr nicht nur aus den Forsten, sondern auch zwischen der Umgegend des Marktfleckens Mehlaufen und der sogenannten Wassergergend in der westlichen Nemonienniederung entwickelt. Zu dessen Förderung wurde 1865 eine Vertiefung der Fahrrinne vorgenommen, 1878 die Begradigung dreier zu scharfen Krümmungen auf 275 m Halbmesser, schließlich 1894/96 eine abermalige Vertiefung und Räumung der stellenweise verkrauteten und durch Einstürze der moorigen Ufer verflachten Strecke auf 9 km Länge um etwa 0,3 m. Im Ganzen sind nahezu 70 000 M. für die Schiffbarmachung der Timber aufgewandt worden, deren Fahrrinne nunmehr auf 8 m Breite bei Mittelwasser (1,69 m a. P. Piplin) 1,8 m und beim niedrigsten Wasserstand (0,96 m a. P.) noch immer über 1 m tief ist. — Die Quellbäche Elyne und Schwentoje entspringen beide bei Friedrichswalde, entfernen sich zunächst von einander, schlagen dann aber beide nördliche Richtung ein, aus welcher die Elyne bei Mehlaufen gegen Nordwesten umbiegt. Unterhalb dieses Ortes nimmt sie von rechts die nordwestlich gerichtete Mehlawe auf, deren Ursprung südlich von Sprakten neben der Mupiau liegt. Die Mehlawe wird auch als Oberlauf der Timber angesehen und empfängt bei Sprakten (rechts) den kleinen Nebenbach Armuth; die im Kreise Insterburg errichtete Armuth—Timber-Entwässerungsgenossenschaft bewirkt die Räumung der Mehlawe bis nach Popelken, wogegen weiter unterhalb nicht geräumt und die Vorfluth jener Genossenschaft behindert wird. Für die Elyne besteht eine Schau- und Räumungsordnung, welche jedoch nicht wirksam genug ist, so daß man die Bildung einer Wassergenossenschaft in Aussicht genommen hat, desgleichen für die oberste Strecke der Schwentoje, deren Räumung weiter unterhalb vom Forstfiskus in ausreichendem Maße erfolgt.

Im Oberlaufe bilden die Thäler aller dieser Gewässer flache Mulden von wechselnder Breite, die meistens mit Wiesen bedeckt sind. Während das Gefälle hier sehr gering ist, nimmt es bachabwärts, wo sich die Fließe tiefer in das Gelände einschneiden und oft die Ackerfelder bis dicht an die Ufer reichen, beträchtlich zu, vermindert sich aber wieder, nachdem sie die zungenförmig in das Höhenland einspringenden Seitenbuchten der Niederung erreicht haben. Ihre Ufer verlieren mehr und mehr an Höhe, so daß der Thalgrund regelmäßig im Frühjahr, öfters aber auch im Sommer überschwemmt wird und stellenweise versandet ist. In demjenigen Theile der Niederung, welcher dem Rückstau aus dem Haffe ausgesetzt ist, kann von Thälern nicht mehr die Rede sein; das ganze Ueberschwemmungsgebiet bildet hier eine sumpfige Torfmoorfläche, aus der die beiden Gebiete des Großen Moosbruchs zur Rechten und Linken der Laufne als hochwasserfreie Inseln aufragen, am linken Ufer der Timber von dem gleichfalls hochwasserfreien Hochmoore des Forstreviers Pfeil begrenzt. An der Arge beginnt das Sumpfland bei Augustlauken, an der Budup und Offat östlich vom Eisenbahnhaltepunkt Wilhelmsbruch, an der Offa bei Gr.-Petschkehmen, an der Parwe bei Kl.-Skaisgirren, an der Timber bei Piplin. Von diesen Orten ab fließen die Bäche, an einzelnen Stellen künstlich begradigt, ziemlich breit und tief, aber ganz flachufsig, mit äußerst geringem Gefälle nach dem Nemonienstrom.

Im Frühjahr bringen sie das Hochwasser der Schneeschmelze früher dorthin, als die Schmelzwasserfluth aus dem Memelstromen anlangt. Noch etwas später nimmt das Kurische Haff seinen höchsten Stand an und verwandelt die tiefliegende Nemonienniederung in einen See, der gegen die Einfuhnen—Seckenburger Niederung und den Rosenwalder Deichverband künstlich abgeschlossen ist, vom Seckenburger Kanal durch den linksseitigen Kanaldamm getrennt wird und nur auf der etwa 2,5 km langen Linie zwischen den beiderseits vom Nemonienstrom liegenden Unterförstereien Gilge und Laufwargen in offener Verbindung mit dem Haffwasser steht. Während der gewöhnliche Wasserstand in den Wasserläufen des Ueberschwemmungsgebiets etwa + 0,20 m beträgt, steigt das Rückstauhochwasser bis zu + 1,86 m an. Im Sommer erreicht das Haff höchstens den Wasserstand + 1,16 m, und zwar nur auf kurze Dauer; nach den bisherigen Beobachtungen sind mit diesem durch auslandige Winde verursachten Aufstau niemals große Zuflüsse des Binnenwassers zeitlich zusammengefallen. Allerdings wird an den Seitenbächen des Nemonienstroms nur ein einziger Pegel seit längeren Jahren beobachtet, nämlich an der Timber bei Piplin seit 1842, wogegen für die Pegel an der Parwe bei Parwischken, an der Offa bei Gronwalde und Offupönen, an der Arge bei Akmonien nur kurze Beobachtungsreihen vorliegen.

Wie bereits auf S. 76 erwähnt, ist die Timber von Piplin ab für große Fahrzeuge schiffbar und wurde vor Erbauung der Tilsit—Königsberger Eisenbahn auch regelmäßig von Dampfern befahren. Gegenwärtig besteht eine regelmäßige Dampferverbindung mit Labiau und Königsberg noch auf der Laufne und dem Nemonienstromen von Jodgallen und Petricken aus. Für kleine Fahrzeuge sind alle Wasserläufe der tiefliegenden Niederung zugänglich; ja diese ver-

mitteln während der frostoffreien Zeit vornehmlich den Verkehr in der für Straßenanlagen wenig geeigneten Wassergegend, ebenso im Winter durch die Eisbahn. Zur Zeit des Schattarp, wenn das Eis weder hält, noch bricht, hört oft Wochen lang der Verkehr auf.

3. Bodenbeschaffenheit.

Auf der rechten Seite des Hauptstromes von der nördlichen Fortsetzung des Willkischener Höhenzugs nach dem Mingegebiete hin nimmt die Bodenbeschaffenheit des Höhenlandes an Güte gegen Westen mehr und mehr ab. Den Uebergang von der Niederung zum Höhenlande bildet von Schreitlaufen bis Karzewischen ein aus Sandmassen des oberen Diluviums oder Heidesand bestehender Streifen, theils bewaldet, anderentheils beackert, an manchen Stellen fliegende Sandscholle (z. B. nördlich von Bardehnen und beiderseits von Pogegen), in den Einsenkungen vielfach quellig und mit humosen Gebilden bedeckt. Zu beiden Seiten des Ernstthaler Bruchs und gegen Norden über Kreywönen nach der Reichsgrenze hin herrscht lehmiger oder lehmig-sandiger Boden vor, die Verwitterungsrinde des undurchlässigen oberen Geschiebemergels. Als besonders kaltgründig wird der vom rechten Ufer der Wille über Rattkischen nach Roodjuthen ziehende Streifen bezeichnet, der stellenweise aus sandigem Lehm (Hoggenboden) besteht, aber bereits ausgedehnte Flächen des grauen Sandbodens enthält, der weiterhin im Mingegebiet noch mehr verbreitet ist, gekennzeichnet durch die mit Heidekraut bewachsenen Hutungen. Zu beiden Seiten der mittleren Sziesze bis nach Pittaten gegen Westen und bis zum Werszethal gegen Süden überwiegt der Geschiebelehm, dagegen am Rande der Rußstromniederung und nach dem Höhenlande des Mingegebiets hin der Heidesand auf undurchlässigem Untergrund, der wegen seiner flachen Lage schwer zu entwässern, an und für sich auch wenig fruchtbar und auf kaltgründigen Stellen nur als Weide zu verwenden ist. Die Mulden und Rinnen am Rande der Rußstromniederung sind mit Alluvium, namentlich mit Torfbrüchern ausgefüllt, an welche sich die großen Hochmoore schließen, vor Allem das Pleiner, Berstus-, Medszokel-, Ruptalwener und Augstumal-Moor.

Letztere, im Osten der Kraferorthschen Lank liegende Moorfläche reicht im Mingegebiet bis zur linken Seite des Tennethals. Weiter nördlich gehören das Iszlizmoor der Mingeniederung, das Szwenzelner und Tyrus-Moor dem Küstenlande an. Im Norden von Lankuppen ist der Thalgrund des Minge-Flusses mit Schlick und Sand angefüllt. Der Windenburger Höhenrücken, welcher ihn bis Dittauen zur Rechten begrenzt, bildet einen schmalen Streifen von Geschiebelehm, der zwischen Brökuls und Dittauen mit Sandmassen des Oberdiluviums und Alluviums überlagert wird. Die besten Ackerböden des Kreises Heydekrug liegen auf jenem Rücken von Rinten bis Lampfaten und Brökuls, nämlich Thonboden oder humoser sandiger Lehm. Das östliche Höhenland des Mingegebiets, ein längs der Reichsgrenze 8 bis 10 km breiter Streifen, weist nur an den wenigen Stellen bessere Bodenbeschaffenheit auf, wo der Geschiebemergel unter den überlagernden Sanden des oberen Diluviums und dem Heide-