

2. Abtheilung. 1. Kapitel.

Der Memelstrom in Rußland.

Ia. Stromlauf und Stromthal des Oberen Njemen.

Der innerhalb Rußlands Njemen genannte Memelstrom entspringt auf der natürlichen Grenzscheide zwischen dem südlichen Vorlande des Hochlitauischen Hügellandes und der ausgedehnten Sumpfebene des Polesje bei Guszczina im Kreise Igumen des Gouvernements Minsk. Der Quellbach vereinigt sich bei Biasieczna mit zwei größeren Quellbächen, von denen die Losza bereits weiter oberhalb im Thalwege einer breiten Senke zwischen dem nördlichen Hügellande von Oszmiany und dem südlichen von Nowogrudek fließt. Diese Senke verfolgt der Njemen gegen Westnordwest über Stolpcy, wo die Schiffbarkeit beginnt. Von der Berezynamündung ab biegt das Thal um die bastionsartige Bodenerhebung bei der Kreisstadt Nowogrudek in einem großen, bis zur Moleczadamündung reichenden Bogen gegen Westsüdwest und behält diese Richtung bis zur Szcaramündung bei. Der Scheitel des Bogens wird durch den Ort Moryno oberhalb der Sawjamündung bezeichnet, von welchem ab die Thalsenke zwischen dem Lidaer und Nowogrudeker Hügellande liegt. Bei der Szcaramündung fängt ein zweiter Bogen an, mit dem die Senke wiederum gegen Westnordwest abschwenkt und an der Rotramündung in die zur Rechten des Njemen ausgebreitete Ebene übergeht; bis dahin wird sie nordwärts vom Lidaer, südwärts vom Wolkowysker Hügellande begrenzt. Als Endpunkte der Theilstrecken des Oberen Njemen von der Quelle bis zur Rotramündung betrachten wir die Loszamündung, das Städtchen Stolpcy, sowie die Mündungen der Berezyna, Moleczadka und Szcara. Ihre Gefäll- und Entwicklungsverhältnisse ergeben sich aus der Tabelle auf S. 92.

Der Quellbach hat starkes Gefälle und eine sehr geringe Entwicklung. Erst nach Vereinigung mit der Destrlichen Uffa und der Losza wird der Njemen zu einem wasserreichen Flusse, dessen Gefälle innerhalb der schwach geneigten Thalsenke von Anfang an gering ist und nach unten hin noch bedeutend abnimmt, obgleich sich das engere Thal in die Senke tiefer und tiefer einschneidet. Die

Stromstrecke	Höhenlage	Fallhöhe	Lauflänge	Mittleres Gefälle		Luftlinie	Entwicklung
	+ m	m	km	‰	1 : x	km	‰
Quelle—Łośzamündung	177,0	24,0	18,5	1,297	771	17,1	8,2
Łośzamündung—Stolpcy	153,0	10,0	48,5	0,206	4850	29,9	62,2
Stolpcy—Berezynamündung	143,0	16,5	81,0	0,204	4910	63,0	28,6
Berezynamündg.—Molczadkamündung	126,5	14,5	76,0	0,191	5240	46,0	65,2
Molczadkamündg.—Szcżaramündung	112,0	8,0	57,0	0,140	7130	43,3	31,6
Szcżaramündung—Kotramündung .	104,0	6,0	71,0	0,085	11 830	47,0	51,1
	98,0						
Im Ganzen	—	79,0	352,0	0,224	4460	216,0	63,0

Strecke Piaśczna—Stolpcy durchläuft der Njemen mit einer großen Doppelkrümmung und vielen kleinen Windungen, so daß die Entwicklung hier einen ziemlich großen Prozentsatz erreicht. In den folgenden Strecken besitzt das Thal im Allgemeinen schlanke Krümmungen, wogegen das Strombett öfters scharfe Schleifen bildet, namentlich von der Gawjamündung abwärts. Die größere Entwicklung der vierten Theilstrecke gegen die beiden benachbarten beruht aber hauptsächlich auf der Richtungsänderung des Thales. Das Bestreben des Stromes, die bei der allmählichen Eintiefung seines Hochwasserbettes verbesserten Abflußbedingungen durch Vermehrung der Länge, also durch Bildung von Thalschleifen und Krümmungen in diesem engeren Thale, wieder auszugleichen, kommt am deutlichsten in der letzten Strecke zum Ausdruck, deren Entwicklungszahl daher eine beträchtliche Größe besitzt, obgleich der Strom sich nirgends weit von der Luftlinie entfernt. Gesteigert wird dies Bestreben noch durch die starke Zunahme der Abflußmenge aus der Szcżara und den großen Bächen des Wolkowsker Hügellandes. Während weiter oberhalb die seitlich hinzutretenden Hochwassermassen sich über die niedrigen Ufer ergießen können und mit bedeutender Verzögerung abfließen, werden sie in dem enger geschlossenen Thale der letzten Strecke auf knappem Raume zusammengehalten und kommen unverzögert zur Abführung.

Bis Stolpcy ist das Njemental nur an wenigen Stellen scharf ausgeprägt, namentlich bei Mogilno und Nikolajewszczina, wo seine Breite 1 bis 1,5 km zwischen niedrigen, flach geböschten Anhöhen beträgt. Meist geht der (öfters sumpfige) Wiesengrund rechts oder links ohne deutlichen Thalrand in die Sandebene über, welche die Sohle der jungdiluvialen Thalsenke darstellt. Die Ufer sind von mooriger Beschaffenheit und so niedrig, daß die bei gewöhnlichem Wasserstande 30 bis 40 m betragende Breite zur Hochwasserzeit auf das Zwanzig- bis Dreißigfache anwächst. Kurz oberhalb Stolpcy, bei Nowo-Smjerzen hat z. B. der die dortige Thalerweiterung in gebrochener Linie durchziehende, 2,5 km lange Straßendamm zwei lange Fochbrücken mit zusammen 546 m Lichtweite erhalten.

Die Schwankung zwischen dem höchsten und dem gewöhnlichen Wasserstande ist daher nur gering; für Stolpcy wird sie auf 1,6 bis 1,7 m angegeben, die größte Schwankung bis zum niedrigsten Wasserstande auf 2,1 m. Die durchschnittliche Tiefe nach dem (hier langsam erfolgenden) Abflusse des Hochwassers soll etwa 1 m betragen, weiter oberhalb durch Verfrachtung und Versandung aber bedeutend geringer sein, so daß im Sommer die Flößerei ins Stocken geräth, weil die nach starken Regengüssen entstehenden Anschwellungen zu kurz anhalten. Im Frühjahr und Herbst beginnt der Floßverkehr bei Piafeczna, wird aber durch die Untiefen und zahlreiche Senkhölzer oft gefährdet. Als Grenze der Schiffbarkeit gilt die Brücke bei Nowo-Swjerzen oberhalb Stolpcy.

Am Uebergange der Warschau—Moskauer Eisenbahn oberhalb dieses Städtchens tritt das rechtsseitige Höhenland dicht an das Njemenufer und bildet auf 17 km Länge die Thalwand des etwa 2 km breiten Thales, das zur Linken von den ansehnlichen Höhen des Nowogrudeker Hügellandes begrenzt wird. Schon oberhalb der Sulamündung öffnet sich rechts die ausgedehnte, von der Westlichen Ussa und Berezyna durchflossene Ebene, gegen welche sich das Wiesenthal des Njemen mit niedrigen Rändern abseht. Oft geht das Thal auch unmerklich in das Sumpfland jener Ebene über, z. B. auf der 20 km langen Strecke zu beiden Seiten der Ussamündung. Erst bei Moryno nähert sich rechts wieder höheres Gelände dem Ufer; bis dahin sind auf dieser Seite nur einige inselartige Sandflächen mit ärmlichen Dorfschaften besiedelt, deren Bewohnerschaft durch hartnäckige Wechseljieber verkümmert ist.

Zur Linken liegt der Fuß des Nowogrudeker Hügellandes bei Jeremiczi und von Szczerzy bis Djeljalici nahe am Stromufer oder doch höchstens 1 km davon entfernt. Ober- und unterhalb von Jeremiczi springt der Höhenrand dagegen weit zurück und läßt Platz für große, mit Buschholz und Wiesen bedeckte Torfmoore neben den Mündungen der Ussa und Serwez. Wo an den obengenannten Stellen der Njemen in Nähe des Hügellandes fließt, erhebt sich dasselbe zu bedeutender Höhe über den Thalgrund, z. B. bei Mir und Turjec in wenigen Kilometern Abstand um etwa 100 m. Vom linksseitigen Rande des Serweythales ab erheben sich die fruchtbaren Hügel an der weithin sichtbaren Stadt Nowogrudek sogar bis zu 200 m Höhe und dachen sich mit schwacher Neigung, durch tief eingerissene Thälchen zerschnitten, nach dem bei Szczerzy jäh abfallenden Rande des lehmigen Hügellandes ab. Weiter gegen Westen liegt zwischen dem hier flacher geböschten Rande und dem Njemen ein an Breite allmählich zunehmendes sandiges Vorland von mäßiger Höhe. Das 50 bis 70 m breite Strombett wird fast überall von niedrigen Ufern eingefast; bei Hochwasser werden die benachbarten Sumpfflächen oft auf mehrere Kilometer Breite überschwemmt. Gewöhnlich ist das Strombett in Torfmoor eingeschnitten, stellenweise in Sand oder thonigen Boden (z. B. bei Jeremiczi), seine Sohle mit wandernden Sänden bedeckt.

Während die Vorstufe des Nowogrudeker Hügellandes gegenüber der Berezynamündung etwa 6 km breit ist, vermehrt ihre Breite sich nach Westen und (von der Kniebiegung bei Moryno ab) nach Südwesten gegen das Molczadthal hin allmählich auf 13 km. Diese linksseitige Vorstufe bildet indessen keine

Ebene, sondern ist durch zahlreiche, tief eingeschnittene Wasserläufe, welche vom Hügellande kommen, mannigfach durchfurcht. Das gegenüberliegende rechtsseitige Gelände zu beiden Seiten der Gawja ist weithin flach. Erst an der Dzitwamündung treten niedrige Hügel des Lidaer Höhenlandes, stellenweise mit steilen Böschungen, an den Njemen heran. Bis nahe zur Szcaramündung fließt der Strom so dicht neben diesem welligen Hügellande, daß auf der rechten Seite nur selten kleine Niederungen frei bleiben. Auch links springt unterhalb der Molzadkamündung an zwei Stellen hügeliges Gelände bis auf 2,5 km Abstand von den gegenüberliegenden Hügeln vor. Von Dubrowka ab tritt das linksseitige Höhenland jedoch weit zurück und macht einer sandigen Vorstufe Platz, welche das große Dreieck zwischen dem Njemen und der unteren Szcara einnimmt: eine ausgedehnte Ebene, in welche nur die Dünenketten einige Abwechslung bringen. Sie ist mit dichten Waldungen bedeckt, die im oberen Theile hauptsächlich aus Laubholz, im unteren Theile aus Kiefern bestehen. Ihre Höhenlage über dem Njementhale vermehrt sich von oben nach unten hin beträchtlich, da der Strom sich allmählich tiefer und tiefer eingeschnitten hat.

Während an der Gawjamündung der Uebergang vom Stromthale zum Höhenlande ohne scharfen Rand erfolgt und das Ueberschwemmungsgebiet unmerklich in die Vorstufen verläuft, wird schon an der Dzitwamündung, namentlich aber von Bjelicy abwärts das 1 bis 1,5 km breite Wiesenthal beiderseits von einer hochwasserfreien Wand deutlich begrenzt. Durch Stoßkurven mit alten Schlenken ist das Thal zuweilen auf mehr als 2 km erweitert. Wo die Stromschleifen die Thalwand berühren, sind die aus Sand auf lehmiger Unterlage oder aus reinem Sande bestehenden Ufer abbrüchig und führen bei Hochwasser dem Strome so bedeutende Massen von Wander- und Sinkstoffen zu, daß das Bett an vielen Stellen verflacht ist und bei Niedrigwasser auf den Ueberschlägen kaum 0,3 bis 0,5 m Tiefe besitzt. Auch über die große Zahl von Schiffahrtshindernissen, Baumstämmen, Stubben, versenkten Floßhölzern und Steinen, werden Klagen erhoben. Die nunmehr besser geschlossene Form des Hochwasserbettes bewirkt eine größere Schwankung der Wasserstände, welche zwischen dem höchsten und niedrigsten Stande an der Berezynamündung etwa 3 m, an der Dzitwamündung etwa 4 m und unterhalb Bjelicy bis zu 5 m beträgt.

Von der Szcara bis zur Kotramündung ist der Njemen vollständig in die jungdiluviale Thalsenke eingebettet, deren Breite bis zum Fuße des Lidaer Höhenlandes etwa 9 km beträgt, wogegen das Wolkowysker Hügelland bei Lunno bis auf 5 km Abstand dem engeren Thale sich nähert. An den engsten Stellen hat das eigentliche Stromthal nur 0,5 bis 0,6 km Sohlenbreite, ist aber an den öfters vorkommenden Stromschleifen und an den Mündungen der linksseitigen großen Nebenbäche stellenweise bis zu 2 km erweitert. Aus den Stoßkurven in den Thalwänden läßt sich entnehmen, daß diese Erweiterungen durch Stromverlegungen entstanden sind. Die meist steil geböschten, oft schroff abfallenden Hochufer erheben sich in der oberen Strecke 10 bis 15, in der unteren 15 bis 20 m über die Thalsole. Meistens besteht dieselbe aus Sand, und das Strombett ist gleichfalls in Sand, zuweilen in Kies eingegraben. Da die Höhe der Ufer über dem Sommerwasserstande 1 bis 2 m beträgt, breitet das 4 bis 6 m

anschwellende Hochwasser sich über die ganze Niederung aus. Das den Ueberschwemmungen ausgesetzte Gelände wird daher gewöhnlich zu Wiesen benutzt oder ist bewaldet, nur an einigen höheren Flächen beackert. Für die sommerlichen Abflußmengen ist das 150 bis 200 m breite Bett zu geräumig, weshalb gerade in dieser Strecke zahlreiche, die Schifffahrt bedeutend erschwerende Sände liegen. Mehrfach sind dieselben zu Inseln angewachsen, die oberhalb Lunno und an der Smisloczmündung eine Spaltung des Stromlaufs in einzelne Rinnen verursacht haben.

Ib. Stromlauf und Stromthal des Mittleren Njemen.

Der Mittlere Njemen von der Kotra- bis zur Wiljamündung, also von oberhalb Grodno bis Romno, hat weit mehr die Eigenart eines Gebirgs- als die eines Flachlandstromes. Sein Gefälle, sein vielfach schluchtartig geformtes und auch in den erweiterten Strecken von steilen Hochufern begrenztes Thal, dessen Wände mehrfach vorquartäre Gesteine zu Tag treten lassen, sein steiniges Bett, seine großen Windungen mit äußerst scharfen, oft rückläufigen, tief eingesenkten Schleifen erinnern durchaus an die Erosionsstrecken der Gebirgsflüsse. Der Mittlere Njemen besitzt also eine Eigenart, die sich bei keinem der Ströme des norddeutsch-polnischen Flachlandes in gleichem Maße wiederfindet. Vorbereitet hat sie sich bereits bei den letzten Strecken des Oberlaufs, auf welchen sich der Njemen allmählich in die jungdiluviale Thalsenke eingräbt. Im Mittel Laufe setzt der Strom dies in verstärktem Maße weiter fort. Bis zur Merezankamündung durchschneidet er die an der Litauischen Seenplatte und am Preußischen Landrücken gegen Südwesten entlang ziehende Thalsenke, sodann bis zur Wjerzchniamündung diesen Landrücken selbst, schließlich sein nördliches Vorland mit spitzem Winkel gegen Norden. Am Anfange des Mittellaufs begleitet das Wolkowysker und Grodnoer Hügelland den Stromlauf zur Linken bis nahe zur Czarna-Hancza. Als Grenzpunkte der einzelnen Theilstrecken sind daher die Mündungen der Czarna-Hancza, Merezanka und Wjerzchnia anzunehmen. Ihre Gefäll- und Entwicklungsverhältnisse gehen aus der folgenden Tabelle hervor:

Stromstrecke	Höhenlage	Fallhöhe	Lauf- länge	Mittleres Gefälle		Lufteinie	Entwicklung
	+ m	m	km	‰	1 : x	km	‰
Kotramündung — Czarna-Hanczamünd.	98,0	13,5	58,0	0,233	4300	42,8	35,5
Czarna-Hanczamdg. — Merezankamdg.	84,5	12,5	54,0	0,231	4320	35,3	53,0
Merezankamdg. — Wjerzchniamdg. . .	72,0	33,0	142,0	0,232	4300	52,2	172,0
Wjerzchniamündung — Wiljamündung .	39,0	17,5	64,0	0,273	3660	33,0	93,9
	21,5						
Im Ganzen	—	76,5	318,0	0,241	4160	147,0	116,3