

2. Abtheilung. 14. Kapitel.

Der Bug.

Der zum Weichselgebiete gehörige Bug wird von den Russen Sapadnyi-Bug, d. h. der Westliche Bug, genannt, zum Unterschiede vom Südlichen Bug, der aus Podolien nach dem Schwarzen Meere fließt und in den Liman des Dnjepr mündet. Seine Bedeutung im Gewässerneze der Weichsel ist bei der Gebietsbeschreibung (vergl. S. 134) gewürdigt worden. Als Hauptquelle betrachten wir die bei Kruhuv am Rande der Podolischen Platte entspringende Quelle. Der Oberlauf würde, streng genommen, bis Sokal zu rechnen sein, wo der Fluß das Quellgebiet verläßt und das nördlich dem Bug-Styr-Becken vorgelagerte, niedrige Hügelland zu durchbrechen beginnt. Mit Rücksicht auf die zur Beschreibung verfügbaren Unterlagen verschieben wir indessen die Begrenzung etwas weiter flußabwärts bis zur Warezankamündung bei Vitowjerz, wo der Bug in das Russische Reich eintritt. Von hier bis zur Muchawjecmündung bei Brest-Litowsk ist sein Lauf vorwiegend nördlich, sodann vorwiegend westlich gerichtet. Diese Kniebiegung entspricht zugleich einer wesentlichen Veränderung in der Thalbildung und im ganzen Verhalten des Flusses. Bei Brest liegt daher der natürliche Grenzpunkt zwischen dem mittleren Bug und dem unteren Flußlaufe, der sich mit dem Narew gegenüber Serock vereinigt. Die Gefäll- und Entwicklungsverhältnisse der bezeichneten drei Abschnitte des Flußlaufs ergeben sich aus der folgenden Tabelle:

Flußstrecke	Höhenlage + m	Fallhöhe m	Lauf- länge km	Mittleres Gefälle		Luft- linie km	Ent- wick- lung ‰
				‰	1 : x		
Oberlauf (Quelle—Reichsgrenze) . .	311	130	197,0	0,660	1520	111,0	77,5
Mittellauf (Reichsgrenze—Brest) . .	181						
	127	55	293,0	0,184	5430	167,0	75,4
Unterlauf (Brest—Mündung) . . .	72						
Im Ganzen . .	—	239	766,0	0,312	3210	415,0	84,6

Ein Nivellement des Bug stand für die Beschreibung nicht zur Verfügung, abgesehen von den Angaben auf der Tillo'schen Karte. Diese stimmen theilweise jedoch nicht überein mit den Abmessungen der Längen auf Grund der österreichischen und russischen Generalstabskarten und mit den in diesen Karten eingetragenen Höhenzahlen, welche sich auf die Uferhöhen beziehen. Auch die Angaben über die Höhenlage der Pegel-Nullpunkte bei den österreichischen Pegelstellen Ruda und Sokal stehen in Widerspruch mit den Höhenzahlen der Karten. Während die Lauflänge aus denselben mit genügender Genauigkeit ermittelt werden konnte, sind die Höhenzahlen sämmtlich unsicher. Die zunächst auffallende Erscheinung, daß der untere Bug etwas stärkeres Gefälle besitzt als der mittlere, wird übrigens auch von anderer Seite bestätigt und wäre nach der auf S. 135 dargelegten Annahme über die Vorgeschichte des Flusses wohl zu verstehen. Die bedeutende Prozentzahl der Gesamtentwicklung beruht großentheils auf dem Wechsel der Hauptrichtung im Brester Thalbecken, mehr noch auf den zahlreichen Krümmungen, welche der Bug in seinem Thale beschreibt, namentlich im Mittellaufe. Flußlauf und Flußthal betrachten wir gesondert für die österreichische und die russische Strecke, dagegen die wasserwirthschaftlichen Verhältnisse für den ganzen Flußlauf gemeinsam. Die über den Abflußvorgang vorliegenden Mittheilungen werden gemeinsam mit denjenigen über den Narew im folgenden Kapitel behandelt.

IA. Flußlauf und Flußthal des Bug in Oesterreich.

Der Bug entsteht aus mehreren Quellbächen am Nordrande der Podolischen Platte bei Koltuw, wo der Plattenrand buchtartig die Quellen der Geschwisterbäche Bug und Boczowka umzieht, zwischen denen ein Hügelzug als Rest des von ihnen tiefer ausgenagten Körpers der Platte stehen geblieben ist. Oberhalb Koltuw liegt ein kesselförmiges Becken von 4 bis 5 km Durchmesser, das + 305 m mittlere Höhenlage besitzt und von dem + 370/400 m hoch liegenden Gelände der Podolischen Platte mit steil abfallenden Wänden umgeben wird. Am Fuße der Kesselwände treten in Wiesenniederungen die Quellen zu Tag, deren Abflußgräben sich bei Koltuw und in dem unterhalb liegenden Teiche bei Ruda-Koltowska vereinigen. Als Hauptquelle wird die auf + 311 m bei Kruhuv entspringende angenommen, obgleich eine andere in der Thalschlucht bei Majdan etwas höher liegt. Von Koltuw bis Bialyskamjen durchfließt der Bug ein schmales, beiderseits von 80 bis 100 m hohen Hügeln mit zerklüfteten Gehängen eingefasstes Thal. Bis Bialyskamjen verfolgt er Richtung gegen West-zu-Nord, von da bis Busk und weiter bis Kamionka gegen Nordwesten, sodann bis Dobrotwur gegen Norden, hierauf bis zur Katamündung gegen Nord-zu-West und von da über Sokal bis unterhalb Skomorochy, wo auf der rechten Seite das russische Gebiet beginnt, vorwiegend gegen Norden mit geringer östlicher Ablenkung, schließlich auf der als Reichsgrenze dienenden Strecke bis zur Mündung des Warezanbachs bei Litowjercz wiederum gegen Nordwesten. Im Ganzen weicht er von der vorherrschend nordwestlichen Richtung nicht bedeutend ab. Bei Bialyskamjen tritt

er aus dem Hügellande in das Lößvorland ein, unweit des zwischen Busz und Kamionka gelegenen Dorfes Derewlany in die Sandebene und unterhalb Krystynopol (etwa an der Bialystokmündung) in das Sokaler Hügelland. Die Entwicklungs- und Gefällverhältnisse in den einzelnen Theilstrecken ergeben sich aus folgender Tabelle:

Flußstrecke	Höhenlage	Fallhöhe	Lauflänge	Mittleres Gefälle		Luftlinie	Entwicklung
	+ m	m	km	‰	1 : x	km	‰
Quelle—Ruda-Koltowska	311	31	9,0	3,44	290	7,5	20,0
Ruda-Koltowska—Bialykamjen . .	280						
Bialykamjen—Peltewmündung . .	252	37	23,0	1,61	622	14,2	62,0
Peltewmündung—Derewlany . . .	215						
Derewlany—Dobrotwur	211	4	15,0	0,267	3750	9,8	52,7
Dobrotwur—Ratamündung	201						
Ratamündung—Sokal	192	9	25,0	0,360	2780	16,6	50,6
Sokal—unterhalb Skomorochy . .	190						
Grenzstrecke	186	4	23,0	0,174	5750	11,6	98,3
	181						
Im Ganzen . .	—	130	197,0	0,660	1520	111,0	77,5

Die Gesamtentwicklung entfällt zur Hälfte auf die Entwicklung des Thals, zur Hälfte auf diejenige des Flußlaufs im Thale. Von den Theilstrecken haben die zwischen Bialykamjen und Dobrotwur gelegenen wegen des mehrfachen Richtungswechsels ziemlich große Thalentwicklung. In den übrigen Theilstrecken ist die Entwicklung hauptsächlich durch die Krümmungen des Flußlaufs im ziemlich gestreckt verlaufenden Thale bedingt; namentlich von Derewlany bis Dobrotwur weist der Fluß zahlreiche scharfe Krümmungen auf. Namhaftes Gefälle besitzt er nur oberhalb der Peltewmündung.

Am bemerkenswertheften erscheint der Gegensatz zwischen der sehr schwach (0,133 ‰) geneigten Strecke unterhalb und der etwas stärker (0,360 ‰) geneigten oberhalb der Ratamündung. Das entsprechende Thalgefälle beträgt von Dobrotwur bis dahin 0,49 ‰ und von da ab bis Sokal 0,15 ‰, zeigt also einen noch schärferen Gegensatz. In der ersten Strecke (Dobrotwur—Ratamündung) bildet der Bug zahlreiche, von niedrigen Ufern eingefasste Arme, die durch eine Fülle von Abzweigungen unter einander verbunden sind, und wandelt sich bei Hochwasser in einen 1,5 bis 2 km breiten Sumpfsee ohne deutlich erkennbare Bahn um. In der folgenden Strecke (Ratamündung—Sokal) besitzt er dagegen ein geschlossenes Bett von ziemlich schlanker Gestalt, das auch bei Ueberschwemmung des Thalgrundes den größten Theil des Hochwassers abführt. Nach den oben erwähnten 1841/43 vorgenommenen Messungen beträgt die Abflußmenge des Bug oberhalb der Ratamündung bei Kleinwasser 6,3 cbm/sec (2,0 l/qkm

sekundliche Abflußzahl), nach Aufnahme der wasserreichen Rata dagegen 11,3 cbm/sec (2,3 l/qkm sekundliche Abflußmenge). Für den mittleren Sommerwasserstand wird die Abflußmenge bei Busk unterhalb der Peltewmündung auf 10 cbm/sec (4,6 l/qkm sekundliche Abflußzahl), unterhalb der Ratamündung auf 19 cbm/sec (2,6 l/qkm sekundliche Abflußzahl) angegeben. Bei höheren Wasserständen bringt aber der Bug vorübergehend bedeutende Abflußmengen, die in dem sandigen, wenig widerstandsfähigen Gelände große Massen von Sink- und Wanderstoffen in Bewegung setzen, welche beim Fallen der Hochfluth sich ablagern und von der schwachen Strömung nicht fortgespült werden können, also zum seitlichen Ausweichen und zur Bildung von Nebenarmen Anlaß geben. Unterhalb der Ratamündung findet eine kräftigere Räumung des Bettes durch die von dem Nebenflusse erheblich verstärkte Strömung statt, und die Ufer sind besser widerstandsfähig, weshalb das Flußbett seine einheitliche Gestalt zu bewahren vermag. Die auf den Karten bemerkbaren Schlenken zeigen, daß früher wohl Verlegungen des Flußlaufs stattgefunden haben. Dieselben gehen jedoch offenbar nur sehr langsam vor sich, da hier und auf den übrigen Strecken (mit Ausnahme der Strecke Dobrotwur—Ratamündung) die 1840/43 aufgenommenen Flußarten angeblich noch heute brauchbar sind.

Von jener Strecke abgesehen, fließt der Bug meist in einem geschlossenen Flußbett, dessen Spiegelbreite von Busk ab 14 bis 15, von der Ratamündung ab 30 m bei mittlerem Sommerwasserstand beträgt oder durch den begonnenen Ausbau erhalten soll, um überall eine für den Floßverkehr stets ausreichende Tiefe in der Stromrinne herbeizuführen. Abbrüche kommen auch außerhalb jener Strecke in den Krümmungen vor, namentlich dort, wo die Schleifen des Flusses die Thalwände berühren. Diese sind gewöhnlich deutlich ausgeprägt und besäumen ein 0,4 bis 0,6, unterhalb der Ratamündung bis zu 1,5 km breites Wiesenthal, dessen Höhenlage genügt, um die meisten sommerlichen Anschwellungen abzuhalten, andererseits aber die Düngung durch Schlickablagerungen beim Frühjahrshochwasser nicht verhindert und einen ausreichend hohen Grundwasserstand sichert. Die Wiesen liefern daher reichliche Erträge, die nur selten durch unzeitige Ausuferungen verschlammt oder durch Wegtreiben des Heues geschädigt werden. Zwischen Dobrotwur und Krystynopol fehlen die Thalränder fast ganz, und die Bruchwiesen des Bugthals verlieren sich unmerklich in das bruchige Waldland der Sandebene. Die niedrigen, vielfach jumpfigen und unter der Torfdecke sandigen Ufer der zahlreichen flachen Arme sind häufigen Abbrüchen ausgesetzt. Das Hochwasser breitet sich in dieser Niederung derart aus, daß die größte Schwankung der Wasserstände wenig über 2 m beträgt. An der oberhalb Dobrotwur gelegenen Pegelstelle Ruda hat die mittlere Schwankung MHW—MNW im Zeitraume 1889/95 nur 2,28 m, die größte Schwankung HHW—NNW 2,96 m betragen, dagegen am Anfange des Durchbruchthales bei Sokal die mittlere Schwankung 3,61 m, die größte Schwankung 5,78 m. Der mittlere Wasserstand (1,75 m a. P. Ruda) ist bei den Frühjahrshochfluthen alljährlich um 0,75 bis 2,81 m überschritten worden, bei den sommerlichen Anschwellungen im Juli 1891 und Oktober 1894 um etwa 0,8 m, bloß einmal (im August 1893) um das beträchtliche Maß von 1,81 m.

IB. Flußlauf und Flußthal des Bug in Rußland.

1. Uebersicht. Grundriß- und Gefällverhältnisse.

Der bei Sofal beginnende Durchbruch des Bug durch das niedrige Hügel- land endigt bei Ustilug, wo die Luga mündet. Von da ab fließt der Mittellauf durch die Ebene, welche rechts in die Sumpflandschaft des Polesje übergeht, links sich langsam zu den höheren Lagen des Flachlandes von Siedlce erhebt. Von Ustilug bis Opalin, unterhalb welchen Ortes die Ucherka mündet, verfolgt der Bug nordnordwestliche, sodann fast genau nördliche Richtung. Einen beachtens- werthen Abschnitt bezeichnet hier die Mündung der Wlodawka bei Wlodawa, wo der Fluß aus dem Sumpf- und Seengebiete in ein scharf begrenztes Thal ein- tritt, das er beim Uebergange in das Becken von Brest-Litowsk wieder verläßt. Am Ende dieses Beckens beginnt ein tief in das Höhenland eingeschnittenes Thal, das man vielleicht als jüngerer Durchbruchthal durch den das Polesje bogen- förmig umziehenden Landrücken auffassen darf, dessen Scheitel etwa bei Mjelnik vom Unterlaufe des Bug gekreuzt wird. Bis Nur (unterhalb der Nurzecmündung) geht die Richtung des Flußlaufs gegen Westnordwest, sodann bis Brof (unter- halb der Broczynskomündung) gegen Westen, von da bis zur Vereinigung mit dem Narew bei Serock gegen Westsüdwest. Wenn man die genannten Punkte als Grenz- punkte der Theilstrecken annimmt, so ergibt sich folgendes Bild der Gefäll- und Entwicklungsverhältnisse des Mittel- und Unterlaufs:

Flußstrecke	Höhen- lage + m	Fall- höhe m	Lauf- länge km	Mittleres Gefälle		Luft- linie km	Ent- wick- lung °/oo
				°/oo	1 : x		
Reichsgrenze—Lugamündung . . .	181	6	65,0	0,092	10 830	25,0	160,0
Lugamündung—Ucherkamündung . .	175						
Ucherkamündung—Wlodawkamündg.	160	6	56,0	0,107	9 330	31,0	80,6
Wlodawkamündung—Muchawjecmündg.	154						
Muchawjecmündung—Mjelnik . . .	127	10	79,0	0,127	7 900	48,0	64,6
Mjelnik—Nurzecmündung	117						
Nurzecmündung—Broczynskomündg. .	105	15	45,0	0,333	3 000	35,0	28,6
Broczynskomündung—Mündung . . .	90						
	72	18	83,0	0,217	4 610	40,0	107,5
Im Ganzen	—	109	569,0	0,192	5 220	315	80,6

Der mehrfache bedeutende Wechsel in der Größe des mittleren Gefälles steht zum Theil in unmittelbarem Zusammenhange mit dem entsprechenden Wechsel in der Größe der Entwicklungszahlen. Wenn man die Fallhöhen in Beziehung zu den Luftlinien der einzelnen Theilstrecken bringt, so ergeben sämt- liche Strecken, abgesehen von Wlodawa—Brest und Nur—Serock, etwas mehr

oder weniger als 0,21‰, diese beiden Theile des Flußlaufs aber annähernd 0,44‰ Gefälle. Die letzte Strecke des Mittellaufs, auf welcher der Bug in das Brester Thalbecken eintritt, und die beiden letzten Theilstrecken des Unterlaufs mit dem Uebergange in das Narew-Weichselthal haben, sowohl im Flußlaufe als auch in Bezug auf die Luftlinie, das bei weitem stärkste Gefälle, zusammen etwa 55‰ der ganzen Fallhöhe und nur 37‰ der ganzen Lauflänge. Das Verhältniß würde noch auffallender sein, wenn der unterste Theil des Unterlaufs nicht gleichzeitig einen durch zahlreiche große Krümmungen erheblich gegen die Luftlinie verlängerten Lauf besäße. In den übrigen Strecken ist das mittlere Gefälle um so geringer, je größer die Entwicklung ist, und umgekehrt.

Innerhalb des Hügellandes beschreibt das Thal mehrere große und der Flußlauf im Thalgrunde zahlreiche kleine Krümmungen. Zwischen der Luga- und der Ucherkamündung ist der Lauf anfänglich ziemlich gestreckt, spaltet sich dann aber von Dubjenka ab in mehrere Arme und von Swjerze ab in ein Gewirre von Rinnen, deren äußerste bis zu 2,3 km von einander entfernt sind. Von der Ucherkamündung ab zeigt das Thal bis Bbereze noch eine Menge von Schlenken, welche vermuthen lassen, daß der jetzt einheitliche oder doch nur in zwei Arme gespaltene, aber stark gekrümmte Flußlauf früher ähnlich verästelt war. Von Bbereze bis Wlodawa schlängelt sich der Bug in größeren Schleifen von der einen zur anderen Grenze seines Wiesenthales. Von der Wlodawkamündung bis Charsy hat er einen sanfter gekrümmten Lauf. Von da bis unterhalb Slawatycze liegen neben dem Hauptarme viele Spuren ehemaliger und einige noch durchflossene Nebelläufe. Weiter unterhalb bis Brest beschreibt der einheitlich geformte Flußlauf eine Reihe von Krümmungen mit 2- bis 500 m Halbmesser. Von Brest bis Mjelnik sind die Schleifen zahlreicher, zum Theil sehr scharf, zum Theil weit ausholend mit Halbmessern bis zu 1 km und mehr. Von Mjelnik bis zur Broczyskomündung bei Brof wechseln längere, sanft gekrümmte Strecken mit mäßig scharfen Schleifen ab, deren Halbmesser gewöhnlich über 3- bis 500 m betragen. Die offenen Schlenken zu beiden Seiten von Treblinka sind durch eine bei Anlage der dortigen Eisenbahnbrücken erfolgte Begradigung, an anderen Stellen durch Verlegungen des Bettes entstanden. Von Brof bis Razny besitzt der Bug einen glatt gestreckten, dann aber bis zur Einmündung in den Narew einen stark gekrümmten Lauf mit vielen scharfen Schleifen und Spaltungen, welche Inseln von theilweise beträchtlicher Größe umschließen.

2. Querschnitt und Beschaffenheit des Flußbettes.

Die Breite des Flußbettes nimmt im Mittellaufe von 30 bis 50 m allmählich auf 80 bis 100 m zu, im Unterlaufe von 140 bis 160 m allmählich auf mehr als 200, an den zahlreichen verschlachten Stellen auf 400 m und darüber. Die Ufer sind im Mittellaufe bis Charsy meist niedrig und moorig; nur selten berührt das Bett den im Hügellande aus Lehm, im Flachlande gewöhnlich aus Sand bestehenden Fuß des hochwasserfreien Geländes. In der letzten Strecke des Mittellaufs und am ganzen Unterlaufe bestehen sie auf großen Längen aus Sand mit steilen Böschungen von 2 bis 3 m oder, wo der Fluß die Thalwand

angeschnitten hat, von größerer Höhe. Hiermit wechseln aber auch in den unteren Strecken zahlreiche Stellen mit flachen, sumpfigen Ufern. Die Sohle des Bettes ist meist in Sand, nur ausnahmsweise in zähen Lehm, von der Lugamündung bis Charſy häufig in Moorboden eingeschnitten. Durch zahlreiche Abbrüche der Ufer vermehrt sich von letzterem Orte ab die Menge der aus Sand und streckenweise aus feinem Kies bestehenden Wander- und Sinkstoffe bedeutend, namentlich im Unterlaufe. Demgemäß nimmt auch die Zahl, Größe und Höhe der im Bette lagernden Sände zu, die bei niedrigen Wasserständen mit großen Flächen zum Vorschein kommen und auf den Uberschlägen kaum 0,3 bis 0,5 m Tiefe in der Stromrinne lassen. Durch die Wirkung des Hochwassers und durch zahlreiche Schiffsmühlen wird die Lage der Rinne oft geändert zum Nachtheile der Schifffahrt, welche außerdem durch die von der Strömung bloßgelegten Baumstämme und Steine gefährdet wird. Mit dem meistens im März stattfindenden Aufbruche des Eises erfolgen die Schmelzwasserfluthen, deren höchste Anschwellungen den gewöhnlichen Wasserstand in den oberen Strecken um 2,5 bis 3,5 m, bei Brest-Litowsk und in den unteren Strecken um 3,5 bis 4,5 m übersteigen. Nach 3 bis 6 Wochen ist die Fluthwelle zwar abgelaufen, aber von der Muchawjeczamündung ab zehrt der Bug noch einige Zeit hindurch vom langsamen Abflusse aus dem Polesje, während in den oberen Strecken die sommerliche Niedrigwasserzeit (Mai bis Oktober) nur durch regellose Anschwellungen unterbrochen wird, hauptsächlich im August, die jedoch selten Ausuferungen bewirken.

3. Form und Bodenzustände des Flußthals.

Innerhalb des Hügellandes ist die Thalsohle abwechselnd sehr eng oder bis zu 2 km breit, mit nassen, zur Hochwasserzeit überschwemmten Wiesen bedeckt und mit 30 bis 40 m hohen, zuweilen steil geböschten Wänden eingefast. Von der Lugamündung ab nehmen die linksseitigen Gehänge rasch an Höhe ab; rechts beginnt bereits die sandig-sumpfige Ebene, bald danach auch zur Linken. Ein ausgeprägtes Thal fehlt hier vollständig; jedoch wird die sumpfige Wiesen-niederung des Uberschwemmungsgebiets öfters in 2 bis 3 km Abstand von hochwasserfreiem Gelände mit 5 bis 10 m hohen Steilrändern besäumt, z. B. bei Zbereze, wo neben dem durch ein 3 km breites Moor erweiterten Thalgrunde sich rechts die um 10 m höher liegende Ebene mit dem nur 2,5 km vom Steilrande des Bugthales entfernten Quellsumpfe des Pryppet erhebt. An den verästeltsten Stellen des Flußlaufes, besonders zwischen Opalin und Wlodawa, ist der Thalgrund meist völlig versumpft, mit Schilf und Rohr bewachsen, zwischen dem die einzelnen Rinnen träge dahin fließen. Von den Wäldern, welche nach Stuckenbergs Angabe früher das Bugthal hier bedeckt haben sollen, ist fast nichts mehr vorhanden, höchstens die im Flußbett oft zum Vorschein kommenden versenkten Stämme und Stubben. Von Wlodawa bis Slawatyce hat die 3 bis 4 km breite, mit ausgeprägten, wenn auch meist flach geböschten Thalwänden von 10 bis 20 m Höhe eingefaste Niederung festere Beschaffenheit und liegt größtentheils hochwasserfrei. Zu erwähnen ist hier das von der deutschen Ackerbaukolonie Neudorf besiedelte Bruchland bei Slawatyce. Von da bis zur Muchawjec-

und Krznamündung öffnet sich die weite Ebene des Beckens von Brest-Litowsk, in welcher das Seitengelände des Bug sandig oder bruchig ist. Bei Brest selbst hat die Niederung zur Linken etwa 6 km Breite und wird von zahlreichen, bei Hochwasser angefüllten Lachen durchzogen, während rechts ein sumpfiger Wiesestreifen in das Muchawjethal zieht.

Nördlich von Brest-Litowsk bilden die sandigen Kurganyberge eine von dem Bug, dem Muchawjec, der Lesna und dem von ihr zum Muchawjec führenden Sumpflande umschlossene, 10 bis 20 m hohe Diluvialinsel. Ihr flacher Westhang formt eine 2,5 km breite Landzunge, welche die Mündungstrecke der Lesna vom Bug trennt; das beiderseitige Höhenland steigt von den Flußufern jäh auf etwa 30 m an. Ähnliche Höhe besitzen die stark geböschten Wände des 3 bis 4 km breiten Thales von der Krznamündung ab fast überall. Am höchsten erheben sie sich (bis zu 80 m) bei Mjelnik; ober- und unterhalb dieses Städtchens liegen schluchtartig geformte Thalengen mit 1,3 km Sohlenbreite. Mehrfach bespült der Fluß sandige Hochufer und bricht große Bodenmassen ab, welche unterhalb das Bett verflachen. Die Thalsohle besteht aus nassen Wiesen und sandigem Waldblände; an einzelnen Stellen ist sie besiedelt und der Ackerwirtschaft dienstbar gemacht. Diese Eigenart behält das Thal bis zur Nurzecmündung bei; nur vermindern die Thalwände ihre Höhe allmählich auf etwa 20 m und treten bis zu 5 km aus einander. Während bisher der Fluß seine Lage zwischen dem rechten und linken Thalrande mehrfach gewechselt hat, bleibt er von Osnumka (oberhalb der Nurzecmündung) ab bis zum Eintritt in das Narewthal bei Popowo meistens dicht am rechtsseitigen, häufig steil abfallenden Gehänge, dessen obere Kante durchschnittlich etwa 15 m über der Thalsohle liegt. Bloß an der Eisenbahnkreuzung bei Malkin-Gurna, von Udrzyn bis gegenüber Kamjenczyn (an der Linjeczamündung) und von Rybno bis Barcice lassen seine Schleifen größere Niederungen auf der rechten Seite frei. Zur Linken bildet das Höhenland bis gegenüber Brok in 5 bis 6 km Abstand noch eine deutliche Begrenzung, die mit flachen Böschungen in das sumpfige, vielfach bewaldete Gelände am südlichen Thalrande übergeht, welches andererseits durch einen höheren Sandstreifen vom 1 bis 2 km breiten Uberschwemmungsgebiete getrennt wird. Unterhalb Brok liegt links das große, dicht besiedelte und mit zahlreichen Abzugsgräben entwässerte Raznyer Bruch. Weiter abwärts verliert sich die sandige Ebene am Nordwesthange des Flachlandes von Sjedlce unmerklich in das Bugthal. Mehrfach treten hier ausgedehnte, mit Sümpfen und Dünen durchzogene Waldungen unmittelbar an das linke Flußufer.

II. Abflußvorgang.

Der Abflußvorgang des Bug steht in so inniger Beziehung zu dem des Narew, daß beide gemeinsam im folgenden Kapitel behandelt werden. Für die vorliegende Flußbeschreibung fällt dieser Abschnitt daher aus.

III. Wasserrvirtschaft.

Die ausgedehnten Forsten, welche im Quellgebiete von Derewlany ab die Sandebene zu beiden Seiten des Bug bis nach Krynstynopol bedecken, haben schon früh zur Benutzung des Bug für Flößereizwecke Veranlassung geboten. Der Versuch, bereits bei Busk mit dem Abflößen des Holzes zu beginnen, wurde aber aufgegeben, weil ein bei Ruda unterhalb Kamionka gelegenes Mühlenwehr zu große Schwierigkeiten bereitete. Die Flößerei nimmt daher ihren Anfang jetzt in Dobrotwur, obgleich von hier bis zur Ratamündung das verästelte Bett sogar für den geringen Tiefgang der Flöße oft zu flach ist und den Verkehr manchmal verhindert. Früher sollen jährlich etwa 70- bis 80000 Stämme, meist Kiefern von großen Abmessungen, nach der preussischen Weichsel verflößt worden sein. In Krynstynopol erhielten die daselbst regelrecht verbundenen Trasten zuweilen eine kleine Getreideladung. In neuerer Zeit hat jedoch der Verkehr aus dem österreichischen Quellgebiete bedeutend abgenommen, so daß nur ein kleiner Theil der von Galizien stammenden Flöße, welche bei Schillno unsere Reichsgrenze überschreiten, aus dem Bug kommt. Von Sokal ab gilt derselbe als schiffbar, wird aber nicht zur Schifffahrt benutzt. Um innerhalb Oesterreichs den Flößverkehr zu verbessern, etwa 42 qkm Thalwiesen zu entwässern und gegen Ueberschwemmungen zu schützen, ist auf Grund des Landesgesetzes vom 9. Juli 1894 ein von der Reichsverwaltung unterstützter planmäßiger Ausbau des Bug von der Peltewmündung bis zur Reichsgrenze im Gange, der bis 1906 beendigt werden soll. Dem im vorigen Jahrhundert aufgetauchten Gedanken einer Kanalverbindung zwischen Bug und Dnjestr stehen so große Schwierigkeiten entgegen, daß ihm niemals näher getreten worden ist. Die Ueberbrückung des Bug bietet auf der österreichischen Strecke wenig Schwierigkeiten, so daß er hier von zahlreichen Straßen und Wegen gekreuzt wird, oberhalb Busk von der Lemberg—Brodyer Eisenbahn.

Nach dem Eintritt in das russische Reich bildet der Bug von Ustilug bis Brest-Litowsk nicht nur die Grenze zwischen Polen und Westrußland, sondern auch eine Scheide des Verkehrs, da über die 228 km lange Strecke nur eine einzige feste Straßenbrücke bei Wlodawa führt, außerdem noch einige schwimmende Brücken, Fähren und Fuhrten, welsch letztere ihre Lage jedoch oft ändern; die einzige Eisenbahnbrücke auf dieser Strecke für die Linie Zwangorod—Kowel überschreitet den Bug bei Dorochusk. Brest-Litowsk ist eine alte Brückenstadt, nach dem polnischen Aufstande 1832 am Muchawjec neu gebaut, während an Stelle der ehemaligen Stadt bei der Mündung des Muchawjec in den Bug die gleichnamige russische Festung errichtet worden ist. Innerhalb dieser Festung führt die Drahtseilbrücke der Warschau—Moskauer Landstraße über den Bug, dicht unterhalb die Eisenbahnbrücke der Linie Warschau—Moskau mit etwa 200 m Lichtweite. Der Unterlauf ist an sechs Stellen fest überbrückt, viermal für Straßen, zweimal für Eisenbahnen, nämlich für die Warschau—St. Petersburg Linie und für die von ihr bei Malkin-Gurna am rechten Bugufer abzweigende Linie nach Sjedlee. Erstere hat etwa 200 m, die weiter oberhalb

gelegene Brücke der Zweigbahn sieben Oeffnungen mit 280 m Lichtweite. Mit letzterer Brückenanlage scheint eine Begradigung des Flusses und bei Treblinka eine Eindeichung verbunden worden zu sein. An dem unterhalb befindlichen Damme der Warschau—St. Petersburger Eisenbahn ist die stromaufwärts liegende Böschung zu beiden Seiten der Brücke mit einem kräftigen Steinpflaster gegen das Hochwasser geschützt, welches hier parallel zum Damme aus beiden Seiten der Niederung nach den offenbar etwas zu engen Brückenöffnungen strömt.

Die von Stuckenberg bezeichneten Hindernisse des Schiffsverkehrs sind in der Hauptsache auch jetzt noch unverändert vorhanden: Verwilderung des Bettes mit zahlreichen, ihre Lage häufig verändernden Untiefen, namentlich im Unterlaufe, ungünstige Ufer und Mangel eines Leinpfades, kurze Dauer der hohen Wasserstände bei den regelmäßigen Frühjahrsanschwellungen und Unsicherheit über die zur Schifffahrt geeigneten sommerlichen Anschwellungen, zahlreiche gefährliche Baumstämme und Steine im Flußbett. Die Schiffsmühlen, von denen es 30 geben soll, gelten nicht als besonders hinderlich. Das bei der Festung Brest unterhalb der Muchawjecmündung befindliche Nadelwehr von ähnlicher Bauart wie die sogenannten Halbschleusen des Bug-Dnjepr-Kanals (vergl. Kap. 17) hat zwei durch einen Mittelspeiler getrennte Oeffnungen, eine von 85,3 m Lichtweite und einen Schiffsdurchlaß von 19,2 m Lichtweite. Von den nach Stuckenbergs Mittheilung in den zwanziger Jahren zur Verbesserung der Fahrrinne an einigen Stellen angelegten Bühnen und Parallelwerken scheint wenig übrig geblieben zu sein. Jedenfalls ist in neuerer Zeit nichts für ihre Instandhaltung und überhaupt nichts für die Schiffbarmachung des Bug geschehen. Dem von Stuckenberg erwähnten Gedanken, die unweit Wlodawa gelegenen Seen als Speisebecken zu verwenden, wurde nicht näher getreten, da sie sich hierfür wegen ihrer geringen Tiefe und flachen Sumpfufer schlecht eignen.

Von Krylow und Ustjug ab sind früher Pletten (Galeeren, Dubassen) in namhafter Zahl zu Thal geschwommen, von Ustjug ab während der höheren Wasserstände im Frühjahr auch zuweilen Segelfähne mit Getreide, Talg, Häuten u. s. w., die im vorhergegangenen Herbst leer zu Berg gefahren waren. Sie mußten gleich nach dem Aufbruche des Eises ihre Fahrt beginnen, da oft schon im Mai das Wasser zu tief abfällt, um den Schiffsverkehr zu ermöglichen. Oberhalb Brest-Litowsk ist derselbe daher fast ganz eingegangen, von der Muchawjecmündung ab und namentlich in den letzten Strecken aber zeitweise nicht unbeträchtlich. Im Durchschnitt der Jahre 1890/94 ging jährlich bei Brest-Litowsk vom mittleren Bug nur ein Schiff zu Thal; im Muchawjec gingen jedoch 90 zu Thal und 30 aus dem unteren Bug zu Berg; in den letzten Strecken betrug der Verkehr 230 zu Thal, 170 zu Berg, ferner bei Zegrze (Narew) nach Hinzutritt der Narewschifffahrt 425 zu Thal, 365 zu Berg, außerdem 60 Dampfer der regelmäßigen Linie Warschau—Pultusk. Die für den Bug und Muchawjec angegebenen Fahrzeuge mit Dampfbetrieb (jährlich etwa sechs) sind wohl Dampfer und Dampfbagger, welche bei günstigen Wasserständen von der preussischen Weichsel über den Bug und Bug-Dnjepr-Kanal nach dem inneren Rußland befördert wurden. Zum regelmäßigen Dampferverkehr eignet sich der Bug noch weniger wie der Narew. Die tiefergehenden Segelfähne (Berlinken, Gabaren)

finden während der Sommermonate nur bis Brof ausreichende Fahrtiefe, falls sie sich mit geringer Ladung begnügen.

Recht bedeutend ist dagegen der Floßholzverkehr auf dem Bug von Brest-Litowsk abwärts. Zu den nicht gerade zahlreichen, aus Galizien kommenden und unterwegs etwas vermehrten Holztraften treten dort die Flöße aus der Krzna, dem Muchawjec und der Lesna, später noch solche aus dem Nurzec, dem Limjec und kleineren Seitengewässern, schließlich diejenigen aus dem Narew. Unter 14 350 kleinen Floßholztafeln, welche im Durchschnitt der Jahre 1890/94 jährlich durch den unteren Bug gegangen sind, stammten etwa 18% aus dem oberen und mittleren Bug, 78% aus dem Muchawjec und 4% aus den Seitengewässern der letzten Strecken. Auf den Muchawjec entfällt also der Hauptantheil in Folge der sehr bedeutenden Zufuhr aus dem Dnjepr-Bug-Kanal.

Dorthier kommen namentlich die Hölzer aus den Gouvernements Wolhynien und Minsk, welche auf den Nebenflüssen des Prypet herabgefloßt und in dieser Hauptwasserader des Polesje stromaufwärts mit Dampfern in jenen Kanal geschleppt werden. Durch die Zuflüsse des Kanals und des kanalisirten Muchawjec treten hierzu noch Flöße aus dem Grodnoer Gouvernement, bei Brest-Litowsk solche mit Hölzern der Gouvernements Minsk, Wilna und Smolensk, die auf der Eisenbahn herbeigebracht und in Brest zu Floßholztafeln verbunden werden. Von den auf 186 000 t bezifferten Wasserfrachten, welche im Jahre 1894 auf dem Bug befördert worden sind, bestand der weitaus größte Theil aus Stammholz und halbbearbeitetem Nutzholz, das als Decklast der Flöße oder auf Rähnen befördert wurde, ein kleiner Rest aus Brennholz, Getreide, Salz und anderen Gütern. Der Bug-Dnjepr-Kanal lieferte über 80% sämmtlicher Frachten, der Umschlagsverkehr bei Brest-Litowsk 3,5%, das Buggebiet selbst nur 16,5%.

Nach der Flößereiordnung dürfen die Traften auf dem Muchawjec 6,4 m, auf dem Bug oberhalb Brest 6,4 m, unterhalb Brest 12,8 m, in der letzten Narewstrecke von Zegrze ab 25,6 m Breite und 139 m Länge haben. Dieselbe Breite und Länge gilt auch für die Weichsel als zulässiges Maß, weshalb die aus dem Bug und Narew kommenden Flöße bei Zegrze so umgespannt werden, wie sie hernach auf der Weichsel bis zu unserer Reichsgrenze schwimmen.

