

2. Abtheilung. 9. Kapitel.

Die Wisloka.

I. Flußlauf und Flußthal.

1. Uebersicht. Grundriß- und Gefällverhältnisse.

Von den drei Quellflüssen der Wisloka, welche sich bei Jaslo vereinigen (Ropa, Dembowka oder Wisloka, Jasiolka), gilt der mittlere als Haupt-Quellfluß, von seinen Ursprungsbächen der am Bestidgipfel des Hauptkammes bei Radocyna entspringende, der sich in Rostajne mit dem Ryjabache vereinigt, als eigentlicher Quellbach. Wie er die zuerst nördliche Richtung später mit der östlichen vertauscht, also ein Knie bildet, so beschreibt auch der Oberlauf der Wisloka bis zum Austritt aus dem Gebirgslande bei Zmigrud ein doppeltes Knie, womit der Fluß immer weiter nach Norden und dabei etwas weiter nach Osten gelangt. Der durch das Hügelland ziehende Mittellauf weicht dagegen nur wenig von der Richtung Nord-zu-West ab. Er besteht aus dem oberen Abschnitte bis zu den Mündungen der Ropa und Jasiolka bei der Bezirkshauptstadt Jaslo (hier vermehrt sich die Abflußmenge um das Doppelte bis Dreifache), sowie dem unteren Abschnitte von da bis Labuzje bei der Bezirkshauptstadt Pilzno. Der Unterlauf hält sich bis zur Wjelopolkamündung mit nordöstlicher Richtung im höheren, leichtwelligen Flachlande, sodann mit nördlicher Richtung in der Weichselebene, die jenseits Mjelec in die Stromniederung übergeht. Die Tabelle auf S. 388 zeigt die Gefäll- und Entwicklungsverhältnisse der einzelnen Strecken.

Die große Entwicklungszahl des Oberlaufs rührt hauptsächlich vom mehrfachen Richtungswechsel des Flußthals her, ebenso die mäßig große des Quellbachs. Auf den übrigen Strecken beschreibt das Thal nur kleinere Krümmungen, und der Fluß hat selten so scharfe Windungen, daß Durchstiche in Frage kämen oder ausgeführt worden sind, z. B. bei Latozsyn oberhalb Dembica. Als kleinste äußere Halbmesser sollen beim Ausbau im unteren Abschnitte des Mittellaufs 400, im oberen Abschnitte des Unterlaufs 500, im unteren Abschnitte des Unterlaufs 600 m durchgeführt werden, was etwa 375 bis 570 m Halbmesser der Flußachse entspricht. Die Gesamtentwicklung der Wisloka ist geringer wie bei allen übrigen Gebirgsflüssen des Weichselgebiets. Auch Flußstrecken mit gespaltenem

Flußstrecke	Höhenlage	Fallhöhe	Lauflänge	Mittleres Gefälle		Luftlinie	Entwicklung
	+ m	m	km	‰	1 : x	km	‰
Quellbach (Quelle—Rostajne) . . .	575	150	10,0	15,0	67	7,3	37,0
Oberlauf (Rostajne—Zmigrud) . . .	425	153	27,8	5,50	182	14,1	97,2
Mittellauf, obere Strecke (Zmigrud—Jasło)	272	57	20,2	2,82	354	16,0	26,3
Mittellauf, untere Strecke (Jasło—Pilzno)	215	26	38,5	0,675	1480	28,8	33,7
Unterlauf, obere Strecke (Pilzno—Wielopolkamündung)	189	13	24,9	0,522	1920	19,1	30,4
Unterlauf, untere Strecke (Wielopolkamündung—Mündung)	176	22	45,0	0,489	2050	35,7	26,1
Im Ganzen	154	—	421	166,4	2,53	395	112,3
						48,2	

oder gar verästelttem Laufe finden sich nur ausnahmsweise, nämlich oberhalb Jasło, sowie zwischen Jaworze und Mokrzec oberhalb Pilzno. Im Unterlaufe entstehen nur bei Niedrigwasser, wenn die Mittelsände zu Tag treten, neben der eigentlichen Rinne kleinere Nebenrinnen, deren Lage häufigen Wandlungen unterworfen ist. Das Gefälle hat bis Jasło beträchtliche Größe und vermindert sich unterhalb der Jasłolkamündung plötzlich bedeutend. Nach der Mündung hin nimmt es dann ungewöhnlich langsam ab, ist aber für einen Gebirgsfluß schon von Jasło ab ziemlich mäßig.

2. Querschnitt und Beschaffenheit des Flußbetts.

Obgleich die Wisłoka meist ein einheitliches Bett und keine so ausgedehnten Schotterfelder besitzt, wie die weiter westlich gelegenen Gebirgsflüsse, zeigt ihre Sohle doch vielfach bedeutende Ablagerungen, die im Oberlaufe und im oberen Mittellaufe aus mittelgrobem Schotter, im unteren Mittellaufe aus feinem Schotter und im Unterlaufe aus grobkörnigem Sand bestehen. Oberhalb Jasło sind die Geschiebe meist länglich geformt, 10 bis 15 cm lang, 2 bis 5 cm breit und stark. Bis nach Kolaczyce am Anfange des unteren Mittellaufs ist das Bett zuweilen in Sandsteinfelsen eingeschnitten, wo die Wisłoka sich hart an die Thalwand drängt oder in einer schluchtförmigen Thalenge fließt, was oberhalb Jasło mehrfach geschieht. Auch beim Durchschneiden der Lößzone hat der Fluß mehrfach zerklüftete Hochufer durch Abbruch gebildet. Ueberhaupt ist das Bett meistens ziemlich tief in die Thalsohle eingeschnitten. Seine steilen Ufer bestehen in den oberen Strecken aus wechselnden Schichten von Gerölle und Lehm, im letzten Theile der Hügellandstrecke und im Flachlande aus wechselnden Schichten von Lehm und feinem Sande. Unterhalb der Wielopolkamündung bildet der feine

Sand den vorwiegenden Bestandtheil des Untergrundes der lehmigen Bodendecke. Die geringe Widerstandsfähigkeit dieser Bodenarten kommt durch zahlreiche Abbrüche mit übermäßig steilen Wänden zum Ausdruck. Diese liefern bei Hochwasser große Massen von lehmigen und sandigen Sinkstoffen, welche die beim Ausbaue abgeschnittenen Nebenrinnen sehr rasch auflanden und die der Strömung entzogenen Sandfelder schnell mit einer fruchtbaren Schlicklage verhüllen, in der die Weidenpflanzungen vortrefflich gedeihen. Oesters liegen zahlreiche Baumstämme im sandigen Bett, z. B. bei Podgrodzje oberhalb Dembica, seltener Steinriffe, z. B. bei Mjelec, wo sie beim Uebergange aus dem diluvialen Flachlande in die Alluvialniederung vielleicht durch Auswaschung des unter dem Diluvialsande lagernden Geschiebelehms entstanden sind.

An der Pegelstelle Labuzje unweit Pilzno ist das Bett der Wisłoka tief eingesehritten und bei Hochwasser auf die Brückenöffnungen beschränkt. Obgleich sich bei sehr hohen Wasserständen oberhalb die Abflußmassen auf etwa 600 m und unterhalb noch viel breiter ausdehnen können, ist am 29. Juli 1879 dort doch der Höchststand 6,50 m erreicht worden, während das Mittelwasser der Jahresreihe 1871/95 auf 0,30 m, der bekannte Tiefststand vom Oktober 1880 auf — 0,90 m liegt. Die größte bekannte Schwankung der Wasserstände beträgt daher 7,40 m, die durchschnittliche Schwankung 3,73 m, nämlich 3,14 über und 0,59 unter Mittelwasser. Um einen Vergleich mit anderen, kürzer beobachteten Pegelstellen zu ermöglichen, sei außerdem die größte Schwankung für die Jahresreihe 1888/96 mitgetheilt, in welcher das Mittelwasser 0,37 m, der Höchststand (am 8. Juli 1895) aber nur 4,05 m a. P. Labuzje betragen hat. Auch für diese kurze Reihe ist die größte Schwankung ziemlich groß, nämlich 4,53 m. Noch etwas größer war sie bei Mjelec (4,74 m), obgleich dort für das Hochwasser sehr geräumige Brückenöffnungen und ein breites Bett mit ziemlich niedrigen Ufern zur Verfügung stehen, fast ebenso groß (4,50 m) bei Gawłuszowice unweit der Mündung. An den oberen Pegelstellen der Wisłoka, der Ropa und Jasiółka ergaben sich Schwankungen von 2,38 bis 3,64 m, durchschnittlich von 3,07 m, da die Hochfluthen dort freie Ausdehnung finden und keine so großen Wassermassen abführen. Wenn nun auch eine ungewöhnliche Hochfluth, wie die vom Juli 1879, in dem engen Fluthquerschnitt einen größeren Aufstau erfahren haben mag als das Hochwasser vom Juli 1895, so wird man doch wohl darauf rechnen müssen, daß die bisher bei Mjelec und Gawłuszowice beobachteten Wasserstände um mindestens 2 m, an den oberen Pegelstellen um mindestens 1,5 m überschritten werden können. Für die Hochfluth vom Juni 1884, die bei Labuzje (6,35 m a. P.) nur wenig unter dem bekannten Höchststande blieb, ist die größte Abflußmenge bei Mjelec (Km. 19,3) rechnerisch auf 1700 cbm/sec ermittelt worden, welche Zahl auch für die Mündung anzunehmen sein dürfte.

Aus den im August 1885 vorgenommenen Wassermengen-Messungen wurde die dem Mittelwasser entsprechende sekundliche Abflußmenge auf 33 cbm bei Mjelec, 29 cbm bei Korzeniuw (Km. 41), 23 cbm bei Zawierzbje (Km. 56), 18 cbm bei Krajowice (Km. 99) und 11 cbm unterhalb der Ropamündung (Km. 108) abgeleitet. Eine am 12. September 1888 in der Mündungstrecke bei dem kleinen Wasserstande 0,02 m a. P. Labuzje bewirkte Messung ergab 11 cbm/sec, was

angeblich der sekundlichen Abflußmenge 30 cbm bei Mittelwasser (0,30 m a. P. Labuzje) und 28 cbm beim Normalwasserstande (0,23 m a. P.) entspricht. Unter Zugrundlegung der für Mittelwasser gültigen Zahlen war die in der Mündungsstrecke nothwendige Normalbreite zwischen den Kronen der Parallelwerke und Bühnen auf 62 m festgestellt worden. Beim Ausbaue werden jedoch die dem Normalwasserstande entsprechenden Maße benutzt: eine Normalbreite von 57 m, die eine Spiegelbreite von 53 m bei Normalwasser frei läßt. Um mit 0,46 ‰ Gefälle 28 cbm/sec in einem 53 m breiten Bett abzuführen, sind 1,2 m größte Tiefe und 42 qm Querschnittsfläche erforderlich; die mittlere Geschwindigkeit beträgt dann nicht ganz 0,7 m/sec. Die jetzige Breite des Bettes ist bedeutend größer und bedarf überall der Einschränkung.

3. Form und Bodenzustände des Flußthals.

Der Quellbach hat ein enges, in das dort niedrige Gebirge 100 bis 150 m tief eingeschnittenes Thal. Am Oberlaufe erheben sich die gewöhnlich flach, in den Thalengen aber ziemlich steil geböschten Berge mit ihren Kuppen bis zu 300 m über die ausnahmsweise auf 0,6 km erweiterte, mit Wiesen bedeckte und mehrfach besiedelte Sohle. Im Hügellande dehnt sich das Thal sofort unterhalb Zmigrod auf 1,3 km aus und behält ähnliche Breite, die nur selten durch Bergvorsprünge bis herab auf 0,7 km ermäßigt wird, bis nach Pilzno bei. Die Thalwände sind meist flach gebösch, gewöhnlich nicht über 100 m hoch und werden landwirthschaftlich benutzt. Die Thalsohle besteht aus fettem oder sandigem Lehm auf Schotteruntergrund und bildet in der Regel eine flache, gut bebaute Terrasse neben dem durchschnittlich 0,6 bis 0,7 km breiten, mit sandig-lehmigem Alluvium bedeckten Ueberschwemmungsgebiete. An manchen Stellen fehlt die Diluvialterrasse; das Seitengelände liegt dann überall so niedrig, daß bei großen Hochfluthen das ganze Thal überfluthet wird.

Bei Pilzno öffnet sich links das Flachland, während zur Rechten der Wisloka der Hügelrand erst bei Latozsyn oberhalb der Dembicaer Eisenbahnbrücke (Linie Krakau—Przemysl) zurücktritt. Von da bis zur Wjelopolskamündung hält sich der Fluß rechts am Steilhange des mit fruchtbarem Löß bedeckten Vorlandes; links liegt eine nur im westlichen Theil völlig hochwasserfreie, 3 bis 4 km breite Niederung. Alsdann nähert sich die Wisloka dem linksseitigen Höhenlande bis Przecław, wo die Weichselebene beginnt. Diese besitzt indessen zunächst solche Höhenlage, daß das Seitengelände nicht auf große Breite überschwemmt wird. Besonders das rechte Ufer ist noch bis unterhalb der hoch über dem Flußpiegel liegenden Bezirkshauptstadt Mjelec gegen die Hochfluthen gesichert. Der Rückstau aus dem Weichselströme reicht etwa 11 km flußaufwärts bis in die Gegend von Chrzanów, wo die beiderseitige Eindeichung beginnt. Aber schon gegenüber Mjelec (Km. 19,3) liegt die linksseitige, etwas weiter unterhalb von Plotniki ab auch die rechtsseitige Niederung so tief, daß bei großem Hochwasser der Wisloka bedeutende Ausuferungen erfolgen und die unterhalb befindlichen Deiche hinterströmt werden. Eine Vervollständigung der Eindeichung ist, wie auf S. 278 bereits erwähnt, in Angriff genommen.

II. Abflußvorgang.

Die einfache Gestaltung des Wislofgebietes verleiht dem Abflußvorgang in den Ursprungsflüssen und im eigentlichen Flußlaufe ein gleichmäßiges Gepräge. Da das Gebirge im Quellgebiete der Wisloka niedriger als bei den übrigen Gebirgsflüssen ist und weniger Niederschläge empfängt, wird ihre Wasserführung in weit höherem Maße als bei den westlichen galizischen Gewässern durch die Speisung aus dem Hügellande bedingt, dessen Flächeninhalt den Umfang des Gebirgslandes übertrifft. Daß das Gebiet weiter gegen Osten abgerückt ist, trägt dazu bei, solche Hochwassererscheinungen seltener auftreten zu lassen, welche gleichzeitig das Oder- und Elbstromgebiet betreffen, oder vermindert doch ihre Heftigkeit. Andererseits spielen die eine Verzögerung der Schneeschmelze verursachenden Umstände im Wislofgebiete keine bedeutende Rolle; Bodengestalt und Bodenbeschaffenheit halten aber das Schmelzwasser nicht lange zurück, zumal die aufspeichernde Wirkung des Waldes gerade hier am wenigsten zur Geltung kommen kann. Obgleich nun die Wisloka durch das Vorherrschen der Schmelzwasserfluthen eine gewisse Ähnlichkeit mit den galizischen und linksseitigen Flachlandflüssen des Oberen Weichselstromgebiets zeigt, so unterscheidet sie sich doch wesentlich von ihnen und verräth ihre nahe Verwandtschaft mit den westlichen Beskidensflüssen durch die zwar seltener, aber zuweilen um so schlimmer auftretenden Hochfluthen in der sommerlichen Jahreshälfte.

Zur Beurtheilung des Abflußvorgangs stehen die Beobachtungen folgender Pegel zur Verfügung: bei Zmigrud (Km. 128,6, von der Mündung gerechnet; N. P. = + 269,47 m) seit 1887, bei Zolkow (Km. 114,6; N. P. = + 218,98 m) seit 1887, bei Labuzje (Km. 69,9) seit 1867, bei Mjelec (Km. 19,3) seit 1888, bei Gawluszowice (Km. 2,4; N. P. = + 153,26 m) seit 1888, ferner bei Gorlice und bei Klenczany (N. P. = + 251,15 m) an der Ropa seit 1887 und bei Jaslo (N. P. = + 213,10 m) an der Jastiolka seit 1887. Eine genügend lange Beobachtungsreihe weist nur die dicht bei der Bezirkshauptstadt Pilsno gelegene Pegelstelle Labuzje auf. Für die übrigen sieben Pegel konnten aber die Jahre 1888/96 untersucht und mit demselben Zeitraume bei Labuzje verglichen werden. Dieser Vergleich lehrt, daß bei allen Pegelstellen die Wasserstandsbewegung sich in gleichem Sinne vollzieht, wenn auch nach den Maßen und in unwesentlichen Einzelheiten verschieden. Man darf daher wohl annehmen, daß das durch die längere Reihe für Labuzje gewonnene Bild maßgebend ist für den ganzen Flußlauf.

Wie bei den Pegeln der übrigen galizischen Flüsse sind die Monats-, Halbjahr- und Jahres-Mittelwerthe aus der Reihe 1871/95 berechnet, die äußersten Grenzwerte aber auf die ganze Beobachtungszeit von 1867 bis Ende Oktober 1896 bezogen. Aus den fünfjährigen Mittelwasserzahlen läßt sich nicht annehmen, daß eine dauernde Aenderung im Zustande des Flußbettes an der Pegelstelle erfolgt sei.

MW (m)	1871/75	1876/80	1881/85	1886/90	1891/95
Labuzje	0,26	0,28	0,30	0,22	0,46

Die nachfolgende Tabelle, zu welcher die bildliche Darstellung (Abb. 21) gehört, zeigt beim mittleren Hochwasser den Größtwerth im März, eine zweite beträchtliche Steigerung im Juni und eine geringe Erhebung im Oktober, auf welchen Monat der Kleinstwerth im November folgt. Das Mittelwasser erreicht seine größte Höhe gleichfalls im März, nimmt dann rasch ab zum Mai/Juni und langsamer bis zum September; während der Herbst- und Wintermonate steigt es wieder allmählich bis zum Februar. Letzterer Anstieg vollzieht sich beim mittleren Niedrigwasser verhältnißmäßig schneller, so daß Februar und März gleiche Mittelwerthe besitzen; zum April findet eine ganz geringe, von ihm zum Mai aber eine plötzliche Verminderung statt, in den Sommermonaten wieder ein langjames Abfallen zum September, der auch für MNW den kleinsten Betrag aufweist.

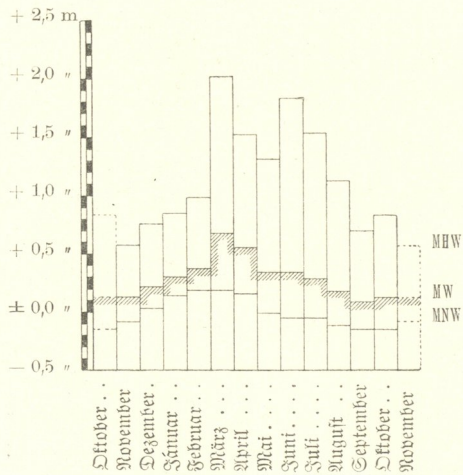
Labuzje 1871/95	November	Dezember	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	Winter	Sommer	Jahr
MNW (m)	-0,08	0,02	0,14	0,19	0.19	0,16	-0,01	-0,05	-0,05	-0,11	<u>-0,14</u>	-0,14	-0,14	-0,24	-0,29
MW (m)	0,13	0,22	0,30	0,37	0.68	0,55	0,34	0,34	0,28	0,18	<u>0,09</u>	0,13	0,38	0,23	0,30
MHW (m)	<u>0,57</u>	0,76	0,85	0,98	2.03	1,52	1,31	1,83	1,53	1,12	<u>0,70</u>	0,84	2,47	2,87	3,44

1867/96 } Beobachteter Tiefststand — 0,90 m Oktober/November 1880.
 } Beobachteter Höchststand 6,50 m 29. Juli 1879.

Vergleicht man nun mit diesem Bilde über die Wasserstandsbewegung in den einzelnen Monaten die Hauptzahlen für die beiden Halbjahre, so ist ohne

Weiteres erklärlich, daß beim MW die winterlichen Werthe höher sein müssen als diejenigen des Sommers, da im Winter drei Monate, hierunter zwei mit großen Beträgen, über dem Jahres-MW liegen, das im Sommer nur von den beiden ersten Monaten um ein Geringes übertroffen wird. Auch für das MNW leuchtet das Ueberwiegen im Winter sofort aus der bildlichen Darstellung ein. Daß aber der Sommer ein um 40 cm höheres MHW hat, muß auffallen, weil der März den Juni bedeutend an Höhe des mittleren Hochwassers übertrifft und dem Sommermonate Juli vom winterlichen Monat April die Wage gehalten wird. Offenbar treffen die winterlichen Höchststände häufiger in diese beiden

Abb. 21.
Labuzje (1871/95)



Wintermonate, als die sommerlichen Höchststände in den Juni und Juli treffen; andererseits sind aber deren Hochfluthen durchschnittlich höher als die Schmelz-

wasserfluthen des März. Hält man dies mit dem oben über das jahreszeitliche Verhalten des MW und MNW Bemerkte zusammen, so ergibt sich, daß die Eigenschaft der Wisloka als Gebirgsfluß schon allein durch den großen Wasserstandswechsel und die niedrige Lage des Mittelwassers in Bezug auf MNW und MHW im Sommer dargethan wird. Aus der folgenden Tabelle geht hervor, daß der Winter weit größere Gleichmäßigkeit aufweist, da bei ihm das Verhältniß (MW—MNW): (MHW—MNW) 20 %, beim Sommer aber nur 15 % und beim ganzen Jahre 16 % beträgt.

Winter			Sommer			Jahr			
MW—MNW m	MHW—MW m	MHW—MNW m	MW—MNW m	MHW—MW m	MHW—NNW m	MW—MNW m	MHW—MW m	MHW—NNW m	HHW—NNW m
0,52	2,09	2,61	0,47	2,64	3,11	0,59	3,14	3,73	7,40

Die größte Schwankung (HHW—NNW) ist fast genau doppelt so groß als die mittlere Schwankung des Jahres, woraus zu ersehen, daß die über das Jahres-MHW ansteigenden Wasserstände ziemlich selten sein müssen. Durchschnittlich entfällt auf 550 Tage nur ein Tag mit so hohem Wasserstand, und meistens gehören diese ausgesprochenen Hochfluthen dem Sommer an. Wenn nach der Tabelle über die Vertheilung der Höchststände und Tiefststände des Jahres dem Sommer nur 58 % der Höchststände zufallen, so steht dies nicht im Widerspruch mit dem oben Gesagten, da ja die Jahres-Höchststände keineswegs immer solche Hochfluthen sind. Während der drei Jahrzehnte 1867/96 hat sogar nur in zwölf Jahren die Ueberschreitung der kritischen Pegelhöhe 3,44 m stattgefunden, und zwar 8-mal im Sommer (hiervon je 3-mal im Juni und Juli) und 4-mal

Prozentzahlen für 1871/95 der	November	Dezember	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	Winter	Sommer	Jahr
Höchststände .	0	0	0	4	34	4	8	26	8	8	4	4	42	58	100
Tiefststände .	11	5	0	0	0	3	11	8	3	16	19	24	19	81	100

im Winter (hiervon 3-mal im März). Nach der vorstehenden Tabelle übertrifft jedoch der März mit 34 % der Jahres-Höchststände den nur 26 % umfassenden Juni — wieder ein Beweis dafür, daß die häufigeren mittelhohen Hochwasser hauptsächlich in die Zeit der Schneeschmelze, die selteneren, von starken Regengüssen verursachten großen Hochfluthen aber vorwiegend in den Sommer fallen. Frei von Höchstständen ist das Vierteljahr November/Januar, frei von Tiefstständen das Vierteljahr Januar/März. Am ruhigsten bleibt also der Fluß im Januar, wie leicht einzusehen; dagegen ist während des Sommers, ebenso wie der Wasserstandswechsel, auch die Vertheilung der Grenzwasserstände eine unruhige, da neben 58 % Höchstständen auf ihn 81 % Tiefststände entfallen, am meisten (24 %) auf den Oktober, dessen kleine Hochwasser Ausnahmeerscheinungen bilden.

Die Ermittlungen über die Häufigkeit der nach Stufen von 20 zu 20 cm geordneten Wasserstände zeigen, daß bis 2,20 m der März stets die geringsten Prozentzahlen der unter den einzelnen Stufenhöhen bleibenden Wasserstände hat; für die über 2,20 m gelegenen Stufenhöhen wird er durch Juni und Juli ersetzt. Beim Vergleiche der winterlichen und sommerlichen Jahreshälfte besitzt jene bis zu etwa 2,0 m a. P. hinauf die geringeren Prozentzahlen, namentlich in den niedrigeren Stufen. Beispielsweise bleiben unter 0,40 m a. P. (0,30 m ist das Jahres=MW) im Winter 58,8%, im Sommer aber 76,3%, dagegen unter — 0,20 m a. P. (— 0,29 m ist das Jahres=MNW) im Winter nur 2,1%, im Sommer 10,9%. Unter dem Mittelwasser des Jahres liegen etwa 58%, über demselben 42% aller Wasserstände. Dementsprechend liegt der gewöhnliche Wasserstand (GW) niedriger als MW, namentlich auch in der sommerlichen Jahreshälfte. Seine Lage und die des Scheitelwerthes (SW) in Bezug auf Mittelwasser und die übrigen Hauptzahlen ergeben sich aus der folgenden Tabelle, welche abermals das Uebergewicht darthut, das in Bezug auf die mittlere Wasserstandshöhe der Winter vor dem Sommer besitzt.

1871/95	NNW m	MNW m	SW m	GW m	MW m	MHW m	HHW m
Winter	— 0,90	— 0,14	0,17	0,32	0,38	2,47	4,40
Sommer	— 0,90	— 0,24	0,22	0,18	0,23	2,87	6,50
Jahr	— 0,90	— 0,29	0,19	0,25	0,30	3,44	6,50

Mag immerhin bis zu gewissem Grade der durch zu hohes Ablefen des Wasserstandes bei Eisbedeckung entstehende Fehler hierauf einwirken, so beruht jenes Uebergewicht doch hauptsächlich in der stärkeren Wasserführung des Winters, weil von den in Schneeform gefallenen Niederschlägen ein viel größerer Antheil zum Abflusse gelangt als vom sommerlichen Regen. Die Schneeschmelze scheint vorübergehend bereits im Januar zu beginnen und im Februar schon das Flußbett einigermaßen zu füllen. Mit großer Wucht betrifft sie aber den März und räumt dann so gründlich auf, daß das meiste Schmelzwasser noch in diesem Monate abfließt und der April in jeder Beziehung niedrigere Wasserstände hat. Für das Sommerhalbjahr bleibt von den winterlichen Niederschlägen viel weniger übrig, als dies in den Gebieten mit höherem Gebirgslande und mit durchlässigerem Boden aus verschiedenen Gründen der Fall ist. Die noch ziemlich bedeutende Wasserstandshöhe des Mai rührt von Regengüssen her, die wegen der besonders geringen Aufnahmefähigkeit des mit Feuchtigkeit getränkten und bei Nachfrösten erhärtenden Bodens, sowie wegen der minder starken Verdunstung vollständiger als im Hochsommer zum Abflusse gelangen. Je weiter der Sommer vorschreitet, um so mehr verschwinden diese Ursachen, um so reichlicher fallen aber auch die Niederschläge und erzeugen die größten Hochfluthen, wenn zeitweilig bei heftigen Dauerregen der Boden gesättigt und der Verlust durch Verdunstung ermäßigt wird. Im Spätsommer und Herbste nehmen die Wasserstände zugleich mit den Niederschlägen ab und erreichen ihr geringstes Maß vom September

bis zum November, mit welchem Monate wiederum die Aufspeicherung in Schneeform beginnt.

Wenn die auf S. 389/90 mitgetheilten Angaben über die Abflußmengen annähernd richtig sind, wären die sekundlichen Abflußzahlen für das 4090 qkm große Wislofagebiet auf rd. 7,51/qkm bei Mittelwasser und auf rd. 0,42 cbm/qkm bei großem Hochwasser zu schätzen. Das galizische Landes-Meliorationsbureau hat bei den Eindeichungsentwürfen die dem größten Hochwasser der Wisloka entsprechende sekundliche Abflußzahl, wohl überreichlich, auf 0,62 cbm/qkm angenommen.

III. Wasserwirtschaft.

Von Mjelec ab gilt die Wisloka als schiffbar und wird von der staatlichen Wasserbauverwaltung in Stand gehalten, obgleich sie nicht zur Schifffahrt dient. Die Versuchstrecke von Brzysce bis Kliszow ist nach den auf S. 258/61 bezeichneten Grundsätzen mit vollem Erfolge ausgebaut worden, und der Ausbau wird auf der unterhalb gelegenen Mündungstrecke nach Maßgabe der verfügbaren Mittel fortgesetzt, um die Weichselgaleeren in den Fluß einführen zu können. Sein ziemlich mäßiges Gefälle und, von langen Trockenzeiten abgesehen, seine ausreichende Wassermenge würden die Weiterführung der Schifffahrt flußaufwärts voraussichtlich gestatten. Auch oberhalb jener Versuchstrecke sind in neuerer Zeit planmäßige Flußbauten mit Beihilfe vom Staat und Kronlande durch die Anlieger unter Leitung der Staatsbaubeamten hergestellt worden (z. B. bei Brzez-nica oberhalb der Wjelopolskamündung), deren gleichfalls günstige Erfolge zu dem Gedanken geführt haben, allmählich die Wisloka bis in das Naphthagebiet hinauf schiffbar zu machen, um für die Thalfahrt Frachten zu gewinnen (vergl. S. 265). Eine zweite Versuchstrecke im unteren Mittellaufe zwischen Bukowa und Skurowa soll Anhalt für den zweckmäßigen Abstand der Parallelwerke verschaffen.

Die früher ausgeführten Flußbauten haben immer nur kurze Strecken des Flusses geregelt und waren nicht nach einheitlichem Plane hergestellt, so daß der angestrebte Zweck oft nicht genügend erreicht oder doch nicht dauernd gesichert wurde. Namentlich kommen hier in Betracht die zum Schutze der Brücken und Dämme ausgeführten Bauten an den sechs Stellen, wo die Wisloka zwischen Zmigrud und Mjelec von Straßen und Wegen gekreuzt wird, z. B. oberhalb Jaworze und bei Labuzje. Zwei Durchstiche oberhalb der 100 m weiten Transversalbahnbrücke bei Jaslo und der große Durchstich oberhalb der Dembicaer Eisenbahnbrücke (210 m Lichtweite), verbunden mit Parallelwerken und Buhnen, halten den Flußlauf daselbst in fester Bahn.

Zur Flößerei, welche ehemals von Jaslo abwärts stattfand, wird die Wisloka nicht mehr benutzt, da ihr Gebiet jetzt sehr waldarm ist. Auch zur Gewinnung von Wasserkraft dient der Fluß nur in den obersten Strecken; von Dembowiec (oberhalb Jaslo) abwärts befindet sich keine Wehranlage in der Wisloka.

Eingedeicht ist die Wisloka von der Mündung aufwärts bis Chrzanstuw, so weit der Rückstau aus dem Hauptstrome reicht. Wie auf S. 48 u. 278 bereits er-

wähnt, soll nach dem Gesetze vom 30. Januar 1896 die Eindeichung der Wisłoka und Weichsel im Bezirke Mjelec als Bezirksunternehmen vervollständigt werden, um auch den oberen Theilen der Niederung Schutz gegen die Hochfluthen der Wisłoka zu gewähren. Die vorhandenen Deiche gedenkt man nach den auf S. 275/6 bezeichneten Grundsätzen umzubauen und weiter flussaufwärts zu verlängern, am linken Ufer bis gegenüber Mjelec, am rechten Ufer bis zu dem unterhalb gelegenen Dorfe Złotniki, im Ganzen auf 38,7 km Länge. Die linksseitige Niederung entwässert nach dem Alten Bren, die rechtsseitige durch den Chorzelowkafanal bei Przykop in die Weichsel. Kleinere Deichanlagen mögen wohl auch an den oberen Flußstrecken vorhanden sein; jedenfalls befindet sich eine solche am rechten Ufer oberhalb der Wjelopolkamündung bei Brzeznicza.

