

2. Abtheilung. 1. Kapitel.

Die Kleine Weichsel. (Quelle bis Przemszamiündung.)

I. Flußlauf und Flußthal.

1. Uebersicht.

Von den beiden Quellbächen, aus deren Zusammenfluß am oberen Ende des Dorfes Weichsel die Kleine Weichsel entsteht, hat der von links kommende, die Schwarze Weichsel, größere Länge und höhere Lage der Quellen, soll daher als der Hauptquellbach angenommen werden, dagegen die von rechts kommende Weiße Weichsel als sein erster Seitenbach. — Die Hauptquelle der Schwarzen Weichsel liegt am südwestlichen Hange der + 1214 m hohen Barania, wo einem auf etwa + 1125 m Meereshöhe gelegenen Sumpfe dunkelbraun gefärbte Wasseradern entquellen, die gleich wieder unter der Moosdecke verschwinden, sich aber bald danach zu dem in der schmalen Felschlucht hinab rinnenden Bächlein vereinigen. Bis zum nördlichen Fuße des + 930 m hohen Karolowkabergs fließt die Weichsel am Jagdschlüssel vorbei in südwestlicher Richtung, biegt dann (+ 861 m) gegen Westen um und schlägt am Osthange des + 763 m hohen Beskidel nordwestliche Richtung ein (+ 615 m). — Die Weiße Weichsel nimmt ihren Ursprung in einem am Westhange der Barania und Magurka (+ 1129 m) weit verzweigten Quellgebiete; ihre auf + 900/1100 m Meereshöhe zu Tage tretenden Rinnale fließen oberhalb des Forsthauses Bialka zusammen zu dem in enger Schlucht gegen Westen strömenden Bach, welcher unweit der Oberförsterei Weichsel in den Hauptquellbach mündet (+ 523 m).

Bis zur Mündung des Polanskibaches oberhalb Ustron hat die nordnordwestlich gerichtete Weichsel meist ein geschlossenes Bett. Dort beginnen durch das Zusfließen mehrerer geschiebereichen Wildbäche die großen Verschotterungen, welche in der nordwärts umgebogenen Strecke bis zur Brennitzamiündung weiter zunehmen und in dem wieder westnordwestlich gerichteten Laufe bis 1,5 km oberhalb der Bezirksstraßenbrücke bei Drahomischl ein breites Ablagerungsgebiet bilden. Von da bis zur Einmündung des Ochaber Mühlgrabens unterhalb des Städtchens Schwarzwasser (dicht vor der preussischen Grenze) vollzieht die in tief eingeschnittenem Bette mit noch immer ziemlich starkem Gefälle fließende Kleine Weichsel eine bogenförmige Wendung aus der bisher vorherrschend nördlichen in die vorherrschend östliche Richtung.

Sie betritt hier die am Rande der Polnisch-schlesischen Platte entlang ziehende Rinne, welche der Flußlauf längs der galizischen Grenze weiter verfolgt, indem er mehr und mehr nach Norden hin abbiegt und sich von dem Karpathengebirge mehr und mehr entfernt. Das Gefälle des Geländes ist nur gering, dasjenige des Flusses aber noch weit geringer, da er ein überall geschlossenes Bett mit zahllosen scharfen Krümmungen in den Thalgrund eingenagt hat. Von links erhält er zunächst keinen großen Zufluß, von rechts dagegen zwei namhafte Gewässer, die Ilowniża und Biala, welche ebenso wie die Weichsel selbst aus dem Beskidengebirge stammen. Nachdem die Anfangs östliche Richtung oberhalb der Bialamündung mit der ostnordöstlichen vertauscht worden ist, biegt die Kleine Weichsel an den niedrigen Hügeln bei Jamiszowice nordwärts um und fließt in 5 bis 6 km Abstand mit der Sola, ihrem nächsten rechtsseitigen Nebenflusse, parallel. Nach Aufnahme der von links kommenden Bäche Pszczinka und Gostine wendet sie sich wiederum gegen Osten bis zur Einmündung der Przemsza bei Czarnuchowiz. Also erst auf der letzten Strecke erhält sie eine größere Menge von Speisewasser aus dem Flachlande, während bis zur Pszczinkamündung ihr Abflussvorgang fast ausschließlich von der Speisung aus dem Gebirgslande geregelt wird.

Die ungünstigen Wasserverhältnisse der Strecke bei und unterhalb Schwarzwasser beruhen hauptsächlich darauf, daß der nach seinem Ursprung als wilder Gebirgsfluß anzusehende Wasserlauf im Flachlande fließt. Im Gegensatz zu der nordwärts gerichteten Gebirgstrecke hat die Gebietsbeschreibung den vorwiegend ostwärts gerichteten Flußtheil von Schwarzwasser abwärts als Flachlandstrecke bezeichnet. Von der 139,1 km betragenden Gesamtlänge der Kleinen Weichsel entfallen 55,9 km auf die Gebirgs- und 83,2 km auf die Flachlandstrecke.

2. Grundrißform.

Eine Karte kleinen Maßstabes läßt nicht erkennen, daß die Flachlandstrecke anderthalbmal länger als die Gebirgstrecke ist. In der Luftlinie unterscheiden sich beide an Länge nur wenig, und die Länge des Thals überwiegt sogar bei der Gebirgstrecke. Diese weist eine nur sehr kleine Entwicklung des Flußlaufs in seinem Thale und eine mäßig große Thalentwicklung auf. Bei der Flachlandstrecke ist letztere kleiner, die Laufentwicklung aber sehr groß. Für den Gesamtlauf ergibt sich wegen des fast rechtwinkligen Wechsels der Hauptrichtung bei Schwarzwasser eine große Thalentwicklung, und auch die Laufentwicklung erreicht durch die Einwirkung der Flachlandstrecke beträchtliche Größe. — Betrachtet man die in der Uebersicht erwähnten kürzeren Abschnitte, so ergibt sich, daß innerhalb des Gebirges bis zur Brennikamündung die Laufentwicklung gering, im Gebirgsvorlande bis Schwarzwasser etwas größer, von da bis zur Bialamündung groß und unterhalb derselben sehr groß ist. Die Thalentwicklung nimmt nur in der ihre Richtung mehrfach ändernden Gebirgsschlucht der Schwarzen Weichsel bedeutende, auf der Strecke zwischen Biala und Przemsza eine immer noch namhafte Größe an. Zwischen den Mündungen der Weißen Weichsel und der Biala sind dagegen die Luftlinienabstände der einzelnen Abschnitte nicht viel kleiner als

die Längen des Thals. Beachtung verdient, daß der stetigen Zunahme der Laufentwicklung eine stetige Abnahme des Gefälles entspricht, wenn auch das Maß der Zu- und Abnahme ein verschiedenes ist. Näheres ergibt sich aus der nachfolgenden Tabelle:

Flußstrecke	Lauf- länge	Thal- länge	Luft- linie	Lauf- Entwicklung	Thal- Entwicklung	Fluß- Entwicklung
	km	km	km	%	%	%
Quelle—Mündung der Weißen Weichsel . . .	9,9	9,0	6,0	10,0	50,0	65,0
Mündungen: Weiße Weichsel—Polanskibach . .	11,5	10,4	9,9	10,6	5,1	16,2
Mündungen: Polanskibach—Brenniza . . .	12,7	11,4	10,5	11,4	8,6	21,0
Mündung der Brenniza—Drahomischl . . .	14,0	11,4	10,9	22,8	4,6	28,4
Drahomischl—Schwarzwasser	7,2	6,3	5,9	14,3	6,8	22,0
Schwarzwasser—Bialamündung	32,8	19,2	17,4	70,8	10,3	88,5
Bialamündung—Przemszamündung	51,0	25,6	20,8	99,2	23,1	145,2
Gebirgstrecke	55,3	48,5	35,8	14,0	35,5	54,5
Flachlandstrecke	83,8	44,8	36,7	87,0	22,1	128,0
Im Ganzen	139,1	93,3	52,0	49,1	79,4	167,5

Für Drahomischl ist die obere Bezirksstraßenbrücke als Endpunkt der Theilstrecke angenommen, für Schwarzwasser die Mündung des aus der Knaika abgeleiteten Schaber Mühlgrabens, der auf 180 m Länge die Reichsgrenze bildet.

Die schluchtartigen Thäler der Quellbäche sind so eng, daß der Lauf keine wesentliche Entwicklung anzunehmen vermag. Eine Verästelung findet hier nur auf der Schotterbank statt, welche die Weiße Weichsel etwa 1 km oberhalb ihrer Mündung gebildet hat. Ähnliches gilt von der Gebirgstrecke bis zur Brennizamündung, wo das Bett meist geschlossen und ziemlich schlangeläufig verläuft. Spaltungen in einzelne Rinnen kommen bei ihr mehrfach auf den Schotterbänken an den Mündungen der geschiebeführenden Wildbäche vor, besonders unterhalb der Mündung des Polanskibachs, von welchem Punkte ab nur noch ausnahmsweise ein einheitliches Bett vorhanden ist, z. B. im Unterwasser des zur Ableitung des Werkstgrabens der Ustroner Eisenhütte angelegten Wehres. Bei Hermanitz unterhalb Ustron beginnt die ausgebauta Strecke, die ein einheitliches Bett auf künstlichem Wege erhalten hat. Allerdings ist innerhalb desselben bereits wiederum eine Verästelung des Flußlaufs bei gewöhnlichen Wasserständen eingetreten, die sich aber nun nicht mehr auf das breite Schotterbett, sondern lediglich auf den von künstlichen Ufern begrenzten Flußschlauch erstreckt. Der Ausbau endigt bei Drahomischl, wo die Kleine Weichsel in einem tief eingeschnittenen Bett fließt, weshalb man sich vom Ritschitzer Wehre ab auf die Herstellung von Uferschutzbauten an den besonders gefährdeten Stellen beschränken konnte. Im ausgebauten Schlauche, der dem alten Schotterbett folgt, sind scharfe Krümmungen mit mehr als 350 m Halbmesser vermieden; aber die neue Flußachse ist durchgehend aus Kreisbögen zusammengesetzt, so daß die Ufer in den Gruben der Schlangenwindungen starken Angriffen der reißenden Strömung unterliegen.

Wegen des starken Gefälles sind diese Angriffe hier weit gefährlicher als im letzten Theile der Gebirgstrecke von Drahomischl bis Schwarzwasser, welche verhältnißmäßig wenig scharfe Krümmungen zeigt. Diese beginnen erst in

der Flachlandstrecke an der Reichsgrenze zwischen Deutschland und Oesterreich. Namentlich häufen sie sich von Lonkau abwärts in fast ununterbrochener Folge bis zur Gostinemündung, wo der Fluß wieder etwas schlankeren Lauf annimmt. Zwischen D.- und Gr.-Weichsel liegt die Grenze in dem bis auf einen Entwässerungsgraben verlandeten Bette der Alten Weichsel, während der jetzige, 1813 vom Hochwasser eingerissene, bis Jarzicz glatt gestreckte Flußlauf ganz zu Oesterreich gehört. Das Bett ist fast überall einheitlich gestaltet und sehr eng; übermäßige Breiten kommen nur selten vor. Abgesehen von jener Alten Weichsel, zeigt der Fluß keine Nebenarme, da die am Harbutowitzer Wehr abgeleitete Bajerka und der bei Kl.-Dhab nach der Knaika abgezweigte Graben nicht als solche wirken (vergl. S. 8). Wohl aber entstehen bei Hochwasser viele Seitenströmungen wegen der überaus ungünstigen Gestalt des Flußbetts, dessen zahlreichen, oft rückspringenden Schleifen der Fluthstrom nicht folgen kann. Die Angriffe dieser Seitenströmungen bedrohen und beschädigen die zu nahe am Flußbett liegenden Deiche häufig in hohem Maße. Solche Seitenströmungen entstehen auch oberhalb Schwarzwasser, namentlich von Kl.-Dhab aus in dem breiten, bis zur Knaika reichenden linksseitigen und von Drahomischl aus im rechtsseitigen Ueberschwemmungsgebiete, wenn die wenig widerstandsfähigen Deiche oben vom Ansturme des Hochwassers durchbrochen worden sind.

3. Gefällverhältnisse.

Das Gefälle nimmt von der Quelle bis zur Przemszamündung im großen Ganzen stetig ab, und zwar bis zur Brennizamündung im Gebirge selbst sehr rasch, bewahrt im Gebirgsvorlande noch namhafte Größe und wird in der Flachlandstrecke äußerst gering, wie aus der folgenden Tabelle hervorgeht:

Flußstrecke	Höhenlage + m	Fallhöhe m	Lauf- länge km	Mittleres Gefälle	
				‰	1 : x
Quelle—Mündung der Weißen Weichsel .	1125,0	602,0	9,9	60,8	16
Mündungen: Weiße Weichsel—Polanskibach	523,0	130,0	11,5	11,3	88
Mündungen: Polanskibach—Brenniža . .	393,0	86,0	12,7	6,77	148
Mündung der Brennizi—Drahomischl . .	307,0	43,0	14,0	3,07	326
Drahomischl—Schwarzwasser	264,0	11,5	7,2	1,60	626
Schwarzwasser—Bialamündung	252,5	12,5	32,8	0,381	2620
Bialamündung—Przemszamündung	240,0	13,2	51,0	0,259	3860
	226,8				
Gebirgstrecke	1125,0	872,5	55,3	15,8	63
	252,5				
Flachlandstrecke		25,7	83,8	0,307	3260
	226,8				
Im Ganzen	—	898,2	139,1	6,46	155

Im Ganzen ist das mittlere Gefälle der Kleinen Weichsel sehr groß, was zum verheerenden Auftreten ihrer Hochfluthen in der Flachlandstrecke wesentlich beiträgt. Diese besitzt ein schwächeres Gefälle wie die anschließende Strecke der Oberen Weichsel und wie die aus dem Flachlande stammende Przemsza. Erst unterhalb der Rabamündung, nachdem die Weichsel in die große Ebene zwischen den Vorkarpathen und dem Sandomjerzgebirge eingetreten ist, nimmt sie wieder ein ähnlich schwaches Gefälle an wie auf der Strecke zwischen den Mündungen der Biala und Przemsza. Die Gebirgstrecke hat dagegen, trotz der abschwächenden Einwirkung des flachen Gebirgsvorlandes, eine ähnlich große Gefällezahl wie z. B. die bis zu ihrer Mündung im Gebirgs- und Hügellande verlaufende Biala. Da auch dieser Bach und mehr noch die Ilowniża-Gewässer mit raschem Falle von Süden in die quer vorgelagerte, äußerst gefällarme gemeinsame Sammelrinne strömen, so läßt sich leicht erklären, daß nach starken, hauptsächlich die Beskiden treffenden Regengüssen in derselben schnell große Wassermassen sammeneilen, die dann nur mangelhafte Vorfluth finden.

So lange sie noch vom Flußbett bordvoll abgeführt zu werden vermögen, füllen sie einen engen und tiefen Querschnitt aus, der zu ihrer Weiterleitung viel geringeres Gefälle bedarf als die flachen, breit ausgedehnten Querschnitte der verschotterten Gebirgstrecke. Gerade diese öfters eintretenden bordvollen Hochfluthen haben daher die Schlangenwindungen des Flußlaufs hervorgerufen und verstärken sie fortwährend durch neue Abbrüche. Nach Aufnahme der Flachlandbäche Pszezinka und Gostine, deren Abfluß mit kleinerer Geschwindigkeit stattfindet, liegt das Bedürfniß in geringerem Maße vor, die lebendige Kraft des fließenden Wassers durch Entwicklung des Flußlaufs in Schleifen abzuschwächen. Das mit niedrigeren Ufern eingefasste Bett gestattet die seitliche Ausbreitung des Hochwassers und gewährt trotz seines schwachen Gefälles bessere Vorfluth als die krümmungsreiche Strecke, in welcher ein bedeutender Stau erfolgt. Während bei gewöhnlichem Wasserstande das mittlere Gefälle unterhalb Jedlin 0,244, oberhalb dieses Ortes aber in der vielgewundenen Strecke bis Jawiszowice aufwärts nur 0,201‰ beträgt, hat das große Hochwasser vom Juni 1884 auf der zuerst genannten Strecke 0,298, auf der oberhalb anschließenden 0,275‰ Spiegelgefälle gezeigt, was bei Jawiszowice einem Stau von fast 1 m entspricht. Noch weiter oberhalb nähern sich die Gefällezahlen derjenigen für die Strecke Schwarzwasser—Bialamündung (0,381‰). Die aufstauende Wirkung der Krümmungen und des zu engen Hochwasserbettes macht sich in der ganzen Flachlandstrecke geltend. Statt rd. 0,38 und 0,26‰ hat beim Hochwasser vom Juni 1894 das Gefälle in den beiden Theilstrecken ober- und unterhalb der Bialamündung rd. 0,41 und fast 0,30‰ betragen, entsprechend einem Staue von 2,8 m bei Schwarzwasser.

Im Einzelnen wechselt das Spiegelgefälle natürlich in weiten Grenzen je nach der Sohlenhöhe und der Grundrißform, nach den Sandablagerungen und den Krümmungen, z. B. zwischen Schwarzwasser und der Bialamündung von 0,1 bis 0,9‰. Noch schroffer ist dieser Wechsel in der Gebirgstrecke, wo die Schotterbänke wehrartig wirken. Die vier Stauanlagen bei Ustron, Harbutowiz, Skotschau und Kitschiz verbrauchen zu wenig Fallhöhe, als daß sie anders wie

auf die nächste Umgebung Einfluß äußern könnten. Bei den Quellsbächen verursachen die Felsbänke, in welche das Bett eingeschnitten ist, zahlreiche Gefällbrüche. Während die Schwarze Weichsel in dem ziemlich weichen Istebnaer Sandstein ein mehr stetiges, wenn auch durch kleine Stromschnellen unterbrochenes Längengefälle ausgebildet hat, zeigt die im stellenweise sehr harten Godulafandstein eingenagte Weiße Weichsel bald ein ziemlich gleichmäßiges, bald ein zwischen ruhigen Pfuhlstellen und kleinen Wasserfällen abwechselndes Gefälle: ersteres dort, wo der Bach im Streichen der Gesteinschichten fließt, letzteres dort, wo er gegen das Fallen gerichtet ist und durch härtere Felsbänke aufgestaut wird.

4. Querschnittsverhältnisse.

Die Quellsbäche haben in der Regel ihr Bett so tief ausgenagt, daß es die häufiger vorkommenden Anschwellungen zu fassen vermag und nur bei ungewöhnlichen Regengüssen nicht ausreicht. Die Schwarze Weichsel hat selbst bei dem großen Hochwasser vom Juni 1894 keine nennenswerthen Schäden verursacht, wohl aber die Weiße Weichsel, welche damals die an ihr entlang führende Forststraße auf großen Strecken zerstörte, theilweise wohl in Folge von Abrutschungen des nördlichen Berghanges, deren Erd- und Geröllemassen das Bett versperreten und Stauseen bildeten, theilweise durch Verflaungen der oberhalb vom Hochwasser weggeschwemmten Baumstämme und der Ueberreste zerstörter Brücken. Auch in der Strecke bis zum Polanskibach ist das Bett meist tief und schmal, nur auf den Schotterbänken an den Seitenbachmündungen flach und übermäßig breit. Weiter abwärts folgen diese Verlängerungen der seitlichen Schuttkegel so dicht auf einander, daß sie sich berühren und bei Ustron ein zusammenhängendes Schotterbett von etwa 400 m Breite bilden, das unterhalb der Brennizamündung von Skotschau abwärts ganz allmählich schmaler wird. Bevor der Fluß ausgebaut war, besaß er hier keine ausgeprägten Ufer, sondern verästelte sich in unregelmäßige Rinnen, die bei Trockenheit ihr Wasser oft vollständig im Gerölle verloren und nach jedem Hochwasser ihre Lage veränderten. Auch die Hauptrinne war stetigen Wandlungen unterworfen und rückte häufig an das Kulturland heran, dessen werthvolles Gelände dann abgebrochen oder bei den Ausuferungen verschottert wurde. Von Ritschitz abwärts sind die Uferränder wieder höher, und das Bett nimmt allmählich jene Gestalt eines tief eingeschnittenen, mit ziemlich steilen Böschungen begrenzten Schlauches an, welche die Kleine Weichsel unterhalb Drahomischl im Flachlande fast überall aufweist. Die letzten Ausläufer des Schuttkegels liegen in Form von schmalen Kiesbänken jetzt bereits an den Drahomischler Brücken.

Beim Ausbaue war ursprünglich wohl nur beabsichtigt, den Ausschweifungen der Seitenrinnen vorzubeugen durch Herstellung eines regelmäßigen Bettes, das zur Abführung mittelgroßer Hochwässer genügenden Raum bieten sollte. Da man aber die Kronenhöhe der Uferbauten ohne Rücksicht auf die zu erwartende und inzwischen eingetretene Vertiefung der Sohle bestimmt hatte, so bilden die neuen Ufer jetzt bereits eine hochwasserfreie Abgrenzung, welche an den fertiggestellten Strecken das Thal vor Ueberschwemmungen schützt, die gesammte Fluth-

menge also in dem für ihre unschädliche Abführung zu schmalen und wegen seiner Schlangenwindungen wenig geeigneten Flußbett zusammenfaßt. Für die gewöhnlich vorhandene Abflußmenge ist die Breite dagegen zu groß, wodurch die oben erwähnten Ablagerungen und neuen Verästelungen der Stromrinne innerhalb des ausgebauten Bettes entstanden sind. Beide Umstände haben veranlaßt, daß die beim Ansteigen und Abfallen des Hochwassers schräg gegen die Ufer gerichtete Strömung übermäßig tiefe Auskolkungen der Sohle am Fuße der Böschungen erzeugt und allmählich alle Stellen in Angriff versetzt, der nur schwer abgewehrt werden kann.

Von den Unterliegern werden daher Klagen über Vorschiebung der Schotterablagerungen und über Beschleunigung der Hochwasserzuführung erhoben. In dem streckenweise schon ausgebildeten einfachen Profil mit hochwasserfreien Ufern gelangen die 4- bis 500 cbm/sec führenden Hochfluthen vollständig zum Abfluß, während das unterhalb anschließende Bett höchstens für 300 cbm/sec Vorfluth gewährt. Im letzten Theile der Gebirgstrecke hat die Weichsel nämlich bei Niedrigwasser nur etwa 15 bis 18 m Sohlenbreite zwischen 2 bis 4 m hohen, meist steil geböschten Ufern, die beiderseits in geringem Abstände von niedrigen Deichen begleitet werden. Das mittlere Hochwasser (Mittelwerth der höchsten Jahreswasserstände des Zeitraums 1881/90) liegt am Pegel zu Drahomischl auf 5,03 m, d. h. um 4,37 m höher als das entsprechende Mittelwasser (0,66 m) und um 4,80 m höher als das mittlere Niedrigwasser (0,23 m). Die größte Schwankung zwischen dem bekannten Höchststande (7,00 m am 14. Juli 1891 und 17. Juni 1894) und dem bekannten Tiefststande (— 0,01 m Ende Juli bis Anfang August 1880) hat sogar 7,01 m betragen.

Ähnlich große Schwankungen, welche vorwiegend durch den hohen Aufstau des Hochwassers verursacht werden, zeigen die Wasserstände auf der ganzen Flachlandstrecke, wo sie indessen zuletzt abnehmen und bei N.-Berun (Kr. Pleß) nur noch 3,05 bis 3,12 m zwischen den mittleren, 4,53 m zwischen den äußersten Werthen des Hoch- und Niedrigwassers betragen. Der durch die engen Querschnitte und die scharfen Krümmungen hervorgerufene Stau tritt noch deutlicher hervor, wenn der nur 11 km oberhalb Drahomischl, aber in einem ehemals breit ausgedehnten Fluthbett gelegene Skotschauer Pegel zum Vergleich herangezogen wird, an welchem die Schwankungen zwischen den mittleren Werthen des Hoch- und Niedrigwassers im Zeitraume 1881/90 auf nur 1,17 m, zwischen den äußersten Werthen auf 2,54 m festgestellt worden sind.

Auch unterhalb Schwarzwasser ist der Wasserspiegel bei gewöhnlichem (kleinem) Wasserstande meistens nicht breiter als 18 bis 20 m, in Nähe der Biala-mündung 23 bis 26 m breit, stellenweise aber auf 12 m verengt und nur an wenigen flachen Ueberbreiten auf 30 bis 50 m erweitert. Die steilgeböschten Ufer liegen mit ihren Oberkanten 3 bis 6 m höher, sind aber häufig so dicht bewachsen, daß der Abflußquerschnitt des Hochwassers eingeschränkt wird, zumal die Deiche auch hier vielfach zu nahe am Flußbett stehen. Hochwasserfreie Ufer kommen nur rechts beim österreichischen Dorfe Zabrzeg und bei Dzieditz vor. Nach den landespolizeilichen Bestimmungen muß oberhalb der Illowitzamündung eine Sohlenbreite von mindestens 12, unterhalb von 14 m von Einbauten frei gehalten werden.

Unterhalb der Bialamündung beträgt die Niedrigwasser-Spiegelbreite bis zu den Mündungen der Pszczinka und Gostine bei Jedlin 20 bis 35 m zwischen 2,5 bis 3,5, ausnahmsweise 6 m hohen, meist steilen und zum Theil unterwaschenen Ufern. Von Jedlin ab, wo die sandigen Ufer vielfach nur 1 bis 1,5 m hoch über Niedrigwasser liegen, nimmt die Spiegelbreite bei diesem Wasserstande auf 25 bis 50 m, bei bordsvollem Stande auf 30 bis 80 m zu. Das mittlere Hochwasser steigt 1,6 bis 1,8 m über die Uferanten und überfluthet die ganze Thalsole, soweit sie nicht durch Deiche eingeschränkt ist. Etwas höher und zum Theil hochwasserfrei liegen die Ufer auf der linken (preussischen) Seite bei Grzawa, oberhalb Zawadzka, bei Guhrau, Zabrzeg und Czarnuchowiz, auf der rechten (österreichischen) Seite bei Jawiszowice und Brzeszcze. Für die Endstrecke wurde von österreichischer Seite die dem Wasserstande 0,90 m a. P. N.-Berun (Mittelwasser 1871/95 = 1,06 m) entsprechende Spiegelbreite auf 30 m berechnet, während nach landespolizeilichen Bestimmungen die Sohlenbreite bis Guhrau 15 m, bis zur Gostinemündung 20 m und zuletzt 26 m betragen soll.

5. Beschaffenheit des Flußbetts.

In der Gebietsbeschreibung ist erwähnt worden, daß die gewöhnlich mit Thonschiefern wechsellagernden Bänke des Karpathensandsteins sich keineswegs gleichartig gegen die Angriffe des Wassers verhalten. Der hellgelbe Sandstein der Istebnaer Schichten, welche die Schwarze Weichsel durchschnitten hat, ist theilweise sehr grobkörnig und leicht zerreiblich; der Bach fließt meistens auf anstehendem Gestein in einem oft fast ganz geröllefreien Bett. Dagegen führt die Weiße Weichsel aus ihrem zwischen den Istebnaer Schichten und dem Godulasandstein liegenden Erosionsgebiete, dessen Gestein harte und weiche Bänke in wechselnder Lage besitzt, viel Gerölle mit sich und hat kurz vor ihrer Vereinigung mit dem Hauptquellbache eine etwa 100 m breite Bank von groben Geschieben zu beträchtlicher Höhe über dem Thalgrunde abgelagert. Das Gefälle der zunächst anschließenden Strecke ist so groß, daß die von oben zugeführten Geschiebe weitergerissen werden. An den Mündungen der meisten, hauptsächlich aus Godulasandstein und jüngeren Schichten stammenden Wildbäche oberhalb des Polanskibachs reichen die seitlich hinzutretenden flachen Schuttkegel bis in das Bett der Kleinen Weichsel hinein und bilden darin Schotterriegel.

Vom Polanskibache ab reihen sich dieselben fast ohne Unterbrechung an einander und nehmen an Breite zu, oberhalb Astron auf 1- bis 200, bei diesem Orte auf 400 m. Da die Geschwindigkeit des Flusses hier noch zu groß ist, um den feineren Sinkstoffen Ruhe zu gönnen, so bietet das Schotterbett den Anblick einer trostlosen Steinalde ohne jeglichen Pflanzenwuchs; die groben Geschiebe zeigen meist plattenförmige Gestalt, etwa 40 bis 50 cm Seitenlänge und 20 bis 25 cm Stärke. Weiter abwärts vermindern sich allmählich die Breite des Schotterbettes und die Größe der Geschiebe, zwischen denen nun auch viel Sand vorkommt. Aber andererseits wächst die Höhenlage der Ablagerungen in Bezug auf die angrenzende kulturfähige Niederung unterhalb der Brennizamündung bedeutend, so daß an mehreren Stellen die Gefahr bestand, der Fluß könne bei Hochwasser seitlich ausbrechen und ein neues Bett in dem werthvollen

Niederungsgelände auswählen. Bei Ritschitz sind z. B. seit den fünfziger Jahren auf einer nur 3 km langen Strecke 25 ha besten Bodens von den Fluthen weggerissen worden, und man mußte an die Möglichkeit eines Durchbruchs nach der zumeist in Teichwirthschaft befindlichen tiefen Niederung bei Drahomischl denken. Erst in Nähe dieses Ortes wird das Schotterbett wieder von hohen, freilich nicht hochwasserfreien Ufern begrenzt. Bei Drahomischl hören die zuletzt bloß als schmale Riesbänke auftretenden Ablagerungen allmählich auf; bis zur Bezirksstraßenbrücke machen sie sich noch deutlich bemerkbar und verschwinden in Nähe der Eisenbahnbrücke vollständig.

In der etwa 27 km langen Strecke von der Mündung des Polanskibachs bis oberhalb Drahomischl umfaßt das Schotterbett eine Grundfläche von nahezu 550 ha und eine Geschiebemasse, die auf 25 bis 30 Millionen cbm geschätzt wird, was einer durchschnittlichen Breite von etwa 200 m und einer durchschnittlichen Mächtigkeit der Ablagerungen von rund 5 m entspricht. Ueber diese lang ausgestreckte Schutthalde strich die Weichsel früher ungehemmt hin und her, nahm hier Geschiebe weg und lagerte sie dort wieder ab. In engeren Grenzen geschieht dies auch jetzt noch bei den ausgebauten Theilen zwischen den künstlich hergestellten, durch steinerne oder Fächinen-Schutzbauten gedeckten Ufern.

Wenn man die Gebirgstrecke der Weichsel als einen Wildbach von ungewöhnlicher Größe ansieht, so bilden ihre Nebenbäche einschließlich der Brenniza in den Grofionsstrecken das Sammelgebiet der Geschiebe. Der Flußlauf von der Mündung des ersten geschiebereichen Nebenbachs (Malinka) ab bis zur Mündung des letzten (Brenniza) muß als Sammelkanal gelten, der die seitlich zugeführten Geschiebe fortbewegt. Als Ablagerungsgebiet erscheinen die sämtlichen Schotterbetten unterhalb der Bachmündungen, welche einen wesentlichen Theil des Thalgrundes bedecken, namentlich aber jene 27 km lange Schutthalde, die vom Polanskibach aus bis oberhalb Drahomischl reicht. Bis zur Brenniza fließt der Sammelkanal also durch das Ablagerungsgebiet. Bei Drahomischl beginnt der tief in das Gelände eingeschnittene Abflußkanal des großen Wildbachs, in welchem das von Geschieben größtentheils befreite Wasser mit kleinerem Gefälle abgeführt wird.

Da die Schutthalde des Ablagerungsgebiets zweifellos im Vorrücken begriffen ist, so läßt sich annehmen, daß die Weichsel oberhalb Drahomischl bis nach Skotschau und Ustron hin ehemals ein ähnlich tief eingeschnittenes Bett besessen haben mag, das von den Ablagerungen allmählich verschüttet wurde. Die in vielen Jahrtausenden hier aufgehäuften GeschiebemasSEN bilden hauptsächlich die Quelle der Gefahr eines weiteren Vorschiebens des Ablagerungsgebiets, da auf der Schutthalde durch eine Einnagung des Bettes die leicht beweglichen Geschiebe in viel größerem Umfange zum Wandern gebracht werden, als solche im Grofionsgebiete der Nebenbäche neu entstehen.

In dem als Abflußkanal anzusehenden Theile der Gebirgstrecke und in der Flachlandstrecke führt die Kleine Weichsel fast ausschließlich thonigen und sandigen Schlick, das Erzeugniß der Zerreibung und Verwitterung des oberhalb liegenden Schotters, vermehrt durch die bei Uferabbrüchen gelösten Bodenmassen. Im Allgemeinen herrschen die thonigen Bestandtheile vor, da die Ufer vielfach in

ganzer Höhe fetten Lehm mit zwischengelagerten dünnen Sandschichten zeigen. Wo der aus Geröllen, Schotter, Kies oder grobem Sande bestehende, wenig widerstandsfähige Untergrund vom Flusse angeschnitten ist, kann die 1,8 bis 3 m, zuweilen sogar 5 bis 6 m starke Lehmdecke den Angriffen der Strömung wenig widerstehen. Durch Flechtzäune, Spreutlagen, Weidenpflanzungen und Faschinen-
deckwerke haben die Anlieger an den besonders gefährdeten Stellen die Widerstandsfähigkeit zwar zu erhöhen gesucht, nicht selten jedoch gleichzeitig den Abflußquerschnitt hierbei erheblich vermindert. Bis zur Bajerkamündung liegt die Sohle gewöhnlich im Lehm, seltener im Schotter, von da bis zur Bialamündung im Kies und Sand, von da bis Jawiszowice abwechselnd im Lehm oder Sand. An den abbrüchigen Hochufern bei Jawiszowice und Brzeszcze gerathen nicht unbeträchtliche Massen von feinem Kies und Sand in den Fluß, welche sich weiter abwärts auf der Sohle wieder ablagern. In der Endstrecke bei Czarnuchowiz ist das Bett in nußgroße Geschiebe eingeschnitten, vielleicht Ablagerungen der Sola, deren Mündungstrecke früher zeitweilig dort gelegen zu haben scheint.

6. und 7. Form und Bodenzustände des Flußthals.

Die Quellbäche durchfließen schluchtartig geformte Thäler, deren 2= bis 300 m hohe Wände steil geböschet sind und manchmal schroff ansteigen. Letzteres ist bei der Weißen Weichsel namentlich an der linken (südlichen) Seite der Fall, da dieser Bach meist im Streichen der gegen Süd einfallenden Schichten fließt und sein Thal nach dort durch Abbruch langsam zu erweitern strebt. An seinen rechtsseitigen, mit Verwitterungsschutt bedeckten Lehnen entstehen zuweilen plötzliche Abrutschungen auf den entwaldeten, in Hütungen umgewandelten Stellen. Nach Vereinigung der beiden Quellbäche wird die Thalsohle 2= bis 400 m breit und ist mit Wiesen und Gehöften bedeckt, zwischen denen viele zerstreute Gesteinstrümmer liegen; ihre Einfassung besteht aus ziemlich steilen, größtentheils bewaldeten oder zur Viehweide benutzten Berghängen von etwa 200 m Höhe. Bei Ustron biegen diese höheren Berge zuerst links, dann auch rechts zurück. In dem an ihre Stelle tretenden, gut bebauten Hügellande bildet das Thal bis nach Skotschau einen in der Mitte 3 km breiten Kessel, an dessen östlichem Saume die Weichsel, am westlichen die Blatnica fließt. Von der Mündung dieses Baches bei Skotschau bis Kl.=Dhab erheben sich die Willamowitzer und Wislitzer Anhöhen dicht am linken Weichselufer um mehr als 60 m, die letzten Vorposten des beskidischen Hügellandes.

Durch das hier beginnende linksseitige Flachland zieht die aus der Weichsel gespeiste Rnafka langsam nach Schwarzwasser hin. Auf der rechten Seite reicht das niedrige Flachland über die Bajerka hinaus bis zur Mlownica, deren Ufer den Fuß des rechtsseitigen Hügellandes begleitet. Abgesehen von der 25 bis 30 m hohen inselartigen Anhöhe Kempa-winohradzka bei Ritschiz, bildet hier die von Süden nach Norden und von Westen nach Osten unmerklich geneigte Fläche eine gleichförmige Ebene, welche bis zur Mitte der Flachlandstrecke der Kleinen Weichsel reicht. Während dicht oberhalb Skotschau das Ueberschwemmungsgebiet wenig mehr als 3= bis 400 m Breite besitzt, erweitert es sich bei Kl.=Dhab zur

Linken rasch auf 1,5 km bis zum niedrigen Rande am linken Ufer des Rnafka-bachs. Zur Rechten gewinnt es unterhalb der Drahomischler Eisenbahnbrücke größere Breite (1 bis 1,2 km) und wird stellenweise durch eine deutlich ausgeprägte Abstufung des Geländes begrenzt. Beiderseits von Kl.- und Gr.-Ochab setzen die gut unterhaltenen Dämme der Fischteiche einer größeren Ausbreitung des Hochwassers Schranken.

Der größte Theil des Thalgrundes, auch innerhalb des Ueberschwemmungsgebietes, dient als Ackerland, nur das ganz niedrige Gelände als Wiesen und Hutungen, die mehrfach mit lichtein Gehölz bestanden sind. Von den bewohnten Ortschaften leiden einzelne Theile des weit zerstreut gebauten Dorfes Weichsel und der unterhalb gelegenen Dörfer bis nach Skotschau und Drahomischl, namentlich aber das Dorf Zablacez und das Städtchen Schwarzwasser am Ende der Gebirgstrecke zuweilen schwer durch die Hochfluthen. Die bei Zablacez eintretenden Ueberschwemmungen werden durch das Ueberströmen und den Durchbruch der Dämme am rechten Ufer unweit der Drahomischler Eisenbahnbrücke hervorgerufen. An der Ueberschwemmung von Schwarzwasser theilnehmen sich die bei Kl.-Ochab links ausströmenden Wassermassen, welche eine zwischen Weichsel und Rnafka durch die Fluthbrücken des Eisenbahndamms verlaufende Seitenströmung bilden, die unterwegs namentlich beim Auerhofe und durch Dammlücken unweit der Eisenbahnbrücke verstärkt wird.

An der rechten (österreichischen) Seite der oberen Flachlandstrecke bis Jarzicz dehnt sich die bereits beschriebene, meist zur Ackerwirthschaft benutzte, fruchtbare Ebene zwischen Weichsel und Bajerka aus. Der bei Jarzicz und jenseits der Bajerka nach dem österreichischen Dorfe Jarzicz hin gelegene Theil des Flachlandes ist bis an das engere, mit Wiesen, Aekern und Gehöften bedeckte, den Ueberschwemmungen ausgesetzte Thal bewaldet. Von Jarzicz bis zur Eisenbahnlinie Bielitz—Dzieditz—Pleß vereinigen sich die Niederungen der Weichsel und Ilowniza mit einander und bilden eine ausgedehnte Fläche mit zahlreichen Wohnstätten, die hauptsächlich zur Ackerwirthschaft und an den niedrigen Stellen zu Wiesen benutzt wird. Die kleinen Deiche und Einfassungen der Fischteiche gewährten früher keine genügende Sicherheit gegen die nicht nur von der Weichsel, sondern noch mehr von der Ilowniza und ihren Seitengewässern verursachten Ueberschwemmungen. Die zur Abstellung dieses Uebelstandes und zur Verbesserung der Vorfluth in den letzten Jahren erfolgreich ausgeführten Bauten sind auf S. 9 bereits erwähnt worden.

Von Dzieditz bis zur Biala und von da bis Jawiszowice, wo das Hügel-land mit 20 bis 30 m hoher, meist flach geböschter Thalwand dicht an die Weichsel tritt, liegt rechts eine anfänglich 3 km breite Niederung, die gleichfalls dicht besiedelt und gut angebaut ist, besonders viele ertragreiche Wiesen enthält. Hier wie weiter oberhalb besteht die Thalsohle zumeist aus fettem, mit sehr feinem Sande gemengtem Lehm, unter dem in 1 bis 2 m Tiefe undurchlässiger blauer Thon von etwas geringerer Mächtigkeit folgt, darunter Sand und Steingerölle. Wegen der flachen Lage leidet der schwer durchlässige Boden leicht an übermäßiger Nässe, eignet sich an den tiefen Stellen daher am besten zu Fischteichen und wird von Alters her zu solchen benutzt. Ihre ohne Rücksicht auf die ge-

regelte Ableitung des Hochwassers angelegten Dämme und die ebenso planlos hergestellten Schutzdeiche der Niederungen schränken das Uberschwemmungsgebiet vielfach übermäßig ein und tragen zu dem oben bezeichneten Aufstau, den das Hochwasser in der Flachlandstrecke erleidet, wesentlich bei. Bei Brzeszcze öffnet sich rechts die 4 bis 5 km breite gemeinsame Thalebene der Weichsel und Sola, eine flache, meist niedrig liegende Landzunge, die zum Theil besser durchlässigen, mehr sandigen Boden, im Uebrigen aber ähnliche Zustände wie die vorbezeichnete Thalsstrecke besitzt, neben Ackerland und Wiesen aber auch größere Weideländereien. Die in dieser Thalsstrecke bei Harmenze befindlichen Fischteiche werden theilweise aus der Sola bespannt und in die Weichsel abgeleitet. Von der Gostinemündung abwärts hören die Verwallungen auf, so daß sich das große Hochwasser vom August 1813 hier rechts bis auf 1,5 km Breite ausdehnen konnte, in jene Teiche eindrang und die Dörfer Harmenze und Brzezinka überschwemmte, bis es zuletzt durch Babice in die Sola abfloß.

Auf der linken (preussischen) Seite wird das Thal in mäßigem Abstände vom Flußufer durch etwa 20 m hohes, flach geböschtes Gelände begrenzt. An einzelnen Stellen erweitert sich die meistens schmale Thalsohle auf 0,6 bis 1,5 km, besonders vom Vorwerk Schäfereihof bei D.-Weichsel bis Goczalkowiz, ferner oberhalb Guhrau, oberhalb Wohlau und zu beiden Seiten von N.-Berun. Bei Grzawa, oberhalb Zawadka, bei Guhrau, Wohlau und N.-Berun treten theilweise steile Hochufer dicht an den Fluß, ebenso bei Czarnuchowiz eine inselartige Anhöhe auf der Landspitze zwischen Weichsel und Przemsza. Einen tiefen Einschnitt von 4 km Breite bilden die beiderseits von Jedlin gelegenen Seitenthäler der Pszczinka und Gostine, in welche das Weichselhochwasser früher weit zurück staute; das Gostinethal ist bereits und das Pszczinkathal wird jetzt durch Schutzdämme gegen Rückstau gesichert. Die Thalsohle besteht gewöhnlich aus wenig durchlässigem Lehm, im unteren Theile stellenweise aus Sand. Vorwiegend wird sie zu Wiesen benutzt, die vielfach torfigen Oberboden haben, aber bei sorgfältiger Ent- und Bewässerung reichliches Heu von guter Beschaffenheit liefern.

Die größte linksseitige Niederung bei D.-Weichsel, Gr.-Weichsel und Lonkau liegt längs des Mühlgrabens, der bei D.-Weichsel zur Entnahme von Bewässerungswasser mit dem Flusse verbunden ist und bei Goczalkowiz zurückmündet. Ihr extrareiches Gelände wird von den Theilhabern der später zu erwähnenden Ent- und Bewässerungsgenossenschaft im oberen Theile als Ackerland, im unteren als Wiesenland benutzt. Dieses Gelände und die übrigen Niederungen von einiger Ausdehnung sind mit Dämmen eingefast, welche bei Wohlau und Jedlin zum Schutze von Ackerland, bei Lonkau, Goczalkowiz, Grzawa, Guhrau und Jedlin zum Schutze von Fischteichen und Wiesen dienen. Da dieselben meist nahe am Ufer und in zu geringem Abstände von den rechtsseitigen (österreichischen) Deichen liegen, so befördern sie ebenfalls die Aufstauung des Hochwassers. Das fast ganz auf das schmale Deichvorland beschränkte Uberschwemmungsgebiet besteht, mit Ausnahme weniger kleiner Eichengehölze bei D.-Weichsel und Guhrau, aus Wiesen und Hutweiden. Indessen ziehen sich am Flußlaufe selbst beiderseits oft ziemlich dichte Baumstreifen entlang. Bei sehr hohen Sommerfluthen erweitert sich das Uberschwemmungsgebiet stellenweise, da z. B. die Jedliner

Dämme bisher überströmt wurden und nur das niedrigere, aber regelmäßig eintretende Frühjahrshochwasser abwehren konnten. Die bewohnten Ortschaften liegen hochwasserfrei auf dem Höhenlande und leiden durch die Ueberschwemmungen nicht unmittelbar. Wegen des besseren Zustandes der Deiche kommen Beschädigungen durch Hochwasser auf der preussischen Seite seltener vor als auf der österreichischen. Im Sommer 1880 und 1884 sind freilich auf beiden Ufern Deichbrüche entstanden, dagegen 1872 und 1894 hauptsächlich auf der österreichischen Seite.

II. Abflussvorgang.

1. Uebersicht. 2. Einwirkung der Nebenflüsse.

Stärke des Gefälles und Menge des Niederschlages vereinigen sich, um die Kleine Weichsel in ihrer Gebirgstrecke zu dem tückischen Wildbache zu machen, von dessen gefährlichen Eigenschaften bereits der vorige Abschnitt der Flussbeschreibung mannigfach Zeugniß giebt. Das Gebiet, dem die beiden Quellbäche der Kleinen Weichsel angehören, weist die höchste Jahresmenge des Niederschlages auf, den Bl. 8 für dieses meteorologische Element überhaupt zu verzeichnen hat; denn sonst erhebt sich die Jahresmenge des Niederschlages fast nur noch im Quellgebiete des Dunajec auf 1200 mm. Dabei ist die Gebietsfläche, in der über 1000 mm Niederschlag fallen, verhältnißmäßig bedeutend. Nicht nur das Aufanggebiet des Kopidlobaches und der kleineren Wildbäche gehört hierzu, sondern auch die oberhalb Skotschau mündende Brenniza entstammt diesem niederschlagsreichen Striche, während an der Quelle der Blatniza, die sich unmittelbar bei Skotschau von links her mit dem Weichsellause vereinigt, der Jahresniederschlag schon etwas unter 1000 mm bleiben dürfte. Immerhin rührt der größte Theil der Wassermengen, welche bei Schwarzwasser vorbeifließen, aus einem Gebiete mit mehr als 1000 mm jährlichen Niederschlages her; und wenn man berücksichtigt, ein wie großer Theil der ganzen Jahressumme des Niederschlages in plötzlichen Sturzregen niederzugehen pflegt, so ist das Ungeßüm, das der Kleinen Weichsel bis zu ihrem Eintritt in das Flachland innewohnt, ohne Weiteres verständlich. Auch das weit verzweigte Gewässernez der Illowniza und dasjenige der Biala greifen in ein Gebiet mit mehr als 900 mm jährlichen Niederschlages. Da aber der Gebietszuwachs, den diese beiden Seitengewässer bringen, nahezu 70 % der Gebietsfläche bis zur Mündung der Biala beträgt, so sind auch sie für die Wasserfülle der Hochfluthen von nicht zu unterschätzender Bedeutung. Wie bereits auf S. 15 hervorgehoben, wird der Abflussvorgang bis zur Pszczynkamündung ausschließlich durch die Speisung aus dem Gebirgslande geregelt.

Erst die Pszczynka und Gostine bringen einen Gebietszuwachs um 68 %, der aus niedrigem Hügel- und Flachland besteht, und wirken dadurch in der Richtung ein, daß der Abflussvorgang am Pegel zu N.-Berun scheinbar mehr der eines Flachland- als der eines Gebirgsflusses ist, wogegen in der mittleren jährlichen Bewegung der Wasserstände an den beiden oberhalb gelegenen Pegelstellen das Gebirge ganz ungemein stark in die Erscheinung tritt, noch stärker z. B. als

bei Sola, Skawa und Raba. Viel trägt jedoch zu dieser Wandlung auch der Umstand bei, daß der Flußlauf sich auf der unteren Strecke (wo er die Grenze zwischen Oesterreich und Deutschland bildet) aus zahllosen Schlangenwindungen zusammensetzt und sein Hochwasserbett mit unregelmäßig angelegten Dämmen eingeengt ist. Der hierdurch bewirkte Aufstau macht sich bei den plötzlich auftretenden Sommerhochfluthen in weit höherem Grade fühlbar als bei den langsamer anschwellenden Schmelzwasserfluthen; und zwar kommt er bei Drahomischl im vollen Maße zur Geltung, wogegen N.-Berun am Ende der dieser Stauwirkung ausgesetzten Strecke liegt. So ist die Wasserstandsbewegung des Flusses, dessen sommerliche Hochfluthen oberhalb der Stadt Schwarzwasser unvergleichlich gewaltiger sind als das durch die Schneeschmelze hervorgerufene Hochwasser, beim Eintritt nach Galizien derartig gemäßigt, daß im langjährigen Durchschnitt nur noch der März ein Monat mit ausgeprägtem Hochwasser bleibt, während die mittleren Höchststände der einzelnen Sommermonate geringere Höhen besitzen, die zwischen dem entsprechenden Werthe für den März und den kleinen Anschwellungen der fast gänzlich hochwasserfreien Herbstmonate etwa die Mitte halten.

Die Eisgänge pflegen unschädlich zu verlaufen; die Schollen werden, sobald die Ufer überfluthet sind, auf die Vorländer geschoben, und kleine Eisverfetzungen kommen nur dann vor, wenn das Wasser nicht rasch genug steigt, um das Eis aus einander zu treiben.

3. Wasserstandsbewegung.

Die Zahl der Pegelstellen ist leider zu gering, als daß die allmähliche Wandlung der Eigenart des Flusses sich schrittweise feststellen ließe. Denn nur von drei Punkten liegen Beobachtungen vor, die herangezogen werden konnten. Diejenigen des Pegels bei N.-Berun (früher hieß der Ort Zabrzeg) stehen unter Aufsicht der preussischen Wasserbauinspektion zu Gleiwitz und der Regierung zu Oppeln; die Beobachtungen der beiden anderen Pegel bei Skotschau und Drahomischl sind auf Veranlassung des Landesauschusses von Oesterreichisch-Schlesien vorgenommen worden. Seit 1895 bestehen hier andere, vom Hydrographischen Centralbureau in Wien errichtete Pegel, deren Ablesungen aber mit den älteren nicht in Uebereinstimmung zu bringen sind.

Pegelstelle	Km.	Nullpunkt N.N. +	Beobachtet seit
Skotschau	37,2	—	Januar 1880
Drahomischl	48,1	—	April 1880
N.-Berun	135,1	226,391 m	April 1833

Allenfalls käme noch die Pegelstelle Jawiszowice (Km. 103,7) in Betracht. Da deren Beobachtungsreihe jedoch nur bis in die Mitte des Jahres 1887 zurückgeht und zudem in den ersten Jahren nicht ganz vollständig ist, andererseits aber die bei Drahomischl angestellten Beobachtungen in den letzten Jahren nicht lückenlos und einwandfrei genug sind, um eine Benützung über das Jahr 1890 hinaus rathsam erscheinen zu lassen, so würde nur eine so kurze Zeitspanne zur Vergleichung übrig bleiben, daß von der Heranziehung jener vierten Beobachtungs-

reihe Abstand genommen werden mußte. Für das bei jenen drei Pegeln vergleichbare Jahrzehnt 1881/90 ergeben sich die in folgender Tabelle zusammengestellten Monatswerthe und Hauptzahlen. Für erstere liefern die Abb. 1 bis 3 auf S. 191 eine übersichtliche Darstellung.

1881/90	Skotschau			Drahomischl			N.-Berun		
	MNW m	MW m	MHW m	MNW m	MW m	MHW m	MNW m	MW m	MHW m
November	— 0,06	0,03	0,22	0,32	0,55	1,26	0,73	0,99	1,61
Dezember	— 0,07	0,00	0,28	0,31	0,51	1,28	0,77	1,04	1,75
Januar	— 0,09	— 0,01	0,19	0,27	0,45	1,02	0,80	1,07	1,80
Februar	— 0,11	— 0,07	0,11	0,28	0,40	0,84	0,81	1,04	1,56
März	— 0,07	0,07	0,33	0,32	0,85	2,06	0,78	1,33	2,58
April	0,01	0,08	0,24	0,49	0,82	1,34	0,78	1,08	1,71
Mai	— 0,07	0,03	0,36	0,32	0,68	1,78	0,60	0,87	1,52
Juni	— 0,12	0,06	0,52	0,35	0,84	2,76	0,62	1,02	1,99
Juli	— 0,12	0,02	0,50	0,39	0,78	3,08	0,64	0,93	1,98
August	— 0,05	0,05	0,44	0,36	0,78	2,56	0,66	1,07	2,01
September	— 0,07	0,04	0,38	0,30	0,60	1,73	0,67	0,98	1,86
Oktober	— 0,05	0,07	0,36	0,36	0,68	1,95	0,76	1,08	1,75
Winter	— 0,11	0,02	0,51	0,24	0,60	2,67	0,65	1,09	2,90
Sommer	— 0,15	0,04	0,95	0,25	0,72	4,72	0,53	0,99	2,98
Jahr	— 0,16	0,03	1,01	0,23	0,66	5,03	0,53	1,04	3,58

1881/90	{	Tiefststand	{ — 0,30 m Juni, Juli 1885	{	0,00 m öfters 1881 u. 82	{	0,38 m 9. August 1881
		Höchststand	{ 1,40 m 20. Juni 1884		6,50 m 30. Juli 1889		4,55 m 22. Juni 1884
1880/95	{	Tiefststand	{ — 0,34 m 5. u. 18. Juli 1880	{	— 0,01 m 21. Juli/3. Aug. 1880	{	0,38 m 9. August 1881
		Höchststand	{ 2,20 m 17. Juni 1894		7,00 m 14. 7. 1891, 17. 6. 1894		4,60 m 15. Juli 1891

Schon aus den Ausführungen über Flußlauf und Flußthal ging hervor, daß der Abflußvorgang ein Bild darbieten muß, das mit der Beschaffenheit des stellenweise äußerst verwilderten Flußbettes von Ort zu Ort außerordentlich rasch wechselt. So breitete sich früher das Flußbett an der Pegelstelle Skotschau derartig über ein küstes Schotterfeld aus, daß die gesammte Wasserstandsbewegung hier den Eindruck der Winzigkeit macht, während bei der nur 11 km weiter unterhalb gelegenen Pegelstelle Drahomischl, wo die Fluthen in einem tief eingeschnittenen Bett zusammengehalten und in Folge nicht ausreichender Vorfluth überdies noch aufgestaut werden, ganz besonders große Schwankungen vorkommen. Die in den Jahren 1880/95 beobachteten Tiefst- und Höchststände zeigen eine Schwankung von 7,01 m, bei Skotschau aber nur von 2,54 m. Verhältnißmäßig noch größer ist der Unterschied bei der mittleren Jahreschwankung, die bei Skotschau nur 1,17 m, bei Drahomischl aber mehr als das Vierfache, nämlich 4,80 m ausmacht. Die Wasserstandsbewegung an der Pegelstelle Skotschau ist mithin in ihrer Bedeutung erst dann zu würdigen, wenn man sich vergegenwärtigt,

daß eine Schwankung im Betrage von 0,1 m hier mehr als $8\frac{1}{2}\%$ der mittleren Jahreschwankung darstellt, also einen Werth, der im Allgemeinen schon recht erhebliche Unterschiede in der Wasserführung bedeutet.

Für die eingehende Betrachtung ist ein zehnjähriger Zeitraum, wie er hier zur Herleitung der Mittelwerthe zu Grunde gelegt werden mußte, bei einem Flusse mit so häufigen Erregungen weitaus zu kurz. Nur die am meisten hervorstechenden Merkmale der Zahlenreihen, welche sich auf so wenige Jahre beziehen, können als Ausdruck dauernder Eigenschaften des Flusses betrachtet werden. Zu diesen gehört mit an erster Stelle die gewaltige Bedeutung, welche die sommerlichen Hochfluthen für die Gebirgstrecke des Flusses besitzen. Die Sommermonate Juni, Juli und August zeigen bei Skotschau und Drahomischl jeder ein wesentlich größeres mittleres Hochwasser als der März, und diese Erscheinung fällt um so schwerer ins Gewicht, als sie bei den übrigen Gebirgsflüssen des Weichselstromgebiets im Allgemeinen nicht zutrifft. Auch bei diesen überragt wohl der mittlere Sommerhöchststand denjenigen des Winters; der zeitliche Spielraum, der den sommerlichen Hochfluthen verbleibt, bringt es dagegen mit sich, daß nur ganz vereinzelt einmal das aus nicht gar zu wenigen Jahren gebildete mittlere Hochwasser eines einzelnen Sommermonats um ein Geringses über dasjenige des März emporsteigt (z. B. für den hier zu Grunde gelegten Zeitraum das des Juni an fast allen Pegelstellen der Sola, Skawa und des Dunajec). In der Flachlandstrecke der Kleinen Weichsel erleiden diese Verhältnisse dann eine derartige Verschiebung, daß bei N.-Berun der Höchstwerth, den das mittlere Hochwasser eines Sommermonats erreicht, um etwa 0,5 m unter dem durch eine viel regelmäßigere Wiederkehr hoher Anschwellungen bedingten mittleren Hochwasser des März bleibt, und zwar nicht nur im zehnjährigen, sondern auch im langjährigen Durchschnitt (1833/96). Hierfür giebt es mehrere Gründe: Die beträchtlichen Wassermassen, welche bei heftigen Sommerregen mit großer Geschwindigkeit in der Gebirgstrecke zusammenströmen, finden nur langsam ihren Weg durch die vielen Schlangenwindungen der außerdem recht gefällarmen unteren Flußstrecke; braucht der Wellenscheitel in der Regel doch nahezu zwei Tage, um die 86 km messende Flußstrecke von Drahomischl bis N.-Berun zu durchlaufen. In Folge dieser langsamen Fortbewegung muß naturgemäß eine beträchtliche Dehnung und Abflachung der bei Drahomischl in der Regel auch auf ihrer Rückseite recht steilen Fluthwelle vor sich gehen. Dies kommt umso mehr zur Geltung, weil von der Gostinemündung ab die gleichfalls auf einen Aufstau des Hochwassers hinwirkenden Dämme aufhören und die Fluthmassen schon oberhalb N.-Berun sich freier ausbreiten können. Die Schmelzwasserfluthen sind in der oberen Strecke verhältnißmäßig unbedeutend und erhalten gewöhnlich erst durch die Wasserzufuhr aus dem Flachland ihr volles Gepräge. In der That würde sich leicht eine größere Anzahl von Frühjahrsanschwellungen nachweisen lassen, deren Fluthgröße wohl bei N.-Berun einen vorgegebenen Bruchtheil der mittleren Jahreschwankung betrug (etwa 50 %), während der Fluß in seiner Gebirgstrecke bei weitem nicht bis zu dieser Höhe anschwoll.

Der Abflußvorgang bietet bei Skotschau und Drahomischl somit ein völlig anderes Bild als bei N.-Berun. Bei Skotschau liegt, um die letzten Darlegungen

(Die Mittelwerthe für die Pegelstellen
Skotschau und Drahomischl beziehen sich
auf das Jahrzehnt 1881/90.)

Abb. 1.

Skotschau

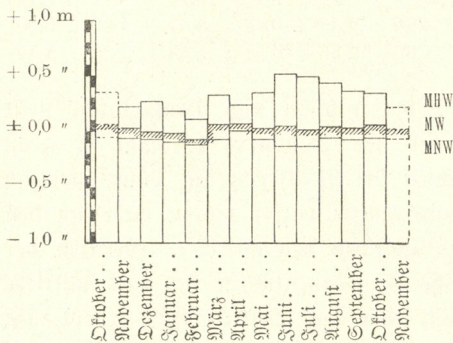


Abb. 2. Drahomischl

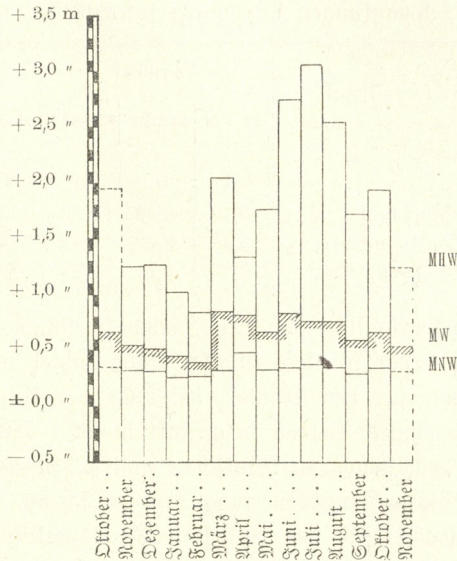


Abb. 3. N.-Berun (1881/90)

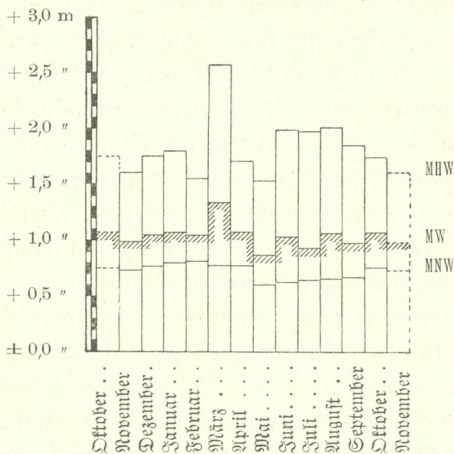
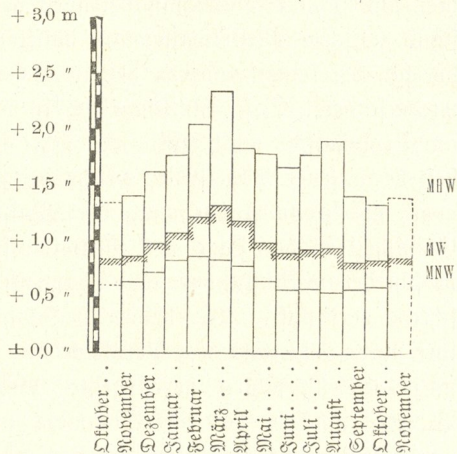


Abb. 4. N.-Berun (1833/96)



noch etwas weiter auszuführen, das mittlere Hochwasser des Sommers um 38, bei Drahomischl gar um 43 % des Gesamtbetrages der mittleren Jahreschwankung über dem mittleren Hochwasser des Winters; bei N.-Berun unterscheiden sich dagegen die Werthe für das mittlere Hochwasser der beiden Jahreshälften nur um eine rein zufällige Größe. Diese Verschiedenheit zwischen beiden Flußstrecken ist so erheblich, daß sie auch auf das Mittelwasser zurückwirkt, das an den beiden Pegelstellen der Gebirgstrecke ebenfalls im Sommer höhere Lage als im Winter besitzt, während bei N.-Berun das Umgekehrte der Fall ist.

Allerdings haben die Unterschiede in den Werthen des Mittelwassers und des mittleren Niedrigwassers zwischen beiden Jahreshälften ziemlich verschwindende Beträge, namentlich, wenn man ihnen das Emporschnellen der oberen

Grenzen des Wasserstandes gegenüber hält. So richten sich die halbjährlichen Schwankungen des Wasserspiegels, die in der nachstehenden Tabelle enthalten sind,

1881/90	Winter			Sommer			Jahr			
	MW-MNW	MHW-MW	MHW-MNW	MW-MNW	MHW-MW	MHW-MNW	MW-MNW	MHW-MW	MHW-MNW	HMW-MNW
	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
Skotschau . . .	0,13	0,49	0,62	0,19	0,91	1,10	0,19	0,98	1,17	1,70
Drahomischl . .	0,36	2,07	2,43	0,47	4,00	4,47	0,43	4,37	4,80	6,50
N.-Berun . . .	0,44	1,81	2,25	0,46	1,99	2,45	0,51	2,54	3,05	4,17

vornehmlich nach den Hochwasserständen: Bei Skotschau und Drahomischl stellt sich der mittlere Wasserstandswechsel während des Sommers 1,8-mal so groß wie für den Winter, während der Unterschied bei N.-Berun auf einen ziemlich geringen Betrag beschränkt bleibt. Das Jahresmittelwasser nimmt dabei an den Pegelstellen zu Skotschau und zu N.-Berun zwischen den mittleren Grenzen der Wasserstandsbewegung fast genau die gleiche Lage an, indem sich das mittlere Hochwasser des Jahres etwa 5-mal so hoch über das Mittelwasser erhebt, als dieses seinerseits über dem mittleren Niedrigwasser liegt. Bei Drahomischl nimmt dagegen das Verhältniß beider Abstände den doppelten Werth an, so daß hier nur 9% des Gesamtbetrages der mittleren Jahreschwankung auf den Abstand zwischen Mittelwasser und mittlerem Niedrigwasser fallen, eine Erscheinung, die sich bei keiner anderen der in diesem Werke sonst herangezogenen Pegelreihen wiederfindet. Daß Skotschau sich in dieser Beziehung an N.-Berun, nicht aber an Drahomischl anschließt, liegt sichtlich an der örtlichen Beschaffenheit des Flussbettes an jener Pegelstelle, welche bei Hochfluthen dem Anstieg des Wasserspiegels durch die breite Ausdehnung der Wassermassen immer bald ein Ziel setzt. Jene Gleichheit in der Lage des Mittelwassers an den beiden Pegelstellen mit ganz verschiedenem Abflussvorgange ist indeffen auch mit einem bemerkenswerthen Unterschiede verknüpft. Die beiden Halbjahre tauschen dabei nämlich gewissermaßen ihre Rolle, wie aus dem Vergleich der vorstehenden Tabelle mit den auf S. 189 mitgetheilten Zahlen hervorgeht: Bei Skotschau liegt das Mittelwasser des Winters um 15, das des Sommers um 17% der mittleren Jahreschwankung über dem mittleren Niedrigwasser des Jahres, bei N.-Berun umgekehrt das Mittelwasser des Winters um 18, das des Sommers um 15%, bei beiden daher das Mittelwasser des Jahres um 16 bis 17%; bei Drahomischl betragen dagegen die entsprechenden Verhältnißzahlen nur 8% für den Winter und 10% für den Sommer.

Aus dem Jahresverlauf des mittleren Niedrigwassers verdient noch hervorgehoben zu werden, daß dasselbe an den Pegeln der Gebirgstrecke im April, bei N.-Berun dagegen schon im Februar seinen Höchstwerth hat, und zwar bleibt diese Erscheinung auch bestehen, wenn man an den ersterwähnten Pegelstellen die Jahre 1891/95, so gut es geht, für die Mittelbildung mitbenutzt oder bei N.-Berun zu den viertelhundert- oder langjährigen Werthen übergeht, die in einer Tabelle beigelegt sind. Die Wasserstandsbewegung im Kreislaufe des Jahres für die 64-jährige Reihe 1833/96 ist außerdem in Abb. 4 bildlich dargestellt.

N.-Berun		November	Dezember	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	Winter	Sommer	Jahr
		m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
1871/95	MNW	0,71	0,77	0,82	0,86	0,85	0,80	0,68	0,66	0,65	0,63	0,64	0,73	0,66	0,55	0,55
	MW	0,91	1,00	1,08	1,22	1,42	1,15	1,06	1,06	0,97	1,02	0,88	0,97	1,13	0,99	1,06
	MHW	1,42	1,57	1,88	2,02	2,52	1,78	1,85	2,00	1,88	1,94	1,48	1,49	3,01	3,16	3,67
1833/96	MNW	0,63	0,72	0,83	0,87	0,83	0,79	0,64	0,57	0,58	0,55	0,57	0,60	0,59	0,46	0,45
	MW	0,87	0,98	1,08	1,22	1,32	1,19	0,99	0,90	0,93	0,95	0,82	0,84	1,11	0,91	1,01
	MHW	1,41	1,62	1,77	2,06	2,35	1,84	1,80	1,68	1,79	1,91	1,42	1,34	3,04	3,00	3,55
Beobachteter Tiefststand:		Beobachteter Höchststand:														
0,18 m 31. August 1842.		4,71 m 16. September 1833.														

Jenes Zurückspringen des Höchstwerthes des mittleren Niedrigwassers vom April auf Februar bringt unverkennbar zum Ausdruck, daß die Schneeschmelze im Gebirge (Skotschau, Drahomischl) erheblich später stattfindet als im Flachlande (N.-Berun). Sonst ist zu der langjährigen Reihe für N.-Berun namentlich noch zu bemerken, daß die in Abb. 4 eingetragenen Linien für das Mittelwasser und mittlere Hochwasser deutlich zwei Höchstpunkte zeigen, nämlich im März und August, das mittlere Niedrigwasser dagegen nur jenen einen im Februar. Der Abstieg zu den tieferen Werthen des Sommers vollzieht sich beim mittleren Hochwasser namentlich vom März zum April, beim Mittelwasser und mittleren Niedrigwasser in Folge des allmählich stattfindenden Nachschubes des Schmelzwassers aus den höher gelegenen Gebietstheilen erst vom April zum Mai. Im Herbst erfährt das mittlere Hochwasser vom August zum September nochmals eine sehr große Verminderung (fast 0,5 m), ähnlich wie im Frühjahr; beim Mittelwasser ist der herbstliche Abstieg dagegen weniger bedeutend als derjenige am Ende des Winters, und beim mittleren Niedrigwasser verschwindet er gänzlich.

Für eine vieljährige Hebung oder Senkung des Wasserspiegels finden sich vorläufig noch keine sicheren Anzeichen. Allerdings stellt sich das Mittelwasser aus dem Zeitraum 1871/95 mit 1,06 m um 0,11 m höher als das der vorangehenden 25 Jahre, und, in Abschnitte von 5 zu 5 Jahren zerlegt, zeigt die Beobachtungsreihe gerade innerhalb der letzten Jahrzehnte besonders hohe Fünfjahrs-Mittelwerthe, z. B. 1,13 m für 1876/80, 1,09 m für 1886/90 und 1891/95. Aber auch schon das Mittel für 1846/50 erreicht mit 1,07 m annähernd diese Beträge. Die nähere Darlegung dieser Verhältnisse fällt dem Band I zu, wo auch die Schwankungen, die der Wasserreichthum des Stromes im Allgemeinen erlitten hat, ausführlicher betrachtet worden sind.

4. Häufigkeit der Wasserstände.

Schon aus den Mittelwerthen geht hervor, daß die Höchststände des Jahres bei Skotschau und Drahomischl in ganz überwiegender Mehrzahl auf das Sommerhalbjahr fallen. Nähert sich doch das mittlere Hochwasser des Sommers dem des Jahres an diesen Pegelstellen auf 5 bis $6\frac{1}{2}\%$ der mittleren Jahreschwankung,

während der Abstand größer ausfallen müßte, wenn die Fälle, wo der Winter den Jahreshöchststand hat, nicht eine ziemlich verschwindende Ausnahme bildeten. So ist in den 16 Beobachtungsjahren 1880/95, die für diese Frage herangezogen werden können, der Jahreshöchststand an den genannten Pegelstellen nur zwei- oder dreimal im Winter eingetreten, und zwar nur in den Ausnahmeh Jahren 1881, 1886, vielleicht auch 1895, deren Sommer ganz hochwasserfrei blieb. In allen übrigen Sommerhalbjahren erreichte der Wasserpiegel mindestens eine Höhe von 0,78 m a. P. Skotschau und von 3,60 m a. P. Drahomischl. Wenn man noch zwei weitere Jahre ausscheidet, so erhöhen sich diese Zahlen auf 0,90 m und 4,70 m. Diese Werthe stellen aber schon recht beträchtliche Anschwellungen dar, die also in je drei Sommern etwa zweimal auftreten und dann oft noch eine beträchtlich größere Höhe annehmen, wogegen im Winter eine Ueberschreitung der zuletzt genannten Pegelhöhen niemals verzeichnet ist. In den meisten Fällen vollziehen sich die sommerlichen Hochfluthen so rasch, daß der Wasserpiegel am Tage nach dem Eintritt des Wellenscheitels schon wieder außerhalb der Hochwassergrenze liegt. So sind für den Zeitraum 1880/95 bei Skotschau nur 23, ähnlich bei Drahomischl nur 20 Tage zu zählen, für die an ersterer Pegelstelle ein Wasserstand von mehr als 0,90 m, an letzterer ein solcher von mehr als 4,70 m beobachtet ist, und an dieser Anzahl ist allein das Hochwasser des Jahres 1894, das in einer doppelten Anschwellung bestand, mit acht Tagen bei Skotschau und sechs Tagen bei Drahomischl theilhaftig.

Der Tiefststand des Jahres tritt dagegen an beiden Pegelstellen im Winter und im Sommer ziemlich gleich oft ein, wie ja auch die Werthe des mittleren Niedrigwassers für beide Jahreshälften recht nahe aneinander liegen. Auch die einzelnen Monate zeigen keine großen Unterschiede, da bei einem wilden Gebirgsbach die Wasserführung überhaupt zu jeder beliebigen Jahreszeit sehr leicht eine Herabminderung bis auf ihre unterste Grenze erfahren kann. Hierdurch erklärt es sich wohl, daß der gleiche Niedrigststand häufig in mehreren oder gar in vielen Monaten hintereinander wiederkehrt. Theilweise mag dies allerdings vielleicht auch der Wahrnehmung des Beobachtungsdienstes und der Pegelaufstellung zuzuschreiben sein.

Gerade entgegengesetzt ist die Vertheilung der Jahres-Tiefst- und Höchststände bei N.-Berun. Hier sind es die Höchststände, die in beiden Jahreshälften ziemlich gleich oft vorkommen, wie sich denn auch die Werthe des mittleren Hochwassers in beiden Jahreshälften einander nahezu gleichen (in der langjährigen Reihe bis auf 1,3 % der mittleren Jahreschwankung). Von den Tiefstständen gehört dagegen weitaus die größere Anzahl (1833/96 sind es 81 %) dem Sommerhalbjahr an, ganz wie es der Thatsache entspricht, daß das mittlere Niedrigwasser des Sommers nur unerheblich von dem des Jahres verschieden ist, dasjenige des Winters dagegen um 0,14 m höher liegt. So deutlich sich nun aber auch in dieser Umkehrung der Verhältnisse die Milderung ausspricht, die der Abflusßvorgang in der unteren Strecke des Flusses erfährt, so deutet das gleich häufige Auftreten des Höchststandes im Winter und im Sommer doch noch immer auf eine überwiegende Einwirkung des Gebirges hin, zumal da die der sommerlichen Jahreshälfte zufallenden Höchststände durchschnittlich etwa 0,5 m höher sind als die übrigen. Unter den einzelnen Monaten ist, wie nachstehende

N.-Berun Prozentzahlen für 1833/96 der	November	Dezember	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	Winter	Sommer	Jahr
Höchststände .	0	6	8	14	15	5	12	9	12	16	1,5	1,5	48	52	100
Tiefststände .	13	2	1	1	1	1	7	18	8	26	13	9	19	81	100

Zusammenstellung zeigt, namentlich der August hervorzuheben, der sowohl die meisten Höchststände (16 %), als auch die meisten Tiefststände (26 %) besitzt. In der Reihe der Höchststände folgen demnächst Februar und März mit zusammen 29, Mai und Juli mit je 12 %, während der Juni dazwischen mit 9 % etwas zurückbleibt. September und Oktober hatten den Höchststand nur in je einem Falle, wobei allerdings der September-Höchststand den höchsten seit 1833 überhaupt beobachteten Wasserstand bildet. Dem November ist kein Jahreshöchststand zugefallen. Bezüglich der Tiefststände ist noch darauf hinzuweisen, daß ihre Seltenheit im Winter noch größer erscheint als oben angegeben, wenn man den Uebergangsmonat November mit 13 % in Abzug bringt, da für die übrigen Monate dann insgesammt nur 6 % verbleiben.

Die meisten Wasserstände liegen, wie bei allen unter stärkerer Einwirkung des Flachlands stehenden Pegelstellen, so auch bei N.-Berun unter dem Mittelwasser

Stufen	Beobachtete Anzahl von Wasserständen			Prozentische Häufigkeit der Wasserstände		
	Winter	Sommer	Jahr	Winter	Sommer	Jahr
m m						
4,00 und höher	2	8	10	0,0	0,2	0,1
ausschl. 4,00 bis 3,80 einschl.	6	9	15	0,1	0,2	0,2
" 3,80 " 3,60 "	4	8	12	0,1	0,2	0,1
" 3,60 " 3,40 "	10	6	16	0,2	0,1	0,2
" 3,40 " 3,20 "	15	13	28	0,3	0,3	0,3
" 3,20 " 3,00 "	9	15	24	0,2	0,3	0,3
" 3,00 " 2,80 "	28	23	51	0,6	0,5	0,6
" 2,80 " 2,60 "	36	34	70	0,8	0,7	0,8
" 2,60 " 2,40 "	55	26	81	1,2	0,6	0,9
" 2,40 " 2,20 "	87	43	130	1,9	0,9	1,4
" 2,20 " 2,00 "	92	80	172	2,0	1,7	1,9
" 2,00 " 1,80 "	160	98	258	3,5	2,1	2,8
" 1,80 " 1,60 "	180	145	325	4,0	3,2	3,6
" 1,60 " 1,40 "	257	192	449	5,7	4,2	4,9
" 1,40 " 1,20 "	474	311	785	10,5	6,7	8,6
" 1,20 " 1,00 "	816	483	1299	18,0	10,5	14,2
" 1,00 " 0,80 "	1258	1094	2352	27,8	23,8	25,7
" 0,80 " 0,60 "	936	1595	2531	20,7	34,7	27,7
" 0,60 " 0,40 "	106	417	523	2,4	9,1	5,7
Gesamtzahl 1871/95 . . .	4531	4600	9131	100,0	100,0	100,0

Prozentsatz aller Wasserstände, die unter der angegebenen Höhe verblieben.

Höhe m	Winter	Sommer	Jahr	Höhe m	Winter	Sommer	Jahr
HHW	100,0	100,0	100,0	2,40	96,4	96,9	96,6
				2,20	94,4	96,0	95,2
4,00	100,0	99,8	99,9	2,00	92,4	94,2	93,3
3,80	99,8	99,6	99,7	1,80	88,9	92,1	90,5
3,60	99,7	99,5	99,6	1,60	84,9	89,0	86,9
3,40	99,5	99,3	99,4	1,40	79,2	84,8	82,0
3,20	99,2	99,0	99,1	1,20	68,8	78,0	73,4
3,00	99,0	98,7	98,9	1,00	50,8	67,5	59,2
2,80	98,4	98,2	98,3	0,80	23,0	43,7	33,4
2,60	97,6	97,5	97,5	0,60	2,4	9,1	5,7

der betreffenden Jahreszeit. Den beiden hierfür beigegebenen Tabellen ist der Zeitraum 1871/95 zu Grunde gelegt. Sie enthalten sowohl für das Jahr im Ganzen, wie für seine beiden Hauptabschnitte: einerseits die Häufigkeit der Wasserstände in den einzelnen Höhenstufen, andererseits die Gesamtzahl der Wasserstände, welche unter den verschiedenen Pegelhöhen verblieb. Diese zweite, nur nach Prozentsätzen aufgestellte Tabelle ist jedoch nicht durch bloße Addition der prozentischen Zahlen der ersten Tabelle gewonnen, sondern es wurden die ursprünglichen Zahlen in entsprechender Weise zusammengerechnet und ihre Summen aufs Neue in Prozente umgerechnet. Außerdem ist zu diesen Tabellen zu bemerken, daß in ihnen alle Wasserstände ohne Verbesserung wegen veränderter Höhenlage des Pegels geblieben sind. Diese Verbesserungen, welche die Jahre 1874/85 betreffen und bis zu — 0,08 m betragen, wirken übrigens auf das Mittelwasser nur mit einer Verminderung um rund 0,01 m ein. Man wird, wie es bei den unten angeführten Werthen des gewöhnlichen Wasserstandes (GW) und des Scheitelwerthes (SW), d. h. des am häufigsten vorkommenden Wasserstandes, geschehen ist, die Annahme machen dürfen, daß auch letztere Größen eine ungefähr gleich große Minderung erleiden. Wollte man diese Einwirkung bei den Tabellen ebenfalls berücksichtigen, so brauchte man sich nur alle Stufengrenzen um 0,01 m vermindert zu denken.

1871/95	NNW	MNW	SW	GW	MW	MHW	HHW
	m	m	m	m	m	m	m
Winter . .	0,47	0,66	0,87	0,98	1,13	3,01	4,38
Sommer . .	0,38	0,55	0,73	0,84	0,99	3,16	4,60
Jahr . . .	0,38	0,55	0,77	0,92	1,06	3,67	4,60

Die Linie für die Häufigkeit der Wasserstände steigt vom Kleinstwasserstande an zunächst sehr rasch in die Höhe; der häufigste Wasserstand liegt im Winter nur 0,40 m, im Sommer 0,45 m über dem Niedrigststande und in beiden Halbjahren 0,26 m unter dem zugehörigen Mittelwasser. Dieser kurze, jäh aufsteigende Zweig der Häufigkeitslinie umfaßt bereits eine so große Gesamtzahl von Wasserständen, daß in beiden Halbjahren eine weitere Erhebung um 0,11 m zu

dem gewöhnlichen, also nur noch an der Hälfte aller Tage überschrittenen Wasserstand führt. Die Häufigkeitslinie nähert sich der Nulllinie allmählich dann mehr und mehr und erstreckt sich schließlich in unmittelbarer Nähe derselben bis zu den höchsten Wasserständen hinauf. Solange man nicht über 2,40 m a. P. hinausgeht, liegt unter einer beliebig herausgegriffenen Pegelhöhe im Sommer stets ein größerer Prozentsatz aller Wasserstände als im Winter. Am erheblichsten ist dieser Unterschied in der ungefähren Höhe der häufigsten Wasserstände; unter 0,8 m am Pegel bleiben nur 23,0% aller Wasserstände des Winters, dagegen 43,7% derjenigen des Sommers, also gegen 21% mehr. Ueber dem genannten Grenzwerte (2,40 m a. P.) wird dagegen die Ueberschreitung einer bestimmten Pegelhöhe im Sommer wahrscheinlicher als im Winter.

Berücksichtigt man, daß alle Stufengrenzen streng genommen um $-0,01$ m zu verbessern sind, so fällt das sommerliche Mittelwasser des Zeitraumes (0,99 m) gerade auf eine solche Grenze, und es läßt sich daher leicht angeben, wie viele Wasserstände in jedem Monat unter demselben blieben. Hinzugefügt ist die Anzahl, welche mindestens die Höhe von 3,19 m, also ungefähr die Höhe des sommerlichen mittleren Hochwassers erreichte. Nach dieser Zusammenstellung fehlen also im Herbst (September/November) die höheren Wasserstände nahezu ganz; im März sind umgekehrt die Kleinwasserstände seltener als in jedem anderen Monat.

Prozentzahlen für 1871/95	November	Dezember	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	Winter	Sommer	Jahr
< Sommer = MW .	70,4	65,0	56,9	39,4	<u>28,5</u>	43,9	59,6	63,2	69,5	70,2	78,4	64,4	50,8	67,5	59,2
≥ 3,19 m	<u>0,0</u>	0,3	0,5	1,3	2,6	0,3	1,2	2,0	0,8	1,6	0,0	0,1	0,8	1,0	0,9

5. Wassermengen.

Bestimmungen der Abflussmengen haben an der Kleinen Weichsel nur vereinzelt stattgefunden. Von österreichischer Seite wurden im Sommer des Jahres 1885 an vier Querschnitten unterhalb der Einmündungen der Biala, Pszczinka und Gostine, sowie oberhalb der Przemszamündung solche Ermittlungen mit hydrometrischen Flügeln vorgenommen, und zwar bei Wasserständen in der Höhe von 0,78 bis 0,80 m a. P. N.-Berun. Die Ergebnisse sind dann aber, wohl durch Umrechnung nach bekannten Formeln, auf den damaligen Mittelwasserstand in der Höhe von 1,06 m a. P. N.-Berun bezogen worden, der zufälliger Weise genau dem Mittelwasser des Zeitraums 1871/95 entspricht. Ebenfalls bei mittlerem Wasserstand, jedoch ohne Beziehung auf einen bestimmten Pegel, sind ferner im Jahre 1883 bei den Vorarbeiten für die Anlagen der Weichsel-Mühlgraben-Genossenschaft unweit D.-Weichsel Schwimmermessungen zur Bestimmung der Abflußmenge bewirkt worden. Sodann hat man für den höchsten Wasserstand der Junihochfluth von 1884 (6,43 m a. P. Drahomischl, 4,55 m a. P. N.-Berun) die sekundliche Abflußmenge unterhalb der Bialamündung (bei Gr.-Raniew) und

oberhalb der Przemszamündung (bei N.-Berun) durch Rechnung ermittelt. Nach den sämtlich nicht nachzuprüfenden Angaben hierüber soll betragen haben

die Abflußmenge bei Mittelwasser

unweit D.-Weichsel

10,6 cbm/sec, also auf rd. 450 qkm Gebietsfläche sekundlich 23,6 l/qkm, unterhalb der Bialamündung

10,1 cbm/sec, also auf rd. 910 qkm Gebietsfläche sekundlich 11,1 l/qkm, unterhalb der Pszczynkamündung

17,8 cbm/sec, also auf rd. 1410 qkm Gebietsfläche sekundlich 12,6 l/qkm, unterhalb der Gostinemündung

18,6 cbm/sec, also auf rd. 1760 qkm Gebietsfläche sekundlich 10,6 l/qkm, oberhalb der Przemszamündung

18,6 cbm/sec, also auf rd. 1800 qkm Gebietsfläche sekundlich 10,3 l/qkm,

die Abflußmenge bei Hochwasser

unterhalb der Bialamündung

587 cbm/sec, also auf rd. 910 qkm Gebietsfläche sekundlich 0,65 cbm/qkm, oberhalb der Przemszamündung

636 cbm/sec, also auf rd. 1800 qkm Gebietsfläche sekundlich 0,35 cbm/qkm.

Die Widersprüche in diesen Angaben lassen sich nicht aufklären. Schätzungsweise darf man wohl annehmen, daß die sekundliche Abflußzahl bei Mittelwasser in der Kleinen Weichsel oberhalb der Przemszamündung nicht größer sein wird, als sie für das Przemszagebiet ermittelt ist, nämlich 10,5 l/qkm. Da das Mittelwasser weit mehr als bei der Przemsza durch die Hochwasserstände beeinflusst wird, so muß bei niedrigen Wasserständen die sekundliche Abflußzahl erheblich kleiner, bei Hochwasser aber bedeutend größer als in der Przemsza sein. Der größten Hochwassermenge wird zweifellos oberhalb der Przemszamündung eine geringere Abflußzahl als unterhalb der Bialamündung entsprechen, da die auf der Zwischenstrecke einmündenden Hügellandbäche Pszczynka und Gostine nur 0,26 und 0,20 cbm/qkm sekundliche Abflußzahlen besitzen (vergl. S. 17). Nimmt man an, daß die wohl etwas zu niedrig berechnete Hochwassermenge unterhalb der Bialamündung 600 cbm/sec betragen könne, entsprechend der sekundlichen Abflußzahl 0,66 cbm/qkm, so wäre die Hochwassermenge an der Przemszamündung auf rd. 780 cbm/sec zu schätzen, falls das über 900 qkm große zwischenliegende Gebiet rd. 0,20 cbm/qkm sekundlich hinzubringt. Der Hochwassermenge 780 cbm/sec entspricht aber für das vor der Przemszamündung 1816 qkm große Niederschlagsgebiet die sekundliche Abflußzahl 0,43 cbm/qkm. Bei den Entwürfen für den Ausbau und die Eindeichung der Kleinen Weichsel ist die Größtmenge des Hochwassers vor der Przemszamündung sogar, wohl etwas reichlich, auf 825 cbm/sec vorausgesetzt worden. Am Anfange der Flachlandstrecke dürfte die sekundliche Abflußzahl beim größten Hochwasser etwa 1,0 cbm/qkm betragen und in der Gebirgstrecke, je kleiner die Gebietsfläche wird, umso mehr flussaufwärts zunehmen, bis zum Vereinigungspunkte der beiden Quellbäche auf etwa 2,0 cbm/qkm. Nach der Angabe auf S. 181 führen z. B. die großen Hochfluthen in der ausgebauten Flußstrecke bei Skotischau 4- bis 500 cbm/sec ab.

III. Wasserrwirtschaft.

1. Flußbauten.

Die wasserwirtschaftlichen Mißstände im mittleren und unteren Theile der Gebirgstrecke, sowie an der Flachlandstrecke (hauptsächlich im Mündungsgebiete der Ilowniza) haben Veranlassung dazu gegeben, daß durch das österreichische Reichsgesetz vom 6. April 1885 eine Weichselregulierungs-Kommission eingesetzt, ein vornehmlich aus Beiträgen des Reichs und des Kronlandes Schlesien, nur zum geringen Theile aus Beiträgen der Anlieger gebildeter Weichselregulierungsfonds beschafft, eine Anzahl von Wassergenossenschaften errichtet und bald danach mit den Arbeiten zur Verbesserung jener Mißstände begonnen wurde. Die Weichselregulierungs-Wassergenossenschaft der Sektion I mit dem Sitze in Czechowitz (13,8 qkm) erstreckt sich auf den unteren Theil der österreichisch-schlesischen Weichsel (Grenzstrecke) nebst der Ilownizamündung, die Wassergenossenschaft der Sektion II mit dem Sitze in Drahomischl (11,5 qkm) auf die beiderseits zu Oesterreich gehörige Weichselfstrecke von Schwarzwasser aufwärts bis zur Bezirksstraßenbrücke bei Drahomischl, die Wassergenossenschaft der Sektion III mit dem Sitze in Skotschau (39,1 qkm) auf die Weichselfstrecke von da aufwärts bis zur Mündung des Kopidlobachs und die untere Brenniza, die Wassergenossenschaft der Sektion IV mit dem Sitze in Ellgoth (20,1 qkm) auf die Ilowniza-Gewässer, während Sektion V die Verbauung der Wildbäche zu beiden Seiten der oberen und mittleren Gebirgstrecke umfaßt.

Ein durchgreifender Ausbau der Flachlandstrecke (welche zu der Sektion I gehört) würde die Mitwirkung von preußischer Seite erforderlich machen. Da jedoch die Grundbesitzer am linken (preußischen) Ufer unter den vorhandenen Mißständen weniger leiden und dieselben lieber tragen wollen als die dauernden Lasten, welche ihnen durch einen kostspieligen Ausbau zufallen würden, so ist keine Einigung zu Stande gekommen. Aus demselben Grunde hat auch der gleichzeitig (1887/88) von österreichischen Wasserbaubeamten bearbeitete Plan zum regelmäßigen Ausbau des Flusses und der Deiche an der preußisch-galizischen Grenzstrecke keine Verwirklichung gefunden. Indessen sind nach den am 4. und 5. Juli 1892 erfolgten Vereinbarungen von Vertretern der Grenz-Landesbehörden für die Weichselfstrecke Schwarzwasser—Przemszamündung gleich lautende Polizeiverordnungen erlassen worden (preußischerseits bereits 1894, österreichischerseits erst kürzlich). Diesen landespolizeilichen Bestimmungen zufolge ist die Anlage von Buhnen verboten, die freizuhaltende kleinste Sohlenbreite bis zur Ilownizamündung auf 12, unterhalb zunehmend bis zur Przemszamündung auf 26 m festgesetzt. Hochstämmige Bäume sollen bis zu 4 m vom Uferrande und innerhalb der Deichvorländer ausgerodet werden. Uferschutzbauten dürfen nicht über Mittelwasserhöhe reichen. Weidenpflanzungen sind in 3-jährigen Fristen zu schneiden. Die Viehweide auf den Deichen ist verboten und auf den Vorländern nur bis zu einem Schutzstreifen in 4 m Abstand vom Uferrande gestattet. Alljährlich sollen gemeinsame Begehungen der Grenzstrecke bis zur Bialamündung durch Vertreter der preußischen und österreichisch-schlesischen, von da bis zur Przemszamündung durch

Vertreter der preussischen und galizischen Grenz-Landesbehörden stattfinden, welche für die Innehaltung der Vorschriften Sorge tragen.

Von den geplanten Arbeiten wurden bisher folgende ausgeführt: diejenigen der Sektion IV an den Ilownikagewässern vollständig, in Sektion I nur die Eindämmungen zu beiden Seiten der Ilownikamündung bis zum Dzjeditzer Eisenbahndamme und ein kurzer Durchstich bei Jarzicz, in Sektion II ebenfalls nur die besonders dringlichen Anlagen, nämlich drei kleine Durchstiche an der Eisenbahnbrücke bei Drahomischl, die Sicherung einiger gefährdeten Uferbruchstellen von da bis Jablacz und die Wiederherstellung der Dammbauten bei Schwarzwasser, ferner die Wildbachverbauungen (Sektion V). In Sektion III sind für die Herstellung eines einheitlichen Bettes von Hermanitz (unterhalb Ustron) bis zum Ritschitzer Wehr beiderseitige Uferbauten nebst Regelung der Brennikamündung ausgeführt worden, vom Ritschitzer Wehre bis zur Drahomischler Bezirksstraßenbrücke Uferbauten in nicht zusammenhängenden Strecken, theils beiderseits, theils nur einseitig. Durch diese Ausbauarbeiten der Sektion III hat die etwa 11 km lange Strecke zu beiden Seiten des Städtchens Skotschau ein zur Aufnahme des großen Hochwassers fähiges Bett erhalten, wogegen die unterhalb anschließende Strecke einstweilen nur kleinere Hochwasser ohne bedeutende Ausuferungen abzuführen vermag.

Schon aus diesem Grunde war bereits vor einigen Jahren von den Vertretern des österreichisch-schlesischen Landesauschusses in der Weichselregulirungs-Kommission gegen eine Weiterführung der Bauten in Sektion III Widerspruch erhoben worden, zumal wenig Aussicht besteht, daß der für Sektion I geplante, die Mitwirkung Preußens voraussetzende, theuere Ausbau zu Stande kommt, und da ferner auch in Sektion II, wo die Herstellung eines genügend leistungsfähigen Flußbettes gleichfalls durch Vollaushub erfolgen müßte, die wirthschaftlichen Vortheile mit dem hierfür nothwendigen Kostenaufwande nicht im angemessenen Verhältniß stehen würden. Nachdem in Sektion III die Stellen, wo ein Durchbruch der Weichsel, eine Verlegung ihres Bettes in Kulturland oder die Zerstörung von Wohnstätten im Bereiche der Möglichkeit lagen, zumeist genügend gesichert sind, würde es sich dort bloß noch um den Schutz einer etwa 10 qkm großen Fläche meist minderwerthigen Geländes gegen Ueberschwemmungen handeln. Nach Ansicht der Vertreter des Landesauschusses wäre es daher zweckmäßiger, von einer Vollendung des Ausbaues in dieser Sektion Abstand zu nehmen und den noch verfügbaren Rest des Regulirungsfonds in anderer Weise zu verwenden, nämlich zur Fertigstellung der begonnenen Theilstrecke, zur pfleglichen Erhaltung und Sicherung der neuen Ufer (wo nöthig mit Zuhülfenahme von Grundschwellen) und zum örtlichen Schutze der noch nicht ausreichend gegen die Gefahr eines Durchbruchs verwahrten Stellen. In diesem Sinne ist auch, nachdem das große Hochwasser vom Juni 1894 die Richtigkeit dieser Anschauungen bestätigt hat, neuerdings vorgegangen und die Weiterführung der Arbeiten, wo solche noch nicht begonnen waren, unterlassen worden.

Wie bereits auf S. 180/1 erwähnt, war das bei Skotschau angewandte einfache Profil ursprünglich nur zur Aufnahme mittlerer Hochwassermengen bestimmt, hat sich aber derart tief ausgelaufen, daß die Ufer hochwasserfrei geworden sind. Die hierbei in Bewegung gebrachten Schottermassen sind recht bedeutend, da die

Ausbildung des Bettes größtentheils der Strömung überlassen wurde, und haben die Vorschübung der Schutthalde nach unten erheblich befördert. Dies würde in noch größerem Maße eintreten, wenn man in der begonnenen Weise fortfahren wollte, zumal die flach in das Schotterbett eingeschnittenen Altläufe von dem gesunkenen Hochwasser nicht mehr erreicht werden und andere aufzuhöhen Stellen von größerer Ausdehnung fehlen. Noch mehr als bisher würde sich die Weichsel in die Ablagerungen der Schutthalde einnagen und dieselben zu einer frischen Geschiebequelle machen. Andererseits ist das neue Bett für die gewöhnlichen Abflußmengen zu breit, um eine Verästelung der Stromrinne und unregelmäßige Ablagerungen zu verhindern.

Vielleicht hätte man bessere Erfolge erzielt, wenn ein Doppelprofil zur Verwendung gelangt wäre mit einem nur wenig eingetieften, durch gepflasterte Ufer und Grundschwellen gesicherten schmalen Schlauche für die gewöhnlichen und mit einem durch Deiche begrenzten, auf den Vorländern durch Steintraversen gesicherten breiteren Bette für die Hochwasserabflußmengen. Falls eine fortschreitende Vertiefung vermieden und die Unterfoklung der Uferbauten verhindert werden soll, dürfte sich auch bei dem ausgeführten einfachen Profile die Anlage von Grundschwellen schwerlich umgehen lassen. Die Uferbauten selbst bestehen, wo ein bereits vorhandenes Ufer zu decken war, aus Rauhwehren oder Spreutlagen mit Flechtzäunen, ferner, wo das Ufer neu hergestellt werden mußte, aus Sinkwalzen oder Wolff'schen Gehängen, die neben manchen Mißerfolgen mehrfach gute Verlandungen erzielt haben, stellenweise auch aus Steinschüttungen. Die neuen Ufer sind zum Theil mit Weiden bestockt, zum kleineren Theile mit Bruchsteinen verkleidet.

Bevor die bezeichneten planmäßigen Bauten ausgeführt worden sind, war die kleine Weichsel bei Skotschau in ähnlicher Weise mit willkürlichen, dem Augenblicke angepaßten Schutzwerken versehen, wie sich solche jetzt noch bei und oberhalb Ustron zahlreich finden: Schotter- und Schlammfänge aus Flechtzäunen, Pfahlbuhnen mit Schotterfüllung, hier und da Leitwerke mit Sporen, die ebenfalls aus eingerammten Pfahlreihen hergestellt und mit Schotter ausgefüllt sind. Um einen beim Hochwasser vom Juni 1894 entstandenen tiefen Einriß, der die Landstraße beschädigt hatte und einen Durchbruch nach dem Werksgraben des Ustroner Hüttenwerks herbeizuführen drohte, thunlichst rasch zu verlanden, sind auch dort Gehänge zur Anwendung gelangt.

In der Flachlandstrecke unterhalb Schwarzwasser haben die von den Anliegern vielfach ausgeführten Schutzwerke wegen ihrer planlosen und un zweckmäßigen Herstellung, besonders die in das Bett vorgestreckten Pfahlbuhnen, zur Verschlechterung der Abflußverhältnisse geführt, welchem Mißstande durch die erwähnten landespolizeilichen Verordnungen allmählich begegnet werden soll. Dester's sind die Ufer jedoch, auch ohne nachtheilige Verengung des Mittelwasserbettes, mit Spreutlagen, Flechtwerken und Weidenpflanzungen befriedigend geschützt, so daß namentlich von der Bialamündung bis Jawiszowice und unterhalb der Gostinemündung größere Abbrüche selten vorkommen. Allerdings befördert der meist nicht niedrig genug gehaltene Weidenwuchs und das Vorhandensein von anderem dichtem Gehölz auf und nahe bei den Ufern den Aufstau des Hochwassers

und die Gefahr, daß bei Unterwaschungen der mit Bäumen und Sträuchern bestandenen Ufer diese in den Fluß stürzen und frische Verwilderungen erzeugen. Einige recht sorgfältige Schutzbauten hat in neuerer Zeit die Fürstlich Pleß'sche Verwaltung ausgeführt, zum Theil als Ersatz älterer, allmählich in Verfall gerathener Deckwerke und Schutzbuhnen, z. B. 1890 eine 800 m lange Ufersicherung bei D.-Weichsel mit abgeflachten bespreuteten Böschungen, deren Fuß mit Packwerk gesichert ist, ferner 1893 in den Gruben der scharfen Krümmungen bei Guhrau und bei Biaßowitz Packwerksicherungen des Ufers und der Sohle. Eine ältere Begradigungsarbeit ist ein 1848/52 von der preußischen Regierung oberhalb der Straßenbrücke bei N.-Berun ausgeführter, 520 m langer Durchstich. Im Jahre 1865 mußte das abbrüchige linke Ufer an einer übermäßig erweiterten Stelle dieses Durchstichs mit Packwerkbuhnen geschützt werden, die inzwischen gut verlandet sind.

Aus den Akten der preußischen Wasserbauverwaltung ergibt sich, daß der Staat nicht nur für diese letztgenannten Bauten, sondern auch als Beihülfe für die den Uferbesitzern obliegenden Deckungsarbeiten seit 1819 öfters, im Ganzen allerdings keine beträchtlichen, Geldmittel aufgewendet hat. In den dreißiger Jahren waren, mit der österreichischen Regierung gemeinsam, Vorarbeiten für den planmäßigen Ausbau der Kleinen Weichsel zwischen den Mündungen der Biala und Przemsza veranstaltet worden. Ein amtlicher Bericht vom 31. Dezember 1838 befürwortete die Begradigung mit dem Bemerken, daß diese Strecke als schiffbarer Fluß anzusehen sei, der zur Beförderung von Holz und Salz (aus Wjelicza) diene. Auch späterhin, in den Jahren 1849 und 1868, wurden von der Regierung zu Oppeln Vorschläge zum Ausbau der bezeichneten Flußstrecke gemacht, wobei jedoch bloß die Verbesserung der Hochwasserabführung, die Erleichterung des Uferschutzes und das Bestreben, einer Verdunkelung der in Mitte des Bettes angenommenen Landesgrenze vorzubeugen, die leitenden Gesichtspunkte waren. Von den auf Kosten des Staats oder mit seiner Unterstützung in den früheren Jahrzehnten an verschiedenen Stellen, namentlich bei Wohlau und Czarnuchowiz hergestellten Flußbauten sind indessen nur noch spärliche Reste vorhanden.

Die zur Sektion V der österreichischen Weichselregulirung gerechneten Wildbachverbauungen an den Nebenbächen der Kleinen Weichsel (Malinka-, Goscejiow-, Polanski-, Tokarnia-, Dopka-, Jaszwjecz- und Gosciradowjeczbach, Brenniża mit der Leschniża und Goleżina, sowie die Lobniż-Heinzendorfer Bäche am rechten Ufer, Kopydło- mit dem Glembica- und Labajowbach, Dziejcin-, Jawornik-, Gahurniaty-, Poniwjecz- und Suchybach am linken Ufer), welche fast sämtlich dem Godulasandsteine entstammen, erstrecken sich auf ein Niederschlagsgebiet von 237 qkm. Im Ganzen wurden ausgeführt 266 Sperren und Grundschwollen in Stein- oder Steinkastenbau mit 21 279 cbm Inhalt, 1358 Sperren in einwandigem Stammholzbau, Flecht- oder Faschinenwerk mit 11 246 m Länge, 7264 m Leitwerke, Buhnen und Sporen aus Stein oder Holz, 471 m gepflasterte Schalen, 22 473 m seitliche Flechtzäune, 12 259 m Bachverlegungen, 18 Entwässerungsanlagen, 54,9 ha Aufforstungen mit einem Kostenaufwande von rd. 272 000 Mark. Diese Arbeiten bezweckten die Verhinderung der Geschiebe-

bildung einerseits und die regelmäßige Ableitung der Gewässer andererseits. Ersterem Zwecke dienen vornehmlich die größtentheils in Trockenmauerwerk errichteten, 1 bis 3 m hohen steinernen Sperren, letzterem Zwecke die zumeist mit lebenden Flechtwerken als Uferschutz und mit niedrigen hölzernen Grundschwellen zur Sicherung der Sohle ausgeführten Bauten für die Schaffung fester Abflusgerinne. Diese sollen die häufiger eintretenden Hochwassermassen (mit etwa 0,35 cbm/qkm sekundlicher Abfluszahl) glatt abführen, wogegen großes Hochwasser (mit 1,5 bis 2, bei sehr kleinen Niederschlagsgebieten bis zu 5,4 cbm/qkm sekundlicher Abfluszahl) seitlich austreten und seine Geschiebe auf dem Ufergelände zwischen dem Weidengesträuch ablagern kann. Näheres über diese bei den Hochfluthen vom Juni 1894 und Juli 1897 gut bewährten Bauten enthält der Aufsatz von Armani im „Zentralblatt der Bauverwaltung“ (Jahrg. 1895, S. 259) und ein in den „Landwirthschaftlichen Jahrbüchern“ (Jahrg. 1899) abgedruckter amtlicher Reisebericht.

2. Eindeichungen. 3. Abflusshindernisse und Brückenanlagen.

In der oberen Gebirgstrecke der Kleinen Weichsel befindet sich nur im Dorfe Weichsel ein kurzer, aus Mauerwerk hergestellter Wall zum Schutze einiger Häuser, die beim Hochwasser vom Juni 1894 durchströmt worden waren. In der mittleren Gebirgstrecke wirken die Uferschutzbauten bei Skotschau, nachdem das Bett sich übermäßig vertieft hat, ähnlich wie Deiche. Von Gr.- und Kl.-Ochab abwärts wird das natürliche Ueberschwemmungsgebiet zum Theil durch die Verwallungen der Fischteiche künstlich eingeschränkt. Jenseits Drahomischl finden sich in Nähe der Ufer beiderseits vielfach kleine Deiche in zu geringem Abstände von einander zum Schutze der benachbarten Grundstücke. Dieser Schutz ist aber recht fragwürdig bei großem Hochwasser, welches jene Deiche öfters überströmt und durchbrochen hat, so daß die alsdann entstehenden Seitenströmungen bei Zablaez und Schwarzwasser die dortigen Dämme von der Binnenseite her zerstört haben. Durch die neuerdings ausgeführten Flußbauten bei Kl.-Ochab und Drahomischl hofft man die Ausbildung dieser Seitenströmungen zu verhüten und hat die Deiche unweit Schwarzwasser in kräftigerer Bauart wiederhergestellt.

Die Sicherheit der Deiche würde wesentlich durch strenge Handhabung der Flußpolizei und pflegliche Behandlung der Ufer gesteigert werden können, da vielfach der ohnehin zu enge Querschnitt von dichtem Strauchwerk und Bäumen auf den Böschungen und an den Uferrändern bedeutend eingeschränkt wird. Die an der mittleren und oberen Gebirgstrecke das Schotterbett besäumenden Gehölzstreifen wirken nicht als Abflusshindernisse, weil das Hochwasser dort (von der mit hochwasserfreien Ufern eingefassten 11 km langen Strecke bei Skotschau abgesehen) sich frei entwickeln und breit ausdehnen kann. In dem noch nicht ausgebauten Theile werden jedoch bei Ausbrüchen des Hochwassers die am Rande des Schotterbetts stehenden Bäume öfters entwurzelt und umgerissen, die Verwilderungen hierdurch noch gesteigert. Beim Hochwasser vom Juni 1894 haben solche freigespülten Bäume, in weit höherem Maße aber die aus den Quellbächen herab geführten Nuzholzfämme, welche in Nähe des Ufers zur Abfuhr

bereit gelegen hatten und von der Hochfluth weggetragen wurden, großen Schaden verursacht.

Die an der Kleinen Weichsel oberhalb Ustron befindlichen fünf hölzernen Straßenbrücken wurden damals sämmtlich zerstört und sind seitdem in leichter Bauart derart wiederhergestellt, daß sie mittleres Hochwasser sicher abführen können. Sie für die Abführung der größten Fluthmassen leistungs- und standfähig zu machen, würde weit größere Kosten verursachen, als dem hiermit zu erreichenden Nutzen entspricht. Von Ustron abwärts ist der Fluß bei Skotschau und unterhalb Drahomischl für Eisenbahnlinien, ferner bei Skotschau, Ochab, Drahomischl (zweimal) und Schwarzwasser für Landstraßen, außerdem noch mit mehreren als Nothbrücken behandelten Fußgängerstegen überbrückt. Die Straßenbrücken bei Drahomischl und Schwarzwasser können das bordvoll abfließende Hochwasser (250 bis 300 cbm/sec) ohne nachtheiligen Stau abführen und werden bei größeren Fluthen (400 bis 500 cbm/sec) seitlich umfluthet. Nur die Brücke bei Skotschau hat auch für solche ungewöhnlichen Abflußmassen ausreichenden Durchflußquerschnitt (hölzerne Reichsstraßenbrücke: 21 Oeffnungen mit 248 m Lichtweite, außerdem 2 Fluthdurchlässe mit 12,5 m Lichtweite), wogegen die Brücke bei Ochab etwas zu eng ist und zu niedrig liegt. Die gewölbte Eisenbahnbrücke der Linie Oderberg—Kraukau unterhalb Drahomischl (5 Oeffnungen mit 67 m Lichtweite, außerdem 2 Fluthdurchlässe mit 7,6 m Lichtweite) war beim Hochwasser vom August 1880 bis über Kämpferhöhe gefüllt. (Durchflußquerschnitt 387 qm.)

Zwischen Schwarzwasser und der Bialamündung ist das rechte (österreichische) Ufer zunächst bis unterhalb Jarzicz, also bis nahe an die Bajerka, mit theilweise ziemlich gut angelegten, aber schlecht unterhaltenen Deichen, welche den Krümmungen des Flußlaufs folgen, eingefast, ebenso von Jarzeg abwärts bis zur Mlownika, deren Mündung neuerdings verlegt wurde, wobei im Anschluß an die sorgfältig ausgeführten Deiche dieses Nebenbachs auch die Weichsel mit einer gleichartigen Deichanlage bis zum Eisenbahndamm der preußischen Staatsbahnlinie Dziediz—Pleß versehen worden ist. Von Dziediz bis zur Bialamündung liegen zur Rechten des Flusses unregelmäßige Dämme, zum Theil ehemalige oder noch als solche dienende Einfassungen von Fischteichen. Wo die Weichsel oberhalb Jarzicz ganz innerhalb Oesterreichs fließt, befinden sich auch auf dem linken Ufer kleine Deiche, und die Alte Weichsel hat ebenfalls auf beiden Ufern Verwallungen in geringem Abstand, so daß die zwischen dem Fluße und seinem Seitenarme verbleibende Insel einen Polder bildet.

Die linksseitige Verwallung der Alten Weichsel gehört zu dem von D.-Weichsel bis zur Bialamündung und noch darüber hinaus bis unterhalb Rudoltowiz reichenden, zusammenhängenden Deichzuge, dessen gut gebaute Deiche im oberen und unteren Theile von der Fürstlich Pleß'schen Verwaltung, im mittleren Theile von der Weichsel-Mühlgraben-Genossenschaft sorgfältig unterhalten werden. Die Größe dieser eingedeichten Fläche beträgt etwa 14 qkm. Wie die auf den Dämmen stehenden kräftigen Eichen Zeugniß ablegen, besitzen diese Anlagen ein hohes Alter und waren nachweislich bereits 1636 theilweise vorhanden. Ihre Kronenbreite beträgt 1 bis 2 m, die Kronenhöhe über dem

Gelände bis zu 4 m, die äußere Böschung 1 : 1,5, die Binnenböschung 1 : 1. In der Regel liegen die linksseitigen Deiche ziemlich günstig zum Hochwasserstrich, abgesehen von scharfen Vorsprüngen bei Lonkau und bei Goczalkowiz, wo oberhalb der Eisenbahnbrücke im August 1880 ein Durchbruch erfolgte. Der Abstand von den rechtsseitigen Deichen beträgt an der Reichsgrenze unterhalb Schwarzwasser 140, an der genannten Eisenbahnbrücke 184 m.

Dieser Abstand würde für die glatte Abführung der großen Hochfluthen ausreichen, wenn das Flußbett nicht vielfach zu eng, die Ufer und Vorländer nicht zu dicht bewachsen wären. Der Zustand des Flußbettes, seine scharfen Krümmungen und die Baunistreifen, welche es häufig begleiten, bilden indessen erhebliche Abflußhindernisse, deren Verbesserung durch die auf S. 199 erwähnten landespolizeilichen Verordnungen allmählich angebahnt werden soll. Um einer weiteren Verschlechterung der Verhältnisse vorzubeugen, bestimmen diese auch, daß vor der Genehmigung der Neuanlage von Deichen eine gegenseitige Verständigung der Grenz-Landesbehörden stattzufinden hat. — Die drei hölzernen Wegebrücken auf der ganz in Oesterreich gelegenen Weichselftrecke oberhalb Jarzicz (23 bis 26 m Lichtweite) werden bei großem Hochwasser umfluthet. Die Wegebrücken am Zabrzegteiche und bei Goczalkowiz (21 und 27 m Lichtweite) sind Sommerbrücken, deren hölzerner Ueberbau im Winter und beim Herannahen eines großen Sommerhochwassers abgetragen wird. Die einzige, für den unschädlichen Abfluß der größten Fluthmassen ausreichende Brückenanlage in dieser Strecke ist die zwischen Dziedzic und Goczalkowiz gelegene eiserne Eisenbahnbrücke, deren steinerne Pfeiler eine auf neun Oeffnungen vertheilte Lichtweite von 169,2 m für das Hochwasser freilassen, für das gewöhnliche Wasser eine 18,8 m weite Flußöffnung. (Durchflußquerschnitt beim Hochwasser vom August 1880 = 471 qm.)

Unterhalb der Bialamündung befinden sich in der rechtsseitigen, bis Jamiszowice reichenden Niederung und auf der zwischen Weichsel und Sola ausgebreiteten Landzunge bis gegenüber der Gostinemündung in Nähe des Weichselbettes, manchmal hart am Ufer, zahlreiche planlose Dammanlagen zum Schutze einzelner Grundstücke und Gehöfte oder zur Einfassung von Fischteichen. Da sie vielfach den Schlangenwindungen des Flußlaufs folgen, wird der regelmäßige Abfluß des Hochwassers von ihnen sehr beeinträchtigt. Wo die Deichlinien weiter zurück liegen, wirken einige mitten im Ueberschwemmungsgebiet gelegene Runddeiche in ähnlicher Weise ungünstig auf den Fluthabfluß ein. Obgleich die Herstellung der Deiche zu ganz verschiedenen Zeiten erfolgte und kein Zusammenhang zwischen ihnen besteht, haben die Erfahrungen bei Wassersnoth doch dazu geführt, daß sie eine ziemlich gleichmäßige, zur Abwehr einer Hochfluth wie derjenigen vom Juni 1884 ausreichende Kronenhöhe, 1 bis 2 m Kronenbreite und genügend flache Böschungen (außen 1 : 1,5 bis 1 : 2, binnen 1 : 1) erhalten haben.

Auf dem linken (preussischen) Ufer sind die meist schmalen Thalflächen von der Bialamündung bis über Guhrau hinaus seitens der Fürstlich Pleß'schen Verwaltung eingedeicht. Weiter unterhalb hat das Dorf Wohlau einen beiderseits hochwasserfrei angeschlossenen, mäßig gut unterhaltenen Deich, der beim Hochwasser vom 15./16. September 1833 zerstört worden war und 1835 wieder

hergestellt wurde. Die bei Jedlin vorhandenen unzusammenhängenden Dämme, welche ursprünglich zur Teichwirthschaft angelegt, später aber zum Schutze einzelner Gehöfte und Felder bestimmt waren, konnten bloß das häufiger eintretende Hochwasser abwehren und wurden bei großen Fluthen überströmt. Neuerdings ist jedoch auf Veranlassung der Generalkommission in Breslau die links von der Pszczinkamündung liegende Niederung mit einem bei der Einnündung des Korzyniez beginnenden und bei Jedlin endigenden hochwasserfreien Deich umschlossen worden, und die rechts von der Pszczinkamündung befindliche Niederung erhält Schutz durch den 1899 im Bau begriffenen hochwasserfreien Damm der Kunststraße Wohlau—Jedlin. Das Gostinethal wird durch den hochwasserfreien Damm der Straße Jedlin—Berun, an welchen sich bachaufwärts die Gostinedeiche schließen, gegen Rückstau aus der Weichsel geschützt. Von der Gostinemündung abwärts sind auch am linken Ufer der Weichsel keine nennenswerthen Eindeichungen vorhanden.

Zwischen den Mündungen der Biala und Gostine bilden die Deiche in höherem Maße als an der oberen Flachlandstrecke nachtheilig wirkende Abflußhindernisse, da an einzelnen Stellen zwischen den einander gegenüber liegenden Dammanlagen nur 40 bis 100 m Fluthbettbreite für die Abführung des Hochwassers frei bleibt. Dazu kommt, daß die sonstigen Abflußhindernisse (zu enge Querschnitte und scharfe Krümmungen des Flußbetts, Bewuchs der Ufer und Vorländer) im gleichen Maße wie an der oberen Strecke vorhanden sind. Auch macht sich ebenso wie dort die verschiedene Staatsangehörigkeit der beiden Ufer bei allen für die Verbesserung der Verhältnisse geplanten Maßnahmen hemmend fühlbar. Eine 1848 von den Beauftragten beider Grenzstaaten getroffene Vereinbarung über die Rückverlegung von Dämmen an den engsten Stellen blieb ohne Wirkung, da keine öffentlichen Geldmittel hierfür zur Verfügung standen. Die zu Galizien gehörige rechte Seite, auf welcher die Niederungen große Breite besitzen, wird von den Mißständen in viel höherem Maße betroffen als die preußische Seite, deren Eigenthümer keine Neigung zeigen, sich bei dem neuerdings von Oesterreich geplanten Ausbaue des Flußbettes und der Deiche zu betheiligen.

Der bedeutende Aufstau des Hochwassers von der Gostinemündung aufwärts wird durch Brückenanlagen nicht verstärkt, da die 27 m weite Brücke bei Gr.-Raniew eine Sommerbrücke ist. Unterhalb der Gostinemündung liegen, kurz hinter einander, zwei feste Brücken bei N.-Berun. Die zur Ueberführung der Linie Myslowitz—Oswjencim dienende eiserne Eisenbahnbrücke hat ausreichende Lichtweite (150,6 m in 12 Oeffnungen). Die oberhalb befindliche hölzerne Straßenbrücke besitzt dagegen nur 8 Oeffnungen mit 112,4 m Lichtweite, außerdem freilich noch in der Fluthbrücke 2 Oeffnungen mit 21,4 m Lichtweite. Die Angabe, daß sie bei großem Hochwasser einen namhaften Stau verursache, mag wohl zutreffen; jedoch scheint derselbe nur von örtlicher Bedeutung zu sein und keine nennenswerthen Nachtheile hervorzurufen.

4. Stauanlagen. 5. Wasserbenutzung.

Die früher lebhaft betriebene, der Erzherzoglichen Kammer in Teschen konzeßionirte Holztrift auf der oberen Kleinen Weichsel und ihren Nebenbächen verliert mehr und mehr an Bedeutung, nachdem die Waldwege und Straßen-

anlagen erheblich verbessert worden sind. Gegenwärtig erstreckt sich die Konzeption zur Brennholztrift auf der Kleinen Weichsel bis Ustron und auf der Brenniża bis Kl.-Gurek. Bis vor einigen Jahren fand die Flößerei ihren Endpunkt am Holzlagerplatze bei Skotschau, der durch die am Harbutowitzer Wehre abgeleitete Bajerka erreicht wurde. Früher soll dieser Wasserlauf in ganzer Länge, also bis zur Weichsel oberhalb der Bialamündung, zum Holzflößen gedient haben. Das oberhalb Ustron unweit der Mündung des Polanskibaches gelegene Wehr, wegen des Flößereibetriebes mit Holzrechen versehen, dient zur Ableitung des nach der Erzherzoglichen Eisenhütte führenden Werks- und Triftgrabens. Auch das zur Ableitung der Bajerka (vergl. S. 8) bestimmte Wehr bei Harbutowitz oberhalb Skotschau war früher mit Holzrechen versehen. Ein drittes Wehr in Skotschau selbst dient zur Ableitung eines Fabrikgrabens. Das vierte und letzte Wehr bei Rittschitz bewirkt die Speisung der Knaika und der Fischteiche zwischen Weichsel und Knaika mittels des bei Kl.-Dhab abgeleiteten Grabens (vergl. S. 8), ähnlich wie die Fischteiche zwischen Weichsel und Bajerka mittels des letzteren Baches vom Harbutowitzer Wehre aus der Weichsel gefüllt werden. Sämmtliche Stauanlagen sind in Stein oder Beton (die erstgenannte nach der im Juni 1894 erfolgten Zerstörung völlig neu) gebaut, ausreichend breit, nicht zu hoch und mit genügend weiten Grundschleusen versehen, um das größte Hochwasser gefahrlos abführen zu können. Dadurch, daß sie in dem beweglichen Schotterbett der Weichsel feste Punkte für das Längengefälle schaffen, durch Abtreppung dasselbe abschwächen und Geschiebe zurückhalten, wirken die Wehre auf die Abflußverhältnisse günstig ein.*)

Die weiter unterhalb zu beiden Seiten der Flachlandstrecke im Weichselthale gelegenen Fischteiche können, soweit ihre Speisung nicht auf anderem Wege (durch die Illowniża, Biala, Gostine und Sola) geschieht, wegen des Mangels von Stauanlagen nur bei höheren Anschwellungen der Weichsel angefüllt werden. Nach dem Abfischen der Teiche im Herbst werden die Fischkasten von 3 zu 7 m Größe, wovon man zwei bis drei hinter einander zu kuppeln pflegt, auf dem Flusse zu Thal geflüßt. Im Uebrigen ist die Fischerei ohne Bedeutung und der Fischbestand in der Weichsel wegen Mangel an Schutz und Pflege nur gering, wogegen die Gebirgsbäche reichlich viele Forellen liefern.

Die wichtigste Wasserentnahme in der Flachlandstrecke erfolgt oberhalb D.-Weichsel durch eine Einlaßschleuse, welche jedoch wegen zu hoher Lage ihrer Schwelle nur bei höheren Wasserständen benutzt werden kann, zur Speisung des ehemaligen Mühlgrabens, der jetzt als Bewässerungskanal der Meliorationsgenossenschaft zur Regulirung des Weichsel-Mühlgrabenthals dient. Diese Genossenschaft (7,93 qkm, Statut v. 19. Oktober 1883) ist zum Ausbaue des Hauptgrabens von der Landesgrenze bei D.-Weichsel bis zum westlichen Damme des Zabrzegteiches nebst Einrichtung der Ent- und Bewässerungsanlagen begründet

*) Aus einem amtlichen Bericht vom 20. Januar 1827 geht hervor, daß die 1813 durch Hochwasser erfolgte Zerstörung eines Wehres bei Schwarzwasser (vergl. S. 208) eine bedeutende Vertiefung des Weichselbettes verursachte, welche die Herrschaft Pleß zur Herstellung von kostspieligen Schutzbauten für die Vertheidigung ihrer 5 bis 6 m hohen Ufer zwang.

worden. Mit dem Hauptentwässerungsgraben vereinigt sich an der Auslaßschleufe oberhalb jenes Teiches der Bewässerungskanal, in welchem acht Stufen mit hölzernen Stauwehren für die Staubewässerung und wilde Veriefelung einer 6,16 qkm großen Wiesenfläche angelegt sind. Nachdem die genossenschaftlichen Anlagen im Jahre 1887 fertiggestellt waren, haben sie mehrfach erhebliche Beschädigungen erlitten, die mit Staatsbeihilfe wieder ausgebeffert werden mußten, zuletzt beim Hochwasser vom Juni 1894. Zu diesen Nacharbeiten gehört auch die Weiterführung des Vorfluthgrabens bis unterhalb Goczalkowiz (1893). Nunmehr erfolgt die Entwässerung der Niederung in befriedigender Weise. Indessen haben viele bäuerlichen Besitzer den inneren Ausbau für die Binnenentwässerung ihrer Wiesen unterlassen und deshalb nicht die erwarteten Ergebnisse erzielt. Eine in Aussicht genommene Aenderung der Statuten soll deshalb die Herstellung und Unterhaltung der hierfür erforderlichen Anlagen an die Genossenschaftsleitung übertragen, um eine zweckmäßige Pflege der Wiesenflächen zu sichern.

Die ursprünglich geplante Bewässerung bei minder hohen Wasserständen hat sich nicht durchführen lassen, weil weder über die Anlage eines Stauwehres in der Weichsel, noch über die Verbindung mit dem Ochaber Mühlgraben (vergl. S. 8) eine Einigung erzielt werden konnte. Daß die Hoffnung, eine solche Einigung sei wohl zu erreichen, nicht unberechtigt war, ergibt sich aus der Vorgeschichte des Weichsel-Mühlgrabens, der bis zum Jahre 1813 oberhalb eines bei Schwarzwasser in der Weichsel befindlichen Wehres das zum Betriebe von fünf Mühlen und für das Pleß'sche Gestüt erforderliche Wasser ableitete. Nach einem 1752 zwischen der Herrschaft Pleß und der damals Herzoglichen Kammer in Teschen abgeschlossenen Verträge hatte letztere das 2,5 bis 3,1 m hoch stauende Wehr zu unterhalten, wollte sich aber gerne von dieser lästigen Pflicht befreien und bot einen Ersatz dafür durch Zuleitung des bei Kl.-Ochab entnommenen, in der Knaika und im Pawlowitzer (jetzt Ochaber) Mühlgraben nach Schwarzwasser geführten Wassers an. Noch bevor die langwierigen Verhandlungen hierüber abgeschlossen waren, wurde aber das Wehr beim großen Hochwasser im August 1813 weggerissen. Sein Neubau oder die Anlage einer Einlaßschleufe aus dem Ochaber Mühlgraben würde also lediglich die Herstellung des früheren Zustandes sein oder doch ein ungefähr gleichwerthiger Ersatz, der vormals freiwillig angeboten worden war. Das seit jener Zeit in dieser Beziehung stets ablehnende Verhalten auf österreichischer Seite dürfte dazu beigetragen haben, die preussischen Anlieger der Kleinen Weichsel zum Entgegenkommen bezüglich des von Oesterreich gewünschten Ausbaues des Flußlaufs und der Deichanlagen wenig geneigt zu machen.