

1871/95	NNW	MNW	SW	GW	MW	MHW	HHW
	m	m	m	m	m	m	m
Winter . .	0,04	0,76	1,12	1,20	1,20	2,36	2,90
Sommer . .	0,00	0,78	1,33	1,29	1,26	2,91	3,90
Jahr . . .	0,00	0,64	1,29	1,25	1,23	2,98	3,90

und die Abflußmengen für das damals geltende Mittelwasser daraus abgeleitet worden. Das damalige Mittelwasser (1,27 m a. P. N.-Sander und 0,14 m a. P. Zglobice) stimmt übrigens auf einen Mehrwerth von 4 bis 5 cm mit dem 25-jährigen Werthe aus 1871/95 überein. Danach ergaben sich als sekundliche Abflußmengen: bei Czerniec (Km. 132,0) 34 cbm, oberhalb der Popradmündung (Km. 110,6) 39 cbm, im Poprad an seiner Mündung 22 cbm, unterhalb der Popradmündung (Km. 109,9) 61 cbm, bei Tropje unterhalb der Lososinamündung (Km. 70,0) 67 cbm, bei Melsztyn (Km. 57,6) 69 cbm und bei Zglobice (Km. 38,9) 72 cbm. Ferner ist aus einer am 25. Mai 1888 bei 0,30 m a. P. Zabno ausgeführten Messung in der Mündungstrecke (110 cbm/sec) für das damals geltende, von dem 24-jährigen nur um 2 cm abweichende Mittelwasser 0,12 m a. P. Zabno die Abflußmenge auf 92 cbm/sec ermittelt worden. Die aus diesen Abflußmengen berechneten sekundlichen Abflußzahlen schwanken in weiten Grenzen. Nehmen wir für das ganze Dunajecgebiet (6958 qkm) die zuletzt genannte Abflußmenge als zutreffend an, so wäre die dem Mittelwasser entsprechende sekundliche Abflußzahl auf 13,2 l/qkm anzunehmen. Jedenfalls ist der Dunajec ein sehr wasserreicher Fluß.

Für das Hochwasser vom 20. Juni 1884, dessen Höchststand an der Eisenbahnbrücke bei Bogumilowice 3,30 m über Pegelnulß betrug (3,45 m a. P. Zglobice), wurde die durch diese Brücke abgeflossene Wassermenge auf 2808 cbm/sec berechnet und daraus abgeleitet, daß sie für das Hochwasser vom 10./11. Juli 1867 (3,87 m am Bogumilowicer Brückenpegel, 4,64 m a. P. Zglobice) auf 3724 cbm/sec anzunehmen sei. Wenn diese Angaben ungefähr zutreffen, was sich der Nachprüfung entzieht, so könnte wohl, da weiter unterhalb noch durch die Biala ein bedeutender Gebietszuwachs erfolgt, die Schätzung der größten Abflußmenge des Dunajec auf 4000 cbm/sec (0,58 cbm/qkm sekundliche Abflußzahl) richtig sein. Vom galizischen Landes-Meliorationsbureau sind bei den Eindeichungsentwürfen noch größere Abflußzahlen zu Grunde gelegt worden, nämlich für den Dunajec 0,69 cbm/qkm und für die Biala sogar 1,20 cbm/qkm. Hierbei läßt man aber, um keinenfalls zu kleine Abmessungen der Deichweiten und Deichhöhen zu bekommen, wohl etwas weit gehende Vorsicht walten.

III. Wasserwirthschaft.

Von Zglobice ab gilt der Dunajec als schiffbarer Fluß und steht als solcher in staatlicher Fürsorge, wird jedoch einstweilen noch nicht zur Schifffahrt benutzt. Dagegen beginnt die Flößerei bei günstigen Wasserständen schon in Czorsztyn, besonders im Frühjahr und Sommeranfang. Von dort bis Zglobice liegen etwa

zwölf Holzlagerplätze am Dunajec. Beim letztgenannten Orte werden die kleinen, von oben herab kommenden Traften zu größeren, in die Weichsel übergehenden Flößen verbunden. An der Nebenzollamts-Expositur Tarnow sind 1886/90 jährlich 230 Fahrzeuge mit 6791 t Ladung, 1891/95 jährlich 240 Fahrzeuge mit 22 296 t Ladung gezählt worden. Man darf wohl annehmen, daß diese Fahrzeuge ausschließlich Flöße gewesen sind, da von anderer Seite angegeben wird, daß aus dem Dunajec jährlich 200 bis 260 Flöße in die Weichsel übergehen. Früher war der Floßverkehr angeblich größer, hat aber durch die Eisenbahnen, zumal der Zustand des Bettes ohnehin für die Flößerei sehr hinderlich ist, bedeutend abgenommen. Andere Waaren, die ehemals auf den Flößen verfrachtet wurden, namentlich die auf dem Poprad aus Ungarn gebrachten Güter (Eisen, Glas, Holzkohle, Wein, Obst), werden jetzt wohl ausschließlich der sicheren und rascheren Bahnbeförderung anvertraut.

Die früher beträchtliche Benutzung des Dunajec und Poprad als natürliche, durch das Beskidengebirge nach dem ungarischen Nachbarlande führende Wasserstraße hat vermuthlich Anlaß dazu gegeben, daß der Flußlauf des Dunajec nirgends durch Wehre versperrt ist. Außer der bereits genannten Eisenbahnbrücke bei Bogumilowice unweit Tarnow führt nur noch eine zweite bei N.-Sandec für die Transversalbahn über den Fluß, wozu demnächst noch die Brücke der von Chabuwka nach Zakopane geplanten Eisenbahn bei Neumarkt kommen wird. An acht Stellen sind gut gebaute Straßenbrücken, an drei Stellen einfache Wegebrücken vorhanden. Im Uebrigen ist der Verkehr zwischen den beiden Ufern auf Fahren angewiesen, namentlich am Unterlaufe.

Die gefährdete Lage der Brücken hat allenthalben zur Herstellung von Flußbauten Anlaß gegeben, welche das Bett in Nähe dieser Bauwerke festlegen sollen, z. B. bei N.-Sandec zu einer Gruppe von Parallelwerken und Buhnen aus Stein und Packwerk, bei Melsztyn zu zwei Durchstichen mit Uferschutzbauten u. s. w. Von Czorsztyn bis zum Rothen Kloster (Rothkloster) und von Szezawnica bis N.-Sandec, auch weiter flußabwärts waren stellenweise Schutzbauten für die hart am Flusse gelegenen Landstraßen erforderlich. An anderen Stellen mußten stark bedrohte Ortschaften oder werthvolle Grundstücke gesichert werden, z. B. bei Roznów—Roztoka, wo ein steinernes Deckwerk den weiteren Abbruch in der Krümmung gegen die Dorfstraße hin verhindert, und von Zakliczyn bis Wjelska-wjes. Bei Wojnicz oberhalb Zglobice ist eine Schleife mittels Durchstiches abgeschnitten worden. Umfangreichere Bauten haben früher bereits im Unterlaufe stattgefunden, neuerdings besonders auf den als Versuchstrecken zur Ermittlung des zweckmäßigen Abstandes der Parallelbauten dienenden Strecken: ober- und unterhalb Zglobice auf 11 km Länge und von der Mündung aufwärts auf 4 km Länge. Eine andere Versuchstrecke liegt im N.-Sandecer Bezirk zwischen Dombrowa und Kurow.

Die Eindeichung der Dunajecniederung beginnt an der Eisenbahnbrücke bei Bogumilowice unweit Tarnow und ist bis zur Mündung weiter geführt, wo die Dunajecdeiche an die Weichseldeiche anschließen. Der linksseitige, 32 km lange Deich war im Sommer 1897 auf der oberen Strecke noch nicht vollendet, der rechtsseitige, 34 km lange Deich im Anschluß an die Bialadeiche theilweise neu-

theilweise umgebaut. Kurze Angaben über die Deich- und Entwässerungsanlagen finden sich auf S. 47/48 und S. 278, über den Ausbau des Bialaflusses und die Wildbachverbauungen an der oberen Biala auf S. 55/56 und S. 264/65.

Unter Hinweis auf das früher Bemerkte über die im Dunajecgebiete, namentlich für die Tatragewässer geplanten Wildbachverbauungen (vergl. S. 264) mögen hier noch einige Angaben über die bereits ausgeführten Bauten am Michalów-, Niszków-, Wjenców- und Milówabache folgen. — Der Michalówbach fließt mit 50 bis 150‰ Gefälle vom Beskidenhauptkamme in die Neumarkter Ebene und dort mit 10 bis 20‰ Gefälle bei Maniów von links in den Dunajec zwischen der Bialkamündung und Gzorzstyn. Aus den oberhalb des Dorfes abgelagerten Schuttmassen führte der Bach früher eine beträchtliche Menge von Schotter und Schlamm in das stets neu aufgefüllte Bett innerhalb der Dorflage, welchem Uebelstande durch den Ausbau letzterer Strecke und die Festlegung der Abbruchstellen begegnet ist. — Der Niszkówbach gehört zu den Wildbächen, welche im N.-Sandecker Kesselthale förmliche Schotterwälle angeschüttet haben. Der feinige ist vom Dorfe Niszkowa bis zur Einmündung in den Dunajec bei Swiniarsko auf 2,8 km Länge bis zu 3 m Höhe der Bachsohle über dem angrenzenden Gelände angewachsen, indem die aus Rasensoden bestehenden Dämme zu beiden Seiten des Bachbettes nach jeder Verschotterung künstlich aufgehöhht und immer wieder von Neuem verschüttet wurden. Um den bei seitlichen Ausbrüchen eintretenden Verheerungen und der drohenden Versumpfung des fruchtbaren Seitengeländes entgegenzuwirken, ist das Bett des Unterlaufs erweitert, der in dünnplattigen Thonschiefer eingeschnittene Oberlauf des Baches nebst seinen Zubringern verbaut und das Weideland seines Niederschlagsgebiets aufgeforstet worden.

Die am Wjenców- und Milówabache vorgenommenen Bauten sind keine eigentlichen Wildbachverbauungen, da beide Bäche nicht dem Gebirge angehören, sondern nur als Hügellandbäche gelten können, die mäßiges, von 6 auf 2‰ abnehmendes Gefälle besitzen. Sie münden unweit Wojnicz (oberhalb Zglobice) in den Dunajec, kurz bevor er in das Flachland eintritt. In seiner fruchtbaren Niederung haben diese Bäche Dämme bis zu 2 m Höhe aufgeschüttet, von denen aus ihr Hochwasser die anliegenden Grundstücke weithin überschwemmte und versumpfte. Beide stammen aus einem durchweg lehmigen, undurchlässigen Niederschlagsgebiet und führen nach heftigem Regen große Schlamm- und Erdmassen mit sich, welche das zu enge Bett des Unterlaufs zu verstopfen pflegten. In ihren oberen Strecken war nur eine Verasung der abbrüchigen Ufer erforderlich, in den unteren Strecken dagegen die Herstellung eines völlig neuen Bettes, das geräumig genug zur geregelten Ableitung des Hochwassers ist.