

zugänglich gemacht haben. Theilweise geht bei diesen Anlagen mit der Vorfluthverbesserung die Zuleitung und Vertheilung dungstoffreichen Wassers durch Berieselung oder Ueberstauung Hand in Hand. Im Ganzen beträgt die Zahl dieser Genossenschaften im Pregelstromgebiete 54, und zwar zeichnet sich besonders das Hügelland des Preussischen Landrückens durch viele genossenschaftliche Meliorationen zur Gewinnung von Wiesenflächen aus.

Die umfangreichsten Anlagen wurden von der 1843 errichteten Allensteiner Kreis-korporation hergestellt, die 24,7 qkm Ländereien mittels Trockenlegung oder Senkung von 12 Seen, Ent- und Bewässerungsanlagen meliorirt, außerdem aber bei den durch Privatbesitzer ausgeführten Wiesenmeliorationen auf 16,7 qkm Fläche mitgewirkt hat. Von den gleichfalls in großer Zahl vorhandenen nicht genossenschaftlichen Meliorationen mögen hier noch kurze Erwähnung finden die Trockenlegung des Staszwiner Sees (7,5 qkm) und die Kruglinner Melioration (5,3 qkm) im Quellgebiete der Angerapp, die Stau- und Rieselwiesen im Forstreviere Skallischen (8,9 qkm) zwischen Goldap und Angerapp, ferner die durch Friedrich Wilhelm I. veranlaßte Entjumpfung der ehemaligen Trafehner Wildniß, wodurch 26,7 qkm Ackerland, 10,5 qkm Wiesen und 4,1 qkm ständige Weiden des Hauptgestütes Trafehnen gewonnen worden sind (vergl. S. 332).

Für die letztgenannte Anlage war eine Begradigung der Pissa durch Herstellung des 8 km langen, beiderseits eingedeichten Pissakanals erforderlich. Außer dieser Eindeichung finden sich im Pregelstromgebiete nur wenige Deichanlagen von geringer Bedeutung: bei Insterburg an der Angerapp zum Schutze des niedrigen Stadttheiles; unterhalb Insterburg beim Uebergange der Angerapp in den Oberpregel der Althöfische Damm zum Schutze des Gutes Althof; einige kleine Verwallungen am Oberpregel und an der unteren Inster, die aber bei großem Hochwasser überströmt werden; ebensolche Verwallungen in größerer Zahl und Ausdehnung am Unterpregel von Kapkeim bis Königsberg, soweit die Niederung den jederzeit, auch im Sommer, eintretenden Sturmfluthen in erheblichem Maße unterworfen ist; schließlich die gegen gewöhnliches Hochwasser sicheren Schutz gewährenden Deiche der Königsberger Vorstadt Nasser Garten, des Kalgen—Spandiner Deichverbandes am linken und des Lawsker Pregelwiesenverbandes am rechten Ufer des Pregelstromes unterhalb Königsberg.

2. Strombauten. Wasserstraßen.

Der Gedanke, die Angerapp als Wasserstraße von den großen Seen Masurens nach dem Pregel auszubauen, hatte 1764/66 bis zu gewissem Grade Verwirklichung gefunden (vergl. S. 332), indem gleichzeitig mit der Anlage eines Flößkanals in der Anfangstrecke bei Angerburg auch neben den Mühlenwehren bei Darkehmen und Rissehlen solche Kanäle mit Floßschleusen angelegt wurden, die aber längst wieder verschwunden sind, ebenso die damals und späterhin stellenweise angelegten Einschränkungswerke. Bis zu den achtziger Jahren fand auf der Angerapp Flößerei von losen Hölzern statt, die aber trotz der zu ihrer Erleichterung vorgenommenen Räumungsarbeiten durch zahlreiche Steinriffe, Riesel- und Sandbänke sehr erschwert wurde und nach Verbesserung der Landverkehrs-

wege vollständig einging. Schiffbar ist nur die Anfangstrecke auf rd. 2,7 km Länge als Theil der Masurischen Wasserstraßen (vergl. S. 332) und die 1,5 km lange Endstrecke von der Insterburger Straßenbrücke ab, wo die Wasserstraße des Pregelstromes beginnt.

Einschließlich dieser Angerappstrecke beträgt die Länge der Binnenwasserstraße des Pregelstromes bis zur Allemündung bei Wehlau 56,6 km, bis zur Deimeabzweigung bei Tapiau 72,1 km, bis zur Stromspaltung bei Spikkrug 95,6 km und bis zur Wiedervereinigung des Alten und Neuen Pregel (in letzterem gemessen) am Kneiphofe unterhalb der Grünen Brücke in Königsberg 118,9 km, wozu noch der 9,3 km lange Seeschiffahrtweg in der Mündungstrecke des Unterpregel und seine Fortsetzung, der 33,1 km lange Königsberger Seekanal im Frischen Haffe bis Pillau kommt. Bei Wehlau schließt sich die von Kurken oberhalb des Lansker Sees auf 222 km Länge bis Friedland als flößbar und von da auf 53,8 km Länge bis zur Mündung als schiffbar geltende Wasserstraße der Alle an. Die bei Tapiau abzweigende Deime ist in ihrer ganzen 37,1 km betragenden Länge bis zum Kurischen Haffe schiffbar; bei Labiau (32,7 km unterhalb der Abzweigung) führt ihr der Große Friedrichsgraben den Floßverkehr aus dem Memelstromgebiete zu. Mit Einrechnung der Mündungstrecke des Unterpregel und des rd. 35,7 km langen Antheils der Masurischen Wasserstraßen von der Kullabrücke bis Angerburg haben demnach die schiffbaren Wasserstraßen des Pregelstromgebietes rd. 255 km Gesamtlänge.

Der lediglich auf die Speisung aus den Ursprungsflüssen und aus minder großen Seitengewässern angewiesene Oberpregel eignet sich wegen seiner im Sommer sehr geringen Abflußmenge und seines im Verhältniß hierzu ziemlich starken Gefälles nicht gut für die Benutzung als Wasserstraße und hat auch thatsächlich wenig Schiffsverkehr. Der Unterpregel, dessen Abflußmenge durch die Alle bedeutend verstärkt und dessen Gefälle gering ist, könnte schon von Wehlau ab für den Verkehr großer Fahrzeuge benutzt werden und dient von der Deimeabzweigung bis Königsberg für eine lebhaftere Binnenschifffahrt, ebenso die Deime, namentlich oberhalb Labiau. Auf der Alle kann sich kein bedeutender Verkehr entwickeln, weil die Pinnauer Schiffschleuse bei Wehlau zu kleine Abmessungen besitzt und nur von 28,3 m langen, 6 m breiten Rähnen durchfahren werden kann. Oberhalb Allenburg bei Gr.-Wohnsdorf hört der Schiffsverkehr fast ganz auf; Flößerei findet in der Alle hauptsächlich im Oberlaufe vom Lansker See bis Allenstein statt und dann wieder von Guttstadt ab, jedoch nur in geringem Maße.

Nach der auf S. 340 erwähnten Sympher'schen Ermittlung hat 1895 die kilometrische Verkehrsmenge im Pregelstromgebiete mit Einrechnung der Masurischen Wasserstraßen 47 828 000 Tonnenkilometer betragen, wovon auf den Oberpregel rd. 0,7, auf die Strecke Allemündung—Deimeabzweigung rd. 1,2, auf den übrigen Unterpregel bis Königsberg rd. 24,0, auf die Deime rd. 18,6, auf die Alle rd. 2,4 und auf die Masurischen Wasserstraßen rd. 0,9 Millionen tkm entfallen. Dabei ist die mittlere Gütermenge auf 11 000 t für den Oberpregel, 76 000 t für die angrenzende und 544 000 t für die folgende Strecke des Unterpregel, 503 000 t für die Deime, 42 000 t für die schiffbare Alle, 7000 t für

die flößbare obere Alle und 8500 t für die Masurischen Wasserstraßen angenommen. Wie ein Vergleich mit den Angaben im Bd. II S. 532 zeigt, war der Wasserverkehr im Jahre 1895 geringer als gewöhnlich; beispielsweise belief sich die Güterbewegung auf dem Unterpregel nach und von Königsberg in den Jahren 1892/96 jährlich auf rd. 593 000 t, hiervon rd. 246 000 t Floßholz.

Von den genannten Wasserstraßen hat der Unterpregel unterhalb Heiligenwalde in Folge der kräftigen Spülung beim ausgehenden Strome ohne künstliches Zuthun allenthalben ausreichende und schon oberhalb Königsberg sehr bedeutende Tiefe (vergl. S. 210). Weiter stromaufwärts waren seit 1817 einzelne Stellen mit Buhnen und Deckwerken versehen worden; seit dem Anfange der vierziger Jahre ist durch planmäßigen Ausbau mit Einschränkungswerken und Baggerungen eine im Allgemeinen befriedigende Schiffbarkeit herbeigeführt, obgleich noch eine Reihe von Arbeiten nothwendig sein wird, um die angestrebte Stromrinnentiefe von 1,5 m bei mittlerem Niedrigwasser auch auf ungünstigen Ueberschlägen dauernd zu erhalten. In der anschließenden Strecke des Oberpregel, die gleichfalls seit den vierziger Jahren mit Einschränkungswerken ausgebaut und streckenweise mit kleinen Durchstichen begradigt ist, fehlen an der dabei erzielten Stromrinnentiefe von 1 m bei mittlerem Niedrigwasser auf den Stellen, wo die Stromrinne von der Hochwasserströmung gekreuzt wird, manchmal bis zu 0,4 m.

Noch ungünstiger liegen die Verhältnisse in der oberen Strecke des Oberpregel, die bis 1886/87 durch den 1721 angelegten Mühlenstau bei Gr.-Bubainen in zwei Theile getrennt war, deren Verbindung durch eine kleine Schiffschleuse mit 28,3 m nutzbarer Länge und 6,3 m Thorweite bewirkt wurde. Um jene Zeit, also im Anfange des 18. Jahrhunderts war das Strombett durch die Ablagerungen der Angerapp derart versandet, daß es 1724 theilweise als Vorfluthkanal neu hergestellt werden mußte (vergl. S. 332). Durch den Mühlenstau begünstigt, wuchsen allmählich an beiden Ufern hohe und breite Rehen auf, während die Sohle des Bettes von den abgelagerten Sandmassen verflacht ward. Der 1848/50 begonnene planmäßige Ausbau mit Einschränkungswerken, mit dem man eine Stromrinnentiefe von 1,1 m bei mittlerem Niedrigwasser herbeizuführen hoffte, hatte zwar eine beträchtliche Vertiefung der Sohle zur Folge, aber auch gleichzeitig eine Senkung des Wasserspiegels, wodurch der Gewinn theilweise wieder ausgeglichen und jenes Ziel nicht erreicht wurde, außerdem aber auch die Wasserhöhe über dem Unterdrempel der Bubainer Schiffschleuse stetig abnahm. Ein Umbau dieser Schleuse mit tieferer Lage des Drempels wäre unerläßlich gewesen, wenn nicht für die Verbesserung der Vorfluth des Insterthales in den achtziger Jahren die Mühlenanlage vom Staate angekauft und der Stau beseitigt worden wäre. Inzwischen ist eine Ausgleichung des Gefälles und eine Senkung des Oberwassers erfolgt, die bei Insterburg mindestens 0,5 m beträgt (vergl. Bd. II S. 483/4). Um unter den veränderten Verhältnissen eine den Bedürfnissen der Schifffahrt und der Vorfluth genügende Rinnentiefe von 0,8 bis 0,9 m bei mittlerem Niedrigwasser zu erzielen, hat man neuerdings mit der Umgestaltung des Strombettes in eine für das Zusammenhalten der Abflußmenge bei kleinen Wasserständen günstigere Querschnittsform begonnen.

Die bisherige Normalbreite bei Mittelwasser (vergl. S. 211) von 22,6 m bis Gr.-Bubainen und 24,5 m bis zur Grenze des Gumbinner Regierungsbezirks soll hierbei nicht vermindert werden. In der unteren Strecke des Oberpegel gilt als Sollbreite zwischen den Bühnenköpfen das Maß von 32,0 m, im Unterpegel bis zur Deimeabzweigung 50,0 m, von da bis Zimmau 47,0 m, von da bis zur Stromspaltung bei Spitzkrug 56,5 m. Für die Strombauten an der Deime wird oberhalb der Tapiauer Fluthbrücken die Sollbreite 43,0 m, im Uebrigen eine solche von 47 bis 50 m festgehalten, um bei mittlerem Niedrigwasser 1,5 m Rinnentiefe zu sichern. Daß es sich hierbei nicht um eine planmäßige Einschränkung des Bettes handelt, ist im Bd. II S. 529/532 dargelegt, ebenso die Vorgeschichte dieser Wasserstraße, die von der Mitte des 14. bis zum Ende des 18. Jahrhunderts bei Tapiau und Labiau mit Schiffschleusen (wahrscheinlich Schleusenwehren mit geringem Gefälle) versehen war.

Am Ober- und Mittellaufe der Alle liegen von Alters her unterhalb des Astringsees, bei Reußen, Allenstein, Guttstadt und Heilsberg Mühlenstau, die 1804 zur Verbesserung der Flößbarkeit mit Flößschleusen versehen worden sind. Seitdem hat der Staat für die Aufrechterhaltung des Flößereibetriebs durch kleine Flußbauten und Räumungsarbeiten Sorge getragen; die Instandhaltung der 11,7 km langen Strecke Reußen—Alenstein ist dem gleichnamigen Meliorationsverbande mit Gewähr einer Abfindungssumme übertragen worden. Die 1796 auf der 87,7 km langen Strecke von Schippenbeil bis Wehlau begonnene Schiffbarmachung (vergl. S. 333) mußte bald wieder unterbrochen werden; auch die 1848/49 nochmals mit größeren Mitteln aufgenommenen Arbeiten vermochten in den Stromschnellen der Strecke von Schippenbeil bis Friedland keine ausreichende Tiefe zu schaffen. Von Friedland bis Allenburg haben die Einschränkungswerke, die 26,4 m Breite für das fließende Wasser frei lassen, die flachsten Stellen der Rinne auf 0,5 bis 0,6 m bei Niedrigwasser vertieft. Von Allenburg bis Wehlau ist mit den 1866/67 ausgeführten Werken, die an den mangelhaften Stellen das Bett auf 28,2 m einschränken, 1,2 bis 1,4 m Rinnentiefe bei mittlerem Niedrigwasser erreicht worden; im Rückstaubereiche des Pinnauer Wehres nimmt die Tiefe allmählich auf 1,5 m zu. Als diese Stauanlage 1765/68 an Stelle eines verfallenen Wehres angelegt wurde, übernahm der Besitzer die Verpflichtung, für die Möglichkeit des Schiffahrtbetriebes und ferner dafür zu sorgen, daß keine schädlichen Ueberschwemmungen der oberliegenden Ländereien entstehen; zum erstgenannten Zweck mußte er die auf S. 343 erwähnte Schiffschleuse anlegen.

3. Zustand des Hochwasserbettes.

Im Anschluß an das Vorhergehende betrachten wir zunächst die Verhältnisse an der Alle. Ähnlich wie im Rückstaubereiche des Bubainer Wehres (vergl. S. 344) ist in dem des Pinnauer Wehres die ohnehin vorhandene Neigung des Flusses, beim Uebergange aus gefällreicheren Strecken in gefällärmere bei den Ausuferungen hohe Rehren auf beiden Ufern anzuschütten, erheblich verstärkt worden. An der unteren Alle haben diese Rehren allmählich eine solche Höhe