

0,314 m/sec mittlere Geschwindigkeit und 67 cbm/sec Abflußmenge nachgewiesen, entsprechend einem kleineren, noch in den Uferborden bleibenden Hochwasser, für welches also die sekundliche Abflußzahl auf 0,016 cbm/qkm anzunehmen wäre.

III. Wasserwirthschaft.

Nach der vorstehenden Schilderung des Flußlaufs und des Abflußvorgangs ist leicht erklärlich, daß Hochwasser und Eisgang an den im Angriffe befindlichen Uferstellen vielfach nachtheilige Abbrüche verursachen. Aber auch schon bei minder hohen Wasserständen bewirkt die wilde Flößerei des aus Rußland herab getrifteten Klobenholzes zuweilen Zerstörungen an den Ufern, die nicht zur öffentlichen Kenntniß gelangen, weil die geschädigten Uferbesitzer rechtzeitig von den Flößerei-Unternehmern abgefunden werden. Gewöhnlich schützen die Anlieger ihre Ufer einigermaßen durch Bepflanzung mit niedrig gehaltenem Weidenbusch. An besonders gefährdeten Stellen, z. B. in den Gruben bei Kallehnen, Ablenken, Krafischken und Weszeningken sind in früheren Jahren Buhnen zur Vertheidigung des abbrüchigen Ufers angelegt worden, namentlich bei Weszeningken zum Schutze der fiskalischen Landstraße schon 1821/22 und nochmals 1865. Wo die Buhnenfelder bald verlandeten, ward die beabsichtigte Sicherung des Böschungsfußes erreicht. Wo aber die Ablagerungen von der Hochwasserströmung immer wieder von Neuem fortgespült wurden, sind jene Buhnen wegen ihrer nicht dauerhaften Bauart und mangelhaften Unterhaltung längst bis auf geringe Reste verschwunden. Mehrfach hat man die verfallenen Buhnen später durch einfache Uferschutzwerke ersetzt, nämlich durch Abflachung der Böschungen (1:3) und Befestigung mit Rauhewehr, nur ausnahmsweise durch Klapplagen zur Deckung des Böschungsfußes. Nach den Zerstörungen des Frühjahrshochwassers von 1888 wurden zur Wiederherstellung dieser Uferschutzbauten Beiträge seitens der Staatsregierung bewilligt und aufgewandt. Indessen ruft jede größere Hochfluth abermals Klagen über Beschädigungen der Ufer und Abspülung von Land hervor, besonders bei Kallehnen, Ablenken, Krafischken und Weszeningken.

Um die verhältnißmäßig hoch gelegenen Ländereien der Feldmark Kallehnen, welche sich zur Ackernutzung eignen, gegen Ueberströmung und die Gefahren des Eisganges zu schützen, haben die dortigen Grundbesitzer unmittelbar am rechtsseitigen Uferrande zwei im Ganzen 3,5 km lange Dämme von durchschnittlich 1,5 m Höhe und 1 bis 2 m Kronenbreite mit 1- bis 1,5-fachen Böschungen geschüttet. Der Versuch, diese Deiche weiter aufwärts bis nach Meldiglaufen zu verlängern, ist vor einigen Jahren von der königlichen Regierung zu Gumbinnen verhindert worden, da durch solche unmittelbar am Ufer errichtete, hochwasserfreie Dammanlagen zweifellos eine nachtheilige Einwirkung auf den Abfluß des Hochwassers überall dort ausgeübt wird, wo auf dem linken Ufer die Thalwand hart an das Flußbett tritt. Auf eine Beseitigung aller bereits vorhandenen, ohne Genehmigung hergestellten Anlagen hinzuwirken, lag keine Veranlassung vor. An denjenigen Stellen, wo das Hochwasser sich über die fast werthlosen Uferländereien auf der russischen Seite des Flußthals ausbreiten kann, sind daher die Dämme

erhalten geblieben. — Eine zweite Deichanlage befindet sich bei Krafischken gegenüber Kallwaiten, nämlich ein 80 m langer Längsdamm auf dem linken Ufer, an dessen oberes Ende sich ein 125 m langer Querdamm schließt zur Abschneidung der Fluthmulde im dortigen Ufervorsprunge. Diese 1882 ausgeführten Dämme von 0,8 bis 1,8 m Höhe und 0,8 m Kronenbreite mit 1- bis 1,5-fachen Böschungen haben sich bisher nicht nachtheilig für den Verlauf des Hochwassers und Eisganges erwiesen. — Solche vereinzelt, kaum als Eindeichungen zu bezeichnenden Anlagen gewähren jedoch nur kleinen Flächen Schutz und ändern an den vorhandenen Mißständen im großen Ganzen eben so wenig wie die vereinzelt ausgeführten Uferschutzwerke.

Das Vorhandensein erheblicher Mißstände ist unverkennbar. Von jeher haben die armen Gemeinden im Jurathale und seinen östlichen Seitenthälchen Klagen erhoben über Beschädigung der Feldfrüchte und der Heuernte, Versandung und Verwässerung der Wiesen, Abschwemmung und Abbruch von nutzbarem Land. Durch die stetig fortschreitenden Abbrüche in der Schleife bei Weszeningken droht sogar der Ortschaft allmählich Gefahr. Da das hochwasserfreie Gelände hauptsächlich aus magerem Sande besteht, sind die bauerlichen Besitzer vorzugsweise auf Viehwirthschaft und Nutzung ihrer Wiesenflächen angewiesen. Diese leiden aber häufig Noth bei zu lange anhaltenden Frühjahr- und sommerlichen Ueberschwemmungen, welche durch die Mündungen der Nebenbäche und durch Lücken in den Uferreihen in die tiefliegenden Niederungen eindringen, bevor noch der Fluß bordvoll gefüllt ist. Man glaubt, durch Herstellung gleichmäßig hoher Uferreihen, welche das Sommerhochwasser lehren, und die Anlage von Klappseilen in den Bachmündungen, verbunden mit Abflachung und Verrauhwehrung der Bruchufer, den Mißständen begegnen zu können. Angeblich sind die Betheiligten geneigt, zu diesem Zwecke Genossenschaften zu bilden, wenn der Staat und die Provinz mit Rücksicht auf die geringe Leistungsfähigkeit der Grundbesitzer im Jurathale helfend eintreten würden.

Die mit einer umfangreichen Brückenanlage verbundene, hochwasserfreie Dammschüttung bei Willkischken—Mozischken kann nicht als Abflußhinderniß gelten, da sie sich nach den oben mitgetheilten, unliebsamen Erfahrungen den bestehenden Verhältnissen anbequemen mußte und seit Erweiterung der Willkischkenener Fluthbrücke die seit 1886 eingetretenen großen Hochfluthen und Eisgänge ohne Nachtheile überstanden hat. Die Brücke über den Jurafluß besitzt drei Oeffnungen mit je 18,8 m, also im Ganzen 56,4 m Lichtweite, die zunächst gelegene Fluthbrücke 24,3 m, die mittlere 18,7 m und die bei Willkischken befindliche Fluthbrücke 39,0 m Lichtweite. Der Unterbau ist bei allen Brücken in Stein, der Ueberbau in Eisen hergestellt. Die Durchflußquerschnitte für das höchste bekannte Hochwasser betragen: bei der Strombrücke 390,4, bei den Fluthbrücken 118,6 + 77,3 + 194,7, zusammen also 781,0 qm. Die mittlere Tiefe des höchsten Hochwassers in den Brückenöffnungen mißt bei der Strombrücke nahezu 7 m, bei den Fluthbrücken 4 bis 5 m, und die Unterfante der Fahrbahn liegt 1,47 m über dem entsprechenden Wasserspiegel. Zur Sicherung der besonders gefährdeten Fluthbrücke bei Willkischken ist die Sohle der dortigen Fluthmulde an beiden Seiten der Brücke mit Pflaster und Steinschüttungen befestigt worden; unterhalb

der Fluthbrücke befinden sich zwei hochwasserfreie Leitdämme mit 2 bis 2,5 m Kronenbreite und 2,5-fachen Böschungen, die mit Weiden bepflanzt sind.

Außer der Straßenbrücke bei Mozischken führen noch zwei sogenannte Sommerbrücken über die Jura, die im Herbst abgebrochen und im Frühjahr nach dem Abfließen des Hochwassers und Eisganges wieder aufgestellt werden, einfache Holzbrücken auf Böcken, mit je 40 m Lichtweite, die obere bei Absteinen, die untere bei Klauzischken. Letztere besitzt einen 6,5 m weiten Schiffsdurchlaß, dessen Ueberbau leicht entfernt werden kann. Die eisfreien Hochfluthen werden von den zwar sehr leicht gebauten, aber auch der Strömung kein Hinderniß bietenden Sommerbrücken gewöhnlich ohne Nachtheile überstanden. Nur 1860 sind beide zerstört worden, als nach heftigen Regengüssen gegen Ende Oktober plötzlich Hochwasser eintrat und große Holzmassen von den Lagerplätzen in Rußland fortschwemmte, welche zunächst die Brücke bei Absteinen und sodann, mit deren Trümmern vereinigt, die Klauzischer Brücke zu Fall brachten. Schließlich gelang es, die Hölzer weiter unterhalb durch einen quer über den Fluß reichenden, gut verankerten Fangbaum aufzuhalten.

Stauanlagen sind im preussischen Theile der Jura nicht vorhanden. Eine Benutzung des Wassers findet fast nur statt für die Flößerei von Klobenholz aus Rußland. Das von dort lose herab kommende Holz wird bei Schreitlaufen derart aufgefangen, daß man den Fluß durch quer gelegte Balken versperrt, bei hohen Wasserständen wohl auch lange Rähne hierzu verwendet. Die unter Umständen bis zur Flußsohle reichenden Holzmassen hemmen manchmal den Abfluß und verursachen einen namhaften Stau von 1 m und mehr. Schiffbar ist die Jura von Natur auf der letzten, 4 km langen Strecke unterhalb Weszeningken, wird aber nur von wenigen Rähnen befahren. Bei höheren Wasserständen, die das Steinriff oberhalb Weszeningken zu überfahren gestatten, könnten die Fahrzeuge auch weiter flussaufwärts gehen, wo genügende Tiefe vorhanden ist. Beispielsweise wurden die für den Brückenbau bei Mozischken erforderlichen Baustoffe größtentheils auf dem Wasserwege dorthin befördert.

C. Die Minge mit dem König-Wilhelms-Kanal.

I. Flußlauf und Flußthal.

Die Minge (sprich: Minje, russisch Minja) bildet die Sammelrinne einer Anzahl von Bächen, welche von der Samogitischen Hochfläche gegen Westen fließen. Sie überschreitet die Reichsgrenze bei Daugkur-Krüger, 50,5 km oberhalb ihrer Mündung in den Atmathstrom (betr. des russischen Theiles vergl. S. 40/41). Bis Lantuppen, wo der König-Wilhelms-Kanal abzweigt, nimmt das Anfangs beträchtliche Gefälle mehr und mehr ab. Von dort bis zur Mündung liegt der Wasserspiegel nahezu wagerecht; nur bei Hochwasser macht sich noch bis Jazischken Gefälle bemerklich. Diese letzte Strecke, schon von Natur schiffbar, ist mit verhältnißmäßig geringen Mitteln als gute Wasserstraße für den vom Atmath-