

Wasserstand a. P. Rowno

in Saschen	— 0,07	0,15	0,34	0,50	0,64	0,76	0,87	0,98	1,10	1,63
in Metern	— 0,14	0,32	0,73	1,07	1,36	1,62	1,86	2,08	2,35	3,48

Wasserstand a. P. Schmalleningken

in Metern	1,60	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00
-----------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Berechnet man nun den gewöhnlichen Wasserstand (GW) und vergleicht ihn einerseits mit dem Jahresmittelwasser, andererseits mit dem Mittelwasser der sommerlichen Jahreshälfte, so ergibt sich, daß an den beiden Pegelstellen mit geringen Schwankungen der gewöhnliche Wasserstand näher am Jahres-MW, bei Grodno näher am Sommer-MW und bei Rowno fast genau in der Mitte zwischen beiden liegt. Auch hierbei zeigt sich, daß durch die Stauwirkung der engen Hochwasserquerschnitte, namentlich bei Grodno, das Jahres-MW eine zu hohe Lage hat. In Zeiträumen mit langdauernden Hochfluthen liegt es also bedeutend höher, als der gewöhnlichen Wasserfüllung des Bettes entspricht.

1877/80	Stolpcy	Grodno	Rowno	Slonim
Jahres-MW	0,88 m	0,64 m	0,79 m	0,79 m
GW	0,76 "	0,34 "	0,54 "	0,73 "
Sommer-MW	0,47 "	0,19 "	0,30 "	0,55 "

4. Hochwasserverhältnisse.

Wenn die in den Jahren 1877/80 eingetretenen Hochwassererscheinungen gewissermaßen als Norm für solche Erscheinungen überhaupt dienen könnten, so wäre der russische Memelstrom von sommerlichen Hochfluthen frei — kleinere Anschwellungen ungerechnet, die zu Ende Mai und beim Uebergange vom Juli zum August um kaum 0,5 m das Mittelwasser a. P. Rowno überschritten haben. Aber im benachbarten Pregelstromgebiete hatten die Jahre 1877/80 gleichfalls keine Sommerhochfluthen, während solche in anderen Jahren auftreten. Nach den hierüber eingezogenen Erkundigungen ist dies auch am Njemen der Fall; indessen bleiben die Hochwässer im Sommer fast immer so niedrig, daß keine größeren Ausuferungen erfolgen und das tief eingeschnittene Bett kaum bordvoll gefüllt wird. Etwas deutlicher ausgeprägt sind die von den Herbstregen verursachten mittelgroßen Hochfluthen von Mitte Oktober bis in den Dezember. Da im November bereits fast die Hälfte der Niederschlagstage Schneefall bringt, und da ferner der östliche Theil des Njemengebietes schon vom Anfange dieses Monats, der mittlere von Mitte November ab dem Froste ausgesetzt ist, so rühren die Anschwellungen des Spätherbstes offenbar nicht lediglich unmittelbar vom Regen, sondern auch vom Abschmelzen des Schnees bei Wärmerückfällen her. Die eigentliche Hochwasserzeit fällt aber erst in die Monate Februar/April, wenn die vorher aufgespeicherten Schneemassen bei vorübergehenden Erwärmungen und beim endgültigen Einzuge des Frühlings zum Abschmelzen kommen.

Obgleich der Frühjahrsbeginn in den höheren Lagen des Baltischen Landrückens schwerlich früher erfolgt als im Quellgebiete des Njemen (noch später

in Hochlitauen), so unterliegt doch dieser westliche, der Ostsee näher gelegene Theil des Stromgebietes in den Wintermonaten häufiger, früher und in höherem Maße einer vorzeitigen, rasch vorübergehenden Erwärmung, welche immerhin lange genug anhält, um Schmelzwasserfluthen zu erzeugen und zuweilen sogar die Eisdecke zu brechen. So mag es zu erklären sein, daß bei Rowno manchmal schon Anfangs Februar Hochwasser eintritt, während der Obere Njemen noch in der Winterlage verharret. Auch bei den später erfolgenden Frühjahrshochfluthen zeigt der Pegel bei Rowno in der Regel bereits einen meist sehr spizen Wellenscheitel, noch bevor die Fluthwelle aus dem oberen Stromlaufe dort eingetroffen ist und dann einen zweiten Scheitel erzeugt oder das Abfallen der Vorwelle verlangsamt. Beispielsweise ist am 18. März 1877 der Höchststand bei Stolpcy und Rowno gleichzeitig eingetreten, sodann zehn Tage später bei Rowno ein zweiter Scheitel, verursacht durch die aus dem Quellgebiete kommende Fluthwelle, welche von Stolpcy bis Grodno acht, von da bis Rowno zwei Tage gebraucht hat. Durchschnittlich scheint das Fortschreiten des Wellenscheitels von Stolpcy bis Grodno (308 km) sechs, von Slonim bis Grodno (240 km) vier und von Grodno bis Rowno (295 km) zwei Tage zu erfordern. Die mittlere Geschwindigkeit beträgt also etwa 2,1, 2,5 und 6,1 Kilometer in der Stunde. Die Verzögerung im Stromlaufe oberhalb der Szcaramündung und die auffallend große Geschwindigkeit im Mittleren Njemen sind durch die Querschnittsverhältnisse des Hochwasserbetts genügend begründet.

Der Gedanke liegt nahe, die Vorwelle bei Rowno könne durch früheres Eintreffen einer Fluthwelle aus der Wilja hervorgerufen sein. Bis zu gewissem Grade trifft dies auch zu, da vermuthlich die von der Litauischen Seenplatte stammenden Nebenflüsse der unteren Wilja (besonders die Smjenta) den größten Beitrag zu ihrer Ausbildung liefern. Obgleich die Wilja, dieser große, mit dem Njemen gleichwerthige Nebenstrom, unterhalb der Rownoer Pegelstelle mündet, ist der Gefälleunterschied zwischen derselben und seiner Mündung doch so gering, daß die Wasserstände bei Rowno von der Wasserführung der Wilja ebenso wie von der des Njemen abhängen. Die aus dem Quellgebiete des Nebenstroms stammende Fluthwelle wird nicht weniger Zeit bis zur Mündung gebrauchen wie die Fluthwelle des Njemen selbst; beide treffen wahrscheinlich mit geringem Zeitunterschied bei Rowno ein, ähnlich wie die aus der Angerapp und Alle stammenden Fluthwellen im Pregelstrom an der Allemündung. Es scheint, als ob die Hochwassererscheinungen in diesem Nachbargebiete zeitlich innige Beziehung hätten mit dem Auftreten der Vorwelle bei Rowno, was dafür zeugt, daß letztere durch die Gewässer des Baltischen Landrückens verursacht wird, ebenso wie die Fluthwellen des Pregelstroms. Der Rownoer Vorwelle vom 18. März 1877 entspricht eine Pregelstromwelle am 29., also nach dem russischen Kalender am 17. März; den Wellenscheiteln vom 5. und 25. Februar 1879 bei Rowno entsprechen solche am Pregelstrom am 3. und 27. (auf den russischen Kalender bezogen), ebenso dem Wellenscheitel vom 21. Februar 1880 bei Rowno ein solcher im Pregelstrom am 22. Dagegen geht die Fluthwelle aus dem Oberen Njemen durchschnittlich etwa eine Woche später bei Rowno vorüber.

Das Fortschreiten des Scheitels höherer Fluthwellen zwischen der Rownoer Pegelstelle und der ersten preußischen Pegelstelle bei Schmalleningken wird wesentlich durch die Eisverhältnisse beeinflusst, da die eigentlichen Hochfluthen stets im Frühjahr eintreten, gewöhnlich während des Eisganges oder kurz nach demselben. Einzelne Fluthwellen haben ihren Höchststand bei Rowno und Schmalleningken gleichzeitig erreicht, andere bei Schmalleningken 1 bis 4 Tage später als bei Rowno. Durchschnittlich scheint das Fortschreiten des Scheitels etwa 2 Tage zu erfordern und seine mittlere Geschwindigkeit etwa 2 Kilometer in der Stunde zu betragen, also noch geringer als im Oberen Njemen zu sein.

5. Eisverhältnisse.

Wir kommen nun zur Betrachtung der Eisverhältnisse, über welche Angaben für den Zeitraum 1877/94 vorliegen, seit 1881 nicht bloß für die Hauptpegel, sondern auch für die zahlreichen Nebenpegel. Danach beginnt die Grundeisbildung manchmal schon zu Mitte Oktober (nach dem russischen Kalender), meistens Anfangs November, das Festsetzen des Treibeises zu einer Eisdecke gewöhnlich in der zweiten Hälfte des November oder der ersten des Dezember. Der endgültige Aufbruch der Eisdecke erfolgt ausnahmsweise schon im Februar, fast immer im Laufe des März, so daß der Strom manchmal erst in den letzten Tagen dieses Monats oder gar erst zu Anfang April (nach unserem Kalender also Mitte April) eisfrei wird. Im Mittel- und Unterlaufe des Stromes geht das Eis zuweilen schon in der zweiten Hälfte des Februar (nach unserem Kalender beim Uebergange vom Februar zum März) vollständig ab. Dagegen kann sich die Auflösung der Eisdecke im Wygonowskisee bis zur Mitte des russischen April hinziehen. Durchschnittlich wird die Schifffahrt im Oginskikanale 140, im Oberen Njemen 130 und im Unteren Njemen 125 Tage lang durch die Eisverhältnisse behindert. In der Regel bricht die Eisdecke bald nach dem Beginne des starken Anstiegens der Schmelzwasserfluth, so daß der Höchststand eine bis zwei Wochen nach dem Aufbruche, meistens sogar erst kurz nach dem Aufhören des Eisganges, zuweilen aber sofort nach dem Beginne desselben eintritt. Wenn eine winterliche Hochfluth oder bei Rowno die Vorwelle bereits die Eisbedeckung fortgetrieben hat, so verläuft die endgültige Frühjahrshochfluth bei völlig eisfreiem Strome, z. B. im April 1879, nachdem durch die Februar-Anschwellungen der Njemen schon Anfangs März eisfrei geworden war.

Ueber die Verwicklungen, welche durch Eisverfetzungen eintreten, ist aus unserer Quelle nichts zu entnehmen. Dem Vernehmen nach finden solche unterhalb Rowno auf der Strecke bis Jurburg öfters statt, was bei dem verwilderten Zustande des Bettes begreiflich erscheint. Gewöhnlich lösen sie sich aber bald wieder, ohne großen Schaden anzurichten, ähnlich wie in der unmittelbar anschließenden preußischen Strecke des Memelstromes. Bei der großen Strenge des Winters (Wilna hat durchschnittlich 48 Eistage mit weniger als -5° bis unter -20° Lufttemperatur) friert der Stromlauf bei mäßig hohen oder niedrigen Wasserständen meistens so fest zu und die Eisdecke erreicht solche Stärke, daß