

Schließlich sei noch bemerkt, daß nach den Ergebnissen der auf S. 483 mitgetheilten Betrachtung an einem oberhalb der deutschen Reichsgrenze gelegenen Punkte des Weichselstroms in 100 Jahren durchschnittlich etwa 110 Hochfluthen auftreten, hiervon 24 erster, 41 zweiter und 45 dritter Ordnung. Ein Hochwasser erster Ordnung bildet sich also etwa alle vier Jahre aus.

4. Jahreszeitliche Vertheilung der Hochfluthen.

Wenden wir uns der völlig anders gearteten Frage zu, wie sich die Hochwassererscheinungen in den verschiedenen Stromstrecken während des Kreislaufes des Jahres wandeln, so ist es naturgemäß geboten, jeden Fall eines Hochwassers bei der betreffenden Pegelstelle ganz unabhängig davon in Rechnung zu stellen, welche Höhe die betrachtete Anschwellung in den anderen Hauptstrecken des Stromes erlangte. Ein Hochwasser, das sowohl bei N.-Berun, wie auch bei Krafau und Warschau auftrat, wird hierbei also auch an jeder dieser Pegelstellen für sich besonders gezählt. Die mit den früheren nicht vergleichbaren Zahlen für die Häufigkeit der Hochwasser, die sich auf diese Weise ergeben, sind in der beigefügten Tabelle zusammengestellt. In derselben finden wir, um mit einer der ausdrucksvollsten Vergleichen zu beginnen, bei N.-Berun sechs, bei Krafau zwei, bei Warschau aber zwölf Winterhochwasser erster Ordnung. So

Vertheilung der Hochfluthen		November	Dezember	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	Winter	Sommer	Jahr
N.-Berun 1833/96	I.	—	—	—	2	4	—	1	3	2	4	1	1	6	12	18
	II.	—	1	—	3	4	3	5	3	5	6	1	—	11	20	31
	III.	—	4	7	3	4	3	3	3	1	5	2	1	21	15	36
	zusammen	—	5	7	8	12	6	9	9	8	15	4	2	38	47	85
Krafau 1831/96	I.	—	—	—	1	1	—	—	3	3	3	—	—	2	9	11
	II.	—	1	5	3	7	—	3	3	1	3	1	1	16	12	28
	III.	2	3	4	4	5	4	7	—	5	6	1	—	22	19	41
	zusammen	2	4	9	8	13	4	10	6	9	12	2	1	40	40	80
Warschau 1831/96	I.	—	—	—	1	7	4	2	1	3	1	—	—	12	7	19
	II.	—	—	1	1	9	3	1	3	—	4	—	—	14	8	22
	III.	—	—	1	2	2	4	1	—	1	2	—	—	9	4	13
	zusammen	—	—	2	4	18	11	4	4	4	7	—	—	35	19	54
Durchschn. Anzahl in 100 Jahren an einer Beobachtungs- stelle	I.	—	—	—	2	6	2	1,5	3,5	4	4	0,5	0,5	10	14	24
	II.	—	1	3	3,5	10	3	4,5	4,5	3	6,5	1	0,5	20,5	20	40,5
	III.	1	3,5	6	4,5	5,5	5,5	5,5	1,5	3,5	6,5	1,5	0,5	26	19	45
	zusammen	1	4,5	9	10	21,5	10,5	11,5	9,5	10,5	17	3	1,5	56,5	53	109,5

bedeutend ist die Einwirkung des Flachlands! Nicht ganz in demselben Verhältniß macht sich das damit zusammenhängende Zurücktreten der sommerlichen Hochwassererscheinungen geltend. Denn für diese kommen, so lange man sich auf die Fälle erster Ordnung beschränkt, die Zahlen für Krakau und Warschau einander ziemlich nahe und nur N.-Berun, wo die Wasserstandsbewegung für den Abflußvorgang des Stromes noch wenig maßgebend ist, hat eine etwas größere Zahl. Wenn man die Hochwasser untergeordneteren Grades mit berücksichtigt, so tritt die Wandlung, die in dem Abflußvorgang des Stromes vor sich geht, in etwas anderer Weise zu Tage. Denn alsdann sind es gerade die winterlichen Hochwasser, die an den drei Pegelstellen in ziemlich gleicher Zahl auftreten, während in der Zahl der Sommeranschwellungen bei Warschau eine Verminderung auf weniger als die Hälfte erfolgt. Mäßig hohe Anschwellungen kommen also bei N.-Berun und Krakau in den Monaten des Eisgangs und der Schneeschmelze ungefähr gleich oft vor wie bei Warschau; nur die Erhebung zu einem ganz großen Hochwasser ist an der Kleinen und Oberen Weichsel um diese Jahreszeit ungleich seltener. Die sommerlichen Anschwellungen zeigen dagegen nach Höhe und Häufigkeit in der russischen Weichsel eine sehr bedeutende Abnahme. Denn Warschau hat in dieser Jahreshälfte insgesamt noch nicht ganz ebenso viele Hochwasser, wie bei Krakau von erster oder zweiter Ordnung sind. Viele mäßig hohe Sommeranschwellungen, die bei Krakau noch in die Klasse der Hochwasser fallen, bleiben also bereits, ehe sie die Narewmündung erreichen, unter der Hochwassergrenze. Die Zahl dieser Fälle ist sogar noch größer, als man nach der Tabelle vermuthen könnte, da manche Hochwasser ja erst durch den Dunajec und die östlicheren Nebenflüsse erzeugt, also erst bei Warschau bemerkt werden, und diese Fälle würden auszuscheiden sein, wenn man einen genauen Zahlenwerth dafür angeben wollte, wie viele Anschwellungen auf dem Wege von Krakau nach Warschau unter die Hochwassergrenze sinken.

Zu denselben Ergebnissen wird man geführt, wenn man für jede der Pegelstellen beide Jahreshälften mit einander vergleicht. Ganz wie es dem mittleren Hochwasser der beiden Jahreshälften und der Vertheilung der Jahreshöchststände auf dieselben entspricht, haben N.-Berun und Krakau im Sommer und Winter ungefähr die gleiche Zahl von Hochfluthen, während bei Warschau die winterliche Anzahl fast doppelt so groß ist. Zwischen den Hochfluthen verschiedener Ordnung bestehen hierbei aber tiefgehende Verschiedenheiten. Denn N.-Berun hatte eine Hochfluth erster Ordnung im Sommer doppelt so oft wie im Winter, und bei Krakau stehen den zwei Winterhochwassern dieser Ordnung gar neun sommerliche gegenüber. Bei Warschau fällt die Mehrzahl der größten Hochwasser dagegen dem Winter zu. In der Zahl der Hochwasser zweiter Ordnung kommen beide Halbjahre einander wesentlich näher, und bei denen dritter Ordnung überwiegt bereits bei N.-Berun der Winter. Ungeachtet dieser Verschiedenheiten zeigt sich jedoch an allen drei Pegelstellen die übereinstimmende Erscheinung, daß, wenn es überhaupt einmal zu einer Anschwellung von der hier betrachteten Mindesthöhe kommt, die höchsten Pegelhöhen im Sommer verhältnißmäßig häufiger als im Winter erstiegen werden. Denn von allen Hochwassern, die in der Jahreshälfte vorkamen, waren solche von erster

Ordnung im Sommer bei N.-Berlin 26 %, bei Krakau 22,5 %, bei Warschau 37 %, im Winter aber bei N.-Berlin nur 16 %, bei Krakau gar nur 5 %, bei Warschau endlich 34 %. Am ausgeprägtesten ist der Unterschied zwischen beiden Halbjahren also bei Krakau, wo sich die Einwirkung des Gebirges ja auch sonst in besonders hohem Grade geltend macht.

Betrachtet man die einzelnen Monate, so geht aus der Tabelle auf das Klarste hervor, daß die Hochwassererscheinungen in der Uebergangszeit von September bis Dezember außerordentlich zurücktreten. Wenn man z. B., worauf wir unten noch näher zurückkommen, alle Fälle schließlich zusammenzählt, so kommt auf das bezeichnete Jahresdrittel noch nicht der zehnte Theil derselben. Und diese wenigen Fälle umfassen meist auch nur Hochwasser geringeren Grades. Denn nur bei N.-Berlin sind in dieser Jahreszeit Hochfluthen erster Ordnung vorgekommen, und zwar je eine im September und im Oktober; die September-Hochfluth brachte den seit 1833 beobachteten Höchststand. Der November war fast schlechthin hochwasserfrei; denn für ihn enthält die Zusammenstellung nur zwei Hochwasser dritter Ordnung bei Krakau. Mit den obigen Ausführungen über die Auslöschung der geringeren Hochwasser in der russischen Weichsel stimmt es ganz überein, daß unter den meist mäßigen Anschwellungen der augenblicklich betrachteten Herbst- und Vorwintermonate bei Warschau nicht eine einzige die Hochwassergrenze erstieg. Unter den Hochwassern des Winters fällt naturgemäß dem März ein besonders hoher Bruchtheil zu; nur diejenigen dritter Ordnung sind an der Pegelstelle Warschau erst im April am zahlreichsten, was durch den oft mit Frühjahrsregen verbundenen Nachschub von Schmelzwasser zu erklären ist.

Bei Zusammenzählung der Hochwasser aller drei Pegelstellen zeigt sich ferner, daß im ersten und letzten Drittel des Monats März je etwa doppelt so viele Anschwellungen bis zur Hochwassergrenze auftraten, als im mittleren Drittel. Freilich wird man hierbei auf eine spätere Ausgleichung gefaßt sein müssen. Dagegen machen die klimatischen Verhältnisse es ohne Weiteres verständlich, daß die ersten zehn Tage des April doppelt so viele Hochwasser auf sich vereinigen, als der Rest des Monats.

Im Sommerhalbjahr überragt der August alle übrigen Monate durch die Zahl der Hochfluthen, und zwar sowohl wenn man für jede einzelne Pegelstelle die Gesamtzahl derselben feststellt, als auch wenn man für die verschiedenen Pegelstellen die Hochwasser erster, zweiter und dritter Ordnung für sich zusammenrechnet. Gleichwohl kann dies eine Eigenthümlichkeit des zu Grunde liegenden Zeitraums sein, wie ähnliche Zufälligkeiten ja in den früheren Kapiteln auch bezüglich des mittleren Hochwassers der einzelnen Monate mit Sicherheit festzustellen waren. Einen noch schwankenderen Boden betritt, wer noch kleinere Abschnitte des Sommers als von Hochwassern besonders gefährdet erkennen will. Beschränken wir unsere Betrachtung zunächst auf die Hochfluthen erster Ordnung, so stößt man allerdings auf die bemerkenswerthe Erscheinung, daß von den 19 auf S. 477 verzeichneten Fällen, die sich doch über den ganzen Sommer vertheilen, nicht weniger als vier dem letzten Drittel des August angehören, und hierzu gesellt sich außerdem noch das große Hochwasser des Jahres 1813, das

ebenfalls Ende August austrat. Der bekannteste Kalenderheilige dieser Zeit ist Bartholomäus (am 24.); doch weiß der Volksmund, so weit etwas darüber bekannt geworden ist, nichts von besonderen Bartholomäi-Hochfluthen. Dagegen ist in dem die Weichsel behandelnden Artikel des geographischen Lexikons für die polnischen Lande davon die Rede, daß die Ueberschwemmungen, welche im Juni und Juli eintreten, als Johannis- und Jacobi-Hochwasser bezeichnet würden. Auch von Dominikfluthen spricht das Volk. Jedoch macht sich eine Häufung der Hochwasser weder um den 24. Juni, noch etwa um den 25. Juli oder den 5. August bemerkbar, ebenso wie sie auch für das letzte Drittel des letzteren Monats nicht bestehen bleibt, wenn man die Betrachtung auf die Fluthwellen geringerer Ordnung ausdehnt. Jene Bezeichnungen sind also wohl so zu verstehen, daß sich an die angegebenen Namen nur ganz ungefähr zutreffende Zeitvorstellungen knüpfen, aus denen Rückschlüsse kaum zu ziehen sind.

Die Beobachtungsreihen, aus denen die Tabelle auf S. 480 abgeleitet ist, umfassen in dem Zeitraum 1831/96 fast genau zwei Drittel eines Jahrhunderts. Bei N.-Berun fehlen freilich die ersten Jahre; da diese aber bei Krafau, wie bei Warschau hochwasserfrei waren, so darf man für die folgende Betrachtung das Gleiche auch betreffs N.-Berun voraussetzen. Wenn man die gleichartigen Zahlen für die drei Pegelstellen addirt, so findet man hiernach dieselbe Zahl von Hochwassern, wie sie sich ergeben würde, wenn die Häufigkeit der letzteren an jeder der drei Stellen die gleiche wäre und von irgend einer derselben eine zweihundertjährige Beobachtungsreihe vorläge. Nimmt man von jenen Zahlen dann noch die Hälfte, so erhält man also die durchschnittliche Anzahl der Hochfluthen in 100 Jahren. Allerdings beziehen sich diese Durchschnittszahlen nicht auf einen bestimmten, wirklichen Punkt des Stromes, sondern gewissermaßen auf eine ideale Strecke desselben, deren Hochwassererscheinungen einen Mittelwerth aus den diesbezüglichen Verhältnissen der Kleinen, Oberen und Mittleren Weichsel darstellen. In 100 Jahren treten, so verstanden, an einem oberhalb der deutschen Reichsgrenze gelegenen Punkte des Weichselstromes hiernach durchschnittlich etwa 110 Hochfluthen auf, und zwar im Sommer nahezu ebenso viel wie im Winter. Nahezu ein Fünftel aller gehört dem März an, dem der August mit 17 Hochwassern in 100 Jahren am nächsten kommt. Ein deutlicher Mindestwerth zeigt sich zwischen diesen Höchstzahlen nicht; wohl aber bringt, wie schon in früheren Kapiteln erwähnt, der Herbst und Vorwinter einen solchen.

II. Sommerhochfluthen.

Den sichersten Weg zu einer Einsicht in die Eigenthümlichkeiten, welche den Verlauf der Hochfluthen beider Jahreshälften kennzeichnen, eröffnet zweifellos die eingehendere Betrachtung besonders lehrreicher Einzelfälle. Unter diesen dürfen im vorliegenden Kapitel aber wohl diejenigen die Aufmerksamkeit in erster Linie in Anspruch nehmen, die in allen hier betrachteten Strecken des Stromes als Hochwasser erster Ordnung aufgetreten sind. Nach dem Verzeichniß auf S. 477 gilt dies für das Sommerhalbjahr nur von den Hochfluthen im August