

ausschließlich Flachlandflüsse sind im Gegensatz zu der Weichsel, deren Abflussvorgang wesentlich durch die Speisung aus dem Gebirge bedingt wird.

5. Häufigkeit und Gleichwerthigkeit der Wasserstände.

Aus den Einzelbeschreibungen geht hervor, daß der am häufigsten auftretende Wasserstand (SW) meist unter dem Mittelwasser (MW) liegt, und zwar von diesem so weit getrennt, daß beide Werthe noch den gewöhnlichen Wasserstand (GW) einschließen. Man darf indessen in letzterer Erscheinung keine Eigenthümlichkeit der Wasserstandsbewegung erblicken. In Fechner's „Kollektivmaßlehre“ (Leipzig 1897) ist vielmehr gezeigt, daß der dem GW entsprechende Zentralwerth bei ähnlichen statistischen Zahlenreihen überhaupt meist zwischen dem arithmetischen Mittel und dem am häufigsten vorkommenden Werthe zu suchen ist. Eine Eigenart unserer Wasserstandsreihen bildet dagegen die Erscheinung, daß das arithmetische Mittel der höchste dieser drei Werthe zu sein pflegt. Um so größere Aufmerksamkeit verdienen die Ausnahmen von der Regel, die wir in der Tabelle auf S. 279 und der daraus abgeleiteten Tabelle auf S. 280 vorfinden. Beide Tabellen gelten mit Ausnahme der unter dem Doppelschrich angefügten langjährigen Werthe für den Zeitraum 1871/95. Die erste Tabelle enthält die Werthe SW, GW und MW für die beiden Jahreshälften und für das ganze Jahr. Die zweite Tabelle enthält die Maße, um die diese drei Größen von einander verschieden sind, und zwar in Prozenten der zugehörigen Halbjahres- oder Jahreschwankung (MHW—MNW), da ohne Beziehung auf diese die Bedeutung der betreffenden Unterschiede nicht gut beurtheilt werden kann.

In besonders ausgeprägter Weise wird die regelmäßige Größenfolge der Werthe SW, GW und MW durch die Zahlen für die Pegelstelle N.-Sandec am Dunajec durchbrochen, da für den Sommer und für das Jahr hier das Mittelwasser den kleinsten, der Scheitelwerth aber den größten der drei Werthe bildet, also die Abstufung gerade umgekehrt wie gewöhnlich stattfindet. Da wir nun schon mehrfach zeigen konnten, wie bedeutend der Abflussvorgang des Dunajec durch seine Abstammung aus dem Hochgebirge von dem der übrigen Flüsse unterschieden ist, so liegt es nahe, auch jenes Hinaufrücken der Werthe GW und SW mit der Einwirkung des Hochgebirges in Zusammenhang zu bringen. Und in der That kommt bei den anderen Gebirgsflüssen der gewöhnliche Wasserstand dem Mittelwasser um so näher, je weniger der Abflussvorgang des betreffenden Flusses von der Speisung aus dem Flachlande abhängt. So liegt z. B. der gewöhnliche Wasserstand des Jahres bei der unteren Sola und der unteren Skawa nur um 1 bis 2 % der mittleren Jahreschwankung unter dem Mittelwasser, an den Pegelstellen des San aber um 3 bis 4 %, und auch für Labuzje an der Wisloka würde sich wohl ein größerer Unterschied als 1,3 % ergeben, wenn hier die Schwankungen des Wasserstandes nicht aus örtlichen Gründen übermäßig groß wären. Auch beim Weichselströme ist der Unterschied MW—GW in derjenigen Stromstrecke besonders gering, in der die wechselvolle Wasserabgabe aus dem Gebirge am meisten zur Geltung kommt, also an der Oberen Weichsel. Denn im Durchschnitt aus ihren Pegelstellen liegt der gewöhnliche Wasserstand des Jahres nur um 2,5 % der mittleren Jahreschwankung

unter dem Mittelwasser, während dieser Abstand bei N.-Berun an der Flachlandstrecke der Kleinen Weichsel, sowie an der Mittleren und Unteren Weichsel 3 bis 5 % ausmacht, beim Pregel- und Memelstrom sogar auf 5 bis 7 % wächst. In den Mündungstrecken der Ströme (vergl. Abschnitt IV dieses Kapitels) pflegt dann der gewöhnliche Wasserstand wieder nahezu mit dem Mittelwasser zusammenzufallen.

Der Scheitelwerth scheint im Allgemeinen ebenfalls um so tiefer unter dem gewöhnlichen Wasserstande, mithin auch unter dem Mittelwasser zu liegen, je mehr der Abflussvorgang unter die Herrschaft des Flachlandes kommt. Doch handelt es sich hierbei, wie die Tabelle zeigt, um sehr unsichere Beziehungen. Beispielsweise verharrt nach den 25-jährigen Reihen für 1871/95 der Wasserspiegel der Unteren Weichsel und Nogat während des Sommerhalbjahres am häufigsten um 12 bis mehr als 14 % der mittleren Halbjahresschwankung unter dem gewöhnlichen Wasserstand dieser Jahreshälfte; nach den 80-jährigen Werthen schrumpft

1871/95	SW			GW			MW		
	Win- ter m	Som- mer m	Jahr m	Win- ter m	Som- mer m	Jahr m	Win- ter m	Som- mer m	Jahr m
Oswjencim (Sola) . . .	— 0,01	0,06	0,04	0,07	0,07	0,07	0,09	0,09	0,09
Zator (Skawa) . . .	0,07	0,08	0,07	0,14	0,12	0,13	0,18	0,17	0,17
N.-Sandec (Dunajec) . .	1,12	1,33	1,29	1,20	1,29	1,25	1,20	1,26	1,23
Labuzje (Wisłoka) . . .	0,17	0,22	0,19	0,32	0,18	0,25	0,38	0,23	0,30
Radymno (San) . . .	— 0,54	— 0,76	— 0,59	— 0,51	— 0,65	— 0,57	— 0,37	— 0,52	— 0,44
Majdan (San) . . .	0,00	— 0,42	— 0,24	0,11	— 0,17	— 0,02	0,25	— 0,04	0,10
N.-Berun . . .	0,87	0,73	0,77	0,98	0,84	0,92	1,13	0,99	1,06
Krakau . . .	— 0,38	— 0,63	— 0,62	— 0,34	— 0,54	— 0,45	— 0,30	— 0,49	— 0,40
Jagodnifi . . .	0,24	— 0,14	0,21	0,27	0,07	0,18	0,37	0,19	0,28
Szczecin . . .	0,05	— 0,31	— 0,20	0,19	— 0,03	0,09	0,32	0,15	0,23
Dzików } (Weichsel). . .	— 0,07	— 0,04	— 0,06	0,13	— 0,04	0,08	0,33	0,05	0,19
Warschau . . .	1,23		1,00	1,33	0,90	1,12	1,47	1,05	1,26
Thorn . . .	0,94	0,33	0,89	1,40	0,81	1,06	1,71	0,93	1,32
Kurzebrack . . .	1,69	0,76	1,32	2,17	1,24	1,64	2,40	1,37	1,89
Dirschau . . .	2,63	1,32	2,04	2,86	1,82	2,28	3,05	1,97	2,51
Marienburg (Nogat) . .	1,22	0,53	1,06	1,73	0,92	1,28	1,97	1,06	1,51
Schallau (Alle) . . .				1,82	1,11	1,43	2,11	1,23	1,67
Insterburg (Pregel) . . .				1,34	0,71	0,95	1,65	0,82	1,24
Tapiau (Deime) . . .				1,86	1,51	1,63	2,08	1,58	1,83
Schmalleningken (Memel) .	2,31	1,35	1,72	2,67	1,68	2,10	2,97	1,81	2,39
Tilsit (Memel) . . .	1,87	1,18	1,71	2,89	1,55	2,08	3,11	1,72	2,42
Warschau (1831/66) . . .	1,28	0,72	1,12	1,37	0,93	1,16	1,52	1,07	1,29
Thorn . . .	0,93	0,74	0,83	1,40	0,84	1,09	1,62	0,96	1,29
Kurzebrack } (1818/97) . . .	1,86	1,28	1,35	2,11	1,31	1,65	2,31	1,41	1,86
Dirschau . . .	2,48	1,87	2,00	2,93	2,04	2,44	3,07	2,16	2,62
Marienburg . . .	1,49	1,50	1,50	2,17	1,38	1,69	2,33	1,43	1,88

1871/95	GW—SW			MW—GW			MW—SW		
	Win- ter ‰	Som- mer ‰	Jahr ‰	Win- ter ‰	Som- mer ‰	Jahr ‰	Win- ter ‰	Som- mer ‰	Jahr ‰
Dŕwjencim (Sola) . .	5,5	0,6	1,5	1,4	1,1	1,1	6,9	1,7	2,6
Zator (Skawa) . . .	4,2	1,8	2,4	2,4	2,2	1,6	6,6	4,0	4,0
N.-Sandec (Dunajec) .	5,0	— 1,9	— 1,6	0,0	— 1,4	— 1,0	5,0	— 3,3	— 2,6
Labuzje (Wisłoka) . .	5,8	— 1,3	1,6	2,3	1,6	1,4	8,1	0,3	3,0
Radymno (San) . . .	0,9	3,0	0,4	4,0	3,6	2,9	4,9	6,6	3,3
Majdan (San) . . .	3,9	9,5	6,7	5,0	5,0	3,7	8,9	14,5	10,4
N.-Berun	4,7	4,2	4,8	6,3	5,8	4,5	11,0	10,0	9,3
Krakau	1,4	3,1	4,6	1,4	1,7	1,4	2,8	4,8	6,0
Jagodniki	1,0	7,0	— 0,8	3,5	4,0	2,7	4,5	11,0	1,9
Szczucin	4,5	7,2	6,7	4,2	4,6	3,2	8,7	11,8	9,9
Dziŕuw (Weichsel)	6,2	0,0	3,6	6,2	2,8	2,8	12,4	2,8	6,4
Warschau	2,7		2,8	3,7	4,7	3,2	6,4		6,0
Thorn	9,3	14,4	3,1	6,2	3,6	4,8	15,5	18,0	7,9
Kurzbrack	9,4	14,0	5,7	4,5	3,8	4,4	13,9	17,8	10,1
Dirschau	4,6	14,3	4,3	3,8	4,3	4,1	8,4	18,6	8,4
Marienburg (Nogat)	10,2	12,4	3,9	4,8	4,4	4,1	15,0	16,8	8,0
Schallen (Alle) . . .				7,4	6,0	5,6			
Insterburg (Pregel) . .				7,8	6,3	6,8			
Lipiau (Deime) . . .				8,0	4,7	6,7			
Schmalleningken (Memel)	7,6	15,6	7,4	6,3	6,2	5,6	13,9	21,8	13,0
Tilsit (Memel) . . .	22,4	14,5	7,3	4,8	6,7	6,7	27,2	21,2	14,0
Warschau (1831/66) . .	2,6	7,3	1,1	4,3	4,9	3,2	6,9	12,2	4,3
Thorn	11,3	3,6	5,8	5,3	4,3	4,5	16,6	7,9	10,3
Kurzbrack	5,6	1,0	6,2	4,5	3,4	4,3	10,1	4,4	10,5
Dirschau	10,3	5,9	9,1	3,2	4,2	3,7	13,5	10,1	12,8
Marienburg	15,0	— 4,6	3,9	3,5	1,9	3,9	18,5	— 2,7	7,8

dieser Abstand aber auf durchschnittlich 1,5‰ zusammen. Träten derartige Unterschiede im Winterhalbjahre ein, so könnte man an eine Erklärung durch die vielgestaltigen Eisverhältnisse denken. Da sie sich aber hier gerade im Sommerhalbjahr zeigen, wird man den Scheitelwerth als eine vielen Zufälligkeiten ausgesetzte Größe betrachten müssen. Selbst bei 80-jährigen Reihen (vergl. Bd. IV S. 214/18) können nämlich stark ausgeprägte Nebenscheitel der Häufigkeitslinie zu Tage treten, durch welche die Lage des Hauptscheitelwerths erheblich beeinflusst wird. In unserem Werke ist den Scheitelwerthen deshalb überhaupt nicht viel Gewicht beigelegt worden. Bei den Reihen für den Pregelstrom mußte ebenso wie bei der Reihe für das Unterwasser der Brähe zu Bromberg (vergl. Bd. IV S. 386/87) von ihrer Berechnung überhaupt Abstand genommen werden, weil hier eine bestimmte Höhenstufe gar zu sehr alle übrigen durch ihre besonders große Häufigkeitszahl überragte. Aus dem entgegengesetzten Grunde mußte die Her-

leitung eines sommerlichen Scheitelwerthes für Warschau 1871/95 unterbleiben (vergl. Tabellenband S. 139).

Den Wasserstandsauerlinien (vergl. S. 253) kann dagegen ohne Bedenken sogar für die einzelnen Monate Vertrauen geschenkt werden. In der Tabelle auf S. 282 ist auf Grund dieser Linien angegeben, wie oft während des Zeitraums 1871/95 der Wasserspiegel in den verschiedenen Monaten unter dem Mittelwasser des Jahres blieb. In der Tabelle sind in üblicher Weise die Monate kenntlich gemacht, in denen der Wasserspiegel am häufigsten oder am seltensten unter dem Jahresmittel lag. Eine Vergleichung mit den Werthen auf S. 128/9 des Tabellenbandes zeigt, daß dies mit ganz vereinzeltten Ausnahmen, bei denen eine unwesentliche Verschiebung auf einen benachbarten Monat eintritt, dieselben Monate sind, die den kleinsten oder den größten Werth des Mittelwassers besitzen. Nach dieser Richtung hin bietet die Tabelle also nichts Neues.

Auch wenn man sie daraufhin betrachtet, ob an den einzelnen Pegelstellen von Monat zu Monat eine größere oder geringere Veränderlichkeit der Zahlen herrscht, stößt man in der Hauptsache auf die schon oben gestreiften Beziehungen. Vor Allem begegnet man wieder der auf den ersten Anblick seltsamen Erscheinung, daß die größten jahreszeitlichen Gegensätze da bestehen, wo der Abflussvorgang am meisten unter der scheinbar ausgleichenden Einwirkung des Flachlandes steht. So bleiben am Unteren Memelströme nur 7 bis 8 % aller Wasserstände des April unter dem Jahresmittel, während der entsprechende Bruchtheil schon ein Vierteljahr darauf (im Juli) 95 bis 96 % beträgt.

Bei den Gebirgsflüssen betragen dagegen die kleinsten Monatszahlen $\frac{1}{3}$ bis nahezu $\frac{1}{2}$ der größten Monatszahlen. Am günstigsten ist das Verhältniß an der Brahe bei Bromberg, was jedoch größtentheils auf der künstlichen Regelung der Wasserstände durch die Stauwerke beruht. Weniger als $\frac{1}{4}$ ergibt das Verhältniß der kleinsten zu den größten Monatszahlen bei Warschau und bei Jasterburg, weniger als $\frac{1}{5}$ bei den Pegelstellen an der preussischen Weichsel und Mogat, sowie bei Schallen an der Alle, weniger als $\frac{1}{10}$ bei Schmalleningken und Tilsit. Das Verhältniß wird also um so kleiner, je größer einerseits die Einwirkung der Schneeschmelze auf die Steigerung der Wassermenge im Frühjahr und je geringer andererseits die Einwirkung der Regengüsse auf die Steigerung der Wassermenge in den Sommermonaten ist.

Eine wichtige Anwendung der Häufigkeitszahlen besteht in der Herleitung sogenannter gleichwerthiger Wasserstände. Stellt man sich nämlich eine Stromstrecke vor, bei der eine nennenswerthe seitliche Wasseraufnahme nicht stattfindet, und macht man ferner die Voraussetzung, ein bestimmter Wasserstand am Anfangspunkte dieser Strecke erzeuge nach einer gewissen Zeit auch stets einen bestimmten Wasserstand an ihrem Endpunkte, so würden offenbar für beide Punkte diejenigen Höhen des Wasserspiegels einander zugehören, unter und über denen der Wasserspiegel am oberen Punkt im Ganzen ebenso lange weilt wie am unteren, während die Mittelwerthe nicht in dieser Beziehung zu einander zu stehen brauchen. Man weiß, daß jene Voraussetzung in der Natur höchstens annähernd erfüllt wird, da bei Flüssen mit beweglicher Sohle sich selbst die einander entsprechenden

Wasserstände unter dem Jahresmittel 1871/95	November	Dezember	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	Winter	Sommer	Jahr
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Dswjencim (Sola)	59,0	69,1	71,1	63,2	32,1	25,3	35,9	43,6	52,7	58,3	67,1	58,2	53,4	52,5	52,9
Zator (Skawa)	63,1	67,9	68,7	57,7	33,0	37,9	45,9	50,6	55,4	57,7	65,0	63,8	54,6	56,3	55,5
N.-Sandec (Dunajec)	64,3	64,3	58,7	54,9	42,1	31,4	32,9	<u>27,8</u>	35,6	50,6	59,1	55,9	52,7	43,7	48,2
Labuzje (Wisłoka)	71,3	63,4	50,3	45,6	<u>26,9</u>	31,2	50,6	58,8	60,0	67,8	76,7	72,0	48,0	64,3	56,2
Nadymno (San)	70,9	61,4	69,4	61,5	37,3	<u>30,4</u>	53,1	55,6	55,0	67,6	79,5	73,3	55,1	64,0	59,6
Majdan (San)	62,1	60,2	63,4	54,8	27,0	27,5	53,9	62,1	69,6	70,7	82,4	70,1	49,2	68,0	58,7
Bromberg (Brähe)	51,4	53,5	41,5	45,2	<u>35,9</u>	36,8	56,8	66,6	73,6	63,4	56,4	54,1	44,0	61,8	52,9
N.-Berun	75,2	68,6	62,4	46,1	<u>33,8</u>	50,6	63,3	66,6	73,1	72,4	80,4	68,3	56,3	70,8	63,5
Krakau	62,7	55,0	50,5	40,1	<u>27,7</u>	39,0	50,6	53,4	61,3	64,3	75,8	66,6	45,9	62,0	54,1
Zagodniki	74,6	64,3	54,5	46,8	<u>27,2</u>	38,8	52,9	56,6	64,9	64,2	77,4	72,7	51,0	64,8	57,9
Szczecin	79,2	69,9	57,7	46,6	<u>27,5</u>	36,3	50,0	54,5	61,5	64,1	80,4	76,2	52,9	64,4	58,7
Dzikuw	71,9	66,7	55,5	45,5	<u>21,6</u>	34,8	49,0	53,9	64,6	67,7	78,9	74,9	49,3	64,8	57,1
Warschau	72,5	62,6	48,0	39,7	<u>20,3</u>	28,4	54,9	65,1	70,8	68,8	86,7	79,2	45,3	70,8	58,2
Thorn	81,8	73,1	51,5	40,9	16,8	<u>16,6</u>	47,3	68,3	78,4	75,2	91,0	84,2	46,9	74,0	60,5
Kurzbrack	80,7	62,4	38,0	33,1	15,1	15,8	49,6	73,6	80,1	78,1	92,3	85,8	40,9	76,5	58,8
Dirschau	76,0	50,8	28,4	35,3	21,0	<u>16,9</u>	50,2	71,2	79,4	77,2	91,4	88,1	37,9	76,2	57,3
Marienburg (Nogat)	78,8	59,1	37,5	40,1	22,2	<u>16,2</u>	48,5	69,6	79,1	78,4	91,5	84,6	42,3	75,2	58,9
Schallen (Alle)	69,4	52,5	47,2	33,9	<u>15,8</u>	26,2	67,3	93,5	94,1	87,3	86,2	83,1	40,9	85,2	63,3
Insterburg (Pregelstrom)	68,6	56,1	57,1	50,3	<u>24,6</u>	<u>20,8</u>	60,1	87,8	94,2	87,7	84,3	84,6	46,2	83,1	64,8
Lapiau (Deime)	71,5	60,2	56,8	51,3	27,2	<u>24,9</u>	68,8	91,7	91,2	82,1	82,8	81,8	48,6	83,1	65,9
Schmalleningken (Memelstrom)	68,8	45,7	44,4	45,0	24,9	<u>6,8</u>	54,7	87,1	95,3	84,6	93,0	88,4	39,2	83,7	61,5
Tilsit (Memelstrom)	66,2	40,1	32,8	45,8	24,9	<u>7,6</u>	57,9	88,8	95,7	83,6	92,8	85,9	36,0	83,9	60,2

Beharrungswasserstände allmählich verändern. Somit ist auch nur auf eine gewisse durchschnittliche Gleichwerthigkeit der nach dem obigen Grundsatz einander zugeordneten Wasserstände zu rechnen. In Bd. II S. 171 sind dieselben für die wichtigsten Pegelstellen des unteren Memelstromes und seiner Mündungsarme mitgetheilt, und zwar sind dort zur Ausschaltung der durch die Eisverhältnisse bedingten Störungen allein die Wasserstandsdauerlinien für das Sommerhalbjahr (1871/95) verwendet worden. An dieser Stelle mögen nun die ebenso bestimmten gleichwerthigen Wasserstände für die von uns ausführlicher betrachteten Pegelstellen der Weichsel und Nogat folgen. Wir nehmen dabei die Wasserstände a. P. Thorn zum Ausgangspunkt, indem wir diese immer um einen halben Meter emporsteigen lassen. Von gleichwerthigen Wasserständen im strengen Sinne kann freilich nur für die preussische Weichsel und die Nogat die Rede sein.

Wenn wir die Zusammenstellung trotzdem rückwärts bis zur Kleinen Weichsel hinauf durchführen, so geschieht es, weil unter dem einen oder anderen Gesichtspunkt vielleicht die Frage aufgeworfen werden könnte, wie sich die verschiedenen Mittelwerthe (vergl. Tabellenband S. 126/9) in diese Zahlenreihen einfügen. Die

Zahlen für die höchsten Stufen sind, wie noch hervorgehoben werden muß, merklich unsicher, weshalb wir sie auf ganze oder doch halbe Dezimeter abgerundet haben.

N.-Berun	Krakau	Jagodniki	Szczecin	Dzików	Warschau	Thorn	Kurzebrack	Dirschau	Marienburg
m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
0,56	—1,46	—0,48	—0,67	—0,80	0,24	0,00	0,32	0,93	0,07
0,74	—0,70	—0,13	—0,27	—0,28	0,69	0,50	0,91	1,51	0,61
0,92	—0,42	0,22	0,16	0,13	1,05	1,00	1,47	2,05	1,14
1,25	—0,08	0,56	0,61	0,52	1,50	1,50	1,99	2,63	1,64
1,72	0,38	1,02	1,17	1,04	1,77	2,00	2,56	3,20	2,14
2,15	0,70	1,55	1,86	1,60	2,51	2,50	3,07	3,77	2,57
2,68	1,35	2,10	2,54	2,09	3,09	3,00	3,56	4,35	3,07
3,10	1,83	2,60	3,22	2,47	3,65	3,50	4,05	4,78	3,50
3,60	2,40	3,20	3,80	2,80	4,20	4,00	4,57	5,19	3,90
3,90	2,95	3,55	4,20	3,15	4,55	4,50	5,00	5,65	4,35
4,10	3,15	3,70	4,35	3,35	4,75	5,00	5,40	6,00	4,80
4,35	3,45	4,00	4,60	3,80	5,00	5,50	5,80	6,60	5,40
4,50		4,20	4,80	4,10	5,40	6,00	6,20	6,90	6,00

Vergleicht man mit diesen Werthen zunächst z. B. das Mittelwasser des Sommers, so findet man es bei Warschau gerade in der Höhe, die dem Wasserstand 1,00 m a. P. zu Thorn entspricht; sonst liegt es von Krakau ab dagegen durchweg etwas unter dieser Höhe, nämlich an der Oberen Weichsel um 1 bis 8, durchschnittlich um 5 cm, an der preußischen Weichsel undogat um 7 bis 10, durchschnittlich um 8 cm. Bei N.-Berun gehört es dagegen mit 0,99 m der nächst höheren Stufe an. Das Mittelwasser des Winters ist bei Warschau 3 cm kleiner als der mit 1,50 m a. P. Thorn gleichwerthige Wasserstand, der ebenfalls gleich 1,50 m ist. An den oberen Pegelstellen ist es dagegen merklich niedriger, an den ersten drei Pegelstellen der Oberen Weichsel sogar um so viel, daß es hier der unteren Grenze der durch 1,00/1,50 m a. P. Thorn dargestellten Höhenstufe näher kommt als der oberen. Bei Dzików befindet es sich mit 0,33 m genau in der Mitte und bei Warschau der oberen Grenze, wie schon erwähnt, sehr nahe. Bei Thorn wird diese um 0,21 m, bei Kurzebrack und Dirschau um 0,41 und 0,42 m, bei Marienburg um 0,33 m überschritten. Man sieht, daß die sommerlichen Mittelwerthe sich viel mehr einer Reihe gleichwerthiger Wasserstände nähern als die winterlichen, die in der unteren Stromstrecke stark emporsteigen.

6. Langjährige Aenderungen der Wasserstände.

Die langjährigen Aenderungen des Wasserstandes verdienen sowohl in rein wissenschaftlicher Beziehung wie für manche praktische Fragen gleich hohe Beachtung. Im folgenden Abschnitte wird nachgewiesen, daß die Stärke der Hochwassererscheinungen während der 80 Jahre 1816/95 merklich gewechselt hat, indem zweimal ein 20-jähriger Zeitraum mit Hochwassern von geringerer Anzahl und Heftigkeit (1816/35, 1856/75) durch einen solchen mit einem verstärkten Auftreten von Hochwassern (1836/55, 1876/95) abgelöst wurde. Daher lag es nahe, auch alle