

aus, weil die Guber und die übrigen aus seenarmen, undurchlässigen Gebieten kommenden Seitengewässer im Vergleiche zum Flächeninhalte derselben weniger Speisewasser zuführen. Dieser Flächeninhalt ist jedoch so beträchtlich, daß die Alle, bis zur Wadangmündung ein großer Bach, dann ein kleiner Fluß, der unterhalb Heilsberg an Bedeutung zunimmt, jenseits der Gubermündung einen ansehnlichen Fluß bildet, dessen Schiffbarmachung in der letzten, weniger gefällreichen Strecke keine Schwierigkeiten geboten hat.

Die sommerlichen Anschwellungen, welche namentlich im Anfange des Augusts einzutreten pflegen, und die Anschwellungen in den Herbstmonaten wachsen nur ausnahmsweise zu eigentlichen Hochfluthen an, sondern unterbrechen bloß auf kurze Zeit durch etwas höhere Wasserstände die Niedrigwasserzeit. Während des Winters beginnen die Schmelzwasserfluthen zuweilen schon frühzeitig. Der endgültige Abgang des Eises erfolgt in der Regel im März und Anfang April mit den Frühjahrschhochfluthen, die meistens ohne Gefahren und nennenswerthe Schäden verlaufen.

3. Wasserstandsbewegung.

Zur Beobachtung der Wasserstände sind an der oberen Alle 5, an der mittleren Alle 5 und an der unteren Alle 7 amtliche Pegel angebracht, welche regelmäßig beobachtet werden. Die seit Anfang 1897 aufgegebenen Pegel bei Gr.-Wohnsdorf und Leizienen werden neuerdings wieder dauernd abgelesen. Die Pegel des Oberlaufs (an der Brücke bei der Oberförsterei Lanskerofen, im Ober- und Unterwasser der Mühlen bei Reussen und Allenstein), sowie die im Ober- und Unterwasser der Mühlen bei Guttstadt und Heilsberg befindlichen Pegel des Mittellaufs werden seit 1882 unter Aufsicht der Kreisbauinspektion Allenstein täglich beobachtet, der im Mittellaufe an der Brücke bei der Revierförsterei Buchwalde angebrachte Pegel seit 1889 unter Aufsicht des Meliorationsbauamts II in Königsberg, ebenso der oberste Pegel des Unterlaufs an der Eisenbahnbrücke bei Bartenstein. Die von der Wasserbauverwaltung eingerichteten Pegel an den Brücken der unteren Flußstrecken bestehen schon seit längerer Zeit: bei Schippenbeil und Schallen (Allenburg) seit 1811, bei Friedland und Wehlau seit 1833, bei Leizienen seit 1861, bei Gr.-Wohnsdorf seit 1880. Außer diesen amtlichen Pegeln und außer den nicht regelmäßig beobachteten Pegeln an einigen Straßenbrücken, z. B. bei Bartenstein, befinden sich seit 1875 vom Mühlenmeister täglich abgelesene Pegel im Ober- und Unterwasser an der Pinnau.

Die im Oberwasser der Mühlen angebrachten Pegel gewähren kein richtiges Bild über die Wasserstandsschwankungen des freien Flußlaufs; auch die im Unterwasser befindlichen stehen zu sehr unter der Einwirkung des Mühlenbetriebs. Auch sind an den Pegellatten des Oberlaufs mehrfach Verschiebungen vorgekommen, die sich nicht zuverlässig berücksichtigen lassen, und die Aufzeichnungen sind lückenhaft, zumal bei sehr hohen und tiefen Wasserständen die Skala nicht ausreicht. Für die Unterpegel zu Guttstadt und zu Heilsberg mußten die über 2,0 m a. P. angestiegenen Höchststände der Frühjahrsfluthen von 1888, 89

und 91 nach Schätzung eingefügt werden. Von den Beobachtungen der 1882 errichteten Pegel lassen sich nur die den Wasserspiegel des Lansker Sees angehenden bei Lanskerofen zu genauen Untersuchungen für die Jahresreihe 1883/96 verwerthen. Da sie sehr geringe Schwankungen zeigen, kann man sie unbedenklich in Vergleich stellen mit den Beobachtungsreihen für 1889/96 bei Buchwalde und Bartenstein, welche freilich wegen des kurzen Zeitraums nicht mehr als Annäherungswerthe liefern. Auf N.N. bezogen sind nur die Nullpunkte der beiden zuletzt genannten Pegel (Buchwalde = + 77,184 m, Bartenstein = + 35,647 m), ferner neuerdings durch das Bureau für Hauptnivelements die Nullpunkte der Pegel zu Friedland (bei normaler Lage = + 11,538 m), Schallen (+ 3,488 m) und Wehlau (— 0,452 m).

Von den Pegeln der unteren Flußstrecken eignet sich derjenige bei Gr.-Wohnsdorf schlecht zur vergleichenden Betrachtung, weil seine Beobachtungen nicht so lange zurückreichen wie die der übrigen Pegelstellen. Die Beobachtungen bei Leisnien sind nicht ganz sicher und vom Rückstau des Pinnauer Wehres etwas beeinflusst, diejenigen bei Wehlau in hohem Maße von den Wasserständen des Pegelstroms, da die Pegelstelle nur 200 m oberhalb der Alleenündung liegt. Zum näheren Vergleiche eignen sich also bloß die Beobachtungen bei Schippenbeil, Friedland und Schallen.

Der im September 1810 gesetzte Pegel zu Schippenbeil stand ursprünglich an der dortigen Brücke über die Guber im Unterwasser der Mühle, wurde dann an den rechtsseitigen Eisbrecher der hölzernen Allebrücke und bei ihrem Umbau im Jahre 1884 an den rechtsseitigen Landpfeiler versetzt. Zuverlässige Nachrichten über die Kontrolle der Höhenlage seines Nullpunktes liegen erst seit den vierziger Jahren vor. Zwischen dem 17. Dezember 1861 und dem 13. August 1862 ist er um 6 cm, wahrscheinlich beim Eisgange im Frühjahr 1862, gehoben worden, seitdem aber unverändert geblieben, auch bei der Umsezung. Die älteren Beobachtungen bis zum 1. November 1840 (hydrologisches Jahr 1841) zurück sind entsprechend berichtigt worden. Vielleicht wären sie noch bis zum Jahre 1833 rückwärts verwerthbar, wogegen in den vorhergehenden Jahrzehnten der Pegelnullpunkt bedeutend höher gelegen hat, wie aus einer eingehenden Untersuchung zweifellos hervorgeht. Für mehrere Monate fehlen die Beobachtungen, namentlich vom 1. März bis zum Jahresende 1871, weil der Pegel mit dem Eisbrecher und einem Theile der Brücke fortgerissen worden war. — Der Pegel zu Friedland, 1833 am linksseitigen Brückenjoch flußabwärts angebracht, ist seit Juli 1864 regelmäßig kontrollirt worden und hat die Höhenlage seines Nullpunktes unverändert beibehalten. Benutzt sind die Beobachtungen vom hydrologischen Jahre 1864 ab. — Bei Schallen war 1811 ein Pegel an einem Pfahle der damaligen Schiffbrücke gesetzt worden, der später an einen Eisbrecher der ehemaligen hölzernen Brücke und im Jahre 1884 an den linksseitigen Strompfeiler der neuen eisernen Straßenbrücke verlegt wurde. Aus gleichen Gründen wie beim Schippenbeiler Pegel sind nur die Beobachtungen vom 1. November 1840 ab verwerthet, für welche keine Verbesserungen erforderlich waren, wogegen in den ersten Jahrzehnten der Nullpunkt offenbar um etwa 40 bis 50 cm tiefer als jetzt lag.

Die folgende Zusammenstellung enthält die wichtigsten Mittelwerthe, Tiefst- und Höchststände der Pegel Schippenbeil und Schallen für den Zeitraum 1841/95, Friedland für 1864/95, Gr.-Wohnsdorf und Leisnien für 1881/96, Lanskero- sen, Unterpegel Reussen, Allenstein, Guttstadt und Heilsberg für 1883/96, so- wie der Pegel Buchwalde und Bartenstein für 1889/96. Außerdem sind in einer zweiten Zusammenstellung, um die wichtigsten Pegel des Unterlaufs sicher und mit dem vorwiegend von den Pegelwasserständen abhängigen Allepegel bei Wehlau vergleichen zu können, die Mittelwerthe für die Jahresreihe 1871/95 an den Pegeln zu Schippenbeil, Friedland, Schallen und Wehlau angegeben. Bei letzterem hat innerhalb dieses 25-jährigen Zeitraums der niedrigste Wasserstand 0,40 m am 28. November 1892 betragen; der höchste ist während der Tage vom 1. bis 6. März 1871 eingetreten, nachdem in der Nacht auf den 1. März die Allebrücke mit dem Pegel beim Eisgange fortgerissen worden war (laut Hoch- wassermarke 6,59 m). Da die Wasserstandsverzeichnisse nicht immer genau er- kennen lassen, ob die hohen Wasserstände durch Eisversetzungen hervorgerufen oder gesteigert worden sind, mußten die Höchststände ohne Rücksicht darauf, ob sie bei Eisgang oder bei eisfreiem Wasser stattgefunden haben, mitgetheilt werden. Ab- gesehen von den Pegelstellen Schippenbeil und Leisnien, bezeichnen die für den betrachteten Zeitraum gültigen Höchststände gleichzeitig die höchsten überhaupt be- kannten Wasserstände. Für den Schippenbeiler Pegel liegen noch zwei höhere Angaben vor (6. April 1829 und 22./23. März 1830), die jedoch auf einen anderen Nullpunkt bezogen sein müssen. Bei Leisnien hat der bekannte Höchst- stand (am 1. April 1862) 6,43 m betragen. Bei Bartenstein ist an der Straßen- brücke der höchste bekannte Wasserstand seit den sechziger Jahren im März 1888 auf 4,13 m über dem Nullpunkte des dortigen Pegels festgestellt worden; da derselbe etwa 0,37 m über dem Nullpunkte des jetzt regelmäßig beobachteten Pegels an der Eisenbahnbrücke liegt, würde er für letzteren also auf 3,76 m anzunehmen sein.

Pegelstelle	Bekannter Tiefststand NNW	MNW m	MW m	MHW m	Bekannter Höchststand HHW
Lanskerofen . . .	0,37 m 22./29. 9. 1886	0,44	0,54	0,71	1,08 m 18. 4. 1889
Reussen (U. P.) . .	0,00 " 14./15. 7. 1891, 29. 7. 1894	0,05	0,17	0,56	1,00 " 5./6. 1. 1888
Altenstein (U. P.) .	0,40 " 29./31. 7. 1887, 20./22. 5. 1894	0,53	0,66	0,92	1,31 " 11. 7. 1885
Buchwalde . . .	0,80 " 15. 10. 1894	1,05	1,62	2,33	2,77 " 31. 3. 1889
Guttstadt (U. P.) .	0,97 " 5. 6. 1883	1,02	1,24	1,79	3,0 " 3. u. 4. 1888, 1889, 1891
Heilsberg (U. P.) .	0,00 " öfters	0,11	0,27	0,69	2,5 " 30. 3./2. 4. 1889
Bartenstein . . .	0,14 " 12./20. 6. 1893, 17. 10. 1894	0,20	0,51	1,80	3,10 " 16. 3. 1893
Schippenbeil . .	-0,53 " 24. 10./11. 11. 1841	-0,01	0,31	2,67	5,38 " 31. 3. 1888
Friedland . . .	0,00 " 8./9. 8. 1894	0,21	0,75	3,65	5,92 " 31. 3. 1888
Gr.-Wohnsdorf . .	0,50 " 22. 8. 1896	0,86	1,60	4,87	6,80 " 31. 3. 1888
Schallen . . .	0,37 " 28. 6. 1841	0,69	1,64	4,96	6,80 " 31. 3. 1888
Leisnien . . .	0,48 " 27. 5. 1890	0,79	1,62	4,52	6,15 " 31. 3. 1888

1871/95	Schuppenbeil	Friedland	Schallen	Wehlau
MNW	— 0,04 m	0,19 m	0,76 m	0,64 m
MW	0,32 "	0,72 "	1,67 "	1,65 "
MHW	2,70 "	3,72 "	5,01 "	4,72 "

Wenn man von den unsicheren Unterpegeln der Reuffener und Allensteiner Mühlen abieht, so haben alle Pegelstellen, auch die für den Zeitraum 1841/95 verwertheten Beobachtungsreihen, ihren höchsten Wasserstand bei den Frühjahrfluthen von 1888 und 1889 gehabt, welche unten näher behandelt werden. Der Bartensteiner Pegel zeigte am 13. April 1889 zwar weniger (2,40 m) als am 16. März 1893 bei Eisgang; daß aber auch hier der höchste Wasserstand (etwa 3,76 m) im März 1888 eingetreten ist, wurde auf voriger Seite erwähnt. Bei den niedrigsten, von vielerlei Zufälligkeiten abhängigen Wasserständen zeigt sich keine derartige Uebereinstimmung. Um die Pegelbeobachtungen bei Schuppenbeil, Friedland, Schallen und Wehlau für den Zeitraum 1871/95 mit einander zu vergleichen, dürfen bei Schuppenbeil und Schallen nicht die außerhalb dieses Zeitraums liegenden bekannten Tiefststände benutzt, sondern müssen die niedrigsten Wasserstände der 25-jährigen Beobachtungsreihe herangezogen werden: bei Schuppenbeil — 0,15 m am 15. März 1887, bei Schallen 0,60 m am 27. Mai 1890.

Die den Abflußvorgang der einzelnen Strecken eines Flusses in hohem Maße kennzeichnenden Schwankungen zwischen dem gemittelten höchsten und niedrigsten Wasserstand einerseits und dem Mittelwasser andererseits, sowie zwischen den bekannten Höchst- und Tiefstständen der betrachteten Jahresreihe sind in folgender Tabelle zusammengestellt.

Schwankungen	Vansekerfen	Reuffen	Allenstein	Buchwalde	Guttstadt	Seilsberg	Bartenstein	Schuppenbeil	Friedland	Schallen	Wehlau
	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	m
MHW—MW	0,17	0,39	0,26	0,71	0,55	0,42	1,29	2,38	3,00	3,34	3,07
MW—MNW	0,10	0,12	0,13	0,57	0,22	0,16	0,31	0,36	0,53	0,91	1,01
MHW—MNW	0,27	0,51	0,39	1,28	0,77	0,58	1,60	2,74	3,53	4,25	4,08
MHW—NNW	0,71	1,00	0,91	1,97	2,03	2,50	2,96	5,53	5,92	6,20	6,19

Ohne großen Fehler lassen sich die für 1883/96 mit den für 1889/96 gültigen, von den Pegeln der oberen Flußstrecken gewonnenen Zahlen unter sich vergleichen. Streng richtig ist ferner der Vergleich für die vier Pegelstellen der unteren Strecken aus den gleichzeitigen Beobachtungen des Zeitraums 1871/95. Die Unterschiede der beiden Gruppen sind nun aber so beträchtlich, daß sie nicht auf einer Verschiedenheit der Wasserstandsverhältnisse in den überdies großentheils zusammenfallenden Jahresreihen 1883/96 und 1871/95 beruhen können, sondern andersartige Eigenschaften des Abflußvorganges im Unterlaufe ausdrücken. Um dies darzuthun, braucht man z. B. bloß für den Gr.-Wohnsdorfer Pegel die Schwankungszahlen zu berechnen, dessen 16-jährige Beobachtungsreihe

bis auf die beiden Anfangsjahre der 14-jährigen Reihe für die Pegel des Ober- und Mittellaufs entspricht. Seine Schwankungszahlen sind hier mit denen der übrigen Pegel des Unterlaufs zusammengestellt, woraus sich ergibt, daß sie unter einander sehr gut übereinstimmen, obgleich letztere aus der 25-jährigen Reihe 1871/95 abgeleitet sind.

Schwankungen	Schuppenbeil	Friedland	Gr.-Bohnsdorf	Schallen	Wehlau
MHW—MW	2,38 m	3,00 m	3,27 m	3,34 m	3,07 m
MW—MNW	0,36 m	0,53 m	0,74 m	0,91 m	1,01 m
MHW—MNW	2,74 m	3,53 m	4,01 m	4,25 m	4,08 m
HHW—NNW	5,53 m	5,92 m	6,30 m	6,20 m	6,19 m

Der die Spiegelschwankungen des Vansker und Ustrich-Sees anzeigende Pegel Vanskerofen hat überall die geringsten Werthe. Seine mittlere Jahreschwankung 0,27 m würde nicht kleiner ausfallen, wenn man durch Abschluß der Ustrichschleufe aus den Seen ein Sammelbecken machen wollte, sondern größer werden müssen, um genügende Wassermengen aufzuspeichern; bloß durch Ueberhalten des Zuviel der nassen Jahre auf das Zuwenig der trockenen wäre eine Verminderung der größten Schwankung 0,71 m zu erzielen. Aus den Beobachtungen an den Unterpegeln der Mühlen bei Reussen und Allenstein, so unzuverlässig die Werthe auch sein mögen, geht mindestens hervor, daß oberhalb der Wadangmündung der Abflußvorgang noch ganz unter der regelnden Einwirkung der Seeflächen des Quellgebiets steht. Eine sprungweise Aenderung tritt ein beim Pegel Buchwalde, dessen bedeutendere Schwankungen durch den Eintritt des größeren Hochwassermengen abführenden Wadang zu erklären sein dürften. An den Unterpegeln der Mühlen bei Guttstadt und Reussen kommt offenbar zum Ausdruck, daß die Müller durch Anspannung des Oberwassers unter gewöhnlichen Verhältnissen auf eine Ausgleichung des Abflusses hinwirken, die aber versagt, wenn sie bei großem Hochwasser alle Freischleusen öffnen müssen. Der Pegel zu Bartenstein zeigt in jeder Beziehung den Uebergang zu denjenigen der unteren Flußstrecken. Im Vergleiche mit dem Buchwalder Pegel verräth die hohe Lage des MHW und HHW, daß die Hochwasserstände durch das Engthal des Unterlaufs erheblich gesteigert werden. Beim Buchwalder Pegel liegt das MW auffallend hoch, vermuthlich weil durch die Verkrautung des Bettes oft lange Zeit höhere Wasserstände verursacht werden, als sie der Abflußmenge entsprechen.

Zwischen Bartenstein und Schallen vergrößern sich sämtliche Schwankungszahlen von Pegel zu Pegel, namentlich die vom Hochwasser bedingten Schwankungen sprungweise zwischen Bartenstein und Schuppenbeil, während dieselben von Schallen bis Wehlau eine geringe Verminderung aufweisen. Hier läßt sich die auf S. 417/18 erwähnte Steigerung der hohen Wasserstände durch die Fluthwellen der Guber nicht verkennen. Ebenso leuchtet klar ein, daß die schnell zusammenrinnenden, durch das Engthal und die hohen Uferreihen an der Ausbreitung gehinderten Wassermassen nach der Mündung hin, wo das Gefälle schwächer wird und die Vorfluth beschränkt ist, zu immer größer werdenden Höhe getrieben werden. Erst unterhalb des Schallener Pegels beginnt wieder eine Abnahme aller Schwankungszahlen, was sich im Rückstaubereiche des Pinnauer Wehres noch deutlicher zeigen muß als bei dem von den Pegelwasserständen vorzugs-

weise beeinflussten Wehlauer Pegel. Für den Pegel bei Leisnien betragen sie im Zeitraume 1881/96 MHW—MW=2,90 m, MW—MNW=0,83 m, MHW—MNW=3,73 m, HHW—NNW=5,67 m. Ein noch näher an dem Pinnauer Wehre gelegener Pegel würde zweifelsohne noch geringere Zahlen liefern, weil * sowohl MW als auch MNW und NNW durch den Rückstau vergrößert werden.

Um zu erkennen, wie sich die Schwankungen in beiden Jahreshälften zu einander verhalten, betrachten wir zunächst für die gleichen Zeiträume die Werthe von NNW, MNW, MW, MHW, HHW innerhalb der Halbjahre November/April und Mai/Oktobre, und zwar an den nicht durch Stauverhältnisse beeinflussten Pegeln Lanskerofen, Buchwalde, Bartenstein, Schippenbeil, Friedland, Schallen. Es ergibt sich, daß sämtliche Werthe im Winterhalbjahre größer als die entsprechenden im Sommerhalbjahre sind, und zwar die hohen Wasserstände mehr als die niedrigen; ferner sehen wir, daß dabei eine ähnliche Zunahme der Unterschiede von den oberen nach den unteren Pegeln hin stattfindet wie bei den Jahreschwankungen.

Pegelstelle	Winter					Sommer				
	NNW m	MNW m	MW m	MHW m	HHW m	NNW m	MNW m	MW m	MHW m	HHW m
Lanskerofen . .	0,43	0,49	0,56	0,70	1,08	0,37	0,44	0,52	0,64	0,92
Buchwalde . .	0,95	1,22	1,83	2,33	2,77	0,80	1,05	1,41	1,98	2,24
Bartenstein . .	0,16	0,27	0,64	1,80	3,10	0,14	0,20	0,38	0,82	1,26
Schippenbeil . .	-0,15	0,01	0,51	2,70	5,38	-0,14	-0,03	0,14	0,66	1,47
Friedland . . .	0,12	0,30	1,01	3,71	5,92	0,00	0,20	0,43	1,22	2,36
Schallen . . .	0,80	1,08	2,12	5,01	6,80	0,60	0,76	1,23	2,79	4,70

Schwankungen		Lansker- ofen m	Buch- walde m	Barten- stein m	Schippen- beil m	Fried- land m	Schallen m
Winter	MHW—MNW	0,21	1,11	1,53	2,69	3,41	3,93
	HHW—NNW	0,65	1,82	2,94	5,53	5,80	6,00
Sommer	MHW—MNW	0,20	0,93	0,62	0,69	1,02	2,03
	HHW—NNW	0,55	1,44	1,12	1,61	2,36	4,10

Noch deutlicher geht dies aus der zweiten, nach Jahreshälften getrennten Zusammenstellung hervor, welche die Schwankungen MHW—MNW und HHW—NNW aufführt. Von den geringfügigen Werthen bei Lanskerofen steigern sich diejenigen des Winterhalbjahres stetig nach der Mündung hin, sind aber schon bei Schippenbeil sehr groß. Im Sommerhalbjahre ist die Zunahme viel geringer und die Stetigkeit dadurch unterbrochen, daß die Schwankungen am Buchwalder Pegel größer als bei Bartenstein, die Schwankung MHW—MNW sogar größer als bei Schippenbeil ist. Diese hohe Lage der sommerlichen Hochwasserstände bei Buchwalde hat ihren Grund wohl in der Verfrachtung des Flußbettes. Im Unterlaufe steigen die sommerlichen Anschwellungen minder hoch an, weil die Abflußmengen an sich nicht so bedeutend wie bei der Schneeschmelze sind und weil

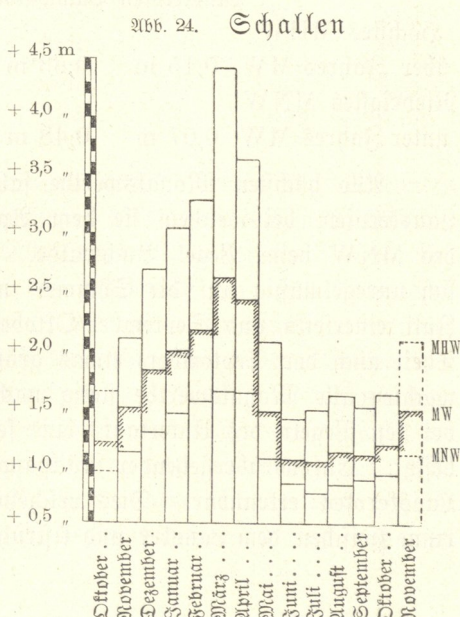
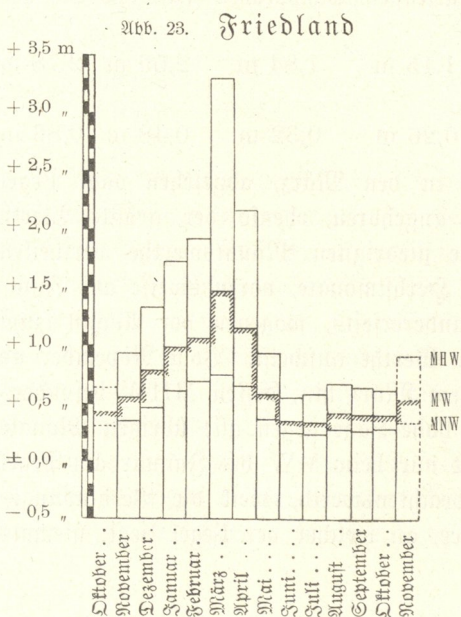
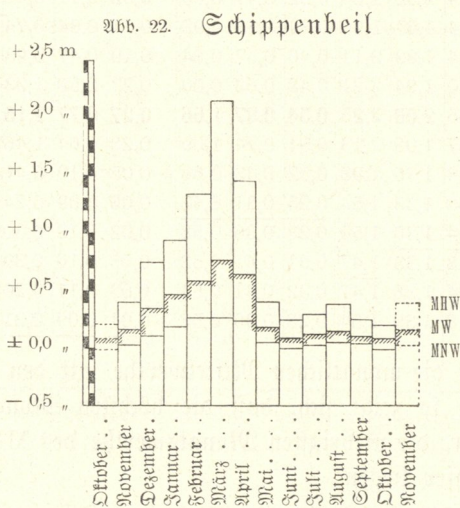
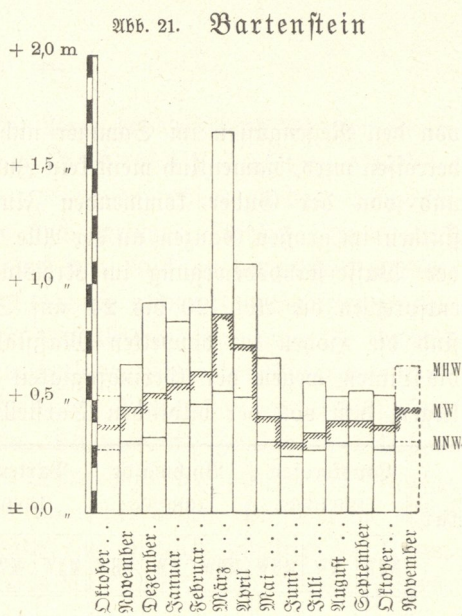
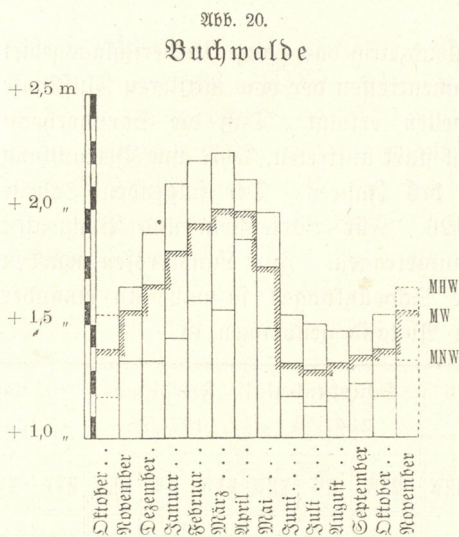
von den Regengüssen im Sommer nicht gleichzeitig das ganze Niederschlagsgebiet betroffen wird, namentlich meist kein Zusammentreffen der vom mittleren Flußlaufe und von der Guber kommenden Fluthwellen erfolgt. Daß die Sommerhochfluthen im großen Ganzen an der Alle nicht stark auftreten, lehrt eine Betrachtung der Wasserstandsbewegung im Kreislaufe des Jahres. Der folgenden Tabelle entsprechen die Abb. 20 bis 24 auf S. 426. Für Bartenstein und Buchwalde sind die Höhen im doppelten Maßstab aufgetragen. Für Lanskerofen würden die Linien wegen der Geringfügigkeit der Schwankungen so nahe an einander liegen, daß von der bildlichen Darstellung Abstand genommen ist.

Monat	Lanskerofen 1883/96			Buchwalde 1889/96			Bartenstein 1889/96			Schippenbeil 1841/95			Friedland 1871/95			Schallen 1841/95		
	MNW	MW	MHW	MNW	MW	MHW	MNW	MW	MHW	MNW	MW	MHW	MNW	MW	MHW	MNW	MW	MHW
November	0,51	0,52	0,54	1,34	1,56	1,66	0,32	0,47	0,65	0,02	0,17	0,40	0,36	0,56	0,93	1,12	1,51	2,10
Dezember	0,52	0,54	0,55	1,34	1,67	1,90	0,34	0,53	0,92	0,11	0,34	0,74	0,47	0,79	1,32	1,30	1,83	2,69
Januar	0,52	0,53	0,55	1,44	1,82	2,11	0,40	0,57	0,84	0,19	0,47	0,93	0,61	0,99	1,72	1,47	1,99	3,05
Februar	0,53	0,55	0,57	1,60	1,94	2,21	0,48	0,62	0,90	0,27	0,59	1,33	0,70	1,07	1,92	1,57	2,17	3,29
März	0,54	0,57	0,62	1,56	2,00	2,25	0,54	0,87	1,66	0,27	0,77	2,15	0,76	1,48	3,31	1,65	2,62	4,42
April	0,58	0,64	0,69	1,87	1,99	2,13	0,51	0,74	1,09	0,23	0,64	1,46	0,66	1,16	2,18	1,64	2,43	3,64
Mai	0,54	0,58	0,63	1,48	1,75	1,98	0,32	0,43	0,68	0,05	0,19	0,41	0,38	0,59	0,94	1,08	1,49	2,08
Juni	0,50	0,52	0,55	1,18	1,33	1,54	0,25	0,31	0,42	0,00	0,09	0,24	0,26	0,37	0,57	0,85	1,07	1,42
Juli	0,47	0,49	0,54	1,14	1,30	1,50	0,28	0,36	0,58	0,02	0,12	0,30	0,24	0,36	0,60	0,78	1,04	1,51
August	0,49	0,52	0,54	1,18	1,33	1,47	0,31	0,41	0,52	0,05	0,16	0,39	0,29	0,43	0,69	0,85	1,15	1,62
September	0,48	0,50	0,52	1,24	1,36	1,47	0,32	0,41	0,54	0,03	0,11	0,26	0,28	0,42	0,66	0,89	1,12	1,53
Oktober	0,48	0,51	0,53	1,18	1,39	1,54	0,28	0,39	0,52	—0,01	0,09	0,21	0,30	0,42	0,63	0,94	1,21	1,64

Vergleicht man die monatlichen Mittelwerthe mit den zugehörigen mittleren Jahreswasserständen, so zeigt sich, daß die höchsten Monatswerthe des MHW 0,15 bis 2,78 m über, die niedrigsten Monatswerthe des MNW 0,07 bis 0,86 m unter dem Mittelwasser liegen:

	Lanskerofen	Buchwalde	Bartenstein	Schippenbeil	Friedland	Schallen
Höchstes MHW						
über Jahres-MW	0,15 m	0,63 m	1,15 m	1,84 m	2,59 m	2,78 m
Niedrigstes MNW						
unter Jahres-MW	0,07 m	0,48 m	0,26 m	0,32 m	0,48 m	0,86 m

Alle höchsten Monatswerthe fallen in den März, abgesehen vom Pegel Lanskerofen, bei welchem sie dem April angehören, ebenso der größte Werth des MNW beim Pegel Buchwalde. Die niedrigsten Monatswerthe vertheilen sich unregelmäßig auf die Sommer- und Herbstmonate, vorzugsweise auf Juni/Juli einerseits und September/Oktober andererseits, wogegen der August (zum Theil auch der September) etwas größere Werthe aufweist. Vom November ab wachsen alle Monatswerthe stetig nach dem März hin, dessen MHW besonders bei den Pegeln des Unterlaufs eine sehr hohe Lage gegen alle übrigen Monate besitzt. Ein vorübergehender Rückgang ist nur beim MW des Januar am Pegel Lanskerofen erkennbar. Dies erscheint beachtenswerth, weil die Verbindungsrinne zwischen dem Lansker und Ustrich-See, an welcher der Pegel liegt, niemals



zufriert. Bei den übrigen Pegelstellen werden vermuthlich die ziemlich hohen Wasserstände in den Wintermonaten durch die Eisbedeckung höher angehoben, als dem während der Frostzeit geringen Abflusse entspricht. Allerdings bewirken auch die während des vorübergehenden Thauwetters im Winter entstehenden Anschwellungen, die manchmal ausgesprochene Hochfluthen bilden, eine Vergrößerung der Mittelwerthe, besonders im Unterlaufe der Alle. Die sehr hohe Lage des März-MHW deutet an, daß namentlich von Schippenbeil ab die Schmelzwasserfluthen aus den einzelnen Theilen des Flußgebietes rasch zusammenströmen. Zuletzt kommt das Hochwasser aus dem Quellgebiet, dessen Abfluß durch die Seebecken verzögert wird.

4. Häufigkeit der Wasserstände.

Für den Pegel zu Schippenbeil, auf welchen die meisten in der Alle vorgenommenen Wassermengenmessungen bezogen sind, ist die Häufigkeit der Wasserstände innerhalb der Jahre 1871/95 untersucht worden. Da leider gleich im ersten Jahre eine große Lücke vorhanden ist, außerdem kleinere Lücken in den hydrologischen Jahren 1872, 75 und 85 bestehen, so giebt die folgende Zusammenstellung kein völlig richtiges Bild. Zum Vergleiche wurde außerdem die lückenlose Beobachtungsreihe 1871/95 am Pegel zu Schallen auf die Häufigkeit hin untersucht; das Ergebniß enthält die zweite Zusammenstellung.

Stufen	— 0,50 — 0,01	0,00 0,24	0,25 0,49	0,50 0,74	0,75 0,99	1,00 1,49	1,50 1,99	2,00 2,49	2,50 2,99	3,00 3,49	3,50 3,99	4,00 4,99	5,00 5,99
1871	.	50	60	2	3	2	.	.	.	.	2	1	.
1872	.	231	47	15	4	5	1	2	.	.	.	.	.
1873	.	257	83	12	6	7	.	.	.	.	.	.	.
1874	.	207	90	25	17	11	9	6	.	.	.	.	.
1875	.	247	53	19	7	7	1	.	.	1	.	.	.
1876	.	206	77	36	6	25	7	3	4	2	.	.	.
1877	.	183	68	52	18	11	16	8	5	1	1	2	.
1878	.	254	43	31	18	14	4	1	.	.	.	.	.
1879	.	190	81	46	25	15	4	4	.	.	.	.	.
1880	.	171	136	26	17	9	2	3	1	1	.	.	.
1881	.	177	39	58	25	37	18	10	1	.	.	.	.
1882	.	319	40	5	1	.	.	.	.	.	.	.	.
1883	.	144	100	63	37	20	1	.	.	.	.	.	.
1884	.	150	104	54	21	32	2	3	.	.	.	.	.
1885	.	182	107	24	2	.	.	.	.	.	.	.	.
1886	82	130	85	28	7	21	6	2	1	1	2	.	.
1887	123	207	34	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
1888	12	182	106	21	11	10	10	5	.	4	1	2	2
1889	8	131	93	68	29	7	5	2	3	3	4	2	.
1890	133	102	74	32	19	5	.	.	.	.	.	.	.
1891	28	167	73	54	19	6	6	3	4	2	3	.	.
1892	115	137	63	22	6	13	8	2	.	.	.	.	.
1893	99	232	9	10	2	1	6	1	2	1	2	.	.
1894	71	183	63	26	11	4	6	1	.	.	.	.	.
1895	29	212	39	59	9	4	5	2	2	2	2	.	.
1871/95	700	4651	1767	789	320	266	117	58	23	18	17	7	2
%	8,0	53,2	20,3	9,0	3,7	3,0	1,3	0,7	0,3	0,2	0,2	0,08	0,02