

Der natürliche Vorgang einer Ablagerung des oberhalb ausgenagten und abgebrochenen Bodens in den gefällarmen unteren Thalstrecken vollzieht sich bei der Alle in ihrem eigenen Thale, während bei der Angerapp das Pregelstromthal die Aufschüttung erhält. Vermuthlich rührt diese Verschiedenheit in erster Linie von den verschiedenartigen Gefäll- und Thalquerschnitts-Verhältnissen her. Sie ist aber wohl verstärkt worden durch die seit langer Zeit vorhandene Stauanlage in der Mündungstrecke der Alle bei Wehlau, welche offenbar das rasche Anwachsen der wallartigen Uferreehen in ihrem Rückstaubereiche ähnlich begünstigt hat, wie das Bubainer Mühlenwehr die Aufhöhung der Pregelstromufer zwischen Jnsterburg und Gr. Bubainen.

II. Abflußvorgang.

1. Uebersicht. 2. Einwirkung der Nebenflüsse.

Die Aehnlichkeit zwischen Angerapp und Alle äußert sich auch beim Abflußvorgange. In der oberen Alle, deren seenreiches Quellgebiet größtentheils durchlässigen Boden besitzt und verhältnißmäßig gut bewaldet ist, sind die Schwankungen der Wasserstände noch geringer wie in der oberen Angerapp. Wie dieser Fluß durch die vom undurchlässigen Hügellande kommende Goldap zum Hochwasserfluß umgewandelt wird, erleidet auch die Alle an der Einmündung des Wadang eine wesentliche Veränderung ihres Abflußvorgangs, freilich längst nicht in gleichem Maße wie die Angerapp an der Goldapmündung, da das Wadanggebiet zahlreiche Seen besitzt, welche den stürmischen Verlauf seiner Hochfluthen erheblich mäßigen. Die dem Mittellaufe und den ersten Strecken des Unterlaufs der Alle zusießenden Seitengewässer stimmen theilweise in ihrem Verhalten mit dem Wadang überein, namentlich die aus undurchlässigem, hügeligem, aber an Seen reichem Niederschlagsgebiete kommende Simser. Theilweise bringen sie das Hochwasser noch rascher hinzu, z. B. das Elmfließ, üben aber wegen ihrer geringeren Gebietsfläche keine bestimmende Einwirkung aus.

Erst bei der Guber vereinigen sich viele Bedingungen, die auch im Flachlande einen Hochwasserfluß schaffen können: die das schnelle Zusammenrinnen des Regenwassers begünstigende Form des Gewässernekzes, die undurchlässige Bodenbeschaffenheit, der Mangel an Seen bei fast allen Nebenbächen und die schwache Bewaldung. Ihre Wasserführung ist daher äußerst ungleichmäßig, im trockenen Sommer sehr dürftig, nach heftigen Niederschlägen und bei der Schneeschmelze reichlich groß. Nur ein wichtiger Umstand mäßigt die Einwirkung auch dieses bedeutendsten Nebenflusses der Alle, nämlich das Vorhandensein eines breiten Ueberschwemmungsgebiets am unteren Flußlaufe, dessen Wiesenthal durch das eilige Herbeiströmen des Hochwassers aus dem Oberlaufe und den Nebenbächen in einen langgestreckten See verwandelt wird. Die Fluthwelle der Guber erfährt in Folge der ausgleichenden Wirkung dieser Ausuferungen eine gewisse Verzögerung, tritt aber doch mit ansehnlicher Kraft in die bei Schippenbeil be-

ginnende Allestrecke ein, und gerade jene Verzögerung bedingt, daß sie oft mit der vom Mittellaufe der Alle kommenden Fluthwelle zusammentrifft. Beide vereinigen und verstärken sich, so daß in den letzten Strecken des Hauptflusses recht bedeutende Hochwassermassen zum Abflusse kommen. Die bei Allenburg mündenden großen Bäche, das Abtfließ mit der Omet und die Swine, bringen ihre Fluthwellen schon früher, während die Alle im Wachsen begriffen ist, und beschleunigen die Ausbildung des Wellenscheitels. Selbständig machen diese Bäche sich zuweilen bemerkbar durch kleine Anschwellungen von etwa 1 m Höhe unterhalb ihrer Mündungen bei niedrigem Wasserstande der oberhalb liegenden Allestrecke.

Durch die Einwirkung der Nebenflüsse verschärft daher die Alle ihren im Oberlaufe sehr zahmen Abflußvorgang allmählich und ist von der Gubermündung ab ein ausgesprochener Hochwasserfluß. Ähnlich wie bei der Angerapp wird diese Umwandlung begünstigt durch die verschiedenartige Thalbildung des Mittel- und Unterlaufs. Am Mittellaufe ist das Flußthal zwar auch meistens nicht breit, aber doch stellenweise zu kleinen Niederungen erweitert und durchweg viel breiter als das schluchtförmige Engthal des Unterlaufs, das erst oberhalb Allenburg eine eigentliche Thalsohle neben dem Flußbett erhält. Hierzu kommt, daß die Alle in den Thalerweiterungen des Mittellaufs, namentlich von Bergfriede bis Guttstadt, nicht tief eingebettet ist, wogegen sie nach der Mündung hin ihre Uferreihen hoch aufgeschüttet hat und nur bei sehr großen Anschwellungen die Niederungen überfluthen kann. Diese Verengung des Flußbettes trägt offenbar wesentlich dazu bei, daß das Hochwasser auch in der letzten Strecke, wo die Thalsohle breiter ist und an sich eine Abflachung der Fluthwelle durch seitliche Abströmung erleichtern könnte, große Höhe behält. Es zeigt sich also die eigenthümliche Erscheinung, daß die Alle in den oberen Strecken, wo sie noch keineswegs als Hochwasserfluß gelten kann, häufiger Ueberschwemmungen verursacht als in den unteren Strecken, in denen sie die Eigenart des Hochwasserflusses besitzt. Wie bei Betrachtung der Hochflutherscheinungen dargelegt wird, sind übrigens auch im Ober- und Mittellaufe die Ueberschwemmungen nicht gefährlicher Art.

Da durch die Ustrichschleufe die im Quellgebiete der Alle gesammelten Wassermassen stets ungehindert abfließen und auch die Stauanlagen der Soykamühle, bei Reussen, Allenstein, Guttstadt und Heilsberg keine nennenswerthe Einwirkung auf die Regelung des Abflußvorgangs auszuüben vermögen, vollzieht sich derselbe bis zur letzten Strecke den Niederschlagsverhältnissen entsprechend. Dort wird von dem Pinnauer Mühlenwehre bei kleinen und mittleren Wasserständen ein weit aufwärts fühlbarer Rückstau ausgeübt, während bei größeren Anschwellungen nach Deffnung der Grundschleufe der Abfluß des Hochwassers ohne Hemmung vor sich geht. Die Speisung der oberen Alle ist daher in der trockenen Jahreszeit weniger reichlich als die der oberen Angerapp, welche mit den Angerburger Schleusen geregelt wird. Dagegen erhält die Alle bei gewöhnlichen Verhältnissen von dem Wadang und den kleineren Nebenbächen, die vielfach aus Seen kommen, eine bessere Verstärkung in ihrem Ober- und Mittellaufe wie die Angerapp. Dies gleicht sich aber im Unterlaufe wieder annähernd

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