

3. Gefällverhältnisse.

Die Allequelle liegt östlich vom Dorfe Lahna in einer Schlucht des Höckerlandes, welche von + 170/200 m hohem Gelände umrandet wird. Der Quellbach speist gleich nach seinem Ursprung die Teiche der Lahna- und Orlau-Mühle, nimmt alsdann den Wolkabach auf und mündet bei Zykufen in den auf + 128 m gelegenen Kreuzsee. In der letzten Strecke seines Wiefenthals hat er nur geringes, in der ersten dagegen sehr starkes Gefälle; die nicht genau bekannte Höhenlage der Quelle kann auf etwa + 153 m angenommen werden, das durchschnittliche Gefälle des 7 km langen Quellbachs auf 3,6 ‰. Die Höhenlage des Endpunktes ergibt sich aus dem langjährigen Mittelwasser (1,65 m a. B.) des Wehlauer Allepegels, dessen Nullpunkt auf — 0,452 m bei normaler Lage bestimmt worden ist, zu + 1,20 m. Danach hat der 289,4 km lange Flußlauf 151,8 m Fallhöhe, also 0,525 ‰ (1 : 1910) mittleres Gefälle, d. h. weniger als die Angerapp, aber bedeutend mehr als die Jnster. Die Vertheilung des Gefälles auf die Hauptstrecken ergibt sich aus folgender Tabelle:

Flußstrecke	Höhenlage + m	Fallhöhe m	Lauf- länge km	Mittleres Gefälle	
				‰	1 : x
Oberlauf (Quelle—Wadangmündung) . . .	153,0	65,0	57,0	1,140	877
Mittellauf (Wadangmündung—Heilsberg) . .	88,0	32,8	89,5	0,366	2730
Unterlauf (Heilsberg—Mündung)	55,2	54,0	142,9	0,378	2650
	1,2				
Im Ganzen	—	151,8	289,4	0,525	1910

Innerhalb dieser Hauptstrecken ist das Gefälle, selbst wenn man größere Abschnitte betrachtet, sehr ungleichmäßig vertheilt. Während es im 7 km langen Quellbach 3,6 ‰ beträgt, hat die anschließende, größtentheils aus Seen bestehende Strecke (22,5 km) bis zur Ustrichschleufe nur 0,13 ‰, die darauf folgende bis Allenstein (20,0 km) dagegen 1,22 und die 7,5 km lange Strecke bis zur Wadangmündung sogar 1,67 ‰ mittleres Gefälle. Der ziemlich starke Betrag oberhalb Allenstein wird allerdings durch die Stauwerke bei der Soyka-Mühle, Reußen und Allenstein mit zusammen 7,1 m Stauhöhe auf durchschnittlich 0,87 ‰ vermindert. Von der Wadangmündung bis Buchwalde (21,7 km) beträgt das mittlere Gefälle 0,42 ‰, von da bis Guttstadt (21,8 km) fast ebenso viel, aber nach Abzug des 4,5 m hohen Guttstädter Mühlenstaues nur 0,17 ‰. Das an sich ziemlich geringe Gefälle der Strecke Guttstadt—Heilsberg (46,0 km) wird durch den 2,3 m hohen Heilsberger Mühlenstau auf 0,28 ‰ ermäßigt. Im Unterlaufe hat die erste Strecke Heilsberg—Bartenstein (31,8 km) das stärkste Gefälle von 0,60 ‰, die folgende Strecke bis Schippenbeil (23,4 km) 0,40 ‰ und die letzte bloß flößbare Strecke bis Friedland (33,9 km) 0,43 ‰. In der schiffbaren Strecke Friedland—Allenburg (30,0 km) nimmt das mittlere Gefälle auf 0,24 ‰ ab, von Allenburg bis Wehlau (23,8 km) nach Abzug der 3,25 m be-

tragenden Fallhöhe, welche durch die Pinnauer Schleuse überwunden wird, sogar auf nur 0,034 ‰.

Am unregelmäßigsten ist die Gefällvertheilung in der Strecke Schippenbeil—Friedland, wo die auch weiter ober- und unterhalb vorkommenden, durch Steinriffe (Braften) erzeugten Stromschnellen am meisten entwickelt sind und der Wasserspiegel eine treppenförmige Oberfläche mit langsam fließenden Woogstrecken und jähem Abstürzen besitzt. Beispielsweise folgt auf eine 3 km lange Woogstrecke mit 0,16 ‰ an der Drei-Allen-Braft ein Absturz mit 1,16 ‰ auf 0,95 km Länge, ferner auf eine 1 km lange Woogstrecke mit 0,12 ‰ an den Kaydann—Graßmarker Braften ein ebenso langer Absturz mit 1,23 ‰ Gefälle. Ursprünglich waren die Gefällwechsel noch schroffer, sind aber durch die bei Betrachtung der wasserwirthschaftlichen Verhältnisse erwähnten Arbeiten einigermaßen ausgeglichen worden. In den dreißiger Jahren kamen in mehreren Stromschnellen Gefälle von 1,8 bis 2,0 ‰ vor. Noch bedeutender wird der Gefällwechsel an den Braften bei niedrigen Wasserständen, z. B. bei einem 0,5 m unter Mittelwasser liegenden Pegelstande an der Drei-Allen-Braft 1,25 ‰ gegen 0,11 ‰ in der Woogstrecke, an den Kaydann—Graßmarker Braften 1,40 ‰ gegen 0,026 ‰ in der Woogstrecke. Dagegen gleicht sich bei großem Hochwasser der Gefällunterschied nahezu aus.

Auf der schiffbaren Strecke von Friedland bis Allenburg haben ähnliche Erscheinungen von jeher in weit geringerem Maße bestanden, und ihre für die Schifffahrt nachtheiligen Wirkungen sind in der Hauptsache beseitigt worden. Das bis Allenburg 0,24 ‰ betragende mittlere Gefälle ermäßigt sich von der Pegelstelle Schallen bis zur Pegelstelle Leisnien auf 0,052 ‰, von da bis zum Oberwasser der Pinnauer Schleuse auf 0,016 ‰ bei mittlerem Wasserstand, während beim niedrigsten Wasserstande der Stau des Pinnauer Wehres bis Leisnien hin das Gefälle fast ganz aufhebt, also auf 16,4 km zurückreicht. Im Unterwasser der Pinnauer Schleuse hat die 1,08 km lange Mündungstrecke der Alle bei gewöhnlichen Wasserständen 0,20 bis 0,25 ‰ Gefälle. Wenn bei Hochwasser die Grundschleuse des Pinnauer Wehres geöffnet ist, so vermehrt sich das Gefälle von der Schallener Pegelstelle ab beträchtlich, namentlich aber in der vom Stau betroffenen Strecke, da ohne jenes Wehr das mittlere Gefälle zwischen Leisnien und der Mündung bei Mittelwasser 0,21 ‰ betragen würde, bei zeitweiliger Aufhebung des Staues sich diesem Werthe also nähert, wenn Alle und Pregelstrom gleichzeitig ihre Hochfluthen abführen und in ähnlichem Maße anschwellen, was in der Regel zur Frühjahrszeit geschieht.

4. Querschnittsverhältnisse.

Das Bett der Alle ist im Allgemeinen einheitlich gestaltet und liegt meist zwischen 1 bis 2 m hohen Ufern, die in den Gruben steil und abbrüchig oder durch Bepflanzung geschützt, an den Vorsprüngen flach abgeböschet sind. Niedrige, allmählich in die Thalsohle übergehende Ufer finden sich hauptsächlich an den Verbindungsrinnen der Lansker Seenkette, zwischen der Wadangmündung und