

der Angerapp in einem vielfach gekrümmten romantischen Engthale durchbrochen, und im ganzen Mittel- und Unterlaufe behält der Fluß diese Grundrißform der eingesenkten Mäanderwindungen bei. Wenn auch hier und da die Thalsohle breit genug ist, dem Flußbett eine gewisse Eigenbewegung zu gestatten, so muß sich doch im großen Ganzen der Lauf den Krümmungen des Thales fügen und das Hochwasser ungefähr denselben Weg durchheilen, den der Fluß bei gewöhnlichem Wasserstande verfolgt. Je geringer die Abflußmenge und je weniger das Bett angefüllt ist, um so mehr kommen die vielfach zu förmlichen Inseln angewachsenen Sand-, Kies- und Steinhäger zum Vorschein, welche oft zu kleinen Stromspaltungen, niemals aber zu einer Verästelung des Flußlaufs Anlaß geben. Solche Inselbildungen finden sich im Oberlaufe nur selten, im Mittellaufe am häufigsten, in dem etwas glatter gestreckten Unterlaufe in nicht ganz so großer Zahl.

3. Gefällverhältnisse.

Die Gefällverhältnisse der Angerapp sind bei den früheren Vorarbeiten für die Schiff- und Flößbarmachung des Flusses festgestellt und in einer Denkschrift vom 12. April 1870 dargelegt. Durch Vergleiche mit neueren Ermittlungen, welche freilich nicht überall genau damit übereinstimmen, läßt sich ein wohl ziemlich richtiges Bild über die thatsächlichen Gefällverhältnisse gewinnen. Das 1898 vom Bureau für die Hauptnivelements veröffentlichte Präzisionsnivelement längs der Angerapp giebt sichere Zahlen für die Pegelnullpunkte bei Angerburg, Schlappacken, Insterburg und Instermündung, wonach unter Verwerthung der Pegelbeobachtungen die Spiegelhöhe des mittleren Wasserstandes an diesen Stellen sicher bestimmt werden kann. Beispielsweise beträgt dieselbe am Oberpegel in Angerburg, dessen Nullpunkt auf + 114,560 m liegt, für die Jahresreihe 1871/95 (1,48 m a. P.) + 116,04 m, also 1 m weniger als die Angabe in den Generalstabskarten für die Spiegelhöhe des Mauersees. In der folgenden Tabelle ist die Zahl auf Dezimeter abgerundet, da die Höhenzahlen an beiden Endpunkten des Mittellaufs nicht genauer bestimmbar sind.

Flußstrecke	Höhenlage + m	Fallhöhe m	Lauflänge km	Mittleres Gefälle	
				‰	1 : x
Oberlauf (Angerburg—Ramberg)	116,0	28,7	62,3	0,461	2170
Mittellauf (Ramberg—Sabadszuhnen)	87,3	48,3	65,6	0,736	1360
Unterlauf (Sabadszuhnen—Instermündung)	39,0	29,7	41,5	0,716	1400
	9,3				
Im Ganzen	—	106,7	169,4	0,630	1590

Auch hierbei zeigt sich, daß der Mittel- und Unterlauf mehr Aehnlichkeit unter einander besitzen als mit dem Oberlaufe, dessen Durchschnittsgefälle bedeutend geringer ist. Bloß ein unbedeutender Theil der ganzen Fallhöhe ist an den Stauanlagen bei Angerburg (0,8 m), Darkehmen (2,8 m) und Rissehlen

(2,2 m) vereinigt. Bei kleineren Wasserständen werden bei Darkehmen über 3 m, im Ganzen über 6 m Fallhöhe durch die Wehre dem fließenden Wasser entzogen. Inke schätzt in seinem „Berichte über die Wasserverhältnisse Ostpreußens“, daß von dem verbleibenden großen Rest noch etwa 63,5 m für die Gewinnung von Wasserkraft verfügbar seien; allerdings würde dann das fließende Wasser nur 0,219‰ (1 : 4560) mittleres Gefälle behalten, was schwerlich genügen dürfte, um die vom Hochwasser verursachten Versandungen der Flußrinne bei gewöhnlichen Wasserständen einigermaßen zu räumen.

Schon jetzt reicht offenbar die Strömung hierzu vielfach nicht aus, wohl hauptsächlich weil das durch die zahlreichen Krümmungen des Flußlaufs übermäßig abgeschwächte Gefälle höchst ungleich vertheilt ist, sowohl über größere Strecken, als auch namentlich innerhalb derselben. Die ungleiche Vertheilung über größere Strecken zeigt sich besonders im Oberlaufe, in welchem das mittlere Gefälle von der Angerburger Mühle bis unterhalb Jakunowen 0,46‰, von da bis zur Goldapmündung 1,16‰, von da bis Ramberg 0,18‰ beträgt. Im Mittellaufe ist das Gefälle am größten oberhalb Darkehmen (0,84‰) und am kleinsten zwischen den beiden Mühlenwehren (Darkehmen—Rissehlen 0,43‰), im Unterlaufe am größten oberhalb der Pissamündung (0,92‰) und am kleinsten in der Mündungsstrecke (0,35‰). Die ungleiche Vertheilung im Einzelnen wird durch die Woogstrecken in den Gruben der scharfen Krümmungen und durch die Steinriffe oder festgelagerten Riesbänke verursacht, über denen sich Stromschnellen bilden, da ihre große Widerstandsfähigkeit eine weitere Vertiefung der Sohle und den Ausgleich des Gefälles erschwert. So mag es zu erklären sein, daß die Angerapp unterhalb der Goldapmündung als ein Hochwasserfluß mit reißender Strömung gilt, obgleich ihr mittleres Gefälle weniger groß ist wie bei manchen anderen Flachlandflüssen, welche nicht in diesem Rufe stehen.

4. Querschnittsverhältnisse. 5. Beschaffenheit des Flußbetts.

Bezüglich der Querschnittsverhältnisse und Bettbeschaffenheit haben die beiden Strecken des Oberlaufs, in denen die Angerapp flache Wiesenthäler durchfließt (von Angerburg bis unterhalb Jakunowen und am Nordwestrande der Skallischer Ebene) ziemlich viel Ähnlichkeit. Beide unterscheiden sich wesentlich von der zwischenliegenden Strecke des Oberlaufs und den bei Gr.-Sobroft beginnenden Strecken des Ober-, Mittel- und Unterlaufs, die ihrerseits auch wiederum kleinere Unterschiede zeigen.

Regelmäßig instandgehalten wird nur die kurze Anfangsstrecke vom Mauersee bis zum Angerburger Hafen unter Benutzung des als Durchstich angelegten, jetzt hauptsächlich die Wasserabführung bewirkenden oberen Theiles des Flößkanals, sowie die Endstrecke unterhalb Insterburg, welche bei der Beschreibung des Pregelstroms näher betrachtet wird, da mit ihr die Pregel-Wasserstraße beginnt. Die Spiegelbreite der Anfangsstrecke beträgt bei Mittelwasser etwa 29 m, die Tiefe in der Fahrrinne 1,7 m; beim niedrigsten Wasserstande vermindern sich diese Maße auf 24 und 1,2 m, beim höchsten vermehren sie sich auf 33 und