

4. Abtheilung. 2. Kapitel.

Die Angerapp.

I. Flußlauf und Flußthal.

1. Uebersicht.

Die Angerapp bildet den nördlichen Abfluß der großen Seen Masurens. Von dem Austritt aus dem Mauersee bei Angerburg (+ 116,0 m) bis zur Vereinigung mit der Inster unterhalb Insterburg (+ 9,3 m) besitzt der 169,4 km lange Flußlauf im Allgemeinen nördliche Richtung, da Anfangs- und Endpunkt nahezu auf demselben Längengrade liegen. Jedoch entfernt sich die Angerapp bis über 20 Gradminuten von diesem Längengrade gegen Osten, indem sie zunächst einen südostwärts offenen Bogen bis zur Goldapmündung beschreibt, dann bis Medunischken—Angerapp nach Osten fließt, hierauf über Darkehmen gegen Nord-zu-Ost bis Sabadszuhn, wo sie schließlich rechtwinklig nach West-zu-Nord umbiegt. In dieser letzten Strecke vereinigt sich die Angerapp mit der Pissa, die auf ziemlich große Länge mit ihr annähernd parallel läuft. Manchmal wird die letzte Strecke von Insterburg oder sogar von der Pissamündung ab bereits als Pregel bezeichnet, die Inster demnach als Nebenfluß angesehen. In der Stadt Insterburg ist sogar die Bezeichnung Pregel für den hier schiffbar werdenden Fluß ortsüblich. Ausnahmsweise hat man auch noch die untere Pissastrecke bis hinauf zur Romintemündung oberhalb Gumbinnen zum Pregel gerechnet und die Angerapp gleichfalls als Nebenfluß betrachtet. Wie die Gebietsbeschreibung auf S. 277 erwähnt, kann nach der Gliederung des Gewässernekzes in der That die Pissa als eigentlicher Quellfluß des Pregelstroms gelten. An Wasserreichtum wird sie jedoch von der Angerapp übertroffen, welche dem Abflußvorgange der gemeinsamen Strecke ihre Eigenart aufprägt und daher als Hauptfluß bis zum Beginne des Pregelstroms unterhalb Insterburg bezeichnet werden soll.

Bis zum Gute Ramberg gehört die Angerapp dem Hügellande des Preussischen Landrückens und der Skallischer Ebene an (Oberlauf), von dort bis Sabadszuhn der Abdachung des flachen Vorlandes, in welchem sie nach Aufnahme des Wießflusses den Vorhöhenzug durchbricht (Mittellauf), von Sabadszuhn bis

zur Instermündung der ost-westlichen ebenen Rinne, die weiter ostwärts von der Pissa durchflossen wird und längs des Pregelstromthales sich nach Westen fortsetzt (Unterlauf).

Nicht bloß beim Durchbruche durch jenen Vorhöhenzug, sondern im ganzen Mittel- und Unterlaufe ist die Angerapp tief in das flachwellige oder völlig ebene Gelände eingeschnitten, ähnlich wie das weitaus breitere diluviale Hauptthal, das von der Inster und vom Pregelstrom durchflossen wird. Offenbar hat sie in nachdiluvialer Zeit allmählich ihr enges Thal mehr und mehr flußaufwärts bis zur Skallischer Ebene in das Flachland einsägen müssen, um ohne jähen Abfall die Sohle jenes Hauptthales zu erreichen. Die untere Pissa mußte bis zur ehemaligen Trakehner Wildniß dasselbe thun, und die Rominte hat die Ausnagung noch weiter aufwärts fortgesetzt. — Im nordwestlichen Theile der Skallischer Ebene besitzt die Angerapp ein breites, flach eingeschnittenes Thal. Hier empfängt sie die Goldap, ein Kind des Berglandes mit mancherlei an Gebirgsflüsse erinnernden Eigenschaften. Während die Anfangsstrecke des Oberlaufs sich durch ziemlich gleichmäßige Wasserführung auszeichnet, wird die Fortsetzung von der Goldapmündung ab häufig durch nachtheilige Hochfluthen aus diesem Nebenflusse betroffen, der seine Eigenschaften zum Theil auf den Hauptfluß überträgt. Die Skallischer Ebene liegt durchschnittlich etwa 20 m tiefer als die flache Umgebung der großen Seebecken. Um diesen Unterschied auszugleichen, hat die Angerapp beim Uebergange aus der höheren in die tiefere Stufe ein enges Thal ausgenagt, das mit dem Grofionsthale des Unterlaufs wohl zu vergleichen ist.

An der Eigenart des Unterlaufs ändert die Einnündung der Pissa trotz der dort sprungweise stattfindenden Vermehrung der Abflußmenge nichts Wesentliches, ebenso wenig beim Mittellaufe die Einnündung des Wießflusses. Dagegen lassen sich beim Oberlaufe vier natürliche Abschnitte unterscheiden: die Strecke in der flachen Umgebung der Seen (vom Mauersee bis unterhalb Jakunowen), der Uebergang in die Skallischer Ebene (bis zur Goldapmündung), die im breiten Wiesenthale am Nordwestrande dieser Ebene gelegene Strecke (bis Gr.-Sobroft) und die letzte Strecke, in welcher das Flußbett tief in die Ebene eingenoagt ist. — Im Ganzen beträgt die Länge des Oberlaufs bis Ramberg 62,3 km, die Länge des Mittellaufs bis Sabadszuhn 65,6 km, die Länge des Unterlaufs bis zur Vereinigung mit der Inster unterhalb Insterburg 41,5 km, die Gesamtlänge des Flußlaufs also 169,4 km.

2. Grundrißform.

Die Laufängen und Luftlinienabstände für die beiden ersten Hauptabschnitte des Flusses sind nur wenig von einander verschieden; die Entwicklung hat daher in beiden ähnliche, sehr bedeutende Prozentzahlen. Betrachtet man aber die Thallänge, so ergibt sich, daß dieselbe im Oberlaufe verhältnißmäßig weit kleiner als im Mittellaufe ist, weshalb dort ein namhafter Theil der Entwicklung auf die zahlreichen Schleifen entfällt, welche der Flußlauf in seinem Thale beschreibt, wogegen beim Mittellaufe das Thal selbst durchweg solche scharfen Schleifen bildet.

Der Gegensatz würde noch deutlicher hervortreten, wenn man die einzelnen Abschnitte des Oberlaufs von einander trennen wollte, da in der Strecke Jakunowen—Goldapmündung die Verhältnisse ähnlich wie beim Mittellaufe liegen, die große Laufentwicklung also vorzugsweise auf die Anfangsstrecke oberhalb Jakunowen und ganz besonders auf die Strecke in der Skallischer Ebene entfällt. Hier besitzt beispielsweise die Angerapp bei Gr.= und Kl.=Medunischken auf nur 0,6 km Luftlinie eine Lauflänge von 12,8 km, also etwa 2030 % Entwicklung. Im Mittellaufe beträgt die größte, aber fast ganz auf Thalschleifen entfallende Entwicklung bei Nemmersdorf für eine 3,8 km lange Strecke, deren Endpunkte um 0,75 km von einander absteigen, 407 %. Im Unterlaufe sind die Windungen des Flußthals mit wenigen Ausnahmen minder scharf, folgen aber gleichfalls ununterbrochen auf einander, so daß die Thalentwicklung immer noch recht bedeutend ist. Die ungemein große Gesamtentwicklung der Angerapp entfällt daher nur zum kleineren Theile auf den Wechsel der Hauptrichtung, zum größeren Theile dagegen auf die zahlreichen scharfen Schlangenwindungen des Flußthals in den tief eingesenkten Strecken und auf die stellenweise noch schärferen Schleifen des Flußlaufs in den Strecken mit flacher Thalsohle. Das Nähere ergibt sich aus folgender Tabelle:

Flußstrecke	Lauf- länge km	Thal- länge km	Luft- linie km	Lauf- Entwicklung %	Thal- Entwicklung %	Fluß- Entwicklung %
Oberlauf (Angerburg—Ramberg)	62,3	33,1	23,6	88,2	40,3	164,0
Mittellauf (Ramberg—Sabadszuhn)	65,6	55,6	26,1	18,0	113,0	151,3
Unterlauf (Sabadszuhn—Instermündung) .	41,5	35,0	22,1	18,6	58,4	87,8
Im Ganzen	169,4	123,7	50,0	36,9	147,4	238,8

Gleich unterhalb ihres Austritts aus dem Mauersee bis zum kleinen Mosdzehner See beschreibt die Angerapp eine große Doppelschleife mit mehrfachen kürzeren Krümmungen innerhalb der beiden Gegenbögen. Durch die bei Betrachtung der wasserwirthschaftlichen Verhältnisse erwähnten Abzweigungen des Flößkanals, welcher die Sehne des ersten Bogens bildet, und des die Sehne des zweiten Bogens bildenden Mühlenkanals sind die beiden natürlichen Flußstrecken im Ober- und Unterwasser der Angerburger Stauanlagen allerdings lahm gelegt und werden nur schwach durchströmt; der untere Theil des Flößkanals ist vollständig abgesperrt und ein todter Arm geworden. Vom Mosdzehner See bis unterhalb Jakunowen beschreibt der Fluß im flachen Wiesengelände zahlreiche scharfe Krümmungen, denen jedoch das Hochwasser nicht überall folgt. Von da bis Launingken liegt die Angerapp in einem vielfach stark gekrümmten Engthale. Mit dem Eintritt in das breite Wiesenthal am Nordwestrande der Skallischer Ebene kehren ähnliche Verhältnisse wieder wie oberhalb Jakunowen; bei Hochwasser verwandelt sich die Thalfläche in einen langgestreckten See mit geringer Strömung. Von Gr.=Sobroft ab ist dagegen das Hochwasserbett tief in die Ebene eingeschnitten und beschreibt hier von Broszaitzchen bis Ramberg, namentlich aber zwischen Gr.= und Kl.=Medunischken, jene scharfen Schlangenwindungen. Das die Skallischer Ebene nordwärts begrenzende flachwellige Gelände wird von

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

2,3 m. Die Ufer sind niedrig und dicht mit Rohr bewachsen. Etwas höhere Ufer und geringere Breite, aber ähnliche Tiefe hat der Mühlenkanal, in welchen oberhalb der Angerburger Schloßschleuse der größere Theil des abfließenden Wassers übergeht. Das natürliche Flußbett in den vom oberen Flößkanal und vom Mühlenkanal abgeschnittenen beiden Strecken wird nur schwach durchströmt und ist größtentheils verwachsen. Im Mosdzehner See vereinigt sich das an der Angerburger Schloßschleuse abgelaufene Wasser mit dem Unterwasser der Angerburger Mühle. Sowohl der kleine See als auch die anschließende krümmungsreiche Flußstrecke bis unterhalb Jakunowen werden von flachen moorigen Ufern eingefasst. Da ihre Querschnitte durch Schilf und Wasserpflanzen, stellenweise auch durch Versandungen bedeutend eingeengt sind, kann das 15 bis 30 m breite, oft nur 0,5 m bei Niedrigwasser tiefe Bett den Hochwasserabfluß nicht genügend bewirken und hält auch die gewöhnlichen Wasserstände übermäßig hoch. Während a. D. P. Angerburg die Schwankung zwischen Mittel- und Niedrigwasser etwa 0,5 m beträgt, senkt sich in der Angerapp unterhalb der Stauanlagen das Niedrigwasser nur um 0,2 bis höchstens 0,4 m unter den Mittelwasserstand. Andererseits steigt das Hochwasser a. D. P. Angerburg um etwa 0,6 m, unterhalb der Stauanlagen aber bis zu 1 m über Mittelwasser an.

Schon oberhalb Jakunowen durchzieht ein Ries- und Steinriff das Angerappbett. Beim Eintritt des Flusses in sein Engthal, das erst bei Launingken sich nach der Skallischer Ebene hin weiter zu öffnen beginnt, wird die bisher sandige Sohle kiesig und steinig. Mehrfach liegen die in groben Ries eingebetteten Steine pflasterartig dicht neben einander, so daß bei Niedrigwasser in den hier befindlichen Stromschnellen kaum 0,3 m Tiefe vorhanden ist. Dazwischen lagern Geschiebe von solcher Größe, daß manche bei mittleren Wasserständen über den Spiegel hervorragen. Oft haben diese wehrähnlich wirkenden Steinriffe zur Bildung von Rieshägern in der Mitte des Flußbetts Anlaß gegeben, welche die Strömung nach den Ufern drängen und dort Abbrüche verursachen, wodurch die meist 15 bis 25 m betragende Spiegelbreite stellenweise auf 60 m vermehrt worden ist. Von den Buhnen, mit denen man früher diese Ueberbreiten einzuschränken versucht hatte, sind nur geringe Reste übrig geblieben, da sie ohne ordnungsmäßige Unterhaltung die Angriffe der Strömung nicht lange aushalten konnten. Die steilen Ufer bestehen zumeist aus thonigem Lehm, der ziemlich große Widerstandsfähigkeit besitzt. Offenbar bilden die Ries- und Steingerölle im Flußbett Ueberbleibsel des beim Ausnagen des Bettes seiner thonigen und feinsandigen Bestandtheile beraubten Geschiebemergels.

In der Skallischer Ebene nimmt das Angerappbett wieder ähnliche Form und Beschaffenheit an wie unterhalb Angerburg. Die Ufer sind in der Regel wenig ausgeprägt, flach und moorig, mit Schilf und Rohr bewachsen. Auch da, wo durch Sand- und Schlickablagerungen etwas höhere Uferreihen entstanden sind, reichen diese nicht aus, um das von der Goldap hinzugebrachte, oft um 2 bis 3 m anschwellende Hochwasser in dem nur ausnahmsweise über 20 bis 30 m breiten, gefällarmen Bett abzuführen. Von Gr.-Sobroft ab wird das Uberschwemmungsgebiet schmal. Bald treten 6 m hohe, aus höchst widerstandsfähigem Thonmergel bestehende Steinriffe dicht an den Fluß, der hier jene auf

S. 382 erwähnte überaus große Entwicklung besitzt. Die Festigkeit des Bodens, welche Durchbrüche der scharfen Schleifen verhindert, ist durch Weidenbepflanzung der Ufer fast überall erfolgreich unterstützt worden. An manchen Stellen verengen beiderseitige Steilufer das Bett auf so geringe Breite, daß der Abfluß des Hochwassers bedeutend gehemmt wird, zumal das ziemlich gleichmäßig vertheilte Gefälle von Broszaitischen bis Kl.-Medunischken auf fast 13 km Länge nur 0,15‰ beträgt.

Der Mittel- und Unterlauf ähneln der oben beschriebenen Strecke Jakunowen—Goldapmündung noch mehr als die zuletzt genannte Strecke. Von Ramberg ab fließt die Angerapp durch ein ganz enges schluchtförmiges Thal, das erst bei Naujocken (oberhalb Darkehmen) etwas offener wird. Hier vermindert sich auch die Höhe der Ufer, welche im Osznagorrer Engthal bis zu 10 m Höhe steil vom Wasserspiegel ansteigen. Wo das Bett bei gewöhnlichem Wasserstande nicht mehr als 30 m Breite besitzt, hat sich eine Rinne von etwa 1 m kleinster Tiefe auszubilden vermocht. An den übermäßig breiten Stellen haben sich Ablagerungen von Kies und Gerölle gebildet, welche die Tiefe auf 0,5 m und weniger vermindern. Vielfach sind die Mittelhäger zu Inseln angewachsen, namentlich von Darkehmen bis Sabadszuhn, aber auch noch in der ersten Strecke des Unterlaufs bis in die Gegend von Judtschen. Weit ausgedehnte Steinablagerungen und einzelne große, über den Wasserspiegel aufragende Geschiebe finden sich vorwiegend im Osznagorrer Engthale und bis zur Wießflußmündung unterhalb des Kissehlener Mühlenwehrs, sowie an einigen Stellen des Unterlaufs, wo das Flußbett bis in die Sande und Grande des unteren Diluviums oder sogar in den unterdiluvialen Geschiebemergel eingesnagt ist. Im Allgemeinen besteht das Bett des Mittellaufs aus Kies und Grand, wogegen im Unterlaufe der Sand umso mehr vorherrscht, je mehr man sich der Mündung nähert. Beispielsweise ist der bei Insterburg in ziemlich großer Menge (jährlich etwa 1000 cbm) aus der Angerapp gefischte Sand feiner Mauer sand ohne Kiesbeimengung. Einzelne große Steine und Riesbänke kommen bis zur Mündungsstrecke vor.

Die Breite des Bettes zwischen den gewöhnlich 2 bis 3 m hohen Ufern schwankt an gut ausgebildeten Stellen des Mittel- und Unterlaufs, welche etwa 1 m Tiefe haben, von 30 bis 40 m, vermindert sich an Engstellen auf 20 m und nimmt in den verflachten Ueberbreiten auf 60 bis 70 m zu. Abgesehen von der Mündungsstrecke, in welcher die niedrigen Wasserstände tiefer abfallen, sinkt das Niedrigwasser selten um mehr als 0,5 m unter den mittleren Wasserstand. Das Hochwasser schwillt an den engsten Stellen und in der letzten Strecke um 4 bis 4,5 m, sonst nur etwa 3 m über Mittelwasser an. An diesen Engstellen gehen die Flußufer oft unmittelbar in die Thalwände über, deren obere Schichten aus thonigem oder lehmigem Boden bestehen mit zahlreichen Sprinden, welche das Nachrutschen begünstigen, wenn der von Sand und Kies gebildete Böschungsfuß durch die Angriffe der Strömung weggespült wird. Vielfach finden sich daher steile Uferabbrüche von stellenweise erheblicher Höhe und Ausdehnung, die dem Flusse bei Hochwasser viele Sink- und Wanderstoffe zuführen.

6. und 7. Form und Bodenzustände des Flußthals.

Vom Mauersee bis Angerburg durchfließt die Angerapp ein 1 bis 2 km breites Wiesenthal mit sanft geböschten Lehnen, das von den geringen Anschwellungen des Flusses nur an den niedrigsten Stellen überschwemmt wird. Von Angerburg bis Jakunowen wechseln bei dem überall flach eingesenkten Thale Verengungen und Erweiterungen mit einander ab. In ersteren besteht die Thalsohle aus sandigem, mit wenig Lehm gemischtem Boden, in letzteren aus Torfmoor. Wegen des hohen Grundwasserstandes und in Folge der oft eintretenden, lange anhaltenden Ueberschwemmungen gedeihen auf den Wiesen und Weiden nur minderwerthige Gräser. Besonders nachtheilig erweist sich, daß die durch Verkrautung des Bettes verursachten Ausuferungen gerade in die Zeit des Pflanzenwuchses fallen und überdies den Ländereien nur wenige Dungstoffe zuführen, da das Wasser der Angerapp aus dem Mauersee klar abfließt.

Unterhalb Jakunowen bis zur Goldapmündung ist die Thalsohle nur 40 bis 80 m breit und, namentlich von Wensowken bis Launingken, beiderseits mit steilen Wänden eingefast. Mehrfach haben die kleinen Nebenbäche tiefe Schluchten eingegraben, aus denen bei starken Regengüssen Schlamm und Sand in die Angerapp geschwemmt wird.

In der Skallischer Ebene läßt sich oft kaum eine Grenze zwischen der Thalsohle und dem sehr flach ansteigenden hochwasserfreien Seitengelände erkennen. Die niedrigen, der Ueberschwemmung ausgesetzten Flächen an der unteren Goldap und der anschließenden Angerappstrecke, welche in wasserwirtschaftlicher Beziehung ein untrennbares Ganzes bilden, umfassen nahezu 28 qkm in einem großen, den hochwasserfreien Theil der Ebene auf der westlichen Seite umspannenden Bogen. Das Goldapthal wird, da es im Frühjahr wie im Sommer den Ueberfluthungen durch Hochwasser ausgesetzt ist, ausschließlich als Wiese und Weide genutzt, wozu der schlichthaltige Boden sich vorzüglich eignet. Auch der anschließende Theil des Angerappthales bis Gr.-Sobroft kann wegen seiner häufigen Ueberfluthung nur zur Heugewinnung und Weide verwendet werden, obgleich die Güte des Bodens flußabwärts allmählich abnimmt, weil sich der vom Goldap-hochwasser mitgebrachte Schlick hauptsächlich weiter oberhalb absetzt und das Angerapphochwasser an Dungstoffen ärmer ist. Die Wiesen des durchschnittlich 1,8, an einigen Stellen bis zu 3 km breiten Ueberschwemmungsgebietes von Jurgutschen bis Gr.-Sobroft haben daher theilweise moorigen Boden, dem aber größtentheils genügend viel Schlick beigemischt ist, um gute Erträge bringen zu können, falls die Abwässerung rechtzeitig erfolgt. Da jedoch die Stromengen des vielgewundenen Angerappbettes bei Gr.- und Kl.-Medunischken den Abfluß des Hochwassers stark behindern, und weil das Abfließen der zurückgestauten Wassermassen von den niedrigen Stellen der Thalwiesen bis weit in den Mai hinein verzögert wird, so macht sich eine fortschreitende Versumpfung bemerkbar. An zahlreichen Punkten sind ständige Wassertümpel dadurch gebildet worden, daß das Frühjahrshochwasser beim Anheben der Eisdecke große Stücke der festgefrorenen Grasnarbe losreißt und mit dem anhaftenden Boden fortreibt. Auch im Sommer bringt die Goldap zuweilen Hochwasser von solcher Menge, daß die

alsdann geschlossene Sperrschleuse bei Mitschullen überfluthet und das Niederungsgelände unter Wasser gesetzt wird; nicht selten verdirbt dabei das Gras auf dem Halme, oder die Heuernte geht durch Fortschwemmen verloren, weil man sie wegen des plötzlichen Eintretens nicht bergen kann.

Unterhalb Gr.-Sobroft bis nach Ramberg reicht öfters das Ackerland der hier völlig hochwasserfrei liegenden Ebene bis unmittelbar an die Steilufer. Wo sich neben dem Flusse Wiesen ausbreiten, z. B. beim Gute Ungerapp, liegen diese so hoch, daß sie nur von größeren Hochfluthen, also besonders im Frühjahr, überschwemmt und rechtzeitig wieder trockengelegt werden.

Bei Ramberg beginnt das von 25 bis 30 m hohen Steilwänden eingefasste Engthal mit nur 40 bis 70 m breiter Sohle, dessen Gehänge und Seitenschluchten bis zum Gute Auerfluß hübsch bewaldet sind und malerische Reize bieten (Osznagorrrer Schweiz). Auch weiter abwärts werden die Hochufer vielfach durch Baum- und Buschbestände geschützt; theilweise sind sie kahl und dem Abbruche oder Abrutschungen ausgesetzt. Erst von Naujock ab ist das Thal etwas breiter, aber am ganzen Mittel- und Unterlaufe höchst selten mehr als 200 bis 300 m. Zuweilen nimmt sogar das Ungerappbett die Thalsole für sich allein in Anspruch, und der Fluß bespült bei Hochwasser die beiden Thalwände. Wo an den flacheren Vorsprüngen der zahlreichen Krümmungen die Sohle einige Ausdehnung besitzt, wird der dort meistens sandige Boden zu Ackerland benutzt oder zu Wiesen, die jedoch vielfach keine guten Erträge liefern, da das tief eingeschnittene Flußbett den Grundwasserstand zu sehr abgesenkt hat. Die Thalwände erheben sich 30 bis 40 m, in den unteren Strecken 20 bis 30 m über die schmale Sohle. In den Thalbuchten steigen sie gewöhnlich steil an und liegen vielfach im Abbruche des an ihren Fuß gedrängten Flußlaufs. An manchen Stellen sind die Einrisse in den Hochufern durch die ausnagende Wirkung des vom Höhenlande abstürzenden Tagewassers erzeugt worden, z. B. die das Bild einer beispiellosen Verwilderung gewährende Remmersdorfer Schlucht durch Vernachlässigung des früher vom Kaimelswerder Bruche nach der Ungerapp geführten Vorfluthgrabens (vergl. S. 343). Auch wo die Thalwände minder steil ansteigen, verliert das Thal nirgends die Schluchtform; nur in der letzten Strecke oberhalb Jüterburg erweitert sich die Sohle stellenweise im Verhältniß zur Höhe der Thalwände beträchtlich. Häufig liegt zwischen der Schlucht und dem Höhenlande eine sandige Zwischenstufe, welche vom jetzigen Hochwasser längst nicht mehr erreicht wird, aber vermuthlich die Sohle eines vorzeitlichen Bettes darstellt. Hiervon abgesehen, ist das Thal gewöhnlich in den oberen Geschiebemergel eingeschnitten, dessen unterdiluviale Unterlage indessen öfters zum Vorschein kommt. An den flacher geböschten Stellen wird der Diluvialboden von sandigen Abrutschmassen verhüllt. Diese sind theils bekrast, theils mit Gebüsch oder Heidekraut bewachsen und können höchstens als Weideland benutzt werden. Nur ausnahmsweise ist das Uberschwemmungsgebiet so breit, daß die Höhe und Geschwindigkeit der Fluthwellen hierdurch einigermaßen abgeschwächt werden könnte. Obgleich die Ungerapp aus dem Mauersee keine eigentliche Hochfluthen abführt, bringen die Nebenflüsse Goldap und Pissa, sowie die kleineren Gewässer genügend viel Hochwasser, um ansehnliche Fluthwellen zu erzeugen, deren Scheithöhe durch die schluchtartige Thalform beträchtlich gesteigert wird.