

2. Abtheilung. 6. Kapitel.

Die Ossa.

I. Flußlauf und Flußthal.

1. Uebersicht.

Die Ossa entspringt im Parkuhnsee, der westlich des großen, zum Gebiete der Drenenz gehörigen Geserichsees und in geringem Abstand von den Quellen des Liebeflusses auf + 105 m Meereshöhe liegt. Von dort bis zu der bei Sackrau unterhalb Graudenz (Km. 124,40 der Weichsel-Stationirung) auf rd. + 16,0 m Höhenlage des Mittelwassers gelegenen Mündung beschreibt der Fluß in vorwiegend westlicher Richtung einen ziemlich flachen, gegen Norden offenen Bogen mit 105,1 km Lauflänge. — In seinem südwestlich gerichteten Oberlaufe durchfließt er auf 30,2 km Länge eine Reihe von Seen, unter denen der Ossa-, Garden-, Haus-, Bauer- und Heinrichauer See zu erwähnen sind, bis zum Schwarzenauer (Traupel-) See. — Der 38,0 km lange Mittellauf hat bis zum Plowenzer See vorherrschende Richtung gegen Westsüdwest und von da bis zur Lutrinemündung gegen Westen. — Der 26,0 km lange Unterlauf ist bis Borjchloß-Hoggenhausen, wo die Gardenga mündet, gegen Westnordwest und von da bis Klodtken gegen Westen gerichtet. — Die Klodtkener Stauschleuse entzieht bei kleinen und mittleren Wasserständen dem Flusse sein Wasser vollständig und führt es durch die Trinke, die den südlichen Theil des Graudenzler Thalgrundes durchfließt, über den Tarpener See gegen Westen nach Graudenz. Den nördlichen Theil des Thalgrundes durchfließt die 10,9 km lange natürliche Mündungsstrecke der Ossa gegen Nordwesten nach dem Dorfe Sackrau. Die Entfernung der beiden, durch die inselartige Graudenzler Anhöhe von einander getrennten Mündungen beträgt rd. 7,0 km.

2. Grundrißform.

Mündung und Quelle der Ossa stehen um 54 km von einander ab, so daß die ganze Flußentwicklung 94,6 % beträgt. Größtentheils wird dieselbe bedingt durch die Entwicklung des Thales, das bogenförmig verläuft und zahlreiche Krümmungen besitzt. Die Laufentwicklung zeigt unterhalb der Gardengamündung

und in der Mündungstrecke, wo das Flußbett flach in das breite Wiesenthal eingeschnitten ist, einen etwas größeren Betrag als in den übrigen Strecken. Im Oberlaufe beschrieb die Ossa zwischen Mosgau und Bonin früher einen mehr gekrümmten Lauf, der durch eine Begradigung ersetzt ist und nur noch als Entwässerungsgraben für die anliegenden Wiesen und Bruchflächen dient. Ein aus dem Schwarzenauer See abgeleiteter Mühlgraben führt einen Theil des Ossawassers über Gr.-Peterwitz und Stangenwalde ab und mündet erst bei Gr.-Babalitz wieder in den Fluß zurück. Auch bei der Mühle Slupp findet auf kurze Strecke eine Spaltung in zwei Arme statt. Weiter unterhalb treten die Thälwände meist so nahe an das Flußbett heran, daß das Hochwasser annähernd dieselbe Richtung verfolgt wie der Stromstrich bei gewöhnlichem Wasserstand. Dagegen ist die im Ueberschwemmungsgebiete der Weichsel gelegene Ossaniederung unterhalb Klodtken beim Rückstau und beim Abflusse des Hochwassers mancherlei Gefahren, Durchbrüchen, Verwässerungen und Versandungen ausgesetzt. Die Grundrißform des Mittelwasserbettes ergibt sich aus der folgenden Tabelle:

Flußstrecke	Lauf-	Thal-	Luft-	Lauf-	Thal-	Fluß-
	länge	länge	linie	Entwicklung	Entwicklung	Entwicklung
	km	km	km	%	%	%
Oberlauf (Quelle—Schwarzenauer See) . .	30,2	29,0	20,2	4,1	43,6	49,5
Mittellauf (Schwarzenauer See—Lutrinemündung)	38,0	34,0	22,0	11,8	54,5	72,7
Unterlauf (Lutrinemündung—Klodtken) . .	26,0	21,0	16,3	23,8	28,8	59,5
Mündungstrecke (Klodtken—Mündung) . .	10,9	9,0	9,0	21,1	0	21,1
Zm Ganzen	105,1	93,0	54,0	13,0	72,2	94,6

3. Gefällverhältnisse.

Zwischen dem Quellsee (+ 105 m) und der Mündung (+ 16,0 m) hat die Ossa auf 105,1 km Länge 89,0 m Fallhöhe, also 0,847 ‰ (1 : 1180) mittleres Gefälle. Auf die einzelnen Strecken vertheilt sich dieses Durchschnittsgefälle folgendermaßen:

Flußstrecke	Höhen-	Fall-	Lauf-	Mittleres	
	lage	höhe	länge	Gefälle	
	+ m	m	km	‰	1 : x
Oberlauf (Quelle—Schwarzenauer See)	105,0	17,0	30,2	0,563	1780
Mittellauf (Schwarzenauer See—Lutrinemündung)	88,0	42,0	38,0	1,11	905
Unterlauf (Lutrinemündung—Klodtken)	46,0	23,0	26,0	0,885	1130
Mündungstrecke (Klodtken—Mündung)	23,0	7,0	10,9	0,642	1560
	16,0				
Zm Ganzen	—	89,0	105,1	0,847	1180

Im Oberlaufe wird das an sich schon geringe Gefälle noch dadurch ermäßigt, daß 6,4 km Lauflänge in Seen liegen, zwischen denen es stärkeren Wechsel (0,45 bis 1,05 ‰) besitzt. Durch zwei Mühlen (unterhalb Garden und in Schönberg oberhalb des Bauersees) erfolgt eine weitere Verminderung. Beim Mittellaufe nimmt die Papiermühle Babalitz 3 m Fallhöhe weg. Beim Unterlaufe kommen durch 4 Mühlenwehre 7,3 m Fallhöhe in Abzug, so daß das Spiegelgefälle auf durchschnittlich 0,604 ‰ vermindert wird. Die Mündungsstrecke führt bei gewöhnlichem Wasserstand überhaupt kaum Wasser ab, weil der Trinkefanal dann alles entzieht. Im Uebrigen wechselt das Gefälle hier sehr bedeutend mit den Wasserständen der Weichsel, die in den Sommermonaten durchschnittlich 0,4 bis 0,6 m unter Mittelwasser liegen, bei Hochfluthen aber bis zu 7 m und mehr darüber anschwellen. Der Rücktau reicht bei großem Hochwasser bis Woffarken etwa 8 km oberhalb der Mündung, ausnahmsweise (März 1888) sogar bis oberhalb Klodtken.

4. Querschnittsverhältnisse.

Oberhalb des Haussees ist die Ossa nur ein unbedeutender Bach. Aus dem Bauersee fließt sie bei Mittelwasser mit 3 m Spiegelbreite ab, die sich bis zum Schwarzenauer See auf 6 m vergrößert. Während unweit des Bauersees für den Sommerauer Eisenbahndurchlaß eine Lichtweite von 2 m genügt, hat die Straßenbrücke bei Bischofswerder unterhalb des Traupelsees 7,9 m, die Wegebrücke unweit Gr.-Babalitz oberhalb des Plowenzer Sees sogar 14,0 m Lichtweite. Die Wassertiefen in diesen oberen Strecken betragen bei gewöhnlichem Stande 0,4 bis 0,6 m, bei Hochwasser 1,2 bis 1,4 m. Die Ufer sind meist niedrig, nur vom Schwarzenauer See bis Bischofswerder stellenweise 5 bis 6 m hoch.

Im Unterlaufe von der Lutrinemündung ab besitzt das Flußbett etwa 10 bis 15 m Breite und bis zu 0,8 m Tiefe bei gewöhnlichem Wasserstand; bei Hochwasser sind Tiefen von 2 bis 3 m beobachtet worden, wobei jedoch die 1 bis 2 m hohen Ufer größtentheils schon überfluthet waren. Das eigentlich nur zur Abführung des Hochwassers dienende Bett der Mündungsstrecke bildet ein schmales Rinnthal mit steilen Böschungen zwischen hohen Uferreihen, welche beträchtlich höher als der Thalgrund liegen, da die Sohle und das angrenzende Ufergelände durch Sandablagerungen bei den Ueberschwemmungen bedeutend aufgelandet sind. Nach einem für den Ausbau dieser Strecke bearbeiteten Entwurfe, der nicht zur Ausführung gelangen wird, sollte der Querschnitt zur Ableitung des Sommerhochwassers zwischen niedrigen Dämmen 2,5 m Tiefe, 2-fache Böschungen und 12 bis 15 m obere Breite erhalten. Der Querschnitt des bei Klodtken abzweigenden Trinkefanals hat durchschnittlich 8 m Sohlenbreite, 1,2 m Uferhöhe und etwa 1,5-fache Böschungen, also rd. 12 m obere Breite. Von der Graudenzer Obermühle ab ist die Trinke bis auf 6 m eingengt, aber tief eingeschnitten.

5. Beschaffenheit des Flußbetts.

Wo am Ober- und Mittellaufe der Ossa die Ackerfelder bis unmittelbar an das Bett reichen, bestehen die Ufer aus mehr oder weniger sandigem Lehm;

die Sohle ist in den Geschiebemergel eingeschnitten, dessen Gerölle vielfach Steinriffe und Kiesbänke bilden. Nicht selten sind diese festen Ufer (bei Bonin, vom Schwarzenauer See bis Bischofswerder, von Gr.-Babalitz bis Dffowken und unterhalb Waldheim) einige Meter hoch und dicht mit Buschwerk bewachsen. In den flachen Thalstrecken liegt dagegen das mit niedrigen, oft sumpftigen Ufern eingefasste Bett in Moorboden auf sandigem oder lehmigem Untergrunde; seine Sohle ist an diesen Stellen (oberhalb des Schwarzenauer Sees, von Bischofswerder bis Gr.-Babalitz, im Wiesengrunde bei Dffowken und an der Lutrinemündung) mit feinem Sande oder Schlamm bedeckt. Der Unterlauf hat fast überall sandig-lehmige, mit Weiden- und Erlengebüsch besetzte Ufer. Je näher man an die Mündungstrecke kommt, um so zahlreicher werden die Sandhäger im Flußbett und um so unregelmäßiger seine Uferbegrenzung. Unterhalb Klodtken ist das Bett vollständig versandet und in den Kolken verkrautet; seine ordnungsmäßige Zustandhaltung wird durch die Entziehung des im Trinkefanal abfließenden Wassers und durch seine Lage im Rückstaugebiete des Hauptstroms fast unmöglich gemacht.

6. und 7. Form und Bodenzustände des Flußthals.

Bis zum Austritt aus dem Gardensee erweitert sich das schmale, von ziemlich steilen Ufern begrenzte Thal nur an den Seeflächen, welche es vollständig ausfüllen. Von Garden bis zum Haussee treten die undeutlich ausgeprägten Thalwände vom Flußbett zurück, an manchen Stellen bis auf 1 km. Unterhalb des Haus- und des Bauersees verengt sich das Thal vorübergehend, ebenso vom Heinrichauer See bis Bonin, wogegen auf der zwischenliegenden Strecke und oberhalb des Schwarzenauer Sees niedrige Wiesenflächen von durchschnittlich 0,4 km Breite liegen. Vom Schwarzenauer See bis unterhalb Bischofswerder wird das enge Thal von mäßig hohen, ziemlich steilen Wänden besäumt. Auch von Gr.-Babalitz bis Dffowken und kurz oberhalb des Plowenzer Sees unterbrechen solche Stellen den sonst breit ausgedehnten Thalgrund.

An der letzten Strecke des Mittellaufs und am ganzen Unterlaufe hat das Thal schluchtförmige Gestalt. Die 20 bis 30 m hohen, steil abfallenden Wände sind durch zahlreiche Wasserriße zerklüftet, namentlich an den kahlen Flächen, wo der Diluvialmergel durch sandige Abrutschmassen bedeckt wird. Auf der rechten Seite haben die Parowen vielfach den thonigen Untergrund ange schnitten. Nur zum kleineren Theile sind diese Steilhänge durch üppige Bestände von Buchen und Eichen, mit Fichten gemischt, gegen fortschreitende Abbrüche geschützt. Am Fuße der Thalwände ziehen sich schmale, der Ueberschwemmung ausgesetzte Wiesenstreifen an der Ossa entlang. Nach Aufnahme der Gardenga öffnet sich ihr Thalgrund etwas weiter und hat theilweise solche Höhenlage, daß er als Ackerland benutzt werden kann.

Von Klodtken bis zur Mündung ist in der 1 bis 1,5 km breiten Ossa-niederung der diluviale Sandboden größtentheils mit den beim Rückstau des Weichselhochwassers entstandenen sandigen und thonigen Ablagerungen oder mit Torfmoor überdeckt. Neben wenig ertragreichem Ackerland und Hutungen liegen

im Ueberschwemmungsgebiete ausgedehnte Wiesenflächen, die vielfach vortreffliches Gras liefern. Während dieser nördliche Theil des Graudenger Thalgrundes, die Ossaaniederung*), häufig überfluthet wird, ist der südliche, von der Trinke durchflossene Theil, die Graudenger Bruchniederung, nur bei ungewöhnlichen Hochfluthen der Ueberschwemmung ausgesetzt und im Allgemeinen hochwasserfrei. Auf ihrem meist leichten, etwas moorigen und durch alte Kultur mit Humus bereicherten Sandboden gedeihen Hackfrüchte und Gemüse, an einigen Stellen auch Hafer und Gerste gut; die meisten Wiesen liegen in der zum Maruscher Fließe entwässernden Thalfläche.

II. Abflußvorgang.

Die mittlere jährliche Niederschlagsmenge im Ossagebiete beträgt durchschnittlich unter 500 mm; Jahressummen von mehr als 600 mm kommen selten, solche von weniger als 400 mm mehrfach vor. Im Gegensatz zu den ziemlich gefällreichen mittleren und unteren Strecken hat der Oberlauf der Ossa nur geringes Gefälle und durchfließt ebenes Gelände mit zahlreichen Seen und Mulden, die den Abfluß des Tagewassers verzögern. Ähnliches gilt von der Gardenga, deren letzte Strecke das sehr starke Gefälle 3,58 ‰ besitzt. Die Lutrine hat dagegen im größten Theile ihres Laufes namhaftes Gefälle, und die Form ihres Gewässerbettes begünstigt eine schnellere Zuführung des Tagewassers, obwohl auch in diesem Theilgebiete umfangreiche Mulden liegen, deren Abwässerung theilweise künstlich durch Grabenanlagen bewirkt werden mußte. Form und Sohlenhöhe des Lutrinethals gestatten keine weiten Ausuferungen, die den Hochwasserabfluß verlangsamten würden, ebenso wenig die anschließenden Thalstrecken der Ossa.

Für die Darstellung des Abflußvorganges konnten die Beobachtungen an den vom Meliorationsbauamte II zu Danzig 1889 errichteten Pegeln bei Gr.-Leistenau (am Mittellaufe der Ossa), Schwetz (an der unteren Lutrine) und Dombrowken (am Unterlaufe der Ossa) für die Jahresreihe 1890/98, bei Dombrowken nur für 1890/97 benutzt werden. Ein vierter Pegel bei Borschloß-Roggenhausen wird erst seit 1894 beobachtet. Die Höhenlage der Nullpunkte dieser Pegel ist einstweilen noch nicht nivellitisch festgelegt. Aus der am Anfang der folgenden Seite befindlichen Tabelle ergibt sich die durchschnittliche Wasserstands-bewegung im Kreislaufe des Jahres nebst den tiefsten und höchsten Wasserständen während der kurzen Beobachtungszeit.

Das mittlere Hochwasser und das Mittelwasser erreichen danach ihre größten Werthe im März, das mittlere Niedrigwasser im April, wie dies bei den meisten Flachlandflüssen der Fall ist. Die kleinsten Werthe entfallen vorzugsweise auf den September, zum Theil aber auch auf die vorhergehenden Monate und für das MNW bei Gr.-Leistenau auf den Oktober. Am regelmäßigsten ist der Gang

*) Daß bei Eisversezungen unterhalb der Ossaamündung das rasch ansteigende Weichselhochwasser zuweilen mit großer Gewalt über die Uferlehne in die Ossaaniederung stürzt, ist auf S. 174/5 bereits erwähnt, ebenso die zur Verhütung solcher Schäden bewirkte Anlage von Weidenpflanzungen.