

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 Rückstau 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 eingeengt, 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