

ganzer Höhe fetten Lehm mit zwischengelagerten dünnen Sandschichten zeigen. Wo der aus Geröllen, Schotter, Kies oder grobem Sande bestehende, wenig widerstandsfähige Untergrund vom Flusse angechnitten ist, kann die 1,8 bis 3 m, zuweilen sogar 5 bis 6 m starke Lehmdecke den Angriffen der Strömung wenig widerstehen. Durch Flechtzäune, Spreutlagen, Weidenpflanzungen und Faschinen-
deckwerke haben die Anlieger an den besonders gefährdeten Stellen die Widerstandsfähigkeit zwar zu erhöhen gesucht, nicht selten jedoch gleichzeitig den Abflußquerschnitt hierbei erheblich vermindert. Bis zur Bajerkamündung liegt die Sohle gewöhnlich im Lehm, seltener im Schotter, von da bis zur Bialamündung im Kies und Sand, von da bis Jawiszowice abwechselnd im Lehm oder Sand. An den abbrüchigen Hochufern bei Jawiszowice und Brzeszcze gerathen nicht unbeträchtliche Massen von feinem Kies und Sand in den Fluß, welche sich weiter abwärts auf der Sohle wieder ablagern. In der Endstrecke bei Czarnuchowiz ist das Bett in nußgroße Geschiebe eingeschnitten, vielleicht Ablagerungen der Sola, deren Mündungstrecke früher zeitweilig dort gelegen zu haben scheint.

6. und 7. Form und Bodenzustände des Flußthals.

Die Quellbäche durchfließen schluchtartig geformte Thäler, deren 2= bis 300 m hohe Wände steil geböschet sind und manchmal schroff ansteigen. Letzteres ist bei der Weißen Weichsel namentlich an der linken (südlichen) Seite der Fall, da dieser Bach meist im Streichen der gegen Süd einfallenden Schichten fließt und sein Thal nach dort durch Abbruch langsam zu erweitern strebt. An seinen rechtsseitigen, mit Verwitterungsschutt bedeckten Lehnen entstehen zuweilen plötzliche Abrutschungen auf den entwaldeten, in Hütungen umgewandelten Stellen. Nach Vereinigung der beiden Quellbäche wird die Thalsohle 2= bis 400 m breit und ist mit Wiesen und Gehöften bedeckt, zwischen denen viele zerstreute Gesteinstrümmer liegen; ihre Einfassung besteht aus ziemlich steilen, größtentheils bewaldeten oder zur Viehweide benutzten Berghängen von etwa 200 m Höhe. Bei Ustron biegen diese höheren Berge zuerst links, dann auch rechts zurück. In dem an ihre Stelle tretenden, gut bebauten Hügellande bildet das Thal bis nach Skotschau einen in der Mitte 3 km breiten Kessel, an dessen östlichem Saume die Weichsel, am westlichen die Blatnica fließt. Von der Mündung dieses Baches bei Skotschau bis Kl.=Dhab erheben sich die Willamowitzer und Wislitzer Anhöhen dicht am linken Weichselufer um mehr als 60 m, die letzten Vorposten des beskidischen Hügellandes.

Durch das hier beginnende linksseitige Flachland zieht die aus der Weichsel gespeiste Rnafka langsam nach Schwarzwasser hin. Auf der rechten Seite reicht das niedrige Flachland über die Bajerka hinaus bis zur Ilownika, deren Ufer den Fuß des rechtsseitigen Hügellandes begleitet. Abgesehen von der 25 bis 30 m hohen inselartigen Anhöhe Kempa-winohradzka bei Ritschiz, bildet hier die von Süden nach Norden und von Westen nach Osten unmerklich geneigte Fläche eine gleichförmige Ebene, welche bis zur Mitte der Flachlandstrecke der Kleinen Weichsel reicht. Während dicht oberhalb Skotschau das Ueberschwemmungsgebiet wenig mehr als 3= bis 400 m Breite besitzt, erweitert es sich bei Kl.=Dhab zur

Linken rasch auf 1,5 km bis zum niedrigen Rande am linken Ufer des Rnafka-bachs. Zur Rechten gewinnt es unterhalb der Drahomischler Eisenbahnbrücke größere Breite (1 bis 1,2 km) und wird stellenweise durch eine deutlich ausgeprägte Abstufung des Geländes begrenzt. Beiderseits von Kl.- und Gr.-Ochab setzen die gut unterhaltenen Dämme der Fischteiche einer größeren Ausbreitung des Hochwassers Schranken.

Der größte Theil des Thalgrundes, auch innerhalb des Ueberschwemmungsgebietes, dient als Ackerland, nur das ganz niedrige Gelände als Wiesen und Hutungen, die mehrfach mit lichtein Gehölz bestanden sind. Von den bewohnten Ortschaften leiden einzelne Theile des weit zerstreut gebauten Dorfes Weichsel und der unterhalb gelegenen Dörfer bis nach Skotschau und Drahomischl, namentlich aber das Dorf Zablacez und das Städtchen Schwarzwasser am Ende der Gebirgstrecke zuweilen schwer durch die Hochfluthen. Die bei Zablacez eintretenden Ueberschwemmungen werden durch das Ueberströmen und den Durchbruch der Dämme am rechten Ufer unweit der Drahomischler Eisenbahnbrücke hervorgerufen. An der Ueberschwemmung von Schwarzwasser theilnehmen sich die bei Kl.-Ochab links ausströmenden Wassermassen, welche eine zwischen Weichsel und Rnafka durch die Fluthbrücken des Eisenbahndamms verlaufende Seitenströmung bilden, die unterwegs namentlich beim Auerhofe und durch Dammlücken unweit der Eisenbahnbrücke verstärkt wird.

An der rechten (österreichischen) Seite der oberen Flachlandstrecke bis Jarzicz dehnt sich die bereits beschriebene, meist zur Ackerwirthschaft benutzte, fruchtbare Ebene zwischen Weichsel und Bajerka aus. Der bei Jarzicz und jenseits der Bajerka nach dem österreichischen Dorfe Jarzeg hin gelegene Theil des Flachlandes ist bis an das engere, mit Wiesen, Aekern und Gehöften bedeckte, den Ueberschwemmungen ausgesetzte Thal bewaldet. Von Jarzeg bis zur Eisenbahnlinie Bielitz—Dzieditz—Pleß vereinigen sich die Niederungen der Weichsel und Illowniza mit einander und bilden eine ausgedehnte Fläche mit zahlreichen Wohnstätten, die hauptsächlich zur Ackerwirthschaft und an den niedrigen Stellen zu Wiesen benutzt wird. Die kleinen Deiche und Einfassungen der Fischteiche gewährten früher keine genügende Sicherheit gegen die nicht nur von der Weichsel, sondern noch mehr von der Illowniza und ihren Seitengewässern verursachten Ueberschwemmungen. Die zur Abstellung dieses Uebelstandes und zur Verbesserung der Vorfluth in den letzten Jahren erfolgreich ausgeführten Bauten sind auf S. 9 bereits erwähnt worden.

Von Dzieditz bis zur Biala und von da bis Jawiszowice, wo das Hügel-land mit 20 bis 30 m hoher, meist flach geböschter Thalwand dicht an die Weichsel tritt, liegt rechts eine anfänglich 3 km breite Niederung, die gleichfalls dicht besiedelt und gut angebaut ist, besonders viele ertragreiche Wiesen enthält. Hier wie weiter oberhalb besteht die Thalsohle zumeist aus fettem, mit sehr feinem Sande gemengtem Lehm, unter dem in 1 bis 2 m Tiefe undurchlässiger blauer Thon von etwas geringerer Mächtigkeit folgt, darunter Sand und Steingerölle. Wegen der flachen Lage leidet der schwer durchlässige Boden leicht an übermäßiger Nässe, eignet sich an den tiefen Stellen daher am besten zu Fischteichen und wird von Alters her zu solchen benutzt. Ihre ohne Rücksicht auf die ge-

regelte Ableitung des Hochwassers angelegten Dämme und die ebenso planlos hergestellten Schutzdeiche der Niederungen schränken das Uberschwemmungsgebiet vielfach übermäßig ein und tragen zu dem oben bezeichneten Aufstau, den das Hochwasser in der Flachlandstrecke erleidet, wesentlich bei. Bei Brzeszcze öffnet sich rechts die 4 bis 5 km breite gemeinsame Thalebene der Weichsel und Sola, eine flache, meist niedrig liegende Landzunge, die zum Theil besser durchlässigen, mehr sandigen Boden, im Uebrigen aber ähnliche Zustände wie die vorbezeichnete Thalsstrecke besitzt, neben Ackerland und Wiesen aber auch größere Weideländereien. Die in dieser Thalsstrecke bei Harmenze befindlichen Fischteiche werden theilweise aus der Sola bespannt und in die Weichsel abgeleitet. Von der Gostinemündung abwärts hören die Verwallungen auf, so daß sich das große Hochwasser vom August 1813 hier rechts bis auf 1,5 km Breite ausdehnen konnte, in jene Teiche eindrang und die Dörfer Harmenze und Brzezinka überschwemmte, bis es zuletzt durch Babice in die Sola abfloß.

Auf der linken (preussischen) Seite wird das Thal in mäßigem Abstände vom Flußufer durch etwa 20 m hohes, flach geböschtes Gelände begrenzt. An einzelnen Stellen erweitert sich die meistens schmale Thalsohle auf 0,6 bis 1,5 km, besonders vom Vorwerk Schäfereihof bei D.-Weichsel bis Goczalkowiz, ferner oberhalb Guhrau, oberhalb Wohlau und zu beiden Seiten von N.-Berun. Bei Grzawa, oberhalb Zawadka, bei Guhrau, Wohlau und N.-Berun treten theilweise steile Hochufer dicht an den Fluß, ebenso bei Czarnuchowiz eine inselartige Anhöhe auf der Landspitze zwischen Weichsel und Przemsza. Einen tiefen Einschnitt von 4 km Breite bilden die beiderseits von Jedlin gelegenen Seitenthäler der Pszczinka und Gostine, in welche das Weichselhochwasser früher weit zurück staute; das Gostinethal ist bereits und das Pszczinkathal wird jetzt durch Schutzdämme gegen Rückstau gesichert. Die Thalsohle besteht gewöhnlich aus wenig durchlässigem Lehm, im unteren Theile stellenweise aus Sand. Vorwiegend wird sie zu Wiesen benutzt, die vielfach torfigen Oberboden haben, aber bei sorgfältiger Ent- und Bewässerung reichliches Heu von guter Beschaffenheit liefern.

Die größte linksseitige Niederung bei D.-Weichsel, Gr.-Weichsel und Lonkau liegt längs des Mühlgrabens, der bei D.-Weichsel zur Entnahme von Bewässerungswasser mit dem Flusse verbunden ist und bei Goczalkowiz zurückmündet. Ihr extrareiches Gelände wird von den Theilhabern der später zu erwähnenden Ent- und Bewässerungsgenossenschaft im oberen Theile als Ackerland, im unteren als Wiesenland benutzt. Dieses Gelände und die übrigen Niederungen von einiger Ausdehnung sind mit Dämmen eingefast, welche bei Wohlau und Jedlin zum Schutze von Ackerland, bei Lonkau, Goczalkowiz, Grzawa, Guhrau und Jedlin zum Schutze von Fischteichen und Wiesen dienen. Da dieselben meist nahe am Ufer und in zu geringem Abstände von den rechtsseitigen (österreichischen) Deichen liegen, so befördern sie ebenfalls die Aufstauung des Hochwassers. Das fast ganz auf das schmale Deichvorland beschränkte Uberschwemmungsgebiet besteht, mit Ausnahme weniger kleiner Eichengehölze bei D.-Weichsel und Guhrau, aus Wiesen und Hutweiden. Indessen ziehen sich am Flußlaufe selbst beiderseits oft ziemlich dichte Baumstreifen entlang. Bei sehr hohen Sommerfluthen erweitert sich das Uberschwemmungsgebiet stellenweise, da z. B. die Jedliner

Dämme bisher überströmt wurden und nur das niedrigere, aber regelmäßig eintretende Frühjahrshochwasser abwehren konnten. Die bewohnten Ortschaften liegen hochwasserfrei auf dem Höhenlande und leiden durch die Ueberschwemmungen nicht unmittelbar. Wegen des besseren Zustandes der Deiche kommen Beschädigungen durch Hochwasser auf der preussischen Seite seltener vor als auf der österreichischen. Im Sommer 1880 und 1884 sind freilich auf beiden Ufern Deichbrüche entstanden, dagegen 1872 und 1894 hauptsächlich auf der österreichischen Seite.

II. Abflussvorgang.

1. Uebersicht. 2. Einwirkung der Nebenflüsse.

Stärke des Gefälles und Menge des Niederschlages vereinigen sich, um die Kleine Weichsel in ihrer Gebirgstrecke zu dem tückischen Wildbache zu machen, von dessen gefährlichen Eigenschaften bereits der vorige Abschnitt der Flussbeschreibung mannigfach Zeugniß giebt. Das Gebiet, dem die beiden Quellbäche der Kleinen Weichsel angehören, weist die höchste Jahresmenge des Niederschlages auf, den Bl. 8 für dieses meteorologische Element überhaupt zu verzeichnen hat; denn sonst erhebt sich die Jahresmenge des Niederschlages fast nur noch im Quellgebiete des Dunajec auf 1200 mm. Dabei ist die Gebietsfläche, in der über 1000 mm Niederschlag fallen, verhältnißmäßig bedeutend. Nicht nur das Aufanggebiet des Kopidlobaches und der kleineren Wildbäche gehört hierzu, sondern auch die oberhalb Skotschau mündende Brenniza entstammt diesem niederschlagsreichen Striche, während an der Quelle der Blatniza, die sich unmittelbar bei Skotschau von links her mit dem Weichsellause vereinigt, der Jahresniederschlag schon etwas unter 1000 mm bleiben dürfte. Immerhin rührt der größte Theil der Wassermengen, welche bei Schwarzwasser vorbeifließen, aus einem Gebiete mit mehr als 1000 mm jährlichen Niederschlages her; und wenn man berücksichtigt, ein wie großer Theil der ganzen Jahressumme des Niederschlages in plötzlichen Sturzregen niederzugehen pflegt, so ist das Ungeßüm, das der Kleinen Weichsel bis zu ihrem Eintritt in das Flachland innewohnt, ohne Weiteres verständlich. Auch das weit verzweigte Gewässernez der Illowniza und dasjenige der Biala greifen in ein Gebiet mit mehr als 900 mm jährlichen Niederschlages. Da aber der Gebietszuwachs, den diese beiden Seitengewässer bringen, nahezu 70 % der Gebietsfläche bis zur Mündung der Biala beträgt, so sind auch sie für die Wasserfülle der Hochfluthen von nicht zu unterschätzender Bedeutung. Wie bereits auf S. 15 hervorgehoben, wird der Abflussvorgang bis zur Pszczynkamündung ausschließlich durch die Speisung aus dem Gebirgslande geregelt.

Erst die Pszczynka und Gostine bringen einen Gebietszuwachs um 68 %, der aus niedrigem Hügel- und Flachland besteht, und wirken dadurch in der Richtung ein, daß der Abflussvorgang am Pegel zu N.-Berun scheinbar mehr der eines Flachland- als der eines Gebirgsflusses ist, wogegen in der mittleren jährlichen Bewegung der Wasserstände an den beiden oberhalb gelegenen Pegelstellen das Gebirge ganz ungemein stark in die Erscheinung tritt, noch stärker z. B. als