

er doch im überwiegenden Maße die Eigenart des Abflussvorganges. Die nachfolgende Gebietsbeschreibung behandelt daher

- A) den südlichen Abschnitt (Antheil der Beskiden),
- B) den nördlichen Abschnitt (Antheil der Polnisch-schlesischen Platte).

A. Südlicher Abschnitt (Antheil der Beskiden).

1. Bodengestalt.

Am Ochodzitostocke (+ 894 m), auf welchem die Stromgebiete der Oder, Donau und Weichsel zusammenstoßen, zweigt von der Hauptkette der westlichen Beskiden ein nordwärts gerichteter Querrücken ab, der das Quellbecken der Weichsel von jenem ihres Nebenflusses Sola trennt. Zu ihm gehört (nahe an der Hauptkette) der Karolowfaberg (+ 930 m), an welchem die das Olfaquellthal einschließende nördliche Parallelkette beginnt mit dem Beskidel (+ 763 m), dem Gblejec (+ 829 m) und dem + 970 bis 990 m hohen Stocke des Wjelki-Stozek. Beim Wjelki-Stozek zweigt ein Querrücken unter rechtem Winkel gegen Norden ab, dessen Kammhöhe sich allmählich auf + 763 m vermindert, im Beskid-Sattel auf + 684 m herabsinkt, jenseits aber bald wieder auf dem Gipfel des Großen Czantory die Meereshöhe + 995 m erreicht, auf dem nordwärts vorgeschobenen Kleinen Czantory + 864 m. Der Kamm dieses Gebirgsrückens führt die westliche Wasserscheide des Weichselgebietes nach dem Vorlande der Beskiden, in welches sie auf den niedrigeren Ausläufern des Kleinen Czantory hinabsteigt. Durch das Hügel-land zieht sie mit mehrfachen Krümmungen in vorwiegend nördlicher Richtung, nähert sich oberhalb des Städtchens Schwarzwasser der Weichsel bis auf 1,8 km Abstand und liegt dort (+ 258 m) auf der Sohlenhöhe des Weichselthals. Die Höhenverhältnisse würden ebenso gut ermöglichen, daß die Kleine Weichsel westwärts nach der schlesischen Seite flösse, als daß sie ostwärts nach der galizischen Seite fließt. (Vgl. Oder-Werk, Bd. II S. 28/29.)

Die vom Karolowfaberge nach Westen bis zum Wjelki-Stozek und dann nach Norden verlaufende Wasserscheide gegen das Oderstromgebiet bildet die südliche und westliche Begrenzung des Quellgebiets der Kleinen Weichsel. Die östliche Begrenzung bildet der am Ochodzitostocke beginnende, vom Karolowfaberge weiter nordwärts ziehende Querrücken, der mit dem oben beschriebenen parallel gerichtet, aber breiter, massiger und höher ist. Die stattliche Kuppe der Barania, wo die Weiße Weichsel entspringt, erhebt sich auf + 1214 m, die Malinowska-skala an der Abzweigung des Skrzycznerückens auf + 1150 m und die Kammhöhe dieses Gebirgszweigs selbst bis zu + 1250 m, der Klimczok auf + 1119 m und die Ramitzer Platte auf + 954 m. An der Grabowa (+ 905 m) erfolgt eine Gabelung in zwei Äste, von denen der westliche das Weichsel- vom Brennizathale trennt (Kownica bei Ustron + 883 m), während der östliche, im Klimczok gipfelnde Ast seine Zweige gegen Nordwesten ausbreitet bis zur Linie Gr.-Gurek-Nikelsdorf, wo das Gebirge jähe in ein + 350/400 m hohes Vorland übergeht. Dies flachhügelige Vorland dacht sich gegen Norden langsam nach dem Alluvial-

thale der Weichsel ab, dessen Höhenlage bei Schwarzwasser + 258 und an der Bialamündung + 242 m beträgt.

Im Osten wird der beschriebene massige Querrücken zunächst vom Solathale, hierauf vom Bialathale begrenzt. Das Solathal ist bei Saybusch kesselartig erweitert und steht an diesem Kessel (+ 330/400 m) über eine flache Bodenschwelle hinweg unmittelbar mit dem Bialathale in offener Verbindung, wogegen die Sola selbst das Gebirge in enger Schlucht weiter östlich mühsam durchbrochen hat. Die von Saybusch nach den Schwesterstädten Bielitz-Biala führende Eisenbahn überschreitet die Thalwasserscheide in + 420 m Meereshöhe; aber das malerische Waldgebirge steigt zur Linken und Rechten steil auf + 900 m und darüber empor. Zur Rechten erhebt sich die vom Durchbruchsthal der mittleren Sola östlich begrenzte Berggruppe der Magurka (+ 933 m) mit der nordwärts anschließenden kurzen Kozyłaskette (+ 839 m), welche nach dem + 350/400 m hohen hügeligen Vorlande rasch abfällt. Die Höhenlage des Vorlandes nimmt allmählich ab gegen das Weichselthal hin, welches im Osten von Oswjencim (Auschwitz) eine unmerklich in das Thal der Sola übergehende, niedrige, mit vielen Teichen bedeckte Landzunge (+ 230/270 m) bildet.

Zusammenfassend sei gesagt: An das den Rand der Polnisch-schlesischen Platte begrenzende Weichselthal schließt sich südwärts niedriges Hügelland auf etwa 13 km Breite, sodann etwa 25 km breites Gebirgsland. Auch das Gebirgsland ist nur mäßig hoch; wenige Gipfel übersteigen + 1200 m. Von der ganzen Fläche liegen vier Fünftel unter + 600 m, noch nicht einmal 1% über + 1000 m. Aber die nordwärts geöffneten großen Querthäler, namentlich das der Weichsel selbst und das der Biala, sind tief eingeschnitten, die Seitenthäler schluchtartig gestaltet und die Thalwände, welche an die runden Kuppen des Sandsteingebirges schließen, vielfach steil abgeböcht. Das Gelände weist daher vorwiegend starkes Gefälle auf, wodurch das schnelle Zusammenfließen des Tagewassers und die Geröllbildung begünstigt werden.

2. Gewässernetz.

Bei der Kleinen Weichsel hat man zwei Strecken zu unterscheiden: die nordwärts gerichtete Gebirgstrecke und ihre Fortsetzung bis zum Städtchen Schwarzwasser, sowie die senkrecht hierzu gegen Osten gerichtete Flachlandstrecke am Rande der Polnisch-schlesischen Platte, in welche die aus dem Gebirgs- und Hügellande gleichfalls gegen Norden abfließenden Gewässer münden, namentlich die Ilowniza und Biala. Noch bevor die Kleine Weichsel ostwärts umbiegt, schon unweit Drahomişchl, ändert sich ihre Eigenart. Im oberen Laufe ein Wildbach mit allen lästigen Eigenschaften, ist sie von Drahomişchl ab tief in das Flußthal eingeschnitten, verhältnismäßig gefällearm und fast frei von Geschieben, welche im Ablagerungsgebiete zwischen der Brennißamündung und Drahomişchl aufgespeichert werden. Dieser Schuttkegel rückt allmählich nordwärts vor und endigt gegenwärtig etwa 1,5 km oberhalb der Bezirksstraßenbrücke des genannten Ortes, ungefähr bei Gr.-Ohab. Da bis hierhin die Eigenart des Flusses ausschließlich von den Wildbächen des Gebirges bedingt wird, darf man den oberen Theil seines

Laufes als Gebirgstrecke bezeichnen. Der untere Theil liegt in einem ausgedehnten Thale, das beiderseits von hügeligem Gelände begrenzt und als eine schmal auslaufende Bucht des Flachlandes aufzufassen ist; sie darf daher als Flachlandstrecke bezeichnet werden.

Man kann das Thal der Kleinen Weichsel von der Polanskibachmündung ab bis oberhalb Drahomischl als Ablagerungsgebiet der Gebirgstrecke und den Flußlauf von der Malinkamündung an bis zur Brennizamündung als Sammelkanal der Geschiebe betrachten. Das Sammelgebiet, aus dem diese in die gemeinsame Rinne vorgeschoben werden, besteht aus den sämtlichen Wildbächen, welche in die Gebirgstrecke einmünden, die Brenniza einbegriffen. Meistens haben sie auf geringe Länge 400 bis 500 m Fallhöhe und durchschnittlich 50 bis 100 ‰, sogar im Unterlaufe noch 15 bis 20 ‰ mittleres Gefälle. In ihrem Oberlaufe entstehen alljährlich verhältnißmäßig wenig neue Geschiebe, die sich an der oberen Spitze des lang gestreckten, ziemlich schmalen Schuttkegels ablagern. Jedes Hochwasser schiebt dieselben vorwärts, und die Schotterablagerungen der früheren Jahre gerathen dann auf der ganzen Länge in Bewegung, werden hin und her geworfen oder stoßweise zu Thal geführt, lagern sich aber beim raschen Verlaufen der Fluthwelle wieder ab, so daß Jahre darüber verstreichen, bis die Geschiebe vom Ursprungsorte in das Hauptthal und in den Sammelkanal gelangen. Da die linksseitige Gebirgskette, auf welcher die Hauptwasserscheide nordwärts zieht, minder weit vorspringt und geringere Höhe besitzt als die rechtsseitige, so erhält die Weichsel von links nur im oberen Theile schlimme Wildbäche, von rechts dagegen noch solche im Ablagerungsgebiete und sogar in der Flachlandstrecke, wo freilich die von ihnen mitgeführten Geschiebe das Bett des Hauptflusses nicht mehr erreichen.

Wie die Flußbeschreibung näher mittheilt, entspringt der eine Quellbach, die Schwarze Weichsel, zwischen dem Karolomfaberge und einem von der Barania (+ 1214 m) westlich abzweigenden Bergrücken in etwa + 1125 m Meereshöhe; der andere Quellbach, die Weiße Weichsel, kommt aus einem weit verzweigten Quellgebiete in + 900/1100 m Meereshöhe zwischen der Barania und Magurka (+ 1129 m). Von der Vereinigungsstelle dieser beiden Bäche am oberen Ende des Dorfes Weichsel ab verfolgt der Fluß nordnordwestliche Richtung bis Ustron, wo er sich nahezu nordwärts wendet. In der oberen Strecke empfängt er zunächst von rechts die Malinka, welche aus drei 4,8 km oberhalb der Mündung zusammenfließenden Bächen mit etwa + 900 m Quelhöhe entsteht und auf dieser letzten Strecke im Schuttkegel liegt. Die beiden Quelhäche des links mündenden Kopidlobachs entspringen in + 700/800 m Meereshöhe und haben gleichfalls den unteren Thalgrund auf 2,7 km Länge völlig verschottert. Sowohl von diesen beiden, als auch von den weiter abwärts bis zur Südgrenze der Gemarkung Ustron mündenden Bächen sind zwar an ihren Mündungen Gerölle in der Weichsel abgelagert, welche jedoch kein zusammenhängendes Schotterbett von größerer Breite bilden.

Ein solches beginnt erst unterhalb der Einmündung des Polanskibachs (+ 393 m), wo auf etwa 5 km Länge unweit Ustron fünf kleine Wasserläufe aus dem beiderseitigen Gebirge herab kommen, welche wegen ihres starken Ge-

fälles und wegen der zur Geröllbildung neigenden Bodenbeschaffenheit ihrer Niederschlagsgebiete bedeutende Geschiebemassen mit sich führen oder doch führten, bevor sie verbaut worden sind. Besonders zu erwähnen ist hier der dicht oberhalb Ustron von links mündende Ponimjebach, dessen Quellen am Großen und Kleinen Czantory auf + 800/900 m liegen. Der Godulasandstein, aus dem er stammt, weist gleichmäßiges, ziemlich grobes Korn und große Härte auf, wird daher nur schwer zu Sand zerrieben, sondern bildet Gerölle von erheblicher Größe, die zur Erneuerung und Vermehrung der Ablagerungen im Bette des Hauptflusses stetig beitragen.

Auch die oberhalb Skotschau von rechts sich ergießende Brennizka (Mündung = + 307 m) nimmt ihren Ursprung in den aus dieser Art des Karpathensandsteins aufgebauten Bergen, welche gegen Osten nach dem Saybuscher Thalkessel abwärts und einen großen Theil von dessen Geröllmassen geliefert haben, auf + 700/900 m. Sie entsteht aus zwei namhaften Quellbächen, der von Südosten kommenden Leschnizka und dem ost-westlich gerichteten Polczanybach unterhalb des Dorfes Brenna. Beide Quellbäche haben Sammelgebiete von mehr als 20 qkm Flächeninhalt, und nach ihrer Vereinigung wächst das Brennizagebiet bis zur Mündung auf 91 qkm an. Da das Thal im mittleren und unteren Laufe gegen Nordnordwest, also gegen die Richtung der vorherrschenden Regenwinde geöffnet ist, so führt der Bach in den Sommermonaten öfters sehr große Wassermassen ab, zuweilen 160 cbm/sec. Das auf 19,6 km Lauflänge bei 590 m Fallhöhe durchschnittlich 30,1 ‰ (1 : 33) betragende starke Gefälle bewirkt eine reißende Strömung des Hochwassers, welche die von Brenna abwärts über das ganze Thal ausgebreiteten Schotterlager in Bewegung versetzt und nach der Weichsel hin weiterschiebt.

Die unterhalb Skotschau von links einmündende Blatnizka (Blotnica) bildet sich aus mehreren, in geringer Höhe entspringenden Rinnalen unweit Ustron und durchfließt das vom Hügellande bogenförmig umsäumte, breite Thal zur Linken des Hauptflusses, nahezu parallel mit demselben, bis die bei Skotschau wiederum dicht an die Weichsel tretenden Anhöhen den Bach zur Einmündung zwingen. Sie fängt, in ähnlicher Weise wie der Randkanal einer künstlich entwässerten Niederung, die von den Ausläufern des Gebirges und dem Hügellande mit starkem Falle kommenden Wasserläufe auf, ohne daß ihr eigenes Längengefälle und ihr arg vernachlässigtes Bett genügende Vorfluth zu gewähren vermögen. Der wichtigste dieser Wasserläufe ist der Radonbach, dessen Quelle am Kleinen Czantory auf + 670 m liegt, seine Mündung bei Nd.-Blatniz auf + 310 m. Sein 10 km langer Lauf hat also 36,0 ‰ mittleres Gefälle, die anschließende Strecke der Blatnizka bis Skotschau (+ 295 m), deren Länge 5,6 km beträgt, dagegen nur 2,7 ‰. Die im Höhenlande gelösten Geschiebe bleiben daher hauptsächlich in der Blatnizka zurück und erhöhen ihre Sohle, die fast gleich hoch mit dem benachbarten Gelände ist, erreichen aber die Weichsel nur als sandige und thonige Sinkstoffe.

Zwischen Kl.-Ochab und Schwarzwasser spielt die am linken Rande des Hauptthales mit der Weichsel parallel, auf langer Strecke wahrscheinlich in einem Altbette des Hauptflusses fließende Knaika dieselbe Rolle als Sammelrinne der linksseitigen Gewässer. Ihr 74 qkm großes Niederschlagsgebiet gehört

jedoch vorwiegend dem Flachlande an, nur der südliche Theil dem Hügellande, in welchem der Bach am Helmberg auf + 368 m seinen Ursprung nimmt. Da das Gelände nirgends starkes Gefälle besitzt und bedeutend weniger Niederschläge empfängt als das Gebirgsland, so würde die Knaika ihr Hochwasser leicht abführen können, wenn das Bett nicht vielfach verwachsen und oft zu eng mit mangelhaft angelegten Deichen oder Dämmen von Fischteichen eingefasst wäre. Geschiebe führt sie nicht, wohl aber Sinkstoffe aus den Abschwemmungen des Ackerlandes und den Abbrüchen der schlecht geschützten Ufer. Die zwischen Kl.-Ochab und Bruchna befindlichen Teiche werden bespannt aus der Knaika, ferner aus dem am Willamowitzer Berge entspringenden Seitenbache, namentlich aber aus einem am Ritschitzer Wehre bei erstgenanntem Orte aus der Weichsel abzweigenden Graben, der in die Knaika mündet. Dieser vom Ochaber Verbindungsgraben durch Wasser aus dem Hauptflusse wesentlich verstärkte Bach wird weiterhin noch zu Bewässerungsanlagen und schließlich zum Mühlenbetriebe benutzt. Zwar ergießt er sich oberhalb Schwarzwasser in die Weichsel, giebt aber den größten Theil seiner Abflußmenge vorher an den jenseits Schwarzwasser mündenden Mühlgraben ab, der früher Pawlowitzer Graben hieß, jetzt aber unter Hinweis auf den Ursprung des Speisewassers Ochaber Mühlgraben benannt wird.

Zur Rechten breitet sich unterhalb Skotschau eine große Ebene aus, welche die Weichsel in einem mächtigen Bogen über Schwarzwasser bis zur Ilowniza-mündung bei Dzieditz umzieht. Die in der Sehne des Bogens am Rande des rechtsseitigen Hügellandes entlang fließende Ilowniza fängt alle von dort stammenden Bäche ab. Das Tagewasser der Ebene gelangt durch zahlreiche Gräben in den Hauptfluß, theilweise auch in die Bajerka, einen mit der Ilowniza annähernd parallel gerichteten Bach, der gleichfalls eine Sehne des Bogens beschreibt und oberhalb des österreichischen Dorfes Jabrzeg sich mit der Weichsel vereinigt. Ihr Lauf bezeichnet vielleicht ein ehemaliges Bett des Hauptflusses und bildet auch jetzt noch einen Seitenlauf desselben bei gewöhnlichen Wasserständen, wogegen das Hochwasser ausschließlich im engeren Thale der Weichsel verläuft. Die Abzweigung der Bajerka erfolgt oberhalb Skotschau am Harbutowitzer Wehr. Früher diente sie bis zur Holzablage bei diesem Städtchen als Flößgraben; weiterhin wird sie als Werksgraben für einige Mühlen und zur Bespannung von Fischteichen benutzt. Am ausgedehntesten sind diese Teichanlagen zwischen der Bajerka und der Weichsel bei Gr.-Ochab und Drahomischl, wo sie eine Fläche von 12,3 qkm bedecken, die abwechselnd zur Fischzucht oder zum Ackerbau verwandt wird.

Nachdem der Hauptfluß bei Schwarzwasser den Südrand der Polnisch-schlesischen Platte erreicht hat, folgt er demselben mit östlicher, nach Norden abgelenkter Richtung und empfängt seine Zuflüsse aus dem Beskidengebirge von Süden her unter annähernd rechtem Winkel, parallel mit dem Oberlaufe der Kleinen Weichsel. Der erste dieser Zuflüsse, die Ilowniza, ist zwar spitzwinklig zum Weichsellause gerichtet, erhält jedoch den größten Theil seiner Wassermenge aus dem Lobnizbach und dem Heinzendorfer Bach, zwei süd-nördlich fließenden Gebirgsbächen, deren Quellen auf + 700/900 m Meereshöhe liegen, während die Quellbäche der Ilowniza bedeutend tiefer (+ 360 m) entspringen, in geringerem

Abstände von der Mündung als der Lobnitzbach, der eigentlich als Hauptbach gelten müßte. Von dem 207 qkm großen Niederschlagsgebiete entfällt je etwa $\frac{1}{4}$ auf den Lobnitz- und Heinzendorfer Bach, zumeist Gebirgs- und starkwelliges Hügelland, dessen leicht verwitterbares Grundgestein reichliche Geschiebe liefert. Bis Ellgoth (+ 260 m), wo sich früher beide Bäche vereinigten, haben sie nahezu 30‰ durchschnittliches Gefälle, so daß die nach heftigen Regengüssen je 80 bis 100 cbm/sec betragenden Hochwassermassen mit großer Geschwindigkeit abfließen und viel grobes Gerölle herab tragen.

Die Verschotterung der Bachbetten im Unterlaufe war noch gesteigert worden durch die Deiche, welche das Fluthbett übermäßig einschränkten, aber der Niederung dennoch keinen wirksamen Schutz gewährten, da sie in Folge ihrer ungenügenden Stärke und Kronenhöhe häufig überströmt oder durchbrochen wurden. Ebenso hatte die Ilowniza, welche auf 20 km Länge oberhalb ihrer Mündung eingedeicht ist, das Bett allmählich 1 bis 1,5 m hoch über die angrenzende Niederung aufgehöhht, deren Vorfluth hierdurch fast ganz abgeschnitten war. Die fortschreitende Versumpfung des an sich fruchtbaren Geländes und die hauptsächlich vom Lobnitz- und Heinzendorfer Bäche verursachten Ueberschwemmungen, die sich auf eine fast 18 qkm große Fläche und zahlreiche Wohnstätten erstreckten, gaben Anlaß zu der kürzlich ausgeführten Verbesserung der Abflußverhältnisse, wobei der Lobnitzbach oberhalb Ellgoth rechts abgелеitet und durch die tieferen Theile der Niederung nach der gleichfalls verlegten und sorgfältig ausgebauten Mündungsstrecke der Ilowniza geführt wurde. Mit der Herstellung des neuen Bettes und seiner planmäßigen Eindeichung ging die Begradigung und Räumung der oberhalb gelegenen Ilowniza und des jetzt nur noch zur Aufnahme des Heinzendorfer Baches dienenden Unterlaufs des Lobnitzbaches Hand in Hand. Auch an diesen Gewässern wird ein namhafter Theil der Niederung, etwa 1,2 qkm, zur Teichwirthschaft benutzt.

Wenige Kilometer von der Ilownizamündung abwärts ergießt sich in die Kleine Weichsel bei Gr.-Kaniuw die Biala, der Grenzfluß zwischen Schlesien und Galizien. Ihre Quellen liegen in den östlich vom Klimczok steil abfallenden Schluchten auf etwa + 850 m, ihr Endpunkt nach 32 km langem Laufe auf + 240 m, so daß ihr mittleres Gefälle 19,1‰ (1:53) beträgt. Der weitaus größte Theil ihrer ganzen Fallhöhe kommt auf den nordöstlich gerichteten Oberlauf bis zu dem von Süden gegen Norden ziehenden 0,5 km breiten Thale, das vom Sanbuscher Kessel über die Schwesterstädte Bielitz-Biala nach der Weichsel führt und im Hügellande 1 bis 1,5 km Breite annimmt. Oberhalb Bielitz-Biala empfängt der Fluß mehrere kurze, mit starkem Gefälle von den beiderseitigen Bergzügen kommenden Bäche, welche zuweilen sehr rasch größere Wassermassen und Geschiebemengen zuführen, besonders der von rechts mündende Straconka-bach, dessen Ursprung an der Magurka auf + 800 m liegt, seine Mündung auf + 338 m nach nur 7 km langem Laufe (mittleres Gefälle = 66‰). Auch die weiter abwärts hinzu tretenden Bäche aus dem Hügellande, das bis nach Dzieditz vorspringt, sind gefällreich und versorgen die Biala reichlich mit Speisewasser.

Wegen der lang gestreckten Form des 139 qkm großen Niederschlagsgebietes gelangen indessen die kleinen Fluthwellen der Seitengewässer derart in den Fluß,

daß sie sich gegenseitig nicht in gefahrdrohendem Maße verstärken. Ferner werden durch die zahlreichen, in der gewerbesleißigen Gegend zum Betriebe von Fabriken angelegten Stauwerke die von oben mitgeführten Schottermassen größtentheils festgehalten. Der Uebergang aus dem stärkeren Gefälle des Mittellaufs in das noch bis zuletzt ziemlich bedeutende Gefälle des Unterlaufs vollzieht sich, von den Gefällbrüchen der Wehre abgesehen, weit regelmäßiger als bei den oben beschriebenen Gebirgsgewässern. Hierzu kommt, daß in dem dicht besiedelten Thale die Ufer des tief eingeschnittenen Flusses gewöhnlich mit Weidenpflanzungen oder kleinen Schutzbauten gesichert sind. Am Unterlaufe ist die Biala eingedeicht oder mit den gleichzeitig als Flußdämme dienenden Wällen der dort zahlreich vorhandenen Fischteiche eingefast. Ihre Hochwasserverhältnisse sind aus den genannten Gründen günstiger wie bei allen übrigen, aus den Beskiden stammenden Nebenflüssen der Weichsel. Die unter stumpfem Winkel erfolgende Einmündung würde vielleicht mittels eines Durchstichs umzugestalten sein, wogegen eine weitergehende Begradigung des unterhalb der Eisenbahnkreuzung der Linie Oderberg—Kraukau vielgekrümmten Flußlaufs vermieden werden soll, um das in den Schleifen abgelagerte ziemlich grobe Gerölle nicht durch Verstärkung des Gefälles in die Weichsel zu treiben. Mehrere in den siebziger Jahren dort hergestellte Durchstiche sind gut ausgebildet und ihre Altbetten verlandet.

Von Gr.-Raniuw bis Jawiszowice erhält die Kleine Weichsel einige unbedeutende Bäche aus dem rechtsseitigen, bei letztgenanntem Orte dicht an den Fluß tretenden Hügellande. Gleich danach beginnt die flache Landzunge zwischen Weichsel und Sola, welche nach beiden Flüssen entwässert. Die hier befindlichen Fischteiche erhalten durch ihre zur Bepannung dienenden Gräben das Wasser zum Theil aus der Sola und leiten es in die Weichsel ab.

3. Bodenbeschaffenheit.

Ähnlich wie die benachbarten Gebiete der Olsa und Ostrawitz, besteht auch der südliche Abschnitt des Flußgebiets der Kleinen Weichsel im Gebirgslande aus dem Karpathensandstein der oberen Kreideformation, das nördlich vorliegende Hügelland im Kerne aus Mergelschiefern, Kalksteinen und Sandsteinschiefern der Kreideformation, an welche sich ähnliche Gesteine des Gocän anlagern. Zum Tertiär sind auch die vereinzelt Ruppen eruptiven Gesteins, des Teschenit, zu zählen, die sich zu beiden Seiten der Kleinen Weichsel unweit Astron finden. Indessen treten diese älteren Ablagerungen im Hügellande nur selten zu Tage, sondern sind meistens mit einer diluvialen Decke aus Geschiebelehm und hauptsächlich aus Löß verhüllt. Das nur am Knie der Weichsel zwischen Skotschau, Schwarzwasser und Dzjeditz, sowie auf der Landzunge zwischen Weichsel und Sola zu größerer Breite entwickelte Flachland weist im Untergrunde Gebirgsschotter und nordisches Diluvium auf, dessen Thone und Sande inselartige Flächen zwischen den vorherrschend lehmigen Alluvialbildungen der jetzigen und ehemaligen Flußthäler einnehmen.

Im Gebirgslande wechselt die Neigung zur Geröllzeugung und die Durchlässigkeit des Bodens in weiten Grenzen je nach der Lagerung, der besonderen

Beschaffenheit und dem Verwitterungszustande des Grundgesteins. Oft wechselt der Sandstein regelmäßig mit dünnen Schieferschichten, die von den Wildbächen leicht angegriffen und ausgewaschen werden, so daß die ihrer Unterstüzung beraubten Sandsteinplatten abbrechen und in mehr oder weniger großen Blöcken dem Hochwasser anheimfallen. Obgleich der Sandstein bei der langen Dauer der sprungweise von Jahr zu Jahr erfolgenden Fortbewegung stark abgeschliffen wird und rundere Formen annimmt, läßt sich die Entstehung der Geschiebe aus scharfkantigen Platten noch bis zum Ende des Ablagerungsgebietes bei Drachmischl erkennen. Je gleichmäßiger die Widerstandsfähigkeit der wechsellagernden Schichten ist, um so geringer ist die Größe der Gerölle, am geringsten also bei reinem Sandstein ohne Zwischenlagerung von Schiefer und bei weichem Sandstein, der ebenso leicht wie der Schiefer zerstört wird. Letzteres gilt z. B. von dem leicht zerreiblichen Gestein der zum Senon gerechneten sogenannten Istebnaer Schichten in dem von der fast geröllefreien Schwarzen Weichsel durchflossenen Theile des Quellgebiets. Dagegen führen die Wildbäche, welche den zum Gault gerechneten harten Godulasandstein durchfließen, grobe Geschiebe. Sehr gerölle-reich ist z. B. die Weiße Weichsel, deren Bett in ein zwischen den Istebnaer Schichten und dem Godulasandstein liegendes Gestein eingeschnitten ist. Auch die am Nordrande des Gebirgslandes und im Hügellande lagernden, zum Neokom gezählten Gesteine, bei denen Thon- und Mergelschiefer vorherrschen, begünstigen die Geröllebildung.

Im Gebirge findet man nur selten nackten Fels; vielmehr hat sich auf den vorherrschenden, durch die Verwitterung des Schiefers undurchlässig gewordenen Sandsteinen, wo die Gehänge nicht gar zu steil sind, eine aus mehr oder weniger sandigem Lehm und Schotter bestehende humusreiche Waldbodenschicht gebildet, die bis zu gewissem Grade das Regenwasser aufzunehmen vermag, aber bei andauernden Niederschlägen schon nach wenigen Tagen gesättigt wird. Das unter dem Schotter zusammenfließende Wasser bildet hier stärkere, aber weniger zahlreiche und weniger nachhaltige Quellen als im reinen oder nicht mit thoniger Decke versehenen Sandstein, der die Niederschläge leichter versickern und in vielen schwachen, aber dauerhaften Quellen wieder zu Tage treten läßt. Der Abfluß des Wassers unter der Verwitterungsdecke auf einer die Rutschung erleichternden Unterlage giebt zuweilen Anlaß zur plötzlichen Ablösung großer Bodenmassen, welche im Bachthale den Lauf des Baches versperren und einen kleinen Stausee bilden, bis der Durchbruch erfolgt, dessen Nachwirkungen weiter abwärts bedeutende Zerstörungen verursachen, z. B. an der Weißen Weichsel beim Hochwasser vom Juni 1894. Dies zeigt sich hauptsächlich an solchen Stellen, wo der Boden des schützenden Waldes beraubt und in Viehweide umgewandelt wurde.

Soweit der Oberboden des Hügellandes aus der Verwitterung des Grundgesteins hervorgegangen ist, besitzt er meist lehmige Beschaffenheit und geringe Durchlässigkeit. Besser durchlässig und sehr fruchtbar sind die mit Löß bedeckten Flächen. Im Flachlande wechseln Güte und Durchlässigkeit des Bodens in noch höherem Grade. Gewöhnlich herrscht eine mehr oder weniger lehmige Ackerkrume vor. Vielfach bildet sie eine nur dünne, durch Verwitterung und Abschleifen der Gesteinstrümmer entstandene, aber für den Pflanzenwuchs sehr förderliche Schicht

auf dränartig wirkendem Schotter- oder sandigem Untergrund. An anderen Stellen, besonders in der ausgedehnten Ebene zwischen Weichsel und Bajerka, leidet die Ertragsfähigkeit des tiefgründigen, undurchlässigen Thonbodens oft durch Uebermaß an Nässe. Sandboden findet sich vorzugsweise in dem von Bajerka und Ilłowniża begrenzten, langgestreckten, fast ganz bewaldeten Dreieck, zum Theil auch auf der Landzunge zwischen Weichsel und Sola. Die leichten Bodenarten liegen aber meist an Stellen, die wegen ihres schwachen Gefälles das rasche Zusammenfließen des Tagewassers ohnehin nicht begünstigen. Dagegen besitzen die hierfür fast ausschließlich in Betracht kommenden Gebietstheile in der Hauptsache undurchlässige Bodenbeschaffenheit.

4. Anbauverhältnisse. 5. Bewaldung.

Von der 1028 qkm großen Fläche, welche die Bezirkshauptmannschaft Bielitz des österreichischen Kronlandes Schlesien und einen Theil der galizischen Bezirkshauptmannschaft Biala umfaßt, dienen 51,2 % als Ackerland, 5,4 % als Wiese, 12,6 % als Weide, 27,4 % als Wald. Hügel- und Flachland werden zum weitaus größten Theil für die Ackerwirthschaft benutzt; nur auf dem oben erwähnten Gelände zwischen Ilłowniża und Bajerka, sowie zur Linken dieses Baches bei Chybi und Barzicz breiten sich größere Waldungen im Flachlande aus, deren Holzwuchs stellenweise durch Entwässerungsanlagen befördert werden mußte. Das Gebirgsland zeigt neben den gut bewirthschafteten Forsten zahlreiche Hutweiden. Die Wiesen liegen im ganzen Gebiete zerstreut, namentlich an den niedrigen Stellen des Weichselthals und seiner Seitenthäler. Abgesehen von der Bewässerungsanlage des Gutes Bruchna gegenüber von Zablać, für welche das von der Knaika zugeführte Wasser verwandt wird, kommen namhafte Wiesenbewässerungen nicht vor.

Als erfolgreiche Anlage zur Entwässerung und zum Schutz gegen Hochwasser ist die Umgestaltung der Ilłowniża-Gewässer bereits erwähnt worden. Die an der Weichsel selbst und an den Wildbächen ihres Quellgebietes ausgeführten Bauten werden bei der Flußbeschreibung betrachtet. Außer den Weichselregulirungs-Genossenschaften bestehen nur noch eine Wassergenossenschaft zur Instandhaltung des oberhalb Bielitz in die Biala mündenden Bielitz-Kamitzer Mühlgrabens, sowie eine solche zur Reinigung und Erhaltung des Ellgothor Mühlgrabens (Ilłowniżagebiet). Dränagen kommen fast ausschließlich auf den Ländereien des Großgrundbesitzes vor, während sich die bäuerlichen Besitzer durch tiefe Gräben zwischen den schmalen, stark gewölbten Ackerbeeten zu helfen suchen. Die in Wechselwirthschaft betriebenen Fischteiche sind bereits bei der Beschreibung des Gewässernezes erwähnt worden.

Die 282 qkm umfassende Waldfläche gehört, bis auf 14 qkm Gemeinde- und Stiftungswaldungen, dem Privatbesitz. 89 % der vorhandenen Bestände unterliegen einem nachhaltigen Betriebe, 87 % einer systematisch geordneten Wirthschaft, da die Eigenthümer Großgrundbesitzer sind, welche für eine gute forstmäßige Pflege Sorge tragen, namentlich die Erzherzogliche Kammer in Teschen, unter deren Verwaltung die meisten Gebirgsforsten des schlesischen Ge-

bietsantheils stehen. Hier sind die Servitute, mit denen früher die Forsten belastet waren, vollständig abgelöst, wogegen im galizischen Antheile noch die Hälfte der Waldungen zur Streu- und Weidebenutzung regelmäßig oder vorübergehend hergegeben werden muß. So vortheilhaft die Ablösung auch für die Bewirthschaftung der Forsten sein mag, so hat sie doch in wasserwirthschaftlicher Beziehung mittelbar einen bedeutenden Nachtheil herbeigeführt, indem die 1865 als sogenannte Weideentgeltflächen an die ehemals servitutberechtigten Dorfschaften abgetretenen Waldflächen (52 qkm) inzwischen ganz abgeholzt worden sind oder mit nur untergeordneter Holzzucht als Weideland dienen, dessen entblößte Krume an stark geneigten Berglehnen durch Wasserrisse und Rutschungen schwer leidet. Vielfach waren die Hutweiden nach wenigen Jahren bereits in derart trostlosen Zustand gelangt, daß die bäuerlichen Besitzer sie sich gerne abkaufen ließen zur Wiederaufforstung, die in neuerer Zeit allein im schlesischen Gebietsantheil auf 59,18 qkm bisheriges Weide-, geringwerthiges Acker- und Oedland ausgedehnt worden ist.

Abgesehen von 22 qkm Nieder- und Mittelwald, wird die gesammte Forstfläche als Hochwald bewirthschaftet, von dem $\frac{4}{5}$ aus Nadelholz (hauptsächlich Fichten, weniger Tannen, noch weniger Lärchen), $\frac{1}{5}$ aus Laubholz (hauptsächlich Buchen, in den Flachlandswaldungen auch Erlen und anderes Weichlaubholz) besteht. Manche früher als Niederwald betriebene Laubholzbestände sind neuerdings in Hochwald übergeführt, andere durch Nadelholz ersetzt worden. Statt reinen Nadelholzwaldes erzieht man aber jetzt vielfach Mischbestände aus Fichten, Tannen und Buchen. Die Kahlschlagwirthschaft wird zu Gunsten der Vorverjüngung der Buche allmählich eingeschränkt und durch Schirmschlagwirthschaft ersetzt. Besonders vermeidet man den fahlen Abtrieb an Steilhängen, um die Krume nicht durch Abschwemmung zu verlieren, bevorzugt vielmehr an gefährdeten Stellen und in den Hochlagen den Plänterbetrieb.

B. Nördlicher Abschnitt (Antheil der Polnisch-schlesischen Platte).

1. Bodengestalt.

Der nördliche Abschnitt des Gebietes der Kleinen Weichsel, obgleich weit mehr als doppelt so groß wie der südliche (2883 gegen 1028 qkm), hat für die Ausbildung der gefährlichen Hochfluthen eine viel geringere Bedeutung, da er vollständig dem Flachlande und flachen Hügellande angehört. Der tiefste Punkt, das Weichselthal an der Przemszamündung, liegt auf + 228 m, die höchsten Punkte im Südosten von Olkusz auf + 492 m und südlich von Ogrodziniec zwischen den Quellen der Weißen und Schwarzen Przemsza auf + 486 m, so daß der größte im Gebietsabschnitt vorkommende Höhenunterschied wenig über 260 m beträgt.

Die tiefste Unterlage der Platte bildet das Steinkohlengebirge, dessen meist flach lagernde Schichten in den Lazisker Bergen südwestlich von Nikolai bis zu + 357 m Höhe erreichen. (Steinkohlenreviere im preußischen Oberschlesien und bei