

in dem jetzt betrachteten Gebietstheile durch eine diluviale Niederung begrenzt, die von der österreichischen Bezirkshauptstadt Chrzanow nach der Przemsza abgedacht ist. Hierher gehören nur die westlichen Ausläufer, die sich auch jenseits dieses Flusses als niedrige Muschelfaltberge bis zur Gostine vorschieben (Skala-berg bei Chelmek + 296 m, Chelmer Berg + 285 m, Klemensberg bei Lendzin + 305 m, Stachaberg bei Paprochan + 280 m). Immerhin fallen in dem durchschnittlich nur + 240/270 m hohen Flachlande diese Bodenschwellungen trotz ihrer geringen Höhenlage derart auf, daß der Volksmund ihnen den Namen Berge verliehen hat.

2. Gewässernetz.

Als wichtigste Erscheinung bei der Gestaltung des Gewässernetzes ist zu bezeichnen, daß die Kleine Weichsel auf dem langen Wege von Schwarzwasser bis zur Einmündung der Pszczynka unterhalb Wohlau von links keinen einzigen nennenswerthen Zufluß empfängt, wogegen von da bis zur Przemszamündung (Luftlinie 7,8 km) die Pszczynka nebst dem Korzyniez, die Gostine nebst der Mlečna und die Przemsza selbst strahlenförmig mit der Weichsel zusammenfließen. Während der nördliche Abschnitt des Gebietes bis dahin nur 76 qkm groß ist, vermehrt er sich in der kurzen Strecke zwischen den Mündungen der Pszczynka und Przemsza auf 788 und durch den Eintritt des letzteren Flusses auf 2883 qkm. Umgekehrt hat der südliche Abschnitt an der Pszczynkamündung (969 qkm) schon nahezu seine volle Größe erreicht und vermehrt sich bis zur Przemszamündung nur um 59 qkm. Die mitgetheilten Zahlen lassen ohne Weiteres ersehen, daß oberhalb Wohlau die Kleine Weichsel lediglich von der Speisung aus dem Beskidenantheil ihres Niederschlagsgebietes abhängig, also ein im Flachlande fließender Gebirgsfluß ist, daß aber bis unterhalb der Przemszamündung ihre Eigenart sich wesentlich umgestaltet zu Gunsten einer gleichmäßigeren Wasserführung. Freilich wird gleich danach durch die Sola, deren 1388 qkm großes Gebiet zumeist dem Gebirgs- und starkwelligen Hügellande angehört, das frühere Gepräge theilweise wieder hergestellt.

Die Pszczynka (Gebietsfläche 362 qkm) entspringt im östlichen Theile des Rybniker Hügellandes, wo auch die zur Olsa fließende Schottkowska und die zur Oberen Oder fließende Ruda ihren Ursprung nehmen, bei Timmendorf auf + 270 m und läuft in östlicher, etwas gegen Norden abgelenkter Richtung an der Kreisstadt Pleß vorüber nach der auf + 230 m gelegenen Mündung. Diese ist von der Quelle im Bachlaufe 45 km, in der Luftlinie 39 km entfernt. Die Entwicklung beträgt also nur 15,3%, das mittlere Gefälle 0,889‰ (1:1130). Da die Kleine Weichsel von Schwarzwasser bis Jawiszowice, wo sie nordwärts ausbiegt, dieselbe Richtung einhält, fließen beide Wasserläufe auf langer Strecke nahezu parallel, und zwar mit fast gleicher Höhe ihrer Thalsohlen, getrennt durch einen etwa 20 m höheren Landrücken von 5 km Breite. Das Bett des Baches ist mit niedrigen Ufern in die aus schwerem Lehmboden bestehende Sohle des 0,3 bis 1 km breiten, von sanften Lehnen eingefassten Thales eingeschnitten. Das geringe Gefälle im Mittel- und Unterlaufe hat mehrfach zur Ausbildung

von Torfmooren Anlaß gegeben, die theilweise durch Entwässerung nutzbar gemacht sind. Von Pleß aufwärts bis Poln.-Weichsel, wo ehemals Teiche im Thalgrunde lagen, ist der Bach seitens der Fürstlich Pleß'schen Verwaltung planmäßig ausgebaut, bedeicht und mit Stauwerken zur Wiesenbewässerung versehen worden. Eine Weiterführung dieser Anlage nach oberhalb bis Warischowitz wird geplant, ebenso die Fortsetzung bis zur Mündung durch eine Wassergenossenschaft. Unter den hauptsächlich von links mit ost-südöstlicher bis östlicher Richtung kommenden Seitenbächen ist namentlich der Korzyniezbach zu erwähnen, welcher in einem schmalen Wiesenthal die großen Pleß'schen Forsten durchfließt und sich kurz vor der Mündung mit der Pszczynka vereinigt.

Die Gostine (Gebietsfläche 343 qkm) entsteht aus mehreren Quellbächen oberhalb Gostin im Süden der Lazisker Berge und läuft in nahezu östlicher, ein wenig gegen Süden abgelenkter Richtung nach der unterhalb Jedlin gelegenen Mündung (+ 228 m), welche von der Hauptquelle (+ 260 m) im Bachlaufe 35, in der Luftlinie 29 km absteht. Die Entwicklung (20,7%) ist also wenig größer als bei der Pszczynka und das mittlere Gefälle fast gleich groß, nämlich 0,914‰ (1 : 1090). Oberhalb des Paprozaner Hüttenteichs (2 qkm) sind die früher versumpften Thalwiesen auf 3 km Länge durch Ausbau und Bedeichung des Bachlaufes, verbunden mit Berieselungsanlagen, erheblich verbessert worden. 1892 wurde ein Umleitungsgraben angelegt, welcher das Hochwasser am Teiche vorbeizuführen gestattet und seine Entleerung erleichtert. Unterhalb des Teiches haben die Wiesen des hier 0,7 km breiten Thalgrundes gleichfalls durch Uebermaß von Nässe, in wasserarmen Jahren aber durch zu große Trockenheit gelitten und leiden größtentheils noch in dieser Weise. Dieselben Uebelstände machen sich im Thale der Mlečna (Mlecza) geltend, welche bei Zarzetsche nördlich von Nikolai entspringt, gegen Südosten fließt und unterhalb Berun von links in die Gostine einmündet. Im oberen Laufe dient sie mehrfach zu kleinen Wiesenbewässerungen; unterhalb Jaroschowitz ist sie durch eine Wassergenossenschaft planmäßig ausgebaut und von Berun ab eingedeicht, ebenso wie die Gostine vom Paprozaner Teiche bis zum hochwasserfreien Straßendamme, welcher bei Jedlin den Rückstau des Weichselhochwassers vom Thale abhält. Bei dem durch die Gostine-Mlečna-Meliorationsgenossenschaft seit 1882 hergestellten Ausbau erhielten beide Bäche regelmäßigen Querschnitt mit 4-facher Böschung der Ufer, deren Fuß mit Flechtzäunen oder Packwerk gesichert wurde. Wo die Ufer vom Hochwasser Beschädigungen erlitten hatten, sind sie nachträglich mit Steinschüttungen abgedeckt worden, die sich auf Pfahlreihen stützen. Zur Entnahme des Wassers für die unter Benutzung ehemaliger Mühlgräben ausgeführte oder noch auszuführende Berieselung und Ueberstauung von 6 qkm Wiesenfläche, bei Niedrigwasser zur Erhaltung eines ausreichend hohen Grundwasserstands, sind in beiden Bächen bewegliche Stauwerke eingebaut. Weitere Angaben über jene Genossenschaft folgen bei der Beschreibung der Anbauverhältnisse.

Während die Pszczynka und Gostine zwar viele Sinkstoffe, aber keine Geschiebe mit sich führen, bringt die Mlečna ziemlich viel Sand aus dem Oberlaufe herab. Ihre frühere Verunreinigung durch die Abwässer der Zellulosefabrik bei Czulow ist durch Einführung eines besseren Reinigungsverfahrens so weit ge-

mildert worden, daß das Bachwasser seit einigen Jahren ohne große Nachtheile zur Bewässerung benutzt werden kann. Das ziemlich bedeutende Durchschnittsgefälle der Pszczynka und Gostine setzt sich derart zusammen, daß die obersten Strecken, ebenso wie die meisten Nebenbäche, recht starkes Gefälle besitzen, wogegen das Gefälle in den mittleren und unteren Strecken sehr schwach ist. Soweit keine Begradigung stattgefunden hat, fließen hier beide Bäche mit gewundenem Laufe durch ziemlich breite Thalsflächen, die in Folge häufiger Ueberschwemmungen und Mangels an Vorfluth völlig versumpft waren und auch jetzt noch nicht überall trockengelegt sind. Durch den raschen Zufluß aus den gefällreichen Nebenbächen treten öfters, namentlich bei schneller Schneeschmelze nach schneereichen Wintern, in diesen Gewässern bedeutende Hochfluthen auf, deren größte Abflussmengen die Weichsel ziemlich gleichzeitig erreichen und ihre Wassermasse um etwa 150 cbm/sec vermehren. Auch bei den sommerlichen Hochfluthen wirken sie zuweilen auf eine Steigerung des Hochwassers in der Weichsel ein, z. B. im Juni 1884 und August 1888, wogegen sie beim Hochwasser vom August 1880 sich ruhig verhielten. Nach den Erfahrungen des letzten Jahrzehnts, welche zur Erweiterung der Querschnitte und Erhöhung der Deiche in den ausgebauten Strecken Veranlassung boten, muß man für große Hochfluthen in der Pszczynka oberhalb Pleß auf eine sekundliche Abfluszahl von 0,26 cbm/qkm, in der Gostine oberhalb der Mleknamündung auf 0,18 und unterhalb auf 0,20 cbm/qkm rechnen. Außer dem Paprozaner und Gostiner Hüttenteich sind als stehende Gewässer nur die Fischteiche im Weichselthale zu erwähnen, nachdem die früher zwischen Brzesz und Pleß an der Pszczynka, sowie bei Jaroschowitz und Berun an der Mlečna vorhanden gewesenen großen Teiche mit 2 bis 7 qkm Fläche trockengelegt worden sind.

Von dem 2095 qkm großen Niederschlagsgebiet der Przemsza*) liegen nur 20,5 % in Preußen, 12 % in Oesterreich, dagegen 67,5 % in Rußland. Da über den russischen Antheil nur dürftige Angaben zu beschaffen waren, leidet die Schilderung an Unsicherheit. Dies gilt besonders auch für die Gefällverhältnisse der drei Gewässer, aus denen sich die als Grenzfluß zwischen Deutschland und Oesterreich dienende Przemsza zusammensetzt. Sie entsteht aus der Vereinigung der Schwarzen und Weißen Przemsza bei Slupna südlich von Myslowitz. Da die Weiße Przemsza im Unterlaufe Grenzfluß zwischen Oesterreich und Rußland ist, so stoßen an der Vereinigungsstelle die drei Kaiserreiche zusammen (Dreikaiser-ecke). Die Schwarze Przemsza bildet bloß auf 4,3 km Länge die Reichsgrenze zwischen Deutschland und Rußland, nämlich bis Schoppinitz, wo die Brinnitza mündet, welche von da ab auf mehr als 40 km als Grenzfluß dient. Nur an einer kurzen Strecke greift bei Laurahütte das russische Gebiet auf das rechte Ufer über. Die Länge der drei Gewässer weist fast gleiche Größe auf; aber die Quellen der Schwarzen und Weißen Przemsza liegen, wenn auch ihre Höhen-

*) Przemsza (sprich Pischemscha) ist die polnische Schreibweise des Flußnamens. In den amtlichen preussischen Schriftstücken wird der Namen verschieden geschrieben, neuerdings meistens Przemsa, was aber die wirkliche Aussprache nicht richtig wiedergiebt. Auch für den Nebenfluß Brinnitza ist außer der von uns angenommenen älteren Schreibweise eine andere, nämlich Brinitza, gebräuchlich.

lage nicht genau bekannt ist, jedenfalls bedeutend höher als die Brinnitzaquelle. Die Gebietsfläche der Schwarzen Przemsza ist nach Abrechnung des Brinnitzagebiets (400 qkm) zwar kleiner als diejenige der Weißen Przemsza (624 gegen 841 qkm), bei Einrechnung dieses Gebietes jedoch wesentlich größer (1024 gegen 841 qkm). Ihr wohl hierdurch bedingter größerer Wasserreichtum rechtfertigt es, die Schwarze Przemsza als oberen Theil des Hauptflusses zu betrachten, die beiden anderen Gewässer als Nebenflüsse.

Die Schwarze Przemsza entspringt zwischen Ogrodziniec und Kromolow am östlichen Hange einer + 482 m hohen Anhöhe des Jura-Höhenzugs, nur 2 bis 3 km von der Warthequelle entfernt, auf etwa + 400 m Meereshöhe. Bis Sjewierz, der ehemaligen Hauptstadt des Herzogthums Severien, fließt sie gegen Westen und biegt dort in vorwiegend südliche Richtung um. Nähere Angaben, besonders über die 23,4 km lange, als Unterlauf anzusehende vereinigte Przemsza, enthält die Flußbeschreibung. Mit Einrechnung der 60,6 km langen Schwarzen Przemsza (Ober- und Mittellauf des Hauptflusses) hat die Przemsza von der Quelle bis zur Einmündung in die Weichsel (+ 226,8 m) im Ganzen 84,0 km Lauflänge bei 49,0 km Luftlinie, also 2,06‰ (1 : 485) mittleres Gefälle und 71,4 % Entwicklung. Gleich nachdem die Schwarze Przemsza unterhalb Sjewierz in das Querthal eingetreten ist, mit dem sie die von Slawkow nach Tarnowitz ziehenden Muschelfalkablagerungen durchbricht, erhält sie von links die südwestlich Ogrodziniec entspringende, mit ihrem Oberlaufe parallel gegen Westen gerichtete Mitrenga. Der nächste größere Zufluß, die gleichfalls von links kommende Trzebuczka, hat seinen Ursprung in der sumpfigen Niederung nördlich von der Löffener Bodenschwelle.

Zur Rechten ist das Gebiet der Schwarzen Przemsza nur schmal; Anfangs liegt die Wasserscheide der Warthe, sodann die Nebenwasserscheide der Brinnitza in geringem Abstände vom Flusse. Die Brinnitza entspringt südlich von Kosoglowi auf etwa + 320 m, läuft zunächst gegen Südwest an der nur 1 km von ihr entfernten Malapanequelle vorbei, sodann mit einem flachen, östlich offenen Bogen gegen Süden bis zur Mündung bei Schoppinitz (+ 247 m), welche von der Quelle im Bachlaufe 57, in der Luftlinie 34 km entfernt ist, entsprechend einer Entwicklung von 67,6 % und einem mittleren Gefälle von 1,28‰ (1 : 781). Ihr größter Seitenbach von links, der im Muschelfalk-Höhenzug bei Twardowice entspringt, mündet unterhalb Ramin, 4 km abwärts von der Mündung eines rechtsseitigen, am Trockenberge südlich von Tarnowitz entspringenden Baches. Bei Schoppinitz ergießt sich die von Godullahütte durch das Industriegebiet an Königshütte und Kattowitz vorbei fließende Kawa in einen rechtsseitigen Arm der Brinnitza, der in die Schwarze Przemsza mündet, und zwar an derselben Stelle (dicht oberhalb Myslowitz), wo die nahe bei der Kłodnikquelle ihren Ursprung nehmende Solina hinzutritt. Da die Brinnitza auf große Länge die Reichsgrenze zwischen Preußen und Rußland bildet, ist ihr Lauf bereits seit den zwanziger Jahren unter Aufsicht gehalten worden. Ein amtliches Gutachten vom 18. September 1828 stellte fest, daß seit 1808 beträchtliche Veränderungen des Bettes stattgefunden hatten. Mehrfach wurden Pläne zur Festlegung einzelner besonders verwilderten Strecken bearbeitet; jedoch gelangte nur

(1860) eine Begradigung zwischen Njezdara und Neudeck auf etwa 3 km Länge zur Ausführung, wodurch eine 2,5 qkm große versumpfte Wiesenfläche trockengelegt wurde.

Die Weiße Przemsza kommt vom Jura-Höhenzuge bei Wolbrom, wo ihre Quelle am Fuße der bis + 492 m ansteigenden Höhen auf etwa + 400 m liegt, von ihrer Mündung an der Dreikaiserecke (+ 244,8 m) in der Luftlinie 46 km, im Flußlaufe 59 km entfernt. Die Entwicklung (28,3 ‰) ist nur gering, da der Fluß sich nirgends von der gegen Westsüdwest gehenden Hauptrichtung weit entfernt. Das mittlere Gefälle (2,63 ‰ = 1 : 380) ist wenig größer als das der Schwarzen Przemsza bis zum Vereinigungspunkte (2,56 ‰ = 1 : 390). Unter den zahlreichen, von beiden Seiten einmündenden Seitenbächen sind zu erwähnen: der Strumenbach (rechts aus der Niederung bei Njemogonice) und der Bialabach (links aus der Niederung im Norden von Olkusz), welche sich oberhalb des Durchbruchs durch den Muschelfalk-Höhenzug ergießen, ferner der Sztollabach (links) unterhalb des bei Slawkow endigenden Durchbruchthals aus der westlich von Olkusz gelegenen Niederung, sodann der Strumjen (links) bei Dlugoszyn, der am Fuße des + 481 m hohen Muschelfalkbergs bei dem österreichischen Orte Psary entspringt und in der Niederung nordwestlich der Bezirkshauptstadt Chrzanow mehrere nahezu gleich gerichtete Bäche aufnimmt.

Die zwischen dieser Niederung und der unteren Przemsza befindliche, im Kerne aus Muschelfalk bestehende Jaworznoer Bodenschwelle wässert durch die Bäche Struga und Byczynka nach der unteren Przemsza ab. Dicht unterhalb des letztgenannten Baches mündet noch in dieselbe der die Niederung westlich von Chrzanow durchziehende Smidrabach.

Obgleich das mittlere Gefälle der Przemsza-Gewässer reichlich groß ist, besitzen sie doch im größten Theile ihres Laufes nur mäßiges Gefälle, da sie bald nach dem Ursprunge in jene Niederungen eintreten, welche die mehr oder weniger vereinzelt liegenden Bodenschwellen umgeben. Ihre Thäler sind in die Niederungen flach eingeschnitten, meist sehr breit und mit bruchigen Wiesen bedeckt, die im Frühjahr nach der Schneeschmelze und manchmal auch im Sommer vollständig überschwemmt werden. Die Flußbetten haben sandige oder schlammige Sohle und Ufer von geringer Höhe. Da sich das Hochwasser beliebig ausbreiten kann, treffen die Fluthwellen in der unteren Przemsza mit geringer Höhe ein und verlaufen gewöhnlich ohne Schaden. Der Umstand, daß diese Flußstrecke nur schwer zufriert, mag mit der Herkunft ihres Speisewassers aus moorigen Niederungen und mit der Einleitung des Abwassers aus dem Bergwerks- und Industriegebiete im Zusammenhang stehen. Wie in der Flußbeschreibung erwähnt wird, macht sich die genannte Erscheinung hauptsächlich seit den sechziger Jahren geltend, seitdem Bergbau und Hüttenwesen in Oberschlesien mächtigen Aufschwung genommen haben. Das in den Ursprungsflüssen der Przemsza entstandene Eis bleibt auf den beim Anwachsen der Schmelzwasserfluth überschwemmten Wiesenflächen zurück.

Die aus dem Industriegebiete kommende Rawa und theilweise auch die dasselbe berührende Brinnitza führen erhebliche Wassermengen ab, welche durch die Pumpwerke der Kohlenzechen und Bergwerke aus der Tiefe gefördert werden,

und erhalten hierdurch eine gleichmäßige Speisung, was sich zur Zeit des Niedrigwassers deutlich bemerkbar macht. Gleichzeitig erleidet die Schwarze Przemsza durch Abwässer aller Art der in Preußen und Rußland liegenden gewerblichen Anlagen eine so starke Verunreinigung, daß das Fischleben nahezu aufhört. Die Schmutzstoffe kann man bei geringer Wasserführung bis Fast hin wahrnehmen, obgleich die Zufuhr solcher Abwässer bei Myslowitz aufhört und bei Slupna durch den Hinzutritt der Weißen Przemsza eine bedeutende Verdünnung erfolgt. Außer einigen kleinen Hüttenteichen an der Rawa und Brinniza kommen keine stehenden Gewässer im Gebiete der Przemsza vor.

3. Bodenbeschaffenheit.

Der geologische Aufbau des Gebietsabschnittes, welcher bei Betrachtung der Bodengestalt erwähnt worden ist, bringt es mit sich, daß neben den vorherrschenden diluvialen Ablagerungen vielfach auch die Verwitterungserzeugnisse der vorquartären Gesteine die Bodenbeschaffenheit bestimmen oder doch im Untergrunde die Eigenschaften des diluvialen Oberbodens beeinflussen. So wird z. B. die Durchlässigkeit des Löß, welcher den Landrücken zwischen Weichsel und Pšezinka bedeckt, ungünstig abgeschwächt von den undurchlässigen Thonen und Sanden (Kurzwaka) des Miocän, die dort auch mehrfach zu Tage treten. Im nördlichen preussischen Gebietsantheil, wo bei Orzesche und Wyrow der Kohlen sandstein und an verschiedenen Stellen der Muschelfalk mit Steinbrüchen ausgebeutet werden, liegt auf dem Grundgestein die aus thonig-sandigem Boden bestehende, meist wenig durchlässige Verwitterungsrinde. Die größte Fläche nimmt aber der Diluviallehm ein, der in Folge des geringen Gefälles und seiner undurchlässigen Beschaffenheit einen kalten, nassen Oberboden bildet. Auch wo die Krume aus Sand besteht, ist der Untergrund gewöhnlich thonig und undurchlässig. Selbst in den Waldungen, die hauptsächlich auf Sandboden stoßen, gelten nur 32 % der Bodenflächen als durchlässig, 41 % als halbdurchlässig und 27 % als undurchlässig. Wegen der geringen Durchlässigkeit und flachen Lage hat der Boden meist hohen Feuchtigkeitsgehalt, auch wo nicht gerade Versumpfung eingetreten ist, und bedarf einer gründlichen Entwässerung. In den muldenförmigen Einsenkungen des Landes und in den Thalgründen hat sich vielfach Torfmoor gebildet.

Völlig anders gestaltet ist die Bodenbeschaffenheit des russischen und österreichischen Przemszagebiets. Die breite Zone meist feinkörnigen Sandes, welche das Gebiet der Malapane zu beiden Seiten dieses Flusses durchzieht, setzt sich jenseits seiner Quelle in den Gebieten der Brinniza, Schwarzen und Weißen Przemsza fort bis zur Mündung der Przemsza, wo das strahlenförmige Zusammenfließen der Gewässer stattfindet. Bis zu dem Jura-Höhenzuge sind die Niederungen zwischen den zerstreuten, vermuthlich mit den Verwitterungserzeugnissen der vorquartären Gesteine bedeckten Bodenschwellen, mit Sandboden angefüllt: theils mit reinem Sand, theils mit mehr oder weniger von Lehm durchmengten sandigen Schichten. Reine Sandschollen und Flugsand liegen (Busch, Geognostische Beschreibung von Polen, Stuttgart 1836, II. Bd. S. 559): längs des Weichselthals im Westen von Mlwnia bis zur Przemsza und Chrzanow,