

Vol. 1. 1881. A. Agassiz

Fische, Fischerei und Fischzucht

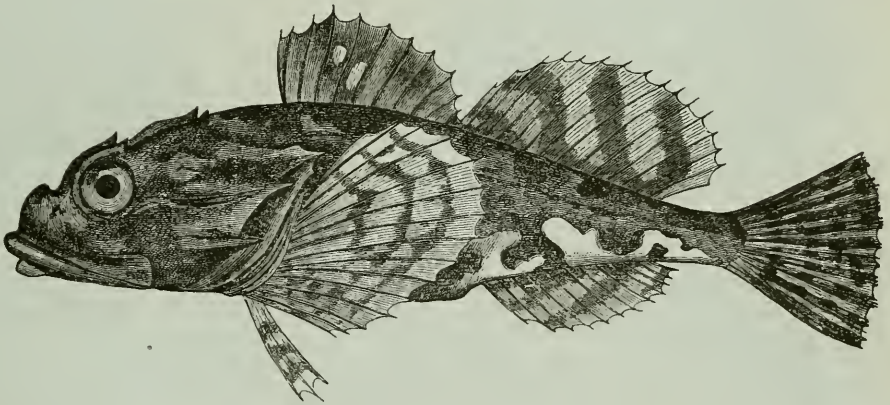
in

Ost- und Westpreussen.

Von

Dr. Berthold Benecke,

Professor an der Universität Königsberg.



Mit zahlreichen Abbildungen von H. Braune.

Zweite Lieferung.

pf. 167320

Königsberg in Pr.

Hartung'sche Verlagsdruckerei.

1880.

Unsere Gewässer.

Die Provinzen Ost- und Westpreussen, namentlich die erstere, gehören zu den wasserreichsten Gegenden Deutschlands und schon Heunenberger¹⁾ rühmt unsere Heimath als „für vielen andern Ländern / mit vielen herrlichen / nutzbarlichen / fischreichen / fliessern / strömen / und Seen gezieret / und begabet.“ Und später sagt Bock²⁾: „Unter den vielen Wohlthaten mit welchen Ost- und Westpreussen vor vielen Ländern von der Vorsehung überhäuffet worden, muss man auch die beträchtliche Menge der Fische von so verschiedenen Geschlechtern und Arten zählen, so dass kaum ein Land sich dieses Vorzuges in solchem Umfange wird rühmen können. Die Ostsee, beyde Haffe, viele hundert Landseen, die Ströme, Bäche und Teiche welche durch das ganze Land vertheilet sind enthalten eine grosse Mannigfaltigkeit essbarer und schmackhafter Fische.“

Die Ostsee

bespült die ganze nördliche Grenze unserer Provinzen in einer Längenausdehnung von ca. 450 Kilometern und nimmt unmittelbar oder durch Vermittelung der Haffe unsere sämtlichen fliessenden Gewässer auf. Die Küste der Ostsee wird in unseren Provinzen zum grössten Theil von Sanddünen, in beschränkter Ausdehnung von hohen Steilufern gebildet, welche sich bis zu einer Höhe von 50—60 m erheben. Die Wassertiefe ist an der ganzen Küste nur sehr gering und nimmt mit der

1) Erclerung der Preussischen grössern Landtaffel oder Mappen durch Casparum Heunenbergerum, des fürstlichen Hospitals Königsberg Löbenicht Pfarhern. Gedruckt zu Königsberg in Preussen. Bey Georgen Osterbergern Anno MDXCV.

2) Versuch einer wirthschaftlichen Naturgeschichte von dem Königreich Ost- und Westpreussen von Fr. S. Bock kgl. ostpr. Consistorialrath, der heil. Schrift Doctor und der griechischen Literatur Professor auf der Königsberger Akademie, der philosoph. Facultät Senior. Dessau 4 Band. 1784.

Entfernung vom Lande so allmählig ab, dass man an vielen Orten 1—200 Schritt weit in die See hineingehen kann. Ueberhaupt ist die Ostsee ein seichtes Meer, häufig findet die Sonde schon bei 16—30 m Grund, und Tiefen von mehr als 100 m kommen ausser in der Nähe von Gotland selten vor.

Längs unserer Küste besteht der Meeresgrund fast ausschliesslich aus mehr oder weniger grobem Sande, nur in weiterer Entfernung vom Ufer kommt hin und wieder Schlamm oder Schlick vor. Grössere Steinlager befinden sich in der Danziger Bucht und an der Nordküste des Samlandes, namentlich bei Brüsterort, doch sind und werden sie zum Zwecke der Molenbauten etc. fortdauernd stark verkleinert.

Bei der Enge und Seichtheit der Wasserstrassen, welche die Ostsee mit der Nordsee verbinden, des Sundes und der beiden Belte, ist der Einfluss von Flut und Ebbe des Weltmeeres in der Ostsee nur äusserst gering und für die Praxis ohne jede Bedeutung.

Die Farbe des Ostseewassers ist im Allgemeinen grünlich, bei manchen Beleuchtungen mehr oder weniger tief blau, im aufgeregten Zustande schmutzig lehmgelb.

Der Salzgehalt des Wassers ist, namentlich in dem östlichen Becken der Ostsee, in welches zahlreiche Ströme ihr Wasser ergiessen, ein sehr geringer. Während der Salzgehalt des Nordseewassers 3—3,5% beträgt, enthält das Ostseewasser bei Kiel nur 1,6%, bei Hela, Brüsterort und Memel dagegen nur 0,7% Salz. Die Hauptmasse des im Meerwasser gelösten Salzes ist Chlornatrium (Kochsalz), dem nur geringe Mengen von schwefelsaurer Magnesia (Bittersalz) Chlormagnesium, sowie von schwefelsaurem und Kohlensäurem Kalk beigemischt sind. An Gasen finden sich im Seewasser Sauerstoff, Stickstoff und Kohlensäure in ziemlicher Menge. In Folge seiner geringeren specifischen Schwere breitet sich das dem Meere zuströmende süsse Flusswasser natürlich an der Oberfläche aus, so dass namentlich im Frühjahr, wenn nach dem Schmelzen von Schnee und Eis besonders grosse Wassermassen die Ströme herabfliessen, das Oberflächenwasser der See in der Nähe der Flussmündungen fast ganz süss ist. Die Mischung mit dem schweren Salzwasser, welches in der Tiefe lagert, geht nur allmählig vor sich. In allen Meeren nimmt mit der Tiefe der Salzgehalt des Wassers zu, so betrug er z. B. im Jahre 1876 im Jahresmittel bei Hela an der Oberfläche 0,75%, in einer Tiefe von 22 m 0,76%, bei Neufahrwasser an der Oberfläche 0,68%, bei 5,5 m Tiefe aber 0,86%.

Wo Meere von ungleichem Salzgehalt mit einander in Verbindung stehen, findet ein fortwährender Wasseraustausch zwischen ihnen statt,

indem das Wasser des salzärmeren Gewässers an der Oberfläche zu dem salzigeren hinströmt, während in der Tiefe das salzhaltigste Wasser des stärker gesalzenen Meeres nach dem salzärmeren abfließt. Bei dem erheblichen Zufluss süßes Wassers zur Ostsee und der Seichtheit des Sundes und der Belte ist die Strömung des Oberflächenwassers der Ostsee zur Nordsee bedeutender als der salzreichere von der Nord- zur Ostsee gerichtete Unterstrom. Und während derselbe im westlichen Theile der Ostsee noch sehr merklich ist, wird er durch die zwischen Rügen und Bornholm gelegenen Untiefen von weiterem Vordringen an unsere Küsten abgehalten und vielmehr in den zwischen Bornholm und Schweden befindlichen Tiefen gegen den finnischen Meerbusen hingedrängt. Ueber Stärke und Richtung der Strömungen an unseren Küsten ist, so wichtig dieselben für die Fischerei auch sein mögen, bisher nichts Genaueres bekannt geworden.

Die Temperatur des Ostseewassers ist wegen der geringen Tiefe und der engen Communication mit dem warmen Ocean von der Lufttemperatur sehr viel abhängiger als z. B. die Temperatur des Nordseewassers. Am grössten sind die Temperaturschwankungen natürlich an der Oberfläche.

Das Seewasser kann wegen seines Salzgehaltes unter 0° abgekühlt werden, ohne zu gefrieren, sein Gefrierpunkt liegt um so tiefer, je salzhaltiger es ist; bei 3% Salzgehalt z. B. erst bei $-2,27^{\circ}$ C. Beim Gefrieren des Seewassers wird das Salz in das sich bildende Eis nicht mit aufgenommen, dasselbe liefert vielmehr aufgethaut, süßes Wasser. In strengen Wintern friert die Ostsee an unserer Küste nicht selten in erheblicher Ausdehnung zu, ja in manchen Jahren ist bei anhaltender Kälte die ganze Ostsee so fest zugefroren, dass man Schlittenfahrten nach Lübeck, Reval, Schweden unternommen und auf dem Eise selbst Herbergen erbaut hat. Als solche Winter werden von Preuss¹⁾ die der Jahre 1269, 1307, 1322, 1381, 1423, 1459, 1554, 1643, 1667, 1670, 1674, 1678, 1686 genannt, im Jahre 1709 fuhr man noch im Mai 10 Meilen weit über See.

Die Wellen der Ostsee sind kurz und hoch, für die Schifffahrt und ganz besonders für die Fischerei ungünstig, zumal da wir an unserer ganzen Küste ausser Pillau und Memel keine Zufluchtshäfen für die Fischerböte besitzen.

Flora und Fauna unseres östlichen Ostseebeckens sind wegen des geringeren Salzgehaltes und des Mangels an festem, steinigem Grunde weit ärmer als die des westlichen Beckens, z. B. bei Kiel. Es mag hierzu auch

1) Preussische Landes- und Volkskunde von A. E. Preuss, Königsberg, 1835.

die Armuth des Meeresbodens an kohlensaurem Kalk beitragen, der z. B. im Kattegat in 10, im Skager Rack in 20mal grösserer Menge sich findet.

Von wirbellosen Thieren sind bisher im westlichen Becken der Ostsee 216, bei uns nur 69 Arten gefunden worden.

Die Zahl der eigentlichen Seefische, welche an unsern Küsten vorkommen, beträgt 30, es gehen aber wegen des geringen Salzgehaltes auch viele unserer Süsswasserfische zeitweise in die See.

Das kurische Haff

hat ungefähr die Form eines rechtwinkligen Dreiecks und bildet eine Wasserfläche von 1612,99 qkm.

Davon liegen im Reg.-Bez. Königsberg	1140,10
und zwar im Landkreis Königsberg	152,52
Kreis Fischhausen	427,27
Kreis Labiau	314,94
Kreis Memel	245,37
im Reg.-Bez. Gumbinnen	472,89
und zwar im Kreis Heydekrug	239,50
Kreis Niederung	233,39

Summa 1612,99

Das kurische Haff ist also bei Weitem der grösste der an der deutschen Ostseeküste gelegenen Brackwasserseen. Bei der grossen Zahl und der Mächtigkeit der in das Haff einmündenden Ströme ist sein Wasser ganz süss, nur bei heftigen und lange anhaltenden Stauwinden dringt das Ostseewasser in erheblicherer Menge durch das enge Memeler Tief ein. Die grösste Länge des Haffs beträgt in der Richtung NS. 90 km, seine grösste Breite im südlichen Theile 45 km. Bis zur Hälfte seiner Länge, d. h. bis zur Einmündung des Athmathstromes verschmälert sich das kurische Haff allmähig bis auf ea. 15 km, wird dann durch die weit vorspringende Windenburger Ecke bis auf 8,5 km verengt und nimmt bis zu dem Memler Tief hin ganz allmähig an Breite ab. An der Stadt Memel hat es noch eine Breite von 700 m am Leuchthurm ist das Tief 500 m breit.

Im W. oder NW. wird das kurische Haff von der Ostsee durch die schmale kurische Nehrung getrennt, die grösstentheils aus fliegendem Sande besteht, und deren Dünenketten sich durchschnittlich zu 30 m, im Maximum bis zu 60 m Höhe erheben. Das östliche oder littauische Ufer wird zum grössten Theile von dem breiten Memeldelta gebildet, welches so niedrig ist, dass es bei anhaltenden Stauwinden und bei dem Frühlingshochwasser oft meilenweit überschwemmt wird. Nur zwischen Winden-

burg und Memel ist das das östliche Ufer stellenweise erheblich höher. Die südliche Begrenzung des Haffes wird von dem sanft abgedachten Plateau des Samlandes gebildet.

Der Boden des Haffes besteht im nördlichen Theile fast ausschliesslich aus Sand, während im südlichen Theile thoniger Schluff sehr verbreitet ist. Steinlager von erheblicher Ausdehnung finden sich am litauischen Ufer zwischen Feilenhof und der Windenburger Ecke, südlich der letzteren liegt eine grosse Steinbank, Akmen oder die Stadt genannt, auch an der samländischen Küste sind Steinlager bei Stambeck, Patersort, Willmanns, Strahlsecke, und zwischen Rinderort und Agilla. Nördlich von Rinderort liegt in grösserer Entfernung vom Ufer die Steinbank Lebaergarsch. An der Nehrungsseite kommen Steine nur bei Rossitten vor.

Die Tiefe des kurischen Haffes ist sehr ungleichmässig; im nördlichen Theile im Allgemeinen und namentlich auf den zahlreichen Sandbänken sehr viel geringer als im südlichen. Während sie hier durchschnittlich 4—5 m beträgt, übersteigt sie im nördlichen Theil selten 1—2 m, ist aber vielfach erheblich geringer. Nur in der Nähe der Nehrung zieht sich eine schmale, vielfach gekrümmte Rinne, die „Rönne“ hin, deren Tiefe zwar vielfachem Wechsel unterworfen ist, im Allgemeinen aber 3—4 m, stellenweise selbst 9—11 m beträgt. Im Allgemeinen nimmt die Wassertiefe besonders auf der litauischen Seite vom Ufer an nur sehr allmähig zu und erreicht oft erst 1—2 km von demselben den Betrag von $1\frac{1}{2}$ m, um dann plötzlich zu einer Tiefe von $2\frac{1}{2}$ —3 m abzufallen. Die flachen Stellen nennen die Fischer Flächen, seke, die Böschungslinie die Packrant, zwischen Memel und der Windenburger Ecke auch krantas, d. h. Rand, Ufer. Und in der That ist dieselbe das ehemalige Haffufer, und es lassen sich bis zu dieser Grenze zahllose Ellern- und andere Baumwurzeln im Grunde finden. Im südlichen Theile des Haffes ist diese alte Uferlinie weniger deutlich. Ein der Böschungslinie zunächst liegender Streifen der Fläche wird in einer Breite von ca. 8—12 m die oder der Schaar genannt, auf der Schaar fängt der feste sandige Grund der Flächen an, sich mit dem weichen muddigen Grund der Tiefe, des Bodens oder Boddens, zu mischen, man unterscheidet daher auch harte und weiche Schaar. Wesentlich für die Schaar ist der plötzliche Abfall des Grundes, wo ein solcher nicht vorhanden ist, giebt es keine Schaar. An vielen Stellen erstrecken sich lange schmale Untiefen, sogenannte Haken, weit in das Haff hinein, sie und die zahlreichen Sandbänke bedingen es, dass hier alle Fischerfahrzeuge nur mit ganz flachem Boden und äusserst geringem Tiefgang gebaut werden, trotzdem segeln sie vortrefflich und sind ganz besonders in der auf dem

kurischen Haffe sehr gewöhnlichen kurzen Rollung und zum Aufkreuzen gegen schweren Wind äusserst tüchtig.

Das frische Haff

erstreckt sich in Gestalt eines langen schmalen Rechteckes im Wesentlichen von SW. nach NO. Sein Flächeninhalt beträgt 861,54 qkm.

Davon liegen im Reg.-Bez. Königsberg.....	579,63
und zwar im Landkreis Königsberg.....	32,49
Kreis Fischhausen.....	281,81
Kreis Braunsberg.....	35,73
Kreis Heiligenbeil.....	229,60
im Reg.-Bez. Danzig.....	281,91
und zwar im Kreis Elbing.....	149,21
Landkreis Danzig.....	132,70
	Summa 861,54

Die grösste Länge des frischen Haffes beträgt 80 km, die grösste Breite 30, die geringste 7,5 km. Bei Pillau steht das Haff durch das 500 m breite Tief mit der Ostsee in Verbindung. Aus- und eingehender Strom wechseln hier ausserordentlich, oft mehrmals an demselben Tage. Bei starkem Stauwinde dringt Seewasser in den Pregel nicht selten bis oberhalb Königsberg ein. Im NW. wird das frische Haff gegen die Ostsee durch die schmale frische Nehrung abgegrenzt, deren Dünen nicht so hoch und stärker bewaldet sind, als die der kurischen Nehrung. Im Norden bildet die flache samländische Küste, im SO. das hohe und fruchtbare Ermland und Natangen, im SW. das flache Land an den Mündungen der Nogat und der Elbinger Weichsel seine Begrenzung. Der Boden des Haffes besteht an den Rändern aus Sand-, in der Mitte aus Schlick- und Thongrund, vor den Weichsel- und Nogatmündungen aus Lehm. Die Tiefe beträgt in der Mitte des nordöstlichen Theiles auf weite Strecken hin gleichmässig 4 m, in der Fischhäuser Bucht stellenweise 5 m, im südwestlichen Theile durchschnittlich nur 2--3 m. Nach den Ufern hin nimmt sie sehr allmähig ab, namentlich an der Nehrungsseite, während längs des gegenüberliegenden hohen Ufers auf weite Strecken hin sich eine ähnliche Böschung wie die Packrant des kurischen Haffes nachweisen lässt, wie denn auch hinsichtlich der Schaar das dort gesagte auch für das frische Haff gilt. Von Untiefen sind nur der bei Pillau gelegene Heerd und eine Anzahl mehr oder weniger weit vom Ufer ins Haff sich hinein erstreckender Haken zu erwähnen. An der Eimmündung des Pregels, des Elbings, der Nogat- und Weichselarme findet eine stetige Verflachung und allmähige Verlandung der Haffränder statt, indem sich

ausgedehnte Rohrkämpen bilden, die den Niederfall der Sinkstoffe befördern und z. B. vor den Nogatmündungen in den letzten 100 Jahren ein Anwachsen des Landes um 4 km, jährlich ziemlich regelmässig um 40 m, zur Folge gehabt haben.

Der Fischreichthum beider Haffe, namentlich des frischen Haffes, ist noch immer ein recht erheblicher, so dass bei der Wintergarnfischerei mit einem Zuge bisweilen für 2—3000 Mark Fische gefangen werden. Es sind übrigens die Fische des frischen Haffes durchschnittlich viel besser, und werden theurer bezahlt, als die des kurischen Haffes, was wol darin seinen Grund haben mag, dass dem ersteren von den fruchtbaren Höhen von Ermland und Natangen mehr zur Entwicklung der als Fischfutter dienenden niederen Thiere geeignetes Material zugeführt wird, als dem kurischen Haffe.

Die Binnengewässer.

Auch abgesehen von den grossen Wasserflächen der Haffe sind unsere Provinzen bei Weitem die wasserreichsten Gegenden des preussischen Staates. Nach den von Prof. Metzger¹⁾ bearbeiteten Erhebungen des landwirthschaftlichen und des Finanzministeriums beträgt die Gesamtoberfläche der Binnengewässer (Flüsse, Bäche, Seen etc.) in der ehemaligen Provinz Preussen 232 595,812 ha, wovon 144 598,919 ha in Ostpreussen, 87 997,893 ha in Westpreussen gelegen sind. Auf die Regierungsbezirke und Kreise vertheilen sich die Gewässer folgendermaassen:

1. Regierungsbezirk Gumbinnen.

88 889,574 ha.

Kreis Angerburg	12 870,577	Kreis Lyck	8 951,423
„ Darkehmen	664,219	„ Niederung	2 124,719
„ Goldap	2 992,397	„ Oletzko	4 175,452
„ Gumbinnen	584,639	„ Pillkallen	536,170
„ Heydekrug	3 997,036	„ Ragnit	2 592,709
„ Insterburg	822,574	„ Sensburg	15 989,237
„ Johannisburg	18 955,754	„ Stallupönen	344,397
„ Lötzen	11 517,956	„ Tilsit	1 770,314

2. Regierungsbezirk Königsberg.

55 709,345 ha.

Kreis Allenstein	8 172,736	Kreis Pr. Eylau	1 001,312
„ Braunsberg	771,164	„ Fischhausen	690,762

1) Metzger, Beiträge zur Statistik und Kunde der Binnenfischerei des preussischen Staates. Berlin 1880. Verlag von Julius Springer.

Kreis Friedland	798,553	Kreis Memel	601,559
„ Gerdauen	1159,887	„ Mohrungen	9718,497
„ Heiligenbeil	666,846	„ Neidenburg	4982,527
„ Heilsberg	2190,073	„ Ortelsburg	6353,659
„ Pr. Holland	1297,662	„ Osterode	8253,042
„ Königsberg, Stadtkr.	140,566	„ Rastenburg	1541,299
„ Königsberg, Landkr.	1389,536	„ Rüssel	3846,277
„ Labiau	1036,140	„ Wehlau	1079,268

3. Regierungsbezirk Danzig.

58315,475 ha.

Kreis Berent	5492,519	Kreis Karthaus	7222,800
„ Danzig, Landkr.	3241,031	„ Marienburg	3979,767
„ Danzig, Stadtkr.	83,077	„ Neustadt	1600,910
„ Elbing	3940,113	„ Pr. Stargard	4122,181

4. Regierungsbezirk Marienwerder.

29682,418 ha.

Kreis Dt. Krone	5911,885	Kreis Marienwerder	3548,839
„ Flatow	3168,909	„ Rosenberg	5969,162
„ Graudenz	2384,451	„ Schlochau	6249,223
„ Konitz	10054,853	„ Schwetz	5468,644
„ Kulm	3276,413	„ Strasburg	3528,349
„ Löbau	3480,010	„ Stuhm	1161,737
		Kreis Thorn	4112,990

Natürlich sind alle diese Zahlen nicht als absolut richtig anzusehen, da einerseits seit den bezüglichen Erhebungen schon eine Reihe von Jahren verflossen ist, in denen sich die Verhältnisse durch Trockenlegung resp. Senkung von Seen an vielen Orten geändert haben, und andererseits bei der Messung nicht überall gleichmässig zu Werke gegangen ist, indem bald nur die beständig unter Wasser befindlichen Flächen, bald auch zeitweise trocken liegende Sümpfe, Brücher etc. berücksichtigt sind.

Die Flüsse.

Die Flüsse unserer Provinzen ergiessen ihr Wasser direct oder durch Vermittelung der Haffe in die Ostsee.

Dem kurischen Haffe strömen, von Norden nach Süden aufgezählt, die Dange, Minge, Memel, Ackel, Griebe, der Karkelfluss, Nemonien und einige kleine Bäche von der Nordküste des Samlandes zu. Ausserdem führt von Tapiau aus ein canalisirter Mündungsarm des Pregels, die Deime oder Deine ins kurische Haff.

Die **Dange** entspringt unweit der Grenze in Russland, fliesst bis gegen Memel hin in südwestlicher Richtung, wendet sich dann nach Westen und mündet bei Memel ins Haff. Im oberen Laufe flach und klein, verbreitert und vertieft sie sich weiterhin erheblich und bildet, an der Mündung ca. 20 m breit, einen Theil des Memeler Hafens.

Die **Minge** entspringt gleichfalls in Russland, verläuft in fast genau nordwestlicher Richtung, anfangs durch bewaldete Anhöhen, weiterhin durch flache sumpfige Gegenden und mündet bei Minge, etwa 30 m breit, ins Haff. Von Osten her nimmt sie die Aglone, Wewirsze und Tenne auf, die alle in Russland entspringen.

Die **Memel**, in Russland Niemen genannt, entsteht bei Horzow im Gouvernement Minsk in russisch Litauen in einer Höhe von 234 m über dem Meeresspiegel. Sie fliesst anfangs ca. 300 km weit in westlicher Richtung bis Grodno, dann 292,5 km nördlich bis Kowno, wendet sich dann wieder nach Westen und geht 90 km weit in einem tiefen und engen Thale mit steilen Ufern bis Schmallingken. Hier tritt sie über die preussische Grenze, ihr Thal erweitert sich allmähig, das nördliche Ufer verflacht sich rasch, während das südliche noch auf grössere Entfernung hin bis 30 m hohe, steile Abfälle bildet. Sie läuft dann an Ragnit und Tilsit vorüber, verbreitert sich in der Tilsiter Niederung und theilt sich bei Schanzenkrug in zwei Arme, den nördlichen Russ und die südliche Gilge. Ausserdem sind in der Niederung mehrere alte Arme coupirt und bilden grosse, theilweise oder ganz geschlossene Wasserbecken. Der Russstrom fliesst in nordwestlicher Richtung 2—300 m breit dem kurischen Haff zu. Bei Russ theilt er sich in mehrere Arme, deren früher etwa zwölf waren, die aber bis auf die Atmath oder Szieszsche Oost (ca. 300 m breit), die kleine Pokalna und Warruss und den Skirwiethstrom seit längerer Zeit verschlossen sind. Von Schmallingken bis zur Mündung der Atmath sind 112,5 km. Die Gilge, die etwa $\frac{1}{3}$ des Memelwassers dem Haffe zuführt, verläuft in südwestlicher Richtung, hat eine Länge von 43 km und mündet mit vier Armen, der eigentlichen Gilge, Tawe, Inse und Loye bei den gleichnamigen Dörfern ins Haff.

Die Gesamtlänge des Memelstromes beträgt 795 km, sein Stromgebiet umfasst 110000 qkm. Die Tiefe ist sehr verschieden, oft sehr gering. Das Gefälle beträgt pro 7,420 km zwischen Grodno und Kowno 2,1m, zwischen Kowno und Schmallingken 1,4m, durchschnittlich pro Kilometer 30 cm. Im Frühjahr ist das ganze Memeldelta oft meilenweit überschwemmt. In unserer Provinz strömen die folgenden Nebenflüsse der Memel zu:

Die Szeszuppe entspringt in Polen, tritt bei Schirwindt ins Preussische

und vereinigt sich hier mit dem von Süden her kommenden Schirwindtfluss, der von Eydtkuhnen an die Grenze zwischen Preussen und Russland bildet, und die aus der Stallupöner Gegend kommende Rauschwe aufnimmt. Die Szeszuppe fliesst nun zunächst nach Norden, dann nach Westen und nach mehrfachen Windungen wieder nach Norden und ergiesst sich, nachdem sie von Süden her noch die Alexnapis aufgenommen hat, oberhalb Schreitlaugen in die Memel. An der Mühle Lasdehnen ist die Szeszuppe durch ein Wehr gesperrt.

Die Tilse oder Tilselle kommt von Süden her, bildet mehrere Teiche und ergiesst sich bei Tilsit in die Memel. Eine Mühlenschleuse befindet sich bei Moritzkehmen.

Von Norden her münden in die Memel die Schwente bei Schmallingken, die Wischwill gegenüber Trapöhnen, die Jura, ein ca. 10 m breiter und ziemlich fischreicher Fluss, bei Schreitlaugen.

In den Russstrom ergiesst sich von Norden her bei dem Dorfe Karczewischken die Jäge.

Die Sziesze entspringt in der Nähe der Grenze, strömt in nordwestlicher Richtung mit ziemlich bedeutendem Gefälle an Heydekrug vorbei, nimmt die Schuste auf und fliesst bei dem Dorfe Sziesze in die Atmath. In ihr befindet sich eine Mühlenschleuse bei Kallnuggen.

Zwischen Russ und Gilge fliessen einige kurze Bäche als Abwässerungen des Memeldeltas in westlicher Richtung ins Haff, die Ackel, Griebe und der Karkelfluss.

Der **Nemonien** entspringt aus den Abflüssen der sumpfigen Wälder der Memelniederung südlich von der Gilge in der Gegend von Petricken und ergiesst sich, ca. 100 m breit, bei dem Dorfe Nemonien ins Haff. Er nimmt die von Schilleningken herkommende Arge auf, die sich aus der Budup, Schillup, Ossa und Parwe zusammensetzt und in ihrem untern Laufe Laukne heisst, und den von Süden herkommenden Timber. Sein Gefälle ist nur äusserst gering.

In das frische Haff ergiessen sich der Pregel, der Frising, die Bahnau, Passarge, Baude, der Elbing, die Nogat, Tiege und ein Arm der Weichsel.

Der **Pregel** entsteht östlich von Insterburg aus dem Zusammenfluss der Pissa, Angerapp und Inster.

Die Pissa ist der Ausfluss des auf der russischen Grenze gelegenen Wysztitzer Sees. Sie fliesst mit mehrfachen Windungen im Allgemeinen in nordwestlicher Richtung bis Gumbinnen, wo sie sich mit der Rominte zur grösseren Pissa vereinigt, die dann in westlicher Richtung an Karalene vorüber bis in die Nähe von Insterburg läuft, um sich mit der Angerapp

zu verbinden. Weiter in westlicher Richtung an Insterburg vorbeiziehend, nimmt sie bald unterhalb dieser Stadt die Inster auf und heisst dann Pregel. Die Pissa hat eine Länge von ca. 60 km., einen stark geschlängelten Verlauf, ein enges steiles Thal und bedeutendes Gefälle. Mühlenwehre und Schleusen befinden sich in der Pissa bei Baubeln, Danzkehmen, Gerwischkehmen, Gumbinnen, Szirgupoenen.

Die Rominte, in der Nassawer und Rominter Forst aus dem Blindenfluss, dem Bludszer Fluss und dem Szinkuhner oder schwarzen Fluss entspringend, verbindet sich, von Südosten herkommend, bei Gumbinnen mit der Pissa. In ihr befinden sich Wehre und Schleusen bei Matzutkehmen, Kulligkehmen, Kiauten, Budzehlen.

Ausserdem nimmt die Pissa die Dobup, Rodup (Schleuse bei Trakehnen) und die Schwentaine auf.

Die Angerapp ist der nördliche Abfluss des Mauersees. Sie entspringt bei Angerburg mit drei sich bald vereinigenden Armen, verläuft, vielfach geschlängelt, in einem engen und tiefen Thale mit starkem Gefälle, im Allgemeinen in nördlicher Richtung, an Darkehmen vorüber bis in die Nähe von Gumbinnen, wo sie sich ziemlich rechtwinklig nach Westen umbiegt, um sich 7,5 km östlich von Insterburg mit der Pissa zu verbinden. Ihre Länge beträgt ca. 90 km, die Breite 15—20 m, das Gefälle vom Mauersee bis Insterburg ca. 100 m. Mühlenwehre und Schleusen befinden sich in der Angerapp am Schloss und der Mahlmühle Angerburg, bei Darkehmen und Kissehlen.

Von Osten her nimmt die Angerapp den Goldapfluss auf, der, als Jarkefluss vom Seesker Berge entspringend, an Goldap vorüberfließt und bei Jurgutschen mündet. Wehre und Schleusen befinden sich im Goldapfluss bei Goldap und Bodschingken.

Die Inster entspringt mit mehreren Armen in der Gegend von Pillkallen und verläuft im Allgemeinen in südwestlicher Richtung, meistens in flachen Wiesengegenden und sumpfigen Waldungen, mit geringem Gefälle bis Insterburg, wo sie mit dem aus der Verbindung von Pissa und Angerapp hervorgegangenen Flusse den Pregel bildet. Ihre Länge beträgt ca. 105 km. In der Inster befindet sich eine Mühle mit Wehr bei Antagminnen, Kr. Ragnit.

Nebenflüsse der Inster sind die Eimenis, Niebuddis und Strins.

Der Pregel läuft nach der Vereinigung der drei Flüsse bei Insterburg in einem breiten Wiesenthale mit geringem Gefälle in westlicher Richtung an Wehlau, Tapiau und Königsberg vorüber, um sich 7—8 km westlich von letzterer Stadt ins frische Haff zu ergiessen. 15 km oberhalb Königsberg theilt er sich in zwei Arme, die in geringem Abstände von einander

parallel verlaufen und sich in Königsberg selber wieder vereinigen. Die Länge des Pregels von Insterburg bis zur Mündung beträgt 75 km, sein gesamtes Stromgebiet umfasst 11000 qkm. Seine Breite beläuft sich bei Insterburg auf 20 m, bei Königsberg auf 80 m, die Tiefe ist bei Tapiau nur 1—1½ m, bei Königsberg 4—20 m. Sein Gefälle beträgt nach dem Nivellement von Suchau oberhalb Wehlau für je 375 m 2,7 cm, zwischen Wehlau und Tapiau 0,9, zwischen Tapiau und Popelken nur noch 0,3 cm. Bei West- und Nordwest-Winden wird daher das Wasser stark angestaut und es ist bei längerem Anhalten derselben das salzige Wasser der Ostsee mitunter bis oberhalb Königsberg nachzuweisen.

Im Pregel befinden sich grosse Wehre an den Herzogl. Dessauischen Mühlenwerken bei Bubainen, Kr. Insterburg.

Von Norden her nimmt der Pregel nur kleine Bäche auf, die Droje, den Auergraben, die Nehne, einige samländische Fliesser, die theils in den lauthschen Mühlentheich, theils durch den Landgraben in den Ober-teich und aus diesem in den Schlossteich gehen, der sein Wasser durch die Katzbach in den Pregel ergiesst.

Von Süden her nimmt er die Auxinne und die Alle auf.

Die Auxinne entspringt mit mehreren Armen am linken Ufer der Angerapp und fliesst mit geringem Gefälle durch ebene Gegenden. Ihre Länge beträgt 37,5 km, die Breite bis 12 m. Sie hat im Allgemeinen eine nordwestliche Richtung und mündet bei Norkitten.

Die Alle entspringt zwischen Neidenburg und Hohenstein in einem tiefen Kessel mit einer grossen Anzahl von Quellen bei Lahna, ca. 130 m über dem Meere, bildet mehrere Seen und Teiche, so den Kurken- und Lanskersee, nimmt durch die Maranse das Wasser aus dem Maransen- und Plautziger See auf, und fliesst im Allgemeinen nordöstlich, in einem engen tiefen Thale mit stark geschlängeltem Lauf und bedeutendem Gefälle an Allenstein, Gutstadt, Heilsberg, Bartenstein, Schippenbeil, Friedland, Allenburg vorüber, um nach 180 km langem Lauf bei Wehlau in den Pregel zu münden. Ihre Breite beträgt 10—20 Meter, das Gefälle auf je 7,420 km

zwischen Heilsberg und Bartenstein . . .	4,8 m,
„ Bartenstein und Schippenbeil . . .	3,4 „
„ Schippenbeil und Friedland . . .	3,3 „
„ Friedland und Allenburg . . .	1,9 „

im Durchschnitt pro 7,420 km 3,4 m. Das höchste Gefälle oberhalb der Bartensteiner Brücke beträgt 1 m auf 375 m. In der Alle befinden sich Mühlenwehre, Ueberfälle und Schleusen am Ustrichsee und der Soykamühle, in Reussen, Kr. Allenstein, an der Oel- und Mahlmühle in

Makohlen, an der Mühle in Gutstadt, eine Schiffschleuse und Mahlschleusen an der Mühle Pinnau bei der Mündung in den Pregel. Nebenflüsse der Alle sind der Wadangfluss, die Simser, Guber, der Omet, die Schweine und Elm.

Der von Osten her kommende Wadangfluss, setzt sich aus dem den Abfluss des Dadeysees bildenden Pischfluss und aus dem Kirmasfluss zusammen, der aus dem Kosnosee bei Passenheim entspringt. Der Wadangfluss bildet den Wadangsee und mündet unterhalb Allenstein in die Alle. In ihm befindet sich eine Schleuse an der Wadangmühle unterhalb des Wadangsees.

Die Simser entspringt in der Gegend von Seeburg, bildet den Blanken- und Simsersee, verläuft in einem engen Thale mit starkem Gefälle und mündet bei Heilsberg in die Alle. In ihr befinden sich Mühlen- und Schleusen in Medien, an der Pirwitzschen Mühle vor Heilsberg und ein hohes Wehr, der Simserfall, an ihrer Mündung in Heilsberg.

Die Guber entspringt aus dem Gubersee bei Rhein, fließt in nordwestlicher Richtung an Rastenburg vorüber in einem engen und tiefen Thale, nimmt das bartener Mühlenfließ und den von Rössel herkommenden Zainfluss auf und ergießt sich nach einem Lauf von ca. 60 km bei Schippenbeil in die Alle. Schleusen und Wehre in Sandenberg, Kr. Rastenburg, und Schippenbeil.

Der Omet entsteht aus dem schwarzen und weissen Fluss, an welchem letzteren Drengfurt gelegen ist, und fließt in nordwestlicher Richtung an Gerdauen vorüber, um bei Allenburg in die Alle zu fallen.

Die Schweine oder Aschwone entspringt aus dem Nordenburger See, vereinigt sich mit der ihr nördlich ziemlich parallel verlaufenden Ilme und geht, im Allgemeinen nordwestlich verlaufend, unterhalb Allenberg in die Alle. In der Aschwone sind Mühlenwehre bei Nordenburg, Kl. Gnie und Sokallen, in der Ilme bei Bokellen.

Die Elm entspringt an den Höhen bei Landsberg, strömt mit starkem Gefälle nach Südosten und ergießt sich zwischen Heilsberg und Bartenstein in die Alle. Schleusen und Wehre in Konnegen, Sand, Sieslack.

Von Tapiau geht rechtwinklig zum Lauf des Pregels aus demselben ein schon im 15. Jahrhundert canalisirter Arm, die Deime, geradlinig ca. 35 km lang, 20—25 m breit, nach Labiau und ins kurische Haff.

Der **Frisching** entspringt zwischen Pregel und Alle im Frischingswalde, und läuft westnordwestlich an Ludwigsort vorüber nach Brandenburg, wo er ins Haff mündet.

Von Süden her nimmt er den Beisleidfluss auf, der aus der Gegend von Bartenstein kommt, und in welchem sich Mühlenwehre

bei Beisleiden und Mühlhausen befinden, den Pasmар, der von Pr. Eylau kommend, an Kreuzburg vorüberfließt, und Mühlen bei Pr. Eylau, Dransitten und Kreuzburg treibt, und den Stradicfluss mit Mühlen bei Wilmsdorf und Rudolphshammer.

Die **Bahnau** entsteht nördlich von Mehlsack bei Hohenfürst, fließt nach Nordwesten, nimmt die an Heiligenbeil vorüberfließende Jarft auf und mündet nach einem Laufe von ca. 30 km in einem engen Thale bei Raade ins Haff. In der Bahnau befindet sich ein Wehr im Amtsbezirk Karben, in der Jarft eine Stauschleuse bei Heiligenbeil.

Die **Passarge** entspringt bei Grieslienen nahe dem Plautziger See in einer Höhe von ca. 160 m über dem Meere und fließt in einem engen, meistens von steilen Ufern eingeschlossenen Thale mit starkem Gefälle über kiesigen und steinigen Grund in nordnordwestlicher Richtung. Sie bildet den Sarunger See, nimmt das Wasser des Mohrunger und Nariensees auf, geht an Braunsberg vorüber und mündet bei Alt-Passarge ins Haff. Sie hat eine Länge von ca. 120 km., eine Breite von 20 m an der Mündung und sehr klares Wasser. Es befinden sich Mühlenwehre und Ueberfälle bei Eisigmühle, Passarienmühle, Schwenkitten, Kalkstein und an der grossen Braunsberger Amtsmühle.

Nebenflüsse der Passarge sind die Amelang, Drewenz und Walsch.

Die Amelang entspringt aus dem Mispelsee bei Hohenstein, in ihr befindet sich eine Schleuse bei Thurnitzmühle.

Die Drewenz entsteht von den Höhen zwischen Landsberg und Heilsberg, fließt in einem engen Thale mit starkem Gefälle in südwestlicher Richtung an Wormditt vorüber, hat eine Länge von ca. 30 km und treibt Mühlen bei Korbsdorf, Mighnen, Crossen und Wormditt.

Die Walsch kommt aus dem Walschsee, nördlich von Mehlsack, fließt in südwestlicher Richtung in einem tiefen engen Thale ca. 25 m lang der Passarge zu und hat Mühlenwehre bei Finken, Mehlsack, Bormitt.

Die **Baude** entspringt mit 2 Armen in der Gegend von Trunz und Schlobitten, verläuft im Allgemeinen in nördlicher Richtung, an Mühlhausen vorbei und geht etwa 2 km von Frauenburg entfernt ins Haff. Ein Theil ihres Wassers fließt durch die von Copernicus angelegte kleine Baude nach Frauenburg, wo es Mühlen treibt und den Hafen bildet. In der Baude selber befinden sich Mühlenschleusen bei Neumark, Mühlhausen, Jägritten und Althof.

Der **Elbing** ist der ca. 15 km lange Abfluss des Drausensees nach dem frischen Haff. Sein Gefälle ist äusserst gering, seine Ufer sind flach. In den Drausensee fließen die Weske, Sorge und Thiene.

Die Weske entspringt aus dem Nariensee und geht, in nordwestlicher

Richtung verlaufend, an Pr. Holland vorüber. In ihr befindet sich eine Schleuse bei Copiehn.

Die Sorge entspringt aus dem Sorgensee bei Riesenburg und läuft an Christburg und Alt-Dollstädt vorüber.

Die Thiene fließt aus dem Marienburger Werder in den Drausensee.

In den Elbingfluss selber mündet die aus dem Marienburger Werder kommende Fischau und die von der Höhe herabkommende Hommel.

Die Tiege entsteht aus der grossen und kleinen Schwente, Abflüssen aus dem grossen Werder, die sich bei Neuteich verbinden und als Schwente bis Tiegenhof gehen; von dort bis zum Haff wird der Fluss als Tiege bezeichnet.

Die Weichsel entspringt auf der Nordseite der Beskiden aus drei Quellen, der schwarzen, kleinen und weissen Weichsel, die sich bei dem Dorfe Weichsel vereinigen. Sie verläuft anfangs zwischen engen, felsigen Ufern, durchströmt dann das polnisch-galizische Hochland, liegt bei Krakau noch 209 m über dem Meere, geht weiterhin durch die fruchtbaren polnischen Ebenen und tritt bei Gr. Ottloczin in Westpreussen ein, wo sie bis gegen Bromberg hin in nordwestlicher Richtung fließt und sich dann nach Nordosten zu wendet. Von ihrem Eintritt in Preussen bis in die Gegend von Schwetz ist das linke Ufer mit Unterbrechungen hoch und theilweise bewaldet, weiterhin ist sie beiderseits von flachen Niederungen umgeben und von hohen Deichen eingefasst. Sie bildet häufig mehrere Arme, die sich nach längerem oder kürzerem Laufe wieder vereinigen. In Preussen zieht sie an Thorn, Fordon, Culm, Schwetz, Graudenz, Neuenburg, Mewe vorüber und theilt sich an der Montauer Spitze in die eigentliche Weichsel und die Nogat. Erstere fließt in nördlicher Richtung an Dirschau vorüber und theilt sich oberhalb Fürstenwerder beim Danziger Haupt in die nordwestlich verlaufende Danziger und die sich nach Nordosten wendende Elbinger Weichsel. Die Danziger Weichsel geht an Danzig und Weichselmünde vorüber in die Ostsee. Einen neuen Ausfluss bildete sie 1840 bei Neufähr mittelst Durchbrechung der Düne, derselbe war anfangs sehr tief, hat sich aber allmählig verflacht. Die Elbinger Weichsel mündet mit zahlreichen Armen in das frische Haff. Die Nogat geht von der Montauer Spitze in nordöstlicher Richtung an Marienburg vorüber dem frischen Haffe zu, in welches sie mit circa 20 Armen ausströmt.

Die Länge der Weichsel beträgt fast 1150 km, während Quelle und Mündung in gerader Linie nur 525 km von einander entfernt sind. Von der polnischen Grenze bis zur Montauer Spitze hat die Weichsel eine Länge von 176,4 km. Ihr gesamtes Stromgebiet umfasst 181500 qkm,

wovon 89870 im Gebirge, 91630 in Flachland liegen. Das Gefälle beläuft sich von der polnischen Grenze bis zur Montauer Spitze auf 35,5 m, d. h. also auf 1,5 m pro 7,420 km. Die Breite des Stromes beträgt in Preussen 700—900 m, seine Tiefe ist sehr verschieden und schwankt häufig zwischen 1 und 12 m.

Die Nebenflüsse der Weichsel in unseren Provinzen sind die Brahe, das Schwarzwasser, die Montau, Ferse, Motlau, Drewenz, Ossa und Liebe. Ausserdem fliessen ihr durch Vermittelung der in Polen gelegenen Flüsse Bober und Narew noch der Lykfluss, Pischfluss, Omuleff, Orzycfluss und die Neide zu.

Die Brahe entspringt an der pommerschen Grenze östlich von Rummelsburg, fliesst anfangs nach Süden und bildet den Ziethener See, dann nach Osten durch den grossen Müskendorfer See, den Karchiner See, wendet sich wieder nach Süden und geht in einem engen Thale zwischen hohen bewaldeten Bergen hin an Rittel vorbei, tritt weiterhin in die Provinz Posen ein, wo sie an Polnisch Krone vorüber nach Bromberg zieht, um nach Osten umbiegend sich in die Weichsel zu ergiessen. Sie hat eine Länge von 150 km, ein sehr starkes Gefälle, eine Breite von 10—15 m und treibt viele Mühlen.

Bei Mühlhof ist sie durch ein 13 m hohes Wehr gesperrt, ausserdem befinden sich Stauschleusen in Poln. Krone, Bromberg und an der Mündung, wo auch ein Fischpass angelegt ist.

Vor ihrem Eintritt in dem Müskendorfer See nimmt die Brahe von Norden her den Chotzenfluss auf, südlich von Tuchel von Westen her die Kamionka und von Zempelburg her die Zempolna.

Das Schwarzwasser wird von mehreren Bächen gebildet, die von den nordwestlich von Berent gelegenen Höhen entspringen. Es verläuft zunächst in südlicher Richtung, bildet den Wdydzensee, eilt mit sehr bedeutendem Gefälle, stark geschlängelt zwischen steilen Ufern erst in östlicher, dann in südlicher Richtung durch die tuchelsche Haide der Weichsel zu, welche es bei Schwetz erreicht. Es hat eine Länge von ca. 200 km, eine Breite von ca. 12 m. Wehre und Schleusen befinden sich bei den Mühlen Czubek, Neumühl, Wda, Funkelkau, Ludwigsthal, Woythal, Schönau.

Die Montau entspringt in der tuchelschen Haide, fliesst ziemlich geradlinig, und mit unbedeutendem Gefälle ca. 40 km nach Süden, bis in die Gegend von Kl. Zappeln, biegt dann um einen Höhenzug um, wendet sich wieder nach Norden und erreicht die Weichsel nach einem Lauf von weiteren 40 km bei Neuenburg.

Die Ferse entsteht östlich von Berent, bildet mehrere Seen, fliesst

erst in südlicher, dann östlicher Richtung bis unweit Schoeneck, wo sie von Norden her die Fitze aufnimmt, die aus dem Mariensee entspringt, läuft dann im Allgemeinen in südöstlicher Richtung sehr stark geschlängelt und mit starkem Gefälle an Pr. Stargard und Pelplin vorüber und geht bei Mewe in die Weichsel. Ihre Länge beträgt ca. 100 km, die Breite an der Mündung ca. 12 m.

Die Motlau entspringt westlich von Dirschau aus dem Liebschauer See, läuft ziemlich geradlinig nach Norden durch das Danziger Werder und geht durch die Stadt Danzig hindurch in die Weichsel. Ihre Länge beträgt ca. 40 km, ihr Gefälle ist sehr gering. In Danzig ist sie künstlich erweitert und vertieft. Ihre Nebenflüsse sind die Kladau und Radaune, beide von Westen her kommend.

Die Kladau bildet sich aus zahlreichen Bächen nordöstlich von Schoeneck und fließt in einem engen Thale bei Grebin in die Motlau. Wassermühle bei Grebin.

Die Radaune entspringt aus dem Radaunensee in der Nähe des Thurmberges, fließt in östlicher Richtung, bildet mehrere Seen, darunter den Ostryczsee und geht in einem engen Thale mit sehr starkem Gefälle an Zuckau und Prawit vorüber in die Motlau.

Von Osten her nimmt die Weichsel die Drewenz, Ossa und Liebe auf.

Die Drewenz entspringt bei dem Dorfe Drebnitz unweit Hohenstein in einer Höhe von 135 m, läuft in nordwestlicher Richtung bis Osterode, wo sie den Drewenzsee bildet, aus dessen westlichem Theil sie dann in südwestlicher Richtung vielfach gewunden und in einem engen tiefen Thale der Weichsel zufließt. Sie geht an Neumark, Kauernick, Strassburg, Gollub, Dobrezyn vorüber, bildet von Mszanno bis Leibicz die Grenze gegen Polen und ergießt sich bei Zlottie etwas oberhalb Thorn in die Weichsel. Sie hat eine Länge von ca. 230 km, eine Breite von 10—15 m und ein sehr bedeutendes Gefälle. Wehre und Schleusen an der Gröbener, Hirschberger Mühle und in Grünort. Oberhalb Neumark nimmt sie an dem linken Ufer die von Gilgenburg herkommende und mehrere Seen bildende Welle, noch weiter oberhalb die den Geserichsee durchfließende Eilenz auf. In der Welle sind Wassermühlen bei Gilgenburg und Leschakmühle, in der Eilenz bei Kleinheide, Kleinsehren und Hansmühle.

Die Ossa entspringt westlich vom Geserichsee bei dem Dorfe Sommerau, bildet einige Seen und fließt an Bischofswerder vorüber in westlicher Richtung der Weichsel zu, die sie unterhalb Graudenz erreicht. Ihr Thal ist meist enge und steilwandig, ihre Länge beträgt ca. 110 km die Breite 12 m. Ein Wehr bei der Klotker Mühle.

Die Liebe entspringt östlich von Finkenstein, läuft mehrere Seen bildend nach Westen, geht an Riesenburg vorüber bis Marienwerder, wendet sich dann rechtwinklig nach Norden und geht unter dem Namen Montau an der Montauer Spitze in die Weichsel. Mühlenwehre bei Boggusch, Liebenthal, Gorken, Schornsteinmühle.

Der Lyckfluss entspringt bei Oletzko, nimmt den aus dem Haasznen- oder Litigainosee kommenden Haasznenfluss auf, bildet nach Süden fließend den grossen Lasmiadensee, geht weiter bei Stradaunen als Stradaunenfluss in den Aleksee, durch diesen als Lyckfluss bei Lyck in den Lycker See und aus letzterem in südwestlicher Richtung nach Polen, wo er in den Bober fließt, der sein Wasser durch den Narew der Weichsel zuführt. Mühlen und Wehre in Stradaunen und Neuendorf.

In Polen vereinigt sich mit dem Lyckfluss der Legafluss, der aus dem grossen Oletzkoer See durch den Seilment- und Raygradsee hindurchtritt. Mühlen bei Nordenthal, Gonschorowen, Marggrabowa, Neumühlen, Babken, Sypitken. Der Lega fließen in Preussen der Przepionker, Przerwanker und Gablickfluss zu.

Der Pischfluss oder Pissek bildet den südlichen Abfluss der grossen Seengruppe in Masuren, die durch kleine Flösschen und Kanäle unter einander zusammenhängen. Aus dem Spirdingsee tritt er in den Warschausee bei Johannisburg und geht dann weiter nach Polen, wo er bei Nowogrod in den Narew fällt. Ihm fließen unter andern der Arys- und der Cruttinfluss zu.

Der Omulef entspringt aus dem Omulefsee, verbindet sich mit dem aus dem Dluszeksee kommenden schwarzen Fluss und geht in südöstlicher Richtung nach Polen, wo er sich bei Ostrolenka in den Narew ergiesst.

Der Orzycfluss kommt aus der Nähe von Mlawa in Polen, fließt zuerst nördlich bis Janow an der preussischen Grenze, der er in östlicher Richtung bis Chorzellen 15 km. weit folgt, um dann wieder südöstlich ganz nach Polen zu treten und in den Narew zu gehen.

Die Neide entspringt unweit Neidenberg auf der Höhe, nimmt die Skottau auf und bildet bei Soldau den Soldausee. Nach ihrem Austritt aus demselben führt sie den Namen Soldaufluss, macht ca 20 km. weit die Grenze zwischen Preussen und Polen und geht unter dem Namen Wkra bei Modlin in den Narew.

Die Sagorsch entspringt in der Gegend von Kolletschkau, Kr. Neustadt, fließt durch das Brücksche Bruch erst in nordöstlicher, dann in östlicher Richtung und fällt bei Brück in das Putziger Wiek. Mühlen und Wehre bei Sagorsch, Schmelz und Brück.

Die **Rheda** entsteht südwestlich von Neustadt, verläuft in anfangs nördlicher Richtung und bildet auf eine kurze Strecke die Grenze gegen Pommern, wendet sich dann nach Osten, fliesst nördlich an Neustadt vorüber, tritt bei dem Dorf Rheda in das grosse Brücksche Bruch und theilt sich in demselben in zwei Mündungsarme, die Rheda und den Strömming, welche etwa 2 km von einander entfernt in das Putziger Wiek münden. Im oberen Laufe hat sie ein starkes Gefälle. Sie treibt Mühlen in Bresin, Rheda und Brück.

Die **Plutnitz** entspringt im Starziner Forstrevier und läuft in südöstlicher Richtung dem Wiek zu, welches sie unweit Putzig erreicht.

Der **Czarnafluss** geht ebenfalls aus dem Starziner Forstrevier hervor, fliesst in nordöstlicher Richtung durch ein grosses Bruch, wendet sich dann in der Nähe der Küste nach Westen und läuft eine Strecke weit dem Ufer parallel, bildet unweit Ostrau einen kleinen See und geht aus dessen westlicher Ecke ins Meer.

Der **Piasnitzfluss** entsteht in der gleichnamigen Forst, fliesst anfangs zwischen steilen Ufern in westlicher Richtung, wendet sich dann nach Norden, bildet den grossen Zarnowitzer See, und fliesst aus dem Nordende desselben der See zu.

Der **Lebafloss** entspringt bei Lappalitz, Kr. Carthaus, verläuft in nordwestlicher Richtung, bildet auf eine kurze Strecke die Grenze gegen Pommern und wendet sich dann ganz in diese Provinz, wo er den Lebasee bildet und aus diesem dem Meere zufliesst.

Dem Odergebiete gehören ausser kürzeren und unbedeutenderen Quellbächen in Westpreussen die Lobsonka und die Küddow an.

Die **Lobsonka** entspringt südlich von Pr. Friedland und läuft, vielfach gewunden, in einem tiefen Thale in südlicher Richtung der Netze zu, welche sie erst in der Provinz Posen erreicht.

Die **Küddow** kommt aus dem Wilm- und Dolgener See bei Neustettin in Pommern, verläuft in einem ziemlich breiten Thale, oft durch Waldgegenden, in vielen Krümmungen im Wesentlichen von Norden nach Süden und verlässt unweit Schneidemühl Westpreussen, um sich nach kurzem Laufe in Posen in die Netze zu ergiessen. Sie hat ein ziemlich beträchtliches Gefälle und nimmt eine grosse Anzahl von Nebenflüssen auf. Darunter sind die bemerkenswerthesten von Nordosten her die Zahne (in ihrem Oberlauf Ball genannt) und der Haakenfluss mit dem Zierbach, von Nordwesten die Pilo und Plietnitz und von Osten her aus den Seen bei Pr. Friedland die Dobrinka. Bei Landeck befindet sich in der Küddow ein hohes Wehr.

In den fließenden Gewässern unterscheidet man nach dem Vorgehen von Prof. A. Fric¹⁾ zweckmässig verschiedene Regionen, die sich durch den Charakter ihres Grundes, grössere oder geringere Tiefe und verschiedenartige Strömung von einander unterscheiden, und durch verschiedene Fischarten charakterisirt sind, welche sie hauptsächlich bewohnen. Natürlich sind diese Regionen in der Regel nicht scharf von einander geschieden, sondern zeigen die verschiedensten Uebergänge, wonach sich auch das Vorkommen der Fischarten richtet. Von dem Borne²⁾ schlägt für die Gewässer des norddeutschen Flachlandes die Aufstellung von drei Regionen in den Flüssen vor, die er als Region der Forelle, der Barbe und des Bressen bezeichnet. Man kann dieser Eintheilung im Allgemeinen wohl zustimmen, und sie bietet für die Praxis ein bequemes Mittel den Charakter eines Flusses oder Baches kurz zu bezeichnen.

1. Der Region der Forelle gehören Bäche und kleinere Flüsse mit steinigem oder kiesigem Grunde, vorherrschend flachem Wasser und mit starker Strömung an, in denen jedoch meistens auch ab und zu tiefere Stellen mit weichem Grunde und schwächerer Strömung vorkommen. Ausser der Forelle finden sich in derartigen Gewässern gewöhnlich die Schmerle, der Kaulkopf, häufig auch die Aesche und Ellritze. Mässige Beschattung der Gewässer ist dem Vorkommen der genannten Fische günstig, während ein gebirgiger Charakter der Gegend keinesweges für die Forelle nothwendig ist, dieselbe vielmehr in sehr zahlreichen Gewässern des Flachlandes vorzüglich gedeiht.

Wo der Charakter der Forellenregion in den der folgenden übergeht, finden sich gewöhnlich neben den oben genannten Fischen auch Quappen, Neunaugen, junge Aale, Barben, Gründlinge, Uckelei und Döbel, auch wohl Nasen.

2. Die Region der Barbe findet sich in grösseren Flüssen mit vorherrschend steinigem oder kiesigem, doch stellenweise auch sandigem und schlammigem Grunde bei tieferem Wasser und starker Strömung. In solchen Gewässern halten sich Barbe, Gründling, Uckelei, Döbel, Plötze, Rothauge, Zärthe, Rapfen, Karpfen, Quappe, Hecht, Zander, Barsch und Kaulbarsch, Neunauge, Aal, Lachs. Auch die Aesche kommt in dieser Region häufig vor.

3. Die Region der Bressen ist durch grössere Flüsse mit weichem Grunde, schwächerer Strömung und bedeutenderer Tiefe charakterisirt.

1) Die Wirbelthiere Böhmens, Archiv der naturwissenschaftlichen Landeserforschung von Böhmen, II, 4. Prag 1872.

2) Circulare des Deutschen Fischereivereins 1877, p. 89.

Neben dem Bressen findet sich hier der Karpfen und ausser der Barbe die meisten in der Barbenregion heimischen Fische, zeitweise natürlich alle Wanderfische auf ihrer Berg- oder Thalwanderung, also Aal, Lachs, Neunauge, Stör.

In besonders ruhigen Parthien dieser Region, in Altwassern, coupirten Flussarmen u. dergl., pflegen sich besonders Schleihen und Karauschen aufzuhalten.

Sehr gewöhnlich finden sich in grösseren Flüssen mit längerem Laufe alle drei Regionen vor, und zwar meistens in der Anordnung, dass die Forellenregion der Quelle der Flüsse am nächsten liegt, darauf die Barbenregion und der Mündung zunächst die Bressenregion folgt, doch kommen unter Umständen auch Fälle vor, in denen die Folge der Regionen wegen der localen Verhältnisse eine andere ist, indem z. B. das Quellgebiet eines Flusses in hochgelegener aber flacher, sumpfiger Gegend liegt und erst weiterhin harter Grund und stärkeres Gefälle sich finden.

Wenn wir in dem vorstehenden Abschnitte versucht haben, ein Bild der in unseren Provinzen verlaufenden Flüsse mit besonderer Rücksicht auf die Interessen der Fischerei zu entwerfen, so konnte dasselbe leider nur sehr mangelhaft ausfallen, da nur spärliches Material vorlag und durch blosser Nachfragen wenig zu ermitteln war. Indessen hoffen wir, dass das Gebotene ein Schema bilden möchte, in welches sich zahlreiche Einzelbeobachtungen leicht einfügen lassen werden. Wir würden es mit besonderem Danke anerkennen, wenn uns von den Anwohnern der einzelnen Gewässer eingehendere Mittheilungen über die ihnen genau bekannten Theile der Flussläufe gemacht würden, wobei namentlich die Natur des Grundes, die Schnelligkeit des Wasserlaufes, die Beschaffenheit der Ufer zu berücksichtigen wäre. Besonders würde auch ein vollständiges Verzeichniss aller an der behandelten Strecke des Flusses vorhandenen Mühlen, Schleusen, Stauvorrichtungen etc. erwünscht sein, in welchem auch die Höhe der Staue anzugeben wäre.

Die Landseen,

welche noch jetzt einen grossen Theil unserer Provinz bedecken, waren ehemals noch viel zahlreicher, wurden aber schon zur Zeit des deutschen Ordens theilweise trockengelegt. Mit dem Ablassen derselben ist auch in neuerer und neuester Zeit, in manchen Gegenden vielleicht schon zu viel und ohne reifliche Ueberlegung aller in Betracht kommenden Verhältnisse, fortgeföhren worden. Sie liegen theils einzeln zerstreut, theils bilden sie grössere oder kleinere, oft unter einander zusammenhängende Gruppen,

Neben dem Bressen findet sich hier der Karpfen und ausser der Barbe die meisten in der Barbenregion heimischen Fische, zeitweise natürlich alle Wanderfische auf ihrer Berg- oder Thalwanderung, also Aal, Lachs, Neunauge, Stör.

In besonders ruhigen Parthien dieser Region, in Altwassern, coupirten Flussarmen u. dergl., pflegen sich besonders Schleihen und Karauschen aufzuhalten.

Sehr gewöhnlich finden sich in grösseren Flüssen mit längerem Laufe alle drei Regionen vor, und zwar meistens in der Anordnung, dass die Forellenregion der Quelle der Flüsse am nächsten liegt, darauf die Barbenregion und der Mündung zunächst die Bressenregion folgt, doch kommen unter Umständen auch Fälle vor, in denen die Folge der Regionen wegen der localen Verhältnisse eine andere ist, indem z. B. das Quellgebiet eines Flusses in hochgelegener aber flacher, sumpfiger Gegend liegt und erst weiterhin harter Grund und stärkeres Gefälle sich finden.

Wenn wir in dem vorstehenden Abschnitte versucht haben, ein Bild der in unseren Provinzen verlaufenden Flüsse mit besonderer Rücksicht auf die Interessen der Fischerei zu entwerfen, so konnte dasselbe leider nur sehr mangelhaft ausfallen, da nur spärliches Material vorlag und durch blosser Nachfragen wenig zu ermitteln war. Indessen hoffen wir, dass das Gebotene ein Schema bilden möchte, in welches sich zahlreiche Einzelbeobachtungen leicht einfügen lassen werden. Wir würden es mit besonderem Danke anerkennen, wenn uns von den Anwohnern der einzelnen Gewässer eingehendere Mittheilungen über die ihnen genau bekannten Theile der Flussläufe gemacht würden, wobei namentlich die Natur des Grundes, die Schnelligkeit des Wasserlaufes, die Beschaffenheit der Ufer zu berücksichtigen wäre. Besonders würde auch ein vollständiges Verzeichniss aller an der behandelten Strecke des Flusses vorhandenen Mühlen, Schleusen, Stauvorrichtungen etc. erwünscht sein, in welchem auch die Höhe der Staue anzugeben wäre.