



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Deutsche Küstenflüsse

Text und Zahlentafeln

Kres, J.

Berlin, 1911

2. Übersicht über das Gewässernetz und die Wasserwirtschaft.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-93857](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-93857)

ununterbrochen auf 54 km Länge bis zum Pillauer Tief, um jenseits desselben den Anschluß an das Samland zu gewinnen. Auf diesem südwestlichen Ende wechselt die Breite der Nehrung zwischen 0,4 und 1,6 km und die höchsten Erhebungen steigen bis fast +50 m an. Das Material besteht ausschließlich aus Sand, der noch streckenweise in Bewegung ist. Welchen Veränderungen dadurch die Nehrung unterliegt, das zeigen die Karten, auf denen die früheren Tiefe und die Ruinen versandeter Dörfer eingetragen sind.

2. Übersicht über das Gewässernetz und die Wasserwirtschaft.

a. Vorbemerkung.

Die Einbuchtungen der Ostseeküste zwischen der russischen Grenze und der Halbinsel Gela sind durch die Anschwemmungen der drei großen östlichen Ströme und durch die Sandsführung der Küstenströmungen zum Teil zugeschüttet und zum Teil in die Küstenseen der beiden großen Hafss umgewandelt worden. Von den selbständigen kleinen Flüssen dieser Küstenstrecke, die hier allein in Betracht kommen, sind einige, z. B. die Minge mit der Tenne und der Elbingfluß mit der Sorge, durch das Vorrücken des Stromdeltas, den großen Strömen tributär geworden, der größte Teil aber ist wenigstens von der See abgetrennt und hat in den beiden Haffausflüssen, dem Memeler Tief und dem Pillauer Tief, eine gemeinsame Mündung mit den großen Strömen erhalten. Nur die kleinen Wasserläufe der Halbinsel Samland, welche die große Einbuchtung der Ostseeküste in zwei Teile trennt, haben teilweise ihre unmittelbare Mündung in die Ostsee beibehalten.

b. Gewässer nördlich vom Memelstrom.

Die samogitische Hochfläche oder die Hochfläche von Telsche in Rußland, welche das Quellgebiet der Minge und der andern in die preußische Strecke des Memelstroms von rechts mündenden Zuflüsse bildet, umschließt das Memeldelta und das Kurische Haff im Nordosten und erreicht mit ihren Ausläufern die Ostseeküste zwischen Memel und der russischen Grenze. Diese Vorstufe, die auch Memeler Hochfläche heißt, wird durch die Täler der Dange, Schmeltelle und Minge in beinahe südlich gerichtete Streifen von Hochland zerlegt, die aber durch die Mündungstrecken der Wasserläufe mehrfach noch quergeteilt sind. Der östlichste Rücken bildet die Küste zwischen der russischen Grenze und dem Kurischen Haff und fällt mit der Stadtplantage zu Memel gegen das Dangetal ab, setzt sich aber als flacher Höhenzug links der Dange nach Südost bis Prökuls an der Minge fort.

Ein breiter Dünenjaum überdeckt mehrfach noch den 10 bis 25 m hohen Rand der Hochfläche, der sich in der Holländischen Mütze (+ 26 m) bis an den Strand vorschiebt, sich aber nördlich nach Nimmerjatt und südlich nach der Stadt Memel hin mehr und mehr im Dünenlande verliert. Die Tiefenlinie von 10 m folgt überall in einem Abstände von weniger als 2 km der glatten Dünenküste, die aber von Nimmerjatt an der russischen Grenze bis zum Memeler Tief nur für kleine Boote zugänglich ist.

Etwa 7 km nördlich von Memel liegt auf der Hochfläche der rd. 0,5 qkm große Kollatensche See (+ 20 m), von dem aus sich ein breiter Streifen Grünland hinter dem Dünenwall bis zur russischen Grenze hinzieht. Die Entwässerung geschieht im Norden durch das Nimmerjatter Fließ, das von dem Koszafliß in Rußland aufgenommen wird und mit diesem bei Polangen in die Ostsee entwässert. Weiter südlich sind noch zwei Entwässerungszüge bei Karfelbeck vorhanden, die dort den Dünenwall durchschneiden, während der Kollatensche See nach Osten zur Dange entwässert.

Der Streifen Hochland zwischen Dange und Minge steigt südöstlich von Memel in dem bereits erwähnten Höhenzuge bis zu + 38 m an, senkt sich nach Osten nach der Minge hin zu großen Torfmooren herab und setzt sich am rechten Ufer der unteren Minge als Windenburger Höhenzug fort, der mit der Halbinsel der Windenburger Ecke in das Kurische Haff vorspringt, und die Wasserscheide zwischen dem Memelgebiete und dem nördlichen Küstengebiete bildet. Durch eine Scharte dieses Rückens bei Launen floß früher ein Arm der Minge unmittelbar zum Haff. Reste dieses Armes in der Haffniederung bilden jetzt den Klischubfluß und den Drawöhnefluß. Weiter abwärts an der Minge bei Lanckuppen ist wiederum eine Lücke, durch welche jetzt der König-Wilhelm-Kanal von der Minge zur Drawöhne und weiter zur Mündung der Schmelstelle geführt ist.

Die Dange, Schmelstelle, der Klischub- und Drawöhnefluß, sowie der König-Wilhelm-Kanal bilden das Gewässernez des nordöstlichen deutschen Küstenlandes.

Die Quellbäche der Dange, die Dkmana und Akmena entstehen in rd. + 30 m Höhe bei Gruschlawki in Rußland, in einer waldbreichen Gegend. Die Dkmana nimmt den anderen Bach auf und erreicht in einem flachen aber ziemlich schmalen Tale, nach rd. 30 km langem Laufe, die preußische Grenze zwischen Rußisch- und Deutsch Krottingen. Die Talsohle hat hier + 8 m, die Talränder und die Hochfläche + 30 bis 35 m Höhe. Die preußische Strecke der Dange bis zur Mündung in das Memeler Tief ist 28,2 km lang und hat einen stark gewundenen Lauf in einem 23 km langen Tale. Das Gefälle, das im Mittel 0,3 ‰ beträgt, vermindert sich unten erheblich und ist schon oberhalb der Stadt Memel vom Rückstau des Haffs abhängig. 2 km unterhalb der russischen Grenze, wo rechts aus einem 20 km langen russischen Wiesentale der Tenshajfluß hinzutritt, erweitert sich das Tal zu einem 0,3 bis 0,4 km breiten Talboden mit ziemlich steilen Hängen, der aber vielfach so hoch liegt, daß er beackert wird und vom Flusse mit hohen Steilufern durchschnitten wird. Von links bei Deutsch Krottingen kommt der Bach Bebruhne und dann die Bahne, an deren linker Seite auf der bruchigen Hochfläche seit 1902 die Entwässerung Schudebarsden im Umfange von 0,27 qkm besteht. Ebenfalls links, wo die 25 m hohen Talhänge sich wieder nähern, tritt aus einem tief eingeschnittenen Tale der Skittbach hinzu, der am Talrande für die Skittenmühle gestaut ist. Auf der Hochfläche liegt das Torfmoor der Schlappzeli oder der Schlappschill-Wiesen, die im Umfange von 8,06 qkm seit 1870 durch den Nordkanal und den Baugstbach

zum Ekittbach entwässert und melioriert sind. Gegenüber dem Ekittbach mündet rechts in die Dange das Günduller Fließ, das auch den Abfluß des erwähnten Kollatenschen Sees aufnimmt. 17 km unterhalb der Landesgrenze, wo die Dange schiffbar wird, liegt die Talsohle noch auf + 5 m und der Fluß schneidet ziemlich tief ein. 3 km oberhalb der Mündung wendet der Fluß von Süden nach Westen und durchschneidet das 5 bis 10 m hohe Gelände der Stadt Memel in einem 40 bis 50 m breiten Bette mit hohen Ufern, das als Hafentrinne dient. Die Dange entwässert nach Aufnahme der Tenzha ein Gebiet von 436 qkm, das fast ganz in Rußland liegt, und bis zur Mündung in das Kurische Haff 673 qkm. Sie hat für gewöhnlich nur eine geringe Wasserführung von 3 bis 4 cbm/sek und nur im Frühjahr öfter Hochwasser mit nicht unerheblichem Eisgange. Bis Megallen, bei Km. 17,0 von der Grenze an abwärts gerechnet, oder 11,2 km oberhalb der Mündung, können Fahrzeuge von 19 m Länge, 3,2 m Breite und 50 t Tragfähigkeit, gelangen. Die Wassertiefe beträgt auf der obersten Strecke 1,4 m bei MW und 1,0 m bei NW. Unterhalb der hölzernen Brücke von Tauerlauken (Km. 19,4), die eine Durchfahrtsöffnung von 5 m Weite hat, bis zur gewölbten Eisenbahnbrücke oberhalb Memel (Km. 25,5), die fünf Öffnungen von je 13,25 m Weite besitzt, verkehren kleine Dampf- und Segelschiffe bis zu 39,5 m Länge, 6 m Breite und 200 t Tragfähigkeit, und finden eine Fahrtiefe von 2,0 m bei MW und 1,7 m bei NW. Am unteren Ende dieser Strecke vermehrt sich jedoch die Tiefe auf 3,5 m und die Flußbreite auf 35 bis 38 m. Die 2,7 m lange Mündungsstrecke, die auf 4,45 m Tiefe gebracht ist, gehört zum Hafen von Memel, der bei den Fahrstraßen des Kurischen Haffs behandelt ist.

Die Schmelstelle oder der Schmelzfluß, dessen Gebiet nur 122 qkm beträgt, entsteht auf der + 20 bis 25 m hohen Hochfläche zwischen Dange und Minge, wo Heiden und Torfmoore, darunter ein Teil der erwähnten Schlappzells und das Daupernsche Torfmoor die beiden Quellgräben speisen, die sich nach 8 km langem Laufe in Höhe von + 15 m vereinigen. Von Km. 9,7, wo links der Szilluppebach mündet, bis zur Mühle von Zenzuhnen (Km. 11,0) ist der Bach teichartig angestaut. Mit einem flachen Tale durchbricht der Bach den von Memel nach Prökuls streichenden Höhenrücken und folgt dann von Km. 18,8, wo links die Kroteine mündet, der Grenze zwischen der Haffniederung und zwischen der etwa + 5 m hohen flachen Vorstufe der Memeler Hochfläche, die von der Dange bis zur Schmelstellemündung als Hochufer zum schmalen Haffstrande abfällt.

Vor der Mündung der Schmelstelle (Km. 21,5) ist durch eine 1,5 km lange Mole der Holzhafen von Schmelz gebildet, in den der König-Wilhelm-Kanal mündet.

Die Haffniederung zwischen Schmelz und der Windenburger Ecke ist größtenteils von Mooren bedeckt, darunter die Supis, das Tyrusmoor, die Uszwaadwiesen und die Bruchswawiesen, aus denen nur einzelne Schollen etwas höheren beacherten oder aufgeförssteten Landes hervorragen. In den beiden letztgenannten Bruchflächen, gegenüber Launen an der Minge, liegen die alten Mündungsarme der Minge, der kaum 4 km lange Klischubfluß und die

etwa 6 km lange Drawöhne mit dem Szerellfluß. Das Gefälle in diesen Wasserläufen ist kaum merklich und von den Haffwasserständen abhängig. Die 3,8 km lange Endstrecke der Drawöhne diente ursprünglich als Mündung des König-Wilhelm-Kanals in das Haff; jetzt ist noch der 1,6 km lange obere Teil der kanalisierten Strecke in den Kanal, der 2,2 km oberhalb der Mündung sich nach Nordost abzweigt, eingeschaltet.

Der König-Wilhelm-Kanal ist näher beschrieben im Werk „Der Weichselstrom“, Band 2, Seite 256. Er ist zu dem Zwecke erbaut, den Flößen den Weg von der Memelmündung zur Stadt Memel zu erleichtern und die Fahrt über das freie Haff entbehrlich zu machen. Er liegt von Km. 0,0 bis 1,5 im Floßhafen von Schmelz, durchschneidet die großen Moore und Forsten der Haffniederung, besonders von Km. 12,6 bis 14,9 das forstfiskalische Tyrusmoor, kreuzt den Klischubfluß bei Km. 16,1, folgt der kanalisierten Drawöhne von Km. 16,6 bis 18,2 und ist bei Km. 25,0 durch eine Schiffschleuse gegen die Minge abgeschlossen, welche den für Kanal und Schifffahrt schädlichen Abfluß des Mingehochwassers zur Drawöhne verhindert. Die Fortsetzung der Schifffahrtstraße bildet die Minge von Km. 25,3 bis zu ihrer Mündung in den Almathstrom bei Km. 43,8. Der Stau an der Schleuse zu Lankuppen beträgt bei starkem Binnenhochwasser für kurze Zeit bis zu 3 m, für mehrere Tage hintereinander selten über 1,00 m.

Der Kanal von der Minge bis zur Drawöhne ist 1863/65 erbaut, die Verlängerung bis Schmelz ist 1873 eröffnet. Die Wassertiefe war ursprünglich zu 1,6 m bei MW angenommen, ist aber in neuerer Zeit auf 1,8 bis 2,0 m gebracht worden. Die Brücken haben mindestens 10,5 m lichte Weite; die Schleuse hat 11,0 m Torweite.

c. Gewässer Samlands zum Kurischen Haff hin.

Das Delta des Memelstroms füllt ungefähr das Dreieck von der Minge-mündung und Heydekrug in der Richtung auf Tilsit und von dort weiter nach Labiau, wo die Wasserscheide der samländischen Gewässer von der Deime-mündung aus beinahe nach Süden verläuft. Das Haffufer zwischen der Deime und der Kurischen Nehrung hat zwischen den zahlreichen Bachmündungen meist nur einen schmalen Niederungsjaum, der sich aber an den Wasserläufen in der Form von schmalen vertorften Buchten weit landeinwärts erstreckt. Dahinter liegt die 5 bis 10 km breite Labiausche und Schaakensche Ebene, die allmählich ansteigend und nur hie und da mit einem schwach erkennbaren alten Uferstrand abgehend, nach Süden und Westen in die Hochfläche des Samlandes übergeht. Das linksseitige Zuflußgebiet der Deime ist gering, und die zahlreichen kleinen Wasserläufe der genannten Ebene, die größtenteils nicht bis auf die Hochfläche reichen, fließen fast nördlich mit kurzem Laufe dem Haff zu. Sie sind aber bemerkenswert wegen der umfangreichen Regulierungen, Meliorationen und Trockenlegungen, die seit 1850 in ihrem Gebiete ausgeführt sind.

Der erste Wasserlauf westlich der Deime ist die Taktausche Beek, ein nur 7,5 km langer Bach, der bei Pronitten in Höhe von + 5 m entsteht und beim Vorwerk Taktau in eine seichte Bucht des Haffs mündet. Der hintere

verlandete Teil der Bucht bildet eine über 2 qkm große Grünlandfläche, deren Grabennetz teilweise in die östliche Taktausche Beck, teilweise in den westlichen, etwa 5 km langen Faulen Graben mündet. Der folgende Bach, der Braßgraben, hat seinen Ursprung in + 14 m Höhe und etwa 3 km vom Deimetal entfernt bei Gr. Goldbach. 5,5 km unterhalb des Ursprungs nimmt er von links den Szillengraben auf, durchfließt von Km. 6,6 abwärts das Königsbruch (+ 4 m) und gelangt durch eine breite flache Wiesenmulde zu der weit in die Labiausche Ebene einbuchtenden Niederung von Kaymen-Lablacken, auch Duhnausches Bruch genannt. Für diese Niederung bildet der Braßgraben von Km. 14,5 bis zur Mündung bei Km. 21,5 einen östlichen Vorfluter, während der Hauptvorfluter die folgende Duhnausche Beck ist. Die Melioration der Niederung ist schon 1858 begonnen worden und hat zu der Bildung des 24,2 qkm großen Kaymen-Lablacker Teichverbandes geführt, dessen Arbeiten bis 1898 gedauert und die beiden genannten Vorfluter erheblich verändert haben.

Der Braßgraben ist bei Lablacken, etwa 5 km oberhalb der Mündung, abgefangen, und seine Höhenzuflüsse sind durch einen 4 km langen eingedeichten Graben am Ostrande der Niederung dem Haff zugeführt, so daß die alte Endstrecke nur noch als Vorfluter der Niederung dient.

Die Duhnausche Beck hatte ursprünglich ein Zuflußgebiet von 207 qkm und zwei Quellbäche, das linke Kaymensche Mühlenfließ und den rechten Udergraben. Der erste Bach entsteht bei Konradswalde in einer Wiesenmulde (+ 20 m), die sich bis Km. 12 der Bachlänge fortsetzt. Ein 1,9 qkm großer Teil dieser Bachniederung ist seit 1875 zur Kugger Meliorationsgenossenschaft vereinigt, die 5,1 km Bachlänge reguliert hat. Der Bach fließt dann durch Acker bis Kaymen (Km. 15,5), wo er in Höhe von + 9,5 m für einen Teich gestaut ist. Bei Km. 17,2 tritt er in den oberen Teil der Kaymen-Lablacker Niederung ein, die hier noch + 3,0 m hoch liegt. An dieser Stelle vereinigten sich früher die beiden Quellbäche. Jetzt wird das Mühlenfließ bei Km. 17,2 von einem rechtsseitigen umwallten Vorfluter, dem Westkanal, aufgenommen, der die Höhenzuflüsse unschädlich für die Niederung bei Km. 30,0 dem Haff zuführt. Das Kaymensche Mühlenfließ erhält Zufluß durch das Sielkeimer Fließ, der Westkanal durch das Bothener Mühlenfließ.

Der andere Quellbach, der Udergraben, zieht sich vom Pregel unterhalb Tapiau zur flachen + 19 m hohen Wasserscheide in der Wargienschen Forst. Von hier aus hat er Vorflut zum Kurischen Haff, durchzieht in einer schmalen Geländefurche die große Greibensche Forst und erreicht mit 16 km Länge das obere Ende des Duhnauschen Bruchs. Hier geht er in einen rechtsseitigen, geradegezogenen Vorflutgraben über, der unterhalb des gleichnamigen Ortes Duhnausche Beck heißt und als Hauptvorfluter der Niederung dient. Dieser Wasserlauf hat von der Wasserscheide des Udergrabens bis zur Mündung in das Haff 27 km Länge.

Die folgende Postnicker Beck, auch Rinauer Beck genannt, und die Perwiffauer Beck sind kurze Wasserläufe von rd. 12 km

Länge, die mit tiefen in Ackerland eingeschnittenen Gräben beginnen und in kleinere vertorfte Buchten münden. Der Wesselshöfen-Konradsvitter-Beekverband mit 3,8 qkm beteiligter Fläche, dessen Arbeiten sich von 1851 bis 1881 erstreckten, hat die 3,5 km lange Endstrecke der Perwiffauer Beek reguliert und einen Teil der nahezu in Haffhöhe liegenden Niederung entwässert.

Das Gebiet dieser beiden kleinen Bäche wird von dem Gebiet des bereits erwähnten Rahmenschen Mühlenfließes und demjenigen der folgenden Schaaksvitter Beek umschlossen, deren Quellgräben nahe beieinander in + 19 bis 20 m Höhe bei Konradswalde liegen. Der Schaaksvitter Beekverband, der 32,6 qkm des Bachgebiets, jedoch ausschließlich der Haffniederung, umfaßt und seit 1868 besteht, hat den größten Teil des 15 km langen Wasserlaufes reguliert. Unabhängig hiervon ist die Mündung bei Schaaksvitten durch einen rechtseitigen Damm 0,8 km in das Haff hinein verlängert, und vor den Querslügel ein kleiner 2,5 m tiefer Hafen vorgebaut.

1,3 km weiter westlich mündet in einer größeren bis zu 1 km breiten Niederung die Schaakener Beek. Ihre Quellgräben liegen westlich von Konradswalde in mehreren Torffurchen und vertorften Becken, die zum Teil mit Durchstichen entwässert sind und deren Vorfluter sich über die + 24 m hohe Pregelwasserscheide zum Stantauer Fließ hin fortsetzen. 7,5 km unterhalb der Wasserscheide vereinigen sich die nach Norden fallenden Gräben und gelangen in einem tief eingeschnittenen Bett zu einer Wiesenmulde (+ 15 m), die den Bach von Km. 11,0 bis zur Haffniederung bei Km. 20,0 der Lauflänge begleitet. An der Mündung erreicht der Bach 21 km Länge. Der Blöstauner Meliorationsverband, gegründet 1879, umfaßt die Bruchländer oberhalb Km. 11,0 im Umfange von rd. 6,5 qkm, der Schaakener Beekverband, dessen Beteiligungsfläche 9,7 qkm beträgt, hat die untersten 6,5 km des Baches reguliert. Jedoch ist auch hier die Haffniederung nicht in den Verband eingeschlossen.

Die beiden folgenden Wasserläufe, die Gunthener Beek und die Lobittener Beek sind nur wenig über 10 km lang und bilden oben ein Netz von tief eingeschnittenen Gräben, das Torffurchen und vertorfte Seebecken entwässert. Die beiden gleichnamigen Genossenschaften sind 1881 gegründet und haben für den ersten Bach 4,3 qkm Beteiligungsfläche und 6,5 km regulierte Bachstrecke, für den zweiten 3,5 qkm Fläche und 9,0 km Bachstrecke.

Der einspringende Winkel des Kurischen Haffs zwischen Samland und der Mehrung ist in etwa 4 km Länge und Breite verwachsen und vertorft. Auch die noch offene Wasserfläche ist stark verwachsen, so daß erst 1 km vom Ufer entfernt Tiefen von 1,0 bis 1,5 m zu finden sind. Die Niederung setzt sich in der Wiesenfurche der Braß hinter der Ostseeküste von Samland nach Westen hin fort und hat auch nach Süden in dem Torftal der Bledauer Beek eine schmale Verlängerung. In den östlichen Teil der Niederung, welcher durch einen flachen Vorsprung des Höhenlandes von der Niederung der letzterwähnten Lobittener Beek getrennt ist, mündet die Dariener Beek. Die Quellgräben

dieses Baches bestehen meist aus Durchstichen, welche die Wiesen- und Torf-
becken (+ 20 m) zwischen der Pregelwasserscheide in der Forst Fritzen und dem
Orte Powunden entwässern. Der Hauptgraben fällt bis Powunden auf rd.
8 km Länge um 10 m, liegt dann im Durchstich bis Km. 11 und gelangt als
flacher Graben bei Darienen (Km. 13) in die Haffniederung, wo er als gerade-
gezogener Vorfluter bei Km. 14,5 das Haff erreicht. Die Dariener-
Bee k g e n o s s e n s c h a f t, die seit 1869 besteht, umfaßt mit 13,9 qkm
Beteiligungsfläche einen großen Teil des Bachgebiets einschließlich der Haff-
niederung und hat 13,5 km des Baches reguliert.

Der größere westliche Teil der Niederung an der Wurzel der Mehrung liegt
nur 0,1 bis 0,3 m über dem Haffspiegel und wird teilweise von den Sumpf-
wäldungen des Dariener, Bledauer, Wogegauer und Schwentlunder Bruches
eingenommen, zwischen denen an den gefällsarmen Wasserläufen auch große
Wiesenflächen liegen. Die Hauptvorfluter sind die B l e d a u e r B e e k und
die B r a s t, deren gemeinsame Endstrecke vor der Regulierung die B e e k oder
K r a n z e r B e e k war. Das 128 qkm große ursprüngliche Gebiet dieser
Wasserläufe erstreckt sich nach Süden bis zu dem Netz von Wiesen- und See-
becken (+ 35/40 m), das auf der Pregelwasserscheide liegt und einige zur
Wasserversorgung von Königsberg dienende Teiche, insbesondere den Damm-
teich und den früheren Stobbenteich enthält. Die oberflächliche Wasserscheide
des Pregelstroms schneidet die Beckenreihe des Stobbenteichs; die tatsächliche
Wasserscheide wird anders verlaufen, da die unterirdischen Aufschlußkanäle der
Königsberger Wasserleitung das Gelände durchziehen. Der vom kleinen
W a l d t e i c h kommende Hauptquellgraben der Bledauer Beek, die 6 km lange
K i n t a u, und ein östlich gerichteter 10 km langer Graben, der vom Skarr-
teich (+ 50 m) ausgeht, entwässern eine Anzahl von kleinen Seen, deren Größe
nicht über 5 ha hinausgeht, und größere vertorfte Becken. Sie vereinigen sich in
Höhe von + 22 m oberhalb Rudau. Der stark gewundene Bach erreicht bei
Km. 11, vom Waldteich aus gerechnet, den Mühlenteich zu Rudau, der in Höhe
von + 16 m, dann bei Km. 13,5 den 15 ha großen Laptauer Mühlenteich,
der in Höhe von + 9,0 m angestaut ist. Von hier an heißt der Bach Bledauer
Beek und erreicht bei Km. 16 unterhalb der Eisenbahn Königsberg—Kranz die
Südspitze der Haffniederung, die hier noch + 1,5 m hoch liegt. Hier mündet
rechts eine von Kiauten kommende 12,5 km lange Beek, die langgedehnte
Wiesenmulden durchfließt. Der regulierte Bach liegt zunächst im Einschnitt bis
Km. 16,6, ist dann beiderseitig oder einseitig eingedeicht bis Bledau (Km. 18,5),
wo der alte Lauf zur Kranzer Beek abzweigt, und ist seit der Regulierung
durch eine gegrabene Bachstrecke und eine alte Schlenke der Mündung der
Kranzer Beek zugeleitet, die bei Km. 22 erreicht wird. Der alte Lauf, der bei
Km. 18,5 abgedämmt ist, vereinigt sich 1,1 km weiter abwärts mit der Braß
zur Kranzer Beek, die von der Landestelle Kranzbeek, 0,4 km unterhalb der
Bereinigungsstelle, bis zur Mündung auf 2,3 km Länge schiffbar ist. Die
Wassertiefe beträgt 2,5 bei mittlerem Haffstande, die Breite des gefällosen
Wasserlaufs bis zu 80 m.

Die B r a s t, der linke Quellbach der Kranzer Beek, entstammt den Fisch-

teichen (+ 20 m) zu Kirchnehen, die aus dem hohen Gelände der Forst Grünhoff durch tief eingeschnittene Gräben gespeist werden. Der Bach gelangt schon 1 km unterhalb der Teiche in die breiten Wiesenmulden, die sich hinter der Wurzel der Mehrung und hinter dem schmalen und niedrigen Streifen diluvialen Höhenlandes ausbreiten, der westlich von Kranz den Anfang der jamländischen Steilküste bildet. Ein Durchstich dieses Streifens 3 km westlich von Kranz führt jetzt den Bach nach 8 km langem Laufe der Ostsee zu. Die frühere Endstrecke bildet nun einen selbständigen Wasserlauf, der bis zur Bledauer Beek noch 5,5 km lang ist und von + 1,0 m auf Haffspiegelhöhe fällt. Mit seiner Fortsetzung als Kranzer Beek erreicht er 8,2 km Länge.

Für die erwähnten Regulierungsarbeiten und die Unterhaltungsarbeiten ist in den Jahren 1872/75 der Bledauer Deichverband gebildet worden, der 9,2 qkm Niederungsflächen an der Bledauer und Kautener Beek und an der Braß, sowie den Teil der Haffniederung an der Kranzer Beek umfaßt.

Die Wurzel der Mehrung trennt die zum Kurischen Haff fließenden jamländischen Gewässer von den unmittelbar in die Ostsee mündenden Bächen. Der Oberlauf der Braß gehört nach der Regulierung bereits zu der letzten Gruppe, da die neue Mündungsstrecke die Wurzel der Mehrung durchschneidet.

d. Die Kurische Mehrung.

Die 0,7 bis 3,6 km breite Kurische Mehrung erstreckt sich vom Memeler Seetief bis zum Seebad Kranz in 97 km Länge zuerst fast nach Süden, weiter an der Wurzel beinahe nach Südwesten hin. Die Ausflüßrinne, das Seetief, lag noch in historischer Zeit gegenüber der Dangemündung und ist allmählich durch das Vorrücken der Mehrungsspitze um 2,5 km nach Norden verschoben worden. Das Bett eines alten versandeten Tiefs ist noch in den Teichen von Rossitten zu erkennen, die an Umfang und Zahl von Jahr zu Jahr abnehmen. Auch an der schmalsten Stelle der Mehrung beiderseits von Sarkau hat der Dünenwall Scharten von kaum 1 m Höhe über Wasserpiegel, die wahrscheinlich alten Tiefs entsprechen, und die bei Stürmen mehrfach überflutet worden sind, so daß hier schon im Jahre 1791 mit der Anlage von künstlichen Dünen begonnen wurde. Ferner liegt 4,5 km nordwestlich von Kranz eine jetzt verwachsene und vertorfte Einsenkung, in der eine frühere Ausflüßrinne vermutet wird. Zwischen den Dünenwällen, die bis über 60 m Höhe erreichen, sind an einigen Stellen Bruchflächen mit Triebsand und moorigem Untergrund abgesperrt, ferner liegen bei Rossitten die bis zu 10 ha großen Teiche, welche durch einen kleinen Graben zum Haff entwässern. Sonst sind auf der Mehrung keine Gewässer vorhanden.

Auf der Haffseite ist die Mehrung stark gebuchtet, und flache Sandhaken springen in das Haff vor; an der Seeseite verläuft dagegen der Strand fast geradlinig. Die 10 m Tiefenlinie liegt der Küste überall näher als 2 km. Der Seeboden fällt von — 2 m abwärts ziemlich gleichförmig und etwas steiler als 1 : 100 nach — 10 m ab. Diese Tiefenverhältnisse setzen sich auch an der jamländischen Küste bis Brüsterort fort, so daß von der russischen Grenze

bis Brüsterort auch die größten Schiffe überall gefahrlos in 2 km Abstand von der Küste fahren können.

Die Bauten auf der Kurischen Nehrung begannen gegen Ende des 18. und Anfang des 19. Jahrhunderts. Sie sollten die Übersandung der Ortschaften, der Haffahrtrinne und des Hafens von Memel verhindern, die Nehrung gegen die Durchbrüche der See schützen und die über die Nehrung führende Poststraße von Königsberg nach Memel fahrbar erhalten. Durch Bildung von Vordünen und Pflanzungen auf der Platte, die vor den großen Wanderdünen liegt, sucht man den Sand aufzuhalten und durch Bepflanzung der Wanderdünen selbst, die in früheren Jahrhunderten größtenteils bewaldet gewesen zu sein scheinen, sucht man diese zu binden und zum Stillstand zu bringen. Die Festlegung des Sandes vor der Bepflanzung geschah anfangs vorwiegend durch Sandgras oder Strandhafer, dessen Kultur aber auf der Kurischen Nehrung schwierig ist. Daher werden jetzt für die Vordünen und mehr und mehr auch für die Wanderdünen Zäunungen aus Kiefernreisern verwendet, in deren Felder die Kiefernplänzlinge eingesetzt werden. Die Vordünen sind fast in der ganzen Länge der Nehrung hergestellt, und von der 132 qkm großen Fläche waren 56 qkm bis zum Jahre 1893 aufgeforstet.

Der Ostseestrand ist nur an einigen Stellen befestigt, nämlich bei Sarkau an der schmalsten Stelle der Nehrung auf rd. 4 km Länge, beim Seebad Kranz auf rd. 2 km Länge durch Buhnen aus Pfahlreihen mit Steinfüllung. Außerdem sind früher an derselben Stelle einfache Pfahlreihen in der Längsrichtung des Strandes verwendet worden, die sich aber schlecht gehalten haben. Besser hat sich ein kurzes Parallelwerk bei Kranz bewährt, das aus einem Steinwall zwischen Pfahlreihen besteht.

e. Gewässer Samlands nach der Ostsee hin.

Das Seebad Kranz liegt an der Grenze zwischen der Dünenküste der Kurischen Nehrung und der Kliffküste Samlands, welche die sandigen, lehmigen oder geröllhaltigen, aber meist ziemlich weichen Schichten des Tertiärs und Diluviums bis 60 m hoch anschneidet. Risse in den Schichten, Verrutschungen des Tertiärs und die dadurch entstandenen von lockerem Diluvium ausgefüllten Spalten erleichtern den Abbruch der Steilwände durch den Seegang und die Bildung von Schluchten und Tälern durch die Tagewasser.

Die Steil- oder Kliffküste beginnt unmittelbar westlich von Kranz mit dem 10 bis 12 m hohen und bis 0,5 km breiten Streifen diluvialen Geländes, der die Wiesenmulden der Braß von der Ostsee trennt, und der für die neue Mündung der Braß durchstoßen ist. Bis zur Mündung des Pobethener Mühlensießes, rd. 11 km von Kranz, schneidet die Steilküste die ebene Tafel der Labiauschen oder Schaakenschen Ebene an und hat nicht über 7 bis 10 m Höhe. Weiter westlich treten einzelne Vorsprünge der samländischen Hochfläche an die Küste heran, aber erst bei Neuführen, rd. 18 km von Kranz, beginnt der hohe, mit tiefen Schluchten durchsetzte Steilabsturz der Hochfläche, der hier 23 bis 30 m, weiter bei Rauschen 40 m und bei Warnicken nahezu 60 m Höhe

erreicht. Die größte Höhe von + 60,2 m hat die Küste am Wachtbudenberge bei Kl. Kühren, rd. 32 km von Kranz. Von hier bis Brüsterort, der Nordspitze von Samland, senkt sich die Steilküste bis unter + 40 m, steigt zwischen Gr. Dirshfeim und Palmnicken noch mehrmals über + 40 m, senkt sich dann allmählich abwärts zu dem 6 bis 10 m hohen Steilrand des flachen Geländes südlich von Saltnicken, hebt sich aber nochmals bei Tenkitten beim Anschnitt des flachen Hügelzuges, auf dessen Vorsprung das Adalbertkreuz steht, auf über 30 m. Von Kranz bis hierher ist die ununterbrochene Hochküste 62 km lang.

Auch die diluviale Landzunge, die sich von der Linie Tenkitten—Fischhausen bis Pillau erstreckt und die südlich von Vochstädt durch ein altes, jetzt auf + 4 m versandetes Tief unterbrochen ist, hat noch einen niedrigen Steilrand nach der Ostsee hin, der aber meist vom Dünenlande bedeckt ist und nach Pillau hin in die Dünen der Frischen Nehrung verläuft. Seit der starken Entwaldung der Landzunge im 17. Jahrhundert hat ihre Überlandung stark zugenommen. Der vor dem Steilhange Samlands ausgebildete Strand hat wechselnde Breiten von 5 bis 40, im Durchschnitt besonders an der Westseite von 20 bis 25 m. Bei sehr geringer Strandbreite wird der Steilhang durch den Seegang bald zum Einsturz gebracht und der Strand verbreitert sich; bei starken Sturmfluten wird der breite Strand oft erheblich verkleinert. Im Dezember 1904 und Januar 1905 wurde der Strand zu Neuführen von 40 auf 27 m verschmälert und um rd. 2 m erniedrigt.

Sch u t z b a u e n sind nur dort ausgeführt, wo das Ufergelände besonders wertvoll ist, insbesondere in der Nähe der Orte Neuführen und Warnicken. Zu Neuführen sind 14 Pfahlbuhnen, ein bühnenartiger 500 m langer Wellenbrecher für den 3 m tiefen Fischereihafen und eine Deckung des Bruchufers durch ein steiles Böschungspflaster mit Pfahlwandicherung ausgeführt, das den Sturmfluten aber nicht ausreichend Widerstand geleistet hat. Besser haben sich Steinwälle bewährt, die am Fuße des Steilhangs aus Findlingen der abgestürzten Wandteile lose gepackt sind. In größerer Länge sind solche Steinwälle zu Brüsterort zum Schutze des Leuchtturmes und zu Palmnicken ausgeführt, wo die Bernsteinfirma versenkte alte Baggerprähme als Unterlagen verwendete. Bei Sorgenau südlich von Palmnicken ist der Versuch gemacht, den 1 : 5 ansteigenden Strand durch Steinbewurf, d. h. durch die regelmäßige Verteilung der vorhandenen Findlinge, gegen Abspülung zu schützen.

Bei Warnicken, wo der Strand sehr schmal und der Steilhang stark im Abbruch ist, sind in größerer Länge Uferschutzmauern ausgeführt. Westlich von der Wolfschlucht ist eine Mauer aus Zementquadern hergestellt, vor der nur ein ganz schmaler Strand verbleibt. Der Sturm von Dezember 1904 und Januar 1905 hat den Steilhang stark angegriffen, aber die Mauer ist erhalten geblieben. Östlich von der Wolfschlucht bis zur Kuh Schlucht ist eine Mauer errichtet, die nahe der Wolfschlucht aus Blockpackung, weiter östlich aus verbundenen Zementquadern besteht. Bei dem Sturme 1904/05 haben die

Brandung und die abrutschenden Schuttmassen den Verband der Quadern gelockert, so daß bald darauf eine vollständige Zerstörung dieses Mauerteils eintrat, während der gepackte Teil weniger gelitten hat.

Der Seegrund vor der Küste Samlands ist sehr steinig, und steinige Bänke springen besonders an den Landspitzen vor und bezeichnen den früheren Umfang dieser Landvorsprünge, deren über Wasser liegender Teil bereits durch die Brandung abgetragen ist. Während östlich von Brüsterort die 6 m Tiefenlinie der Küste überall näher liegt als 0,5 km, springt sie bei Brüsterort um 1,2 km vor. Vor Kreisladen und Palmnicken liegen steinige Untiefen von 4 bis 5 m bis 3 km von der Küste entfernt, die Rothener Bank hat 1,5 km von der Küste weniger als 4 m Tiefe und Stellen von 1,9 m Tiefe noch 0,8 km vom Strande entfernt. Die Steingründe fallen aber seawärts ziemlich steil ab, so daß die 40 m Tiefe schon 5,5 km von der Brüsterorter Spitze entfernt anzutreffen ist. Außer dem 4 m tiefen Fischereihafen zu Neufuhren und kleinen Landebrücken für Boote an den Ortschaften hat die samländische Küste keine Landestellen; auch Kraxtepellen und Palmnicken, wo fiskalische Bernsteinbergwerke betrieben werden, haben keine geschützten Landestellen.

Die allgemeine Abdachung Samlands geht zwar nach Osten zum Deime-tale hin, indessen bildet die Hochfläche eine ziemlich ebene Platte von 50 bis 60 m Höhe von der Küste bis zu dem Querwall des Allgebirges, das aus einer von Nord nach Süd verlaufenden Hügelkette von 80 bis 110 m Höhe besteht. Eine flache Geländefurche, die westlich vom Allgebirge die Halbinsel quert und eine + 38 m hohe Wasserscheide zwischen Bobethen und Kumehnen hat, ist hier die Hauptvorsutrinne und entsendet das Forkener Fließ zum Frischen Haff und das Bobethener Mühlenfließ zur Ostsee. Dieses erreicht die Küste an der Grenze der Schaakenschen Ebene und der samländischen Hochfläche. Zwischen dem Forkener Fließ und der Küste entwickelt sich noch das Germauer Mühlenfließ nach dem Frischen Haff hin, so daß zur samländischen Hochküste von Kranz bis Tenkitten nur ein 5 bis 8 km breiter Geländestreifen entwässert, dessen kurze Wasserläufe meist in tiefen Schluchten steil zum Strande abfallen.

Die Braß, die vom Kurischen Haff zur Ostsee abgelenkt worden ist, wurde bereits erwähnt. Die Gisselnische Beck oder der Allgraben entsteht in Wiesenmulden (+ 40 m) südlich von Bobethen und vereinigt sich nach 10 km langem Lauf in den Wiesengründen (+ 2,5 m), welche die Steilküste bei Gisseln durchbrechen, mit dem anderen rechten Quellbach, der eine Gruppe von Teichen am Rande der Forst Grünhoff entwässert. Diese + 20 bis + 40 m hoch gelegenen Teiche, die zum Teile künstlich für Fischereizwecke abgedämmt sind, sind meist 3 bis 4 ha groß, der größte, der Dbertich, ist 14 ha groß. Der Abflußgraben des untersten, des 9 ha großen Radnicker Teichs (+ 19 m), ist 1,9 km weiter abwärts für eine Mühle gestaut und erreicht nach 5 km langem Laufe den Allgraben. Die gemeinsame Mündungsstrecke, die Gisselnische Beck, ist nur 1,5 km lang, erhält aber einen größeren Zufluß aus den westlichen, hinter der Hochküste liegenden Wiesen-

mulden. An dem Wasserlauf sind 3 Meliorationsgenossenschaften tätig, oben die 1900/01 gegründete Entwässerung Eisliethen mit 0,24 qkm Beteiligungsfläche und 2,5 km regulierter Bachlänge, unten der 1873 entstandene Grünhofer Meliorationsverband, der 1,9 qkm Wiesenfläche umfaßt und rd. 4,5 km Bachlänge reguliert hat, seitlich die 1901 gegründete Genossenschaft zur Regulierung des Eisselner Fließes mit 1,3 qkm Fläche und 2,6 km Bachlänge.

Zu den Quellgräben des folgenden Bobethener Mühlenfließes, auch Biegiethener Fließ genannt, gehört insbesondere der Prachergraben, der die erwähnte, zum Forstener Fließ hin verlaufende Torffurche entwässert, ferner der Philippseubach und der Abfluß der Fischteiche von Berteltnicken, die in rd. + 50 m Höhe am Nordende des Mtgebirges angestaut sind. Die Abflüsse sammeln sich in dem + 17,7 m hoch gelegenen und rd. 15 ha großen Mühlenteich von Bobethen, dessen Abfluß in einem 5,5 km langen und schmalen Wiesentale die Küste östlich der Rantauer Landspitze erreicht und deren Steilrand durchbricht. Das über 3‰ große Talgefälle wird durch die außerordentlich engen Windungen des Baches gemildert.

Die beiden kleinen Bäche beiderseits der Rantauer Spitze, die Alknicker Beck und die Rantauer Beck fließen in Wiesenfurchen, die vom Fuße der + 86,5 m hohen Kalkhofer Hügelgruppe gleichförmig nordwärts fallen und die niedrige Steilküste in kleinen Einschnitten durchbrechen. Erst bei Neufuhren wird die Küste höher, und der hier mündende Lachsbach durchfließt ein 7 km langes Tal, das mit Wiesenmulden (+ 45 m) westlich der Kalkhöfer Berge beginnt und in der Nähe der Küste eng und rd. 20 m tief wird. Die kurzen Wasseradern in der Heinrichsschlucht und der Loppöhner Schlucht westlich von Neufuhren machen sich besonders im Frühjahr bemerklich, wo sie die Steilwände durchfeuchten und den Absturz vorbereiten. Die Sassauner Beck oder das Rauschener Mühlenfließ folgt einer gekrümmten Reihe von Torfbeden und Wiesenmulden, die 3 km südlich von Gr. Kuhren in + 55 m Höhe beginnt, sich auf 6 km von der Küste entfernt und dann in der breiten Wiesenmulde der Razengründe nach Norden zu dem rd. 10 ha großen Rauschener Mühlenteich fließt. Dieser ist in + 15,4 m Höhe zwischen + 55 m hohen bewaldeten Hügeln angestaut, die das Becken von der nur 750 m entfernten Ostsee trennen. Der 2,5 km lange Abfluß der Rauschener Mühle fließt schräg zur Küste nach Nordosten in einer über 30 m tief ausgewaschenen Lücke der Hochküste.

Die folgenden kleinen Wasserläufe in der Gausuppschlucht oder Kuhjschlucht, der Wolfschlucht bei Warnicken und der Rosenschlucht bei Gr. Kuhren erreichen nicht 4 km Länge, sind aber bemerkenswert, da sie auf der kaum 1 km langen Endstrecke um 50 m fallen und, obschon nur selten größere Wassermengen führend, doch durch ihren offenen und versickerten Abfluß zur Zerstörung der Steilküste erheblich beitragen. Zwischen diesen Hauptschluchten entstehen und vergrößern sich durch unterirdische Wasseradern, Drainleitungen usw. noch

andere Einrisse der Hochküste fortwährend, z. B. der Wolfskeffel und die Detroitsschlucht zwischen Rauschen und Warnicken, von denen der erstere durch Einsturz im vorigen Jahrhundert entstand.

Etwas größer ist das Finkener Mühlengieß mit dem Schingrabben, das bei Kl. Kuhren mündet und am oberen Ende der Mündungsschlucht für die Finkenmühle in + 30,6 m Höhe angestaut ist. Es wird gespeist aus der Torfrinne, die bei Kraxtepellen beginnt und von der + 35 m hohen Wasserscheide als breite Torffurche nach Kl. Kuhren hinzieht und die Landspitze von Brüsterort von Samland trennt. Ein kleiner Abfluß aus der Mitte dieser Furche mündet bei Gr. Dirschkeim westlich von Brüsterort und stürzt in der 0,8 km langen, durch gemauerte Kaskaden geschützten Schlucht 33 m abwärts.

Der westliche Abfluß der Furche vereinigt sich mit den Abflüssen der Moorbecken bei Palmnicken, insbesondere der Gaugenwiese am Gr. Hausenberge (+ 89 m), ist in einem + 24 m hoch gelegenen Teiche für die Pfeffermühle gestaut und durchbricht als Kraxtepeller Beck die Hochküste, die hier vom Bernsteinbergbau stark durchwühlt ist. Der Abflußgraben der Gaugenwiese ist in 2,8 km Länge von dem Entwässerungsverband Bersnicken reguliert, der 1898 mit 1,0 qkm Beteiligungsfläche gegründet ist.

Kleine Schluchten mit zeitweise versiegenden Wasserläufen, die hoch liegende Moorbecken zum Teile mit Durchstichen entwässern, finden sich noch bei Sorgenau, bei Rothenen und Saltnicken. Weiter südlich, bis zur Frischen Nehrung überdeckt der Dünenrand den diluvialen Steilrand und die kleinen Wasseradern.

f. Die Frische Nehrung.

Der Anschluß der Frischen Nehrung an die südwestliche Ecke von Samland wird durch die diluviale Landzunge zwischen Tenkitten—Fischhausen bis Pillau gebildet. Sie ist nur scheinbar ein Teil der Nehrung, besteht vielmehr aus Tonboden, der mit Sand bedeckt ist. Dagegen ist die Landspitze von Pillau aus Seesand gebildet und gehört bereits zur alluvialen Nehrung. Diese Landzunge von Samland bis zum Pillauer Seetief ist 10 km lang und an der schmalsten Stelle bei Lochstädt 1,1 km breit, die eigentliche freie Nehrung vom Seetief bis zum Anschluß an das Weichseldelta bei Bodenwinkel ist 56 km lang und zwischen 0,5 und 1,8 km breit. Aber auch der 40 km lange Dünenürtel, der das Weichseldelta bis Neufahrwasser umsäumt, ist eine Nehrungsbildung, die von dem wachsenden Weichseldelta allmählich hinterfüllt wurde. Die allmählich ganz nach Westen, bis Neufahrwasser vorgerückte Hauptmündung der Weichsel ist durch den 1840 erfolgten Durchbruch durch die Binnennehrung bei Neufähr und den 1895 eröffneten Nehrungsdurchstich bei Schiemenhorst wieder um je 10 km nach Osten verschoben worden.

Das Weichseldelta erstreckt sich von der jetzigen Flußmündung bei Schiemenhorst noch etwa 20 km hinter der Nehrung nach Osten. Von den ersten Gaffausflüssen, die in der Geschichte erwähnt werden, lag das eine gegenüber Frauenburg, ein anderes wahrscheinlich gleichzeitig bei Lochstädt an der schmalsten Stelle der an Samland anschließenden Landzunge. Im 14. Jahr-

hundert versandeten diese Verbindungen zwischen dem Haff und der Ditzsee, und es bildete sich das Balgische Tief gegenüber dem Dorfe Rosenberg, das 1456 und nochmals 1520 von den Danzigern künstlich geschlossen wurde. Das Pillauer Seetief scheint gegen das Ende des 15. oder im Anfang des 16. Jahrhunderts entstanden zu sein und hat sich nach Abschluß des Balgischen Tiefs mehr und mehr vertieft. Die ersten Befestigungen und Hafenanlagen zu Pillau wurden im 17. Jahrhundert ausgeführt.

Die Seeküste zwischen Pillau und der Weichselmündung ist eine geradlinige Dünenküste, vor welcher der Seeboden schon in 3,5 km Entfernung auf — 40 m abfällt. Die 10 m Tiefenlinie nähert sich der Küste auf 2,5 km, die 7,5 m Tiefenlinie auf weniger als 1 km, so daß auch tiefgehende Schiffe in 2 km Abstand vom Strande fahren können. Inzwischen befinden sich vor dem Pillauer Seetief und den beiden alten Weichselmündungen Untiefen und Sandriffe von 1,5 bis 6 m Tiefe bis in 3 km Abstand von der Küste. Vor der neuen Weichselmündung hat sich seit 1895 die 6 m Tiefenlinie von 0,6 auf 1,0 km weiter seewärts verschoben. Nördlich von Pillau liegen innerhalb der 10 m Tiefengrenze vielfach Steine. Außer den Häfen von Pillau und Neufährwasser sind auf der Nehrung nur Landestellen für Fischerboote vorhanden. Die neuen Weichselmündungen sind wegen der Riffbildung nur für 2,5 bis 4,0 m tiefgehende Fahrzeuge zugänglich.

Der Dünenraum ist am Rande des Weichseldeltas, wo er sich bis zu 2,5 km Breite entwickelt, und auf dem südwestlichen Teile der Nehrung bis Kahlberg binnenseitig mit den älteren Waldungen der Danziger Kammereiforst bedeckt. Von Kahlberg bis Pillau bestand die Nehrung bis 1830 aus unbedeckten Sanddünen und war mit Einriffen durchzogen, durch welche die See bei Sturmfluten frei hindurchging. Als die Wanderdünen nördlich von Kahlberg die schmalen Niederungen und die Fischerdörfer auf der Haffseite bedrohten und auch den Danziger Kiefernwald und die Weichselmündungen versandeten, entschloß man sich zu Dünenstuhlbauten. Zuerst wurde gegen Ende des 18. Jahrhunderts die Strecke zwischen Neufähr und Kahlberg in Angriff genommen. Die Anpflanzungen von Sandgras oder Strandhafer, das bis dahin in den Ditzseedünen nicht heimisch war, gelangen erst nach 1795, als sie durch Zäunungen und Aufforstungen unterstützt wurden. Das damals von Sören Björn eingeführte Verfahren wurde von Krause fortgesetzt, der bis 1850 die Dünenbefestigung von Danzig bis zur ostpreussischen Grenze bei Narmeln größtenteils ausführte. Zwischen Narmeln und Pillau wurden von 1795 bis 1799 die tiefsten und gefährlichsten Kolke durchdämmt und die Dämme mit Rauhwehren gesichert, um neue Durchbrüche und Überflutungen der Nehrung zu verhindern. Die Ausbildung der Vordünen wurde besonders seit 1826 durch Hagen gefördert, so daß gegen Ende des Jahrhunderts die Vordünen auf der ganzen Länge der Nehrung vollendet waren. Die Befestigung der Wanderdünen auf der freien Nehrung geschah zuerst 1833 bei Narmeln zum Schutze des Fischerdorfes und rückte dann allmählich von Kahlberg nach Norden vor. Damals geschah die erste Festlegung des Sandes durch Sandgraspflanzungen, denen die Aufforstung folgte. Dieses Verfahren wurde später

durch das bei der Kurischen Nehrung erprobte Verfahren ersetzt, das zuerst bei Rossitten 1877 mit Erfolg angewandt worden war. Hier geschieht die Bindung des Sandes durch niedrige, schachbrettartige Zäunungen aus Kiefernreißern und Reisigdeckung der dazwischen eingesetzten Pflänzchen von Bergkiefern. Von der 50 qkm großen Fläche der Frischen Nehrung waren bis zum Jahre 1893 bereits 24 qkm aufgeforstet worden. Die Wirkung der Festlegung der Wanderdünen ist deutlich an der Provinzgrenze, 1 km nördlich von Narmeln, zu ersehen, wo die ungeschützten ostpreußischen Dünen von 1833 bis 1898 um 0,2 bis 0,4 km gegen die westpreußischen in das Haff vorgerückt sind, so daß dort zwischen den Vordünen und Wanderdünen eine ebenso breite, teils aufgeforstete, teils beweidete Platte entstanden ist, die auf der westpreußischen Seite fehlt.

Die am Haffufer bei Neutief und Narmeln ausgeführten Uferbefestigungen werden beim Frischen Haff behandelt. Auf der Seeeseite der Nehrung sind außer den Molen an der Mündung des Pillauer Tiefs, die ebenfalls beim Frischen Haff behandelt werden, noch einige Buhnen neben der Westmole von Pillau und Pfahlwerke und Seeftege für die kleinen Badeorte, insbesondere für Neuhäuser nördlich von Pillau, ausgeführt.

Die Wasserläufe, welche an der Binnenküste des Frischen Haffs münden, zerfallen in die Gruppe der samländischen Gewässer zwischen der Frischen Nehrung und der Pregelmündung und die Gruppe der Gewässer des Ermelands, die zwischen dem Pregelstrom und dem Elbingflusse in das Frische Haff münden. Der Elbingfluß ist ein alter Mündungsarm der Weichsel, der am weitesten nach Osten hin abgezweigt war, und ist daher zum Gewässernetz der Weichsel zu rechnen.

g. Gewässer Samlands nach dem Frischen Haff hin.

Von den samländischen Gewässern, die in den Unterpregel und das Frische Haff münden, ist ein Teil schon seit der Ordenszeit für Königsberg nutzbar gemacht, so daß die natürlichen Wasserscheiden mehrfach verschoben sind. Die beiden östlichsten Wasserläufe, das Germauer Mühlenfließ und das Forkener Fließ, sind aber hiervon nicht betroffen worden. Das Quellgebiet der Bäche und das Gelände zwischen der Ostseeküste und dem Germauer Fließ gehören noch zur samländischen Hochfläche. Östlich von diesem Bache und in der Linie, die Kallen und Kragau berührt und südlich von Medenau bis Königsberg der Bahn Königsberg—Pillau folgt, fällt der Rand der Hochfläche ziemlich steil nach Süden hin in eine sandige + 5 bis 10 m hohe Ebene ab, die von dem Unterlauf der Bäche durchschnitten wird, und die für die Reinigung und Ausnutzung der Abwässer von Königsberg in ausgedehnter Weise nutzbar gemacht werden konnte.

Das 113 qkm große Sammelgebiet des Germauer Mühlenfließes umfaßt das Hinterland der Ostseeküste von Palmnicken bis zur Frischen Nehrung. Die Abflüsse der Torfbeden südlich vom Gr. Hausenberge (+ 89,0 m) und der aus Torf- und Wiesenbeden zwischen diesem und dem Kl. Hausenberge (+ 80,5 m) abfließende kleine Bach, der bei Germau in

+ 29 m Höhe für eine Mühle gestaut ist, vereinigen sich in einem großen Torf-
becken südlich vom Bahnhof Germau. Von dieser + 16,0 m hohen Stelle
(Km. 0,0) aus folgt der Bach einem mäßig breiten und flachen Wiesentale, das
sich unterhalb der Mündung des linksseitigen Ziegenberger Mühlen-
fließes (Km. 8,0) auf mehr als 0,5 km verbreitert. In dieser breiten Wiesen-
niederung, die sich bis Fischhausen (Km. 13) kurz vor der Mündung fortsetzt,
mündet ebenfalls von links das Wischrodter Mühlenfließ. Dieses
zweigt bei Kragau in + 12,5 m Höhe aus dem Forkener Fließ ab, ist nach
10,5 km langem Laufe in + 5,0 m Höhe für die Wischrodter Mühle gestaut
und mündet nach 13,7 km langem Laufe in das Oberwasser der Mühle zu
Fischhausen. Der Höhenvorsprung, auf dem Fischhausen liegt, und der Chaussee-
damm sperren hier das Tal des Germauer Mühlenfließes und stauen den Bach
in Höhe von rd. 1,5 m für eine Mühle, deren Unterwasser unmittelbar in
das Haff mündet. Die Mündung ist beiderseits mit Molen eingefasst und bildet
einen 2,2 m tiefen Hafen, der 0,6 km weit in das Haff vorspringt.

Das Gefälle des Germauer Baches, das bis Km. 8,0 i. M. 1,5 ‰ be-
trägt, ermäßigt sich bis Km. 11 auf rd. 0,3 ‰ und verliert sich fast im Fisch-
hausener Mühlenstau. Die Genossenschaft zur Unterhaltung
des Germauer und Ziegenberger Fließes, die seit 1873 be-
steht und eine Beteiligungsfläche von 6,5 qkm hat, unterhält 12,5 km,
also einen großen Teil der genannten Gewässer. Daneben besteht seit 1889
die Entwässerung Kallen mit 0,6 qkm Beteiligungsfläche an den
Quellgräben des Ziegenberger Fließes, und ebenfalls seit 1889 die Ent-
wässerung Geidau mit 1,5 qkm Beteiligungsfläche zwischen dem Ziegen-
berger und Wischrodter Fließe.

Der nach Osten hin folgende Bach, das Forkener Fließ, hat zwar
ein Gebiet von 139 qkm, also größer wie das des Germauer Fließes, jedoch
wird durch die erwähnte Abzweigung des Wischrodter Mühlenfließes ein großer
Teil des 131 qkm großen Quellgebiets zur Mündung des Germauer Fließes
hin entwässert. Das Forkener Fließ entwickelt sich in der beim Pobethener
Mühlenfließ erwähnten Furche, welche westlich vom Querwall des Altgebirges
die Halbinsel Samland von der Ostsee bis zur Fischhausener Wief durchquert
und zwischen Kumeihen und Pobethen eine Wasserscheide von + 37,5 m Höhe
hat. Der Hauptquellbach entsteht in einem Torfbecken (+ 59 m) westlich
von Pobethen am Fuße der Kalthofer Berge (+ 86,5 m), von denen nach
Norden der Kantauerbach und der Neukuhrener Lachsbach abfließen, und er-
reicht nach 3,5 km langem Laufe die große Furche nahe ihrer Wasserscheide.
Der Vorfluter der Furche, der sich über die Wasserscheide hinweg als Pracher-
bach zum Pobethener Fließ fortsetzt, bildet nach Süden hin die Fortsetzung des
Forkener Quellbachs und erhält mehrere linksseitige Zuflüsse vom Altgebirge,
besonders bei Km. 8,0 den Abfluß der Linkenmühle und vereinigt sich bei
Km. 12,5, in Höhe von + 20 m, mit dem andern rechtsseitigen Quellbache, dem
Thierenberger Fließe. Der Hauptquellgraben dieses Wasserlaufs
entsteht in + 42 m Höhe östlich vom Kl. Hausenberge und am Südrande der
ForstWarnicken und ist bei der Vereinigung mit dem andern Quellgraben zu dem

3 ha großen Thierenberger Mühlenteiche angestaut, dessen Wasserspiegel + 34 m hoch liegt. Von hier erreicht der Bach in einem 3,5 km langen Wiesentale das Forkener Fließ. Dieses hat hier nur ein 29 qkm, das Thierenberger Fließ aber ein 58 qkm großes Sammelgebiet. Das Forkener Fließ erhält weiter bei Pojerstieten (Km. 14,1) von links den Abfluß der Mühle von Kalk, der vom Süden des Umgebirges gespeist wird, und an den sich der Abflußgraben des 15 ha großen Ententeichs (+ 35 m) anschließt, und gelangt mit zwei großen, viertelkreisförmigen Wendungen des schmalen Wiesentals und zahlreichen engen Laufwindungen an den Rand der samländischen Hochfläche und in das Wiesenbecken von Krugau. Hier zweigt bei Km. 19 das Wischrodter Mühlenfließ nach rechts ab und erreicht nach 13,7 km langem Laufe in ziemlich ebenem Gelände das Germauer Mühlensfließ. Die Furche des Forkener Mühlensfließes verläuft unterhalb Krugau in + 8 bis 10 m hohem Adergelände, das bei Forken durch flache Wiesenmulden unterbrochen ist und bei Bludau (Km. 28,5) in die + 1,5 m bis 0,7 m hohe Niederung des Hengstbruchs übergeht. Hier liegt der regulierte Bach am Außenrande des nördlichen Deichzuges bis zu der flachen Bucht von Fischhausen, in welche der Bach nach 32,5 km langem Laufe mündet. Das Gefälle, das von Rumeppen bis Krugau mehr als 1‰ beträgt, vermindert sich bis Bludau, trotz des flachen Geländes, nur wenig und wird erst in der Haffniederung geringer als 0,4‰. Die Niederung links der Mündungsstrecke, in Größe von 5,6 qkm, ist seit 1901 zum Deichverbände zur Eindeichung der Hengstbruchwiesen vereinigt. Er ist nach Norden gegen das Forkener Fließ und nach Westen gegen das Haff durch einen rd. 6 km langen Deich geschützt, der im Osten an das + 1,2 m hohe Gelände der Forst Kobbelbude und im Süden an den Damm des Königsberger Abwässerkanals anschließt. Der Verband unterhält einen 3 km langen Hauptvorfluter und nimmt Teil an der Ausnutzung der Königsberger Abwässer.

Der Königsberger Abwässerkanal ist zur Reinigung und Ausnutzung der Abwässer auf den großen Flächen altalluvialen Sandes angelegt, die sich am Haffufer von der Pregelermündung bis zum Forkener Fließ hin ausbreiten. Er beginnt als 1,6 m weiter und 8,5 km langer, überwölbter Kanal am Sandfange westlich von Königsberg und geht am Rande der Forst Kobbelbude in einen offenen Graben über. Hier führen Zweiggräben nach Süden zu den Rieselfeldern von Holstein und nach Norden zu denen von Metgethen. Bei Vierbrüderkrug, 3,5 km vom Anfange des offenen Grabens, zweigt der Graben nach Margen und zu den Rieselfeldern der Kaporner Heide ab, bei Km. 13,5 überbrückt der Kanal das Greibauer Mühlensfließ und von Km. 19 bis 21 liegt der Kanal am Rande des eingedeichten Hengstbruchs. Der offene Kanal beginnt in rd. + 5,5 m Höhe, aber durch Schöpfwerke wird die Verrieselung von Sandflächen bis zu + 10 m Höhe ermöglicht. Die Wassergenossenschaft zur Ausnutzung des Kanalisationswassers der Stadt Königsberg hat sich von 1898 bis 1902 allmählich aus kleineren Unterverbänden entwickelt und umfaßt jetzt 11,28 qkm. Sie besteht aus den Unterverbänden Holstein (1,55 qkm), Metgethen

(1,24 qkm), Margen (2,22 qkm), Anschluß Kaporn (0,31 qkm), Anschluß Bierbrüderkrug (0,14 qkm), 4 kleineren Anschlüssen in der Gemarkung Moditten (0,19 qkm) und dem Hengstbruch = wiesen = Deichverband (5,63 qkm).

Dieser künstlichen Zuleitung von Wasser in das Ufergelände des Frischen Haffs steht die Ableitung von Wasser aus dem Quellgebiete des folgenden samländischen Baches, des Greibauer Mühlenfließes gegenüber. Dieser Bach, dessen unterste Strecke auch Lauefließ genannt wird, hat ein natürliches Sammelgebiet von 136 qkm. Die Abflüsse des 38 qkm großen Quellgebiets sind mit Hilfe der in den Jahren 1887/91 erbauten Wiekauer Talsperre für die Wasserversorgung von Königsberg nutzbar gemacht worden. In den Torffurchen und Wiesenmulden, die östlich vom Mlkgebirge und parallel zu dieser Hügelkette verlaufen und in Südrichtung von + 60 m auf 40 m fallen, bilden sich das Galtgarbener, das Seefelders und das Quanditters Fließ. Das letzte linksseitige, auch Greibauer Mühlenfließ genannt, hat bis zur Vereinigung der Quellbäche bei Wiekau 9 km Länge. Der rd. 10 m hohe Sperrdamm staut den unteren Teich auf + 34 bis 35 m und andere Sperrdämme bilden kleinere Becken oberhalb des großen Wiekauer Teiches, so daß 68 ha Wasserfläche mit 1,86 Mill. cbm Inhalt für die Auffpeicherung von Wasser zur Verfügung stehen. Ein 5,5 km langer Leitungsgraben, der die kleinen Zuflüsse des Greibauer Fließes mit Dückern und Überführungen kreuzt, führt das Wasser der Wiekauer Teiche nach Osten in den Wargener Mühlenteich, der in etwa + 30 m Höhe im Gebiete der Moditter Beck aufgestaut ist. Der alte, natürliche Lauf dieses Baches mündet in den Pregel unterhalb Königsberg, aber die Teiche des Quellgebiets, nämlich der jetzt trockenliegende Wiegandteich (+ 47,2 m), der Straßenteich (+ 46,3 m), der Karpfenteich (+ 43 m), der Pilzenteich (+ 35,3 m), der erwähnte Mühlenteich (+ 30 m), der den Abfluß der Wiekauer Teiche aufnimmt, und der Wargener Kirchenteich (+ 24,1 m) geben ihr Wasser durch den Landgraben nach Königsberg ab. Das Weitere über die Wasserversorgung von Königsberg ist im „Weichselstrom“, Band II, Seite 346 behandelt. Hier kann noch erwähnt werden, daß der Landgraben nach Herstellung der Wiekauer Teiche ein Zuflußgebiet von etwa 100 qkm und Sammelbecken von 2,46 qkm Wasserfläche und 4,39 Mill. cbm Inhalt hat, während die andere, ältere Zuleitung, der Wirrgraben, nur ein Zuflußgebiet von 26 qkm und Sammelbecken von 1,87 qkm Wasserfläche und 2,25 Mill. cbm Inhalt besitzt.

Der alte Lauf des Greibauer Mühlenfließes, der durch eine Freischleufe das überschüssige Wasser der Wiekauer Teiche erhält, fließt bis 7 km unterhalb des Teiches mit starken Windungen in einem engen Wiesentale, in das aus engen Furchen von links noch zwei Zuflüsse eintreten, und weiter in Südrichtung auf dem flachen Abhange der Hochfläche bis zur Eisenbahn Königsberg — Pillau, wo die Lauflänge vom Wiekauer Teiche aus 12 km beträgt. In den breiten Wiesenflächen (+ 5 m) südlich der Eisenbahn wendet der Bach nach Westen bis Glenskrug (Km. 18,5) und kreuzt dann das sandige Gelände der Forst Kobbelsbude in einer flachen Wiesenmulde, die von + 1,2 m auf Haff-

höhe sinkt. Die Mündung liegt 22,5 km unterhalb des Wiefauer Teiches. Das Gefälle beträgt von Wiefau bis zur Eisenbahn, trotz der starken Bachkrümmungen, fast 2‰ , weiter bis Elenzkrug rd. $0,6\text{‰}$ und in der Mündungstrecke i. M. $0,3\text{‰}$. Die mittlere Strecke von 7,5 km Länge wird seit 1903 von der Genossenschaft zur Regulierung des Greibauer Mühlenfließes unterhalten, deren Beteiligungsfläche 2,6 qkm beträgt.

In dem sandigen, meist weniger als + 5 m hohen Gelände zwischen dem Greibauer Mühlenfließ und der Pregel­mündung entwickelt sich noch ein kleiner Wasserlauf, die Widitte, der als Vorfluter von größeren Torfflächen und Wiesen zwischen Bärwalde und Widitten dient, unter dem Abwässerkanal unterführt ist und bis zur Mündung in das Haff östlich von Raporn und Heydekrug 9,5 km Länge erreicht.

h. Die Gewässer Ermelands.

Das Gebiet der ermelandischen Gewässer geht über die heutigen Grenzen des Ermelands hinaus, zu dem nur die Kreise Braunsberg, Heilsberg, Allenstein und Köffel gerechnet werden. Zur alten historischen Landschaft Ermeland hat wahrscheinlich noch ein Teil der Kreise Pr. Eylau und Elbing gehört, so daß die ganze Haffküste, vom Haffstrom links der Pregel­mündung bis zur Bucht Ostwinkel vor Elbing, also die Mündungen der sämtlichen, hier zu behandelnden Küstenflüsse, als altermeländisch bezeichnet werden können, während der Oberlauf der größeren Flüsse in das Oberland und die Landschaft Ratangen übergreift. Zum jetzigen Oberland gehören die Kreise Osterode, Mohrungen und Pr. Holland; es umfaßt also das ganze Gebiet links der Passarge bis Plaßwicz abwärts, und ferner die Trunzer Höhen bis zur Linie von Pr. Holland bis Frauenburg. Im Osten gehören jetzt die Kreise Heiligenbeil und Pr. Eylau, in denen sich der Frisching und die Bahnau entwickeln zu Ratangen, das am linken Pregelufser bis zum Haff reicht. Die Stablacker oder Landsberger Höhen, deren Ausläufer bis zum Haff vorspringen, zerlegen das Küstengebiet in zwei Entwässerungsbecken. Das östliche, vom Frisching entwässerte, gehört eigentlich schon zur Pregel­niederung, hat aber in jenem Flusse einen besonderen Vorfluter erhalten. In dem westlichen Hauptbecken, zwischen den Stablacker und Trunzer Höhen, bildet die Passarge den Hauptvorfluter, aber in der Bahnau und der Baude haben sich zwei Randvorfluter rechts und links der Passarge ausgebildet, welche vorwiegend Höhenzuflüsse auffangen.

Die flache Vorstufe der Stablacker Höhen bildet zwischen Frisching und Pregel eine + 5 bis 10 m, selten bis + 20 m hohe wellige Fläche, die mit niedrigem Steilrand bis Haffstrom zum Haff und von dort bis Königsberg zur Pregel­niederung abfällt. Diese Vorstufe ist von einem Netz von Wiesen- und Torffur­chen durchzogen, zu dem besonders das Frischingtal gehört. Die zwischen Haffstrom und Kalgen in die Pregel­niederung auslaufende Furche ist durch die + 1,37 bis 3,00 m hohen Deiche des Kalgen-Spandien­er Deich- und Entwässerungsverbandes, der bereits im „Weichselstrom“, Band II, Seite 526 behandelt ist, hochwasserfrei abgeschlossen. Die

Wasserscheide ist durch einen Wegedamm bei Haffstrom hergestellt. Der abgeschnittene Teil und eine andere 0,5 km breite Wiesenfurche, welche von der + 2,8 m hohen Wasserscheide bei Bergau bis zum Haff 6,5 km lang ist, entwässern durch Einschnitte der niedrigen Steilküste westlich von Haffstrom. Eine andere nach Westen ziehende Reihe von Torfbecke hat Abfluß durch den 6 km langen *Heidegraben*, der 4 km nordöstlich von Brandenburg in das Haff mündet, dort leicht abgedämmt ist und Vorflut durch ein Windschöpfwerk erhält.

Der Frisching, der bei Brandenburg mündet, hat ein Zuflußgebiet von 1128 qkm, die unterhalb Braunsberg mündende Passarge ein solches von 2330 qkm. Diese beiden größten Wasserläufe zwischen dem Pregelstrom und der Weichsel werden in besonderen Kapiteln behandelt. Die größeren Küstenniederungen an diesen Flußmündungen füllen die Einbuchtungen der Hochfläche aus, welche hier von den Ausläufern der Stablacker Höhen gebildet wird. Am Frisching erstreckt sich die nur + 0,5 m hoch gelegene und bis zu 2 km breite Niederung rd. 10 km landeinwärts bis Kobbelsbude, verengt sich aber an der Mündung bei Brandenburg beckenartig auf 0,4 km Breite. An der Passarge verläuft der + 10 bis 20 m hohe Rand der Hochfläche von der Büsterwalder Forst, rechts der Passargemündung, in flachem Bogen über Braunsberg nach Frauenburg, so daß auf + 0,5 bis 1,5 m eine größtenteils eingedeichte Niederung von 12 km Länge in der Küstenlinie und 6 km Breite nach landeinwärts gebildet wird, von welcher das Passargetal bei Braunsberg als Rinne in der Hochfläche zweigt.

Von der Frischingniederung bis zur Haffbucht, östlich der Halbinsel Balga, schneidet die Haffküste einen höheren Ausläufer der Stablacker Höhen an, der als Hügelkette von Zinten, am linken Ufer des Stradick nach Norden streicht. Der Steilhang zum Haff hin ist in der Brandenburger Heide bis + 40 m hoch, senkt sich zwischen Patersort und Schölen auf + 2,5 bis 4 m und hebt sich weiter bis zur Halbinsel Balga wieder auf + 5 bis 10 m. Von der stark welligen Hochfläche, die in den Hügelzügen zwischen Bladian und Zinten über + 100 m ansteigt, kommen mehrere, tief eingeschnittene Wasserläufe. Das rd. 14 km lange Patersorter Mühlenfließ ist am Ober- und Mittellauf für je eine Mühle gestaut; das 15 km lange Fedderauer Mühlenfließ hat ein Triebwerk an dem 10 m hohen Rande der Hochfläche, vor der eine schmale Küstenniederung liegt; der 13 km lange Bladianer Bach vereinigt sich mit dem Wolittnicker Mühlenfließ am Rande der Balgaschen Niederung und ist außendeichs in das Haff geleitet, und das 12 km lange Hoppenbrucher Mühlenfließ ist am Rande der Balgaschen Niederung für eine Mühle gestaut und am Chauffeedamm entlang zur Westseite der Halbinsel und in das Haff geleitet. Die Sammelgebiete dieser Bäche überschreiten nicht 50 qkm, und die Wasserläufe fließen in schmalen Furchen der Hochfläche, die nur selten für Wiesenflächen Raum lassen.

Die Halbinsel von Balga besteht aus dem + 25 m hohen inselförmigen Kern an der Westseite, der mit Steilhang zum Haff abfällt, und aus einer torfigen Niederung, die durch einen flachen, bis + 5 m hohen Rücken mit

Chausseedamm in einen nördlichen und südlichen Teil getrennt wird. Der Deichverband Balga-Wolitta, dessen Anlagen schon seit 1868 bestehen, der aber 1903 neu organisiert ist, hat den nördlichen 12 qkm großen Teil der Niederung mit einem etwa 8 km langen und 2,0 m hohen Deich an der Haffseite geschützt. Die noch im Jahre 1860 vorhandenen, über 60 ha großen Binnenseen sind durch ein Dampfschöpfwerk am Ausflusse des 6 km langen Hauptvorfluters trockengelegt. Das Bladianische Fließ und das Hoppenbrucher Mühlenfließ sind von der Niederung abgelenkt worden. Der südliche Teil der Balgaischen Niederung dient vorwiegend nur dem Torfstich, obgleich er größtenteils über + 2,5 m hoch liegt; er läuft bei Rosenberg an der Hochküste aus. Die kleinen Wasserläufe, die bei Rosenberg in das Haff münden, durchbrechen die + 15 bis 40 m hohe Haffküste mit schmalen Furchen, die sich als breite Wiesenfurchen bis zum Tale des Jarst-Flusses bei Heiligenbeil fortsetzen, aber von dort her keinen Zufluß mehr erhalten.

1,5 km südwestlich von Rosenberg springt der Rand der Hochfläche zurück und es beginnt eine 2,5 km lange Küstenniederung, an deren Westseite die Bahnau in das Haff mündet. Der kleine Fluß hat ein Sammelgebiet von 337 qkm und entwickelt sich an der flachen Westseite der Stablacker Höhen, die weiter südlich zur Passarge abwässert. Das allgemeine Gefälle des Geländes ist nach links von der Bahnau zur Passarge hin gerichtet, weshalb die größeren Zuflüsse von rechts kommen, und das linksseitige Gebiet meist auf 1 bis 3 km Breite beschränkt ist. Der Quellbach heißt Mühlbach und entsteht bei Hogenendorf, 8 km nordwestlich von Mehlsack, in + 125 m Höhe in Wiesenmulden. Von Km. 2,6 bis 3,3 der Lauflänge ist der Bach in dem langgestreckten Mühlensteich zu Kirschienen (+ 100 m) gestaut, ebenso von Km. 7,5 bis 7,9 im Mühlensteich zu Peterswalde (+ 86 m). Von hier an beginnt der Bahnau genannte Bach in die wellige Hochfläche einzuschneiden und zwar mit einer engen Furche, die nur selten Raum läßt für schmale Wiesenstreifen. Bei Km. 14,2 durchfließt der Bach den Teich der Schönlander Mühle (+ 71 m), der auch einen linksseitigen Zufluß von Lilienthal auffängt. Von hier bis zum Bahnauer Mühlensteich (+ 56,7 m) bei Km. 20,5 fließt der Bach in einem 30 bis 50 m breiten, schluchtartig gewundenen Tale mit 15 m hohen Steilrändern, in das enge Seitenschluchten kleine Zuflüsse hineinbringen. Das Tal vertieft sich weiter abwärts bis auf 20 m und erweitert sich erst zwischen Birkenau, wo ein größerer rechtsseitiger Zufluß von Eisenberg hinzutritt, bis zur Mündung des Dmazasflusses (Km. 32,3) zu einem 150 bis 200 m breiten Wiesentale, dessen Steilränder weiterhin bis zur Mündung des Jarstflusses (Km. 34,5) gegenüber Heiligenbeil allmählich in flache, 5 bis 10 m hohe Gehänge übergehen. Bei Pr. Bahnau (Km. 37,5) erreicht der Bach den flach abfallenden Rand der Hochfläche und fließt bis zur Mündung (Km. 41) in der + 1,0 bis 2,0 m hoch gelegenen Küstenniederung. Diese hat am linken Ufer bis Leyshnen eine ziemlich hohe Lage und wird größtenteils beackert, dagegen liegt die rechtsseitige Niederung von Polnisch Bahnau bis Rosenberg vielfach unter Sturmfluthöhe, so daß der Strand und die Ortschaften öfter beschädigt worden sind. Durch Verlegung von Gebäuden, Strand-

schutzbauten und Pachtwerksmolen an der Bahnaumündung ist ein größerer Schutz dieser Haffuferstrecke erstrebt worden. Am Rande der Küstenniederung bei Km. 38,4 mündet der einzige, größere, linksseitige Zufluß, die *Schwiz*, und bei Km. 38,8 ist als rechter Mündungsarm ein kleiner, 2,7 km langer Mühlgraben abgezweigt, der bei Karben am Höhenrande eine Mühle treibt.

Das große Gefälle der Bahnau, das im Mittel über 3 ‰ beträgt, vermindert sich von rd. 4 ‰ am Quellbach auf 2,3 ‰ oberhalb der Bahnauer Mühle, erreicht dann in dem 7 km langen, schluchtartigen Tale, unterhalb dieser Mühle, den Größtwert von 4,5 ‰ und ermäßigt sich erst unterhalb der Dmazamündung auf 2 ‰ und weniger.

Von den beiden größeren rechtsseitigen Nebenflüssen, die zusammen 184 qkm oder 55 ‰ des ganzen Flußgebietes entwässern, entsteht der 24 km lange *Dmazafluß* in dem Kienbruch (+108 m) und verfolgt von Km. 4 der Lauflänge an ein schmales, schluchtartiges Tal, das bei Deutsch-Thierau eine halbkreisförmige Wendung macht und in dem bei Km. 15 die Eisenberger Mühle angelegt ist. Der Talboden erreicht an mehreren Stellen eine Breite von rd. 100 m, so daß größere Wiesenkulturen möglich werden. Das große Gefälle des Dmazafusses von rd. 70 m, oder i. M. 3 ‰, wächst unterhalb der Mühle streckenweise auf 4 ‰. Die Quellbäche des andern Zuflusses, des *Jarstflusses* entstehen in dem bis +120 m hohen Gelände zwischen Zinten und Deutsch-Thierau. Der eine, der in der Richtung des Unterlaufes nach Westen fließende *Jarstbach*, vereinigt sich nach 5,8 km langem Laufe mit dem andern, dem nach Norden fließenden *Lauterbach*. Dieser letztere ist der Hauptbach und bildet sich in den flachen Torf- und Wiesenbecken von dem vertorften Stobbenteiche (+125 m) bei Schönwalde bis zur Bruchfläche von Pellen hin, von der eine 1,3 qkm große Fläche im Jahre 1895 für die *Genossenschaft zur Regulierung des Lauterbachs* vereinigt worden ist. Der Bach hat bis zur Pellener Mühle eine Länge von 5 km, durchfließt das Genossenschaftsgebiet von Km. 8,5 bis 10,5, ist in einem schluchtartigen Tale von Km. 13 bis 13,5 zu einem Teiche für die Hermsdorfer Mühle gestaut und erreicht den Jarstbach nach 19 km langem Laufe.

Der Jarstfluß liegt an der Vereinigung der Quellbäche (Km. 5,8) in etwa +90 m Höhe und gelangt unterhalb des für ein kleines Triebwerk in +78 m Höhe gestauten Hammerteiches (Km. 10,6) in ein mäßig breites Tal mit über 20 m hohen Steilhängen, in dem der Lauf stark serpentinert. Das Gefälle beträgt hier wenig unter 4 ‰. Auf der Endstrecke von Km. 25 bis zur Mündung bei Km. 30 verflachen sich die Steilhänge, und das Wiesental verbreitet sich auf 0,2 bis 0,3 km, aber das Gefälle behält noch die Größe von fast 3 ‰. In Heiligenbeil, 1,5 bis 1,0 km vor der Mündung, hat der Jarstfluß eine kleine Spaltung. Der rechte Arm hatte früher einen Seitenabfluß durch eine Wiesenfurche nach Rosenberg am Haff, der aber jetzt durch den Eisenbahndamm gesperrt ist.

Das für das norddeutsche Flachland ungewöhnlich große Gefälle und die damit in ursächlichem Zusammenhange stehenden schluchtartigen Täler, welche in die flachwellige Hochfläche der Stablacker Höhen tief eingerissen sind, geben

der Bahnau und ihren Zuflüssen eine gewisse Ähnlichkeit mit den Wasserläufen der Trunzer Berge, die auf der anderen Seite des Passargebeckens der Baude zufließen, obschon die Stablacker Höhen viel flacher sind und einen weniger bergartigen Eindruck machen als die Trunzer Berge.

Die Niederung, welche die Einbuchtung der Hochfläche an der Bahnau-
mündung ausfüllt, erstreckt sich in rd. 4 km Länge von Poln. Bahnau bis
Leyfuhnen und hat eine Verlängerung und Verbindung mit der Passarge-
niederung in einer Wiesenmulde, die von Leyfuhnen nach Südwesten streicht
und die Diluvialinsel von Büsterwalde vom Festland trennt. In diesen Wiesen
beginnt das Gebiet der vier zusammen über 25 qkm großen Passarge-Deich-
verbände, welche den größten Teil der beiderseits der Passargemündung aus-
gebreiteten Niederung bis zur Mündung der Baude umfassen. Diese Verbände
werden bei der Beschreibung der Passarge besonders behandelt.

Der *Baudefluß*, dessen Sammelgebiet 361 qkm beträgt, ist die
dritte im Sammelbecken der Passarge zwischen der Seenplatte und den
Stablacker und Trunzer Höhen ausgebildete Vorflutrinne. Er fließt an der
linken Seite des Hauptflusses und am Rande der Trunzer Berge entlang und
fängt der Passarge die Höhenzuflüsse vollständig ab. Die Zuflüsse kommen ent-
sprechend der allgemeinen Geländeabdachung fast ausschließlich von links zur
Baude.

Die Quellgräben der Baude liegen östlich der flachen sattelförmigen Ein-
senkung, welche die Trunzer Berge von der preußischen Seenplatte trennt, und
welche durch die Weeske nach Westen zum Drausensee entwässert wird. Aus
einer flachen Wiesenfurche (+ 49 m), 3 km nördlich von Hermsdorf und
dem kleinen Miggenteiche, fließt der Quellbach der Baude nach Westen, wäh-
rend ein anderer östlicher Abfluß die 5 km entfernte Passarge bei Spanden
erreicht. Dieser letzterer fängt bei Döbern in + 39 m Höhe die Abflüsse des
hohen Geländes zwischen Sommerfeld und Krichehnen auf, das schon den Ab-
hängen des preußischen Landrückens angehört. Dieser hat demnach nur Vor-
flut zur Passarge. Die Baude hat vom Miggenteich (Km. 0,0) bis Karwinden
(Km. 3,0) westliche Richtung, durchfließt dann in Nordrichtung bis Ebersbach
(Km. 13) eine Anzahl von Teichen, nämlich die kleinen Teiche bei Breunken,
den 21 ha großen Oberteich (+ 47 m), den 7 ha großen Darrenteich und den
3 ha großen Mühlteich (+ 42 m) bei Neumark und wendet dann nach Westen
bis Km. 19,3, wo rechts der größte Zufluß, die *Gardiene*, mündet.

Dieser Bach entwässert 119 qkm des südöstlichen Abhangs der Trunzer
Berge und entspringt als *Donnebach* bei Trunz am Nordhange des
+ 198 m hohen Butterbergs. Er fließt in einem 23 km langen, mehrfach
schluchtartigen Tale bis unterhalb Mühlhausen, wo er sich mit dem kleinen
Gardiener Bach vereinigt, der dem 2,5 km langen Unterlauf den Namen gibt.
Die Gardiene hat von Trunz bis zur Mündung ein Gefälle von mehr als
150 m oder i. M. von fast 6‰, das sich auch von Mühlhausen abwärts
nur auf rd. 3‰ ermäßigt. Unterhalb der Gardienemündung (Km. 19,3)
beginnt die Baude tiefer in das Gelände einzuschneiden. Das starke Gefälle
zwischen Km. 19,3 und der Mündung der Steinau (Km. 23), eines 15 km

langen linken Zuflusses, der 2,5 km östlich von Trunz in +150 m Höhe beginnt und in +26 m Höhe in die Baude mündet, ist für den Mühlenstau zu Jägeritten ausgenutzt. Bei Km. 29,5 mündet in das mehrfach über 100 m breite und 10 bis 15 m tiefe Wiesental der Baude von links der Abfluß des *Großen Grundes* von Bierzighuben, der 2 km nordöstlich von Trunz beginnt und bis 30 m tief in die Abhänge der Trunzer Berge einschneidet.

Weiter bis nach Frauenburg hin bildet das Flußtal in dem +30 bis 45 m hohen Gelände einen sehr gekrümmten, aus kesselartigen, bis zu 500 m breiten Erweiterungen und Engstellen von weniger als 100 m Breite zusammengesetzten Einschnitt mit steilen bis zu 30 m hohen Hängen, zwischen denen die Baude zahlreiche noch engere Windungen macht. Bei Km. 37,5 mündet ein größerer rechtsseitiger Zufluß, das *Rautenberger Fließ*, und bei Km. 43 ist in etwa +4 m Höhe nach links der 6 km lange *Ropernikusgraben* abgezweigt, der am linken Hochufer entlang und durch Frauenburg in den dortigen Hafen geleitet ist und also einen zweiten Mündungsarm bildet.

Das Baudetal läuft bei Km. 47 in die Küstenniederung aus, die rechts des Flusses aus den niedrigen und eingedeichten Braunsberger Stadtwiesen, links aus +1,5 bis 2,5 m hohem, größtenteils beackertem Gelände besteht. Die Hochfläche, die bei Frauenburg, 1,5 km südwestlich der Baudemündung, die *Haffküste* wieder erreicht, bricht mit 25 bis 30 m hoher steiler Böschung zur Küstenniederung ab. In dieser liegt die 3 km lange Endstrecke der Baude bis zur Mündung (Km. 50).

Der Baudequellbach hat bis zur Mündung der Gardiene ein Gefälle von kaum 0,9 ‰ und entwässert ein Gebiet, das 22 ‰ des ganzen Flußgebiets beträgt, während die Gardiene 33 ‰ zum Gesamtgebiete beiträgt. In dem schluchtartigen Tale bis unterhalb der Mühle Jägeritten wächst das Flußgefälle über 3 ‰, beträgt oberhalb der Mündung des Rautenberger Fließes noch rd. 2 ‰ und sinkt dann bis zur Küstenniederung auf 1 ‰.

Zwischen Frauenburg und der Bucht Ostwinkel, in welche der Elbingfluß mündet, fallen die Trunzer Berge meist steil zum Haff ab. Von Frauenburg bis zu der Scharte, durch welche der Narzer Bach zum Haff gelangt, erreicht das Hochufer 10 bis 20 m Höhe, weiter in der Wieder Forst steigt das 25 m hohe Steilufer mit etwas flacherer Böschung noch bis +60 m und in 1,5 km Abstand von der Küste überschreitet das Gelände bereits +100 m Höhe. Von Tolkemit nach Westen auf 6 km Länge springt der Steilrand bis auf 2 km von der Küste zurück und löst sich mehrfach in eine flache Vorstufe auf, auf der in etwa +10 m Höhe Kadinen liegt. Die Einbuchtung der Hochküste wird durch eine +1,5 bis 2,0 m hohe Niederung ausgefüllt. Westlich von Kadinen bis zum Elbingflusse ist die meist 20, mehrfach auch bis 50 m hohe Steilküste, hinter welcher das Gelände in 3 km Abstand noch bis +160 m ansteigt, nur durch die Wasserläufe unterbrochen, deren tief eingefurchte Schluchten sich noch fortwährend bei starken Niederschlägen weiter ausspülen und vertiefen, obschon das Sammelgebiet der Wasserläufe nicht über 15 bis 25 qkm hinausgeht. Nur der östlichste Wasserlauf, der *Narzer Bach*,

hat ein etwas größeres Sammelgebiet von 53 qkm. Seine Quellsfurchen entwässern das + 98 m hohe bruchige Gelände, etwa 8 km nordöstlich von Trunz, das von der 1900 gegründeten und 0,68 qkm umfassenden Entwässerungsgenossenschaft Neukirchhöhe melioriert ist. Die enge 11 km lange Hauptschlucht vereinigt sich in dem Wiesenkegel unterhalb Kreuzdorf in Höhe von rd. + 15 m mit anderen rechtseitigen Zuflüssen, und der Bach erreicht in einem 4 km langen Wiesental das Haff, etwa 2 km westlich von Frauenburg.

Von den anderen Wasserläufen, die von den Trunzer Bergen unmittelbar zum Haff fließen, sind noch die folgenden zu erwähnen. Der Tolkemiter Bach beginnt in dem + 135 m hohen Bruchgelände der 1900 gegründeten und 0,23 qkm umfassenden Entwässerungsgenossenschaft bei Hütte und erreicht in einem 9 km langen, schluchtartigen Tale den Tolkemiter Hafen, welcher durch Einfassung der Bachmündung mit Molen entstanden ist. Der Stelliner Bach, dessen Quellteich in dem + 180 m hohen Gelände bei Rehberg liegt, durchschneidet in 8 km Länge mit engen bis 50 m tiefen Schluchten die Stelliner Forst, treibt am Rande der Kadinerterrasse die Kidelhofer Mühle und kreuzt mit der 2,5 km langen Endstrecke die Niederung zwischen Tolkemit und Kadinen. Der 7 km lange Kadiner Bach entsteht in dem + 180 m hohen Gelände westlich von Rehberg, etwa 4 km nordwestlich von Trunz, und erreicht in der Höhe von + 120 m die 3,5 km lange und bis 50 m tiefe Kadiner Schlucht, in der das Bachgefälle oben fast 1 : 15, unten noch rd. 1 : 40 oder 25 ‰ beträgt. Der folgende Lenzener Bach ist bemerkenswert, weil seine Schluchten auf nur 4 km Länge fast 160 m Gefälle haben. Der 7 km lange Dörbecker Bach sammelt die Zuflüsse in tiefen Schluchten, die in + 160 bis 170 m hohem Gelände beginnen und in der sogenannten Dörbecker Schweiz ein malerisches Labyrinth von 40 bis 50 m tiefen Furchen und Kesseln bilden, von wo die vereinigten Wasserläufe zur Küste bei Steinort gelangen.

Südlich von Steinort legt sich vor die Steilküste ein Niederungstreifen, der die Bucht Ostwinkel umsäumt und an der Mündung des Bohnenbaches bereits 0,8 km Breite erreicht. Dieser Bach, dessen 6 km lange Hauptschlucht in dem + 130 m hohen Gelände südlich von Dörbeck beginnt, fließt bereits nach Westen und kann auch dem Elbingflusse zugerechnet werden. An der Bachmündung biegt die Niederung nach Westen zu dem 1,2 km entfernten Elbingflusse um, dessen Mündung durch die Einfassung mit Molen und deren fortwährende Verlängerung um 4 km zum Haff hin verschoben ist.