

1. Abtheilung. 3. Kapitel.

Das Gebiet der Brahe.

1. Bodengestalt.

Das Brahegebiet hat an demjenigen Theile der Hauptwasserscheide, welcher das Weichselstromgebiet von den Gebieten der Wipper und Stolpe trennt, etwa 50 km Breite. Nach Süden hin verengt es sich in der Gegend von Konitz auf 26 km, verbreitert sich aber gleich wieder auf 56 km, welche Breite zu beiden Seiten der südsüdöstlich gerichteten, im Ganzen etwa 115 km langen Hauptachse allmählich abnimmt, aber nördlich von Bromberg noch 35 km beträgt. Im Westen bildet die Hauptwasserscheide gegen das Oberstromgebiet die Begrenzung, im Osten die Nebenwasserscheide gegen das Schwarzwassergebiet und die Gebiete der kleinen Bäche, die zwischen Jordan und der Schweizer Niederung in den Weichselstrom münden.

Die 4654 qkm große Gebietsfläche gehört im Norden dem Hüggellande des Pommerischen Landrückens an. Der höchste Punkt liegt nahe an der Nordostspitze, wo eine Hügelkuppe bei der Kolonie Libjenz (Kr. Bütow) sich auf + 239 m erhebt. Dort überschreiten größere Flächen die + 200 m-Linie, wogegen weiter nach Süden diese Höhe nur noch ausnahmsweise erreicht wird, zuletzt am Südeinde des Müskendorfer Sees auf der Anhöhe bei Njesewanz unweit Konitz. Im Allgemeinen hat die Abdachung des Landrückens, zu welcher der größte Theil des Brahegebiets gehört, auf der linken Seite des Flusses Neigung gegen Südosten, auf seiner rechten Seite gegen Süden. Nördlich von der geschwungenen Linie Pr.-Friedland—Kamin—Tuchel—Schwarzwasser ist die Neigung eine wesentlich größere als weiter südlich, wie sich auch sonst diese beiden Theile der Abdachung merklich von einander unterscheiden.

In den nördlichen Theil greift buchtförmig längs der Brahe und des Neckwarz eine durch zahlreiche große Seen auf verhältnißmäßig kleinem Raume ausgezeichnete Senke mit + 120/130 m mittlerer Höhenlage ein. Von ihr steigt das Gelände nach allen Seiten langsam an, abgesehen von der südöstlichen Seite, nach welcher die Abwässerung der Senke erfolgt. Die Oberfläche des nördlichen Theiles ist meistens flachhügelig oder doch wellig, so daß z. B. am Südeinde des Müskendorfer Sees auf 2,4 km Entfernung der Höhenunterschied des Geländes 85 m beträgt und unweit Kamin die Damerauer und Obkaser Berge um 78 m

über den Spiegel des Mochelsees ansteigen. Eine größere ebene Fläche liegt im Nordwesten am Oberlaufe des Hammerfließes.

Im Süden der Linie Br.-Friedland—Kamin—Tuchel—Schwarzwasser ist das Gelände flachwellig oder völlig eben, soweit nicht die Thaleinschnitte der Brahe und ihrer Nebenbäche reichere Formen hervorgerufen haben. Am stärksten gewellt ist die Oberfläche zur Rechten des Brahethals bei Tuchel bis zum Zempolnobache hin, am flachsten abgedacht auf der linken Seite des Brahethals. Der südliche Theil der Seenplatte bewahrt daher bis zum Steilabfalle gegen das Thorn—Eberswalder Hauptthal eine Höhenlage von + 80/100 m.

Die Südspitze des Flußgebiets besteht aus der + 30/55 m über Meerespiegel liegenden Furche dieses Hauptthales, welche von der Brahe-Mündungstrecke und dem Bromberger Kanal durchzogen wird, sowie aus einem kleinen Theile der Bromberger Waldplatte an der rechten Seite des Brahethals, deren Dünenzüge bis zu + 100 m ansteigen.

2. Gewässernetz.

Entsprechend der gegen Südosten und Süden gerichteten Neigung und Abdachung des Pommerischen Landrückens, fließt die Brahe vorherrschend von Norden nach Süden, weicht aber aus dieser Hauptrichtung mehrfach, auch auf größeren Strecken, gegen Osten und Südosten ab. Besonders ist dies der Fall in der Zone der großen Seen in der südöstlich geöffneten Einbuchtung, welche sich von den um Schwornigatz gelegenen Seengruppen gegen Reez und Czersk hin mit + 120/130 m mittlerer Höhenlage zieht. Die Flußstrecke bis zur Einmündung in den Gr. Zithener See betrachten wir als Oberlauf der Brahe, in welchem sie vom Scheitel des Landrückens die Zone der großen Seen erreicht. Die Flußstrecke von dort bis zur Mündung des Wildgartenfließes bildet den Mittellauf, mit welchem der Fluß in die vorwiegend eben gestaltete untere Stufe der Seenplatte übergeht. Hier behält die Brahe südliche Richtung bei, aus der sie erst oberhalb Bromberg im Thorn—Eberswalder Hauptthal gegen Osten abgelenkt wird. Im Gegensatz zu dem bis zum Gute Jagdschütz gerechneten Unterlaufe wird der letzte Theil des Flußlaufs als Mündungstrecke bezeichnet. Im Ganzen weicht der Fluß von der Quelle bis zur Mündung um etwa $\frac{1}{2}$ Breitengrad nach Osten ab; hiervon entfallen annähernd zwei Drittel auf den Mittellauf, ein Sechstel auf die kurze Mündungstrecke, dagegen auf den Ober- und Unterlauf zusammen ebenfalls nur ein Sechstel.

Im Oberlaufe durchfließt die Brahe, welche im Schmolowsee (+ 180 m) ihren Ursprung nimmt, die im Deepersee (+ 154 m) endigende Reihe kleiner Seen des Landrückens östlich von Kummelsburg, hierauf die südwärts mit starker Neigung abfallende sandige Ebene, welche größtentheils vom Eisenbrücker und Zanderbrücker Forst bedeckt ist. Bei der Unterförsterei Fortbrück erhält die Brahe von rechts das Moderfließ, etwas weiter unterhalb bei Eisenhammer das Hammerfließ, das durch Trockenbetten den Abfluß der Seen (+ 157 m) bei Reinfeld und Flötenstein aufnimmt, wie denn überhaupt in dem sehr durchlässigen Boden ein großer Theil des Tagewassers zu versickern und erst in den tiefer eingeschnittenen Thälchen als Quellwasser hervorzutreten scheint.

Der Gr. Ziebhener See und seine Fortsetzung, der Kramsker See, (+ 126 m) haben nord-südliche Richtung. Die Abzweigung des Kl. Ziebhener und Konzug-Sees, durch welche die Brahe abfließt, ist dagegen östlich gerichtet, während der Müskendorfer See (+ 120 m), in dem der Fluß nordwärts umbiegt, mit dem Dlugi-, Karschin- und Witocznosee (+ 120 m) eine süd-nördliche Kette bildet. Das bei Sampohl von links mündende Lepzinfließ aus dem gleichnamigen See (+ 137 m) und das vom Gr. Quesensee (+ 155 m) gespeiste Chozenfließ, das mit einem kleinen Delta oberhalb Schwornigatz in den Karschinsee mündet, entwässern das Gelände zur Linken des Oberlaufs der Brahe mit südlicher, gegen Osten abgelenkter Laufrichtung. Für das Chozenfließ besteht eine Schauordnung, welche für die regelmäßige Räumung und Erhaltung der Vorfluth sorgt. — Die im Süden wieder etwas höher anschwellende Hochfläche bildet unweit Schlochau und Konitz einen hydrographischen Knotenpunkt, an dem auch die zur Küddow fließenden Bäche Haakenfließ und Dobrinka, sowie die Kamionka ihren Ursprung nehmen. Von hier wendet sich das Zillnitzfließ gegen Westen bei Kramsk in den gleichnamigen See, das Röttheließ gegen Nordosten mit gewundenem Laufe in die Westseite des Müskendorfer Sees bei Kupfermühle, ferner das bei Konitz entspringende Funtermühlensfließ gegen Norden in die Ostseite dieses Sees. Die mangelhafte Vorfluth der an diesem Fließe gelegenen Wiesen wird dem angeblich zu hohen Stau der an seiner Mündung liegenden Funtermühle zugeschrieben.

In den Witocznosee ergießt sich das Sprizefließ (Spriza) von Norden her, das mit seinen Nebenbächen den seenreichen, zur Kassubei gehörigen Nordosten des Brahegebiets entwässert. Von den im Süden der Schwarzwasserquelle gelegenen Seen, Somminer und Kruszin-See, (+ 144 m) beschreibt es einen treppenförmig nach Süden, Westen und wiederum Süden gehenden Lauf. Am ersten Wendepunkt mündet bei Kaszubamühle das Mlusinofließ, aus dem gleichnamigen See (+ 139 m) westlich gerichtet, und an dem durch die Seen bei Parszeszniza (+ 122 m) vermittelten zweiten Wendepunkt das südwärts gerichtete Klonisnizafließ, dessen Ursprung an der Hauptwasserscheide südlich Bütow im Stüdniczer See (+ 151 m) liegt. Die zwischen diesen beiden Bachmündungen gelegenen Thalwiesen, namentlich bei Kollbick und Widno, leiden an ungenügender Vorfluth. — Vom Witocznosee fließt die Brahe gegen Ost-südosten in die Kette des Lonsk-, Debrzk- und Kossabudnosees (+ 119 m), welche sie in letzterem bei Menczyka mit Abschwenkung gegen Südosten wieder verläßt. Die benachbarten Seen führen nur theilweise ihren Abfluß dorthin, nämlich der Plensnosee (+ 120 m) im Norden und die in der Fortsetzung jener Kette befindlichen Wasserflächen, der kleine Schwarzkopffsee (+ 125 m) und der Gr. Trzemekznosee (+ 120 m), wogegen der im Süden des Debrzksees liegende Ostrowitter See (+ 124 m) durch eine westlich gerichtete Kette schmaler Seen in den Müskendorfer See abfließt.

Nach dem Verlassen der Schwornigatzer Seengruppe schneidet sich die Brahe in ihrem südöstlichen Laufe tief in die Hochfläche ein, so daß schon 8,5 km unterhalb eine Thalsperre mit 10,6 m Stauhöhe errichtet werden konnte, welche diese Thalstrecke zu einer Verlängerung des Kossabudnosees macht. Der hier abge-

leitete Kieselkanal, der Große Brahekanal, führt bis Wörth auf der Höhe der linken Thalwand entlang und sodann auf der Hochfläche gegen Osten über das Czersker Fließ hinweg nach den Kieselwiesen bei Streuort, von wo der Kleine Brahekanal südlich abzweigt und an den Kieselwiesen oberhalb der Mündung des Wildgartenfließes endigt. Obgleich der Kanal zuweilen das Brahewasser größtentheils wegnimmt, füllt sich das Flußbett doch wieder bald, zum Theil aus den Quellen, welche das im durchlässigen Sandboden versickernde Kanalwasser ergiebig speist, namentlich aber am Ende des Mittellaufs aus den Abzugsgräben der Kieselwiesen. — Das flachwellige Gelände der Koschneiderei zwischen Konitz und der südöstlichen Strecke der Brahe mit der von Przynarz bis D.-Gefzin sich erstreckenden Kette kleiner Seen entwässert durch das Keezer Fließ bei Nd.-Krug. Die südlich vom unteren Neckwarz zur Linken des Flusses gelegene Sandebene erhält ihre Abwässerung durch das Czersker Fließ, welches dicht unterhalb Nd.-Krug mündet, sowie durch das mit ihm parallel gegen Südwesten gerichtete Wildgartenfließ, das aus den Seen bei Krong kommt, einen großen Theil des abgerieselten Kanalwassers aufnimmt und bei der Unterförsterei Kelpinerbrück oberhalb Ofjersk mündet. Der aus dem Gr. Königsbruche im gleichnamigen Forste kommende Nebenbach und die meisten übrigen linksseitigen Zuflüsse des Czersker Fließes haben so geringes Gefälle, daß sie keine genügende Vorfluth für die angrenzenden Ländereien gewähren.

Beim Unterlaufe lassen sich zwei Strecken unterscheiden, für welche die Zempolnomündung die Grenze bildet. Die rechte Seite des Gebietsanteils, etwa 35 km breit, gehört im Norden der oberen Kamionka noch dem hügeligen Theile der Seenplatte an. Dort entspringt dieser Bach im Süden der Linie Schlochau—Konitz bei Mosniz und wird gespeist durch die links vom Jakobsdorfer, rechts vom Mankauer See (+ 145 m) kommenden Bäche. Sein Anfangs südlicher Lauf biegt bei Wittkau gegen Osten in ein ziemlich breites Wiesenthal um, durchfließt bei Kamin den Mochelsee (+ 114 m) und mündet abwärts von Leontinenhof in die Brahe. Auf etwa 40 km Länge ist der Bach an 12 Stellen zum Mühlenbetriebe aufgestaut. Am oberen Flußlaufe leiden die zu Firchau, Buchholz und Blumfelde gehörigen Wiesen in Folge dieser Stauanlagen Mangel an Vorfluth, obgleich der Bach nach der Schauordnung vom 8. Juni 1880 regelmäßig geräumt wird, ebenso der von links mündende Wittrichgraben nach der Schauordnung vom 28. Dezember 1889. Das Bett der Kamionka ist 5 bis 8 m breit, bei Pantau mit einer 5,0 m weiten Straßenbrücke und bei Kamniz mit einer solchen von 16,0 m (unter 45° schräge) überbrückt. Von Gr.-Klonia ab verengt sich sein Thal, um in tiefem Einschnitt mit vielen Windungen die Schlucht des Hauptflusses zu erreichen. Oberhalb dieses Engthales leiden die Wiesenflächen theilweise derart durch den Stau der Karczowo- und Pantauer Mühle, daß sie nur wenig und schlechtes Heu geben. Seitdem die zwischen beiden gelegene Tobollamühle nach starker Beschädigung durch ein Frühjahrshochwasser eingegangen ist, sind die oberhalb gelegenen Wiesen bedeutend besser geworden. — Nördlich davon entwässert das flachwellige Gelände bei Tuchel durch das an der Mühle Ernstthal in die Brahe mündende Kietzschfließ, für welches gleichfalls eine Schau- und Räumungsordnung vom 16. De-

zember 1879 besteht. Das zur Linken nur 12 bis 13 km breite Flußgebiet entsendet zwei gegen Süden und Westen gerichtete Gewässer: einen den Okszer See durchfließenden, Stonski- und zuletzt Rudafliß genannten Bach, der das Rakuwkafließ aufnimmt und bei der Oberförsterei Schwiedt mündet, sowie das vom P.-Gefziner See (+ 99 m) kommende, bei Billamühl mündende Szumionkafließ. Dicht unterhalb der Kamionkamündung ergießt sich von links noch ein dritter Wasserlauf, der die kleinen Seen oberhalb Minikowo entwässert.

Weit bedeutender als diese letztgenannten Wasserläufe ist der Geschwisterbach der Kamionka, der mit ihr parallel gegen Osten gerichtete Zempolnobach, der bei Lachowo von rechts in die Brahe mündet. Sein Quellgebiet liegt neben jenem der zur Neße abfließenden Lobszka im Lutauer Forst, von wo er die ost-westliche Kette des Kl.-Lutauer (+ 115 m), Zempelburger (+ 112 m) und Michorzzer Sees im Norden der Messe und der Masurwiesen durchfließt, hierauf ein schmales Wiesenthal, das bei Monkowarsk in eine enge, viel gewundene Thalschlucht übergeht. Sein Gefälle wird zum Betriebe von 6 Mühlen benutzt, deren Stau für ziemlich große Wiesenflächen zu hohen Grundwasserstand bewirkt. Der Zempolnobach wird an mehreren Stellen ohne besondere Schauordnung alljährlich regelmäßig geräumt.

An der unteren Strecke des Unterlaufs hat das Brahegebiet zur Rechten etwa 22, zur Linken 15 km Breite. Das rechtsseitige Flachland wird durch einen die nordnordöstlich gerichtete, mit dem Slupowosee beginnende und oberhalb der Hammermühle mit dem Strocznosee endigende Seenkette durchfließenden Bach entwässert, der als Lindenwalder Fließ bezeichnet werden mag. Im oberen, an Lindenwald vorüber führenden Laufe hat dieses Fließ bis zum Slupowosee südliche Richtung, wird aber in der tiefen Seenfurche unter spitzem Winkel abgelenkt, so daß es nördlich von seiner Quelle in geringem Abstände vom Zempolnobache die Brahe erreicht; sein 30 km langer Lauf besitzt daher, obgleich er in den dicht auf einander folgenden Seen glatt gestreckt ist, 94 % Entwicklung. Vom Slupowosee (+ 95 m) ab dient sein Gefälle für den Betrieb von 7 Mühlen, welche die Seen als Mühlteiche benutzen. Die oberste, am Ende des Hohenfelder Sees gelegene Freidorfer Mühle ist von der Lindenwalder Entwässerungsgenossenschaft angekauft worden, nachdem sie Ende März 1888 einen bedenklichen Unfall verursacht hatte. Der Müller hatte den 1870 festgesetzten Stau erhöht und die Weite der Freischleuse verkleinert, so daß das nach der plötzlich eingetretenen Schneeschmelz rasch zufließende Hochwasser nicht schnell genug abgeleitet werden konnte und den Staudamm durchbrach. Dabei senkte sich der fast 1,7 qkm umfassende Wasserspiegel der oberen Seen in wenigen Stunden um 4 m; die gewaltsam abströmenden Wassermassen zerstörten auch die unteren Stauwerke, und der ganze aufgespeicherte Wasservorrath ergoß sich in die bereits hoch angeschwollene Brahe, wo die Fluthen namentlich bei Krone und Bromberg großen Schaden anrichteten.

Von links münden in die untere Brahe: unterhalb der Oberförsterei Rosengrund der Abfluß aus den Suchauer Seen und bei Olszewko der von Briesen aus westlich gerichtete Krangelbach, der seinen Zufluß hauptsächlich

von Norden erhält und die mit dem Schwefatowoer See (+ 91 m) beginnende Kette entwässert. — Den südöstlichen Winkel der Seenplatte nimmt bis zu geringem Abstände von der zum Weichsel- und Brahethale steil abfallenden Thalwand das Gebiet des Strugabachs ein, der von Gr.-Prust kommt, bei Klarheim von rechts, bei Ostrowo von links Nebenbäche aufnimmt und mit südwestlichem Laufe bei Blumwiese in die Brahe mündet. — Das dicht neben der Hauptwasserseide bei Pawlowke vom linksseitigen Höhenlande kommende Prondyfließ, welches bei diesem Orte die Prondymühle und bei Bromberg die Wilhelmsthaler Mühle treibt, fließt neben dem Bromberger Kanal her und dient zur Entlastung der Scheitelhaltung. Da Streitigkeiten über die Räumungspflicht entstanden und Beschwerden über Verwässerung der anliegenden Grundstücke erhoben sind, findet neuerdings die Entlastung vorwiegend nach der Neke hin statt, aus welcher auch das in den Lagen Trödel geleitete Wasser stammt.

Die große Zahl der **stehenden Gewässer**, welche theilweise bereits im Vorstehenden Erwähnung gefunden haben, lassen sich meist zwanglos in ein Netz von Reihen oder Ketten einordnen, die mehr oder weniger scharf ausgeprägte Furchen oder Thalzüge von theilweise beträchtlicher Ausdehnung bilden. Obwohl dieselben von der Brahe und ihren Seitengewässern auf einzelnen Strecken benutzt werden, sind sie im großen Ganzen doch von dem Flußneze unabhängig; ja sie greifen mehrfach in die Nachbargebiete, auch über die Hauptwasserseide hinüber. Welche von diesen Seen als Erosionseen aufzufassen sind, die ihren Ursprung dem Schmelzwasser des Inlandeises verdanken, und welche als Grundmoränenseen, deren Boden ein Abbild der Oberfläche der Moränenlandschaft liefert, angesehen werden müssen, muß der näheren Erforschung vorbehalten bleiben. Nach Bludau's Vermessung, die sich auf alle Seen über 0,5 qkm Flächeninhalt erstreckt, gehören dem Brahegebiet 72 Seen mit 101,01 qkm Fläche an, wozu für die zahlreichen kleineren Seen noch etwa 40 qkm zu rechnen wären, so daß der Gesamtinhalt an stehender Wasserfläche über 3 % der ganzen, 4654 qkm großen Gebietsfläche umfaßt. Der weitaus größte Theil dieser stehenden Wasserfläche gehört der oberen Strecke des Mittellaufs und den dort einmündenden Nebenbächen an. Im Verein mit der durchlässigen Bodenbeschaffenheit des oberen Gebietes sichern sie hier eine bemerkenswerthe Gleichmäßigkeit des Abflusses der Niederschläge. Das Gebiet des Unterlaufs hat zwar sehr viele, aber meist kleinere Seen und ist größtentheils undurchlässig, weshalb hier der Abflußvorgang in weiteren Grenzen zu schwanken beginnt.

In der folgenden Darstellung sind die deutlich ausgeprägten Seenreihen, der Kürze wegen, nach dem bedeutendsten See benannt. Die mehr vereinzelt gelegenen Seeflächen haben bei Betrachtung der benachbarten Reihe Erwähnung gefunden. In der Nähe des Scheitels und im oberen Theile der Seenplatte sind die Furchen meistens annähernd senkrecht zur Richtung des Pommerischen Landrückens, also gegen Süden bis Südosten gerichtet, oder sie erstrecken sich, parallel mit derselben, gegen Südwesten bis Westen. Dagegen herrscht im unteren, niedrigeren Theile der Seenplatte unverkennbar eine vermittelnde Richtung von Nordnordost gegen Südsüdwest vor. Der senkrechten Richtung

gehören an: die Quellseenreihe, die Zithener, Müskendorfer, Debrzk-, Kruszin- und Mlusino-Reihe, hierunter die größten Seen des Brahegebiets. Die Parallelrichtung verfolgen: die Stüdniczer, Rjelski-, Priestersee-, Plasensee-, Manfauer und Zempelburger Reihe. Der vermittelnden Richtung sind zuzurechnen: die Prznarcezer, Slupowo—Ceziner und Schwefatowoer Reihe.

Die Reihe der Quellseen, welche sich jenseits der Hauptwasserscheide fortsetzt, umfaßt von namhaften Seen den Schmolowsee (+ 180 m, 0,35 qkm), den Kamminsee (+ 173 m, 0,47 qkm) und den östlich abshwenkenden Deepersee (+ 154 m, 1,37 qkm, 3,95 km lang, 0,5 km breit). Von den zum Oberlaufe der Brahe gehörigen Seen ist außerdem nur noch der Gr. Dümensee (+ 157 m, 0,50 qkm) bei Flötenstein zu nennen, der unterirdischen Abzug nach dem Hammerfließe hat. — Eine große Wasserfläche umfaßt die Zithener Reihe mit dem Gr. Zithener See (+ 126 m, 6,46 qkm einschließlich des Kl. Zithener Sees, 8,0 km lang, 1,25 km breit), dem Kramsker See (+ 126 m, 3,31 qkm, 4,1 km lang, 1,4 km breit) und dem Gr. Zimsee (+ 139 m, 0,58 qkm), der keinen sichtbaren Abfluß besitzt. — In der Verlängerung des östlich abzweigenden Kl. Zithener Sees liegt der Konzugsee (+ 126 m, 0,58 qkm), den die Brahe durchfließt. Das weiter unterhalb mündende Lepzinfließ entwässert den Lepzinsee (+ 137 m, 1,62 qkm, 2,75 km lang, 0,9 km breit).

Am bedeutendsten ist die von der Brahe und dem Unterlaufe des Spritze- fließes durchflossene Müskendorfer Reihe mit dem Müskendorfer See (+ 120 m, 13,53 qkm, 9,4 km lang, 2,45 km breit), dem Karshin- (Dlugi-) See (+ 120 m, 6,95 qkm, 4,8 km lang, 2,2 km breit), dem Witocznosee (+ 120 m, 0,93 qkm) und dem Parszesnizaer (Slusa-) See (+ 122 m, 1,61 qkm, 4,6 km lang, 0,8 km breit). — Zum Gebiete des in den Karshinsee mündenden Chogen- fließes gehören außerdem noch: der Gr. Quesensee (+ 155 m, 2,10 qkm, 4,75 km lang, 0,75 km breit), der Trzebjelsksee (+ 157 m, 0,78 qkm, 2,1 km lang), neben welchem der abflußlose Kiedrauer See (+ 157 m, 0,94 qkm) liegt, sowie der Njeroštawer See (+ 135 m, 0,72 qkm, 2,35 km lang). — Die nord-südliche Müskendorfer Kette wird senkrecht durchschnitten von einer mit den schmalen Wasserflächen des Gr. Gluchi-, Plasens- und Gehlingsees angefüllten Furche, durch deren östlichen Theil der Ostrowitter See (+ 124 m, 2,29 qkm, 3,9 km lang, 1 km breit) entwässert.

Sehr beachtenswerth erscheint die Anfangs südlich gerichtete, in der Ein- buchtung des Flachlandes gegen Ost-südost umbiegende Debrzk-Reihe, welche streckenweise von dem in das Spritzefließ mündenden Kulawabach, von der Brahe selbst und von kleinen Nebenbächen derselben durchflossen wird, während einige der 27 in ihr befindlichen Wasserbecken keinen äußeren Abfluß haben. Erwähnung verdienen: der Gr. Gluchisee (+ 132 m, 0,46 qkm) unweit Kruszin, der Plensnosee (+ 120 m, 1,01 qkm, 2,15 km lang, 0,55 km breit), der Lonsk- see (+ 119 m, 1,52 qkm), der Debrzksee (+ 119 m, 2,26 qkm, 4,25 km lang, 0,8 km breit), der Kossabudnosee (+ 119 m, 0,54 qkm), der Gr. Trzemehnosee (+ 120 m, 1,76 qkm, 3,1 km lang, 0,95 km breit). — Bei A.-Laszka wird die Debrzk-Reihe senkrecht gekreuzt von der zum Spritzefließe gehörigen west-östlichen Reihe des Milachowasees (+ 123 m, 0,59 qkm) und Priester- (Laszka-, Dlugi-)

Sees (+ 122 m, 1,83 qkm, 3,5 km lang, 1,2 km breit). — Am oberen Spritze-fließe folgen nord-südlich auf einander der Somminersee (+ 147 m, 4,61 qkm, 3,6 km lang, 2,1 km breit), der Kruszinsee (+ 144 m, 4,93 qkm, 3,0 km lang, 2,9 km breit) und der Parszinsee (+ 143 m, 0,71 qkm). — Den nördlichen Theil des Somminersees durchschneidet eine west-östliche Furche mit schmalen Seen, die meist nach jenem Wasserbecken hin entwässern; nur ihr größter, der Kjelstisee (+ 147 m, 1,37 qkm, 3,0 km lang) bewirkt seinen Abzug durch das Klonisznißfließ, welches ihm das aus der Stüdnißer Reihe abfließende Wasser zuführt. — Von letzterer gehören zum Brahegebiet nur der Malesee (+ 150 m), der Stüdnißer (Gr. Rinsch-, Klonzener) See (+ 151 m, 1,96 qkm, 5,75 km, 0,65 km breit) und der abflußlose Czarndamerowsee (+ 159 m), wogegen ihre Fortsetzung gegen Nordosten mit dem Gr. Mauschee jenseits der Hauptwasser-scheide in die Stolpe entwässert. — Das in die Spritze mündende Musinoflöß wird aus dem Brzisnosee (+ 140 m, 0,72 qkm) und Musinofsee (+ 139 m, 0,83 qkm) gespeist, deren unter spitzem Winkel sich schneidende Furchen im Schwarzwassergebiet Abfluß nach dem Neckwarz haben. Weiterhin durchfließt der Bach noch den Lesnosee (+ 134 m, 1,37 qkm, 3 km lang), in den von Süden her ein Fließ aus dem breiten Bruchthale mündet, aus welchem der Neckwarz zum Schwarzwasser abfließt (Wasserscheide am Gabelungspunkte + 144 m).

Das Reeker Fließ bewirkt den Abzug der von Nordnordost gegen Süd-südwest gerichteten Przynarzer Reihe in der sogenannten Koschneiderei zwischen Koniz und Tuchel, zu welcher der Przynarzer See (+ 114 m, 1,21 qkm, 3,1 km lang), der Wittstocker See (+ 113 m, 0,38 qkm) und der Grochowwer See (+ 113 m, 0,37 qkm) gehören. Es durchfließt den Reeker (Rudniß-, Przylonek-) See (+ 106 m, 0,78 qkm) und erhält Speisung aus dem Stobnoer See (+ 108 m, 0,98 qkm). — Die parallel gerichtete kurze Furche mit dem Sehlener See (+ 117 m, 0,50 qkm, 2,25 km lang) hat durch den Tucholkasee (+ 110 m, 0,44 qkm) Abfluß nach dem Rietschfließ, zu dessen Gebiet auch der äußerlich abflußlose Mangelmühlener See (+ 141 m, 0,48 qkm) zu rechnen ist. — Auf der linken Seite des Brahetals, gegenüber dem soeben betrachteten Landstriche, liegen weniger Seen, von denen nur die zum Wildgartenfließ gehörigen bei Krong (Langer See + 120 m, 0,64 qkm, Blinder See + 120 m, 1,16 qkm) und der von ihm durchflossene Biallaer See (+ 109 m, 0,49 qkm), sowie der durchs Rudafliß abwässernde Okjerzker See (+ 96 m, 0,45 qkm) genannt zu werden brauchen.

Die Quellseen der Kamionka bilden eine west-östlich gerichtete Reihe, nämlich der Manfauer See (nach der Reichskarte + 145 m, 0,77 qkm, 3,1 km lang; der See ist neuerdings gesenkt, seine Spiegelfläche und Länge verringert worden), der Blumfelder See (+ 138 m) und der Jakobsdorfer See (+ 140 m, 0,57 qkm, 2,5 km lang). Ferner wird der Mochelsee (+ 114 m, 1,47 qkm, 2,95 km lang, 0,9 km breit) von diesem Bache durchflossen, und der Spitalsee (+ 89 m, 0,74 qkm, 2,25 km lang) entwässert in ihn. — Ebenfalls west-östliche Richtung haben die vom Zempolnoflöß durchflossenen Seen: der Kl.-Lutauer (Melza-) See (+ 115 m, 1,48 qkm), der Zempelburger See (+ 112 m, 1,52 qkm,

4,7 km lang) und Michorzzer See, während der südlich gelegene Dwidnossee (+ 128 m, 0,59 qkm) Abfluß in diesen Bach hat.

Die auffälligste Kette beginnt mit dem Slupowossee im Südsüdwesten und endigt mit dem zum Schwarzwassergebiet gehörigen Okonier See im Nordnordosten, sie ist also etwa 56 km lang. Von der Brahe wird sie in zwei Theile getrennt (bei Lachowo), ohne daß der Fluß einen ihrer 50 Seen berührt, wohl aber eine vertorfte Mulde, welche in ihrem Zuge liegt. Den rechts von der Brahe gelegenen Theil durchfließt das Lindenwalder Fließ; hier sind zu nennen: der Slupowossee (+ 95 m, 1,18 qkm), der Große See bei Hohenfelde (+ 94 m, 0,49 qkm), der Kleine See daselbst (+ 92 m, 0,52 qkm), der Biajecznossee (+ 79 m, 0,42 qkm) und der Strocznossee (+ 79 m, 0,39 qkm). Von den zur Linken der Brahe gelegenen Wasserbecken wässert der Gr.-Bislauer See (+ 98 m, 0,72 qkm, 2,5 km lang) durch den Minikowossee ab, der Gwiasdasee (+ 99 m, 0,35 qkm) und der P.-Cezziner See (+ 99 m, 1,16 qkm, 4,25 km lang) durch die Szumionka. — Parallel mit dieser Kette ist diejenige gerichtet, welche mit dem Schwekatowoer See (+ 91 m) beginnt und vom Lipfuschsee (+ 74 m) ab als Trockenthal mit unbedeutenden Lämpeln bei Krone vorüber in geringem Abstand neben dem Brahethal hin zieht. — Zwischen diesen beiden Furchen liegen die beiden Seen bei Suchau (+ 91 und 90 m, 0,50 und 0,30 qkm) in gleicher Richtung. — Von den übrigen stehenden Gewässern des südlichen Brahegebiets bedürfen noch der Erwähnung: der abflußlose Zellgoszsee (+ 122 m, 0,47 qkm) und der Gluczasee (+ 123 m, 1,95 qkm), welcher in den zur Kette des Lindenwalder Fließes gehörigen Biajecznossee Abfluß hat, ferner auf der linken Seite die vermuthlich mit dem Strugasfließ in unsichtbarer Verbindung stehenden Seen bei Borowno: der Borownoer See (+ 87 m, 0,47 qkm) und der Dobrzyer See (+ 83 m, 0,87 qkm).

3. Bodenbeschaffenheit.

Obwohl an mehreren Stellen des Brahegebiets tertiäre Bildungen nahe an die Oberfläche treten, besonders zu beiden Seiten des mittleren und unteren Brahethals, herrschen doch fast ausschließlich die diluvialen Ablagerungen vor, abgesehen vom Alluvium, das die Thalgründe und muldenförmigen Einsenkungen erfüllt. Am ungünstigsten ist die Bodenbeschaffenheit im nordöstlichen Theile des Gebietes, etwa bis zur Linie Schwornigak—Binduga—Heidemühl. In diesem zur Kassubei gehörigen Landstriche besitzt der Diluvialsand so große Mächtigkeit, daß die Niederschläge schnell versickern und der Boden die Feuchtigkeit nicht zu binden vermag. Großentheils ist er jeder landwirthschaftlichen Verwerthung unzugänglich. Unterbrochen von einem Striche besseren, zum Anbaue von Roggen und Hafer geeigneten Bodens zwischen dem Chokenfließe und der Brahe (Gr.-Peterkau—Sampohl), dehnen sich auch an der rechten Seite des oberen Brahethals bis nördlich von Schlochau sandige Flächen aus, die vielfach nur dürftige Hutung gewähren, wo sie der Walddecke beraubt worden sind.)* Der

*) „Bis hinunter zu den südlichen Theilen der Kreise Konitz und Schlochau ist der Boden, wenn auch mit erfreulichen Ausnahmen, meistens sandig, vom groben Grand bis

undurchlässige Geschiebemergel kommt auch hier erst in größerer Tiefe vor, weshalb in den Bodenmulden und Thaleinschnitten zahlreiche Quellen zu Tag treten und wegen der ungenügenden Vorfluth zur Bildung von Moor- und Bruchland Anlaß gegeben haben.

Stellenweise bessere Beschaffenheit zeigt der Boden neben der Ostbahnlinie bei Konitz und die sogenannte Koschneiderei, das in kassubisch-polnischer Umgebung von Deutschen (Koschneidern) besiedelte fruchtbare Gelände im Konitzer Kreise bis nach Tuchel hin, auf dem sogar Weizen erfolgreich gebaut werden kann. Außer humosem fetten Lehm kommen hier die sandigeren Verwitterungsböden des Geschiebemergels in den verschiedensten Abstufungen vor. Auch weiter südlich in den Kreisen Tuchel, Flatow, Wirßig und Bromberg ist die Oberfläche auf der rechten Seite des Gebiets vorzugsweise mit verwittertem Geschiebemergel bedeckt, dessen undurchlässige Masse gewöhnlich in geringer Tiefe ansteht. In der Regel findet man sandig-lehmige Bodenmischungen, bei denen bald der Sand-, bald der Lehmgehalt überwiegt. Fast reinen Sandboden besitzt das Gelände bei Ramin und am Zempolnobache.

Auf der linken Seite des Brahegebiets schließt sich unmittelbar an die Sandflächen der Kassubei die gleichfalls sandige Tucheler Heide, bedeckt mit Kiefernwäldern, dünnen Heidestrecken, Seen und Mooren, nur selten mit Oasen von fruchtbaren Acker- und Wiesenländereien, wo der Lehm und Mergel des undurchlässigen Untergrundes bis zur Oberfläche auftaucht.*) Namentlich herrscht im Südosten vom Gr.=Bislauer See ab längs der Wasserscheide des Brahegebiets größerer Lehmgehalt vor, etwa bis in die Gegend des Dobrzer Sees; dagegen besteht die ebene Hochfläche in Nähe des unteren Brahetales vorwiegend aus leichtem Sandboden auf undurchlässigem Untergrunde.

Am Fuße der Hochfläche dehnen sich im östlichen Theile des Thorn—Oberswalder Hauptthales und jenseits der Brahe-Mündungstrecke auf der Bromberger Waldplatte zumeist bewaldete Sandflächen aus. Im westlichen Theile des Hauptthals längs des Bromberger Kanals ist der Thalsand mit Torfmoor überdeckt.

4. Anbauverhältnisse.

Der nördliche Theil des Brahegebiets und die zur Tucheler Heide gehörigen Flächen auf der linken Seite des Flusses bis gegen Krone hin eignen

zum feinsten ausgewaschenen und deshalb nur um so verderblicheren Flugsand, steinig und oft kaum fähig, harte Flechtenmoose, Heidekraut, verkrüppelte Kiefern- und Wachholdergesträuche, nur bei mühsamer Kulturarbeit Kiefernhochwald und dürftige Feldfrüchte hervorzubringen.“ (R. Pernin „Wanderungen durch die Kassubei und die Tucheler Heide“. Danzig, 1886.)

*) „Auf den Abdachungsterrassen des kassubischen Hochlandes sind ausgebreitete unergiebigere Heidestrecken vorherrschend, und so reich auch das Land an landschaftlichen Schönheiten ist mit seinen waldumkränzten klaren Seen, lieblichen Flußthälern und Höhen, so arm ist es mehrstentheils an materiellen Vorzügen und vermag eine dichte Bevölkerung nicht zu ernähren. Der seinen Bestandtheilen nach zum Anbau von Feldfrüchten und zur Erhaltung eines angemessenen Viehstandes zwar oft recht geeignete Boden ist von erkältenden Mooren durchzogen.“ (Pernin a. a. D.)

sich wegen des leichten Bodens und ungünstigen Klimas schlecht zur Ackerwirthschaft und sind größtentheils bewaldet. Besonders arm und dürftig ist die nordöstliche Spitze des Gebietes zwischen der Wasserscheide und dem Chozensfließ, die sogenannte Kassubei, die beim Mißrathen der Kartoffelernte (1845/47) und in sehr trockenen Jahren (1857/59) förmlichem Nothstand ausgesetzt gewesen ist. Auch in den sandigen Strichen am Oberlaufe der Brahe und am Mittellaufe, soweit die Tucheler Heide reicht, gedeiht von Feldfrüchten außer der Kartoffel meist nur Buchweizen, bei besserer Bodenmischung auch Roggen und Hafer. Die Keschneiderei und das südwärts anschließende Gelände auf der rechten Seite des Brahethals im Konitzer und Tucheler Kreis, besonders aber im Kreise Bromberg, zeigen dagegen große Bodenflächen, die alle Getreidearten anzubauen gestatten. Der Winter tritt hier weniger streng auf, und die Feldbestellung kann früher beginnen, gewöhnlich schon Mitte April, während sie im nördlichen Schlochauer Kreise nicht vor Ende April anfängt und oft bis in den Juni hinein verzögert wird.

Obgleich die Vorfluth in dem ebenen Gelände zu beiden Seiten des Unterlaufs der Brahe meist schlecht ist, haben auch auf dem schweren Boden die Dränagen einstweilen noch nicht die wünschenswerthe Verbreitung gefunden. Im ganzen Bromberger Kreise waren bisher nur geringe Flächen dränirt, wogegen neuerdings zwei große, später noch zu erwähnende Genossenschaften für die Dränage von über 54 qkm Ländereien gebildet worden sind. Auf dem Sandboden im Norden verbietet sich eine solche kostspielige Verbesserung des Bodens schon wegen des geringen Werthes der Grundstücke. „Die dürstige Weide ernährt kaum Puten und Gänse, geschweige denn einen Viehstand, der ausreichenden natürlichen Dung zu liefern vermöchte. Für diesen ist der aus den torfigen Mooren entnommene Moder nur ein schwacher Ersatz, besonders wenn er, wie dies noch oft geschieht, naß untergepflügt wird. Zur Beschaffung künstlicher Düngemittel sind die meistens kleinen Besitzer zu arm.“ (Pernin, a. a. O.) Hauptsächlich ist es also der Mangel an guten Wiesen, welcher die Bewirthschaftung des mageren Sandbodens, der reichlichen Stalldünger, also eine große Viehhaltung erfordern würde, schwierig macht. Gerade in den sandigen Strichen finden sich größere Wiesenflächen fast nur innerhalb der mit Torfmoor bedeckten Mulden der Hochfläche und in den gleichfalls torfigen Erweiterungen der meist schmalen Thäler, wo das im durchlässigen Höhenboden versickerte Wasser am Fuße der Thalwände zum Vorschein kommt. Auch wo die Fläche der Wiesen in passendem Verhältniß zur Ackerfläche steht, liefern sie wegen ihrer Nässe oft zu wenig und nur geringwerthiges Heu. Sie würden entwässert und gedüngt werden müssen, um sichere und reichliche Erträge guten Grases zu liefern; hierzu fehlt es aber den Besitzern an Geldmitteln und Arbeitskräften. Obgleich auf einigen größeren Gütern und in den Staatsforsten schon vor Jahrzehnten begonnen worden ist, durch Entwässerung von Mooren und Brüchern oder durch Berieselung dürstiger Sandflächen, die sich zur Anlage von Wiesen eignen, jenem Mangel abzuhelpen, bleibt darin noch viel zu thun.

Im Gebiete des Oberlaufs der Brahe sind die künstlichen Bewässerungswiesen in den Forsten Eisenbrück und Zanderbrück zu erwähnen, ferner die aus

den fünfziger Jahren stammenden Anlagen zur Verbesserung der Vorfluth für die Lanfener und Flötensteiner Wiesen am oberen Hammerfließe (1,93 qkm, Statut v. 14. April/8. Mai 1855), sowie die mit Beseitigung des Wehrs an der Zithener Mühle verbundenen Entwässerungsanlagen des Pechlauer Wiesen-Meliorationsverbandes im Norden der Zithener Seen (3,60 qkm, Statut v. 8. Februar/19. Juni 1854). Die befriedigenden Erfolge dieser Anlagen führten in den fünfziger Jahren zu verschiedenen Vorschlägen für die Melioration oder Neugewinnung von Wiesen durch Ausbau von Wasserläufen und Senkung oder Trockenlegung von Seen, die aber wegen der zu hohen Kosten nicht verwirklicht wurden. Namentlich gehört hierher der Vorschlag zur Begradigung der Brahe vom Kl. Zithener bis Müskendorfer See, wodurch man etwa 3 qkm nasser Wiesen zu entsumpfen hoffte. — Von den später gebildeten Entwässerungsgenossenschaften liegt im Gebiete des Sprizefließes (Spriza) die Entwässerungsgenossenschaft zu Peplin (2,21 qkm, Statut v. 18. März 1891), welche durch Ausbau des Pepliner Fließes (d. h. der oberen Spriza) eine Tieferlegung des Somminer, Kruszin- und Parszin-Sees bewirken soll, aber mit der Ausführung noch zurück ist, ferner die vorzüglich gelungene Trockenlegung des Saniabruchs bei Schwornigah (2,26 qkm, Statut v. 8. Februar 1896) mittels Ableitung des Wassers durch einen Stollen nach dem Sprizefließ. Zum Gebiete des Reeker Fließes gehören: der Ausbau des Susker Mühlenfließes (2,84 qkm, Statut v. 5. April/21. Juni 1886) und die Wiesenentwässerung der Genossenschaft Granau-Osterwik (1,47 qkm, Statut v. 25. November 1895). Für die Entwässerung des im gleichnamigen Forste an der Wasserscheide zwischen Brahe- und Schwarzwassergebiet gelegenen Gr. Königsbruchs war in den sechziger Jahren eine Genossenschaft geplant, die in mehreren Gruppen 33,2 qkm umfassen sollte; wirklich ausgeführt ist nur ein sehr geringer Theil der beabsichtigten Anlage mit Vorfluth nach dem Czerster Fließe. Eine andere Melioration auf der linken Seite des mittleren Brahegebiets ist die Verbesserung der Wiesen an dem in den P.-Cetziner See mündenden Hauptgraben durch die Genossenschaft zur Senkung des Papowefsees (3,09 qkm, Statut v. 9. Januar 1899) mit Vorfluth nach dem Szumionkafließe. An der oberen Kamionka besteht der Damnitzer Wiesenverband (1,53 qkm, Statut v. 16. April 1878) zur Verbesserung der oberhalb des Manfauer Sees gelegenen Wiesen durch Senkung dieses Sees und Trockenlegung des Firschauer Mühlenteichs.

Im unteren Brahegebiet sind folgende Wassergenossenschaften zu nennen: auf der rechten Seite diejenige bei Wiskitno zur Senkung des Gluczasees (3,53 qkm, Statut v. 30. Dezember 1894) mit Vorfluth nach der an der Hammermühle endigenden Seenkette, die Lindenwalder Entwässerungsgenossenschaft (32,02 qkm, Statut v. 29. Juni 1888) zum Ausbau des Lindenwalder Fließes bis zur Freidorfer Mühle, wo jene Seenkette beginnt, ferner die östlich von Freidorf gelegene Witoldowoer Entwässerungsgenossenschaft (21,07 qkm, Statut v. 2. Mai 1881) mit Vorfluth nach einem kleinen unterhalb Krone bei Gosceradz in die Brahe mündenden Fließe, schließlich die an der Hauptwasserscheide nordwestlich von Bromberg befindliche Drainagegenossenschaft Mochel—Wilhelmsort (Woynowo mit 21,81 qkm Bethteiligungsfläche und Statut vom 22. Juli 1898). Auf der linken

Seite des unteren Brahegebietes liegen die Tuschin—Stonsk—N. = Jaschinnitzer Entwässerungsgenossenschaft (3,53 qkm, Statut v. 2. November 1860), welche durch das bei Olzewko in die Brahe mündende Fließ Vorfluth erhält, ferner im Strugagebiete die Entwässerungsgenossenschaft Brust—Kahrheim (18,50 qkm, Statut v. 14. Juni 1889) und die gleichnamige Drainagegenossenschaft (32,43 qkm, Statut v. 6. Juli 1898), deren in Ausführung befindliche Anlagen nach den Gräben der Entwässerungsgenossenschaft Vorfluth haben. Bei einigen der genannten Meliorationsverbände sind nachträglich Geldbewilligungen aus öffentlichen Mitteln zur Fertigstellung der Hauptanlagen und für die Folgeeinrichtungen erforderlich gewesen, besonders für die Lindenwalder Genossenschaft. Dieser nach dem auf S. 49 erwähnten Unfalle vom März 1888 gebildete Verband hat die Freidorfer Mühle angekauft, um den Slupowoer und Hohensfelder See senken zu können, namentlich im Frühjahr. Wegen der großen Entschädigungsforderungen der unterliegenden Müller und der Fischereiberechtigten mußte jedoch der Stau erhalten bleiben. Jener Unfall bot damals Veranlassung zu einer Untersuchung, aus der sich ergab, daß in Folge mangelhafter Beaufsichtigung die Müller vielfach das durch Meckpfähle festgesetzte Stauziel nicht einhalten und die Lichtöffnungen der Freischleusen verkleinern, um das Oberwasser langsamer abzusinken. Der hierüber erstattete Bericht empfahl, die als Abschluß großer Sammelbecken dienenden Stauwerke der Mühlen seitens des Staats anzukaufen.

Die bedeutendste Stauanlage im Brahegebiet befindet sich von jeher im Besitze des Staates: die bei der Flußbeschreibung im 4. Kap. der 2. Abth. näher erwähnte Thalsperre und Schleusenanlage bei Mühlhof für die Ableitung des Brahe-Rieselkanals. Nach dem Nothstande des Jahres 1845 wurde in den letzten vierziger Jahren dieser Bewässerungskanal hergestellt, um im fiskalischen Forstreviere Wodzimoda 4,44 qkm Sand- und Bruchflächen in Rieselwiesen umzuwandeln. Die thatsächlich berieselte Wiesenfläche beträgt sogar nur 4,09 qkm, und die hohen Anlage- und Unterhaltungskosten des langen Kanals nebst Schleusen stehen in ungünstigem Verhältniß zu den Pächterträgen. Man würde die zur Linderung des damaligen Nothstandes ausgeführte Melioration nicht noch einmal unternehmen, muß sie aber erhalten, da die umwohnende Bevölkerung zur Ernährung ihres Viehbestandes auf die Anpachtung der Rieselwiesen angewiesen ist. Daß gegen die Anlage sowohl von den Oberliegern wegen angeblicher Versumpfung ihrer Grundstücke, als auch von den Schiffahrttreibenden an der Unterbrahe wegen Wasserentziehung Beschwerden erhoben worden sind, wird bei Betrachtung der wasserwirthschaftlichen Verhältnisse am Braheflusse dargelegt.

Gute Weiden besitzt das Brahegebiet bloß an wenigen Orten. Fast ausschließlich werden als Hutungen Sand- und Bruchflächen benutzt, die dem Vieh nur kärgliche Nahrung geben. Manche recht ausgedehnte Flächen ehemaligen Waldlandes, die nach der Abholzung als Weiden benutzt worden waren, haben sich im Laufe der Jahre in Niedland umgewandelt, dessen Sandschollen ein stetiges Spiel der Winde sind und die angrenzenden, ohnehin dürftigen Aecker und Hutungen durch Sandverwehungen noch verschlechtern. Man sucht dies durch Bedeckung mit Riefenstrauch soviel als möglich zu verhindern; das Strauchwerk dörrt aber bald aus und erfüllt dann nicht mehr seinen Zweck. Die Staatsforstverwaltung ist

bemüht, diese Sandschollen allmählich durch Aufforstung festzulegen und hat zu diesem Zwecke bereits ausgedehnte Flächen durch Kauf oder Tausch in ihren Besitz gebracht. Das ganze Brahegebiet (4654 qkm) enthält etwa 260 qkm Oedländereien, die größtentheils zur Aufforstung geeignet sind. Hierdurch und durch die ausgedehnten Wasserflächen steigert sich der Prozentsatz des für land- und forstwirtschaftliche Zwecke nicht ausgenutzten Gebietsanteiles auf 13,4 %. Die Waldungen umfassen 26,4 % des ganzen Flächeninhalts; als Ackerland dienen 48,2 %, als Wiese 5,0 und als Weide 7,0 %.

5. Bewaldung.

Der weitaus größte Theil des Waldbestandes im Brahegebiet (1230 qkm) befindet sich im Besitze des Staats (78,8 %) und unterliegt daher einer sorgfältigen planmäßigen Bewirtschaftung. Gemeindewaldungen sind nur in geringem Maße vorhanden (2,5 %). Erheblich größer ist die Waldfläche der Privatbesitzer (18,7 %), die jedoch durch umfangreiche Abholzungen gegen den früheren Zustand bis vor wenigen Jahrzehnten bedeutend und stetig vermindert worden ist. Soweit Nachrichten vorliegen, die übrigens recht unvollständig sind, steht indessen einer seit der Grundsteueranlagung 28 qkm umfassenden Fläche der Abholzungen eine 81 qkm große Fläche der oben erwähnten fiskalischen Aufforstungen gegenüber. Die neuerdings rasch fortschreitende Wiederbewaldung bringt, von ihrem allgemein-wirtschaftlichen Nutzen abgesehen, an manchen Stellen unmittelbaren Vortheil für den Zustand der Wasserläufe des Brahegebiets, nämlich überall dort, wo kahle Hochufer der vielfach tief eingeschnittenen Bäche durch Bepflanzung festgelegt werden. Beim Abbruche solcher aus widerstandslosen Bodenarten bestehenden Steilhänge sind bisher bedeutende Massen von Sand und Geschieben in die ohnehin gewöhnlich engen Betten gerathen und behindern den geregelten Abfluß, wodurch die Erhaltung des Besitzstandes und die Verwerthung der Thalgrundstücke wesentlich erschwert wird.

Die umfangreichen Staatsforsten des Brahegebiets gehören zu den Forstrevieren Pflastermühl, Eisenbrück, Lindenberg, Laska, Gildon, Zwangshof, Chozenmühl, Rittel, Wodzimoda, Schwiedt, Grünfelde, Junkerhof, Jagdschütz, Wtelno und Stronnau. Außerdem liegen innerhalb der Gebietsfläche noch größere oder kleinere Theile der Reviere Zerrin, Lorenz, Czersk, Jägerthal, Königsbruch, Lutau, Lindenbusch, Rosengrund, Glinke und Bartelsee. Bis auf die Erlenbestände der Brücher werden diese Forsten ausschließlich als Hochwald bewirtschaftet und sind meistens mit Kiefern bestockt. Eichenbestände finden sich namentlich in den Revieren Lutau und Stronnau, vereinzelt auch in den Czersker und Lindenerger Forsten. Auf dem viel verbreiteten kaltgründigen Sandboden gesellen sich zur Kiefer häufig Erlen und Birken, auf dem an einzelnen Stellen in Nähe der Hauptwasserscheide vorkommenden Lehmboden auch Buchen, namentlich im Zerriner Forst. Der Nadelholz-Hochwald wird gewöhnlich mit 80- bis 120-jährigem Umtrieb im Kahlschlagbetrieb bewirtschaftet und durch Saat oder Pflanzung künstlich verjüngt. Beim Laubholze erfolgt die Nachzucht durch Saat oder Pflanzung in Böchern unter dem Schirm des Altbestandes, nur bei Buchen

durch natürliche Besamung. Im nördlichen Theile des Gebietes ist der rasche Uebergang vom Winter zum Sommer und der oft noch im Juni eintretende Nachtfrost für die jungen Pflanzen gefährlich; an feuchten Stellen sind auch ältere Bestände Frostbeschädigungen ausgesetzt. An der Hauptwasserscheide im Zerriner Forste macht sich die Rauheit des Klimas sogar für Kiefern zuweilen nachtheilig geltend.

Unter den Privatwaldungen sind am ausgedehntesten die Gr.=Chelmer, Ritterler, Schwornigaker, Krojanter und Zandersdorfer Forsten an der Müskendorfer Seengruppe und mittleren Brahe im Norden und Nordosten der Kreisstadt Konitz, sowie der Kamnitzer Forst zwischen den Mündungstrecken der Kamionka und des Zempolnobaches. Der sonstige Waldbesitz von Gütern und Gemeinden ist zersplittert und hat durch Abholzungen ohne Nachzucht beträchtlich abgenommen. Besonders sind zwischen dem oberen Kietzschfließ und der Kamionka fast alle Waldbestände verschwunden. Auf den größeren Gütern folgt indessen neuerdings gewöhnlich die Kultur dem Abtriebe, da die entwaldeten Flächen sonst bald werthlos werden. Im Bromberger Kreise haben die Privatbesitzer auch theilweise begonnen, ihre Oedländereien und schlechten Aecker aufzuforsten. Ebenso wird seit einigen Jahren die Streu- und Weidenutzung in den größeren Waldungen auf ein unschädliches Maß beschränkt. Bei den Kleinbesitzern ist es dagegen nach wie vor üblich, die Wälder übermäßig zu rechen und zu beweiden, wodurch sie verkümmern und schließlich ganz eingehen. Die Bauernwälder machen daher jetzt nur einen geringen Theil des ganzen Waldbestandes aus. Nach der Abholzung werden leider die ehemaligen Waldflächen von den Bauern gewöhnlich mehrmals hinter einander als „Neuland“ mit Roggen bestellt und hierbei dem Boden die geringen darin aufgespeicherten Nährstoffe entzogen, so daß er sich bald in werthlose Sandhollen verwandelt. Laubholz- und Niederwaldwirthschaft sind in den nicht-fiskalischen Wäldern mehr verbreitet als in den Staatsforsten, nehmen aber im Ganzen doch nur kleine Theile der Waldfläche ein: das Laubholz 2,9 %, der Niederwald 0,6 %. Auch in den Privatforsten des Brahegebietes giebt die Kiefer dem Walde das Gepräge.

