

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 Brahethales 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 feinen 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 Wiszfitno 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 Olzweko 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 Kiefernstrauch 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 Grundsteuerveranlagung 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