

N<sup>o</sup>

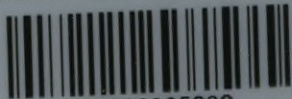
Schrank

IV.

Fach

4.

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



100000305808





Die  
**Landesmelioration des Spreewaldes.**

Im amtlichen Auftrage gemeinsaflich dargestellt

von

**Koehler,**

Königlicher Meliorations-Bauinspektor für die Provinz Brandenburg in Potsdam.



*Nr. 527.*

---

Mit einer Karte.

---

Berlin.

Verlag von Paul Parey.

Verlagshandlung für Landwirtschaft, Gartenbau und Hochschulen

1885.



III 33580

Akc. Nr. 3827/50

## Inhalts-Verzeichnis.

	Seite
I. Einleitung . . . . .	1
II. Beschreibung des Meliorations-Gebietes und seine wirtschaftlichen Verhältnisse . . . . .	2
III. Die jetzigen Entwässerungs-Verhältnisse:	
a) oberhalb der Spreewald-Niederung . . . . .	11
b) im Ober-Spreewalde . . . . .	12
c) " Unter- " . . . . .	16
d) Bedingungen zur gedeihlichen Regelung der Wasserwirtschaft . . . . .	17
e) Besondere Mängel an einzelnen Wasserläufen und Stauanlagen . . . . .	20
IV. Die Ziele der Melioration:	
Allgemeine Grundzüge . . . . .	24
I. Anlage eines Hochflut-Kanals ohne Deiche innerhalb des Spreewaldes . . . . .	25
II. Regulierungen der Spreewald-Gewässer als alleiniges Meliorations-Mittel . . . . .	27
III. Anlage eines seitlich abgezweigten Hochflut-Kanals nebst Regulierungen der Spreewald-Gewässer . . . . .	29
1. Der Hochflut-Kanal nach dem Schwieloch-See . . . . .	29
2. Regulierung von Wasserläufen und Stauanlagen im Spreewalde . . . . .	34
3. Vorkehrungen gegen zu tiefe Senkung des Wassers . . . . .	40
Das Projekt III als definitiver Meliorations-Plan . . . . .	41
V. Die Kosten des Meliorations-Unternehmens und seine Rentabilität:	
1. Die Kosten . . . . .	42
2. Die Rentabilität . . . . .	44





## I. Einleitung.

Die Verbesserung der wasserwirtschaftlichen Verhältnisse des Spreewaldes ist seit langer Zeit das Ziel eingehender Erwägungen, mannigfacher Vorschläge und Projekte gewesen.

Den älteren Meliorationsplänen fehlten indessen sichere Anhaltspunkte über das Verhalten der Gewässer des Spreewaldes bei wechselnden Wasserständen, über die der Niederung unter verschiedenen Umständen zufließenden und von den zahlreichen Fließten abzuführenden Wassermassen, so daß also sichere technische Grundlagen für die Verbesserungsvorschläge nicht vorhanden waren.

Auch hatten die berechtigten Wünsche der Interessenten nach Erhaltung ihres jetzigen Wirtschaftsbetriebes nicht immer genügende Berücksichtigung gefunden, oder aber die Projekte zu ihrer Ausführung einen zu großen Kostenaufwand beanspruchte.

Hieran scheiterten auch die in den Jahren 1859/60 aufgestellten beiden Philippischen Meliorationspläne, nach welchen die Hochfluten der Spree entweder mittelst eines eingedeichten Kanals durch den Ober-Spreewald hindurch, oder vermittelt eines Umflut-Kanals um den Spreewald herum und nach dem Schwieloch-See, unschädlich abgeleitet werden sollten.

Erneute Anregung erhielten die auf eine Melioration des Spreewaldes gerichteten Bestrebungen im Jahre 1864 durch die Bereisung der Niederung seitens des Ober-Präsidenten der Provinz Brandenburg nebst einem Komissar des Landwirtschaftlichen Ministeriums.

Es wurden hierbei die vorliegenden Meliorationspläne einer eingehenden Prüfung unterzogen und nach Anhörung hauptsächlich beteiligter Grundbesitzer die Bedingungen für eine gedeihliche Melioration näher festgestellt.

Auf diesen Grundlagen erfolgte seitens des Wasserbaumeisters Kehm die Ausarbeitung des generellen Projektes vom Jahre 1866, welches zwar in den wesentlichen Teilen allgemeine Zustimmung fand, indessen doch Zweifel darüber aufkommen ließ, ob die Verbesserungs-Vorschläge den beabsichtigten Zweck auch hinreichend erfüllen würden.

Auf Anordnung des Herrn Ministers für Landwirtschaft fand daher im Jahre 1869 eine wiederholte, auf die Förderung der Meliorations-Projekte hinzielende, Bereisung des Spreewaldes durch Ministerial- und Regierungs-Komissarien unter Teilnahme von Vertretern der Lokalbehörden und von Haupt-Interessenten statt.

Es wurden hierbei aufs Neue die Grundlagen für die Meliorations-Anlagen erwogen und, im Allgemeinen in Uebereinstimmung mit den bereits früher aufgestellten, näher präzisirt. Dabei gelangte die Notwendigkeit zum Ausdruck, Wassermessungen und sonstige, auf die Wasser-Verhältnisse Bezug habende Ermittlungen anzustellen, um hierdurch die Unterlagen der Ent-

wässerungs-Projekte ausreichend zu begründen und führte das zunächst zur Einrichtung einer größeren Anzahl von Pegelstationen, sowie, im Anschluß an die angestellten Wasserstands-Beobachtungen, späterhin zur Ausführung von Messungen und Berechnungen der bei den verschiedenen Wasserhöhen in den Spreewald gelangenden, sich dort vertheilenden und durch die einzelnen Wasserläufe fortzuleitenden, Wassermassen.

Diese Untersuchungen wurden vom Regierungs-Baumeister Erner in den Jahren 1871/72 ausgeführt und auf Grund derselben ein Meliorations-Projekt ausgearbeitet, welches durch diese Denkschrift in gemeinfaßlicher Weise zur Kenntnis der Beteiligten gebracht werden soll.

In jenem Projekte fanden die im Laufe der Zeit entstandenen und die als Grundlage für die Melioration hingestellten Verbesserungsvorschläge eingehende Beurteilung und wurden nach sorgfältigen Ermägungen schließlich diejenigen Anlagen zur Ausführung empfohlen, welche unter den obwaltenden Verhältnissen die beabsichtigte Regelung der wasserwirtschaftlichen Verhältnisse in der zweckmäßigsten und sichersten Weise gewährleisten.

Jene Verbesserungs-Vorschläge, auf welche in dieser Denkschrift näher einzugehen ist, lassen sich in folgende 3 Punkte zusammenfassen:

- I. Anlage eines geeignet gestalteten Hochflut-Kanals ohne Deiche durch die Spreewald-Niederungen zur unschädlichen Abführung der Sommerhochwasser und zur Beschleunigung des Ablaufs der Frühjahrs-Hochwasser.
- II. Geeignete Regulierung der Flußläufe in den Spreewald-Niederungen, Begradigungen derselben, Erweiterung ihrer Profile und Flutschleusen zur Beseitigung der von dem Sommerhochwasser zu besorgenden Schäden.
- III. Neben geeigneten Regulierungen und Erweiterungen an den Wasserläufen und Flutschleusen im Spreewalde selbst, die Anlage eines seitlich abgezweigten Hochflut-Kanals zur Abführung des schädlichen Überschusses der Sommerhochwasser und event. selbst eines Teiles der Winterhochwasser. —

## II. Beschreibung des Meliorations-Gebietes und seiner wirtschaftlichen Verhältnisse.

Das Meliorations-Unternehmen bezieht sich auf die gesamte Spreewald-Niederung, die beim Fahrdamme zwischen den Ortschaften Fehrow und Striesow beginnt und sich längs des Spree-Thales bis zum Neuendorfer oder Prahm-See auf eine Länge von etwa 49 km (6½ Meilen) erstreckt.

Der vom Fehrower Damm ab in westlicher Richtung bis zur Stadt Lübben sich ausdehnende Teil dieser Niederung heißt Ober-Spreewald, der nördlich hiervon belegene Abschnitt Unter-Spreewald.

Die oval gestaltete Fläche des Ober-Spreewaldes hat einen Gesamt-Inhalt von etwa 20 700 ha (rund 81 050 Morgen), unter welchen sich ca. 20 000 ha (rund 78 000 Morgen) befinden, denen die projektierten Meliorations-Anlagen zu gute kommen sollen.



	Ein- wohner- Zahl nach der Zählung von 1871	Überschwemmungs- Fläche in	
		ha	Morgen
mit den Herrschaftsdörfern Stotthof, Stennewitz, Zerkwitz, Kleeden, Gr.-Beuchow, Hindenberg, ferner Stennewitz, Zerkwitz, Crimnitz, Ragow . . . . .	7 047	} 5 025	19 680
die Rittergüter: Stradow, Göritz, Gr.-Lübbenau, Gr.-Beuchow . . . . .	207		
die Standesherrschaft Lübbenau . . . . .	105	1 345	5 269
die Stadt Lübbenau mit Lehde . . . . .	3 330	425	1 664
(Die angegebene Einwohnerzahl bezieht sich allein auf Lübbenau, die Flächenzahl nur auf die im Gemenge mit Lehde liegenden Grundstücke.)			
Zusammen . . . . .	10 689	6 795	26 613
c) zum Kreise Lübben:			
die Dörfer: Steinkirchen, Radensdorf, ferner Radensdorf im Gemenge mit Burglehn, Briesen, Alt-Zauche und Caminchen, alsdann Alt- Zauche, Neu-Zauche mit Wußbergf, Caminchen, Sacrow und Waldow	4 569	2 111	8 267
das Rittergut Steinkirchen, bezüglich dessen die Angaben über Größe und Fläche bereits beim Dorfe Steinkirchen berücksichtigt sind.			
die Standesherrschaft Straupitz mit den Gemeinden Byhlegure und Straupitz . . . . .	2 053	2 152	8 427
die Stadt Lübben mit eingesprenkten Dorfgrundstücken . . . . .	5 689	1 374	5 380
die königliche Forst mit eingeschlossenen Privat-Grundstücken . . . . .	—	1 945	7 619
die königlichen Zinswiesen mit eingestreuten Privat-Wiesen . . . . .	—	159	623
Zusammen . . . . .	12 311	7 741	30 316
Es kommen sonach im Ober-Spreewalde in Betracht:			
a) im Kreise Kottbus 11 Ortschaften und 8 Rittergüter mit . . . . .	9 614	5 499	21 538
b) im Kreise Kalau 27 Ortschaften und 5 Rittergüter inkl. des standes- herrschaftlichen Rittergutes . . . . .	10 689	6 795	26 613
c) im Kreise Lübben 8 Ortschaften und 2 Rittergüter inkl. des standes- herrschaftlichen . . . . .	12 311	7 741	30 316
und kommen hierzu noch für Wege . . . . .	—	66	259
„ Gewässer . . . . .	—	592	2 320
Gesamt der Summe des Ueberschwemmungs-Gebietes im Ober-Spreewald . . . . .	32 614	20 693	81 046

Nach den Angaben im Philippischen Projekte aus dem Jahre 1860 befanden sich unter jener Fläche:

	ha	Morgen
Hof- und Baustellen . . . . .	74	289
Gärten . . . . .	126	493
Acker . . . . .	1 241	4 860
Wiesen . . . . .	10 505	41 145
Hutung . . . . .	1 299	5 086
Wald . . . . .	5 201	20 370
Mohr-, Eis- und Werst-Brüche . . . . .	1 589	6 225
ferner werden von den Niederungs-Grundstücken wasserfreie Höhen eingeschlossen mit einer Gesamtfläche von . . . . .	371	1 453

Der Unter-Spreewald liegt in den beiden Regierungsbezirken Frankfurt und Potsdam und zwar in dem zu ersterem gehörigen Kreise Lübben und in dem Kreise Beeskow-Storkow.

Von den in diesem Gebiete an der Melioration beteiligten Dorfgemeinden und Rittergütern sind belegen:

a) im Kreise Lübben:

die Dörfer: Hartmannsdorf, Schlepzig (mit Vorwerk Wiesenau) und Prettschen mit . . . . .	1858 Einwohnern
die Forst-Domäne Puhl, das Rittergut Prettschen (Einwohnerzahl bereits beim Dorf Prettschen berücksichtigt)	<u>1858</u>

b) im Kreise Beeskow-Storkow:

die Dörfer: Neu-Lübbenau, Wasserburg, Leibsch, Neu-Schadow, Hohenbrück mit . . . . .	1805 Einwohnern
Königliche Forst Klein-Wasserburg mit . . . . .	<u>92</u> "
	1897

Nähere Angaben über die Größe der Ueberschwemmungsfläche des Unter-Spreewaldes im Einzelnen liegen zunächst nicht vor; es ist nur festgestellt worden, daß dort das Niederungs-Terrain, welchem die Meliorationen zu Gute kommen und auf welches die Anlagekosten zu verteilen sind, im Ganzen 7 404 ha (29 000 Morgen) umfaßt. —

Nur wenige der angeführten Ortschaften sind im Spreewalde selbst, die große Mehrzahl ist am Rande desselben belegen. Von den Bewohnern dieser Ortschaften hat selbstverständlich nur ein kleiner Teil wirklichen Besitz in der Niederung, indessen sind die Bedingungen gedeihlicher Existenz für eine nicht geringe Anzahl der aufgeführten Einwohner in größerem oder geringerem Maße verknüpft mit dem Gedeihen der wirtschaftlichen Verhältnisse des Spreewaldes.

Der Ober-Spreewald zeigt in seiner Oberfläche eine nach zwei Seiten abgedachte Ebene, deren Senkung in der Richtung von Osten nach Westen, zwischen Fehrow und Lübben etwa 7,8 m (25 Fuß), in der Richtung von Norden nach Süden aber nur 0,31 bis 0,63 m (1 bis 2 Fuß) beträgt. Von der Gesamtfläche liegt etwa der achte bis neunte Teil in größerer Höhe über dem mittleren Sommerwasserspiegel der zugehörigen Fließe, als dies zur Beförderung des Grasmuchses wünschenswert ist, während die übrigen Wiesencomplexe größtenteils eine normale Höhenlage haben und nur an einzelnen Stellen unter dem mittleren Sommerwasserstand hinabsinken. Das erwähnte höher belegene Terrain dehnt sich von der Gniele bis zum unteren Ende der Kauper Gemeinde Burg, zwischen der Schrebenze (Blachoa und Bluschniza) und der Burger Mühl-Spree, aus und umfaßt ferner die am oberen Teile der Luschna, sowie an der Ugroa bis nach Alt-Bauche sich hinziehenden Wiesen und endlich auch den Lübbener Bürgerwald.

Im Unter-Spreewald giebt es hauptsächlich nur im oberen Teile höher gelegene Flächen, während die große Masse des übrigen Terrains zu tief gegen den mittleren Sommerwasserspiegel liegt und daher eine Senkung des Letzteren erwünscht ist.

Der Spreewald wird durch eine Menge teils natürlicher, teils künstlich gebildeter Wasseradern nach allen Richtungen durchschnitten, die sich vielfach kreuzen und die Niederung in eine große Zahl inselartiger Teile zerlegen.

Eine weite Fläche nehmen die Laubholzwaldungen des königlichen Forstfiskus und der Standesherrschaft Straupitz ein; der bei weitem größte Teil der Niederung besteht indessen aus Wiesenflächen auf sandigem, humosen, strichweise torfigem Untergrunde; nur etwa 6 pCt. der Gesamtfläche wird von Ackerstücken bedeckt.

Der landwirtschaftliche Betrieb im Spreewalde beruht im wesentlichen auf der Gewinnung von Futtergräsern und Heu für den eigenen wirtschaftlichen Bedarf und die Ausfuhr. Die sauren seggeartigen Gräser, welche der Spreewald-Boden jetzt vorwiegend erzeugt, geben indessen weniger eine geeignete Grundlage für die Milchwirtschaft als vielmehr für die Mast, welche aber noch durch sonstige Futtermittel, Hackfrüchte u., unterstützt werden muß, die auf den — vielfach inmitten von Wiesenflächen an geeignetem Orte hergestellten — Ackerflächen (Horsten) neben Gartenfrüchten und — des Fruchtwechsels wegen — auch neben Getreide reichlich angebaut werden.

Für den nur Niederungsgrundstücke besitzenden Landwirt des Spreewaldes erwächst aus diesem Betrieb indessen nicht der Vorteil, der sich sonst für Viehzüchter ergibt, da er aus der Düngerproduktion bei seinen verhältnismäßig geringen Ackerflächen nicht den richtigen Nutzen ziehen kann.

Eine größere Ausdehnung des Ackerlandes innerhalb der Niederung verbietet sich aber wegen der hohen Kosten für die Bearbeitung des Feldes, da als Verkehrswege nur Wasserstraßen, als Transportmittel nur Handflöße zur Verfügung stehen, zur Bearbeitung und Aberntung des Feldes daher weder Pflug noch Egge, weder Zugthiere noch Wagen in Anspruch genommen werden können, vielmehr die ganze Arbeit durch Menschenhand erfolgen muß.

Die Herstellung eines Horstäckers erfordert erhebliche Mühe und Kosten, da es sich hierbei darum handelt, die Flächen um etwa 0,31 m (1 Fuß) über den gewöhnlichen Winterwasserstand, oder um etwa 0,63 m (2 Fuß) über Wiesenterrain zu erhöhen, um so gegen schädliche Sommerhochwasser und gegen Auslaugung der Düngemittel bei hohen Winterwasserständen möglichst geschützt zu sein.

Die Aufhöhung dieser Flächen erfolgt aus dem Aushub 2,8 m bis 3,1 m (9 bis 10 Fuß) tief ausgeschachteter Gräben, welche hiernach eine große Fläche einnehmen und bewirken, daß zur Herstellung eines Hektars Ackerland etwa  $1\frac{2}{3}$  ha Fläche beansprucht werden. Die Kosten solcher Ackerstücke stellen sich pro Hektar nutzbarer Fläche zwar auf 4300 — 4700 *M* (pro Morgen auf 1100 — 1200 *M*), indessen ist der Ertrag während günstiger Jahre auch ein erheblicher. Nicht selten werden alsdann 470 Schock Meerrettig à 5 *M* pro Hektar (120 Schock pro Morgen) neben Futterrüben und sonstigen Futtermitteln gewonnen. Bei hohen, länger andauernden Sommerwasserständen bieten diese Felder indessen wegen des zu hohen Grundwasserstandes keine genügende Ertragsicherheit.

Der Meerrettig-Anbau kann übrigens nur in Zeiträumen von 4 zu 4 Jahren erfolgen und erfordert auch erhebliche Aufwendungen für Bearbeitung des Feldes, Aussaat, Düngung und Werbung mit ca. 1840 *M* pro Hektar (470 *M* pro Morgen); während der anderen 3 Jahre werden alsdann Gartenfrüchte und Getreide angebaut, die einen weit geringeren Ertrag abwerfen.

Infolge der erforderlichen bedeutenden Aufwendungen für solche Horstäcker und der Möglichkeit des Mißlingens bei ungünstigen Sommerwasserständen hat diese Kulturmethode nur eine geringe Ausdehnung erlangt und findet sie sich vorzugsweise nur im südlichen Teile

des Ober-Spreewaldes verbreitet, wie bei den Dörfern Lehde, Leipe, Kolonie und Kauper Gemeinde Burg, bei Lübbenau; im Übrigen aber vielfach zerstreut in der Niederung. Die ausgeführten Separationen, welche mehrfach Verbesserungen der wasserwirtschaftlichen Verhältnisse durch Anlage von Abzugsgräben herbeiführten, haben zwar eine Ausdehnung dieses Acker- und Gartenbaues, namentlich an der südwestlichen Seite des Ober-Spreewaldes, zwischen Lübben und Burg, herbeigeführt; indessen sind auch diese Anlagen ebensowenig frei von Beschädigungen bei Hochwasserständen geblieben, als die eigentlichen Forstäcker.

Auch die Forstverwaltungen sind darauf angewiesen, in der Niederung ähnliche, wenn auch weniger kostspielige Meliorationsmethoden für ihre Kulturen in Anwendung zu bringen, indem junge Erlenpflanzungen mit Hoffnung auf Erfolg nur auf erhöhten Rabatten angelegt werden können, die einigermaßen Sicherheit gegen ungünstige Einwirkungen des Hochwassers bieten.

Trotz aller dieser Umstände, welche die gedeihliche Entwicklung des Acker- und Gartenbaues erschweren, war die Ausfuhr von Gartenfrüchten aus dem Spreewalde neben der Viehausfuhr doch eine ganz bedeutende. In den Jahren 1881/83, während welchen übrigens die Gesamtproduktion des Spreewaldes wegen der bestandenen Wasserkalamitäten eine mangelhafte war, wurden beispielsweise über die Bahnstationen Lübben, Lübbenau und Betschau durchschnittlich jährlich ausgeführt:

a) an Gartenfrüchten:

3000 Tonnen (180 000 Schock) Gurken,  
17 180 Ctr. Meerrettig,  
16 000 Ctr. Zwiebeln,  
24 980 Ctr. (Mohr- u.) Rüben;

b) an Mastvieh und Fleisch:

5340 Stück Rindvieh, 1881 Stück Schweine, 6760 Ctr. Fleisch.

Es ist hierbei zu bemerken, daß mindestens 25 pCt. der Gesamtproduktion an Mastvieh und Gartenfrüchten direkt in den Konsum der Umgegend übergegangen sind.

Bei dem vorhin geschilderten Wirtschaftsbetriebe in der Niederung selbst, entfallen auf die einzelnen größeren Wirtschaften im Allgemeinen etwa 2 bis 2½ ha (8—10 Morgen) Acker, 10—13 ha (40—50 Morgen) Wiesen, 16—18 Stück Rindvieh, auf die kleineren dagegen nur 1—1¼ ha (4—5 Morgen) Acker, 1—1½ ha (4—6 Morgen) Wiesen bei 4—6 Stück Vieh, wobei zu geringer Wiesenbesitz durch Pachtung ergänzt wird.

Verschieden von diesem Betriebe sind die Wirtschaftsverhältnisse in den am Rande des Spreewaldes belegenen Ortschaften. Hier dominiert der Ackerbau und bietet der Spreewald die Futterquelle für den Viehstand, dadurch aber zugleich die Düngerquelle zur vorteilhaften Bewirtschaftung der meist sandigen und zum Anbau von Futterkräutern wenig geeigneten Höhengrundstücke; es ergibt sich hieraus also auch die Abhängigkeit der hier betriebenen Landwirtschaft von dem Ausfall der Gras- und Heuernte im Spreewalde, von welcher die geringsten Qualitäten noch zur Einstreu Verwendung finden können. Die Vorteile, welche der Spreewald den unmittelbar beteiligten Landwirten der Rand-Ortschaften gewährt, kommen in ähnlicher Weise auch den entfernter belegenen Wirtschaften zu Gute, da für diese etwaige Lücken in dem richtigen Verhältnisse zwischen Ackerland und Wiesen, zwischen Getreide- und Futterbau, durch Ankauf von Heufutter u. aus der Niederung leicht zu ergänzen sind.

In normalen Jahren findet denn auch ein nicht unerheblicher Export von Futtermaterial aus dem Spreewalde — auch nach entfernteren Gegenden — statt und betrug diese Ausfuhr im jährlichen Durchschnitt der Periode 1881/83 über die Bahnstationen Lübben, Lübbenau und Betschau im Ganzen etwa 308 000 Ctr. Heu und Stroh, wobei zu bemerken ist, daß etwa die gleichen Mengen auf Landwegen und Chausseen nach allen Richtungen hin zur Ausfuhr gelangten.

Hieraus geht hervor, daß die Wiesengrundstücke des Spreewaldes eine erheblich größere Produktion ergeben, als es durch den wirtschaftlichen Bedarf seiner Einwohner bedingt ist. Von den ausgedehnten Wiesenterrains der herrschaftlichen Besitzungen Lübbenau und Straupitz, der königlichen Forst und der Stadt Lübben, wie auch von sonstigem, viel zerstreuten Privatbesitz werden denn auch große Flächen von vielen Tausend Morgen Inhalt an auswärtige Landwirte, aber auch vielfach an kleine Leute verpachtet, welche das gewonnene Heu verkaufen, oder aber ihre kleine Wirtschaft damit vorteilhafter einrichten und somit ihre Einnahmequelle in beachtenswerter Weise vermehren können. Alle diese Vorteile, welche der Spreewald mannigfaltig bietet, gehen indessen verloren, so bald die Gras- und Heuernten durch die häufig eintretenden unzeitigen und anhaltend hohen Sommerwasserstände verdorben werden.

Der Viehzüchter ist alsdann genötigt, mit großen Opfern Ersatz für die entgangenen Futterstoffe zu schaffen und die Ersparnisse guter Jahre hierfür zu opfern. Wiederholen sich diese Kalamitäten aber mehrere Jahre hintereinander, wie das namentlich noch innerhalb der sechsjährigen Periode von 1877/82 geschah, so muß der Viehstand nach und nach verkauft werden; alle Teile der Wirtschaften leiden und werden diese vielfach der Überschuldung und dem Verfall entgegengeführt, ohne daß sich bei der herrschenden Unsicherheit der Ertragsverhältnisse eine Besserung mit Sicherheit erhoffen ließe.

Bezeichnend ist hierbei die Wahrnehmung, daß diese Übelstände sich in ungleich geringerem Maße für diejenigen Besitzer fühlbar machen, deren Grundstücke eine auch nur wenig höhere Lage über dem Wasserpiegel haben, als die übrige große Masse der Niederungsflächen; bei solcher Lage hat sich meistentheils wenigstens der Viehstand ungeschmälert erhalten lassen.

Hieran ist also der wohlthätige Einfluß zu erkennen, den schon diese nur wenig günstigere Lage der Grundstücke auf die Sicherheit des Ertrages auszuüben vermochte.

Etwas bessere Verhältnisse sind bei den Ackerbauwirtschaften in den Rand-Ortschaften vorhanden, wo auf den Höhenländereien schon eher Ersatz für verlorene Ernten im Spreewalde zu finden ist; allein das richtige Fundament des Wirtschaftsbetriebes wird hierbei erschüttert und treten neben den direkten Ernteverlusten alle jene Nachteile hervor, welche ein schlecht genährter Viehstand für die Landwirtschaft im Gefolge hat.

Verhältnismäßig am meisten leidet indessen die Arbeiterbevölkerung unter den Wasserkalamitäten und den dadurch herbeigeführten Mißernten. Der Arbeiter findet während der Winterzeit wenig Arbeitsgelegenheit und muß sich den Unterhalt fürs ganze Jahr während des Sommers mit Wiesen- und Gartenarbeiten, sowie auch aus Reinerträgen gepachteter kleiner Spreewald-Grundstücke zu erwerben suchen. Durch eine Mißernte geht ihm also nicht allein die Arbeitsgelegenheit verloren, sondern auch noch die Pachtsumme für die kleinen Pachtungen, welche meistenteils vorausbezahlt werden muß.

In weiterer Folge leiden selbstverständlich die Verpächter von Wiesenflächen durch die Wasserschäden, da einerseits bei Fehlernten vielfach die Pachtsummen verloren gehen, anderer-



seits aber unter den unsicheren Ertragsverhältnissen die Zahl der Pächter und ihr Angebot, namentlich nach Fehljahren, sich verringert.

Die Schäden, welche sich aus dem gänzlichen, oder auch nur teilweisen Mißlingen der Spreewald-Ernten unter Einwirkung unzeitiger Sommerhochwasser ergeben und die Pläne, welche darauf hinausgehen, bessere und sichere wasserwirtschaftliche Zustände zu schaffen, berühren daher weite Schichten der Bevölkerung innerhalb und in der Umgebung des Spreewaldes.

Die Ertragsfähigkeit des Spreewaldbodens ist durch die Fruchtbarkeit der vorhandenen Forst- und Niederungsäcker, soweit diese eine angemessene Lage zu dem Wasserspiegel der Fließe haben, genügend nachgewiesen und spricht hierfür auch die Thatsache, daß Wiesenflächen, welche in nassen Jahren nur schilf- und seggeartige Gräser von geringem Futterwert hervorbringen, schon nach einigen trockenen Jahren süße, feine Gräser von doppeltem Werte liefern. Überdies ist die Wahrnehmung bemerkenswert, daß sich die trockenen Jahre für den Spreewald im allgemeinen als die fruchtbarsten erwiesen und reiche Ernten an Gras und auch Gartenfrüchten schafften.

Für die Schätzung des jetzigen Reinertrages aus den Niederungsflächen des Spreewaldes lag brauchbares Material nicht vor und stützen sich die nachstehenden Angaben auf die hierüber angestellten sorgfältigen Ermittlungen einheimischer zuverlässiger Kenner und kompetenter Beurteiler der wasserwirtschaftlichen Spreewalds-Verhältnisse, namentlich des früheren Mühlenbesizers, Mühlenbaumeisters Herrn Hirschberger in Lübbenau, der sich daneben auch der Mühe unterzogen hat, mannigfaches sonstige, für diese Denkschrift erforderliches Material zu sammeln und bereit zu stellen.

Auf Seite 4 ist nach dem Philippischen Projekt von 1860 eine Zusammenstellung der damals von den einzelnen Kulturarten im Ober-Spreewalde eingenommenen Flächen gegeben worden, die indessen kein richtiges Bild der jetzt bestehenden Verhältnisse darstellt, da infolge ausgeführter Separationen vielfache Änderungen in den Wirtschaftsbetrieben vorgekommen, namentlich Waldflächen abgeholzt und diese, gleich wie die Hutungen und Bruchländereien, in Wiesen und Niederungsäcker umgewandelt sind.

Insbesondere haben der Lübbenauer Herrschafts- und Bürgerwald, der Lübbener Bürgerwald und der Steinkirchener Busch dieser Umwandlung unterlegen, so daß im ganzen Ober-Spreewald im wesentlichen nur noch die königliche Forst und der Straupitzer Herrschaftswald mit zusammen ca. 3060 ha (rund 12 000 Morgen) intakt geblieben sind.

Die Erträge der Wiesen- und Ackerflächen sind nun nicht allein von der Bodenbeschaffenheit, sondern auch wesentlich von ihrer Höhenlage abhängig und in dieser Beziehung in mindestens drei Gruppen einzuteilen, nämlich:

1. in solche Wiesengrundstücke, die in der Höhe des mittleren Sommerwasserstandes liegen;
2. in solche, deren Höhenlage einem gewöhnlichen hohen Sommerwasser entspricht;
3. in solche Wiesen- und Ackerflächen, die erst bei einem reichlichen Sommerhochwasser überschwemmt werden.

Über die Verteilung der Flächen des Ober-Spreewaldes in diese 3 Kategorien ließ sich ein Maßstab aus einem größeren, der Herrschaft Lübbenau zugehörigen Grundstückskomplex gewinnen, der beinahe inmitten des Ober-Spreewaldes, bis an die Grenzen des Kreises Calau

zerstreut, gelegen ist und in seiner Gesamtheit ein ziemlich getreues Bild der durchschnittlichen Niederungsverhältnisse — abgesehen von den Forsten — darstellt.

Diese Grundstücke sind seit vielen Jahren sämtlich verpachtet gewesen und geht aus den Pachtregistern der letzten 6 Jahre hervor, daß unter jenen 1506 ha (5900 Morgen) großen Flächen sich befanden:

	ha		Prozente der Gesamt- fläche rund	Mit einem jährlichen Reinertrage von durch- schnittlich pro	
	rund	Morgen		ha	Morgen
a) Wiesen nach obiger Kategorie 1 . . .	840	3291	56,0	25 <i>M</i>	6,4 <i>M</i>
b) " " " " 2 . . .	462	1809	30,6	39 "	10,0 "
c) " " " " 3 . . .	12	45	0,7	59 "	15,0 "
d) wasserfreie Niederungsäcker . . . .	192	755	12,7	196 "	50,0 "

Die wasserfreien Niederungsäcker sind erst allmählich, teils aus hohen Niederungswiesen, teils aus Hutungen, unter dem begünstigenden Einflusse ausgeführter Separationen gewonnen und zwar in einem Maße, wie es in dem übrigen Teile des Spreewaldes im wesentlichen nur an der Südseite zwischen Lübbenau und Burg geschehen ist. Es läßt sich aus dem Verhältnis dieser Ackerflächen zu der Gesamtfläche daher kein direkter Schluß auf die Größe der Ackerflächen in der ganzen Niederung des Ober-Spreewaldes ziehen; indessen wird man zu einem annähernd richtigen Resultate gelangen, wenn man die Gruppen c und d obiger Zusammenstellung mit  $12 + 192 = 204$  ha (800 Morgen) oder  $0,7 + 12,7 = 13,4$  pCt. der Gesamtfläche vereinigt und hierfür einen durchschnittlichen Ertrag annimmt von  $\frac{59 + 196}{2} = 127,5$  *M* pro Hektar (32,5 *M* pro Morgen).

Da nun nach den Angaben auf S. 4 die nutzbare Gesamtfläche des Ober-Spreewaldes:  $126 + 1241 + 10\ 505 + 1299 + 5201 + 1589 = 19\ 961$  ha (78 179 Morgen) beträgt, von welchen jetzt noch ca. 3060 ha (12 000 Morgen) als Wald bestehen, so bleiben rund 16 900 ha (ca. 66 200 Morgen) nutzbarer Niederungs-Grundstücke übrig, welche sich nach Fläche und Reinertrag gemäß obigen Ausführungen verteilen in:

	Prozente der Gesamt- fläche rund	ha		Reinertrag		
		rund	Morgen	ha	pro Morgen <i>M</i> (rund)	im Ganzen (rund) <i>M</i>
a) Wiesen nach Kategorie 1 . . . .	56	9 464	37 070	25	(6,4)	236 600
b) " " " " 2 . . . .	30,6	5 171	20 250	39	(10)	201 700
c) " " " " 3 . . . .	13,4	2 265	8 844	127,5	(32,5)	288 800
d) wasserfreie Niederungsäcker . . . }						
		16 900				727 100

Nach dieser Berechnung würde sich also pro Hektar ein durchschnittlicher Reinertrag von 43 *M* (pro Morgen 11 *M*) ergeben.

Von einer Ermittlung des Reinertrages aus den Forstgrundstücken ist Abstand genommen, da der hier geführte Nachweis des Nutzungswertes hauptsächlich den Zweck hat, eine Grundlage für die im Abschnitt V erörterten Mehrerträge zu schaffen, welche nach Sicherstellung der Niederungsflächen vor unzeitigen Überschwemmungen zu erwarten sind.

Hierbei fallen aber die Waldkomplexe weniger ins Gewicht, wenngleich nicht zu verkennen sein wird, daß der Holzwuchs unter länger andauerndem Sommerhochwasser leidet, daß hiergegen schützende Forstkultur-Arbeiten demnächst nicht mehr erforderlich und auch die Pacht-erträge aus den Waldgräfereien sich steigern würden.

Im Unter-Spreewalde stellt sich aus den Niederungsgrundstücken ein weit geringerer Nutzungswert heraus.

Bei dem schwächeren Gefälle leiden dort die Grundstücke unter den Wasser-Kalamitäten in erheblicherem Maße als im Ober-Spreewalde und wenn auch Wiesen besserer Qualität, namentlich unterhalb Lübben und bei Schlepzig, vorhanden sind, so läßt sich doch im großen Durchschnitt der Reinertrag nicht höher als 24 *M* pro Hektar (ca. 6 *M* pro Morgen) schätzen, so daß der Gesamt-Reinertrag der ca. 7400 ha (29 000 Morgen) großen Niederungsflächen eine Summe ausmacht von 177 600 *M*.

Der Gesamt-Reinertrag der ganzen Spreewald-Niederung excl. der Forstgrundstücke beträgt sonach  $727\ 100 + 177\ 600 =$  rund 905 000 *M*.

Der Spreewald hat für seine Produkte gute Absatzwege durch die Berlin-Görlitzer Eisenbahn, Provinzial-, Kreis- und Aktien-Chauffeen, die denselben kreuzen und umgeben, sowie durch die Wasserstraße, welche den Transport nach Berlin mittelst großer Handfähne gestattet.

Auch fehlt es nicht an Absatz für gesunde Produkte, indessen leidet der geschäftliche Verkehr erheblich an der Unsicherheit in der Produktion. Die Konsumenten können sich in un- günstigen Jahren nicht mit guten Produkten aus dem Spreewalde versehen und nehmen daraus vielfach Anlaß, stetigere Bezugsquellen aufzusuchen.

### III. Die jetzigen Entwässerungs-Verhältnisse.

#### a) Oberhalb der Spreewald-Niederung.

Unmittelbar oberhalb des Großen Spree-Wehres, unweit Kottbus, zweigt sich der Hammer-Graben aus der Spree durch Vermittelung einer Einlaß-Schleuse ab, deren Fachbaum 0,31 m (1 Fuß) über dem Rücken des Wehres liegt. Der Hammer-Strom speist die großen Fischteiche bei Peiß, sowie mehrere Wassertriebwerke.

Nach einer Verordnung vom Jahre 1830 soll der höchste Wasserstand im Hammer-Strom das Maß von 0,79 m (2' 6") am Pegel der Einlaßarche, nicht überschreiten; in Rücksicht auf die Deich-Anlagen darf der Wasserspiegel indessen nicht höher als 0,68 m (2' 2") liegen, auch selbst dann nicht, wenn in der Spree Hochwasser eingetreten ist, so daß der Hammer-Strom für die Hochwasser-Abführung der Spree also ohne jede Bedeutung ist.

In wasserarmen Jahreszeiten kann es vorkommen, daß der Hammer-Strom das ganze Spree-Wasser aufnimmt; im Unterwasser des Großen Spree-Wehres liegt das Bett alsdann trocken, während andererseits die Unregelmäßigkeiten desselben, seine vielfachen Verengungen und Erhöhungen durch Sandablagerungen einer geregelten Wasserabführung bei eintretenden Hochwasserständen hinderlich sind.

Unterhalb des Großen Spree-Wehres wird die Spree zunächst von hochliegenden natürlichen Ufern, alsdann von Sommerdeichen beiderseitig eingeschlossen, die selbst gegen bedeutende Hochfluten schützen.

Weiterhin wird die Höhenlage der Dammkrone indessen geringer, sie reicht kaum bis zur Höhe mäßiger Sommerhochwasser; die Deich-Anlage wird hier auch unregelmäßiger, sie fehlt sogar auf einer größeren Strecke des rechten Ufers gänzlich und zeigt sich erst in der Nähe des Fehrower Dammes wieder eine normale Beschaffenheit.

Bei Hochwasserständen wird sich also ein Teil der Wassermassen der Spree unterhalb der wasserfreien Deiche über die Striesower Niederung und andererseits über die weiten Flächen des Malze-Thales ergießen und nur ein Teil im eigentlichen Spree-Bette verbleiben, der alsdann durch den fast überall hochwasserfreien Fehrow-Striesower Damm hindurch, dem Ober-Spreewalde zufließt.

Eine Deich- und Fluß-Regulierung ist auf jener Spree-Strecke ein dringendes Bedürfnis; sie ist in dem Ernerschen Projekt zwar nicht mit vorgesehen, wird aber im Anschluß an die Spreewald-Melioration nicht unterbleiben dürfen und sich jetzt um so leichter ausführen lassen, als die in den Jahren 1881/84 vorgenommenen Ausbauten des Spree-Bettes oberhalb Rottbus die Ursachen zu den Sandablagerungen erheblich abgeschwächt haben.

## b) Im Ober-Spreewalde.

Durch den Fehrower Damm treten Spree und die mit dem Hammer-Strom vereinigte Malze in den Ober-Spreewald ein und lösen sich in ihrem weiteren Verlaufe in zahlreiche natürliche und künstliche Fließe auf, die wiederum durch eine große Anzahl von Quersfließen mit einander verbunden sind, eine Reihe von Mühlen treiben und ein nebartiges Gewirre von Wasserläufen darstellen, deren gegenseitigen Beziehungen, namentlich wegen der vorhandenen Stauanlagen, schwierig festzustellen sind.

Es wird weder thunlich, noch auch erforderlich sein, alle die einzelnen Fließe hier aufzuzählen und näher in Betracht zu ziehen, vielmehr wird es genügen, nur die hauptsächlichsten derselben und zwar der Bedeutung entsprechend zu behandeln, welche ihnen bei dem Meliorations-Unternehmen zukommt.

Im Ober-Spreewalde lassen sich, trotz des Sineinandergreifens der Wasserläufe, doch zwei Hauptströme, ein südlicher und ein nördlicher, den Gefäll-Verhältnissen des Terrains entsprechend, verfolgen.

### 1. Der südliche Hauptstrom.

Der südliche Hauptstrom wird hauptsächlich durch die dem Spree-Gebiete angehörigen Fließe gebildet und liegen in demselben die Stauwerke der Burger, der Dubkower, Raddujcher, sowie der beiden Lübbenauer Mühlen.

Vom Fehrower Damm ab verfolgt dieser Strom den Lauf der eigentlichen Spree, welcher bis zur Mündung der Kopschina von Sommerdeichen eingeschlossen ist, unterhalb der Burger Mühle die zur Kolonie und Rauper-Gemeinde Burg gehörigen Ländereien durchfließt und hier nach beiden Seiten eine Menge kleiner Kanäle und Fließe entsendet, welche die Kommunikation zwischen den einzelnen, Raupen genannten, Besitzungen vermitteln und sich teilweise mit den Gewässern der Malze vereinigen.

Am unteren Ende der Kolonie Burg nimmt die Spree einen bedeutenden Nebenfluß auf, der sich aus den, vom südlichen Höhenrande herabkommenden, Gewässern der Kschischoke, Spreize und des Schwarzen Wassers zusammensetzt.

Weiter unterhalb vermindert sich die Zahl der von der Spree abgezweigten Nebenkanäle bedeutend, da hier die mit Wohnungen besetzten Raupen verschwinden und Kommunikationswege nicht mehr in größerer Zahl notwendig sind.

Etwas in der Mitte der Stromstrecke, zwischen der Burger Mühle und Lübbenau, passiert der Hauptarm der Spree die Stauwerke der Dubkow-Mühle, nachdem sich oberhalb der letzteren vom linken Ufer ein Nebenarm abgezweigt hat, welcher der im südlichen Teile der Niederung belegenen Radduscher Mühle Betriebswasser zuführt, welches diese übrigens auch anderweitig durch die vom Hochlande herabkommenden Gewässer des Stradower und Göritzer Mühlenfließes empfängt.

Bei dem Dorfe Leipe strömen der Spree durch die Leipesche Grobla und mehrere andere Fließe Wassermassen aus dem Gebiete der Malze zu; sie teilt sich hier in zwei Arme, von denen der unbedeutendere südliche die Abflüsse der Radduscher Mühle aufnimmt und unter dem Namen der Gorischoa bis zur Stadt Lübbenau führt; hier vereinigt sich die Gorischoa mit dem zweiten Hauptarm, dem Prinz-Wilhelms-Fließ, welches oberhalb des Dorfes Lehde durch die Lehdesche Grobla neue Zuflüsse aus dem Gebiete der Malze empfangen und alsdann der Lübbenauer Schneidemühle Betriebswasser zugeführt hat.

Nach dem Zusammenfluß mit der Gorischoa und dem vom südlichen Höhenrande herabkommenden Boblitzer Mühlenfließ werden die Wassermassen des Prinz-Wilhelms-Fließes alsdann der Lübbenauer Schloß- und Schneide-Mühle zugeführt.

Die Gewässer im Unterwasser der Lübbenauer Mühlen, die Busch-Mühl-Spree, die Spreize und das Grobla-Fließ werden weiterhin in dem regulierten Hauptlauf der Spree, der Neuen Spree, zusammengefaßt, deren Verbindung mit den westlichen Randortschaften durch eine Anzahl von Fließen erfolgt, während ein aus westlicher Richtung in die Niederung eintretender Wasserlauf, die Wuddriß, von der alten Spree aufgenommen wird und durch diese mit der Neuen Spree in Verbindung tritt.

Auf der Strecke zwischen Lübbenau und Lübben vereinigen sich endlich die Gewässer der Malze mit denjenigen der Spree, indem hier die aus dem unteren Teil der Großen Mutnißa abgezweigten Fließe, wie die Kosoa und Luschna und schließlich auch die Große Mutnißa, wie die Alt-Zaucher Spree, in den eigentlichen Spree-Lauf eintreten, so daß die sämtlichen Gewässer des Ober-Spreewaldes vor dem Lübbener Staudamme vereinigt sind.

## 2. Der nördliche Hauptstrom.

Der nördliche Hauptstrom setzt sich aus den von dem Gebiete der Malze abhängigen Wasserläufen zusammen.

In seinen Fließen liegen die beiden Schmogrower Mühlen, die Byhlegurer Schneidemühle, die Straupitzer Busch-Mühle, die Neu-Zaucher (Kanow-) und die Alt-Zaucher Mühle.

Zuflüsse treten dieser, durch den nördlichen Hauptstrom beherrschten, Niederung von außen nicht zu.

Vom Fehrower Damm ab fließt die Malze nach Schmogrow und treibt hier die Schneide- und die Mahlmühle.

Das Unterwasser der Mahlmühle bildet unter dem Namen der Mochschen Brott den Zubringer für die Byhlegurer Schneidemühle, sowie für die Straupitzer Busch-Mühle und zweigt sich aus dem Unterwasser der ersteren ein Teil nach der Alt-Zaucher Mühle ab, während der andere Teil, hauptsächlich durch die Milanka, nach Forsthaus Eiche abgeführt wird.

Das Unterwasser der Schmogrower Schneidemühle gelangt in den großen, oberhalb Schmogrow abgeleiteten, Freigraben und fließt mit diesem vereinigt zunächst unter dem Namen Schneidemühlstrom, sodann abwechselnd die Namen Schrebenze, Blachoa und Bluschniža führend, teils dem Forsthaus Eiche zu, teils führt es durch das Strenkel-Fließ, die Sprewa und Werboa, einen Teil des Wassers in den südlichen Hauptstrom — das Spree-Gebiet — ab.

Bei Eiche vereinigt sich also die Hauptmasse der von den Schmogrower Mühlen nach zweierlei Richtungen entsendeten, im Systeme der Malze verbliebenen, Wasser, indem hier die Schrebenze, die Straupitzer Mühlspree und die Milanka zusammenfließen und die Große Mutniža bilden.

Diese hält die vereinigten Gewässer indessen nur kurze Zeit zusammen, da sich aus derselben alsbald das Neu-Zaucher und das Kanow-Mühl-Fließ abzweigen, während andererseits ein Teil ihrer Wassermassen durch die Leipeſche und Lehdeſche Grobla dem Gebiete der Spree und dem Oberwasser der Lübbenauer Mühlen, ein dritter Teil endlich dem Unterwasser dieser Mühlen durch die Raſoa und Luſchna zugeführt wird.

Diese letzteren Wassermassen können teilweise durch Staudämme, welche bei Hochwasser beseitigt werden, teilweise durch Stauwerke, wie die Wotſchofsſky-Schleuse, zurückgehalten werden.

Die Große Mutniža verliert ihre Bedeutung als Flußlauf infolge der erwähnten Seitenabzweigungen nach und nach gänzlich; sie verläuft schließlich unter dem Namen der Krumpfen Mutniža als ein kleines Rinnsal in der Niederung und behält nur eine Bedeutung bei Abführung des Hochwassers in die Lübbenauer Spree.

Die rechts von der Großen Mutniža abgehenden Fließe wenden sich zwar teilweise direkt nach Norden, doch sind sie wieder durch mehrere entschieden nach Westen strömende Querfließe verbunden, woraus zu schließen ist, daß der nördlich der Großen Mutniža belegene Spreewald-Teil sich im ganzen nach Nordwesten senkt.

### 3. Der Staudamm bei Lübben.

Dicht vor Lübben verengt sich das vorher noch über 7,5 km (1 Meile) breite Spree-Thal auf kaum 0,75 km (200 Ruten) und haben sich hier die sämtlichen Wasserläufe des Ober-Spreewaldes zu einem einzigen Strome vereinigt.

Die hochgelegenen Teile der Stadt Lübben sind unter einander und mit den Höhenrändern des Spree-Thales durch hochwasserfreie Deiche verbunden, welche die Niederung durchsetzen und derartig schließen, daß den Wassermassen nur ein Abfluß durch die Betriebs- und

Frei-Grinne der beiden Lübbener Mühlen, der Großen und Kleinen Mühle und eine zwischen ihnen gelegene Freiarche, sowie durch einen Seitenarm ermöglicht ist, der die Stadt westlich umfließt, aber auch durch eine Stauvorrichtung, die sogenannte Hainarche, abzuschließen ist.

#### 4. Der Verlauf des Hochwassers.

Während bei niedrigen und mittleren Wasserständen die dem Spree- und Malze-Gebiet angehörigen Hauptströme anfänglich ganz getrennte Wasserläufe bilden und in zwei mehr oder weniger gesonderten Hauptarmen ihren Lauf durch die Niederung hindurch nach Lübben nehmen, teilen sich dagegen die bei Hochwasser dem Spreewalde durch den Fehrower Damm hinzugeführten Wassermassen zunächst in drei Teile, die bis in die Nähe der Gniele von einander getrennt bleiben. Es sind dies die aus der Spree oberhalb des Fehrower Dammes übergeschlagenen Gewässer, welche einerseits mit der Malze vereinigt, die nördlichen Durchlassöffnungen jenes Dammes passieren, andererseits durch die südlichen Flutöffnungen eintreten, während zwischen beiden die eigentliche Spree zwischen Sommerdeichen fließt.

Der nördliche dieser Ströme überslutet die zwischen Spree und Malze belegenen niedrigen Wiesenflächen in der Richtung auf Schmogrow, der südliche die Flächen zwischen der Spree und dem südlichen Rande der Niederung.

In der Nähe der Gniele treten die im Bette der Spree fortbewegten und nicht mehr durch Sommerdeiche eingezwängten Wassermassen aus und hört hiernach die scharfe Sonderung der einzelnen Hochwasserzüge auf.

Die südlichere Strömung wird in ihrer Bewegung nach Westen durch die Anhöhen der Dörfer Burg, Brahmow und Müschen, sowie durch die Kommunikationswege zwischen diesen Dörfern und den Randortschaften gehindert, aufgestaut und dem eigentlichen Spree-Bette wieder zugewiesen. Dieses wird überfüllt und wenden sich deshalb die aus demselben fließenden Wassermassen dem nördlichen Teile der Niederung zu.

Die hier vereinigten Fluten nehmen ihren weiteren Verlauf durch die zahlreichen Fließe zwischen den hohen Grundstücken der Kauper-Gemeinde Burg, welche das Hochwasser indessen nicht rasch genug fortzuleiten vermögen, einen Aufstau veranlassen und dem Strom größtenteils eine nördliche Richtung nach dem Terrain unterhalb Schmogrow zuweisen, das von dem Schneidemühlstrom, resp. der Schrebenze, durchflossen wird.

Auch das auf der Fläche zwischen Spree und Malze verlaufende Hochwasser wird durch die Gniele, einem die Niederung in nordwestlicher Richtung durchsetzenden Stromschlauche, dem Schneidemühlstrom zugeführt und stauen sich hier die Wassermassen zu bedeutender Höhe auf.

Die weitere Haupt-Hochwasser-Strömung verfolgt alsdann hauptsächlich die Richtung der von der Bluschnitz und Schrebenze gebildeten Abflußwege; unterhalb der Straupitzer Buschmühle treten die Wassermassen über die beiderseitigen flachen Ufer der Schrebenze aus, vermischen sich mit den von Byhlegure herabkommenden Gewässern der Mockschen Brott und überströmen die ganze zwischen Straupitz und Leipe sich ausdehnende Niederung.

Von hier aus läßt sich der Weg der Haupthochwasserströmung nicht mehr genau verfolgen; denn bei Hochfluten bildet weiterhin die ganze zwischen dem nördlichen und südlichen Höhenrande belegene Spreewald-Niederung einen einzigen seeartigen Stromlauf, der durch die das Abflußprofil verengenden Lübbenauer Staudämme und die anstoßenden, hoch liegenden

Raupen des Dorfes Lehde nordwärts abgelenkt wird, sich mit dem Längsgefälle des Spree-Thales langsam nordwestwärts in der Richtung auf Lübben fortbewegt und hier durch die engen Öffnungen des Staudammes in das Thal des Unter-Spreewaldes sich ergießt.

### c) Im Unter-Spreewalde.

Unterhalb Lübben findet im Unterwasser alsbald wieder eine Vereinigung der verschiedenen Spree-Arme statt, von denen der westlichste in der Nähe der Stadt noch die Berste aufgenommen hat.

Der Strom läuft alsdann ca. 4 km (rund  $\frac{1}{2}$  Meile) weit mitten durch das ziemlich schmale Spree-Thal nach Norden.

Nennenswerte Zuflüsse gelangen weiterhin nicht in den Unter-Spreewald und liegen in seinen Fließten die Stauwerke der Mühlen von Schlepzig und Groß-Wasserburg.

Von Hartmannsdorf ab verbreitert sich das Thal wieder und löst sich der vorher konzentrierte Strom nach und nach in eine Anzahl von Fließten auf, welche die ganze Niederung netzartig durchziehen. Unter diesen ist als Haupt-Stromlauf die Lübbener Große Spree zu erkennen, bis oberhalb Schlepzig eine vollständige Spaltung auch dieses Hauptflusses in mehrere nach verschiedenen Richtungen gehende Arme erfolgt.

Hier wird das Spree-Thal durch den Krausnicker Sommerdeich künstlich eingengt und treten sodann die Höhenränder näher zusammen.

Bei Schlepzig wird die Niederung auf die Hälfte ihrer Breite durch einen Staudamm abgeschlossen, der indessen nicht hochwasserfrei liegt und die Gerinne der beiden Schlepziger Mühlen, sowie mehrere Freiarchen enthält, durch welche sich ein Teil der zahlreichen Fließte ergießt, während die übrigen und unter ihnen namentlich der Puhl-Strom seitlich vorbeifließen und der Gr.-Wasserburger Mühle Betriebswasser zuführen.

Dieses letztere Fließ-System kommuniziert mit dem Unterwasser der Schlepziger Mühlen durch mehrere Seitenzweige und läßt sich diese Verbindung durch Stauvorrichtungen unterhalten oder aufheben, je nachdem es sich darum handelt, die Abführung des Hochwassers zu befördern, oder das Oberwasser der Gr.-Wasserburger Mühle möglichst zusammenzuhalten.

Es stehen also die Stauwerke zu Schlepzig und Gr.-Wasserburg in gegenseitiger Wechselwirkung.

Beim Dorfe Leibsch vereinigt sich der letzte, aus dem Oberwasser der Gr.-Wasserburger Mühlen abzweigende, Verbindungsstrom, die sogen. Spundpfählen-Spree, mit dem Hauptstrom, der großen Spree, aus welcher rechtsseitig nur einige unbedeutende Wasserläufe, darunter die Bretschener Spree, abzweigt sind.

Unterhalb des Dorfes Leibsch, von wo ab der Fluß für größere Fahrzeuge schiffbar wird, nimmt die große Spree alsdann die unter dem Namen der Mühl-Spree von der Gr.-Wasserburger Mühle kommenden Abflüsse auf, mit welchen vereinigt sie bei Neuendorf in den Neuendorfer oder Prahm-See sich ergießt.

Dieser See schließt die den Namen Unter-Spreewald führende Niederung ab.

Beim Dorfe Alt-Schadow tritt die Spree aus dem Neuendorfer See aus und windet sich in vielfachen Krümmungen durch ein ziemlich schmales Wiesenthal an den Dörfern Platkow



und Werder vorüber nach Cossenblatt zu und nimmt bei Plattow den unterhalb Schlepzig westlich abgezweigten Seitenarm, die Bretschener Spree, wieder auf.

Die Terrain- und Wasserverhältnisse sind im letzten Teile des Unter-Spreewaldes derjenigen in der Niederung oberhalb Lübbenau und Lübben ähnlich; denn schon bei geringen Anschwellungen verbreiten sich hier die Wassermassen über ein weit ausgedehntes niedriges Wiesenterrain und erfahren nur langsam eine — hauptsächlich durch die Beschaffenheit der Stromstrecke zwischen Alt-Schadow und Cossenblatt, teilweise auch durch die Cossenblatter Stauwerke, bedingte — Senkung.

Die den Cossenblatter Mühlen zustehende Stauberechtigung, welche sich auf ein Regulativ vom 4. Februar 1806 gründet, kollidiert mit den Interessen der oberhalb liegenden Wieseneigentümer, da die einzuhaltende Höhe des Oberwassers nicht durch eine bestimmte Marke festgesetzt, sondern nach der Differenz bemessen wird, welche zwischen dem jeweiligen Stande des Ober- und Unterwassers herrscht.

Die Höhe des Oberwassers ist sonach von dem jedesmaligen Stande des Unterwassers und also von einer durch die Vorflut-Verhältnisse unterhalb der Mühlen beeinflussten Größe in erheblichem Maße abhängig.

Ein Mangel an Vorflut im Unterwasser wird aber noch mehr hervortreten, wenn durch die anzustrebende Regulierung der Stromstrecke nach Alt-Schadow hinauf die Wassermassen rascher als jetzt zufließen und das dem Ansteigen des Wassers entsprechende Öffnen einer größeren Zahl von Freischleusen, in Folge gleichzeitiger Erhebung des Unterwassers, eine Wirkung nicht erzielen kann.

## d) Bedingungen zur gedeihlichen Regelung der Wasserwirtschaft.

### 1. Allgemeine Bedingungen.

In dem zweiten Abschnitte dieser Denkschrift ist ausgeführt, daß die unsicheren Wasserverhältnisse im Spreewalde ein Hemmnis zur Ausdehnung lohnender Kulturen abgeben, daß die große Produktionsfähigkeit desselben durch unzeitige Sommerüberschwemmungen in größerem oder geringerem Grade vernichtet und bei häufigerer Wiederkehr solcher Ereignisse ein Rückgang der Wirtschaften unausbleiblich wird.

Für ein Meliorations-Unternehmen ist hierbei zu berücksichtigen, daß es sich für die Gesamt-Niederung nicht um die Beseitigung eines dauernd schlechten Zustandes handelt, sondern um die Abwendung solcher zeitweise eintretenden ungünstigen Fälle, in welchen einmal schädlicher Überfluß, ein anderes Mal aber auch Mangel an Wasser die Ertragsfähigkeit der Niederung gefährdet, wobei selbstverständlich das in seiner Höhenlage von der Gesamtheit abweichende Terrain eine besondere Beachtung erfordert.

Ferner ist bei den Vorschlägen zur Verbesserung der wasserwirtschaftlichen Verhältnisse zu beachten, daß für die ausgedehnten Wiesenflächen, welche das Haupt-Objekt zur Melioration abgeben, Ueberstauungen durch das Frühjahrs-Hochwasser nicht allein wegen der mitgeführten Düngstoffe nützlich, sondern auch notwendig sind, um dem größtenteils sandigen Untergrunde die nachhaltige Feuchtigkeit zur Beförderung des Grasschwammes mitzuteilen.

Um eine günstige Ernte zu erzielen, muß im Monat April, beim Beginn der Vegetationszeit, ein Verlaufen der Fluten erfolgt und bis zum Juni das Grundwasser soweit hinabgesunken sein, daß auf den Wiesen das Gras geschnitten, zu Heu abgetrocknet und ohne Schwierigkeit transportiert werden kann.

Höhere Wasserstände zur Zeit der Heuernte machen die Heugewinnung unmöglich oder verzögern dieselbe in nachteiliger Weise. Überschwemmungen der Wiesen kurz vor oder während der Erntezeit verderben selbst bei nur geringer Dauer durch die abgelagerten feinen Schlammteile das Gras oder Heu, welches hiernach als Futter meist garnicht mehr zu verwerten bleibt.

Nach der ersten Heuernte und bis zum Monat September ist ein höherer Wasserstand erwünscht, der das Wachstum der Gräser zur Erzielung einer zweiten reichen Ernte fördert, während für die spätere Herbstzeit und bis zum Auftreten des Frostes nur mäßig hohe Wasserstände günstig sind, welche das Abholen der auf künstlichen Unterlagen aufgestapelten Heuvorräte von den Wiesen und zugleich den Transport auf den einzigen Kommunikationswegen, den Fließeln, gestatten.

Hieraus ergibt sich als Grundbedingung für alle auf eine Melioration des Spreewaldes gerichteten Unternehmungen, daß die Niederungen

1. vor unzeitigen Überschwemmungen zu bewahren,
2. im Frühjahr zeitig von dem Überstauungswasser zu befreien sind und
3. in den Fließeln ein genügend hoher Wasserstand auch während trockener Jahreszeiten möglichst zu halten ist, um für den Rahntransport die nötige Tiefe, für die Beförderung des Grasmwuchses die nötige Höhe des Grundwasserstandes zu erhalten.

## 2. Bedingungen zur Beseitigung der Hochwasserschäden.

Um nun beurteilen zu können, bei welcher Erhebung des Sommerwasserpiegels den Wiesenflächen des Spreewaldes Nachteile erwachsen und inwiefern die jetzigen Entwässerungsmittel nicht genügen, den bezeichneten Schäden zu begegnen, sind umfangreiche, auf 21 jährige Beobachtungen aus den Jahren 1850/70 gestützte, Ermittlungen angestellt und hierbei an einer großen Anzahl von Pegeln an Fließeln des Spreewaldes die folgenden Wasserhöhen festgestellt worden: Wasserhöhe I = Absolut höchster Wasserstand.

„ II = Mittel der absolut höchsten Jahreswasserstände (wahrscheinlichste Höhe einer Frühjahrs-Hochflut).

„ III = Mittel der absolut höchsten Sommerwasserstände (wahrscheinlichste Höhe einer Sommer-Hochflut).

„ IV = Mittel der allmonatlich beobachteten höchsten Sommerwasserstände (Höhe eines reichlichen Sommerwasserstandes).

„ V = Mittlerer Jahreswasserstand.

„ VI = Mittlerer Sommerwasserstand.

„ VII = Mittel der monatlichen niedrigsten Sommerwasserstände (wahrscheinliche Höhe des regelmäßig wiederkehrenden niedrigen Sommerwasserstandes).

„ VIII = Mittel der alljährlich beobachteten niedrigsten Sommerwasserstände (wahrscheinlichste Höhe eines außerordentlich niedrigen Sommerwassers).

„ IX = Absolut niedrigster Sommerwasserstand in den Jahren 1850/71.

Die Beobachtungs-Periode 1850/71 ist für den vorliegenden Zweck deshalb als eine völlig ausreichende anzusehen, weil während derselben sowohl die bedeutendsten Hochwasser, als auch zahlreiche niedrige Wasserstände vorgekommen sind.

Aus den angestellten Ermittlungen hat sich nun ergeben, daß dem bei weitem größten Teile der Niederungen solche Sommer-Anschwellungen der Gewässer, die über Wasserhöhe V hinausgehen, schädlich werden können, falls diese Anschwellungen längere Dauer haben, oder in die Zeit der Heuernte treffen; nehmen die Gewässer während der Zeit von Mai bis Oktober aber einen noch höheren Stand ein, so kann unter Umständen und je nach dem Zeitpunkt des Hochwasser-Eintritts, der Ertrag einer Heuernte fast im ganzen Spreewalde total vernichtet, oder doch erheblich reduziert werden.

Innerhalb der 22 jährigen Periode von 1850—1871 erreichten die jährlichen höchsten Sommerwasserstände folgende Höhen:

1. zwischen Wasserhöhe I und II . . . .	1 mal
2. Wasserhöhe II . . . . .	2 "
3. zwischen Wasserhöhe II und III . . . .	6 "
4. Wasserhöhe III . . . . .	4 "
5. zwischen Wasserhöhe III und V . . . .	1 "
6. Wasserhöhe V . . . . .	4 "
7. zwischen Wasserhöhe V und VI . . . .	3 "
8. unter Wasserhöhe VI . . . . .	1 "

und traten im Monat Juni, also zur Zeit der ersten Heuernte, solche Wasserstände, welche annähernd die Wasserhöhe III erreichten, 4 mal, solche mit Wasserhöhe III gleich bleibende oder diese übersteigende, ebenfalls 4 mal ein, während im Monat September zweimal Anschwellungen über Wasserhöhe III hinaus und 5 mal solche stattfanden, die sich zwischen den Wasserhöhen III und V hielten.

In Rücksicht darauf nun, daß ein Sommerhochwasser mit der abnormen Wasserhöhe I in der langen Beobachtungsperiode nur einmal im Jahre 1854 annähernd erreicht und sonst seit Menschengedenken ein derartig hoher Sommerwasserstand nicht vorgekommen ist, würde es nicht zu rechtfertigen sein, die Meliorations-Anlagen mit großen Kosten so einzurichten, daß sie auch für einen solchen außerordentlichen Fall vollständigen Schutz gewähren; es wird vielmehr völlig ausreichen, die Wirksamkeit dieser Anlagen danach zu bemessen, daß den schädlichen Wirkungen aller bis zur Wasserhöhe II reichenden Sommerhochwasser vollständig begegnet werden kann.

### 3. Bedingungen zur Beseitigung der Schäden aus Wassermangel.

Für die Anlagen, welche Schutz vor einer zu starken Senkung des Wasserstandes während trockener Sommermonate gewähren sollen, ist zu beachten, daß im Interesse der Wiesen-Kultur und des Kahnverkehrs im großen und ganzen ein der Wasserhöhe VI entsprechender Wasserstand als der günstigste für die Sommerzeit anzusehen ist. Für den Kahnverkehr genügt eine Tiefe der Fließe von mindestens 0,31 m (1 Fuß).

Nach den angestellten Pegelbeobachtungen ist nun während der Sommermonate eines jeden Jahres mit größter Wahrscheinlichkeit eine Senkung des Wasserpiegels der Spreewald-Fließe bis zur Wasserhöhe VIII zu erwarten und gehören noch tiefere Senkungen keineswegs

zu den Seltenheiten; denn während der Periode 1850/71 war der niedrigste Sommerwasserstand eines jeden Jahres

- 1 mal mit Wasserhöhe VI gleich,
- 1 „ zwischen Wasserhöhe VI und VII,
- 2 „ mit Wasserhöhe VII gleich,
- 1 „ zwischen Wasserhöhe VII und VIII,
- 10 „ mit Wasserhöhe VIII gleich,
- 5 „ zwischen Wasserhöhe VIII und IX,
- 2 „ mit Wasserhöhe IX gleich.

Auch läßt sich einer angefertigten Zusammenstellung entnehmen, daß solche niedrigen Wasserstände während des Sommers der einzelnen Jahre nicht etwa nur kurze Zeit, sondern häufig Monate lang andauert haben.

Die Fälle, denen der Wasserstand unter Wasserhöhe VIII wesentlich herabsinkt, kommen seltener vor und werden bei den beabsichtigten Maßnahmen daher nicht ins Auge zu fassen sein.

Im großen Durchschnitt kann nun angenommen werden, daß der Höhenunterschied zwischen den Wasserhöhen VI und VIII im Ober-Spreewalde etwa 0,17 m (0,54 Fuß), im Unter-Spreewalde etwa 0,32 m (1,02 Fuß) beträgt und ist dort der Unterschied geringer als hier, weil sich im Ober-Spreewalde die Wassermassen durch zahlreiche Fließe über eine große Fläche verbreiten, während sie im Unter-Spreewalde dagegen in einzelnen Hauptströmen konzentriert sind und durch ein verhältnismäßig enges Thal ihren Lauf nehmen.

Im Unter-Spreewalde bringen indessen auch die niedrigen Sommerwasserstände geringere Übelstände mit sich, weil hier die für den Kahnverkehr wichtigen Fließe bei trockener Jahreszeit im Allgemeinen die erforderliche Wassertiefe zeigen und im Interesse der Wiesenwirtschaft eher eine Senkung des mittleren Sommerwasserstandes anzustreben ist, wenn man von dem verhältnismäßig kleinen östlichen Teile des Unter-Spreewaldes zwischen Lübben bis unterhalb Hartmannsdorf absieht.

Hiernach wird man bei den Meliorationen, welche die möglichste Erhaltung eines normalen Sommerwasserstandes erstreben, hauptsächlich nur den Ober-Spreewald zu berücksichtigen und dort im Interesse der Wiesen-Kultur und des Kahn-Verkehrs das Maß der Hebung sehr niedriger Sommerwasserstände in den Fließen, auf etwa 0,17 m (6—7 Zoll) — der durchschnittlichen Differenz zwischen Wasserhöhe VI und VIII entsprechend — festzusetzen haben. —

#### e) Besondere Mängel an einzelnen Wasserläufen und Stauanlagen.

Die Mittel, durch welche in geeignetster Weise ein auf diese Ziele gerichtetes Meliorations-Unternehmen auszuführen ist, sind im Kap. IV dieser Denkschrift eingehend behandelt und bleiben hier nur noch mehrere, den jetzt bestehenden Entwässerungs-Anlagen des Spreewaldes anhaftende, Mängel näher zu erörtern, deren Beseitigung eine besondere Behandlung erfordert, aber auch im allgemeinen Vorfluts-Interesse der Niederung bei einem jeden Meliorations-Unternehmen als erstrebenswerthes, oder auch als notwendiges, Ziel in Aussicht zu nehmen ist. Es sind hierbei besonders in Betracht zu ziehen:

### A. Im Ober-Spreewalde.

1. Die Burger Mühl-Spree. Dem Spree-Flusse wird nach den Angaben auf S. 12 durch den Hammer-Strom während wasserarmer Zeiten alles, oder doch ein großer Theil, des Wassers entzogen und erhält die Burger Mühlspree auch bei mittleren Sommerwasserständen nur einen geringen Zufluß von Kottbus her, der weder für den Betrieb der Mühle, noch für die Speisung der vom Unterwasser nach der Kolonie und Kauper-Gemeinde Burg abzweigenden Fließe genügt, welche der hier dicht gedrängten Bevölkerung auch während trockener Jahreszeiten als die einzigsten Verkehrswege dienen.

Zwischen dem Oberwasser der Burger und Schmogrower Mühlen besteht zwar eine Wasserverbindung durch die Kopschina, welche der Spree ein gewisses Wasserquantum aus dem Gebiete der Malze zuführen soll und auch eine entsprechende Regulierung erfahren hat; indessen kann dieser Wasserlauf nicht zu genügender Wirkung gelangen, weil nicht gleichzeitig auch eine Vertiefung der Burger Mühlspree stattgefunden hat, deren Bett im Laufe der Zeit durch herabgetriebene Sandmassen stark erhöht worden ist. Hierdurch hat sich auch der Wasserspiegel der Spree so gehoben, daß die Kopschina bei höheren Wasserständen von der Spree durch eine Arche abgeschlossen werden muß, um das Übertreten von Wasser aus dem Gebiete der Spree in das der Malze und zugleich eine Überstauung der Briesener Wiesen zu verhüten.

Hiernach werden geeignete — unter A. 1. des Kap. IV näher beschriebene — Maßregeln notwendig, um eine genügende Speisung der Burger Mühlspree und der von ihr abhängigen Fließe zu gewährleisten.

2. Die Kschischoke, welche als selbständiger Zufluß vom südlichen Höhenrande aus in den Ober-Spreewald eintritt, in ihrem weiteren Verlaufe Spreiße und im letzteren Teile, vor ihrer Einmündung in die Spree, „Schwarzes Wasser“ genannt wird, bedarf einer besonderen Regulierung, um das ihr zufließende Hochwasser aufnehmen und in ihrem Bette fortleiten zu können.

3. Die Mühl-Spree zwischen der Kschischoke-Mündung und der Dubkow-Mühle. Auf dieser Strecke fließen der Spree die oft bedeutenden Hochwassermengen aus der Kschischoke zu, welche sie im Verein mit dem aus dem Ober-Spreewalde zuströmenden Wasser unschädlich ableiten muß. Hierzu reicht das Flussbett erst unterhalb der Dubkow-Mühle nach seinen Querschnitts-Abmessungen und Sohlengefälle aus, während oberhalb derselben eine entsprechende Korrektur nicht zu umgehen ist.

4. Das Stradower Mühlenfließ gelangt gleich der Kschischoke als selbständiges Gewässer vom südlichen Höhenrande in den Ober-Spreewald und bedarf ebenso wie jener Wasserlauf zur regelrechten Hochwasserabführung einer geeigneten Ausbildung.

5. Auch das Görißer Mühlenfließ bedarf in gleicher Weise eines Ausbaues für die Hochwasserführung.

6. Das Boblißer Mühlenfließ. Von den Wassermengen, welche dieses Fließ jetzt dem Ober-Spreewalde bei hohen Wasserständen zuführt, gelangt nur ein kleiner Teil in das Mühlengerinne und in den direkt nach Lübbenau führenden Untergraben.

Der größte Teil strömt durch die vom Mühlengerinne getrennt angelegte Freiarche und von hier aus durch Vermittelung eines von der naturgemäßen Richtung abweichenden Quer-

Kanals nach der Bobliger Kahnfahrt. Eine auf die Abkürzung dieses Weges hinzielende Regulierung würde im Interesse der Hochwasserabführung sehr erwünscht sein.

7. Die Freifluten an den Lübbenauer Mühlen reichen mit ihrer Gesamtweite von 10,36 m (33 Fuß) für eine rasche Abführung des Hochwassers nicht aus, zumal die mit den Betriebsgerinnen meist in einem Niveau befindlichen Fachbäume eine sehr hohe Lage haben.

Die Freifluten werden in ihrer Wirksamkeit aber durch mehrere, teils im Dorfe Lehde, teils nördlich davon belegene, Fließe, z. B. durch das Dolzke-, Zeiß- und Schummi-Fließ unterstützt, indem man in denselben unter Aufwendung großer Mengen von Erdmaterial Verdämmungen herstellt, die bei niedrigen und mittleren Wasserständen den Abfluß nach dem Unterwasser der Lübbenauer Schneidemühle verhindern, bei Hochwasser aber beseitigt werden, so daß dadurch alsdann eine Vermehrung der zwischen Ober- und Unterwasser bestehenden Freiflut-Öffnungen erfolgt.

Bei jedesmaliger Forträumung der Abdämmungen gelangen indessen nicht unerhebliche Erdmassen in die Fließe, die Wiederherstellung dichtschließender Dämme ist stets mit Schwierigkeiten verknüpft und entzieht sich andererseits auch die Handhabung dieser zerstreut liegenden Absperrvorrichtungen einer ausreichenden Kontrolle, so daß es erwünscht sein muß, diese Stauvorrichtungen durch besondere Bauwerke zu ersetzen und möglichst auf einen Punkt zu konzentrieren.

8. Die Wotschowsky-Schleuse, welche in dem oberhalb Lehde von der Lehdeschen Grobla abzweigenden Wotschowsky-Fließ liegt, gehört ebenfalls mit zu den Stauwerken der Lübbenauer Mühlen, sie wird bei kleineren Wasserständen stets geschlossen gehalten und vermittelt bei höheren Wasserständen die Überführung der nordöstlich von Lehde aufgestauten Wassermassen in die Kosoa und ins Unterwasser von Lübbenau, vermag indessen eine genügend rasche Wirkung nicht zu erzielen, so daß eine geeignete Vergrößerung derselben wünschenswert erscheint.

9. Der alte Lauf der Schrebenze, welcher unterhalb Schmogrow von der Blachoa und Bluschniža abgezweigt ist, bildete in früheren Zeiten den Hauptstrom; jetzt ist er versandet und führt nur noch bei höheren Wasserständen einen Teil des von der Schmogrower Schneidemühle herabkommenden Wassers ab.

Hierdurch ist dieses Fließ bei niedrigen Wasserständen für den Kahnverkehr unbenutzbar geworden, den anliegenden zahlreichen Kaupen das erwünschte Kommunikations-Mittel entzogen und macht sich daher eine Vertiefung dieses Wasserlaufes als ein notwendiges Bedürfnis geltend.

10. Die Krumme Mutniža ist, nach den Ausführungen auf S. 14, unterhalb der Abzweigung des Luschna-Fließes vollständig verlandet und fehlt den Gewässern hier, in der Mitte des zwischen Lübbenau und Alt-Zauche gelegenen Spreewald-Teiles, eine auf Lübben zu gerichtete Ableitung, wie sie die Natur durch den jetzt verlandeten, weiterhin ein verhältnismäßig tief eingesenktes Thal durchziehenden und jetzt fast unkenntlich gewordenen Wasserlauf vorgezeichnet hat.

11. Der Untergraben der Alt-Zaucher Mühle bedarf bis zu seiner Einmündung in die Lübbener Spree, sowohl im Interesse des Kahnverkehrs, als auch der angrenzenden, verhältnismäßig tief liegenden, Wiesen einer gründlichen Räumung.

12. Die Lübbener Stauwerke unterliegen in ihrer Handhabung für die Zeit vom 29. September bis zum 1. April keiner Beschränkung und findet alsdann eine starke Anspannung

des Wassers statt, durch welche die oberhalb liegende Niederung in weiter Fläche überschwemmt wird. Für eine angemessen rasche Abführung des Hochwassers erweisen sich die bestehenden Freifluts-Öffnungen als bei weitem zu klein; indessen können sie eine ausreichende Wirksamkeit auch nicht ausüben, da die Flußbetten im Unterwasser zur Weiterführung des Hochwassers durchaus nicht genügen, so daß sich bei solchen Wasserständen, nach dem Ziehen aller Freifluts-Öffnungen, auf lange Zeit häufig nur ganz geringe Unterschiede im Stande des Ober- und Unterwassers ergeben; selbst bei kleineren Sommer-Anschwellungen übt schon die Erhebung des Unterwasserspiegels einen ungünstigen Einfluß auf die Wasserabführung aus.

Die auf eine Verbesserung dieser Zustände hinielenden Anlagen werden daher nicht allein die Freigerinne, sondern namentlich auch die Untergräben in betracht zu ziehen haben.

### B. Im Unter-Spreewalde.

1. Im westlichen Teile des Unter-Spreewaldes, zwischen Hartmannsdorf und Krausnick, leidet die Niederungsfläche selbst in trockenen Jahreszeiten an überschüssiger Nässe und fehlt es in dem neartigen Gewirre der größtenteils verkrauteten und verschlammten Fließe an einem genügend tiefen, regelmäßigen Hauptlauf, der den Kahnverkehr in geeigneter Weise zu vermitteln vermöchte. Bei einer Melioration dieses Terrains würde daher auch möglichst das Verkehrs-Interesse mit zu berücksichtigen sein.

2. Die Zuflüsse zur Groß-Wasserburger Mühle erfolgen jetzt größtenteils von Schlepzig her, durch Vermittelung des Puhl-Stromes, in geringerem Maße auch durch westlicher gelegene, aber genügender Vorflut entbehrende Fließe.

Eine Regulierung des Haupt-Zuflusses zur Mühle ist aber nicht allein in deren Interesse geboten, sondern namentlich auch zur ausreichenden Entwässerung der westlich von Schlepzig bis nach Groß-Wasserburg sich ausdehnenden Wiesen.

3. Der Untergraben der Groß-Wasserburger Mühle entbehrt jetzt, wegen der vorhandenen vielfachen Krümmungen, der durch Verkrautung und Verschlämzung herbeigeführten Erhebung der Sohle, einer genügenden Vorflut, welche auf die ganze westliche Niederung, unterhalb Groß-Wasserburg, einen schädlichen Einfluß ausübt und deren notwendige Verbesserung zugleich für den Mühlenbetrieb von Vorteil sein wird.

4. Bei den Schlepziger Stauwerken machen sich ähnliche Mängel geltend, wie sie jetzt bei Lübben bestehen; auch hier handelt es sich um eine Entlastung der zwar in großer Anzahl vorhandenen, aber an verschiedenen Orten belegenen Freiflut-Vorrichtungen, deren Fachbäume sämtlich zu hoch liegen. Die hier vorzunehmenden Verbesserungen werden zugleich das Ziel einer besseren Entwässerung der oberhalb gelegenen Niederungsflächen verfolgen müssen.

5. Die Große Spree hat auf der Strecke von der Einmündung des projektierten Schlepziger Frei-Kanals (cf. S. 39) bis zum Neuendorfer See zwar ein verhältnismäßig tiefes und breites Bett; indessen mangelt es hier doch an der genügenden Senkung des mittleren Sommerwasserstandes, die im Interesse der anliegenden Niederungs-Grundstücke sehr wünschenswert erscheint.

6. Auf der Strecke der Spree, unterhalb des Neuendorfer Sees bis zur Rossenblatter Mühle, bestehen im Flusse eine große Anzahl sehr starker Krümmungen, die beseitigt werden müssen, um durch Verkürzung des Flußlaufes an Gefälle zu gewinnen und dadurch die

erforderliche Senkung des mittleren Sommerwasserspiegels in der Spreewald-Niederung oberhalb des Neuendorfer Sees zu ermöglichen.

7. Die Bretschener Spree, welche unterhalb Schlepzig aus der Großen Spree abzweigt, über Bretschen nach Platfow fließt und hier in den Hauptstrom wieder einmündet, ist für den Kahnverkehr von Bedeutung und ein Ausbau des Wasserlaufes zur besseren Erfüllung jenes Zweckes als nothwendig zu erachten.

Sonstige, den Entwässerungs-Anlagen des Spreewaldes anhaftende, besondern Mängel erfordern zunächst keine Berücksichtigung, da es sich hier nur darum handelt, allein auf solche Regulierungen an den einzelnen Wasserläufen und Stauwerken hinzuweisen, welche im allgemeinen Vorfluts-Interesse nothwendig erscheinen.

In wie weit aber andere, kleinere Gebiete berührende Verbesserungen von Vorfluts-Anlagen, welche sich namentlich auf die Zu- und Ableitung von Mühlen-Betriebswasser, auf die Entsumpfung einzelner sehr niedrig belegener Wiesen-Komplexe, Wiederherstellung früher vorhanden gewesener Kahnfahrten in verlandeten Fließen beziehen, ausführbar erscheinen und in wie weit diese Arbeiten überhaupt in den großen Meliorations-Plan hineinpassen, darüber können demnächst erst genauere Ermittlungen den erforderlichen Aufschluß geben.

## IV. Die Ziele der Melioration.

### Allgemeine Grundzüge.

Ein jedes, auf die Verbesserung der wasserwirtschaftlichen Verhältnisse und dadurch auf die Vermehrung der Ertragsfähigkeit des Spreewaldes gerichtetes Meliorations-Unternehmen wird nach den Ausführungen auf S. 18 die Ziele verfolgen müssen:

1. die Niederungen vor unzeitigen (Sommer-) Überschwemmungen zu bewahren,
2. dieselben im Frühjahr zeitig von dem Winter-Überstaunungs-Wasser zu befreien,
3. den Wasserstand auch während trockener Sommermonate in einer den Kultur- und Verkehrs-Interessen angepaßten Höhe zu halten.

Der Spreewald erhält Wasserzuflüsse zunächst durch Spree und Malze, fernerhin durch die seitlich eintretenden Nebengewässer und endlich durch die atmosphärischen Niederschläge.

Ein Schutz vor unzeitigen Überschwemmungen läßt sich dadurch schaffen, daß von den bei Hochwasserständen in die Niederung fließenden Wassermengen der schädliche Überschuß, also derjenige Teil auf anderem Wege beseitigt wird, welchen die Spreewald-Gewässer in ihrem jetzigen, oder durch geeignete Regulierungen veränderten Zustande nicht ordnungsmäßig, d. h. ohne Schädigung der Kultur-Interessen, abzuführen vermögen.

Der rechtzeitige Ablauf des Überstaunungswassers ist durch geeignete Regulierungen der Wasserläufe, der Stauwerke und Freifluten zu erreichen.

Die Erhaltung eines geeigneten Wasserstandes während trockener Sommer-



zeit endlich teils durch eine anderweitige Verteilung des Wassers in den einzelnen Fließen, teils durch Herstellung von solchen Stau-Vorrichtungen, welche zugleich den ungehinderten Schiffs-Verkehr ermöglichen.

Nach angestellten Wassermessungen haben Spree und Malze zusammen bei Wasserständen, die den Wasserhöhen II und V entsprechen, folgende Wassermassen pro Sekunde abzuführen:

	Bei Wasserhöhe				Differenz beider	
	II		V		pro Sekunde	
	cbm	Kubikfuß	cbm	Kubikfuß	cbm	Kubikfuß
a) Am Anfang des Ober-Spreewaldes . .	108	3500	12	400	96	3100
b) Ende (also bei Lübben, nachdem die seitlichen Nebengewässer und die atmosphärischen Niederschläge hinzugekommen sind)	133	4300	17	560	116	3740
c) Im Unter-Spreewalde bei Schlepzig . .	143	4620	19	620	124	4000
d) Bei Cossenblatt . . . . .	148	4790	20	650	128	4140

Da nun durch die Meliorations-Anlagen den schädlichen Wirkungen aller bis zur Wasserhöhe II reichenden Sommerhochwasser begegnet werden soll, (cf. S. 19) und da andererseits Anschwellungen über die Wasserhöhe V hinaus, dem größten Teile der Niederungen nachteilig werden können, (cf. S. 19), so wird durch den Unterschied der Wassermengen bei Wasserhöhe II und V der schädliche Überschuß dargestellt, welcher durch geeignete Meliorations-Anlagen zu beseitigen ist.

Die Vorschläge, welche zur Erfüllung dieses Zweckes und der übrigen, im Eingange dieses Abschnittes sub 1., 2., 3. aufgestellten Bedingungen im Laufe der Zeit entstanden und auf S. 2 zusammengestellt wurden, beziehen sich auf:

- I. Anlage eines geeignet gestalteten Hochflut-Kanals ohne Deiche innerhalb der Spreewald-Niederungen.
- II. Geeignete Regulierungen der Gewässer im Spreewalde.
- III. Anlage eines seitlich abgezweigten Hochflut-Kanals und daneben auf Regulierungen der Spreewald-Gewässer.

Diese Projekte sollen der Reihe nach einer näheren Erörterung über ihre Ausführbarkeit und Zweckmäßigkeit unterzogen werden, um hiernach beurteilen zu können, durch welche dieser Anlagen die angestrebten Ziele am sichersten zu erreichen sind.

### I. Anlage eines Hochflut-Kanals ohne Deiche innerhalb des Spreewaldes.

Ein solcher Hochflut-Kanal würde den schädlichen Wasserüberschuß bei Sommerhochfluten aufnehmen und regelrecht abführen müssen, ohne daß Ausuferungen stattfänden; zugleich würde er auch die rasche Abführung der Frühjahrshochwasser zu vermitteln haben.

Die Kanallinie würde, nach den bestehenden Gefäll-Verhältnissen, vom Fehrower Damm ab, dem Laufe der Spree und Gniele, alsdann demjenigen der Schrebenze, der Großen und Krummen Mutniza folgen und sich oberhalb Lübben mit dem Haupt-Spree-Lauf vereinigen

müssen, also mit derjenigen Linie übereinstimmen, welche im Philippischen Projekt von 1860 für den eingedeichten Hochflut-Kanal in Aussicht genommen war.

Die Länge des Kanals würde etwa 24,5 km (6500 Ruten), seine Breite in der Nähe von Forsthaus Eiche etwa 75 m (20 Ruten), bei 1,6 m (5 Fuß) Tiefe, betragen und von demselben also allein im Ober-Spreewalde eine Fläche von 184 ha (722 Morgen) eingenommen werden, so daß nach Abzug von etwa 20 ha (rot. 80 Morgen), welche die für den Kanal zu benutzenden Wasserläufe jetzt einnehmen, noch 164 ha (642 Morgen) größtenteils sehr ertragreichen Landes anzukaufen sein würden.

Abgesehen von der Schwierigkeit, den größtenteils aus sterilem Sandboden bestehenden Kanal-Aushub angemessen unterzubringen, ergibt sich aber durch die Kanal-Anlage als wesentlicher Nachteil die voraussichtlich entstehende Senkung des mittleren Sommerwasserstandes auf weitem Gebiete; denn das Wasser, welches gegenwärtig in den Fließen abgeführt wird, an deren Stelle der Kanal tritt, würde künftighin bei niedrigen Wasserständen in dem großen für das Hochwasser bemessenen Kanal-Profil einen erheblich tieferen Stand einnehmen müssen.

Dabei kommt noch der Umstand wesentlich in betracht, daß für die Wassermassen, welche bei mittlerem Sommerwasserstande jetzt von Schmogrow aus durch die Mocksche Brott nach der Byhlegurer Schneidemühle und der Straupitzer Buschmühle, sowie der Alt-Zaucher und Kanow-Mühle abgeführt werden, ein von dem anzulegenden Flut-Kanal ganz getrennter Flußlauf fortbestehen müßte, daß ferner alles bei diesem Wasserstande über das Große Spree-Wehr bei Kottbus nach dem Ober-Spreewalde gelangende Wasser der Burger Mühle zuzuführen und endlich der größte Teil des von der Schmogrower Schneidemühle herabkommenden Wassers zur notwendigen Speisung der Fließe in der Kauper-Gemeinde Burg aus der Blachoa, Bluschniça und Schrebenze nach wie vor abzugeben ist.

Für den Hochflut-Kanal würde daher in seinem mittleren Teile unterhalb Forsthaus Eiche bei mittlerem Sommerwasser nur das verhältnismäßig geringe Wasserquantum verbleiben, welches dort bei diesem Wasserstande gegenwärtig unterhalb der Abzweigung des Neu-Zaucher und Kanower Mühlen-Fließes durch die Große Mutniça vorbeigeführt wird.

Berücksichtigt man nun diese, durch Rechnung festgestellten Wassermengen und andererseits die Abmessungen, welche der Kanal erhalten muß, um das Hochwasser regelrecht abführen zu können, so ergibt sich infolge der Kanal-Anlage bei Forsthaus Eiche eine Senkung des mittleren Sommerwassers um etwa 1,3 m (4 Fuß); annähernd von gleicher Größe würde diese Senkung auch im oberen Teile des Kanals ausfallen, während sie sich im unteren Teile, nach Lübben zu, in noch vermehrter Weise geltend machen müßte, da hier wesentliche Zuflüsse nicht hinzutreten, dagegen die gleichen Wassermengen zur Speisung der nach Lübbenau sich abzweigenden Fließe — wie der Leipeschen und Lehdeschen Grobla, der Kosoa u. — zur Erhaltung des Kahnverkehrs und auch für die Lübbenauer Mühlen abgegeben werden müßten, welche auch jetzt dafür aus der Großen Mutniça zu verwenden sind.

Soweit der Kanal dem Laufe der Oniele folgt, würde er bei mittlerem Sommerwasserstande ganz trocken liegen, da ihm alsdann, wegen des Betriebes der Burger Mühlen, kein Wasser aus der Spree zugeführt werden darf.

Solche Senkungen des mittleren Sommerwasserstandes, die sich auch den sämtlichen, jetzt von der Schrebenze und Großen Mutniça abgezweigten Fließen mitteilen und im größten

Teile des Ober-Spreewaldes eine gänzliche Umwälzung der Gefäll-Verhältnisse und Stromrichtungen der Gewässer hervorrufen, den Kahnverkehr wesentlich beeinträchtigen und überhaupt gänzlich veränderte Wirtschaftsverhältnisse bedingen würden, können aber unter keinen Umständen als statthaft gelten.

Um dieser zu starken Senkung des Wassers durch den Hochflut-Kanal zu begegnen, würde man künstliche Stauvorrichtungen in betracht ziehen können. Dieselben müßten indessen den ganzen, etwa 75 m (240 Fuß) breiten Flut-Kanal quer durchsetzen; sie erforderten große Anlagekosten und würden schwer zu bedienen sein.

Durch solche Stauanlagen kann man den Wasserspiegel auch nur auf gewisse, von dem Stromgefälle abhängige Längen stromaufwärts heben; in einiger Entfernung wird ihr Einfluß abgeschwächt und bedarf man einer großen Anzahl derselben, um auf weitere Strecken eine Anspannung des Wassers in genügendem Maße zu erzeugen. Nach den angestellten Ermittlungen würden zwischen der Einmündung der Gniele und Forsthaus Eiche mindestens 10 solcher Stauwerke zu erbauen sein, um die nötige Wirkung auf die Lage des Wasserspiegels zu äußern und zugleich das Wasser bei den Stauwerken nur soweit anzuspannen, daß der Stau beim Schiffsverkehr durch geeignete Vorrichtungen leicht zu überwinden ist.

Wenn nun auch unterhalb Eiche die Zahl der Stauwerke wegen des geringer werdenden Gefälles eine verhältnismäßige Abnahme erfahren könnte, so würde doch die große Zahl dieser bedeutenden Bauwerke so große Kosten für Anlage, Unterhaltung und Bedienung erfordern, daß solche Anlagen und damit — unter gleichzeitiger Berücksichtigung der übrigen angeführten Gründe — auch die Ausführung eines durch den Spreewald selbst hindurchführenden, nicht eingedeichten, die Schäden unzeitiger Überschwemmungen ablenkenden Hochflut-Kanals, nicht weiter in betracht zu ziehen sind.

## II. Regulierungen der Spreewald-Gewässer als alleiniges Meliorations-Mittel.

Der zweite Verbesserungs-Vorschlag zielt darauf hin, die vom Sommerhochwasser und zu starker Wassersenkung zu besorgenden Schäden allein durch geeignete Regulierung und Begradigung der Flußläufe in den Spreewald-Niederungen, Erweiterung ihrer Profile und Flut-schleusen, zu heben.

Die Wasserläufe würden hierbei so zu gestalten sein, daß sie die der Wasserhöhe II entsprechenden Hochwassermassen in unschädlicher Weise abzuführen imstande sind.

Im oberen Teile des Ober-Spreewaldes würden besonders die folgenden Wasserläufe in betracht kommen:

1. die Burger Mühl-Spree, 2. die Schrebenze, 3. die Mocksche Brott.

Die Burger Mühl-Spree ist unterhalb der Abzweigung der Gniele bei der Wasserhöhe V bereits bordvoll und führt alsdann höchstens 4,6 cbm (150 Kubikfuß) Wasser pro Sekunde ab; die Schrebenze vermöchte zwar in ihrem oberen Teile, wo sie zwischen hohen Ufern fließt, ein großes Wasserquatum aufzunehmen, indessen kann sie oberhalb Forsthaus Eiche, wo sich das Ufer-Terrain verflacht, in bordvollem Zustande, höchstens 3 cbm (100 Kubikfuß) Wasser pro Sekunde ableiten, nachdem ihr oberhalb, durch die seitlichen Fließe nach der Kauper-Gemeinde Burg ca. 6 cbm (200 Kubikfuß) Wasser entzogen worden.

Die Mocksche Brott kann in ihrem eigentlichen Bette nur die verhältnismäßig geringe Wassermenge von 4,6 cbm (150 Kubikfuß) abführen.

Verteilt man nun das in den Ober-Spreewald bei Wasserhöhe II eintretende Wasserquantum von 108 cbm (3500 Kubikfuß) auf diese 3 Wasserläufe im ungefähren Verhältnis ihrer Wasser-Kapazität, so würden abzuleiten sein:

- |   |                       |
|---|-----------------------|
| 1. durch die Burger Mühlspree . . . . .               | 27 cbm (875 Kubikfuß) |
| 2. durch den oberen Teil der Schrebenze . . . . .     | 54 " (1750 " "        |
| (wovon den nach der Rauper-Gemeinde Burg abzweigenden |                       |
| Fließen zusammen etwa 35,5 cbm (1150 Kubikfuß) zu-    |                       |
| kommen sollen)  |                       |
| 3. durch die Mocksche Brott . . . . .                 | 27 " (875 " "         |

Diese 3 Wasserläufe würden, um diese Wassermassen im bordsvollen Zustande ordnungsmäßig fortführen zu können, folgende Abmessungen erhalten müssen:

- |  |                               |
|--|-------------------------------|
| 1. die Burger Mühlspree bei durchschnittlich 1,3 m (4 Fuß) |                               |
| Tiefe . . . . .  | 30 m (96 Fuß) mittlere Breite |
| 2. die Schrebenze in ihrem unteren Teile bei durchschnitt- |                               |
| lich 1,6 m (5 Fuß) Tiefe . . . . .                         | 15 m (47 Fuß) " "             |
| 3. die Mocksche Brott bei durchschnittlich 1,3 m (4 Fuß)   |                               |
| Tiefe . . . . .  | 30 m (96 Fuß) " "             |

Die von der Schrebenze seitlich nach der Burger Rauper-Gemeinde abgezweigten Fließe würden zusammen eine Breite von etwa 28 m (90 Fuß) bei 1,6 m (5 Fuß) durchschnittlicher Tiefe erhalten müssen, um die angegebenen Wassermengen aufnehmen zu können.

Die erforderliche gesamte mittlere Breite dieser Flußläufe im Ober-Spreewalde zur unschädlichen Abführung einer durch Spree und Malre veranlaßten, der Wasserhöhe II entsprechenden Sommerhochflut betrüge somit  $30 + 15 + 30 + 28 = 103$  m (329 Fuß) und würde hierbei, nach Abzug der von den betreffenden Fließen jetzt schon eingenommenen Flächen, zu Regulierungszwecken ein kostbares Terrain von fast gleicher Größe in Anspruch genommen, wie von dem durch den Spreewald zu leitenden, oben beschriebenen, uneingedeichten Hochflut-Kanal.

In gleicher Weise wie bei letzterem, würde aber auch hier durch solche ausgedehnte Regulierungen eine der Wiesenkultur schädliche Senkung des mittleren Sommerwasserstandes hervorgerufen werden, die sich ebensowenig wie in jenem Falle durch Stauanlagen in angemessener Weise wieder beseitigen ließe und die nach dem erforderlichen Ausbau der Fließe gegenüber dem jetzigen Zustande betragen würde: bei der Burger Mühl-Spree mindestens 0,63 m (2 Fuß), bei der Schrebenze in der Nähe von Forsthaus Eiche: 1,0 m ( $3\frac{1}{4}$  Fuß), bei der Mockschen Brott 0,63 m (2 Fuß) und bei den nach der Rauper-Gemeinde Burg abgezweigten Fließen ca. 1,1 m ( $3\frac{1}{2}$  Fuß).

Wenn nun auch durch den oben behandelten Hochflut-Kanal die Senkung des mittleren Sommerwasserstandes größer ausfallen würde, als bei der auf gleiche Wirkung berechneten Regulierung der vorhandenen Fließe, so wirkt sie in diesem Falle doch auf eine größere Fläche der Niederung ein und ist ihr Maß ein solches, daß sie den vollständigen Ruin der Wiesenwirtschaft in einem Teile des Ober-Spreewaldes zur Folge haben müßte, der im ganzen eine

Senkung des mittleren Sommerwassers überhaupt nicht vertragen kann; es wird diese Senkung, welche daneben den Kahnverkehr beschränken und teilweise aufheben müßte, somit nicht als zulässig erscheinen und also eine Verbesserung der wasserwirtschaftlichen Verhältnisse allein durch Regulierung bestehender Wasserläufe nicht herbeigeführt werden können, wie das in gleicher Weise auch für die übrigen Teile des Spreewaldes nachzuweisen ist.

### III. Anlage eines seitlich abgezweigten Hochflut-Kanals nebst Regulierungen der Spreewald-Gewässer.

Nach dem dritten Projekte soll

1. ein besonderer, aus dem Ober-Spreewald seitlich abzweigender, Hochflut-Kanal angelegt werden, der imstande ist, den schädlichen Überschuß des Sommerhochwassers, event. auch einen Teil des Winterhochwassers abzuführen und sind
2. daneben Regulierungen und Erweiterungen der Flußläufe und Flutschleusen in dem Umfange beabsichtigt, daß hierdurch eine genügend schnelle Ableitung des Winterüberstaunungs-Wassers gewährleistet wird. Endlich sind
3. geeignete Maßregeln vorgesehen, um den Wasserstand der Fließe während trockener Sommermonate in einer den Kultur- und Schiffsahrts-Interessen günstigen Höhe halten zu können.

Es ist bei diesen Meliorations-Anlagen aber zu beachten, daß die Wasserläufe des Spreewaldes im allgemeinen höchstens nur ein so großes Bett erhalten dürfen, als es zur Ableitung der bei Wasserhöhe V vorhandenen Wassermassen nötig ist; denn machte man die Profile zur Aufnahme noch größerer Mengen fähig, so würde der den Projekten I und II anhaftende Mangel einer zu tiefen Senkung des Wassers während trockener Jahreszeiten auch hier eintreten und dieser nur durch eine große Anzahl kostspieliger und schwer zu beaufsichtigender Stauwerke teilweise wieder aufgehoben werden können.

#### 1. Der Hochflut-Kanal nach dem Schwieloch-See.

Der Überschuß über die der Wasserhöhe V entsprechenden Wassermenge kann also ohne solche Nachteile nicht durch die Fließe des Spreewaldes abgeleitet und muß daher einem anderweitigen Wasserlauf — einem Hochflut-Kanal — zugewiesen werden, der die Niederungen des Spreewaldes weiterhin nicht mehr berührt und das überschüssige Wasser nach einem unterhalb derselben gelegenen Punkte, nach dem Schwieloch-See, abführt.

Der Kanal muß so angelegt werden, daß er den schädlichen Überschuß der durch Spree und Malze zugeführten Hochwassermengen aufnehmen kann, welcher sich aus der Differenz der Wassermengen bei Wasserhöhe II und V ergibt (vgl. S. 25) und am Anfange des Ober-Spreewaldes 96 cbm (3100 Kubikfuß) beträgt; der Kanal muß auch das Mittel bieten, bei allen, bis zur Wasserhöhe II sich erhebenden Anschwellungen der Spree und Malze, den Wasserstand der Fließe im Spreewalde beliebig regulieren und denselben hierbei ein bestimmtes Wasserquantum zumeifen zu können, welches allerdings eine der Wasserhöhe V entsprechende Menge während der Sommermonate nicht überschreiten darf.

a) Richtung der Kanallinie.

Der Hochflut-Kanal soll vom Fehrower Damm ab dem Laufe der Spree, alsdann demjenigen der Guiele, folgen, etwa 940 m (250 Ruten) unterhalb der Schmogrower Mühle die Schrebenze schneiden und sich hierauf in ziemlich gerader Linie zwischen dem Dorfe Byhlegure und der Försterei Kokoinz hindurch bis in die Nähe der Byhlegurer Schneidemühle ziehen, um weiterhin in einem großen Bogen nach dem Kleinen Dußend-See unweit Straupitz abzuschwenken und hier den Ober-Spreewald überhaupt zu verlassen.

Bis zum Schwielloch-See verfolgt der Kanal alsdann ein schmales, in der Hauptrichtung nach Norden, nur im letzten Teile nach Osten, weisendes Wiesenthal, welches der Länge nach von einem kleinen Wasserlaufe durchzogen ist, der unterhalb Sykadel den Namen „Kessener Fließ“ führt und von Lasow abwärts drei Mühlen, eine in Waldow, eine zweite in Sykadel, die letzte in der Nähe von Kessen treibt.

Diese Mühlen sind indessen nur von sehr untergeordneter Bedeutung und ist auch eine Beseitigung derselben gelegentlich der Kanal-Anlage in Aussicht genommen.

Die angegebene Richtung des Kanals ist einer anderen möglichen Linie, welche sich von Schmogrow aus durch die zwischen Byhlegure und Goyatz befindliche Seenkette erstreckt, vorzuziehen, weil sich hier für die Kanal-Anlage erheblich größere Schwierigkeiten und Kosten wegen der erforderlichen bedeutenden Terrain-Einschnitte ergeben würden.

Genauere Feststellungen über die Kanallinie werden übrigens noch auf Grund speziellerer Vorarbeiten erfolgen müssen.

Die ganze Länge des Hochflut-Kanals beträgt etwa 32,2 km (8550 Ruten), von denen etwa 11,3 km (3000 Ruten) dem Gebiete des Ober-Spreewaldes zugehören. —

Die projektierte Kanallinie ist auf dem beigefügten Situations-Plane mit zinnoberroter Farbe eingetragen worden.

b) Sohlenlage und Sohlengefälle, sowie Regulierung kreuzender Fließsysteme.

Die Sohle des Kanals soll am Anfang desselben mit der Sohle der Spree beim Fehrower Damme gleichgelegt werden, wie sie in einem zur Eindeichung des Spree-Flusses unterhalb des Kottbuser Großen Spree-Wehres aufgestellten Regulierungs-Projekte festgestellt worden ist.

Hiernach würde sich auf die ganze Kanalstrecke bis zum Schwielloch-See ein Gesamt-Gefälle von 14,4 m (46 Fuß) ergeben.

Die Lage der Kanalsohle wird dem Terrain möglichst angepaßt; indessen läßt sich eine gleichmäßige Verteilung des Gefälles auf dem ganzen Kanal-Laufe nicht erreichen, weil im Spreewalde selbst Wasserläufe berührt werden, nach welchen sich die Sohlenlage richten muß und außerhalb desselben allzu tiefe, kostspielige Einschnitte des Kanals vermieden werden müssen.

Im Ober-Spreewalde kreuzt der Hochflut-Kanal die Untergräben der Schmogrower Mühlen, zunächst die Schrebenze, alsdann mehrere Wasserläufe, in welche sich die Mocksche Brott teils direkt nach der Straupitzer Buschmühle, teils über Byhlegure, Mühlendorf nach der Byhlegurer Schneidemühle und dann nach Straupitz hin verzweigt und endlich das Byhlegurer Seefließ.

Die Sohle der Mockschen Brott liegt an der Schmogrower Mühle gegenwärtig etwa

0,79 m ( $2\frac{1}{2}$  Fuß) höher als diejenige der Schrebenze und haben auch die von der ersteren abgezweigten Wasserläufe eine größere Höhenlage, sodaß dieselben von dem Hochflut-Kanal erst in Punkten gekreuzt werden können, die einen entsprechend größeren Abstand von den Schmogrower Mühlen haben, wie der Kreuzungspunkt mit der Schrebenze.

Die Mocksche Brott versorgt die Straupitzer Buschmühle hauptsächlich durch die Große Bfennitza; die Alte Mühlspree hat hierfür weniger Bedeutung und erscheint es zur Vereinfachung der Hochflut-Kanal-Anlage angezeigt, die von der Schmogrower Mahlmühle nach der Buschmühle abfließenden Wassermengen in einem einzigen Wasserlauf vereinigt durch den Hochflut-Kanal hindurchzuführen, die Alte Mühlspree aber als Zubringer für die Mühle ganz aufzugeben und weiterhin das rechtsseitig abgehende Byhlegurer Schneidemühlfließ in seiner Eigenschaft als Mühlgraben mit samt der zugehörigen Mühle zu kassieren, um hierdurch die kostspieligen Stauvorrichtungen im Hochflut-Kanal zu vermeiden, welche sonst jedesmal unterhalb der Kreuzungsstelle eines als Zubringer von Betriebswasser fungierenden Mühlensfließes erforderlich würden und um ferner die nochmalige Durchführung des Abflusses der Byhlegurer Schneidemühle durch den Hochflut-Kanal zur Speisung des Straupitzer Fahrfließes zu umgehen. Diese muß alsdann aus den vermehrten Zuflüssen erfolgen, welche der Straupitzer Buschmühle zugewiesen werden.

Bei dieser Disposition wird die Mocksche Brott, sowie die Große Bfennitza bis unterhalb ihrer Kreuzung mit dem Hochfluts-Kanal so zu erweitern sein, daß sie das ganze von der Schmogrower Mahlmühle zufließende Wasser unschädlich abführen können und wird fernerhin nach jener Kreuzung ein möglichst regelmäßiger Zuführungsgraben für die Straupitzer Buschmühle, indessen nur bis zur Försterei Kokoinz, herzurichten sein, da von diesem Punkte ab bereits ein genügend breiter und tiefer Flußlauf vorhanden ist.

An den Kreuzungsstellen mit der Schrebenze und der Großen Bfennitza darf der Hochflut-Kanal die Abführung der bei mittleren und niedrigen Wasserständen sich nach den Spreewald-Niederungen fortbewegenden Wassermengen nicht hindern und muß er andererseits bei größeren Anschwellungen jener Flußläufe einen Teil ihrer Hochwassermengen aufnehmen und dem Schwieloch-See zuführen, sodaß es erforderlich ist, eine direkte Kreuzung des Kanals mit den Fließeln im Niveau stattfinden zu lassen und nicht etwa eine Über- oder Unterführung des einen über oder unter den anderen. Dicht unterhalb der Kreuzungsstellen der Flußläufe wird daher im Kanale ein Stauwerk anzubringen sein, welches bei mittleren und niedrigen Wasserständen den seitlichen Abfluß nach dem Schwieloch-See hindert, bei höheren Wasserständen dagegen — während welcher der Flut-Kanal in Wirksamkeit treten soll — in größerem oder geringeren Maße zuläßt.

Den Fließeln wird hierbei durch eine an der unteren Seite der Kreuzungsstelle einzubauende Arche alsdann nur so viel Wasser zugeleitet, als es für die Spreewald-Niederungen angemessen erscheint.

An der Waldower, sowie weiterhin an der Sykadeler und Reffener Mühle, senkt sich das Terrain und mit ihm die projektierte Kanalsohle um 0,79—0,94 m ( $2\frac{1}{2}$ —3 Fuß) stufenartig, während sie zwischen diesen Absätzen der durchschnittlichen Neigungslinie des Terrains folgt.

Am Schwieloch-See läuft die Kanalsohle nur wenig unter dem niedrigen Wasserspiegel desselben aus.

Die durchschnittliche Tiefenlage der Kanalsohle unter Terrain-Oberfläche beträgt 1,1—2,67 m ( $3\frac{1}{2}$ — $8\frac{1}{2}$  Fuß).

c) Querschnitts-Abmessungen und Konstruktion des Hochflut-Kanals.

Die Profile des Kanals sind so projektiert worden, daß sie das in den Spreewald ein-tretende Hochwasser der Spree und Malre aufnehmen und, abzüglich der hiervon an einzelne Wasserläufe des Spreewaldes abzugebenden Wassermengen, bei dem festgesetzten Gefälle in regel-rechter Weise ableiten können.

Bis zur Kreuzung mit der Bsenntza wird von einzelnen Spreewald-Fließen ein be-stimmter Teil des Hochwassers aus dem Kanal aufgenommen; von hier ab führt dieser den übrig bleibenden Rest von 96 cbm (3100 Kubikfuß) nach dem Schwieloch-See ab.

Wenn Spree und Malre gleichzeitig ihre absolut größten Wassermengen (bei Wasser-höhe I: 186 cbm = 6000 Kubikfuß) führen, so kann der Hochflut-Kanal doch nur die angegebenen 96 cbm (3100 Kubikfuß) unschädlich beseitigen und müßte in diesem ganz außergewöhnlichen, seit dem Jahre 1854 während der Sommerzeit nicht wieder eingetretenen, Falle der übrig-bleibende Teil von 90 cbm (2900 Kubikfuß) in den Spreewald fließen, eine Wassermenge, welche indessen nur nahezu die Hälfte von derjenigen ausmacht, welche demselben jetzt unter gleichen Umständen — also bei Wasserhöhe I — zuströmt.

Eine Wasserabgabe aus dem Hochflut-Kanal an die Spreewald-Niederungen erfolgt nach vorläufigen Festsetzungen nur durch drei Wasserläufe: die Burger Mühlspree, durch die Schre-benze und die Große Bsenntza als Fortsetzung der Mochschen Brott und wird die diesen Wasserläufen zuzuweisende Wassermenge nach dem Verhältnis ihrer Aufnahmefähigkeit und nach der gegenwärtig stattfindenden Wasserverteilung bemessen.

Der Kanal wird ferner so angelegt, daß seine Ufer überall mindestens 0,63 m (2 Fuß) die Hochwasserlinie überragen; wo derselbe also nicht genügend tief im Terrain liegt, muß er durch Dämme eingefast werden, die aus dem ausgehobenen Erdreich zu schütten sind, und zu-gleich als Kommunikationswege dienen können. Die Erdmassen, welche nach Herstellung der Deiche alsdann noch übrig bleiben, sollen in möglichster Nähe in Form von Anschüttungen in geeigneter, näher zu bestimmender, Weise untergebracht werden. Solches aufgeschüttete Terrain wird im Laufe der Zeit als Ackerland nutzbar gemacht werden können.

d) Bauwerke.

Zur Anlage des Hochflut-Kanals gehören nun noch eine Anzahl von Bauwerken, welche zu trennen sind in

- a) Stauanlagen,
- b) stufenartige Senkungen der Kanalsohle (bei Waldow, Sykadel und Reßen),
- c) Brücken.

Bei den Stauanlagen sind wieder zu unterscheiden:

1. Auslaßarchen, welche die Abgabe von Wasser aus dem Hochflut-Kanal an die Spreewald-Niederungen bewirken;
2. Stauwehre, welche im Hochflut-Kanale dicht unterhalb jener Auslaßarchen herzustellen



sind, um hier den Wasserabfluß je nach Erfordernis regulieren, oder auch ganz verhindern zu können;

3. Einlaßarchen beim Eintritt von Entwässerungs-Kanälen in den Hochflut-Kanal. Dieselben sind bei Eintritt von Hochwasser zu schließen.

Die unter 1. und 2. genannten, zusammengehörigen Stauanlagen sind nur an drei Stellen anzuordnen:

- an der Abzweigung der Burger Mühl-Spree,
- an der Kreuzung der Schrebenze und
- an der Kreuzung der Großen Pfennitz.

Die Stauwehre werden in allen 3 Fällen etwa 63 m (200 Fuß) lang und als Grundablässe eingerichtet, so daß also der Fachbaum in Höhe der Kanalsohle liegt und die Stauvorrichtungen ganz zu beseitigen sind.

Die in die Fließe eingelegten Auslaßarchen sind so einzurichten, daß sie bei Hochwasser die aus dem Kanal bestimmungsmäßig an jene Wasserläufe abzugebende Wassermenge durchlassen können.

Von Einlaßarchen ist eine an der unteren Mündung der Kopschina und zwar an Stelle der dort jetzt vorhandenen zu errichten, um bei höheren Wasserständen des Hochflut-Kanals ein Überfluten der Briesener Wiesen aus der Kopschina zu verhüten.

Bei solchen Wasserständen ist alsdann zugleich mit dieser Einlaßarche auch die an der Abzweigung der Kopschina von der Malze bereits vorhandene Auslaßarche zu schließen.

Die übrigen, in Weiten von etwa 1,88 m (6 Fuß) zu erbauenden Einlaßarchen dienen lediglich der Entwässerung des durch die Kanal-Anlage vom Ober-Spreewalde abgetrennten nördlichen Teiles der Niederung und sind dort anzulegen, wo die rechtsseitige Verwallung des Hochflut-Kanals die Fließe durchschneidet. Nach vorläufiger Feststellung sind deren im ganzen etwa 6 Stück herzurichten.

In demjenigen Teile des Hochflut-Kanals, der außerhalb des Ober-Spreewaldes gelegen ist, wird die Einführung von Seitenzuflüssen in den Hochflut-Kanal und also auch die Anordnung von Einlaßarchen ganz zu vermeiden sein, um die Beaufsichtigung der ganzen Kanal-Anlage möglichst zu vereinfachen und wird daher die Abwässerung dieser vom Kanale durchzogenen Thäler durch Ausbildung von Parallel-Gräben in geeigneter Weise geschehen müssen.

Bei Waldow, Sykadel und Reßen sind endlich die stufenartigen Absätze der Kanalsohle von 0,79—0,94 m ( $2\frac{1}{2}$ —3 Fuß) Höhe ausreichend stark, mittelst Pfahlrostes und Faschinenpackwerk zu befestigen, um einem Auskollen vorzubeugen.

Den Hochflut-Kanal kreuzt eine größere Anzahl von Wegen, teils Landstraßen, zwischen bedeutenderen Ortschaften — resp. Kreis-Chausséen — teils Kommunikationswege zwischen einzelnen Dörfern, teils endlich Wirtschaftswege.

Der größeren oder geringeren Wichtigkeit dieser Straßen muß die Konstruktionsweise der Brücken entsprechen, deren Fahrbahnbreite hiernach zwischen 3,77 und 7,53 m (12 und 24 Fuß) variiert.

Der Kostenersparnis wegen sollen diese, wie überhaupt alle übrigen Bauwerke, aus Holz konstruiert werden.

Nach vorläufigen Ermittlungen werden im Zuge des Hochflut-Kanals erforderlich:

- 3 Brücken in Wirtschaftswegen,
- 9 Brücken in Kommunikationswegen
- 2 Brücken in Landstraßen, resp. Kreis-Chauffeen und zwar in der von Straupitz über  
Buzen nach Lieberose und der von Syfadel nach Goyatz führenden.

## 2. Regulierung von Wasserläufen und Stauanlagen im Spreewalde.

Die beabsichtigten Regulierungen an Wasserläufen und Stauanlagen im Spreewalde sollen der Beförderung der Vorflut dienen, namentlich den raschen Ablauf des den Niederungen zugeführten Winterüberstauungswassers und die rechtzeitige Trockenlegung der Wiesen gewährleisten, gleichzeitig auch die Nachteile verhüten, welche jetzt durch unzeitige Anschwellungen der Nebengewässer entstehen, deren Hochwassermengen anderweitig nicht zu beseitigen sind und sich in die Niederung ergießen.

Solche Regulierungen haben indessen eine durch die Forderung der Erhaltung eines normalen Sommerwasserstandes bedingte Grenze, über welche hinaus sie nicht getrieben werden dürfen; innerhalb dieser Grenze stehen sie auch in keiner Beziehung zu der Anlage des Hochflut-Kanals, da sie auch dann Vorteile bringen würden, wenn jener Kanal nicht zur Ausführung gelangt und andererseits bei der Anordnung und den Abmessungen desselben nicht in Rechnung zu ziehen sind.

Es kommen bei diesem Meliorationsplane III also zwei ganz getrennte Projekte in Betracht, die neben einander bestehen können, ohne daß die Ausführung des einen diejenige des anderen bedingt oder ausschließt und von denen jedes einzelne an und für sich bestimmte Vorteile bietet, die durch das andere nicht erreicht werden können.

Beide Projekte unterstützen sich gegenseitig in ihren Wirkungen und leisten sie nur vereint für eine durchgreifende Verbesserung der Zustände des Spreewaldes ersprießliches.

Die projektierten Verbesserungen an Wasserläufen und Stauanlagen beschränken sich nun auf eine Beseitigung der im Kapitel III, e näher dargelegten besonderen Mängel und ermöglichen auch in diesem Umfange in ausreichendem Maße die Erreichung des beabsichtigten Zweckes. Diese in Aussicht genommenen Regulierungen sind in der nachfolgenden Zusammenstellung in gleicher Reihenfolge und unter derselben Bezeichnung aufgeführt worden, wie die im Kapitel III, e erwähnten Mängel, welche den Anlaß hierzu bildeten.

### A. Im Ober-Spreewalde.

#### 1. Die Burger Mühl-Spree.

Die notwendige Vermehrung des Wasserreichtums der Burger Mühl-Spree und der davon abhängigen Fließe, läßt sich nur durch Heranziehung von Zuflüssen aus dem Gebiete der Malze erreichen, da Änderungen in der Wasser-Entziehung aus der Spree durch den Hammer-Graben nicht zu treffen sein werden.

Eine Wirkung kann die Kopschina nach dieser Richtung im Interesse der Burger Mühle und der Kauper-Gemeinde nur äußern, nachdem das Spree-Bett vom Fehrower Damm ab bis zur Burger Mühle um etwa 0,63 m (2 Fuß) vertieft und auch die Fachbäume der Mühlen-

Freiarchen um dasselbe Maß gesenkt sind. Alsdann kann ein Zurücktreten des Spree-Wassers in die Kopschina nur bei hohen Wasserständen stattfinden.

Diese, im Kosten-Anschlage vorgesehenen Regulierungsarbeiten werden indessen zur ausreichenden Speisung der von dem Unterwasser der Mühle abhängigen Fließe nicht genügen und ist eine weitere Vergrößerung des Wasserreichtums der Mühl-Spree bis zur Einmündung der Kschischoke daher höchst wünschenswert.

Die Gefäll-Verhältnisse gestatten auch eine Überleitung von Wasser aus dem Unterwasser der Schmogrower in dasjenige der Burger Mühle, wobei ein Zurückstauen des Wassers selbst bei großen Hochwasserständen nicht zu erwarten ist. Der in Aussicht genommene und veranschlagte Zuführungs-Kanal würde etwa 1,13 km (ca. 300 Ruten) unterhalb der Schmogrower Schneidemühle abzweigen, ca. 0,75 km (200 Ruten) unterhalb der Burger Mühle einmünden und eine Länge von 3,8 km (1000 Ruten) erhalten müssen.

Auch dem Vorflut-Interesse wird dieser Kanal dadurch nützlich werden, daß er einen Teil der Wassermassen in dem Ober-Spreevalde verteilen kann, welche demnächst der Schrebenze durch den Hochflut-Kanal bei Hochwasser zugeleitet werden sollen. Die Verteilung der Wassermengen in die Fließe des südöstlichen Teiles der Kauper-Gemeinde Burg, soll durch Seitenauslässe erfolgen, die, je nach Bedarf, geöffnet oder geschlossen werden können und der Einlauf aus der Schrebenze mittelst einer Einlaßarche geschehen.

Bei der Ausführung dieses Kanals ist zu beachten, daß die ausgehobenen Erdmassen nicht in Form geschlossener Dämme an beiden Ufern auszusetzen sind, daß dem zur Überstauung der Wiesenflächen ausgetretenen Wasser vielmehr genügender Raum verbleiben muß, um demnächst wieder ungehindert ablaufen zu können.

Durch die Anlage des Kanals werden aber auch sonstige Interessen nicht geschädigt, namentlich nicht die der Kanow- und Alt-Zaucher Mühle, da die diesen Mühlen zugeführte Wassermenge kleiner ist, als die allein vom Unterwasser der Schmogrower Mahlmühle durch den Untergraben der Straupitzer Busch-Mühle und die Milanka nach Forsthaus Eiche abgeleitete; die Dubkow-Mühle und die Lübbenauer Mühlen erhalten aber vermehrte Zuflüsse durch den Kanal und werden somit gegen die Anlage desselben begründete Widersprüche von Mühlenbesitzern nicht bestehen können. Ebenso wenig lassen sich aber Nachteile für die Wiesenkulturen aus derselben herleiten, da die Wasserentziehung aus dem Schneidemühl-Strom nur eine sehr geringe Senkung in demselben, sowie weiterhin in der Schrebenze, der Großen Mutniža und der von ihr abgehenden Fließe hervorrufen wird.

Endlich bildet der Kanal eine neue Wasserstraße zwischen Schmogrow und dem nördlichen Teile der Kauper-Gemeinde Burg, die auch bei niedrigen Sommerwasserständen die für beladene Spreevald-Rähne ausreichende Fahrtiefe von 0,31 m (1 Fuß) behält.

## 2. Regulierung der Kschischoke.

Der Wirkung des Hochflut-Kanals auf die dem Spree- und Malze-Gebiet angehörigen Fließe entsprechend, wird auch die Kschischoke so einzurichten sein, daß sie das ihr bei Anschwellungen bis zur Wasserhöhe II zufließende Hochwasser aufnehmen und fortleiten kann, ohne daß hierbei Ausuferungen und Überstauungen der Wiesenflächen stattfinden.

Zu diesem Zwecke muß eine Regulierung des Sohlengefälles und der Profile, sowie eine teilweise Begradigung des Flußlaufes erfolgen.

Damit aber in dem so regulierten, in den Profilen erweiterten Flußbette der Wasserspiegel während der Sommermonate auf einer der Wiesenkultur und dem Kahnverkehr günstigen Höhe erhalten werden kann, wird man für Anlage von etwa 6 Stück Stauwerken mit Schiffsdurchlässen sorgen müssen.

### 3. Regulierung der Mühl-Spree zwischen der Kschischoke-Mündung und der Dubkow-Mühle.

Der zur genügenden Vermehrung der Aufnahmefähigkeit notwendigen Fließ-Regulierung auf dieser Strecke, wird sich eine Senkung der Fachbäume und Erweiterung der Freiflutöffnungen an der Dubkow-Mühle anschließen müssen und hier bei einer Tieferlegung der Fachbäume um etwa 0,55 m ( $1\frac{1}{4}$  Fuß), wobei die Freifluten die Eigenschaft von Grundabläffen erhalten, sowie einer Erweiterung der gegenwärtig nur 3,77 m (12 Fuß) breiten Freigerinne um 8,79 m (28 Fuß), den Anforderungen Genüge geschehen.

### 4. Regulierung des Stradowener Mühlenfließes.

Diese Regulierung soll das Fließ zur Aufnahme aller bis zur Wasserhöhe II vorkommenden Anschwellungen geeignet machen und so gestalten, daß das Hochwasser, unter möglichster Benutzung des nur teilweise zu begradigenden Raundorfer Fließes, der Radduscher Kahnfahrt und der Radduscher Mühle zugeleitet werden kann. Hierzu wird die Herstellung eines Verbindungsgrabens nach dem Raundorfer Fließ erforderlich, dessen Richtung auf der Karte mit zinnoberrot angedeutet ist.

### 5. Regulierung des Göritzer Mühlenfließes.

In gleicher Weise wie das vorhin genannte, ist auch dieses Fließ einer Korrektur, unter gleichzeitiger teilweiser Begradigung seines Laufes von der Göritzer Mühle ab bis zum Dorfe Raddusch und weiterhin bis zur Radduscher Kahnfahrt, zu unterziehen.

### 6. Regulierung des Boblitzer Mühlenfließes.

Die wünschenswerte Abkürzung des bestehenden Hochwasserweges, läßt sich in der projektierten Weise, durch Ausbildung des Schulp-Fließes als Freigraben, leicht erreichen und dadurch bewirken, daß die von der Boblitzer Mühle herabkommenden Hochwassermengen in die Gorischoa, weit unterhalb der jetzigen Einlaufstelle, eingeführt werden.

Die Weite, welche jenem Freigraben zu geben ist, wird nach der Weite der Mühlen-Freiarche bemessen.

### 7. Die Freiflut-Anlagen bei Lübbenau

sollen nach dem Projekte durch Anlage einer neuen, etwa 4,71 m (15 Fuß) weiten Freiarche, mit möglichst tief liegendem Fachbaum, vervollständigt werden, welche östlich von der Lübbenauer Schneidemühle am Ufer des Prinz-Wilhelms-Fließes einen geeigneten Standort findet und einen genügend weiten Flutgraben nach dem Dolzke-Fließ und in das Unterwasser der Schneidemühle erhält.

Durch diese Anlage wird ein Ersatz für die Verdämmungen in den Fließen und in dem Dorfe Lehde geschaffen und dadurch zugleich eine Abhilfe der jetzt bestehenden Mängel.

#### 8. Vergrößerung der Wotschofsky-Schleuse.

Eine notwendige Vergrößerung der Wotschofsky-Schleuse, zur vermehrten Beförderung der Hochwasser-Abführung, wird durch Senkung des Fachbaumes geschehen müssen, welche in Rücksicht auf das angrenzende Terrain auf 0,63 m (2 Fuß) anzunehmen ist und auch eine entsprechende Profilvergrößerung des Untergrabens bedingt.

#### 9. Der alte Lauf der Schrebenze

unterhalb Schmogrow, läßt sich nicht in dem Maße vertiefen, um bei niedrigen Wasserständen die für den Kahnverkehr nötige Wassertiefe zu erzielen, da alsdann aus der Blachoa und Blufchniža mit den von ihnen abhängigen Fließen eine zu große Wasserentnahme statt fände.

Um die genügende Fahrtiefe auch während wasserarmer Perioden zu schaffen, wird es vielmehr notwendig werden, neben Vertiefungen auch Stauvorrichtungen anzubringen, welche das Wasser anspannen, zugleich aber der Kahnschifffahrt nicht hinderlich sind. Von solchen Stauwerken sind für den ganzen Lauf der alten Schrebenze 7 Stück vorgesehen.

#### 10. Regulierung der Krumpfen Mutniža.

Die beabsichtigte Regulierung der Krumpfen Mutniža, zur raschen Ableitung von Frühjahrs-Hochwasser, bedingt gleichzeitig eine Vertiefung und Sohlenregulierung der Großen Mutniža von Forsthaus Eiche abwärts. Da dieser Wasserlauf indessen bei niedrigen Sommerwasserständen seinen ganzen Inhalt durch die linksseitig abgezweigten Fließe, namentlich die Leipesche und Lehbesche Grobla, weiterhin durch die Kosoa und Lufchna abgiebt und dieses Verhältnis auch bestehen bleiben muß, um die Lützenauer Mühlen zu versorgen und andererseits die Kahnfahrten auf den bezeichneten Fließen unverändert zu erhalten, so wird sich die Große Mutniža nur dann zu einem, die Hochwasser-Abführung befördernden Flutgraben ausbilden lassen, wenn etwa 6, gleichzeitig den Schiffsverkehr nicht hemmende Stauwerke angelegt werden, welche jene Wasserverteilung bei mittleren und niedrigen Sommerwasserständen auch in Zukunft ermöglichen und nur dann zu öffnen sind, wenn es sich um eine schnellere Fortschaffung größerer Wassermassen handelt. Der Sommerwasserspiegel wird auch künftighin auf der ganzen Strecke in seiner jetzigen Höhe möglichst unverändert beizubehalten sein.

Für die Krumpfe Mutniža, welche gegenwärtig nur bei Hochfluten Wasser abführt, ist dicht unterhalb der Abzweigung der Lufchna eine Arche projektiert worden, welche bei niedrigen und mittleren Wasserständen den Abfluß nach der regulierten Krumpfen Mutniža völlig aufhebt.

Endlich wird bei der Regulierung der Großen Mutniža eine Einschränkung ihres jetzt übermäßig breiten Bettes ins Auge zu fassen sein.

#### 11. Die Räumung des Untergrabens der Alt-Zaucher Mühle

muß sich auf eine Länge von etwa 9,4 km (2500 Ruten) und zur Erzielung genügender Wirksamkeit auf eine durchschnittliche Vertiefung der Sohle um 0,31 m (1 Fuß) erstrecken.

## 12. Vergrößerung der Freifluten bei Lübben.

Das Bedürfnis nach einer Erweiterung der Freifluts-Vorrichtungen bei Lübben, wird durch die Anlage eines Hochflut-Kanals keineswegs beseitigt, da es sich auch jetzt noch darum handelt, für eine rasche Beseitigung der Hochwassermassen zu sorgen, welche der Ober-Spreewald-Niederung, als Überstauungswasser, zugeführt werden. Hierzu kommt noch, daß die in der Ober-Spreewald-Niederung zur Beförderung der Vorflut in Aussicht genommenen Anlagen den Verlauf der Hochwasser beschleunigen werden.

Eine Erweiterung der Flutgräben, unterhalb der Freiarchen, ist indessen unausführbar, da sich diese zumeist in engen, winkelligen Läufen zwischen Häusern und Gärten hindurchwinden und von Bohlwerken wie Futtermauern vielfach eingefaßt sind; auch läßt sich die Abfuhrfähigkeit des die Stadt Lübben umfließenden, durch den „Hain“ verlaufenden Spree-Armes, der daneben noch durch die Wassermassen der Berste beeinflusst wird, ohne übergroße Schwierigkeit und Kosten nicht steigern.

Somit wird ein besonderer, mit Grundablaß versehener, Freiflut-Kanal angelegt werden müssen, welcher nach dem Projekte dort aus der Spree abzuleiten ist, wo sich dieselbe nach der großen und kleinen Mühle verzweigt und welcher alsdann in gerader Richtung nach der, den Untergraben der großen Mühle überspannenden, Brücke in der Gubener Vorstadt, sowie weiterhin in der Richtung des Untergrabens fortläuft, bis er sich etwa 2,3 km (600 Ruten) unterhalb jener Brücke mit dem Hauptstrom im Unterwasser vereinigt.

Der in dem wasserfreien Damm, südöstlich von der Großen Mühle, als Grundablaß in den Kanal zu erbauenden Freiarche wird eine gleiche Weite — 9,42 m (30 Fuß) — wie der Sohle des Freikanals gegeben und ihr Fachbaum etwa 0,94 m (3 Fuß) tiefer liegen, als derjenige der Schloß-Freiarche.

Unter diesen Verhältnissen kann durch den vollständig geöffneten Grundablaß eine Wassermenge abfließen, welche bei mittlerem Sommerwasserstande in Lübben überhaupt nach dem Unter-Spreewalde abgeführt werden muß, oder auch der Überschuß an Wasser, welcher bei mittlerem Sommerhochwasser von den Lübbener Mühlen bei vollem Betriebe nicht konsumiert wird.

Für den außerordentlichen Fall, daß sämtliche Gewässer des Ober-Spreewaldes gleichzeitig bis zum höchsten Wasserstande angeschwollen sind, wird endlich die neue Freiflut soviel leisten, daß von den alten Lübbener Freiarchen — welche bei jedem größeren Hochwasser mit in Thätigkeit zu setzen sind — nur soviel Wasser abzuführen bleibt, als das jetzt bei einem der Wasserhöhe II entsprechenden Hochwasser geschehen muß.

Bei dieser für gewöhnliche Fälle allein ausreichenden neuen Freifluts-Vorrichtung fällt der Umstand besonders günstig ins Gewicht, daß die Regulierung des Wasserstandes nunmehr in einheitlicherer Weise, als bisher, erfolgen und eine bessere Kontrolle über das rechtzeitige Ziehen der Flutschützen ausgeübt werden kann.

### B. Im Unter-Spreewalde.

1. Zur Entsumpfung des Terrains im westlichen Niederungs-Abschnitte zwischen Hartmannsdorf und Krausnick ist ein mit gleichmäßigem Sohlengefälle und gleichzeitig auch als Wasserstraße für den Kahn-

verkehr ausgebildeter Entwässerungs-Graben projektiert worden, der sich etwa 0,75 km (200 Ruten) unterhalb Hartmannsdorf aus der Spree linksseitig abzweigt, dann in dem mittleren Teile der Niederung zwischen Spree und dem Krausnicker Damm verläuft und endlich nordwestlich von Schlepzig in den Puhl-Strom einmündet, welcher weiterhin der Gr.-Wasserburger Mühle als Zubringer dient, so daß also diese Anlage auch jener Mühle zu gute kommt.

## 2. Eine Regulierung der Zuflüsse zur Groß-Wasserburger Mühle

soll durch Begradigung und geeignete Korrektur des oberhalb Schlepzig aus der Spree abzweigenden Postling-Stromes, weiterhin des Puhl-Stromes, und endlich durch Herstellung eines nach der Groß-Wasserburger Mühle hinführenden größtenteils neu zu bildenden Wasserlaufes erreicht werden, der von dem Punkte ab beginnt, wo der sub 1 erwähnte Entwässerungsgraben mit dem Puhl-Strom sich vereinigt und mit diesem zusammen eine Gesamt-Länge aufweist von rund 10 km.

Um für diesen Wasserlauf das nötige Gefälle zu gewinnen, ist eine Senkung des Freiarchen-Fachbaumes der Groß-Wasserburger Mühle um 0,94 m (3 Fuß) erforderlich und daneben auch eine Erweiterung der Arche um etwa 3,77 m (12 Fuß) nach Maßgabe der Breite des Zuführungsgrabens.

## 3. Die Regulierung des Untergrabens der Groß-Wasserburger Mühle

wird sich auf die ganze Strecke über Kolonie Damm bis zur Einmündung in die Große Spree erstrecken müssen und soll dieselbe in dem Abschneiden zu scharfer Krümmungen und in der Ausbildung des Flußlaufes nach einem festgesetzten Querschnitt bestehen.

## 4. Die Freifluten im Schlepziger Staudamm

lassen sich in zweckmäßiger Weise durch Tieferlegung des Fachbaums der großen Freiarche um etwa 1,4 m ( $4\frac{1}{2}$  Fuß) für die selbständige Abführung größerer Hochwassermengen fähig machen, sodaß es dann nicht mehr nötig wird, an die Wirksamkeit der übrigen, zwischen Schlepzig und Wasserburg sehr ungünstig gelegenen, schwer zugänglichen, auch sonst ihren Zweck nur mangelhaft erfüllenden Freiarchen besondere Anforderungen zu stellen und hiernach die Regulierung des Wassers in der Hauptsache an einem leicht zugänglichen, un schwer zu bedienenden und zu beaufsichtigenden Grundablaß stattfinden kann.

Der von der Großen Freiarche abgehende Frei Graben wird alsdann der erzielten Ableitungsfähigkeit derselben entsprechend durch Vertiefung und Verbreiterung im Interesse der Vorflut auszubilden, weiterhin in möglichst gerader, nördlicher Richtung unter teilweiser Benutzung des Lehmanns-Stromes fortzuführen und endlich in Höhe des oberen Endes der Kolonie Lübbenau in die von den Schlepziger Mühlen herabkommende Große Spree einzuführen sein.

Hierdurch wird ein nachteiliges Stagnieren des bei Sommer-Hochfluten auf die Wiesen zwischen Schlepzig und Leibsch übergetretenen Wassers verhütet, ohne daß gleichzeitig eine zu bedeutende Senkung des mittleren Sommerwasserspiegels entstände.

Für die oberhalb des Schlepziger Staudammes niedrig gelegenen Ländereien wird derselbe Zweck durch Anlage eines neuen Zuleitungs-Kanals zu erreichen sein, der von da ab, wo sich aus der Großen Lübbener Spree die Scharfske und der Postling-Strom abzweigen, in gerader

Richtung auf die Schlepziger Große Freiarche durchzuführen ist. Die Länge dieses und des vorher bezeichneten Kanals beträgt zusammen rund 5,75 km.

Bei dem hiernach notwendigen Neubau der Großen Freiarche ist eine Weite derselben von 9,2 m (30 Fuß) in Aussicht genommen.

#### 5. Eine Regulierung der Großen Spree unterhalb des projektierten Schlepziger Frei-Kanals

ist auf der ganzen Strecke bis zum Neuendorfer See vorgesehen und soll im Wesentlichen nur in einer Verkürzung des Flußlaufes durch Ausführung von Durchstichen bestehen.

#### 6. Die Regulierung der Spree

auf der Strecke zwischen dem Neuendorfer See und der Cossenblatter Mühle erstreckt sich nach dem Projekte auf die Beseitigung starker Krümmungen, Verbreiterung und Vertiefung des Flußbettes nach festgesetztem Profil und ist eine solche Regulierung auch noch für eine 678 m (180 Ruten) lange Strecke unterhalb der Cossenblatter Freiarchen in Aussicht genommen, um dort die Vorflut möglichst zu fördern, sodaß die Gesamtlänge der Spree, auf welche diese Korrekturen auszudehnen sind, etwa 9,42 km (2500 Ruten) beträgt.

#### 7. Die projektierte Regulierung der Bretschener Spree,

welche im Interesse des Bahnverkehrs erfolgt, beschränkt sich auf eine angemessene Vertiefung der Sohle und Herstellung eines gleichmäßigen Gefälles, wobei indessen gebührende Rücksicht auf die Senkung genommen ist, welche der Sommerwasserspiegel der Spree nach Ausführung der beabsichtigten Regulierungen im Unter-Spreewalde erfahren wird. Durch Ausführung dieses Projektes wird übrigens auch auf die erwünschte Senkung des Sommerwasserspiegels in der Niederung unterhalb Schlepzig günstig eingewirkt.

### 3. Vorkehrungen gegen zu tiefe Senkung des Wassers.

Die Meliorations-Anlagen, welche eine Hebung des zu niedrigen Sommerwasserstandes in Flußläufen bezwecken und meist nur im Ober-Spreewalde auszuführen sein werden, beruhen teils auf der Eröffnung neuer Zuflüsse aus einzelnen, eine Wasserentziehung gestattenden Wasserläufen nach anderen, an Wasserarmut leidenden Fließen — demnach auf einer zweckmäßigeren Verteilung der Wassermengen — teils auf der Wirkung künstlicher Stauanlagen.

Die ersteren Regulierungen, welche gleichzeitig einer Beförderung der Vorflut bei Anschwellungen der Gewässer dienen, sind im vorhergehenden Abschnitt 2, bereits speziell erörtert, auch ist dort derjenigen Fälle gedacht worden, in denen künstliche Stauanlagen, zur Erzeugung genügend hoher Sommerwasserstände, nicht zu umgehen sind.

Die hiernach erforderlichen, mit Vorrichtungen für möglichst unbehindertes Passieren der Rähne versehenen Stauwerke, haben im Kostenanschlage Aufnahme gefunden.

Obwohl sich nun erst auf Grund speziellerer Untersuchungen ergeben wird, in welchem Maße eine weitere Ausdehnung dieser Stauanlagen angezeigt erscheint, um ohne unverhältnismäßig große Anlage-, Beaufsichtigungs- und Unterhaltungs-Kosten wesentliche Vorteile im all-



gemeinen Interesse der Niederungen herbeizuführen, so ist es doch für angemessen gehalten, schon jetzt eine größere Anzahl derselben unter den Baukosten mit vorzusehen, welche namentlich in der unterhalb der Bürger Mühle belegenen Spree-Strecke bis zur Kschischofe-Mündung und in den seitlich abzweigenden Fließten Verwendung finden werden.

Die Anzahl dieser Bauwerke ist auf 30 bemessen und sind diese sub 3 der Kostenzusammenstellung aufgeführt worden.

Die Einrichtung der Stauwerke ist vorläufig so gedacht, daß der Stau von dem Führer beladener Fahrzeuge ohne fremde Beihülfe und allein mittelst Ruderstoßes von seinem gewohnten Plage aus, leicht aufzuheben ist und sind sogen. Klappschleusen mit jaloufiartigen Klappen in Aussicht genommen, die bei Ausübung des Stauens aufgerichtet stehen, von einem darüber hinweggehenden Fahrzeuge aber niedergedrückt werden können und sich nach dem Passieren desselben von selbst wieder heben.

Solche Stauwerke sind an der unteren Weser mit günstigem Erfolge ausgeführt, während bei den im Spreewalde damit gemachten Probe-Versuchen bislang ein befriedigendes Resultat nicht gewonnen werden konnte, da die zwischen den Rähnen — welche hier mit Querboden versehen sind — und der Jaloufi-Klappe eintretende Reibung dem Überschieben des Fahrzeuges, namentlich auf der Bergfahrt, zu große Hindernisse entgegensetzt.

Es werden daher geeignete Verbesserungen an diesen Bauwerken in betracht zu ziehen und alsdann aufs neue Probe-Versuche vorzunehmen sein.

Der Abstand, in welchem diese Stauanlagen von einander herzurichten sind, richtet sich nach dem Gefälle des Fließes und der zu erzielenden Stauhöhe, so daß z. B. die mit einem Aufstau von 0,16 m (6 Zoll) im Ober-Spreewalde zu errichtenden Stauwerke unter den dort herrschenden durchschnittlichen Gefäll-Verhältnissen, in Entfernungen von etwa 1,1 km (300 Rutten) anzuordnen wären, somit also eine große Anzahl derselben in den Meilen langen Fließten erforderlich würde, wenn man von diesen Anlagen allgemeineren Gebrauch zur Hebung des niedrigen Sommerwasserstandes machen wollte.

### Das Projekt III als definitiver Meliorationsplan.

Diese unter III. beschriebenen Anlagen bilden in ihrer Gesamtheit die Grundlage für das in Aussicht genommene Meliorations-Projekt, welches die Verbesserung der Ertragsfähigkeit der Spreewald-Niederungen in zweckmäßigster Weise herbeizuführen imstande ist, das sich in den durch die Möglichkeit der Ausführung gegebenen Grenzen bewegt und den allgemeinen Interessen, ohne besondere Bevorzugung oder Benachteiligung einzelner, Rechnung trägt.

Durch die Realisierung dieses Projektes werden die bei der Melioration zu erstrebenden Ziele (cf. S. 24) nach Möglichkeit erreicht; denn die Niederungen bleiben durch den Hochflut-Kanal vor unzeitigen Überchwemmungen bewahrt, können dagegen nach wie vor den Winter-Überstaunungen unterworfen werden; die Regulierungen der Gewässer im Spreewalde schaffen die erforderliche Vorflut zur raschen Abführung des Überstaunungswassers und der durch die Nebengewässer zugebrachten Hochwassermengen und werden endlich die zur Einhaltung genügend hoher Sommerwasserstände getroffenen Dispositionen durch die beweglichen, geeignet zu gestaltenden Stauanlagen nach Möglichkeit unterstützt.

## V. Die Kosten des Meliorations-Unternehmens und seine Rentabilität.

### 1. Die Kosten.

Die Kosten der Ausführung eines solchen Meliorations-Unternehmens lassen sich vorläufig nur generell ermitteln, da ein speziell durchgearbeitetes Projekt nicht vorliegt.

Dieselben sind in der nachstehenden Übersicht zusammengestellt und ist hierzu erläuternd zu bemerken, daß es sich bei den Erdarbeiten nur um geringe Transportweiten bis 75 m (20 Ruten) handelt, daß das zu bewegende Material meist aus reinem Sande besteht und schwer zu lösender Boden fast nirgends vorkommt.

Nur an wenigen Stellen wird es sich um Erdarbeiten handeln, die unter starkem Wasserzudrang durch Baggerung auszuführen sind und daher der angelegte, durchschnittliche Einheitspreis von 0,45 *M* pro Kubikmeter (2 *M* pro Schachtrute) als reichlich hoch bemessen erscheinen.

Bei der Feststellung des Einheitspreises für die Grundentschädigungskosten ist davon ausgegangen, daß das zur Unterbringung der ausgeschachteten Erdmassen erforderliche Terrain zunächst anzukaufen, demnächst aber durch Verkauf wieder zu verwerten sei, nachdem eine gehörige Regulierung der erhöhten Flächen stattgefunden.

Für den Hochflut-Kanal ist der durchschnittliche Preis des anzukaufenden Terrains mit 1763 *M* pro Hektar (450 *M* pro Morgen) berechnet und angenommen, daß sich die für das Aussetzen der ausgehobenen Erdmassen nötigen Flächen demnächst wieder zu einem Preise von 588 *M* pro Hektar (150 *M* pro Morgen) veräußern lassen.

Als Ankaufspreis für die zu den übrigen Regulierungen in den Spreewald-Niederungen erforderlichen Grundflächen ist, mit Rücksicht auf teilweise Wieder-Verwertung nach Regulierung der Aufhöhungen, im Durchschnitt die Summe von 1469 *M* pro Hektar (375 *M* pro Morgen) festgesetzt worden.

Die Grundentschädigungskosten — welche in dem Philippischen Projekt vom Jahre 1860 überhaupt keine Berücksichtigung gefunden haben — betragen beim Hochflut-Kanal rund 28 pCt., bei den übrigen Meliorations-Anlagen rund 26 pCt. der gesamten Ausführungskosten und im ganzen ca. 680 000 *M*.

Die Kosten für die zu errichtenden Kunstbauten, wie der Stauarchen, Brücken *z.*, sind nach überschläglichen Berechnungen in runden Summen angegeben und hierunter auch diejenigen mit einbegriffen, welche für Umänderungen bestehender Stauanlagen, Senkung der Fachbäume *z.*, aufzuwenden sind.

In dem unter „Insgemein“ für Anlage des Hochflut-Kanals ausgeworfenen Betrage ist endlich die Entschädigung für Aufhebung der Stauberechtigung an 4 Mühlen mit enthalten.

Die einzelnen Meliorations-Anlagen sind in der Kosten-Zusammenstellung in der gleichen Reihenfolge aufgeführt, wie in der näheren Beschreibung derselben im Kapitel IV, sub III., dieser Denkschrift.

Zusammenstellung der Kosten  
für das im Kap. IV sub III beschriebene Meliorations-Projekt.

Bezeichnung des Projektes	Tit. I	Tit. II	Tit. III	Tit. IV	Tit. V	Tit. VI	Tit. VII	Tit. VIII	Tit. IX	Gesamt- Kosten <i>M</i>
	Grund- und Nutzungs- Entschädi- gung <i>M</i>	Erdb- und Rodungs- Arbeiten <i>M</i>	Befestigung der Ufer <i>u.</i> <i>M</i>	Wasser- bau- Werke <i>M</i>	Gebäude- Einricht- ungen <i>u.</i> <i>M</i>	Grenz- und Klammern- steine <i>M</i>	Geräte <i>u.</i> <i>M</i>	Bau- leitung, Katastrir- ung <i>u.</i> <i>M</i>	Zusammen <i>M</i>	
1. Der Hochflut-Kanal nach dem Schwie- loch-See nebst Regulierung der Moos- schen Brott und Gr. Bfennitza . . .	493 350	839 199	—	283 800	—	—	—	114 051		1 730 400
<b>2. Regulierungen an Wasserläufen und Stauwerken:</b>								<b>Summa 1 . .</b>		<b>1 730 400</b>
<b>A. Im Ober-Spreewalde:</b>										
1. Die Burger Mühlspree nebst Zu- führungsgraben von der Schmo- grower Schneidemühle . . .	15 000	27 999	—	3 030	—	—	—	3 171		49 200
2. Die Kschischofe . . .	13 875	21 600	—	14 400	—	—	—	3 525		53 400
3. Mühlspree zwischen der Kschischofe und Dubkow-Mühle . . .	7 500	11 199	—	4 500	—	—	—	1 701		24 900
4. Das Stradower Mühlenfließ . .	4 500	5 241	—	—	—	—	—	459		10 200
5. " Görlitzer " . . .	3 000	2 454	—	—	—	—	—	246		5 700
6. " Boblitzer " . . .	3 189	3 999	—	—	—	—	—	612		7 800
7. Freiflut-Anlagen bei Lübbenau .	1 125	1 899	—	2 250	—	—	—	426		5 700
8. Vergrößerung der Wotzschofsky- Schleufe . . .	—	2 400	—	600	—	—	—	600		3 600
9. Die alte Schrebenze . . .	—	4 200	—	10 500	—	—	—	600		15 300
10. Die Krumme Mutniza . . .	9 000	30 720	—	9 000	—	—	—	3 180		51 900
11. Untergraben der Alt-Zaucher Mühle . . .	—	7 500	—	—	—	—	—	900		8 400
12. Freiflut-Anlagen bei Lübben . .	11 625	28 941	—	4 500	—	—	—	3 534		48 600
<b>B. Im Unter-Spreewalde:</b>								<b>Summa 2 A .</b>		<b>284 700</b>
1. Entsumpfung d. Terrains zwischen Hartmannsdorf und Krausnick . .	13 125	16 200	—	—	—	—	—	1 575		30 900
2. Zuflüsse zur Groß-Wasserburger Mühle . . .	11 625	19 899	—	1 800	—	—	—	2 076		35 400
3. Untergraben der Groß-Wasser- burger Mühle . . .	9 000	18 900	—	—	—	—	—	1 800		29 700
4. Freifluten und Freikanal bei Schleipzig . . .	25 500	56 760	—	4 500	—	—	—	6 240		93 000
5. Große Spree unterhalb des Schleppziger Freikanals . . .	14 250	33 900	—	—	—	—	—	3 450		51 600
6. Die Spree zwischen dem Neuen- dorfer See und Cossenblatt . . .	34 875	85 899	—	—	—	—	—	8 526		129 300
7. Die Bretschener Spree . . .	9 375	15 735	—	—	—	—	—	990		26 100
								<b>Summa 2 B .</b>		<b>396 000</b>
<b>3. Bewegliche Stauwerke (namentlich in der Burger Mühlspree und abzweigenden Fließen) . . . . .</b>	—	—	—	82 000	—	—	—	6 900		88 900
								<b>Summa 3 . .</b>		<b>88 900</b>

Rekapitulation.

1. Kosten des Hochflut-Kanals nebst Regulierung der Mooschen Brott und Großen Bfennitza	1 730 400 <i>M</i>
2. Kosten der Regulierungen an Wasserläufen und Stauwerken:	
A. Im Ober-Spreewalde	284 700 <i>M</i>
B. " Unter- " "	396 000 " 680 700 "
3. Kosten beweglicher Stauwerke . . . . .	88 900 "
<b>Total-Summe</b>	<b>2 500 000 <i>M</i></b>

Die nutzbare Niederungsfläche (erfl. Wald) beträgt nach §. 10 für den Ober-Spreewald: 16 900 ha (66 200 Morgen). Von dieser werden die wasserfreien Grundstücke mit 2265 ha (8844 Morgen) bei den Meliorationskosten zunächst nicht zu berücksichtigen sein und die beitragspflichtigen Flächen somit betragen:

$$16\,900 - 2\,265 = \dots\dots\dots 14\,635 \text{ ha (57\,300 Morgen).}$$

Für den Unter-Spreewald haben diese Flächen

$$(\text{nach §. 11) eine Größe von } \dots\dots\dots 7\,400 \text{ ha (29\,000 Morgen).}$$

$$\text{Im ganzen: } 22\,035 \text{ ha (86\,300 Morgen).}$$

Nimmt man nun an, daß die Anlage des Hochflut-Kanals dem Ober- und Unter-Spreewalde gleiche Vorteile bringt, daß also die Kosten desselben auf die beitragspflichtige Gesamtfläche beider Niederungen gleichmäßig zu verteilen sind, während jedes dieser Gebiete außerdem die Kosten der auf demselben auszuführenden Regulierungen trägt, so wird der pro Hektar der Meliorationsfläche zu leistende Beitrag sich ermitteln:

a) Im Ober-Spreewalde zu:

$$\frac{1\,730\,400}{22\,035} + \frac{284\,700 + 88\,900}{14\,635} = \text{rund } 104 \text{ } \mathcal{M} \text{ (ca. } 26,5 \text{ } \mathcal{M} \text{ pro Morgen).}$$

b) Im Unter-Spreewalde zu:

$$\frac{1\,730\,400}{22\,035} + \frac{396\,000}{7\,400} = \text{rund } 132 \text{ } \mathcal{M} \text{ (ca. } 33,7 \text{ } \mathcal{M} \text{ pro Morgen).}$$

Hiernach stellt sich der Beitrag für den Unter-Spreewald verhältnismäßig sehr hoch heraus und erscheint das in Rücksicht darauf nicht gerechtfertigt, daß die Wirkung des Hochflut-Kanals auf den Ober-Spreewald im allgemeinen eine durchgreifendere ist, als für den Niederungsteil unterhalb Lübben (cf. auch die Rentabilitäts-Nachweisung auf §. 45), welchem nach wie vor die ganzen Hochwassermengen der vom südlichen und westlichen Höhenrande in die Niederung sich ergießenden Nebengewässer zufließen.

Die projektierten Regulierungen zur Beförderung der Vorflut im Ober-Spreewalde bewirken aber auch einen rascheren Verlauf dieses Hochwassers und bedingen zu dessen beschleunigten Fortschaffung ebensowohl im Unter-Spreewalde vermehrte Regulierungen und Erweiterungen der Entwässerungs-Anlagen, welche im Verhältnis zu der geringen Flächen-Ausdehnung dieser Niederung einen sehr bedeutenden Kostenbetrag beanspruchen.

Die Gesamtkosten der projektierten Meliorationen dürften sonach billiger Weise auch auf die ganze dabei in betracht kommende Fläche des Ober- und Unter-Spreewaldes gleichmäßig zu verteilen sein und der erforderliche Beitrag alsdann betragen:

$$\frac{2\,500\,000}{22\,035} = \text{rund } 113,5 \text{ } \mathcal{M} \text{ pro Hektar (rund } 29 \text{ } \mathcal{M} \text{ pro Morgen).}$$

## 2. Die Rentabilität.

Zur Beurteilung der Frage, ob diese Kosten auch in richtigem Verhältnisse mit den aus dem Meliorations-Unternehmen zu erwartenden Vorteil stehen, sind die auf §. 10—11 nach 6jährigem Durchschnitt berechneten jetzigen Reinerträge der Niederungsflächen des Ober- und Unter-Spreewaldes (erfl. der Forstgrundstücke) im Betrage von 727 100 + 177 600 = 904 700

oder rund 905 000 *M* mit den nach Ausführung der Melioration voraussichtlich zu erwartenden Reinerträgen zu vergleichen.

Hierbei ist anzuführen, daß gegenwärtig die mittelguten, meist zweischürigen, nicht unter Sommer-Überschwemmungen leidenden Spreewald-Wiesen einen jährlichen Brutto-Ertrag von mindestens 141 *M* pro Hektar (36 *M* pro Morgen), oder, nach Abzug von 25 pCt. Werbungskosten, einen Reinertrag von 106 *M* pro Hektar (27 *M* pro Morgen) liefern.

Nimmt man nun auch an, daß eine Ertrags-Vermehrung für die in der Tabelle auf S. 10 verzeichneten 2265 ha (8844 Morgen) hochgelegener Wiesen und Niederungs-Grundstücke, nicht eintritt und sich die Vorteile der Melioration allein auf die übrigen dort sub a und b aufgeführten Flächen mit zusammen 14 635 ha (57 300 Morgen) derart geltend machen, daß ihr Ertrag demjenigen der oben erwähnten, mittelguten Wiesen gleichkommt, also auf 106 *M* pro Hektar (27 *M* pro Morgen) gesteigert wird, so berechnet sich der voraussichtlich künftige Reinertrag der Niederungsflächen des Ober-Spreewaldes (exkl. der Forstgrundstücke) auf

2 265 ha (8 844 Morgen) unverändert zu 127,5 <i>M</i> pro Hektar	(32,5 <i>M</i> pro Morgen) . . . . .	= rund	288 800 <i>M</i>
14 635 ha (57 300 Morgen) à 106 <i>M</i> (27 <i>M</i> ) . . . . .		= "	1 551 300 "
			1 840 100 <i>M</i>

und ergibt sich dort also eine Steigerung des Reinertrages um rund 1 840 100 — 727 100 = 1 113 000 *M*.

Für den Unter-Spreewald fehlt es an sicheren Grundlagen zur Schätzung der nach Sicherung der wasserwirtschaftlichen Verhältnisse mutmaßlich zu erwartenden Reinerträge; nach den Angaben kompetenter Beurteiler wird indessen ein Mehrertrag von mindestens 50 pCt. zu erwarten und daher der Gesamt-Mehrertrag in Rechnung zu stellen sein mit  $\frac{1}{2} \cdot 177 600 = 88 800$  *M*.

Der gesteigerte Reinertrag aus den Spreewald-Niederungen würde somit eine Summe repräsentieren von 1 113 000 + 88 800 = 1 201 800 *M*.

Bringt man hierzu noch den Vorteil in Anschlag, welcher den 3060 ha (12 000 Morgen) großen Waldflächen des Spreewaldes in mannigfacher Weise erwächst und stellt diesen Mehrerträgen die Summe von 2 500 000 *M* gegenüber, welche die Realisierung des Projektes nach dem Anschlage erfordert, berücksichtigt auch die für Spezial-Meliorationen zu machenden Aufwendungen, so ergibt sich eine Rentabilität, die in diesem Maße wohl bei wenigen Meliorations-Anlagen vorhanden ist und das Unternehmen selbst dann noch höchst erstrebenswert macht, wenn bei den spezielleren Projekt-Bearbeitungen die Ausführungskosten einen noch höheren Betrag erreichen sollten, als nach dem Ergebnisse der bisherigen generellen Vorarbeiten.



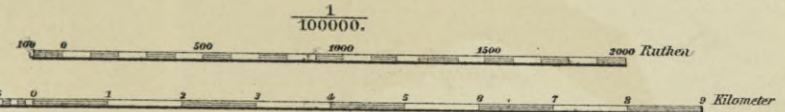
---

Druck von Gebr. Unger in Berlin, Schönebergerstr. 17 a.

---



Karte  
vom  
**SPREEWALD.**



**Farben-Erklärung.**  
 — Begrenzung des Meliorations-Gebietes  
 — Auszubauende Wasserzüge.

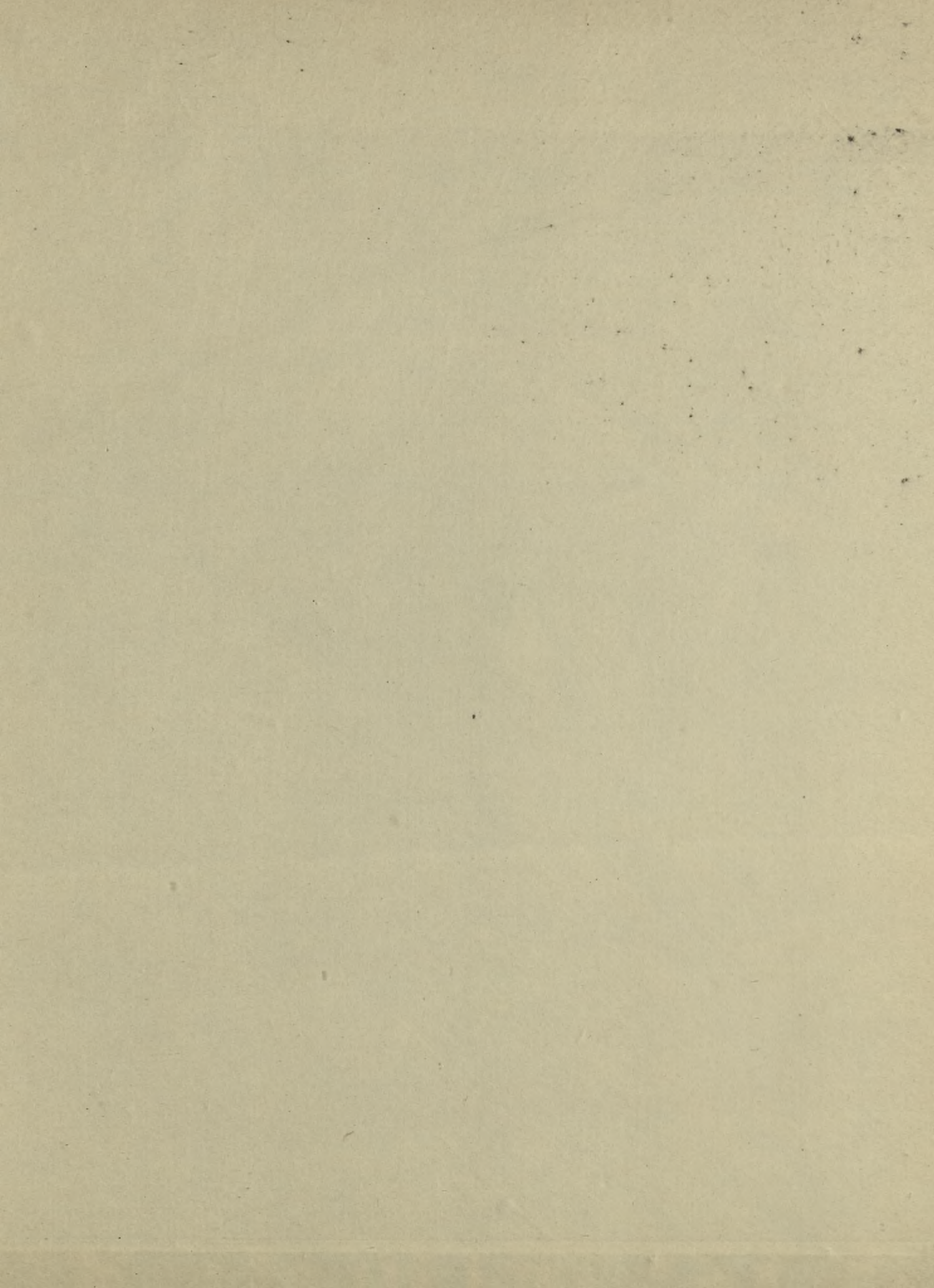


S. 61









WYDZIAŁY POLITECHNICZNE KRAKÓW

BIBLIOTEKA GŁÓWNA

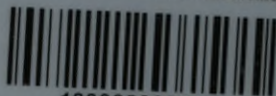


L. inw.

33580

Kdn., Czapskich 4 — 678. 1. XII. 52. 10.000

Biblioteka Politechniki Krakowskiej



10000305808