

ABHANDLUNGEN UND BERICHTE
DES NATURKUNDEMUSEUMS GÖRLITZ

Band 42

Leipzig 1967

Nr. 1

**Studien zur Vegetations- und Landschaftskunde
als Grundlage für die Territorialplanung**

Dargestellt am Beispiel des Meßtischblattbereiches Weißwasser (Oberlausitz)

Von KARL HEINZ GROSSER

unter Mitarbeit von ERICH GLOTZ und mit einem pollenanalytischen Beitrag
von HELGA JACOB

Aus dem Staatlichen Museum für Naturkunde Görlitz, dem Institut für Systematische Botanik und Pflanzengeographie der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg und dem Institut für Landesforschung und Naturschutz Halle der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin

Mit 27 Tabellen, 4 Figuren (hierunter drei Pollendiagramme), 17 Abbildungen, 5 teils farbigen Karten im Text und einer farbigen Vegetationskarte als Anlage

1. Einführung	2
2. Das Untersuchungsgebiet	4
2.1. Lage, Oberflächenform und geologischer Aufbau	4
2.2. Klimaverhältnisse	6
2.3. Beiträge zur Landschaftsgeschichte	7
3. Flora und Vegetation	28
3.1. Pflanzengeographische Situation	28
3.2. Die Pflanzengesellschaften	30
3.2.1. Äcker und Ruderalgesellschaften	30
3.2.2. Grünland	35

3.23. Verlandungsgesellschaften, Moore und Sümpfe	39
3.24. Trockenrasen und Zwergstrauchheiden	44
3.25. Wälder und Forsten	47
3.3. Systematische Übersicht der Vegetationseinheiten und Erläuterungen zur Vegetationskarte	67
4. Gedanken zur praktischen Auswertung der Untersuchungen	72
4.1. Das Landschaftsbild im Spiegel der natürlichen Vegetation	73
4.2. Naturräumliche Gliederung	77
4.3. Vorübergehende und bleibende Landschaftsveränderungen	80
4.4. Das künftige Bild der Kulturlandschaft	83
Zusammenfassung und Schluß	90
Literatur	92

1. Einführung

Der Bereich, den das Meßtischblatt Weißwasser umfaßt, stellt einen charakteristischen Landschaftsausschnitt aus dem Endmoränengebiet des Warthestadiums (Lausitzer Grenzwall – Muskauer Faltenbogen) und seines südlichen Vorlandes im Norden des Oberlausitzer Flachlandes dar. Durch die floristischen Untersuchungen von TAUBERT (1886), BARBER (ab 1898) und DECKER (1928, 1937) wurde schon vor langer Zeit das Interesse der Botaniker an diesem Gebiet, besonders an den Niederungen zwischen Schleife, Trebendorf und Halbendorf erweckt und wachgehalten. Die standortkundlichen Untersuchungen von BERMAN (1931) im Bereich von Muskau sowie die waldvegetationskundlichen Arbeiten des Verfassers (1955, 1956, 1964) lenkten auch das Interesse weiterer Fachkreise auf diese Landschaft.

Standen dabei bisher die Pflanzengesellschaften nahezu geschlossener Waldgebiete im Mittelpunkt der pflanzensoziologischen Betrachtungen, so soll sich die vorliegende Studie mehr mit dem Gesellschaftsbereich der aufgelockerten und technisch bereits stärker beanspruchten Siedlungslandschaft befassen.

Bei dieser Arbeit handelt es sich nicht um eine großangelegte vegetations- und landschaftskundliche Meßtischblattmonographie, wie sie jüngst von SCAMONI und Mitarbeitern (1963) für das Blatt Thurow in Mecklenburg vorgelegt wurde. Die Abhandlung soll sich vielmehr auf die Darlegung grundsätzlicher Zusammenhänge zwischen der Vegetation und der durch die Geofaktoren und die menschliche Tätigkeit bestimmten Landschaft im Untersuchungsgebiet beschränken. Dabei wird die Betrachtung der Landschaftsgeschichte und der wichtigsten Vegetationseinheiten eine bevorzugte Rolle spielen. Für ein ausgewähltes Teilgebiet des untersuchten Meßtischblattbereiches soll das Zusammenspiel beider Wirkungskomplexe, der Vegetation und der physisch wie anthropogen geformten Landschaft, an einem Kartenbeispiel erläutert werden.

Eine solche Arbeit, das heißt die Zurückführung der aktuellen Vegetation nicht nur auf die physisch, sondern auch auf die menschlich beeinflusste Komponente des Standortes, wäre für viele Teile der vom Menschen so intensiv und eigenwillig geprägten Kulturlandschaft der Oberlausitz zu wünschen. Leider aber stoßen solche Studien immer wieder noch auf die verschiedensten Schwierigkeiten, besonders im Hinblick auf die Beschaffung einwandfrei aussagefähiger historischen Belegmaterials.

Wenn hier der Versuch eines solchen Vergleiches gewagt wird, dann hat dieses verschiedene, zum Teil recht vordergründige Ursachen: einmal lagen durch die voraufgegangenen Arbeiten des Verfassers gewisse Grundlagen und örtliche Erfahrungen vor, zum anderen bestand Hoffnung, daß nicht alles an historischem Belegmaterial verlorengegangen war, und schließlich gab die rasche Ausweitung des Braunkohlenbergbaues in den floristisch einst so interessanten Niederungskomplexen zwischen Schleife, Trebendorf und Halbendorf, dem zwangsläufig eine Reihe regional bedeutsamer Biogeozönosen als einst umfassend aussagefähige Zeugen der Landschaftsentwicklung zum Opfer fallen mußten, den letzten Anstoß.

Damit aber bekam die Arbeit zugleich auch einen praktischen Akzent, kann sie doch nunmehr helfen, die mit dem Bergbau einhergehenden Bemühungen um eine sinnvolle Regeneration der Kulturlandschaft auch von biologisch-soziologischer Seite her zu stützen.

Die Untersuchungen begannen im Jahre 1958 als Forschungsauftrag Nr. 2555 15 h - 8 - 04 der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, der über das Institut für Systematische Botanik und Pflanzengeographie der Universität dem Staatlichen Museum für Naturkunde in Görlitz übertragen worden war. Sie fanden zunächst ihren Abschluß in einem nicht veröffentlichten Forschungsbericht.

Einer erweiterten Überarbeitung wurde das Material im Rahmen der späteren Tätigkeit des Verfassers am Institut für Landesforschung und Naturschutz Halle (S.) unterzogen.

Im Verlauf der Arbeiten oblag die Aufnahme der Acker- und Grünlandgesellschaften dem botanischen Mitarbeiter des Museums, Herrn E. GLOTZ; Frau Dr. H. JACOB, Jena, übernahm die Bearbeitung der Pollendiagramme. Herr Dr. Dr. h. c. A. SCHADE, Putzkau, bestimmte das Flechtenmaterial, Herr Dr. h. c. A. SCHUMACHER, Waldbröl, revidierte und ergänzte die Bestimmung der gesammelten Sphagnen. Herr Dr. H. D. KRAUSCH, Potsdam und Herr Dr. M. REUTHER, Bautzen, förderten durch wertvolle Quellenhinweise den Fortgang der Archivarbeiten. Herr Dr. H. PASSARGE, Eberswalde, unterzog das Tabellenmaterial einer kritischen Sichtung. Allen genannten ist der Verfasser zu großem Dank verpflichtet.

Besonderer Dank schließlich gilt Herrn Professor Dr. H. MEUSEL, Halle (S.), für die wohlwollende Unterstützung und Förderung der gesamten Arbeit.

2. Das Untersuchungsgebiet

2.1. Lage, Oberflächenform und geologischer Aufbau

Das Untersuchungsgebiet liegt im Nordwesten der Kreisstadt Weißwasser und wird durch folgende geographische Koordinaten begrenzt: Süd/Nord $51^{\circ}30'/51^{\circ}36'$ nördlicher Breite, West/Ost: $14^{\circ}30'/14^{\circ}40'$ östlicher Länge. Seine markantesten Landschaftsformen sind der „Muskauer Faltenbogen“ und die „Trebendorfer Hochfläche“.

Der Muskauer Faltenbogen ist ein Teil der Endmoräne des eiszeitlichen Warthestadiums (WOLDSTEDT 1955). Er verläuft von Döbern über Weißwasser und Muskau bis in die Gegend von Trzebiel (Triebel).

In das Untersuchungsgebiet tritt er südlich des Ortes Döbern zwischen den Dörfern Reuthen und Tschernitz ein und setzt sich in weitem Bogen nach Südwesten und Westen bis in die Gegend zwischen Weißwasser und Gablenz fort. Die Höhen liegen um 150–160 m ü. NN; die höchste Erhebung der Endmoräne und zugleich des Untersuchungsgebietes ist der Brandberg (auch Spitzberg genannt) bei Reuthen mit 175,8 m. Auffällig ist das reich gegliederte Relief des Endmoränenbogens; in der Streichrichtung der Bogenlinie weist es zahlreiche mehr oder minder schmale Höhenzüge und Rinnen, sog. Gieser, auf. Diese Formen kamen dadurch zustande, daß das Gletschereis – möglicherweise schon das der Elstervereisung – in seiner Schubrichtung den plastischen tertiären Untergrund (Tone, Kohlenletten und Braunkohle) zusammenschob und aufpreßte. Die dabei wohl oft hoch aufgestauchten Flözköpfe der Braunkohle erlagen danach erneuter diluvialer Beanspruchung und der Verwitterung durch Oxydationsvorgänge, schrumpften zusammen und sanken so zu tiefen Rinnen zwischen den weniger stark aufgestauchten, kohlefreien Zwischenstücken ein. In zahlreichen Giesern werden seit geraumer Zeit abbauwürdige Braunkohlenflöze bergmännisch erschlossen und zumeist im Tagebau, teils aber auch noch unter Tage genutzt. Gelegentlich lassen die Tagebaue die Beanspruchung der Schichten durch das pleistozäne Gletschereis recht gut erkennen. Ausführlich hat BLÜTHGEN (1942) die komplizierten Vorgänge bei der Bildung dieses interessanten Höhenzuges dargestellt.

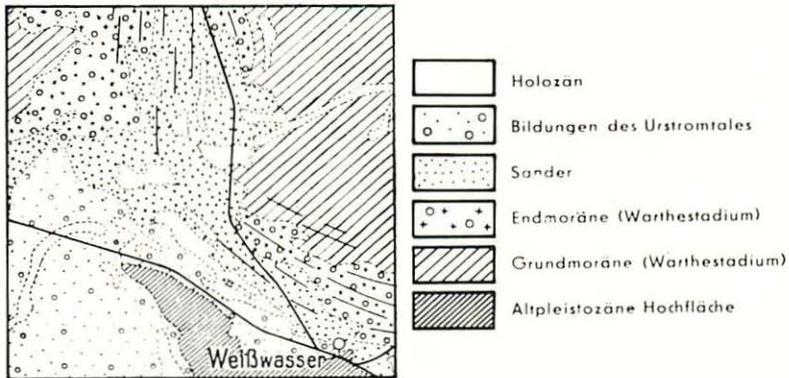
Die Trebendorfer Hochfläche ist ein welliges Höhengelände mit buchtigen Talrändern, das am Südrand der Stadt Weißwasser beginnt und sich nach Süden hin bis an das Alteicher und Hermannsdorfer Moor am Nordrand des großen Binnendünengebietes um Nochten erstreckt; an ihrer spornartig ausgreifenden Nordwestspitze liegt der Ort Trebendorf, nach dem sie benannt worden ist. Mit etwa 20 bis 30 m Höhenunterschied erhebt sie sich bis zu etwa 170 m NN (Feuerwachturm am „Grünen Weg“ in Abt. 183 zwischen Weißwasser und dem Jagdschloß) markant über die Umgebung. Sie besteht aus altpleistozänen (altsaaleiszeitlichen?) Ablagerungen, z. T. von Moränencharakter und aus kiesigem und lehmigem Material. Vom Muskauer Faltenbogen ist sie durch ein schmales Tal getrennt, das von dem Flößchen Struga

durchflossen wird, und in dessen Südostecke die Stadt Weißwasser liegt. Bei Schleife mündet dieses Tal in einen Nordausläufer des Breslau-Magdeburger Urstromtales mit teils sandigen, teils aber auch tonunterlagerten, staunassen Böden.

Im südlichen Vorland der Endmoräne liegt ein annähernd ebenes Sandergebiet von wechselnder Breite. Schmelzwassersande verzeichnet die geologische Karte zwischen Groß-Düben und Halbendorf in einem ebenen Gelände, durch das der Faltenbogen unterbrochen wird.

Das flache Hinterland der Endmoräne ist auf der geologischen Karte größtenteils als sandig-kiesiges Grundmoränengebiet dargestellt; nur ein kleines Gebiet nordwestlich Gablenz ist durch Lehm-Unterlagerung gekennzeichnet.

In abgeschlossenen Geländesenken, die zum Teil auf großflächige Flözunterlagerung zurückzuführen sind, haben sich unter dem Einfluß flach anstehenden Grund- oder Stauwassers holozäne Humus- oder Torfdecken gebildet. Besonders reich an solchen feuchten Niederungen ist die Talsenke zwischen Trebendorf, Halbendorf und Schleife sowie die Unterbrechung des Faltenbogens zwischen Schleife und Klein-Düben.



Karte 1. Die geologischen Verhältnisse des Untersuchungsgebietes (nach R. CRAMER 1928).

Die Entwässerung des Gebietes erfolgt in zwei Systemen: ein westliches gehört mit der Struga und ihren Zubringergräben zum Einzugsgebiet der Spree, ein östliches mit dem Föhrenfließ zur Lausitzer Neiße.

Einen Überblick über die geologischen Verhältnisse des Gebietes vermittelt die Übersichtskarte aus den Erläuterungen zum Geologischen Meßtischblatt Weißwasser (CRAMER 1928); vgl. Karte 1.

2.2. Klimaverhältnisse

Nach der Karte der Klimabezirke von PELZL (1953) gehört das Untersuchungsgebiet zum Oberspree-Bezirk im Gebiet des ostdeutschen Binnenlandklimas. Dieser Bezirk nimmt eine Mittelstellung zwischen dem norddeutschen Flachland und dem Bereich der Mittelgebirge ein. Der Lage des Gebietes entsprechend zeigen die großklimatischen Beobachtungswerte im allgemeinen stärkere Extreme zwischen Sommer und Winter. Der auffallend hohe Anteil atlantisch orientierter Arten in der Flora aber läßt vermuten, daß diese kontinentale Prägung des Großklimas auf vielen Standorten des Lausitzer Urstromtales und seiner Randgebiete lokal stark abgeschwächt wird. Demgegenüber fehlt es in der weiteren Umgebung aber auch nicht an Standorten mit verstärkt kontinentalem Kleinklima, wie etwa die Flora der Moorsenken erkennen läßt. Ortskundige und Alteingesessene weisen im gesamten Gebiet immer wieder auf die Gefahr der Spätfröste hin.

Im einzelnen gibt das vorhandene Tabellenmaterial folgende Werte an:

Tabelle 1. Monats- und Jahresmittel der Lufttemperatur (°C) 1901—1950

	J	F	M	A	M	J	
Muskau	— 0,9	— 0,2	3,3	7,8	13,3	16,3	
Cottbus	— 0,6	0,1	3,6	8,1	13,5	16,5	
Hoyerswerda	— 0,7	0,0	3,4	7,8	13,1	16,1	
	Jl	A	S	O	N	D	JM
Muskau	18,2	17,2	13,9	8,7	3,6	0,3	8,5
Cottbus	18,3	17,2	13,9	8,8	3,8	0,6	8,6
Hoyerswerda	18,0	17,1	13,8	8,7	3,7	0,5	8,5

Die Jahresschwankung der Lufttemperatur beträgt in Muskau 19,1, Cottbus 18,9 und Hoyerswerda 18,7 °C (Klimatologische Normalwerte der DDR 1901—1950).

Bei den Temperaturangaben ist zu beachten, daß die Werte von Muskau der Lage der Situation wegen überrepräsentiert kontinental erscheinen können.

Nach den alten Werten von Cottbus (Außenstation) und Lautawerk in der Klimakunde des Deutschen Reiches (1939) liegen Beginn, Ende und Andauer einer Temperatur von 5° und 10° wie folgt:

Tabelle 2. Beginn, Ende und Andauer einer Temperatur von 5 °C und 10 °C (berechnet aus den Monatsmitteln. — Klimakunde des Deutschen Reiches)

	Beginn		Ende		Andauer (Tage)	
	5°	10°	5°	10°	5°	10°
Cottbus	26. 3.	27. 4.	7. 10.	7. 11.	222	161
Lautawerk	26. 3.	27. 4.	8. 10.	7. 11.	222	162

Zur Kennzeichnung der Niederschlagsverhältnisse stehen die Werte der Stationen Muskau, Forsthaus Haide, Spremberg und Döbern zur Verfügung.

Tabelle 3. Mittlere Niederschlagssummen der Monate und des Jahres (Klimatologische Normalwerte der DDR 1901—1950)

	Seehöhe	J	F	M	A	M	J
Muskau	107	48	40	40	47	56	70
Haide	130	50	42	42	50	60	75
Spremberg	125	45	35	38	43	52	63
Döbern	134	45	36	40	44	57	70

	Jl	A	S	O	N	D	Jahr
Muskau	83	72	55	52	48	51	662
Haide	88	79	57	57	51	53	704
Spremberg	77	70	51	51	47	46	618
Döbern	80	75	52	54	47	49	649

Die mittlere Jahressumme des Niederschlages liegt bei allen genannten Stationen über 600 mm. Ein Vergleich mit den weiter nördlich und südlich gelegenen Stationen zeigt, daß die Lausitzer Heide bereits in den Niederschlagsstau der Mittelgebirge einbezogen wird, denn nach Süden zu ist mit steigender Seehöhe eine deutliche Zunahme der Jahresniederschlagssummen zu verzeichnen.

2.3. Beiträge zur Landschaftsgeschichte

Die Entwicklung des Vegetations- und Landschaftsbildes läßt sich nach den vorhandenen Quellen nur bedingt bis in die wünschenswerten Einzelheiten verfolgen. Das Aktenmaterial ist – soweit überhaupt noch vorhanden – infolge zeitlich und örtlich verschiedener Verwaltungszugehörigkeit des Untersuchungsgebietes verstreut und in seinem landschaftskundlichen Aussagewert sehr unterschiedlich. Manches davon ist allerdings bereits in gedruckten Schriften ausgewertet. So liefern die Arbeiten von TAUBERT (1886), POHL (1924), RUDOLF (1939) und auch vom Verfasser (1964) Anhaltspunkte; hinzu kommen einige ältere Karten von teils recht großer, teils aber auch durchaus unzureichender Genauigkeit.

Um zunächst eine Vorstellung von der Waldentwicklung in prähistorischer Zeit zu bekommen, wurden drei Moorprofile pollenanalytisch untersucht.

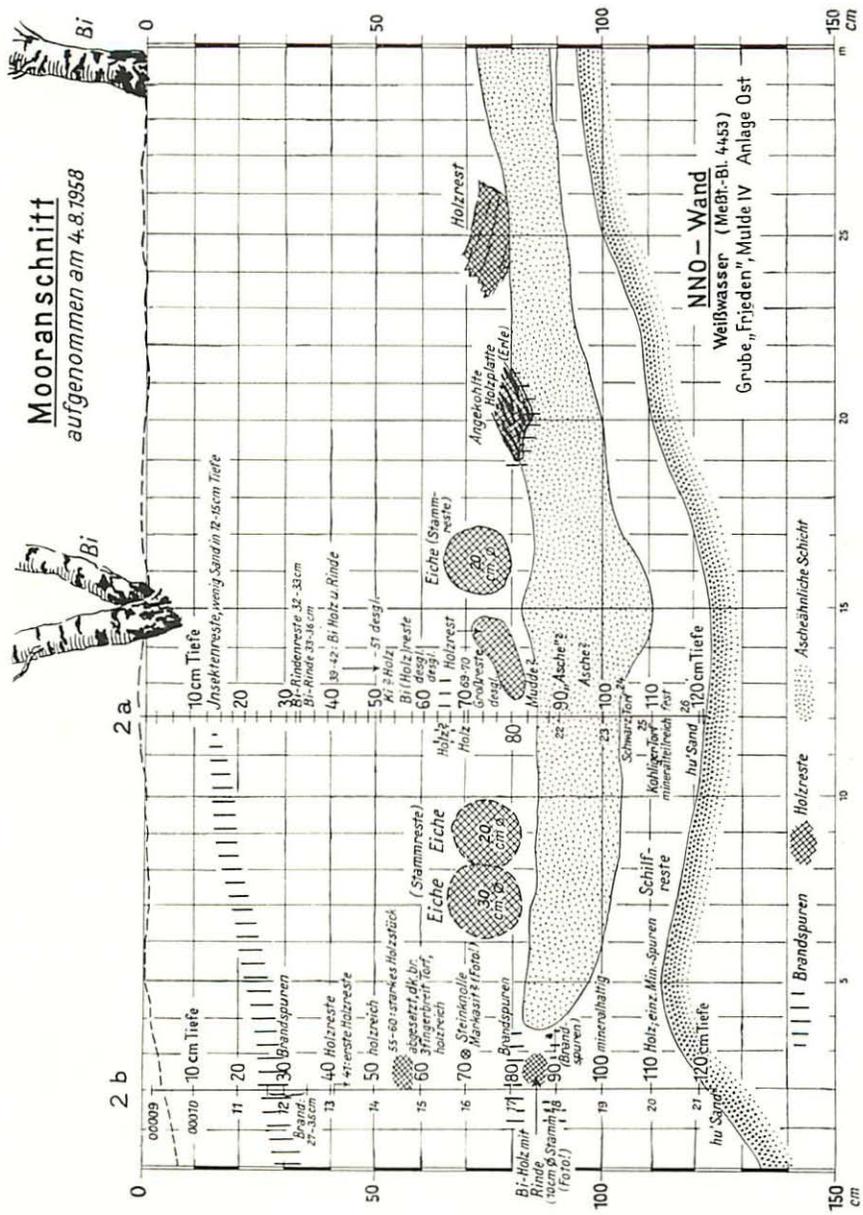
Das erste Profil (Profil 1; – Figur 1, s. Anlage) stammt aus dem Wiesengelände zwischen Trebendorf und Halbendorf und soll einen Einblick in die Waldentwicklung des Niederungsgebietes geben. Die Entnahmestelle liegt in einer Wiese nahe dem Nordostrand des Forstortes „Großteich“, Abt. 283 (etwa 100 m ENE des östlichen Endpunktes des „Z“-Gestelles). Das Material wurde durch Bohrung mit der Dachnowski-Sonde gewonnen.

Das Material des zweiten Profiles (Profil 2 a; – Figur 3) wurde durch Einstechen von Probegläsern und durch Stückentnahme an einer Stichwand gewonnen, die am Rande eines aufgelassenen Tagebaues durch den Braunkohlenbergbau freigelegt worden ist. Die Entnahmestelle liegt im Südosten des Blattbereiches im Endmoränengebiet (Osteil der Abt. 209, etwa 100 m westlich des c'-Gestelles und etwa 150 m südöstlich der Chaussee Weißwasser-Muskau) am Nordnordost-Rand von Mulde IV, Anlage Ost des Braunkohlenwerkes „Frieden“ in Weißwasser. Das angeschnittene Moor ist ein stark mit *Molinia* verwachsenes Birkenbuch; der Torf war recht brüchig, da die Grube bereits seit etwa 1950 offen ist. Dieses Profil soll ein Bild vom Ablauf der Waldentwicklung im Bereich der Endmoräne bzw. des pleistozänen Höhenlandes vermitteln; zur Kontrolle wurde hier mit größerem Probenabstand noch ein weiteres Profil (2 b; vgl. Figur 4) untersucht. Das Auszählen der Proben sowie der Entwurf und die Ausdeutung der Pollendiagramme wurden in dankenswerter Weise durch Frau Dr. H. JACOB aus Jena übernommen; ihre Ausführungen liegen den nachfolgenden Darstellungen (S. 8–13) zugrunde.

In allen drei Diagrammen sind die Pollen des lokalen Bruchwaldes und der Kiefer so stark vertreten, daß ein sicherer Schluß auf die Waldentwicklung der Umgebung nur schwer möglich ist. Weiterhin fehlen für eine exakte Abgrenzung der einzelnen Waldentwicklungsphasen eindeutige Kriterien; sie mußte daher unterbleiben.

Die Torfablagerungen von Profil 1 (vgl. Tabelle 4 und Figur 1 siehe Anlage) beginnen in der Vorwärmezeit (FIRBAS IV) mit starker Beteiligung von Birke, Kiefer und Weide. Ob die hohen *Salix*-werte in den untersten 40 cm des Profiles lokal bedingt oder klimatisch verursacht sind, läßt sich nicht sicher entscheiden. Die Hasel erreicht in etwa 2 m Tiefe ein Ausbreitungsmaximum, das zusammen mit dem Anstieg der Kiefer als frühwärmezeitlich (IV) zu deuten ist. Etwa zur gleichen Zeit treten die ersten Fichten- und EMW-Pollen im Profil auf. Der erste Erlengipfel (in 1,80 m Tiefe) liegt vermutlich am Anfang des Atlantikums. Für die nachfolgenden Spektren sind die Einordnungsmerkmale zu schwach. Hingewiesen sei auf das Erscheinen der Buche (1,30 m) in einem Zeitabschnitt, der gleichzeitig durch sehr hohe Sphagnumwerte gekennzeichnet ist; möglicherweise befand sich das Moor zu dieser Zeit in stärkerem Wachstum. Etwas später erreicht die Kiefer Höchstwerte. Gegenüber den hohen Kiefern- und Birkenwerten treten die übrigen Holzarten ziemlich stark zurück; allerdings war es auch durch das Auslassen von Kiefer und Birke nicht möglich, für eine zeitliche Einordnung besser auswertbare Kurven der übrigen Holzarten zu erhalten. Der Haselgipfel in 70 cm Tiefe kann evtl. als Beginn der späteren Wärmezeit (VIII) gedeutet werden.

Etwas höher im Profil kreuzen sich Erlen- und Kiefernlinie – eine Erscheinung, die ebenfalls bei Profil 2 a und b zu beobachten ist und in allen drei Profilen als zeitgleich angesehen werden kann. Erst ab 50 cm Tiefe erscheint die Fichte in geschlossener Kurve, und in den jüngsten Schichten treten ver-

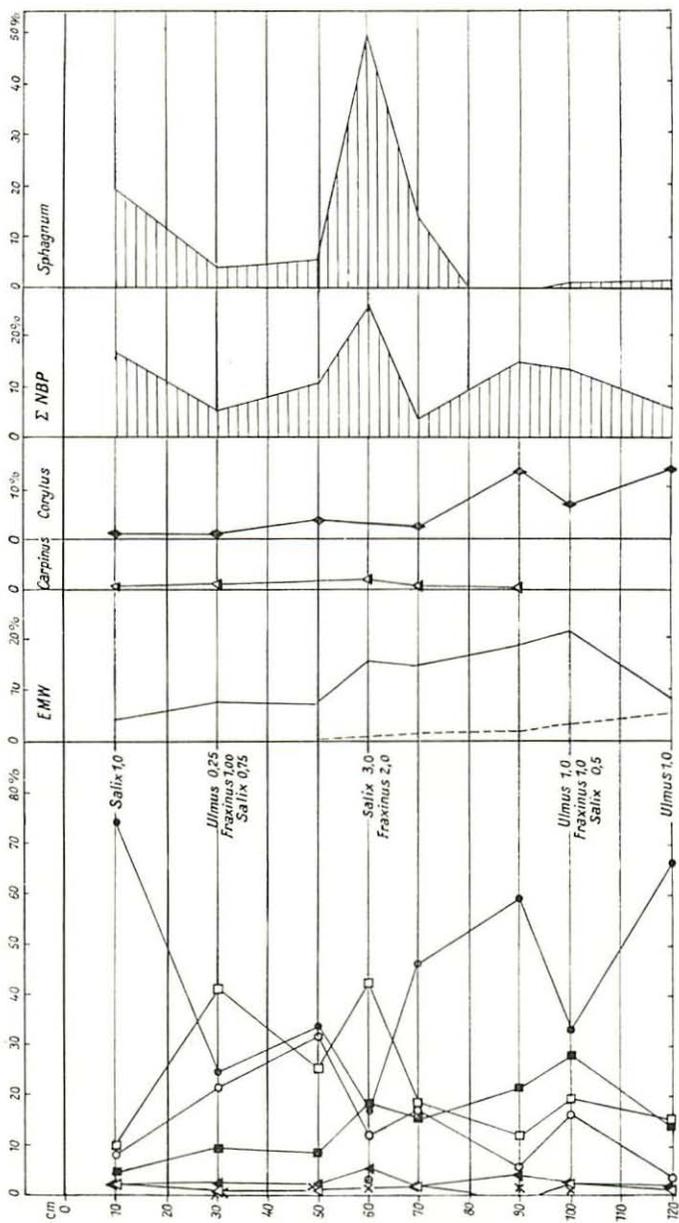


Figur 2. Entnahmestelle des Materials für die Pollendiagramme 2 a und 2 b im Muskauer Faltenbecken (Grube „Frieden“, Mulde IV, Anlage Ost; — vgl. auch Abb. 17).

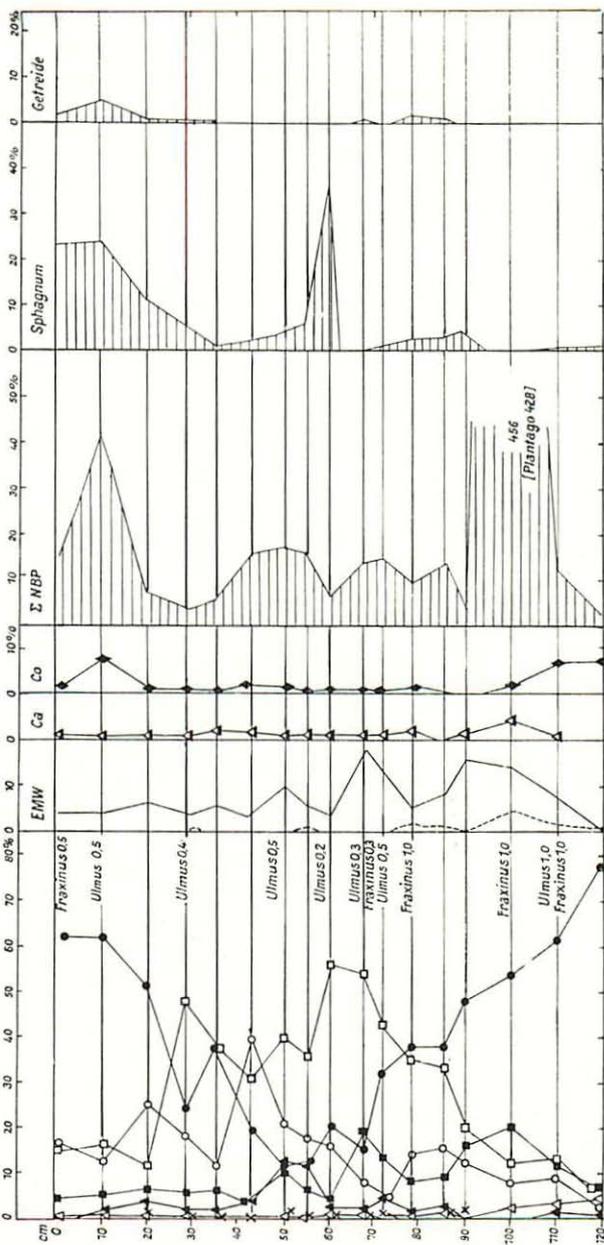
einzel Tanne und Hainbuche hinzu. Gleichzeitig mit dem Auftreten der Tanne bildet die Buche ein letztes kleines Maximum und zeigt ein kleiner Sphagnumgipfel nochmals ein aktiveres Moorwachstum – diesmal wohl mehr mit Birke als mit Erle – an. Die oberste Schicht fällt durch ihre hohen Getreidepollenwerte und einen hohen Anteil von Siedlungszeigern (Chenopodiaceen, Plantago) auf.

Die Entnahmestelle von Profil 2 a und b (s. Figur 2) war insofern bemerkenswert, als sie an einer Stichwand lag und damit Gelegenheit zu weiteren Beobachtungen bot. Die Wand war ziemlich stark verfallen und von Brombeergestrüpp überwachsen. Zur Untersuchung wurde ein etwa 30 Meter langes Stück 1,50 m tief (d. h. die gesamte Torflage und einige Dezimeter des darunter liegenden Mineralbodens) freigelegt. Besonders auffällig war ein 10 bis 30 cm starkes Band aus gelblich-grauem, ascheartigem Staub, das in 70 bis 85 cm Tiefe begann und über einen Teil der Stichwand hin verfolgt werden konnte. An seiner Oberkante fanden sich gelegentlich Brandspuren, als deutlichste ein etwa handgroßes, stark angekohltes Erlenborkenstück. Weitere Brandspuren fanden sich in 15 bis 30, 60 bis 70 und 80 bis 90 cm Tiefe auch außerhalb des Bereiches des ascheartigen Bandes. Weiterhin waren in diesem Profil die Funde zahlreicher Holzreste bemerkenswert – besonders größere Birkenrindenstücke und drei stärkere Eichenstammstücke mit festem, gut erhaltenem Kern. In 15 cm Tiefe fanden sich einige Insektenreste (stahlblau schimmernde Flügelreste), die allerdings sofort zerfielen.

Die Pollenanalyse (vgl. Tabelle 5 s. Anlage und Figur 3 und 4) zeigt zunächst, daß beide Profile (2 a und 2 b) erheblich jünger als das Niederungsprofil 1 sind. Bereits an ihrem Grunde (1,20 m) finden sich neben dem Blütenstaub von Kiefer, Erle und Birke die Pollen von EMW, Buche und Fichte. Sehr bald, d. h. in 90 cm Tiefe, tritt die Tanne auf und läßt sich in geschlossener Kurve bis fast zur Oberfläche hin verfolgen. Auch Hainbuche ist häufiger und mit großer Stetigkeit vertreten. Zwischen 70 und 80 cm (Profil 2 b zwischen 60 und 70 cm) liegt der Kiefern-Erlen-Schnittpunkt, der durch das starke Vordringen der Erle – vielleicht während der späteren Wärmezeit (?) – zustande kommt und bereits in Profil 1 vermerkt wurde. Mit dem Erlenanstieg fällt ein fast sprungartiger Sphagnumanstieg zusammen, was auf eine Erlen-Bruchwald-Phase hindeuten mag. Auffällig ist weiterhin das Verhalten der Buche. Während sie im Niederungsprofil nur gelegentlich einmal auftritt und höchstens 3 % erreicht, erreicht sie in Profil 2 a zwischen 48 und 57 cm Werte von 12%! Für das Untersuchungsgebiet ist dies ein auffallend hoher Wert. Eine ähnliche Beobachtung ergab sich übrigens auch bei der pollenanalytischen Untersuchung des Altteicher Moores im Südwesten der Trebendorfer Hochfläche (vgl. die Untersuchung von H. M. MÜLLER bei GROSSER 1964). Gegen Ende der Entwicklung breitet sich die Kiefer wieder stärker aus; gleichzeitig steigt die Sphagnumkurve nach einem inzwischen erfolgten Rückgang wieder neu und stark an. Getreidepollenwerte sind in nennenswertem Ausmaß (bis 4,5 %)



Figur 3. Pollendiagramm 2 a aus dem Muskauer Faltenbogen; bearbeitet von H. JACOB.



Figur 4. Pollendiagramm 2 b; Ergänzungsuntersuchung zu Diagramm 2 a aus dem Muskauer Faltenbogen; oearbeitet von H. JACOB.

in beiden Endmoränenprofilen erst in den allerjüngsten Ablagerungen zu finden.

Ungeklärt blieb die Entstehung des breiten Staubbandes. Die Baumpollendichte in dieser Schicht ist sehr gering. In ihrem unteren Teil enthält sie eine außergewöhnlich große Menge Plantagapollen (*Plantago* = 428 ‰ der BP-Summe); die darüberliegende Probe war reich an Diatomeen.

Häufig war ein Ericaceen-Pollen, der als *Empetrum* oder *Ledum* nicht sicher bestimmbar war; einige Schichten enthielten Sporen von *Lycopodium annotinum*.

Vergleicht man die Diagramme des Niederungsprofils (1) und des Endmoränenprofils (2 a und b) so zeigt sich folgendes: in der Niederung hatten in der Zeit vor größeren menschlichen Eingriffen Eiche (vermutlich Stieleiche), Erle, Kiefer und Birke wohl den Hauptanteil an der Holzartenzusammensetzung in der Umgebung des Moores. Im Endmoränengebiet dürfte demgegenüber neben der Kiefer die Eiche (hier wahrscheinlich Traubeneiche), ferner Hainbuche, zeitweilig Buche und an geeigneten Standorten (feuchte Gieserrinnen) Fichte und Tanne eine teilweise erhebliche Rolle im Waldbild gespielt haben.

Über die menschliche Besiedlung des Untersuchungsgebietes in prähistorischer Zeit liegt einiges Material aus Funden und Ausgrabungen vor. Das älteste Zeugnis ist der Fund einer Steinaxt aus der jüngeren Steinzeit bei Horlitz (BEUTNER 1941). Spätere Siedlungszeugen sind bronzezeitlichen Alters (3. und 4., z. T. auch 5. Periode); zumeist handelt es sich um Gefäßfunde an alten Grabstellen, so bei Lieskau, Halbendorf, nördlich Weißwasser, bei Kromlau, Tschernitz (DECKER 1938) und bei Klein-Düben (DECKER 1938, 1941). Verschiedentlich verzeichnet die Meßtischblattausgabe von 1940 zwischen Weißwasser, Kromlau und Halbendorf Ausgrabungsstellen als „Gräberfeld“.

Die meisten der heutigen Siedlungen des Gebietes entstanden wohl im Mittelalter. Nahezu durchweg handelt es sich um slawische Gründungen, deren sorbische Bevölkerung sich bis in die Gegenwart erhalten hat. 1268 wird Gablenz, 1272 Schleife urkundlich erwähnt (POHL 1924, S. 160 und 181). In der Zeit am Beginn des 16. Jahrhunderts tauchen in Aufzeichnungen die Namen der Dörfer Kromlau und Klein-Düben auf (KUBACH und SEEGER 1939), 1513 wird Groß-Düben aktenkundig (POHL 1924, S. 184).

Ein Urbarium der Herrschaft Muskau vom 8. Juni 1552 (s. Literaturverzeichnis Akte 1) nennt die Ortschaften Schleife, Groß-Düben, Raun (wohl Rhone), Trebendorf („Das Dorff Dreben“), Weißwasser und Gablenz.

Eine nur 45 Jahre später ausgefertigte Urkunde über den Verkauf der Herrschaft Muskau von Kaiser RUDOLF II. an den Burggrafen Wilhelm von DOHNA (1597) verzeichnet als damals zu Muskau gehörig die Dörfer Groß-Düben, Schleife, Halbendorf, Kromlau, Gablenz, Rohne, Mulkwitz, Mühlrose,

Trebendorf und Weißwasser (SCHMIDT-REDER 1882; s. auch POHL 1924, S. 119/120). Jämlitz und Zschorno werden 1590, 1608 und 1645 in Verträgen über Bau und Betrieb einer Mahl- und Schneidemühle am Föhrenfließ sowie über die Fischerei im Fließ genannt (Akte 2).

Vielfach weisen die ursprünglichen Ortsnamen auf die lokalen Besonderheiten in Natur und Landschaft hin; Běla Woda = Weißes Wasser (Weißwasser), Březowka = Birkicht (slawische Bezeichnung für Halbendorf) und Rcwno = flach, eben (Rohne) seien als Beispiele hierfür genannt.

Von diesen Siedlungen aus wird nun das Land erschlossen, urbar gemacht und genutzt. Die Anfänge und die ersten Ausweitungen dieser Erschließung sind allerdings topographisch wohl kaum noch fixierbar.

Weit mehr als die wenigen überlieferten Akten des 16. Jahrhunderts enthalten die handschriftlichen Aufzeichnungen ab 18. Jahrhundert an Einzelheiten über die zeitgenössischen Landschaftsverhältnisse. In diese Zeit fallen zunächst die bekannten geographischen Erhebungen für den „Atlas Augusteus“ durch Adam Friedrich ZÜRNER; auch an Forstakten steht von dieser Zeit an einiges an aufschlußreichem Material zur Verfügung. Bedauerlich wenig an zusammenfassenden landeskundlichen Aufzeichnungen ist aus der ehemaligen Standesherrschaft Muskau vorhanden. Insbesondere vermißt man in dem sonst so reichhaltigen Muskauer Archivbestand die gemeinhin etwa vom 18. Jahrhundert an üblicherweise geführten Forstakten über Holzverkäufe, Waldtaxationen, Grenzbegänge und dergleichen. Ein inhaltsreiches Material, das allerdings für die vorliegende Darstellung nur in beschränktem Umfang ausgewertet werden konnte, bieten die Akten über die Ablösung der Forstberechtigungen in einzelnen Gemeinden der Standesherrschaft Muskau im Zuge der Separation nach 1821.

Die Ergebnisse der im Rahmen der vorliegenden Arbeit ausgeführten Aktenstudien werden nachfolgend im Zusammenhang mit der Auswertung der benutzten Karten mitgeteilt.

Die ältesten bisher erreichbaren Karten, denen für das Untersuchungsgebiet brauchbare Angaben über die örtlichen Verhältnisse im Wandel des Landschaftsbildes zu entnehmen sind, sind die Geographischen Delineationen der Nieder- und Oberlausitz (1757 und 1759), nach ZÜRNERs Erhebungen herausgegeben von Petrus SCHENK (vgl. auch REUTHER 1953, S. 170). Der Kartenausschnitt des Niederlausitzer Teiles (vgl. Abb. 1) verzeichnet fast alle heute noch bestehenden Ortschaften des Untersuchungsgebietes; Horlitz ist als „Wüstemark“ signiert, Friedrichshain fehlt noch. Am Rande des bergigen Gebietes zwischen Reuthen und Wolfshain steht die bemerkenswerte Notiz: „Eich: Ficht:“. Das Waldgebiet am Wege von Reuthen nach Dubraucke ist als „Spremberger Heyde“ bezeichnet, außerdem ist ein Forsthaus eingetragen; nach RUDOLF (1939) befand sich an diesem Forsthaus auch ein Pechofen, auf



Abb. 1. Ausschnitt aus der „Geographischen Delineation des zu den Kur-Sächsischen Landen gehörigen Marggrafthums Nieder Lausitz ...“ von Petrus SCHENK (1757).

der Karte fehlt er allerdings. Für diesen Pechofen gibt RUDOLF einen wöchentlichen Holzverbrauch von rd. 42 Klaftern Scheit- und Knüppelholz an; für ein Jahr mit – wie angegeben – 40 Arbeitswochen des Ofens würde dies einen Verbrauch von rd. 1680 Klaftern, d. h. etwa 4120 Raummetern bedeuten (vgl. PRESSLER 1869, Suppl. III, S. 31), was einem Kahlabtrieb von schätzungsweise mindestens 10 ha Kiefern-Altholz mittlerer Ertragsklasse entsprechen kann!

Im Jahre 1770 wurde – gleichfalls nach RUDOLF (a. a. O.) – durch George Michael HELBIG eine Glashütte an dieser Stelle errichtet; daraus sei das heutige Friedrichshain entstanden. – Unter den Bergen befinden sich die Bezeichnungen „Brand“ und „Spitzberg“, die auch auf späteren Karten wiederkehren. In Zschorno und Dubrau lagen Schäfereien.

Diese Karteneintragungen werden durch mehrere Aktenaufzeichnungen bestätigt. Zunächst findet sich in ZÜRNERs Erhebungen eine Situationsbeschreibung der „Spremberger Heide“: „Ist bey der Herrschaft Spremberg ... die sogenannte Spremberg-Reuthenische Heyde oder Holtzung, welche 1 Meileweges von Spremberg, gegen Morgen, zwischen Reuthen, Groß-Költzig, Dubrau und Klein Loitz gelegen, und fast auf $\frac{1}{2}$ Meile lang sich erstreckte, in welcher Fichten und Kiefern, auch Eichen und Bircken stehen, des Heydeläuffer oder Fußknechts Wohnung, ist mitten in dem Holtze, wodurch auch die große Fuhr-Straße, so nach Leiptzig und Hamburg gehet“ (Akte 3, um

1723). Ähnlich sind die Angaben in der auf ZÜRNERs Anforderung gefertigten Beschreibung des Gutes Reuthen über den Baumbestand der Reuthen'schen Heide, für den Eichen, Fichten und Tannen angegeben werden (Akte 4, 1723); hierfür sind allerdings die oft vermerkten kritischen Hinweise über die Deutung der Bezeichnungen „Fichte“ und „Tanne“ zu beachten (vgl. DENGLER 1912, S. 26; REINHOLD 1942, S. IX).

Im gleichen Sinne heißt es in der Beschreibung des Dorfes Wolfshain für das dortige Revier: „... ist Etwas Tannenholtz und mit Kiefferholtze verwachsener Acker“ (Akte 5, 1723). Ein weiteres Mal taucht die „Reuthensche Heyde“ in einer „Ausmaß-Taxation“ der kurfürstlich-sächsischen Waldungen von 1765 auf, und zwar in dem Bericht des Oberforstmeisters zu Dobrilugk, Gustav Lebrecht de PHUL. Hier heißt es: „Reuthensche Heyde. 11024 Schr. od. 2 st. Peripherie 6390 Schr. od. 1 $\frac{1}{2}$ st. Länge 3728 Schr. od. $\frac{5}{8}$ st. Breite. Mit Kiefern an Brothbäumen von 180 Jahren, Bälcken, Saalbäumen von 140 Jahren, Ziegel- und Strohsparren von 100 Jahren, Röhr- und Schalhölzern von 70 Jahren nebst Reiß-Latten und Stangen, ingleichen Eichen, Bircken, Aspen, worunter viel überständiges Holz befindlich.“ Diese Akte enthält auch Angaben über Nutzungen in diesen Waldungen: 30 Klafter zum Verkauf, 130 Klafter als Deputat, 108 Klafter für die Ziegelei (1 sächsischer Klafter errechnet sich nach den Angaben von PRESSLER 1869; Suppl. III, S. 31 und 33 zu 2,45 Raummeter); weiterhin heißt es: „Aus vormeldten Waldungen wird denen Sprembergischen Amts Unterthanen das nötige Holz zur Unterhaltung ihrer Gebäude, und das Brennholz frey verabfolget“, (Akte 6, 1765).

Eine unerwartet aufschlußreiche Nachricht über die Zustände in den Reuthener Waldungen enthält eine von 1773 an über fast 20 Jahre hin geführte Holzverkaufsakte. Dabei ging es unter anderem um die Werbung von 100 Ringen „Eichen-Staab-Holtz nach Piepen-Stäben gerechnet“ durch einen Berliner Unternehmer, Sebastian Balthasar KRÜCKMANN¹. Das unzureichende Preisangebot Krückmanns gab Anlaß zu einem Gutachten durch den bereits erwähnten Oberforstmeister von PHUL. Darin heißt es unter dem 14. März 1774, daß der Verkauf des Eichenholzes an sich erwünscht sei. Es mußten damals jährlich vertragsgebunden 1800 Klafter Kiefernseite- und -knüppelholz an die HELBIG'sche Glasfabrik (s. o.) geliefert werden. Dabei würden – dem Bericht nach – die „untermennt stehenden Eichen entblößet“, würden trocken und brächen durch den Wind um und kämen niemandem zugute. Da die Stabholzschlägerei in der Praxis aber sehr unpfleglich geschah und viel Holz dabei vergeudet wurde, empfahl v. PHUL die rationellere Aufarbeitung

¹) Eine spätere Nachricht (Akte 8; 1830) erläutert das Sortiment des „Stabholzes“. Dort ist von „Salztonnen-Stabholz“ die Rede, das aus der Muskauer Heide an die königlichen Salinen in Schönebeck, Dürrenberg, Halle, Artern u. a. Orten geliefert wird. Danach hat 1 Ring 250 Stück Stäbe; der Stab ist 3 Fuß und 2 Zoll lang, 4 bis 7 Zoll breit und $\frac{3}{4}$ bis 1 Zoll stark. Ein Ring enthält der Holzmasse nach 30–40 Kubikfuß Nutzholz; er wurde um 1830 in Muskau „an Ort und Stelle“ mit 2 Reichsthalern und 15 Silbergroschen bezahlt.

der Eichen zu Stammholz. Auf diese Weise könnten aus der Reuthen'schen Heide wohl 300 Eichen in dreierlei Sorten geschlagen werden (Akte 7, 1774).

Diese Angaben sind insofern aufschlußreich, als hier näher auf die frühere Bestockung in einem Teil der heute nahezu ausschließlich mit Kiefer bestockten Endmoräne des Muskauer Faltenbogens eingegangen wird. Wir dürfen danach mit einiger Sicherheit annehmen, daß die Höhenstandorte des Endmoränengebietes mindestens bis zum ausgehenden 18. Jahrhundert Kiefern-Eichenwälder trugen, wie es bereits die Pollenanalyse und der Torfaufschluß der Moorprofile 2 a und b vermuten ließen.

Schließlich bestätigt die statistische Erhebung das damalige Wüstliegen der Ortschaft Horlitz. In den Angaben über das Dorf Wolfshain vom 5. Januar 1723 heißt es: „Gränztet . . . mit dem schlesischen wüsten Dorffe Horlitz gegen Sonnenuntergang“ (Akte 5, 1723).

Für Wolfshain werden in den Erhebungen 5, für Reuthen 8 Teiche angegeben (Akte 5 und 4).

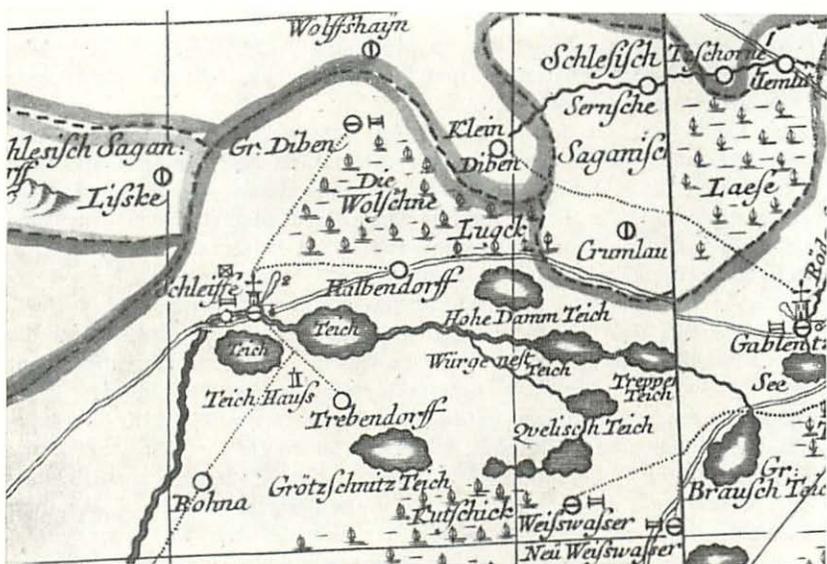


Abb. 2. Ausschnitt aus der „Geographischen Delination des zu den Kühr Saechsischen Landen gehörigen Marggrafthums Ober-Lausitz . . .“ von Petrus SCHENK (1759).

Der Kartenausschnitt des Oberlausitzer Teiles der SCHENK'schen Karte (vgl. Abb. 2) ist in den Randteilen topographisch ungenau. Innerhalb der Grenze der Oberlausitz sind die Ortschaften Malckwitz (Mulkwitz), Rohna, Schleiffe, Trebendorff, Halbendorff, Gr. Diben, Weißwasser, Neu-Weißwasser (an der Stelle des späteren Hermannsdorf), ferner Crumlau, Klein-Diben und Sernsche

(wohl Tschernitz) vermerkt. Beachtenswert ist eine große Zahl von Teichen zwischen Weißwasser, Schleife, Halbendorf und Kromlau. Die Karte gibt sie stark stilisiert wieder und nennt folgende Teichnamen: Grötznitz Teich (zwischen Trebendorf und Weißwasser, evtl. an der Stelle des späteren Rippnick-Teiches, s. u.), Quelisch-Teich (nördlich Weißwasser; hier gibt es heute noch die Flur- und Straßenbezeichnung „Qualisch“), Treppen Teich, Würgenest Teich und Hohe Damm Teich; zwei Teiche bei Schleife tragen lediglich die Einschreibung „Teich“. Zwischen Trebendorf und Schleife liegt ein „Teich-Hauß“, die spätere Försterei Trebendorf. Bemerkenswert ist, daß das Gebiet der „Wolschne“ (Wolschina der späteren Karten) zwischen Groß-Düben, Klein-Düben, Schleife und Halbendorf bis an die Grenze gegen Kromlau (im „Lugck“) im Unterschied zu allen jüngeren Darstellungen als Waldgebiet gezeichnet wird. Ob diese Eintragung allerdings voll der Wirklichkeit entspricht, ist fraglich; heißt es doch in der erwähnten Verkaufsurkunde RUDOLFS II. von 1597 „... das Dorff Grosdieben sambt der darbey ligenden Wiesen, die Walschina genandt vnnnd anderer Zugehör...“ (POHL 1924, S. 120; Sperrung vom Verf.).

Zwischen Weißwasser und dem „Grötznitz-Teich“ liegt ein Flurstück, „Kutschick“ genannt. Schäfereien sind bei Groß-Düben, Schleife, Weißwasser und Neu-Weißwasser eingetragen.

Zum Landschaftsbild der damaligen Zeit läßt sich der Reisebeschreibung von LESKE (1785, S. 71) einiges wenige entnehmen. Von dem Dorf Mühlrose (4 km südlich Rohne) heißt es dort: „... nahe daran war etwas urbargemachtes Land, und der Boden weisser Sand; die Felder sind, um gegen das Wild einigermassen geschützt zu seyn, mit hohen hölzernen Lattzäunen umgeben oder eingehegt, und mit Roggen besät“. Weißwasser wird als herrschaftliches Vorwerk mit einer Ziegelscheune erwähnt (s. dort, S. 73).

Etwas gleichalt wie die Geographischen Delineationen von SCHENK ist die General-Charte Sachsens des Königlich-Preußischen Ingenieur-Obristlieutenant PETRI (1759-1763). Für das Untersuchungsgebiet ist sie in der topographischen Orientierung zwar genauer als die Karte von SCHENK, allerdings ist auch sie ganz sicher nicht ohne Fehler; so fehlen auf ihr eine ganze Reihe von Eintragungen – besonders viele Teiche – die SCHENK wenigstens stilisiert andeutet, und die auch auf späteren Karten wieder erscheinen; dies und verschiedene andere Merkmale wie z. B. auch die Art der Grenzziehung lassen doch stark auf eine fehlerhafte Orientierung über die Ortsverhältnisse schließen. Das Waldgebiet der „Wolschina“ ist hier nicht verzeichnet.

Zu den besten historischen Karten des Untersuchungsgebietes gehört die General Karte der Standesherrschaft Muskau i. M. 1 : 25 000 von 1831, die sehr genau die Wälder, Felder, Wiesen, Teiche, Brücher und Fenne sowie die Ortschaften im südlichen Teil des Meßtischblattbereiches darstellt (vgl. Abb. 3). Es ist erstaunlich, wie reich an Teichen das Gebiet damals in diesem Teile war; die Karte gibt hier an die 50 Wasserflächen verschiedener Größe an.



Abb. 3. Ausschnitt aus der „General Karte der Standesherrschaft Muskau“ von 1830/31 (Original 1 : 25 000). — Mit freundlicher Genehmigung des Historischen Staatsarchivs Bautzen.
Foto: W. Schmidt, Bautzen.

Die meisten Teiche lagen danach in den Gieserrinnen der Endmoräne; den Gieserformen entsprechend waren sie langgestreckt und schmal. Der flächenmäßig größte und mit entsprechenden Wirtschaftsanlagen versehene Teichkomplex dürfte das Gebiet der Schleifer Teiche gewesen sein. Ein weiterer Komplex von sechs Teichen lag östlich Mulkwitz. Im Laufe der Zeit sind fast alle Teiche verschwunden, und es existieren heute nur noch Flurnamen, die an die einstigen Gewässer erinnern. Für die Waldbestände sind durch verschiedene dunkle Färbung die Altersklassen (Hiebsperioden) angegeben. Althölzer waren demnach im Gebiet verhältnismäßig selten. Außerdem herrschte in den bewirtschafteten Forsten auch damals offenbar schon das Nadelholz vor. Innerhalb des Nadelholzes ist leider nicht zwischen Kiefer und Fichte unterschieden worden.

Zu dieser ausgezeichneten Karte, die unter der Leitung des damaligen Fürstlich-Pückler-Muskauischen Forstmeisters DITTIG mit einer selbst ausgebildeten Arbeitsgruppe von Forstvermessern hergestellt worden war, gibt es als bisher einzige auffindbare Erläuterung eine nur sehr allgemein gehaltene Beschreibung der Muskauer Forstverhältnisse (Akte 8, 1830). In 7 Kapiteln wird dort über geographische Lage, Größe, Boden und Waldeinteilung (1), über Holzarten, Holzbestände, Bewirtschaftung und Kulturen (2), über die angewendeten Taxationsverfahren (3), den Nutzungssatz (4), die Holznutzung (5), die Nebennutzungen (6) und über den Forstschutz (7) in den Waldungen der damaligen Herrschaft Muskau berichtet. Auf örtliche Besonderheiten einzelner Reviere wird über den Umfang des bereits durch frühere zeitgenössische Darstellungen Bekannten hinaus kaum eingegangen. Eine Erwähnung verdient aus diesem Bericht vielleicht der dort gegebene Hinweis, daß Kiefer, Fichte und Tanne – die 3 natürlich vorkommenden Nadelholzarten des Gebietes – waldbaulich gleichartig zu behandeln seien(!); vermutlich sind sie aus diesem Grund auch auf der Karte nicht auseinandergehalten worden.

Die nächste wichtige Karte des Gebietes ist die Erstaufnahme des Meßtischblattes. Sie liegt in einer unvollendeten Ausführung aus dem Jahre 1823 (Bearbeiter: v. d. BURG) und in einer vollständigen aus dem Jahre 1845 (Bearbeiter: HARTMANN) vor.

Beide Ausführungen weichen in Einzelheiten voneinander ab. Einem Pafvergleich mit der heutigen Meßtischblattausgabe nach enthält die Ausgabe von 1823 größere topographische Orientierungs- und wohl auch Messungsfehler. Daher stützen sich die folgenden Auswertungen vorwiegend auf die Ausgabe von 1845. Diese Karte verzeichnet im Südteil noch fast alle Teiche, die bereits die Generalkarte von 1831 enthielt. Sie ergänzt der Generalkarte gegenüber das Gesamtbild durch die Darstellung der Niederlausitzer Gebiete. Im einzelnen ist aus beiden Kartenwerken über das Landschaftsbild in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts folgendes ersichtlich:

Um Reuthen (nördlich der Chaussee Spremberg–Muskau): 2 Sägemühlen, 7 kleinere Teiche (heute z. T. noch vorhanden), östlich des Dorfes zahlreiche,

offenbar bruchige Gieserrinnen mit älterem Holz. Die höchste Erhebung ist der Spitz-Berg (im neuesten Druck des Meßtischblattes ebenso, in der Zwischenzeit als „Brand-Berg“ bezeichnet).

Um Wolfshain: nördlich eine Schneidemühle, eine Ziegelei; nordwestlich der „Reuten'sche Teich“ (jetzt eine Feuchtheide mit Eichen-Birkenwald-Anflug und Grubenlöchern).

Bei Tschernitz: nordwestlich in Nord-Süd-Richtung 4 Teiche (Großer Teich, gr. Rein-Teich und Moschen-Teich; ein Teich ohne Namensangabe); nordöstlich (etwa 1 km) eine Schäferei. Nordwestlich des Dorfes, westlich im Anschluß an die nordsüdlich verlaufende Teichkette ein 500 bis 750 m breites, offenbar schütter bestocktes Gelände (Schaftrift des zwischen Tschernitz und Wolfshain gelegenen Vorwerkes Wolfshain?).

Zwischen Tschernitz und Jämlitz: 2 Mahl-Mühlen (heutige Hirten-Mühle und Hermanns-Mühle, letztere als Lukas-M., später [um 1850] auch als Pikas-M. bezeichnet), sehr kleine Teiche.

Um Lieskau: 1 km südlich: See-Teich (heute noch vorhanden) und – östlich des Weges – Lug-Teich; südöstlich des Dorfes „alter“ und „neuer“ Teich; nordöstlich eine Ziegelei; 1,2 km westlich des Dorfes (bzw. des Gutes) eine Höhe mit dem Namen „Babinagora“.

Horlitz: Horlitz ist eine Kolonie mit 8 Höfen; bei SCHENK (1757) war es eine Wüstung!

Um Groß-Düben: Sumpfige Wiesen-Niederungen zwischen Groß-Düben, Klein-Düben und Schleife; das ist wohl die „Wolschne“ bei SCHENK, ein Name, der vom slawischen Wort für „Erle“ abgeleitet ist; der Südteil dieser Niederungen wird nach Aussagen alteingesessener sorbischer Bauern auch „die Lasken“ (=Wäldchen) genannt. Im Nafwiesengrund und Sumpfgelände zwischen Groß-Düben und Klein-Düben verzeichnet das Urmeßtischblatt von 1823 einen Bach mit der Bezeichnung „Wolschinna“.

Zwischen Klein-Düben und Jämlitz: Mutzernik-Teich, Rostora-Teich, Mischen-Teich, ein namenloser Teich.

Auf halbem Wege zwischen Jämlitz und Gablenz liegt an der Stelle der heutigen „Wossinka“ das Vorwerk Gablenz mit drei kleinen Teichen.

Zwischen Klein-Düben und Kromlau: Großer Lug-Teich nördlich Kromlau (später Braunkohlengrube), ein Teichkomplex im Giesergelände zwischen Klein-Düben und Halbendorf an der ehemaligen brandenburgisch-schlesischen Provinzgrenze.

Kromlau: etwa 750 m südwestlich des Gutes eine Schäferei.

Um Schleife: ein kleiner Teich unweit des damaligen Vorwerkes (der heutigen Revierförsterei); Mühl-Teich, Mahl-Mühle und Windmühle (letztere nach POHL [1924] bis 1856) südwestlich des Dorfes; „Kleiner Schleiffer Teich“: spätere Abteilung 285 a und b; „Großer Schleiffer Teich“: spätere Abteilung 275, 276, 277, 283, 284, 285 und ein Teil der Wiesen südlich Halbendorf; Studzon-Teich. Der Studzon-Teich, der auf der Generalkarte (1831) und dem

Urmeßtischblatt von 1845 mit dem Großen Schleifer Teich verbunden ist, wird 1823 als isolierter Teich dargestellt. Die Aufschrift „Hälter“ 1831, „Heldewelter“ 1823 (ein Ausdruck, der später, 1850, nochmals auf einer Karte im „Atlas von Schlesien“ erscheint) und der Vermerk „Teich-Hauß“ bei SCHENK läßt dort auf ein Zentrum intensiverer Karpfenzucht schließen. Abweichend sind auf der Generalkarte von 1831 und dem Urmeßtischblatt von 1823 einerseits und dem Urmeßtischblatt von 1845 andererseits die Angaben über eine Bewaldung der Umgebung des Großen Teiches; Waldteile, die sowohl 1823 als auch 1831 noch verzeichnet sind, sind 1845 als Wiese dargestellt. Das Dorf Trebendorf und seine nahe Umgebung sind auf der Generalkarte von 1831 nicht eingezeichnet worden; ebenso weist diese Karte zwischen Schleife und Halbendorf Fehlstellen bzw. „Acker“ (als Verlegenheitssignatur?) auf.

Um Halbendorf: Konnotz-Teich und Sasnak-Teich (ca. 0,75 und 1,5 km ost-südöstlich der Dorfmitte in Richtung auf das spätere Forsthaus und den späteren Bahnhof Halbendorf).

Im Gebiet zwischen Trebendorf, Kromlau, Gablenz und Weißwasser liegen eine Menge größerer und kleinerer Teiche, zumeist wassergefüllte Gieser im Muskauer Faltenbogen; die größten und mit Namen versehenen sind: Hermanns-Teich, Schunik-Teich, Kaplitzza, Schütten-Teich, Vorder-Teich, Hinter-Teich, Alter Teich, Rippnick-Teich, Großer und Kleiner Kulowatschik-Teich.

Bei Trebendorf ein Pechofen 1 km ost-südöstlich des Dorfes. Noch heute führt dieser Platz die Flurbezeichnung „Pechofen“; die Reste der alten Anlage wurden auf Weisung des Museums für Ur- und Frühgeschichte Potsdam unter dem 14. Mai 1956 unter Denkmalschutz gestellt.

Südlich Rohne, Kolonie Neutrebendorf und Trebendorf fünf Teiche: Mühlik-Teich östlich Mulkwitz (auf neueren Karten auch „Mulkwitzer Teich; später Abt. 261 und 262 des ehem. Revieres Mühlrose mit der dem alten Teichdamm folgenden bogenförmigen Westgrenze!), Launik-Teich (spätere Abt. 246 NW und 260 S), Schöneich-Teich (500 m SE Launik Teich) und Großer und Kleiner Katharinen Teich (später in Abt. 230 und 244/45); von diesen Teichen ist bis in die jüngste Zeit hinein nur der Kleine Katharinen-Teich erhalten geblieben. Ein Hof etwa 1,5 km südöstlich des Dorfes Rohne trägt auf dem Urmeßtischblatt von 1823 die Bezeichnung „Rohnsch Glinitzza“, die außer 1850 im „Atlas von Schlesien“ auf keiner der durchgesehenen Karten erscheint.

Östlich der damaligen Kolonie Hermannsdorf liegt – im Umriss bis heute unverändert – der Braunsteich.

Eine zur Zeit der Entstehung der Urmeßtischblätter (1823 und 1845) – und offensichtlich auf deren Grundlage – von BURKHARD gezeichnete Karte der gesamten damaligen Standesherrschaft Muskau zeigt gegenüber dem Urmeßtischblatt keine Abweichungen.

In übersichtlicher Form finden wir die gleichen Verhältnisse auch auf einer Reihe etwa gleichalter oder nur wenig jüngerer, aber in kleineren Maßstäben gehaltener Karten, so der Karte von SCHILLING (1833), der sehr klaren

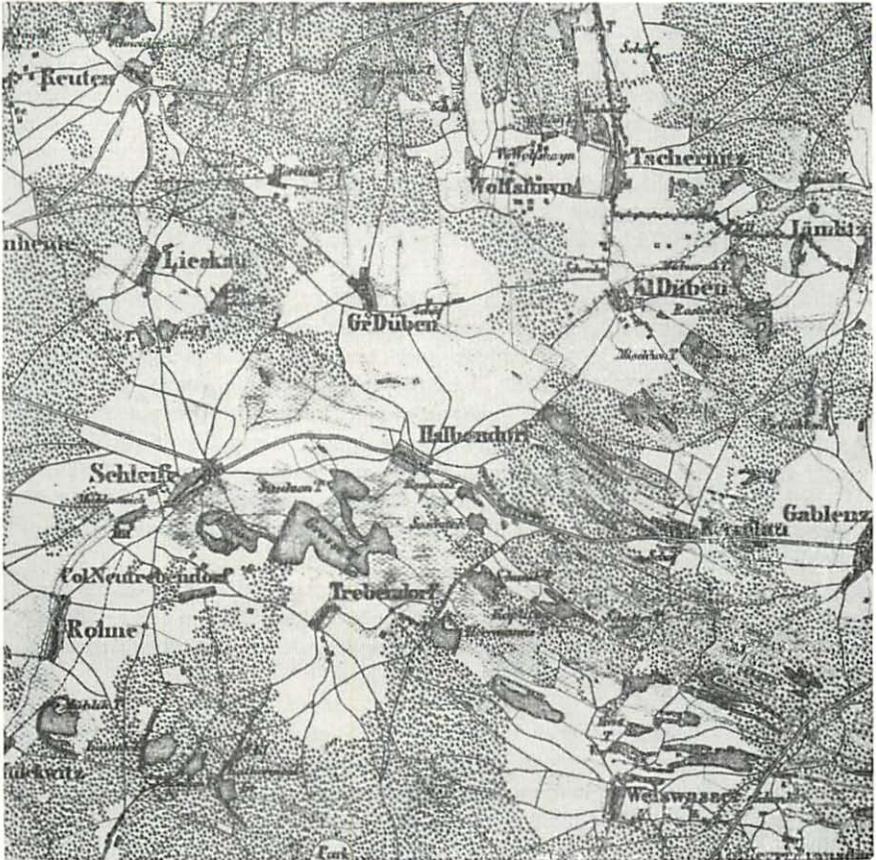


Abb. 4. Ausschnitt aus der Preußischen Generalkarte 1 : 100 000; Section 234 (Muskau).
Graviert von SCHÖNKNECHT 1848.

Preußischen Generalstabkarte i. M. 1 : 100 000 – Sektion Muskau (1848; s. Abb. 4) und der Karte 1 : 200 000 im „Atlas von Schlesien“ etwa von 1850, die im Unterschied zu den anderen Karten noch 2 Schäfereien, eine Glashütte und 4 Teeröfen verzeichnet. Außerdem tauchen hier nochmals die bereits erwähnten Bezeichnungen „Helderwelter“ an den Schleifer Teichen und „Rohn(i)sch Glinitz“ südöstlich Röhne, dazu noch ein Flurnamen „Krumme Eiche“ (westlich Friedrichshain) auf.

Die Kartenwerke nach 1850 zeigen in zunehmendem Maße Veränderungen des Landschaftsbildes an, die letztendlich auf die schnell voranschreitende wirtschaftliche Erschließung des Gebietes zurückzuführen sind.

Eine Maßnahme, die im Kartenvergleich sofort auffällt, ist die **Trockenlegung der Teiche**.

Eine neue Generalkarte der Standesherrschaft Muskau, die dem Vermessungsstand der Jahre 1860/61 entspricht (Abb. 5), verzeichnet fast keinen der zuvor noch so zahlreichen Teiche mehr! Dafür erscheint z. B. im Großteich-Gebiet bei Schleife der geradlinige Entwässerungskanal der regulierten Struga. Eine farbig angelegte „Wirtschaftskarte von dem zur Standesherrschaft Muskau gehörigen Forstrevier Trebendorf“ des Forstassessors BIRNER (1889) verzeichnet auf der Fläche des einstigen Großen Teiches Birkenbestände; dies trifft auch für den Hermannsteich (östlich Trebendorf), den Schunik- (oder „alten“) Teich und den Sasnak-Teich bei Halbendorf zu. Diese Angabe wird bestätigt durch eine Nachricht des Berliner Botanikers TAUBERT von 1886, der berichtet, daß die Teiche bei Schleife nach Auskunft des damaligen Schleifer Dorfschulzen HANTSCHO-HANO „bereits vor einer Reihe von Jahren abgelaassen und alsdann mit Birken bepflanzt worden“ seien. Im übrigen Teile des Untersuchungsgebietes war die Entwicklung ähnlich. Einen Überblick hierüber gibt **Karte 2**, die den Bestand des Gebietes an Standgewässern von 1845 mit demjenigen um das Jahr 1940 vergleicht. Gegenwärtig vermehrt sich die Zahl der stehenden Gewässer wieder durch die steigende Zahl aufgelassener Braunkohlengruben.

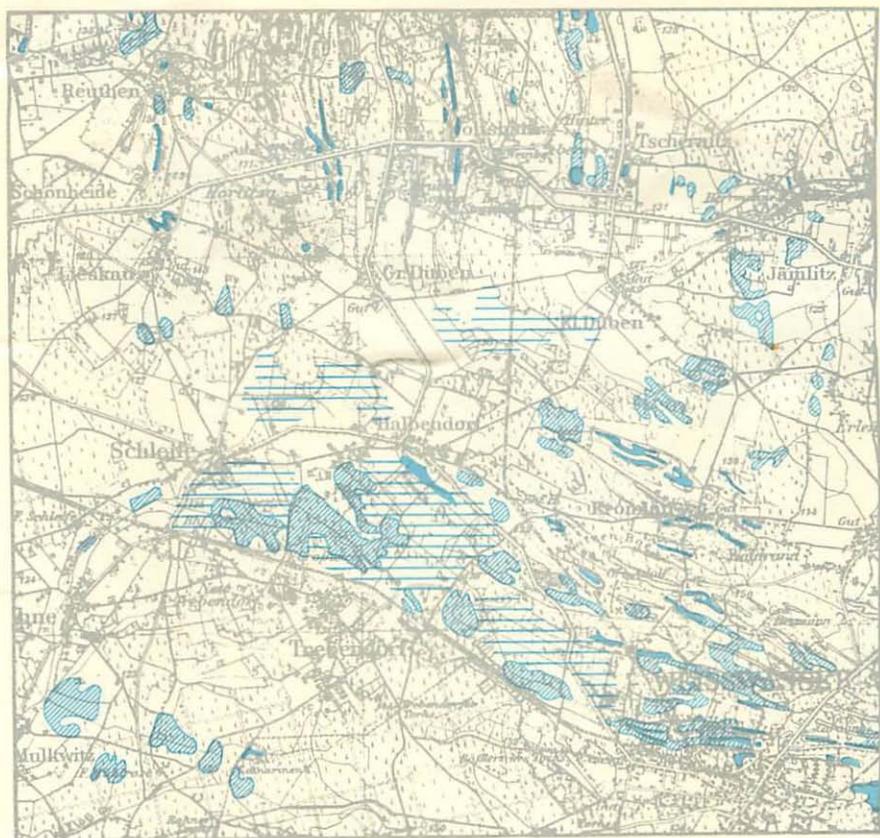
Ein weiteres Zeichen fortschreitender Wirtschaftsrationalisierung ist die **Neueinteilung und Neuvermessung der Muskauer Forsten (1860/61)**, wobei das heute noch gültige Abteilungsnetz mit quadratischer Grundeinteilung entsteht (vgl. auch Abb. 5).

Wenig später spiegelt sich die **Entwicklung der Industrie** und die damit verbundene verkehrstechnische Erschließung im Kartenbild wider.

Die alten industriellen Gewerbe größeren Stiles waren in diesem Teil der Lausitzer Heide Glasherstellung und Teerschwelerei. Sie basierten auf den örtlich ergiebigsten Rohstoffquellen Quarzsand (für Glas) und Holz.

Die **Glasindustrie** ist nach WECKERLE (1938; zit. bei BLÜTHGEN 1940, S. 172) seit der Mitte des 17. Jahrhunderts im Flachland der Oberlausitz heimisch. Zu der bereits genannten und in der Gegend von Weißwasser wohl ältesten Hütte Friedrichshain kamen weitere in Jämlitz und Tschernitz. Der Holzverbrauch dieser alten Hütten muß erheblich gewesen sein! Gelegentlich tauchen auf den Karten Forstortsnamen wie „Glashüttenschlag“ auf (vgl. MTB 4553, Nochten; GROSSER 1964), die für sich sprechen.

Die **Teerschwelerei**, in der Lausitz Pechsiederei oder Pechbrennerei genannt, verbrauchte gleichfalls sehr viel Holz. Nach SCAMONI (1955) ist die Oberlausitzer Heide als ein örtliches Häufungszentrum dieses Gewerbes anzusehen. Noch um 1850 lagen nach einer Darstellung im „Atlas von Schlesien“ im Untersuchungsgebiet Pechöfen bei Horlitz, Zschorno, Kromlau und Trebendorf; der Pechofen von Friedrichshain war damals schon eingegangen. Im Laufe der Zeit folgten ihm nach und nach auch die übrigen.



Teiche um 1845



Heutige Standgewässer

Karte 2. Verteilung der stehenden Gewässer im Untersuchungsgebiet um das Jahr 1845, verglichen mit dem Zustand um 1940 (1 : 100 000; nach Meftischblattvergleich). Die waagerechte Schraffur bezeichnet die heutigen Naßbodenflächen.

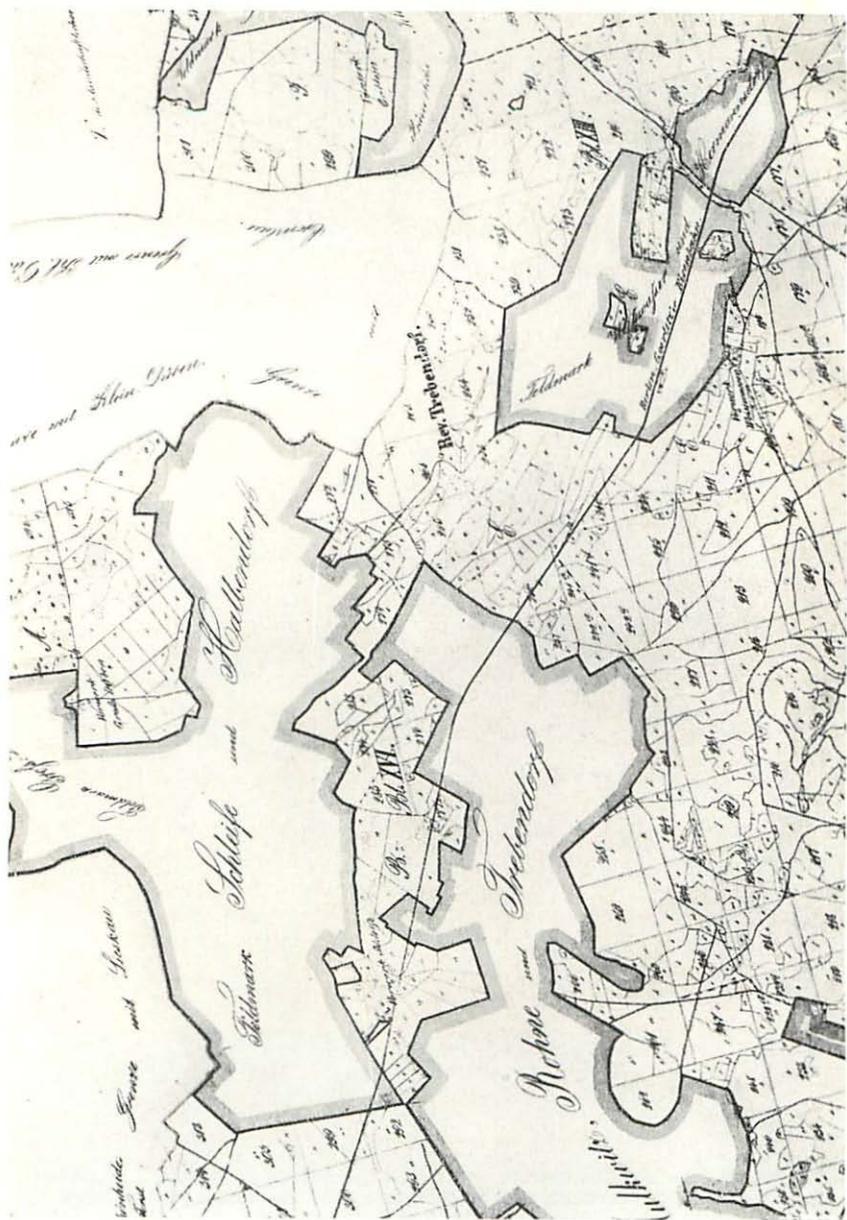


Abb. 5. Ausschnitt aus der „General-Karte von der freien Standesherrschaft Muskau“ von 1867 (Original 1 : 25 000). — Mit freundlicher Genehmigung des Historischen Staatsarchivs Bautzen.
Foto: W. Schmidt, Bautzen.

Die wirtschaftliche Entwicklung des Gebietes nach 1850 erhielt den entscheidenden Impuls durch die verkehrstechnische Erschließung mit der Eisenbahn. Im Jahre 1867 wurde die Görlitz-Berliner Bahn in Betrieb genommen; 1872 folgte die Strecke Weißwasser-Muskau-Sommerfeld, 1891 die Verbindung Weißwasser-Forst. Dies bedeutete einmal eine rasche Ausweitung des um 1860 begonnenen Braunkohlenbergbaues, und zum anderen den Ausbau der Glasindustrie. Als Industriezentrum entstand allein auf der örtlichen Rohstoffbasis die Stadt Weißwasser (BLÜTHGEN 1940). Hier wurden 1868 die ersten Gruben im Bereich des „Neuteiches“ und des „Qualisch“ erschlossen (POHL 1924). 1873 wurde die erste Glashütte gegründet; bis 1900 entstanden 9 weitere Hütten. Zwischen dem ehemaligen Vorwerk Hermannsdorf und dem alten Dorf Weißwasser mit 1840 noch 410 Einwohnern wuchs – mehr oder minder planvoll – die junge Industriestadt mit (1940) 15 000 Einwohnern heran. Industrie, Folgegewerbe, Handel und Verwaltungen ließen also aus dem ehemaligen Walddorf unweit der alten Kreisresidenz Muskau ein neues lokales Zentrum entstehen, aus dem in nahezu folgerichtiger Entwicklung nach 1945 – endgültig nach der Verwaltungsreform 1952 – eine Kreisstadt wurde. In prinzipiell ähnlicher Weise könnten die Ereignisse im Norden des Untersuchungsgebietes abgelaufen sein, wo auch auf der Basis örtlicher Kohlevorkommen neben den ständig wachsenden Glaswerken in Friedrichshain und Tschernitz das Industriestädtchen Döbern heranwuchs.

Die jüngste Zeit hat diese anfangs nur langsam ablaufende und örtlich oft auch recht eng begrenzte industrielle Entwicklung erheblich beschleunigt. Der hohe Energiebedarf nötigt zum Aufschluß weiterer Kohlengruben mit modernsten Fördergeräten. Dies wiederum zieht zwangsläufig Veränderungen im Wasserhaushalt der Landschaft, den Bau technischer Wasserversorgungseinrichtungen, die Verlegung von Fließgewässern, zum Teil auch Umsiedlungsmaßnahmen und Wohnungserweiterungen nach sich. Hinzu kommen die Bestrebungen zur Einführung industrieller oder auch stärker technisierter Produktionsmethoden in der nunmehr genossenschaftlich betriebenen Landwirtschaft, die gewisse Vereinheitlichungen in der Feldflur verlangen.

Nach den exakten Vermessungsgrundlagen, die seit der Mitte des 19. Jahrhunderts in Form des Urmeßtischblattes (1845) und der wohl danach gezeichneten Preußischen Generalkarte 1 : 100 000 (Section Muskau; 1848) vorliegen, und nach den etwa 100 Jahre jüngeren Ausgaben dieser Kartenwerke (Meßtischblatt 4453 – Weißwasser – und Karte des Deutschen Reiches 1 : 100 000 – Großblatt 90 –) läßt sich die Entwicklung der Waldverbreitung für das Untersuchungsgebiet studieren. Das Ergebnis dieser Studien zeigt **Karte 3**. Die Kerngebiete ständiger Bewaldung sind die pleistozänen Höhenbildungen: der Muskauer Faltenbogen, die Trebendorfer Hochfläche, die sandig-kiesige Fazies der Grundmoräne im Nordosten des Untersuchungsgebietes (Zschornoer Heide) und einzelne Partien der Sandergebiete, besonders westlich Schleife

und zwischen Schleife und Groß-Düben. Viel kleiner sind die ständig bewaldeten Flächen im Bereich der grundwasser- oder staunässebeeinflussten Niederungen; hier wäre im wesentlichen das Gebiet südwestlich Trebendorf zu nennen, dazu noch einzelne kleinere Waldflächen, meist in der Umgebung einstiger Teiche.

Im übrigen sind die Niederungen und ihre Ränder in der Umgebung der Siedlungen zur Zeit der Erstvermessung bereits weitgehend zur Gewinnung landwirtschaftlicher Nutzfläche (Ackerland, Grünland oder Teichflächen) gerodet. Die Rodungen der folgenden 100 Jahre dienen zunächst der Erweiterung landwirtschaftlicher Nutzflächen. Weiterhin erfordert der Ausbau der Stadt Weißwasser erhebliche Rodungen. Die Waldflächenverminderung zum Aufschluß der Braunkohlengruben fällt auf Grund der Lagerstättenverhältnisse demgegenüber offensichtlich nur wenig ins Gewicht.

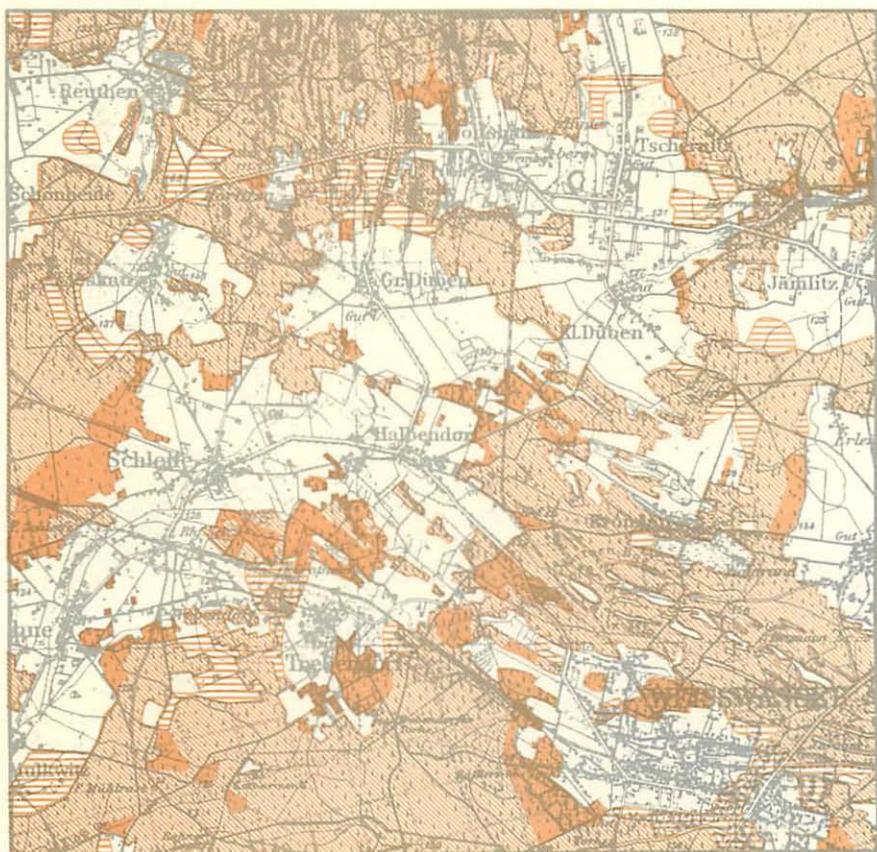
Dem Waldflächenrückgang durch Rodung steht zwischen 1845 und 1940 andererseits eine Zunahme der Waldfläche durch Wiederbestockung vorübergehend waldfreier Flächen gegenüber. Ganz sicher gehören dazu die einstigen Teiche, besonders zwischen Weißwasser und Schleife und östlich Mulkwitz und Rohne. Bei den übrigen Flächen handelt es sich zum großen Teil wahrscheinlich um aufgelassene Hutungen – so westlich Schleife, südöstlich Trebendorf, westlich, nördlich und östlich Weißwasser, westlich Gablenz und nördlich Jämlitz.

Nach 1945 kam es im Zuge der Bodenreform örtlich erneut zu Rodungen. Wo der landwirtschaftliche Erfolg nicht den Erwartungen entsprach, oder wo die Waldvernichtung lediglich vom Begehren nach dem aufstockenden Holz diktiert war, folgten alsbald wieder Aufforstungen oder wurden die Flächen dem Anflug überlassen. Gegenwärtig ist bei der Ausweitung des Bergbaues, der Industrie und der Stadt Weißwasser erneut mit Rodungen zu rechnen. Neuaufforstungen kommen demgegenüber im Untersuchungsgebiet direkt wahrscheinlich nur in beschränktem Umfang in Betracht.

3. Flora und Vegetation

3.1. Pflanzengeographische Situation

In der pflanzengeographischen Situation spiegeln sich allgemein die arealgeographischen Kontraste wider, für die das Flachland der Oberlausitz bekannt ist (vgl. auch GROSSER 1964). Auf den pleistozänen Höhenbildungen herrscht das boreale Element vor. In den meist bodenfeuchten Niederungen häufen sich atlantische und subatlantische Arten, allerdings vielfach auch wieder in Gesellschaft borealer Naßbodenpflanzen. Vereinzelt treten boreal oder ozeanisch orientierte Arten mit regional montanem Verbreitungsschwerpunkt hinzu. Trockene Ruderalstandorte werden von kontinentalen, zum Teil auch von wärmeliebenden kontinental-submediterranen Arten besiedelt.



Karte 3. Die Waldverteilung im Untersuchungsgebiet im Jahre 1845, verglichen mit dem Zustand um 1940 (1 : 100 000; nach Meftischblattvergleich).

- 1: Kerngebiete ständiger Bewaldung zwischen 1845 und 1940.
- 2: Rodungen zwischen 1845 und 1940.
- 3: Wiederbestockungen zwischen 1845 und 1940.

Zu den allgemein verbreiteten borealen Arten gehören neben der Kiefer die kiefernwaldbegleitenden Zwergsträucher *Vaccinium myrtillus* und *V. vitis idaea*. In den offenen Niederungsgesellschaften mooriger oder anmooriger Standorte weisen *Juncus filiformis*, *J. squarrosus*, *J. alpinus*, *Eriophorum angustifolium* oder auch *Comarum palustre* auf den borealen Einfluß hin.

Unter den atlantisch orientierten Arten ist an erster Stelle *Erica tetralix* zu nennen, die verschiedentlich große Flächen offener und bewaldeter Standorte besiedelt. Im Bereich der Äcker findet sich häufig *Illecebrum verticillatum*, an moorigen, z. T. leicht verwilderten Stellen zerstreut *Sphagnum imbricatum* (det. E. GLOTZ; bestätigt durch Dr. h. c. A. SCHUMACHER, Waldbröl).

Groß ist die Zahl subatlantischer Arten; sie sind sowohl auf nassen, moorigen oder anmoorigen Standorten verbreitet wie *Drosera intermedia*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Utricularia minor*, *Potentilla anglica*, *Elatine hexandra*, *Valeriana dioica*, *Pedicularis silvatica* und *Lycopodium inundatum*, als auch auf Standorten trockener Äcker, Magerrasen oder lichter Waldstellen wie *Teesdalia nudicaulis*, *Arnoseris minima*, *Ornithopus perpusillus*, *Ononis repens*, *Leontodon nudicaulis*, *Genista pilosa*, *Euphrasia gracilis*, *E. stricta*, *E. nemorosa*, *Sieglingia decumbens* oder *Hypericum humifusum*.

Als Beispiele für die montanen Arten seien *Galium rotundifolium*, *Dryopteris oreopteris*, *Arnica montana*, *Blechnum spicant* und *Centaurea phrygia* genannt.

Zu den kontinentalen Arten der Ruderalstandorte gehören u. a. *Atriplex nitens*, *Corispermum hyssopifolium*, *Sisymbrium altissimum*, *S. loeselii*, *Artemisia absinthium* und *A. campestris* sowie die wärmeliebenden Elemente *Reseda lutea*, *Carduus nutans*, *Diplotaxis tenuifolius*, *Salsola kali*, *Xanthium strumarium* und *Amaranthus albus*.

Einige Arten wurden für das Untersuchungsgebiet erstmalig festgestellt, nämlich: *Sphagnum molle*, *Sph. imbricatum*, *Ophioglossum vulgatum*, *Dryopteris oreopteris*, *Corispermum hyssopifolium*, *Potentilla recta*, *Ononis repens*, *Elatine alsinastrum*, *E. hexandra*, *Pyrola chlorantha*, *Verbascum thapsiforme*, *Euphrasia gracilis*, *Galium rotundifolium*, *Dipsacus fullonum*, *Xanthium strumarium*, *Carduus crispus*, *C. nutans*.

3.2. Die Pflanzengesellschaften

Die Aufnahme der Vegetation erfolgte nach der kombinierten Schätzungsskala von BRAUN-BLANQUET (1951). Der tabellarischen Aufbereitung des Aufnahmematerials lagen die Prinzipien der Artengruppenkombination und die danach aufgebauten Vegetationsgliederungen von SCAMONI (1960) und PASSARGE (1964) zugrunde.

3.2.1. Äcker und Ruderalgesellschaften

In der Vegetation der Äcker ist zwischen den Gesellschaften der Stoppelfelder des Sommergetreides und der Hackfruchtäcker (Polygono-Chenopodie-

talia) einerseits und denen der Halmfruchtäcker des Wintergetreides (Aperetalia) andererseits zu unterscheiden; allerdings vikariieren Gesellschaften beider Ordnungen und der ihnen übergeordneten Klassen und treten auch in engem Kontakt miteinander auf.

Innerhalb der Ackerunkrautgesellschaften der Sommerfrüchte (Tab. 6 im Anhang) gehören im Verband des *Spergulo-Erodion* J. Tx. 61 die ärmsten Ausbildungen der artenarmen Gänsefuß-Hackfrucht-Gesellschaft, dem *Chenopodietum albi* Pass. (55) nom. nov. 1964 an (Tab. 6, Aufn. 1).

Diese Gesellschaft ist auf den trockensten Sandstandorten im Vorland der Sander und auf grundwasserfernen Talsanden anzutreffen. Etwas weiter verbreitet ist die Hühnerhirse-Gesellschaft des *Spergulo-Panicetum crus-gallii* (Krusem. et Vlieg. 39) Tx. 50 (Tab. 6, Aufn. 2-12). Sie besiedelt die Sandstandorte mittlerer Produktionskraft und zum Teil mit leichtem Stau-nässe-Einfluß. Vorherrschend ist die Gruppe anspruchsloser Arten wie *Rumex acetosella*, *Scleranthus annuus* u. a.; demgegenüber treten anspruchsvollere Ackerwildkräuter (*Sonchus arvensis* u. a.) zurück. Nur schwach belegt ist der an reichere Standorte gebundene Verband des *Veronico-Euphorbion* Siss. 42 durch eine dem *Fumarium officinalis* (Krusem. et Vlieg. 39) Tx. 50 nahestehende Gesellschaft (Tab. 6, Aufn. 13).

Abgesehen vom *Chenopodietum albi* treten in allen Aufnahmen der Hackfruchtäcker Arten der Zwergbinsen-Gesellschaften (*Nanocyperion*) und der Breitweigerich-Trittrasen (*Plantaginetalia majoris*) auf; sie wurden innerhalb des vorliegenden Materials nur im Komplex mit den Ackergesellschaften erfaßt.

Die gebauten Feldfrüchte auf diesen Äckern sind vorwiegend Kartoffeln und Roggen, zuweilen auch gelbe Lupine. In früheren Zeiten spielten Buchweizen und Ackerspark („Knörich“ oder „Knärch“; *Spergula arvensis*) eine große Rolle; heute sind sie als Feldfrüchte seltener geworden. Anspruchsvollere Kulturpflanzen wie Mais, Raps, Futterrüben z. T. in geringen Mengen auch Hafer und Weizen sind i. d. R. auf die Äcker des *Fumarium* beschränkt.

Als Kontaktgesellschaft des *Chenopodietum albi* tritt auf Wintergetreide-Halmfruchtäckern geringer Standorte die Bauernsenf-Lammkraut-Gesellschaft, das *Teesdalia-Arnoseretum minima*e (Malc. 29) Tx. 37 (Tab. 7) auf. Zumeist handelt es sich um recht artenarme Bestände in Roggenfeldern.

Auf den Halmfruchtäckern besserer Standorte, besonders auch auf mehr oder minder anlehmnigen pleistozänen Hochflächensanden finden sich als Kontaktgesellschaften zu den Beständen des *Panicetum crus-gallii* und des *Fumarium officinalis* die Gesellschaften des Ackerfrauenmantel-Verbandes (*Aphanion arvensis*) ein; ihrer Artengruppenkombination nach können sie dem *Papaveretum argemone* (Libb. 32) Krusem. et Vlieg. 39 zugeordnet werden (Tab. 8). Durch die Artengruppen unter *Scleranthus annuus* einerseits

Tabelle 7. Unkrautgesellschaften der Halmfruchtäcker (I)
Arnoseric minima; *Teesdalia*-*Arnoseretum*

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Artenzahl	9	5	7	12	10	12	13	19	16
<i>Arnoseric minima</i>	+	1	1	2	1	1	1	+	+
<i>Rumex acetosella</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Scleranthus annuus</i>	+	2	4	2	3	3	1	2	1
<i>Spergula arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Ornithopus perpusillus</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Anthoxanthum aristatum</i>	4	5	+	.	+	+	.	+	.
<i>Teesdalia nudicaulis</i>	.	.	+	+	.	1	1	.	.
<i>Holcus mollis</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Apera spica venti</i>	+	2	.	+	1	1	+	2	2
<i>Viola arvensis</i>	+	.	+	1	+	1	+	+	+
<i>Centaurea cyanus</i>	+	.	.	+	.	.	+	+	+
<i>Vicia angustifolia</i>	+	.	.	.	+	.	+	+	.
<i>Aphanes microcarpa</i>	.	.	.	.	.	2	.	.	.
<i>Polygonum convolvulus</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vicia hirsuta</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Odontites rubra</i>	.	.	.	.	.	+	.	1	2
<i>Rhinanthus glaber</i>	.	.	.	.	.	.	2	.	+
<i>Stellaria graminea</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Veronica dillenii</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Polygonum persicaria</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	+
<i>Matricaria inodora</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Achillea millefolium</i>	.	.	.	+	.	+	+	+	.
<i>Trifolium repens</i>	.	.	.	+	+	+	+	.	.
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	.	+	.	.	+	.	.
<i>Vicia cracca</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Cerastium caespitosum</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	+
<i>Spergularia rubra</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Cirsium arvense</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Polygonum aviculare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Juncus bufonius</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	3
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Bidens tripartitus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1

Herkunft der Aufnahmen (Autor E. GLOTZ):

1. Tschernitz: 300 m südöstlich Straßenkreuzung Dorfstraße x F 115
2. Halbendorf: südlicher Rand der Braunkohlengrube; 300 m südwestlich der örtlichen Dorfweggabel
3. Halbendorf: unweit Aufnahme Nr. 2
4. Schleife: am Weg nach Lieskau; 600 m nord-nordwestlich des Dorfes
5. Schleife: 300 m südlich Bahnhof am Weg nach Rohne
6. Halbendorf: unweit Aufnahme Nr. 2 und 3
7. Trebendorf: am Weg nach Neu-Trebendorf, 400 m west-nordwestlich Dorfmitte (150 m vor dem Friedhof)
8. Klein-Düben: am Weg nach Groß-Düben; ca. 500 m östlich Bahnübergang
9. Trebendorf: östlich des Dorfes; 75 m nördlich Bahnwärterhaus.

Anmerkung des Bearbeiters: Die Aufnahme-Deckungswerte r und + wurden in der Tabelle zum Deckungswert + zusammengefaßt.

und *Vicia hirsuta* andererseits können eine ärmere (Aufn. 1-4) und eine reichere Untereinheit (Aufn. 5-6) unterschieden werden. Arten der Zwergbinsen-Gesellschaften wurden wiederum im Komplex erfasst.

Für zwei ausgedehnte Schuttplätze mit Onopordion-Gesellschaften östlich Weißwasser an der Bahnstrecke nach Muskau und südöstlich Halben-

Tabelle 8. Unkrautgesellschaften der Halmfruchtäcker (II)
Aphanion arvensis; ad Papaveretum argemone

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6
Artenzahl	20	22	19	17	18	21
<i>Veronica arvensis</i>	.	+	+	.	+	1
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	.	.	.	.	.	3
<i>Arabidopsis thaliana</i>	.	.	.	.	.	1
<i>Myosotis arvensis</i>	.	1	.	.	2	+
<i>Anagallis arvensis</i>	.	.	.	.	.	+
<i>Matricaria inodora</i>	.	.	.	.	+	+
<i>Odontites rubra</i>	1	.	.	.	.	.
<i>Rhinanthus glaber</i>	+	.	.	.	.	.
<i>Bromus secalinus</i>	.	.	2	2	.	.
<i>Vicia villosa</i>	.	.	.	.	+	5
<i>Myosotis micrantha</i>	.	.	.	+	.	+
<i>Scleranthus annuus</i>	+	+	+	+	.	.
<i>Rumex acetosella</i>	+	.	.	+	.	.
<i>Arnoseris minima</i>	.	+	.	+	.	.
<i>Spergula arvensis</i>	+	.	.	.	.	.
<i>Teesdalia nudicaulis</i>	.	.	1	.	.	.
<i>Vicia hirsuta</i>	.	+	.	.	1	+
<i>Polygonum convolvulus</i>	.	.	.	.	+	+
<i>Apera spica venti</i>	1	3	+	2	4	1
<i>Viola arvensis</i>	.	.	+	+	+	+
<i>Centaurea cyanus</i>	+	.	.	+	.	+
<i>Vicia angustifolia</i>	+	+	.	.	+	.
<i>Aphanes microcarpa</i>	.	.	+	.	.	.
<i>Stellaria graminea</i>	.	.	.	+	+	+
<i>Erigeron canadensis</i>	.	.	.	.	.	+
<i>Achillea millefolium</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Tritolium repens</i>	+	.	+	+	+	.
<i>Plantago lanceolata</i>	.	+	+	.	.	+
<i>Cerastium caespitosum</i>	+	.	+	+	+	.
<i>Prunella vulgaris</i>	.	+	.	.	.	+
<i>Taraxacum officinale</i>	.	+	.	.	+	.
<i>Leontodon autumnalis</i>	.	+	.	.	.	.
<i>Holcus lanatus</i>	.	.	+	.	.	.
<i>Polygonum aviculare</i>	1	+	.	+	.	.
<i>Equisetum arvense</i>	.	.	.	.	+	+
<i>Cirsium arvense</i>	.	.	.	.	+	.
<i>Oxalis stricta</i>	.	.	.	.	+	.
<i>Agropyron repens</i>	.	.	.	.	.	+
<i>Polygonum persicaria</i>	.	1	+	+	.	.
<i>Sonchus arvensis</i>	.	+	.	.	+	.
<i>Lycopsis arvensis</i>	.	.	.	.	.	+

Tabelle 8. (Fortsetzung)

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6
Artenzahl	20	22	19	17	18	21
<i>Juncus bulbosus</i>	3	1	+	1	.	.
<i>Polygonum hydropiper</i>	3	2	+	.	.	.
<i>Ranunculus repens</i>	1	1	1	.	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	1	+	+	.	.
<i>Bidens tripartitus</i>	1	.	.	+	.	.
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	1	+	.	.	.	.
<i>Stachys palustris</i>	+	.	.	.	.	.
<i>Rorippa islandica</i>	+	.	.	.	.	.
<i>Polygonum lapathifolium</i>	1	.	.	.	.	.
<i>Bidens melanocarpus</i>	.	+	.	.	.	.
<i>Scutellaria galericulata</i>	.	+	.	.	.	.
<i>Sagina procumbens</i>	.	.	1	.	.	.
<i>Elatine hexandra</i>	.	.	+	.	.	.

Herkunft der Aufnahmen (Autor E. GLOTZ):

1. Trebendorf: nahe der letzten Gehöfte am Weg nach Bahnhof Halbendorf
2. Mulkwitz: Nordostausgang des Dorfes
3. Mulkwitz: unweit Aufnahme 2
4. Trebendorf: 250 m westlich Aufnahme 1
5. Kromlau: am Weg nach Weißwasser (Qualisch); 450 m süd-südwestlich des ehemaligen Gutes Kromlau
6. Lieskau: am Weg nach Schleife; 500 m südlich des Dorfausganges.

Anmerkung des Bearbeiters: Die Aufnahme-Deckungswerte r und + wurden in der Tabelle zum Deckungswert + zusammengefaßt.

dorf an der Bahnstrecke Forst-Weißwasser gibt GLOTZ eine Reihe für die Oberlausitz bemerkenswerter Ruderalpflanzen an: *Carduus nutans*, *Carduus crispus*, *Dipsacus silvester* und *Oenothera parviflora* als Arten der Artemisietalia; *Corispermum hyssopifolium*, *Salsola kali* (in Massen), *Plantago indica*, *Xanthium strumarium* und *Eragrostis poides* als Arten der Sisymbrietalia; *Amaranthus silvester* als Vertreter der Polygono-Chenopodietalia und als Wiesenarten *Garanium pratense*, *Crepis biennis* und *Pastinaca sativa*.

Soziologisch äußerst heterogen zeigte sich die Artenkombination der Erstbesiedlung einer Braunkohlentippe unweit des Bahnhofes Halbendorf. Sie besteht aus tonigem Sand mit Braunkohlenschutt, der von Regengüssen zerfurcht ist. Die Schüttung erfolgte auf eine anmoorige Feuchtwiese. Im Vegetationsbild herrschen *Polygonum amphibium* und *Potentilla anglica* vor. Hinzu kommen aus den Trittrasen, den Zwergbinsen- und Zweizahngesellschaften: *Leontodon nudicaulis*, *Agrostis alba*, *Illecebrum verticillatum* und *Polygonum hydropiper*; aus den Ackergesellschaften: *Polygonum persicaria*, *Scleranthus annuus*, *Anthoxanthum aristatum*, *Panicum crus galli*, *Viola tricolor*, *Apera spica venti*, *Vicia tetrasperma*; aus den Wiesengesellschaften: *Holcus lanatus*, *Trifolium repens*, *Plantago lanceolata*, *Leontodon autumnalis*, *Anthoxanthum odoratum*, *Achillea millefolium*, *Stellaria graminea*, *Vicia cracca*, *Achillea ptarmica*, *Lythrum salicaria*; von Naßstandorten und aus Kleinseggen Sümpfen: *Cirsium palustre*, *Ranunculus flammula*, *Hydrocotyle*

vulgaris; aus Heidegesellschaften und Trockenrasen: *Potentilla erecta*, *Ornithopus perpusillus*, *Sieglingia decumbens*, *Rumex acetosella*, *Agrostis tenuis*, *Linaria vulgaris*, *Holcus mollis*; ferner: *Helianthus tuberosus*.

Im übrigen bedürfen die Ruderalgesellschaften des Gebietes noch insgesamt einer eingehenden Untersuchung.

3.22. Grünland

Die Ausnutzung aller grünlandfähigen Standorte dürfte in der Landwirtschaft der Oberlausitzer Heide seit langem eine wichtige Rolle gespielt haben. So sind denn nahezu alle Standorte im Untersuchungsgebiet, die eine hinlänglich stabile Grünlandwirtschaft garantieren, zu Grünland umgewandelt worden.

Unter den Wiesengesellschaften der Feuchtwiesen (*Molinietalia* W. Koch 26) erlangt die Honiggraswiese, das *Holcetum lanati* Issler 36 em. Pass. 63 (Tab. 9, s. Anlage) die größte Verbreitung. Sie kommt in einer typischen Ausbildung (Aufn. 1–10) und einer *Carex fusca*-Subassoziation (Aufn. 11–19) vor. In vernachlässigtem Zustand kann sie sich zu *Juncus conglomeratus*-Beständen entwickeln (Aufn. 20–22), die keinen Nutzwert mehr besitzen. Es handelt sich hier um eine vikariierende Gesellschaft ärmerer Standorte der in jungpleistozänen Gebieten verbreiteten Kohldistelwiese; *Cirsium oleraceum* und *Polygonum bistorta* kommen gelegentlich, aber selten, auch in den Wiesen des Untersuchungsgebietes vor.

Zu den floristisch interessantesten Wiesengesellschaften gehören die acidoclinen Pfeifengraswiesen des *Junco-Succisietum* (Prsg. 51) Pass. 64 (Tab. 10). Leider wurde die Mehrzahl der Bestände, die sich besonders an den tiefsten Stellen des Strugatales zwischen Trebendorf und Halbendorf konzentrierten und dort im Kontakt mit Feuchtheiden und Braunseggen-Sümpfen vorkamen, zu einem Zeitpunkt erfaßt, als ihre Nutzung infolge des heranrückenden Bergbaues schon stark eingeschränkt war und sich bereits stärkere Verheidungs- und Verholzungsstendenzen zeigten, die sich örtlich unterschiedlich auswirkten (vgl. Aufn. 2, 3–6, 7–8, 9).

Die dritte Form der Grünlandgesellschaften sind die Weiden und Frischwiesen der *Arrhenatheretalia* Pawl. 28 (Tab. 11). Sofern sie nicht an den Niederungsrändern als ihren naturgegebenen Standorten auftreten, sind sie relativ labile Meliorationsprodukte. Durch Einsaat entstehen zuweilen Bestände der Kammgras-Weidegesellschaft, des *Lolio-Cynosuretum* Tx. 37 (Aufn. 1). Den größten Teil der Aufnahmen belegt allerdings die Glatthaferwiese des *Arrhenatheretum elatioris* Br. Bl. 19 s. lat. (Aufn. 13–17) beziehungsweise eine weit verbreitete Verarmungsform der *Arrhenatheretalia* (Aufn. 2–12), die mit der Gruppe der Magerkeitszeiger unter *Anthoxanthum odoratum* eventuell zur *Briza*-Variante des typischen *Arrhenatheretum* gerechnet werden kann.

Tabelle 10. Feuchtwiesen (II)
Acidocline Pfeifengraswiese; Junco-Succisietum

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Artenzahl	13	15	19	25	20	16	25	13	12
<i>Molinia coerulea</i>	4	4	3	4	4	4	4	5	3
<i>Potentilla erecta</i>	.	+	.	+	+	+	+	.	.
<i>Linum catharticum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Succissa pratensis</i>	.	.	+	.	+	.	+	.	.
<i>Achillea ptarmica</i>	.	.	.	.	1	.	+	.	.
<i>Ophioglossum vulgatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Carex leporina</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Juncus conglomeratus</i>	+	.	.	+	.	+	+	+	+
<i>Juncus articulatus</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Lotus uliginosus</i>	1	+	.	.	+	.	+	+	.
<i>Cirsium palustre</i>	+	.	.	.	1	.	+	.	.
<i>Galium uliginosum</i>	+	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Peucedanum palustre</i>	.	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Carex gracilis</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Epilobium palustre</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Calliergon cuspidatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	.	1	.	.	.	+	.	.
<i>Potentilla anglica</i>	.	.	3	+	.	.	.	.	.
<i>Deschampsia caespitosa</i>	.	.	.	.	+	.	+	+	.
<i>Lychnis flos cuculi</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Holcus lanatus</i>	+	+	+	.	.	.	+	.	.
<i>Ranunculus acer</i>	+	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	.	+	+	.	+	.	+
<i>Festuca rubra</i>	.	.	.	.	+	+	.	+	.
<i>Rumex acetosa</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Euphrasia rostkoviana</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Vicia cracca</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Hypochoeris radicata</i>	.	1	+	+	.	.	.	.	.
<i>Lychnis flos cuculi</i>	.	.	+	+	.	+	+	.	.
<i>Leontodon nudicaulis</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	+
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Leontodon hispidus</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Leontodon autumnalis</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium repens</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium dubium</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Achillea millefolium</i>	.	+	.	+	+	.	.	.	.
<i>Campanula patula</i>	.	+	+	.	+	.	.	.	.
<i>Agrostis tenuis</i>	.	.	1	+	+	.	.	.	.
<i>Festuca ovina</i>	.	+	.	2	.	.	.	.	+
<i>Hieracium umbellatum</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Campanula rotundifolia</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Viola canina</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sanguisorba officinalis</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Centaurea phrygia</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Epilobium angustifolium</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Calamagrostis epigeios</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Pteridium aquilinum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Hieracium lacvigatum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Rubus fruticosus coll.</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.

Tabelle 10. (Fortsetzung)

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Artenzahl	13	15	19	25	20	16	25	13	12
<i>Calluna vulgaris</i>	.	+	.	+
<i>Scirpina decumbens</i>	.	.	.	+	.	.	+	.	.
<i>Carex pilulifera</i>	1	+	.	.
<i>Vaccinium vitis idaea</i>	+	.	.	.
<i>Salix repens</i>	.	.	.	+	+	+	+	.	.
<i>Nardus stricta</i>	+	+	+	1	.
<i>Erica tetralix</i>	1	.	.	.	.
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	+	.	.
<i>Carex fusca</i>	.	.	+	2	+	.	1	+	.
<i>Carex panicea</i>	+	+	+	1	.
<i>Eriophorum angustifolium</i>	.	.	.	+	.	.	+	+	.
<i>Hieracium auricula</i>	.	+	.	+
<i>Agrostis canina</i>	+	+	1	.
<i>Carex echinata</i>	+	.	.
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	+	.	.
<i>Valeriana dioeca</i>	+	.	.
<i>Juncus filiformis</i>	1	.
<i>Polytrichum gracile</i>	+
<i>Aulacomnium palustre</i>	+
<i>Betula pubescens</i>	.	.	.	+	.	+	.	.	1
<i>Pinus silvestris</i>	+	.	.	1
<i>Populus tremula</i>	+
ferner:									
<i>Juncus bulbosus</i>	.	.	.	+
<i>Polygonum amphibium</i>	+	.	.

Herkunft der Aufnahmen:

1. Weißwasser: zwischen Abt. 240 und 255 A; Wiesen an der Struga
2. Trebendorf: am Bahnübergang nahe dem ehem. Forsthaus „Großteich“
3. Trebendorf: östlich chem. Abt. 277 des „Großteiches“ an der Bahnstrecke
4. Weg Trebendorf-Halbendorf; 200 m östlich der Brücke über die Struga
5. Halbendorf: Wiesen südlich des Kiefernwäldchens „Altes Dorf“
6. Weißwasser: zwischen Abt. 241 B und 255 B; Wiesen an der Struga
7. Wiesen zwischen Trebendorf und Halbendorf (südlich „Altes Dorf“)
8. Wiesen zwischen Trebendorf und Halbendorf an der Struga
9. Weißwasser: westlicher Stadtrand an der Chaussee nach Halbendorf.

Tabelle 11. Weiden und Frischwiesen
Cynosurion cristati; Arrhenatherion elatioris

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Artenzahl	20	24	28	23	19	16	13	20	24	24	22	25	19	16	12	12	12
<i>Tritolium repens</i>	+	2	2	3	2	1	3	3	2	2	2	2	+	2	+	3	+
<i>Tritolium dubium</i>	+	1	1	2	.	.	+	1	2	1	+	2	.	.	.	+	1
<i>Bellis perennis</i>	.	2	.	+	.	.	.	1	2	+	2	3	1	.	.	.	.
<i>Taraxacum officinale</i>	1	4	+	3	1	.	.	3	1	1	3	+	3	.	2	.	.
<i>Leontodon autumnalis</i>	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Phleum pratense</i>	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lolium multiflorum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cynosurus cristatus</i>	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Tabelle 11. (Fortsetzung)

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Artenzahl	20	24	28	23	19	16	13	20	24	24	22	25	19	16	12	12	12
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	+	1	.	1	.	.	.	1	1	2	1	2	2	.	.	.	.
<i>Luzula multiflora</i>	.	+	1	+	+	.	1	+	+	.	.	.	.
<i>Prunella vulgaris</i>	.	.	.	1	+	+	+	.	.	+	.	.	.	1	.	.	+
<i>Hypochoeris radicata</i>	.	.	1	+	1	2	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.
<i>Leontodon hispidus</i>	.	1	+	1	.	.	.	.	1	1	2	.	.	.	.	.	.
<i>Helictotrichon pubescens</i>	.	+	2	4	.	+	.	.	+	.	.	.
<i>Stellaria graminea</i>	.	+	+	+	+
<i>Briza media</i>	.	.	+	+	+
<i>Folygala vulgaris</i>	.	+	+
<i>Campanula patula</i>	.	.	+	1	.	+	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.
<i>Arrhenatherum elatius</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	+	.	.	.
<i>Pimpinella major</i>	2	2	+	.
<i>Heracleum sphondylium</i>	1	.	.	.	.
<i>Rhinanthus glaber</i>	+
<i>Lolium perenne</i>	+
<i>Festuca ovina</i>	.	1	1	.	+	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex acetosella</i>	.	.	+	+	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Agrostis tenuis</i>	.	.	.	3	+	+	.	.	3	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Carex pilulifera</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Viola canina</i>	.	+	+
<i>Veronica officinalis</i>	.	+
<i>Hieracium pilosella</i>	.	.	+	+
<i>Campanula rotundifolia</i>	.	.	.	+
<i>Lotus corniculatus</i>	.	.	.	+
<i>Euphrasia stricta</i>	+
<i>Trifolium arvense</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dianthus deltoides</i>	+
<i>Alopecurus pratensis</i>	+	+	.	+	1	3	+	+	.	.
<i>Lychnis flos cuculi</i>	.	.	+	+	+	1	1	+	.	.	.	.	.
<i>Deschampsia caespitosa</i>	+
<i>Polygonum amphibium</i>	1	.	.	.
<i>Lotus uliginosus</i>	+	+	+
<i>Cirsium palustre</i>	+
<i>Angelica silvestris</i>	2
<i>Centaurea phrygia</i>	+	.	4
<i>Sanguisorba officinalis</i>	+	.	.
<i>Achillea millefolium</i>	.	+	1	+	1	+	+	2	.	+	2	.	+	.	.	1	+
<i>Chrysanthemum leucanthemum</i>	+	.	+	.	.	+	+	.
<i>Dactylis glomerata</i>	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Daucus corota</i>	+	+	+	.	.
<i>Centaurea jacea</i>	.	+
<i>Holcus lanatus</i>	+	1	1	+	1	+	4	+	1	3	+	2	1	+	+	+	+
<i>Plantago lanceolata</i>	+	1	2	2	3	3	2	1	+	+	1	1	+	2	1	1	1
<i>Ranunculus acer</i>	.	2	+	1	+	.	1	.	3	+	3	1	1	2	1	1	1
<i>Rumex acetosa</i>	.	1	1	.	+	.	+	.	.	+	.	+	.	.	+	.	.
<i>Cerastium caespitosum</i>	+	3	+	+	+	+	.	2	+	1	2	+	.	.	.	.	.
<i>Poa pratensis</i>	1	3	.	1	.	.	1	.	1	1	1	+	.	.	.	.	.
<i>Cardamine pratensis</i>	.	.	+	+	+	+	1	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca rubra</i>	+	.	1	1	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Festuca pratensis</i>	+	+	+	+

Tabelle 11. (Fortsetzung)

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Artenzahl	20	24	28	23	19	16	13	20	24	24	22	25	19	16	12	12	12
<i>Trifolium pratense</i>	+	+	1	2	1	+	+	+	1	+	1	1	+	2	3	.	1
<i>Lathyrus pratensis</i>	+	.	+	+
<i>Plantago major</i>	+	+
<i>Vicia cracca</i>	.	.	+
<i>Euphrasia rostkoviana</i>	+
<i>Nardus stricta</i>	.	.	+
<i>Potentilla erecta</i>	.	.	+
<i>Ophioglossum vulgatum</i>	+
<i>Carex fusca</i>	+
<i>Juncus conglomeratus</i>	+	.
<i>Juncus filiformis</i>	+
ferner:																	
<i>Crepis virens</i>	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex brizoides</i>	+
<i>Calamagrostis epigeios</i>	+	.	.	.

Herkunft der Aufnahmen (Autor E. GLOTZ):

- Schleife/Trebendorf: 300 m nordwestlich chem. Forsthaus Großteich
- Wiesen zwischen Trebendorf und Halbendorf, nahe Halbendorf
- Halbendorf: südlich des Kiefernwäldchens „Altes Dorf“
- Kromlau: Parkwiese nördlich der Straße nach Gablenz
- Wiesen nördlich der Straße Halbendorf—Schleife
- Kromlau: Waldrand südlich des Dorfes am Weg nach Weißwasser
- Trebendorf: 500 m nordöstlich des Dorfes
- Wiesen zwischen Trebendorf und Halbendorf, nordöstlich chem. „Großteich“, Abt. 283
- „Großteich“ Trebendorf: Nordrand der ehem. Abt. 283
- Schleife: nördlich chem. „Großteich“, Abt. 285 B
- unweit Aufnahme Nr. 8
- „Großteich“ Trebendorf: Mittelteil des Z-Gestelles; 350 m östlich des Dammweges
- Trebendorf: 200 m west-nordwestlich des Bahnwärterhauses
- Schleife: 500 m östlich Bahnhof Schleife
- Weißwasser: Strugawiesen südlich Abt. 240
- Trebendorf: 300 m west-nordwestlich Weg Trebendorf—Halbendorf
- Trebendorf: 400 m nordöstlich Dorfstraßengabel.

3.23. Verlandungsgesellschaften, Moore und Sümpfe

An natürlich erhaltenen Verlandungsgesellschaften ist das Gebiet relativ arm. Die Mehrzahl der Moore oder Sümpfe ist bei meist günstigen Entwässerungsverhältnissen in ihrer Entwicklung so weit ausgereift, daß sie in landwirtschaftliche Nutzfläche umgewandelt wurde. So verbleiben als sich selbst überlassene Verlandungskomplexe einige Teichverlandungsgürtel, wenige Kleinmoore – besonders in der Zschornoer Heide – und die aufgelassenen Tagebaue. Oligotrophe Flachmoorrassen besiedelten bis zur Abbaggerung stellenweise die breite Giesersenke zwischen Trebendorf und Halbendorf. Verlandungshochmoore sind äußerst selten; sie waren nur rudimentär am Rande der Nordwest-Ausbauten von Weißwasser, im chem. Mulkwitzer Teich und in Abt. 225/241 B (2 km westlich Alt-Weißwasser) anzutreffen. Zwei dieser Vor-

kommen sind infolge Grundwasserabsenkung bereits völlig verschwunden. Interessantere Restbestände oligotropher Sphagnum-Moorgesellschaften finden sich am Rand des Braunsteiches.

Die Teichverlandungsgürtel werden kleinflächeweise aus einigen artenarmen Fazies der Röhricht- und Riedgrasgesellschaften gebildet; ihr einziges größeres Vorkommen ist der Braunsteich im Südosten des Blattbereiches. In seine inneren Gewässerzonen dringen *Scirpus lacustris*, *Typha latifolia* und *Nymphaea alba* vor. *Nymphaea alba* bildet an mehreren Stellen auch allein geschlossene Flecken. Gleich schwimmenden Inseln mit stark schwankendem Grund heben sich Rasen von *Calla palustris* mit *Lysimachia thyrsiflora*, *Polygonum hydropiper* und *Typha latifolia* aus dem Wasser. Ähnlich diesen haben sich anderenorts üppige Exemplare von *Glyceria fluitans* mit *Eleocharis palustris* und *Typha latifolia* zusammengetan. Nur in einzelnen Buchten finden sich kleine Ansätze zu Laichkraut-Gesellschaften. Die glatten Uferländer säumen in der Regel dichte Schilfbestände.

In kleineren Verlandungsgewässern breiten sich an flachen Ufern Steifseggen-Bestände aus, zum Teil noch im Komplex mit den Flutrasen des Kleinen Wasserschlauches, wie das Beispiel eines Bruches in Abt. 4 und 10 des Reviers Zschorno mit folgender Aufnahme zeigt: *Carex elata* 3, *Utricularia minor* 2, *Juncus conglomeratus* 1.

In abgeschlossenen oder weit ausgreifenden, schmalen Buchten des Braunsteiches finden sich bereits Gesellschaften der im Untersuchungsgebiet weiter verbreiteten Klasse der Scheuchzerio-Caricetea fuscae Nordh. 36. Hiervon ist als erste die Knollenbinsen-Gesellschaft, das *Juncetum bulbosi* Oberd. 57, zu nennen (Tab. 12), das hier als recht artenarme Primitivform einer *Eriophorum angustifolium*-Subassoziation (vgl. PASSARGE 1964, S. 207) auftritt. Diese Gesellschaft ist vielfach auch die Pioniergesellschaft der aufgelassenen und nachher „ersoffenen“ Tagebaue. Systematisch nicht fern steht dem *Juncetum bulbosi* ein Schnebelseggen-Sumpf, in dem *Carex inflata* (= *rostrata*) entweder vorherrschend als Fazies oder

Tabelle 12. ad *Juncetum bulbosi* Oberd. 57

Aufnahme Nr.	1	2
Artenzahl	4	5
<i>Juncus bulbosus</i>	2	4
<i>Sphagnum rufescens</i>	.	+
<i>Drosera intermedia</i>	2	.
<i>Rhynchospora alba</i>	.	1
<i>Eriophorum angustifolium</i>	2	1
<i>Juncus effusus</i>	1	.
<i>Juncus conglomeratus</i>	.	1

Herkunft der Aufnahmen:

1. Tschernitz: Tümpel an der Hermannsmühle auf verheideter Kahlschlagfläche
2. Reuthen: Bruch 300 m nördlich des Spitzberges

mengengleich mit *Agrostis canina* auftreten kann (Tab. 13); er stellt eine Verarmungsform des Sphagno-Caricetum inflatae Steffen 31 dar. Während beide eben besprochenen Gesellschaften der Ordnung der Scheuchzerietalia palustris Nordh. 36 zugeordnet werden können, gehören die folgenden Sumpf-Vegetationseinheiten zur Ordnung der Caricetalia fuscae W. Koch 26. Dabei handelt es sich zunächst um Fadenseggen-Sümpfe mit herrschender *Carex lasiocarpa*, aber in einer für das Sphagno-Caricetum lasiocarpae Steffen 31 em. Pass. 64 noch nicht recht ausreichenden Form (Tab. 14), weiterhin eine Sphagnum-Kleinseggen-Sumpfgesellschaft, die zum Sphagno-Caricetum canescentis Pass. 64 tendiert (Tab. 15) und

Tabelle 13. *Carex inflata*-Gesellschaft

Aufnahme Nr.	1	2
Artenzahl	5	5
<i>Carex inflata</i>	5	3
<i>Eriophorum angustifolium</i>	1	.
<i>Agrostis canina</i>	.	3
<i>Juncus filiformis</i>	+	1
<i>Juncus effusus</i>	.	1
<i>Juncus conglomeratus</i>	+	1
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+ ^o	.

Herkunft der Aufnahmen:

1. und 2.: Braunsteich bei Weißwasser: Nordrand der langen Westbucht.

Tabelle 14. *Carex lasiocarpa*-Bestände (ad Caricion canescentis-fuscae)

Aufnahme Nr.	1	2	3	4
Artenzahl	5	6	6	5
<i>Carex lasiocarpa</i>	3	4	5	3
<i>Eriophorum angustifolium</i>	2	.	+	.
<i>Agrostis canina</i>	1	1	.	.
<i>Comarum palustre</i>	.	.	+	.
<i>Calliergon cuspidatum</i>	.	3	.	.
<i>Sphagnum palustre</i>	2	.	.	.
<i>Molinia coerulea</i>	.	.	+	.
<i>Juncus conglomeratus</i>	.	.	.	1
<i>Carex elata</i>	.	+	.	.
<i>Peucedanum palustre</i>	.	.	+	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	.	+	.
<i>Galium palustre</i>	.	.	.	+
<i>Drepanocladus spec.</i>	4	1	.	.
<i>Sphagnum rufescens</i>	.	+	.	.
<i>Utricularia minor</i>	.	.	.	3
<i>Sphagnum recurvum</i>	.	.	.	+

Herkunft der Aufnahmen:

1. und 2.: Zschorno: Moor in Abt. 2 des Reviers Zschorno
 3. „Großteich“ Trebendorf (E. GLOTZ)
 4. Zschorno: Bruch zwischen Abt. 4 und Abt. 10 des Reviers Zschorno.

Tabelle 15. Sphagnum-Kleinseggensumpf (ad Sphagno-Caricetum canescentis)

Aufnahme Nr.	1	2	3
Artenzahl	8	14	10
<i>Eriophorum angustifolium</i>	1	1	1
<i>Agrostis canina</i>	+	2	.
<i>Carex fusca</i>	1	.	.
<i>Comarum palustre</i>	1	.	.
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	.	1	.
<i>Viola palustris</i>	.	1	.
<i>Sphagnum rutescens</i>	4	2	.
<i>Drepanocladus spec.</i>	+	.	×
<i>Celliergon stramineum</i>	.	.	×
<i>Aulacomnium palustre</i>	.	.	×
<i>Molinia coerulea</i>	1	+	.
<i>Juncus conglomeratus</i>	.	+	4
<i>Sphagnum sect. palustria</i>	.	.	×
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	+	+ ^o
<i>Lythrum salicaria</i>	.	+	+ ^o
<i>Achillea ptarmica</i>	.	1	.
<i>Peucedanum palustre</i>	.	1	.
<i>Phragmites communis</i>	.	1	.
<i>Polygonum amphibium</i>	.	.	+
<i>Pinus silvestris</i> jg.	+	.	.
<i>Salix repens</i>	+	.	.
<i>Rhamnus frangula</i> jg.	.	1	.

Herkunft der Aufnahmen:

1. Zschorno: Rand des Moores in Abt. 2 des Reviers Zschorno
2. Torfstich im Strugatal zwischen Trebendorf und Halbendorf
3. desgl.

schließlich um die relativ artenreiche Hahnenfuß-Braunseggen-Gesellschaft des *Juncus-Caricetum fuscae* Tx. (37) 52 als Vegetationseinheit der Wiesensümpfe in der Struganiederung (Tab. 16).

Hochmoorgesellschaften der *Oxycocco-Sphagnetum* Br. Bl. et Tx. 43 sind im Untersuchungsgebiet nur selten anzutreffen. Ihre regionalen Verbreitungsschwerpunkte liegen mehr im Innern der großen Waldkomplexe. Bemerkenswert sind vereinzelte Vorkommen von äußerst artenarmen und bereits verheidenden Beständen, die wohl dem *Sphagnetum papillosum* Schwick. 44 nahestehen. Zwei Aufnahmen aus der Uferzone des Braunsteiches seien als Beispiel angeführt (18. 6. 1965: K. H. GROSSER und W. FISCHER):

	a	b
<i>Sphagnum papillosum</i>	)	3
<i>Sphagnum medium</i>		3
<i>Sphagnum recurvum</i>	1	2
<i>Vaccinium oxycoccus</i>	1	2
<i>Eriophorum angustifolium</i>	1	1
<i>Erica tetralix</i>	3	3
<i>Molinia coerulea</i>	1	1
<i>Pinus silvestris</i> jg.	+	.

Tabelle 16. Juncu-Caricetum fuscae

Aufnahme Nr.	1	2	3	4
Artenzahl	18	8	12	20
<i>Juncus conglomeratus</i>	1	+	+	3
<i>Juncus filiformis</i>	1	4	.	+
<i>Carex fusca</i>	1	+	+	3
<i>Eriophorum angustifolium</i>	.	.	4	4
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	.	.	+	3
<i>Agrostis canina</i>	1	.	.	.
<i>Comarum palustre</i>	.	.	.	+
<i>Viola palustris</i>	.	.	.	+
<i>Ranunculus flammula</i>	+	2	3	.
<i>Juncus articulatus</i>	+	+	.	.
<i>Calliergon cuspidatum</i>	.	.	.	1
<i>Carex inflata</i>	.	.	+	.
<i>Lotus uliginosus</i>	1	.	+	+
<i>Caltha palustris</i>	.	+	+	.
<i>Galium uliginosum</i>	.	.	+	.
<i>Equisetum palustre</i>	.	.	.	+
<i>Juncus bulbosus</i>	+	.	.	.
<i>Eleocharis palustris</i>	.	.	+	.
<i>Ranunculus repens</i>	1	.	.	.
<i>Agrostis alba</i>	+	.	.	.
<i>Trifolium repens</i>	1	.	.	.
<i>Polygonum amphibium</i>	2	4	.	.
<i>Polygonum hydropiper</i>	+	.	.	.
<i>Eidens tripartitus</i>	+	.	.	.
<i>Juncus bulbosus</i>	+	.	.	.
<i>Hypericum humifusum</i>	.	.	.	+
<i>Lythrum salicaria</i>	+	.	.	+
<i>Equisetum limosum</i>	.	.	1	.
<i>Peucedanum palustre</i>	.	.	.	1
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	.	.	1
<i>Glyceria fluitans</i>	1	+	.	.
<i>Alisma plantago</i>	+	.	.	.
<i>Phragmites communis</i>	.	.	+	.
<i>Molinia coerulea</i>	.	.	.	+
<i>Achillea ptarmica</i>	.	.	.	+
<i>Potentilla erecta</i>	.	.	.	1
<i>Potentilla anglica</i>	.	.	.	1
<i>Calluna vulgaris</i>	.	.	.	+
<i>Betula pubescens</i>	.	.	.	+

Herkunft der Aufnahmen (Autor E. GLOTZ):

1. Halbendorf: Wiese südwestlich des Weges zum Bahnhof
2. Schleife: Wiesen an der Struga südöstlich des Dorfes
3. Halbendorf: Wiesen zwischen Halbendorf und Trebendorf, südlich des Kiefernwaldchens „Altes Dorf“
4. Tschernitz: 550 m nördlich der Hirtenmühle.

3.24. Trockenrasen und Zwergstrauchheiden

Trockenrasen der *Koelerio-Corynephoretea* Klika 41 kommen in Form von Silbergras-Rasen des *Corynephoretum canescentis* Tx. 28 em. Steffen 31 vor (Tab. 17). Zumeist ist die Gesellschaft an Wegrändern anzutreffen und wird je nach der Nachbarschaftseinwirkung teils von Heidearten, teils auch von Arten der Wiesen- oder Ackergesellschaften durchdrungen.

Die Zwergstrauchheiden der *Nardo-Callunetea* Prsg. 49 gehören als Einheiten des atlantischen und subatlantischen Klimabereiches vegetationsgeographisch zu den interessantesten Gesellschaften des Untersuchungsgebietes. Die größten Flächen nehmen sie im Großteich zwischen Trebendorf,

Tabelle 17. *Corynephoretum canescentis* (Festuca-S'Ass.)

Aufnahme Nr.	1	2	3
Artenzahl	16	16	17
<i>Corynephorus canescens</i>	3	4	3
<i>Polytrichum piliferum</i>	+	.	.
<i>Ornithopus perpusillus</i>	.	+	.
<i>Filago minima</i>	.	+	.
<i>Scleranthus perennis</i>	.	.	+
<i>Ceratodon purpureus</i>	+	2	+
<i>Rumex acetesella</i> ssp.	+	+	+
<i>Erigeron canadensis</i>	+	+	+
<i>Helichrysum arenarium</i>	.	.	1
<i>Jasione montana</i>	.	.	+
<i>Agrostis tenuis</i>	+	1	1
<i>Hypochoeris radicata</i>	+	+	+
<i>Hieracium pilosella</i>	.	1	1
<i>Hypericum perforatum</i>	.	+	.
<i>Festuca ovina</i>	1	+	+
<i>Achillea millefolium</i>	.	+	+
<i>Plantago lanceolata</i>	.	+	.
<i>Festuca rubra</i>	+	.	+
<i>Leontodon autumnalis</i>	.	.	+
<i>Calluna vulgaris</i>	+	.	+
<i>Carex pilulifera</i>	+	.	.
<i>Polytrichum juniperinum</i>	+	.	.
<i>Pinus silvestris</i>	+	.	+
<i>Betula pendula</i>	+	.	.
<i>Spergularia rubra</i>	+	.	.
<i>Rubus</i> spec.	.	+	.
<i>Hieracium laevigatum</i>	.	.	+
<i>Senecio silvaticus</i>	+	.	.
<i>Setaria viridis</i>	.	+	.
<i>Scleranthus annuus</i>	.	+	.

Herkunft der Aufnahmen (Autor E. GLOTZ):

1. Weißwasser: Weg nach Kromlau, in Abt. 239 (Bruchfeld)
2. Weißwasser: Zwischen Kromlauer Weg und Bahn nach Forst
3. Tschernitz: Ortsteil Hinterberge.

Schleife und Halbendorf ein. Kleinflächig sind sie an Wald- oder Wegrändern, auf Ödland und auf Kahl- oder Brandflächen häufiger im Gebiet anzutreffen. Ihre Entstehung ist in den meisten Fällen auf menschliche Betätigung wie Waldbrand oder Kahlschlag und langandauernde Unterlassung der Wiederaufforstung, Liegenlassen von Acker- oder Wiesenland, Abplaggen von Wegrainen und ähnliche Eingriffe zurückzuführen. Je nach den Standortsverhältnissen bilden sich Trocken- oder Feuchtheiden.

Trockenheiden finden wir als Bestände des *Calluno-Genistetum pilosae* Prsg. 53 auf waldfreien und lange Zeit unberührten, grundwasserfernen Sand- oder Kiesstandorten, besonders auf Kahlflächen, auf gealterten Kippen oder anderen Ödländereien. Das Vegetationsbild entspricht dem der früher schon aus diesem Gebiet beschriebenen Trockenheiden (GROSSER 1956). Vorherrschend ist *Calluna vulgaris*, dazu treten *Genista pilosa*, *Hieracium pilosella* und *Vaccinium vitis idaea* als Arten der Sandheiden und des Kiefernwaldes, ferner als Vertreter der Sandflächen *Corynephorus canescens*, *Festuca ovina* ssp., *Calamagrostis epigeios* (m. E.), *Filago arvensis* und *Gnaphalium silvaticum* sowie die Trockenheit liebenden *Polytrichum*- und *Cladonia*-Arten. Ein dünner Baum-Aufwuchs von Kiefer, Birke, Aspe und Salweide zeigt hier wie überall in der Gesellschaft die Tendenz zur Wiederbewaldung an (vgl. Abb. 6). Das Auftreten von *Vaccinium vitis idaea* wie wohl auch das stärkere Auftreten der Kiefer sind als Kennzeichen einer boreal-montanen *Vaccinium*-Rasse der Gesellschaft (vgl. PASSARGE 1964) zu werten. Die folgende Aufnahme möge die Verhältnisse belegen.

Calluno-Genistetum pilosae Prsg. 53 (Cladonia-Subass.) in Abt. 246 West (Wiederbewaldungsstadium)

Str.	<i>Pinus silvestris</i>	3.1	<i>Corynephorus canescens</i>	+1
	<i>Betula pendula</i>	1.1	<i>Filago arvensis</i>	+1
	<i>Populus tremula</i>	1.1	<i>Gnaphalium silvaticum</i>	+1
	<i>Salix caprea</i>	+1	<i>Polytrichum piliferum</i>	2.3
			<i>Festuca ovina</i> ssp.	+1
F + M	<i>Calluna vulgaris</i>	3.2	<i>Cladonia cornuta</i>	} 3.2
	<i>Genista pilosa</i>	+1	<i>Cladonia chlorophaea</i>	
	<i>Pohlia nutans</i>	1.2	<i>Cladonia bacillaris</i>	
	<i>Hieracium pilosella</i>	1.2	<i>Cladonia deformis</i>	
	<i>Vaccinium vitis idaea</i>	+2	<i>Epilobium angustifolium</i>	1.1
	<i>Polytrichum juniperinum</i>	2.3	<i>Calamagrostis epigeios</i>	+1
	<i>Polytrichum commune</i> ssp.	1.2	<i>Juncus macer</i>	+1
	<i>Hypochoeris radicata</i>	+1		

Verbreiteter als die Trockenheiden sind die verschiedenen Formen der Feuchtheiden des *Ericetum tetralicis* All. 22 (Tab. 18, s. Anlage); sie liegen auf grundwasser- oder staunässebeeinflussten, humusarmen Standorten und lassen sich in mehrere Untereinheiten gliedern. Von einem Grundtypus (Aufn. 1-16; vgl. Abb. 7) unterscheidet sich durch das verstärkte Auftreten von Hochmoorarten eine *Oxycoccus*-Subass. (Aufn. 17-23); durch eine Häu-



Abb. 6. Calluna-Heide unweit Weifwasser (1951).

fung von Molinietales-Arten (*Succisa pratensis*, *Gentiana pneumonanthe* u. a.) ist eine *Succisa*-Subass. (Aufn. 24–30) gekennzeichnet. Allen gemeinsam sind die bunten Kennarten und die hochsteten Elemente der Feuchtheiden (vgl. TÜXEN 1937; PREISING 1949 und 1950) wie *Erica tetralix*, *Orchis maculata*, *Pedicularis silvatica*, *Arnica montana*, *Sphagnum compactum*, *Platanthera bifolia*, *Juncus squarrosus* neben *Molinia* und *Calluna*. Floristisch bemerkenswert sind neben diesen Vertretern die Vorkommen von *Sphagnum imbricatum*, *Sph. molle* und *Lycopodium inundatum*. Gegenüber den Ausbildungen der Gesellschaft im atlantischen Klimagebiet können *Pinus silvestris* und *Vaccinium vitis idaea* wiederum als lokale geographische Differentialarten gewertet werden. Baum- und Straucharten (Kiefer, Birke, Stieleiche, Aspe, Eberesche, selten Schwarzerle, ferner Ohr- und Kriechweide und *Rhamnus frangula*) leiten die Bewaldung dieser Heiden ein; allerdings kann sich dieser Prozeß über Jahrzehnte hinziehen. Im Hinblick auf die pflanzengeographische Bedeutung verdienen einige Flächen dieser *Erica*-Heiden, als wertvolle Zeugen des Landschaftshaushaltes und der Landschaftsentwicklung zum Naturdenkmal erklärt zu werden.



Abb. 7. Feuchtheide des *Ericetum tetralicis* im „Großteich“ (1958).

3.25. Wälder und Forsten

Waldgesellschaften aus der Klasse und Ordnung der Erlenwälder sind im Untersuchungsgebiet nur gering vertreten. An erster Stelle seien hier einige Grau- und Ohrweiden-Gebüschgesellschaften erwähnt, die im Strugatale an den Rändern alter Torfstiche oder in sehr alten Restlöchern früherer Braunkohlengruben anzutreffen sind. Zwei Aufnahmen mögen den Zustand dieser *Salicion cinerreae*-Gesellschaften demonstrieren:

a) Weidengebüsch im Strugatale zwischen Trebendorf und Halbendorf

Str.	<i>Salix aurita</i>	3	Weiterhin auf einer benachbarten lichterem Stelle:
	<i>Salix cinerea</i>	3	<i>Epilobium palustre</i>
	<i>Salix fragilis</i>	2	<i>Carex elata</i>
	<i>Populus tremula</i>	+	<i>Phragmites communis</i>
F.	<i>Phragmites communis</i>	+1	<i>Cirsium palustre</i>
	<i>Lythrum salicaria</i>	+1	<i>Peucedanum palustre</i>
	<i>Lycopus europaeus</i>	+1	<i>Ranunculus repens</i>
	<i>Deschampsia caespitosa</i>	+1	<i>Holcus lanatus</i>
	<i>Juncus conglomeratus</i>	+1	<i>Tussilago farfara</i>
	<i>Calamagrostis epigeios</i>	+1	<i>Agrostis alba</i>

b) Ohrweidengebüsch am Rande eines alten, kleineren Torfstiches nördlich der östlichen Ausbauten von Trebendorf

Str.	<i>Salix aurita</i>	3	Abseits an einer lichterem Stelle	
	<i>Rhamnus frangula</i>	2		
F/M	<i>Phragmites communis</i>	+1	<i>Salix aurita</i> jg.	1
	<i>Epilobium palustre</i>	+1	<i>Salix repens</i>	+
	<i>Lythrum salicaria</i>	+1	<i>Phragmites communis</i>	1
	<i>Peucedanum palustre</i>	1.1	<i>Lythrum salicaria</i>	+
	<i>Lycopus europaeus</i>	+1	<i>Calamagrostis canescens</i>	5
	<i>Scutellaria galericulata</i>	1.1	<i>Peucedanum palustre</i>	1
	<i>Galium palustre</i>	1.1	<i>Cirsium palustre</i>	+
	<i>Amblystegium riparium</i>	1.2	<i>Lysimachia vulgaris</i>	1
	<i>Deschampsia caespitosa</i>	+1	<i>Molinia coerulea</i>	1
	<i>Holcus lanatus</i>	+2	<i>Agrostis canina</i>	1
	<i>Lotus uliginosus</i>	+1	<i>Comarum palustre</i>	1
	<i>Achillea ptarmica</i>	+1	<i>Sphagnum fimbriatum</i>	2
	<i>Lysimachia vulgaris</i>	1.1	<i>Ailacommium palustre</i>	1
	<i>Comarum palustre</i>	1.2	<i>Calliergon stramineum</i>	1
	<i>Agrostis canina</i>	1.1	<i>Brachythecium populeum</i>	+
	<i>Valeriana dioica</i>	+1	Fadenalgen	+
	<i>Rubus idaeus</i>	2.1		

Im wesentlichen handelt es sich um Gesellschaften, die – zum Teil als Pionierstadien – dem *Pentandro-Salicetum auritae* Pass. 57 zuzurechnen sind.

Die Erlenbruchwaldgesellschaften des *Carici-Alnetum athyrietosum* (Tab. 19, siehe Anlage!) sind durch einen hohen Anteil echter Laubmischwaldarten ausgezeichnet, besonders durch die Artengruppen unter *Oxalis* und unter *Urtica dioica*. Durch den wechselnden Anteil von *Quercus-Fagetea*-Arten lassen sich zwei Ausbildungsformen (Aufn. 1–5 und 6–8) unterscheiden. In zwei weiteren Ausbildungsformen (Aufn. 9–12) tritt bereits die *Molinia*-Gruppe stärker in Erscheinung; wir haben es hier mit den pfeifengrasreichen Erlenwäldern des *Carici-Alnetum molinietosum* (vgl. SCAMONI 1960, S. 113) zu tun; die erste Form (Aufn. 9–10) entspräche danach der *Oxalis-Molinia*-Variante, die zweite (Aufn. 11–12) der *Sphagnum*-Variante dieser Subassoziation.

Als letzte Einheit sind den Erlenwaldgesellschaften zwei Aufnahmen (Aufn. 13–14) angefügt, in denen Fichte und Kiefer erscheinen und mit ihnen Arten des Pinon sowie die typischen Fichtenbegleiter *Blechnum spicant* und *Sambucus racemosa*. Es handelt sich hierbei sehr wahrscheinlich auch um natürliche Vorkommen der Lausitzer Tieflandfichte, wie sie anderenorts auf größerer Fläche in den von REINHOLD 1939 und vom Verfasser 1964 beschriebenen Fichten-Kiefernwäldern (*Molinio-Piceetum*; vgl. auch S. 59) auftreten. Eine Zuordnung der beiden hier vorliegenden Aufnahmen zu diesem *Molinio-Piceetum* – etwa als *Alnus*-Subass. entsprechend dem *Piceetum relictum alnetosum* REINHOLDS – wäre denkbar, allerdings sind die Unterschiede zwischen beiden Einheiten doch recht erheblich, und außerdem erlaubt das wenige vorhandene Material noch keine endgültige Entscheidung.

Unter Berücksichtigung dieser Erwägungen sollten beide Aufnahmen als *Alnus-Picea*-Gesellschaft vorläufig bei den Erlenwäldern verbleiben.

Nur spärlich sind auch die Vorkommen der Gesellschaften der *Quercus-Fagetea* Br. Bl. et Vlieg. 37. Als erste Vegetationseinheit wäre hier der Erlen-Eschenwald, das *Pado-Fraxinetum* Oberd. 53 zu nennen, der im Kromlauer Park, in der östlichen Fortsetzung des Teiches mit der „Rakotz-Brücke“ ein Vorkommen mit folgender Artenzusammensetzung hat:

Bäume und Sträucher:

<i>Alnus glutinosa</i>	B	2	<i>Athyrium filix femina</i>	+
	St	1	<i>Deschampsia caespitosa</i>	+
<i>Fraxinus excelsior</i>	B	3	<i>Mnium undulatum</i>	+
	St	1	<i>Rubus caesius</i>	1
<i>Quercus robur</i>	B	+	<i>Stachys silvatica</i>	+
	St	+	<i>Lysimachia nummularia</i>	+
<i>Prunus padus</i>	B	+	<i>Eurhynchium spec.</i>	1
	St	1	<i>Festuca gigantea</i>	+
<i>Acer platanoides</i>	B	+	<i>Plagiothecium silvaticum</i>	+
<i>Betula pendula</i>	B	+	<i>Mycelis muralis</i>	+
<i>Tilia cordata</i>	St	+	<i>Veronica chamaedrys</i>	+
<i>Fagus silvatica</i>	St	+	<i>Fragaria vesca</i>	+
<i>Sorbus aucuparia</i>	St	+	<i>Hypericum perforatum</i>	+
<i>Rhamnus frangula</i>	St	+	<i>Vaccinium myrtillus</i>	+
<i>Sambucus nigra</i>	St	+	<i>Rubus idaeus</i>	2
Bodenvegetation:			<i>Rubus fruticosus</i>	2
<i>Lycopus europaeus</i>		+	<i>Cratoneuron filicinum</i>	+
<i>Cirsium oleraceum</i>		+		
<i>Ranunculus repens</i>		+		

Die folgenden Gesellschaften der *Quercus-Fagetea* sind der Ordnung der *Luzulo-Fagetalia* Lohm. et Tx. 54 zuzurechnen. Hierzu sei als erstes die Aufnahme eines artenarmen Buchenbestandes aus dem Kromlauer Park gestellt. Der geologischen Karte nach ist der Standort der Gesellschaft (ca. 700 m ESE des ehem. Gutes Kromlau) lehmbeeinflusst und liegt im Grundmoränenbereich des Warthestadiums, etwa 1 km nördlich der Endmoräne. Der Bestand zeigt folgende Artenzusammensetzung:

Baum- und Strauchschicht:

<i>Fagus silvatica</i>	B	4	<i>Hieracium laevigatum</i>	+
	j	×	<i>Solidago virga aurea</i>	+
<i>Quercus robur</i>	B	+	<i>Deschampsia flexuosa</i>	+
Artengruppen der Bodenvegetation:			<i>Carex pilulifera</i>	+
<i>Poa nemoralis</i>		+	<i>Vaccinium myrtillus</i>	+
<i>Atrichum undulatum</i>		1	<i>Melampyrum pratense</i>	+
<i>Dicranella heteromalla</i>		1	<i>Hypnum cupressiforme</i>	3
<i>Veronica chamaedrys</i>		+	ferner:	
<i>Mycelis muralis</i>		+	<i>Quercus borealis</i>	B 2
<i>Hieracium murorum</i>		+		j ×
<i>Deschampsia caespitosa</i>		+	<i>Sorbus aucuparia</i>	j ×
<i>Mnium hornum</i>		2	<i>Rhamnus frangula</i>	j ×
<i>Isopterygium elegans</i>		+	<i>Fraxinus excelsior</i>	j ×

Denkbar wäre auch die Zuordnung der Aufnahme zu dem von HOFMANN und PASSARGE provisorisch definierten Verband des Myrtillo-Fagion (vgl. PASSARGE bei SCAMONI 1963, S. 213/214); allerdings steht dem wohl die noch relativ hohe Zahl anspruchsvollerer Arten (*Poa nemoralis*, *Dicranella heteromalla* etc.) entgegen.

Die nächste Waldgesellschaft der Luzulo-Fagetalia ist der Widerton-Stiel-eichen-Hainbuchenwald, das Polytricho-Carpinetum (Prsg. 43) Scam. 59 (Tab. 20) aus dem Verband des Capino-Quercion Scam. et Pass. 59. Es kommt in der östlichen, durch die Winterlinde gekennzeichneten Form vor und beschränkt sich in seinen heutigen Vorkommen im Untersuchungsgebiet auf das Tal des Föhrenfließes und den Wolfshainer Park. Das Aufnahmемaterial ist nicht ganz einheitlich, sondern gehört zwei voneinander unterscheidbaren Untereinheiten an; in Aufnahme 1 und 2 macht sich gegenüber Aufn. 3 ein stärkerer Einfluß von Bodenfeuchtigkeit durch *Carex acutiformis* und *Angelica silvestris* (Aufn. 1) sowie durch *Molinia* und *Lysimachia vulgaris* (Aufn. 2) bemerkbar. Örtlich hervorzuheben ist das Vorkommen von *Dryopteris oreopteris* in dieser Gesellschaft.

Tabelle 20. Polytricho-Carpinetum

Aufnahme Nr.		1	2	3
Artenzahl		27	24	18
Bäume und Sträucher				
<i>Carpinus betulus</i>	B	3	3	3
	St	2	+	.
<i>Tilia cordata</i>	B	.	3	3
	St	2	1	.
<i>Quercus robur</i>	B	3	.	2
<i>Crataegus oxyacantha</i>		.	.	+
<i>Viburnum opulus</i>		+	.	.
<i>Acer platanoides</i>	St	.	+	.
<i>Acer pseudoplatanus</i>	B	.	.	1
<i>Fagus sylvatica</i>	B	.	.	1
<i>Sorbus aucuparia</i>	St	1	1	1
<i>Betula pendula</i>	B	.	2	.
	St	1	.	.
<i>Rhamnus frangula</i>		+	.	.
<i>Populus tremula</i>	St	.	+	.
<i>Prunus serotina</i>	St	.	.	+
<i>Robinia pseudacacia</i>		.	.	1
Trennartengruppen				
<i>Carex acutiformis</i>		+	.	.
<i>Angelica silvestris</i>		+	.	.
<i>Molinia coerulea</i>		+	+	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>		1	+	.
Kennzeichnende Artengruppen				
<i>Poa nemoralis</i>		1	1	3
<i>Anemone nemorosa</i>		+	.	.
<i>Viola silvestris</i>		+	.	.

Tabelle 20. (Fortsetzung)

Aufnahme Nr.	1	2	3
Artenzahl	27	24	18
<i>Moechringia trinervia</i>	1	.	.
<i>Dryopteris oreopteris</i>	.	+	.
<i>Dactylis polygama</i>	.	+	.
<i>Atrichum undulatum</i>	.	.	2
<i>Veronica chamaedrys</i>	+	.	.
<i>Eurhynchium spec.</i>	.	+	+
<i>Mnium affine</i>	.	1	.
<i>Athyrium filix femina</i>	.	+	.
<i>Fragaria vesca</i>	+	.	.
<i>Solidago virga aurea</i>	+	+	.
<i>Hieracium laevigatum</i>	+	+	.
<i>Hieracium sabaudum</i>	.	.	1
<i>Agrostis tenuis</i>	.	.	+
<i>Carex pilulifera</i>	.	.	1
<i>Pteridium aquilinum</i>	2	.	.
<i>Polytrichum formosum</i>	.	.	1
<i>Oxalis acetosella</i>	2	1	.
<i>Majanthemum bifolium</i>	2	.	1
<i>Mnium hornum</i>	.	1	.
<i>Melampyrum pratense</i>	1	+	.
<i>Pollia nutans</i>	+	1	.
<i>Vaccinium myrtillus</i>	.	+	.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	2	.
<i>Rubus fruticosus</i>	+	.	.
<i>Rubus idaeus</i>	.	.	+
ferner:			
<i>Pellia epiphylla</i>	.	+	.
<i>Plagiothecium roseum</i>	.	2	.
<i>Galium mollugo</i>	+	.	.
<i>Holcus lanatus</i>	+	.	.

Herkunft der Aufnahmen:

1. Nordrand des Föhrenfließes; 300 m ostnordöstlich der Hirtenmühle
2. Hirtenmühle, Brücke der Fernverkehrsstraße 115 über das Föhrenfließ
3. Park Wolfshain.

Schließlich ist der Ordnung der Luzulo-Fagetalia noch eine Aufnahme zuzuordnen, die mit Stieleiche, Birke und Eberesche eine Art Vorwaldstadium darstellt; die Weiterentwicklungstendenz dieser Gesellschaft ist z. Zt. noch schwierig einzuschätzen; es ist nicht ausgeschlossen, daß sich der Bestand zu einer Luzulo-Fagion-Gesellschaft ähnlich dem Buchenbestand im Kromlauer Park (s. o.) entwickelt. Die Aufnahme fläche liegt in Abteilung 299 des Reviers Weißwasser (hier ehem. Rev. Berg) unmittelbar nördlich des Weges Gablenz-Kromlau. Auf der Generalkarte von 1832 sind diese Teile als mit jungem Holz bestockt angegeben; das Meßtischblatt von 1845 verzeichnet für diese Stelle eine erheblich kleinere Waldfläche als die heutigen Meßtischblattaussagen; der Bestand gehört also zu den Wiederbewaldungsflächen der letzten (reichlich) 100 Jahre. Die Aufnahme verzeichnet folgende Artenzusammensetzung:

Baum- und Strauchschicht:
 Grundbestandsbildende Holzarten,
 zum großen Teil mit Vorwaldeigenschaften

<i>Quercus robur</i>	B	3
	St	2
<i>Betula pendula</i>	B	2
	St	+
<i>Pinus silvestris</i>	B	2
	St	+
<i>Sorbus aucuparia</i>	B	2
	St	2
<i>Populus tremula</i>	St	+
<i>Rhamnus frangula</i>	St	1
Anspruchsvollere Laubbölder, evtl. Arten des Folgebestandes:		
<i>Acer platanoides</i>	St	+
<i>Carpinus betulus</i>	St	+
<i>Fagus sylvatica</i>	St	+
Fremdholzarten:		
<i>Quercus borealis</i>	St	+
<i>Prunus serotina</i>	B	+
<i>Picea abies</i>	St	+

Artengruppen der Bodenvegetation:

<i>Mycelis muralis</i>	+
<i>Dicranella heteromalla</i>	+
<i>Atrichum undulatum</i>	+
<i>Luzula pilosa</i>	1
<i>Oxalis acetosella</i>	2
<i>Dryopteris austriaca</i>	+
<i>Molinia coerulea</i>	1
<i>Vaccinium myrtillus</i>	3
<i>Melampyrum pratense</i>	+
<i>Pohlia nutans</i>	+
<i>Hypnum cupressiforme</i>	+
<i>Deschampsia flexuosa</i>	1
<i>Carex pilulifera</i>	+
Vorwaldbesiedler:	
<i>Hieracium laevigatum</i>	+
<i>Agrostis tenuis</i>	+
<i>Galium mollugo</i>	+
<i>Carex hirta</i>	1
<i>Holcus lanatus</i>	+
<i>Rubus fruticosus</i>	2
<i>Rubus idaeus</i>	1

Die übrigen Waldbestände des Untersuchungsgebietes gehören zur Klasse der *Betulo-Pinetea* Prsg. et Knapp 42. Den größten Anteil an der nicht von Nadelholzbestockungen beherrschten Waldfläche des Untersuchungsgebietes haben die Gesellschaften aus der Ordnung der *Pteridio-Quercetalia* Scam. et Pass. 59.

Als erstes ist hier wiederum ein Vorwaldstadium zu nennen, das wohl dem *Agrostido-Quercion* Scam. et Pass. 59, also dem Verband von Birken-Eichenwäldern mesotropher trockener Standorte zugeordnet werden kann. Es handelt sich um einen Bestand mit Birke, Aspe, Kiefer, Stieleiche und Eberesche, etwa 2 km nördlich des Dorfes Tschernitz am Westrand eines Grubenrestloches, das unmittelbar an der Chaussee Muskau-Cottbus liegt. Der Bestand hat folgende Artenzusammensetzung:

Bäume und Sträucher:

<i>Betula pendula</i>	B	3
	St	1
<i>Populus tremula</i>	B	2
	St	1
<i>Pinus silvestris</i>	B	1
<i>Quercus robur</i>	St	2
<i>Sorbus aucuparia</i>	St	1
<i>Rhamnus frangula</i>	St	2
<i>Acer platanoides</i>	St	+

Artengruppen der Bodenvegetation:

<i>Hieracium laevigatum</i>	1
<i>Agrostis tenuis</i>	1
<i>Poa pratensis</i>	+
<i>Holcus mollis</i>	+
<i>Dicranella heteromalla</i>	+
<i>Plagiothecium silvaticum</i>	+

<i>Festuca ovina</i> ssp.	3
<i>Carex pilulifera</i>	+
<i>Calluna vulgaris</i>	+
<i>Sieginglia decumbens</i>	+
<i>Vaccinium myrtillus</i>	+
<i>Pohlia nutans</i>	+
Vorwaldarten:	
<i>Rubus caesius</i>	3
<i>Rubus fruticosus</i>	1
<i>Vicia cracca</i>	+
ferner:	
<i>Juncus conglomeratus</i>	+

Eine weitere Verbreitung in allerdings recht kleinflächigen Vorkommen und für große Teile des Urstromtales geradezu die Bedeutung einer Leitgesellschaft hat der Pfeifengras-Kiefern-Birken-Stieleichenwald, das *Molinio-Quercetum* (Tx. 37) Scam. et Pass. 59 (Tab. 21, siehe Anlage!).

Bei den meisten Vorkommen der Gesellschaft handelt es sich um Regenerationsstadien wirtschaftlich wenig beachteter Flächen oder älterer Abraumkippen; vielfach ist sie in kleineren Gehölzen oder an Waldrändern anzutreffen. Unter den Gehölzen tritt die Stieleiche gegenüber der Birke, der Kiefer und zum Teil auch der Aspe etwas zurück. Ein häufiger Begleiter ist die Eberesche; stets ist *Rhamnus frangula* anzutreffen. Eine Sonderform an Gräben zeichnet sich durch das Hinzutreten von Erle und Ohrweide aus. In der Bodenvegetation bilden die Gruppen unter *Molinia*, *Lysimachia vulgaris*, *Agrostis tenuis*, *Carex pilulifera* und *Vaccinium myrtillus* den Hauptteil des Grundbestandes (vgl. Abb. 8). Als Untereinheiten lassen sich neben dem Typus



Abb. 8. *Molinio-Quercetum* im ehemaligen Bergbaugelände bei Dubraucke (nördlich Tschernitz; — 1958).

(Aufn. 1–14) eine Subassoziation nach *Erica tetralix* (Aufn. 15–16) und eine nach *Galium palustre* (Aufn. 17–25) herausarbeiten. Der Typus ermöglicht eine Gliederung in eine typische Variante (Aufn. 8–14) und eine Variante nach *Rubus fruticosus* (Aufn. 1–7). Die Ausbildungsform mit Erle und Ohrweide (Aufn. 26–27) muß vorläufig der *Galium*-Subassoziation angeschlossen werden. Aus dem Großteich bei Trebendorf wurden die Aspen-, Birken- und *Rhamnus*-reichen Bestände schon einmal als Aspen-Moorbirkenwald beschrieben (GROSSER 1954); wie der Großvergleich im Gebiet zeigt, gehören sie in die Reihe der Kiefern-Birken-Stieleichenwälder. Ein großer Teil der Bestände dieser Waldgesellschaft ist in Kiefernforsten umgewandelt worden.

An die Gruppe der Pfeifengras-Kiefern-Birken-Stieleichenwälder ist eine gehölzabhängige, selbst aber baumfreie Sumpfgesellschaft anzuschließen. Es handelt sich um *Molinia*-Sümpfe am Grund unberührter, d. h. nicht bergmännisch erschlossener Gieserrinnen (Tab. 22). Die Arten der Baumschicht übersichern die schmalen, langgestreckten Senken nur vom Rande her ohne direkt im Bereich der Pfeifengras-Sümpfe zu wachsen; nur Arten der Strauch-

Tabelle 22. Baumarme *Molinia*-Sümpfe mit Birke und Kiefer in Giesern und an Seerändern

Aufnahme Nr.		1	2	3	4	5
Artenzahl		11	16	12	30	13
Bäume und Sträucher	B	.	.	2	+	.
	St	1	.	.	+	1
<i>Betula pendula</i>	B	2	.	1	1	.
	St	1	.	.	.	.
	j	.	+	.	.	.
<i>Populus tremula</i>	B	.	.	.	1	.
	St	.	.	.	1	.
<i>Quercus robur</i>	St	.	.	.	+	.
	j	.	+	.	.	.
<i>Rhamnus frangula</i>	St	.	.	+	1	.
<i>Salix caprea</i>	St	.	.	.	+	.
<i>Salix repens</i>	St	.	.	+	.	.
Kennzeichnende Artengruppen der Bodenflora						
<i>Molinia coerulea</i>		4	5	5	1	5
<i>Potentilla erecta</i>		.	.	.	.	+
<i>Vaccinium myrtillus</i>		+	+	+	+	.
<i>Vaccinium vitis idaea</i>		1	1	+	+	.
<i>Pleurozium schreberi</i>		1	1	2	+	.
<i>Hypnum cupressiforme</i>		1	1	.	.	.
<i>Pohlia nutans</i>		.	1	.	1	.
<i>Melampyrum pratense</i>		+	.	.	.	.
<i>Calluna vulgaris</i> et ssp. <i>hirsuta</i>		1	.	+	.	.
<i>Carex pilulifera</i>		+	.	+	.	+
<i>Luzula multiflora</i>		+	+	.	.	.
<i>Ceratodon pupureus</i>		.	.	.	+	.
<i>Deschampsia flexuosa</i>		.	+	.	.	.
<i>Sieglingia decumbens</i>		.	r	.	.	.
<i>Viola palustris</i>		.	.	.	+	1
<i>Carex fusca</i>		.	+	.	3	.
<i>Agrostis canina</i>		.	1	.	1	.

Tabelle 22. (Fortsetzung)

Aufnahme Nr. Artenzahl	1 11	2 16	3 12	4 30	5 13
<i>Polytrichum commune</i>	.	3	+	.	.
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	.	.	.	+	.
<i>Eriophorum angustifolium</i>	.	.	.	+	.
<i>Lophocolea bidentata</i>	+
<i>Calliergon stramineum</i>	.	+	.	+	.
<i>Calliergon cuspidatum</i>	.	.	.	+	1
<i>Calliergon cordifolium</i>	.	.	.	2	.
<i>Sphagnum fimbriatum</i>	.	.	.	2	.
<i>Aulacomnium palustre</i>	.	.	.	+	1
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	.	+	.	+	.
<i>Sphagnum recurvum</i>	.	.	1	.	.
Lokale Trennarten					
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	.	.	1	.
<i>Pteridium aquilinum</i>	.	.	.	2	.
<i>Athyrium filix femina</i>	.	.	.	+	.
<i>Rubus fruticosus</i>	.	.	.	+	.
<i>Plagiothecium silvaticum</i>	.	.	.	+	.
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	.	.	+	.
<i>Cirsium palustre</i>	+
<i>Galium palustre</i>	+
<i>Sphagnum subsecundum</i>	+
<i>Sphagnum rufescens</i>	3
<i>Sphagnum papillosum</i>	3

Herkunft der Aufnahmen:

1. Weißwasser: Giese, nordöstlich der Stadt; östlich des Kinderheimes
2. Weißwasser: 300 m ost-südöstlich Forsthaus Hermannsdorf
3. Jämlitz: 300 m östlich Hirtenmühle
4. Horlitz: Giese 500 m nordöstlich Horlitz
5. Zschorno: Abt. 11, Revier Zschorno.

schrift stehen gelegentlich – stets aber nur spärlich an Zahl – in der Gesellschaft selbst (vgl. Abb. 9). Das übrige Vegetationsbild ist durch die Lokalstandortsverhältnisse geprägt, d. h. durch den ständigen Grundwassereinfluß im Boden und durch das Standortsklima eines Kaltluftsees.

Molinia ist in der Regel die herrschende Art der Bodenvegetation und bedeckt den Boden in dichten, am Grunde verfilzten Rasen; gelegentlich kann auch *Carex fusca* zu höherer Dominanz gelangen. Die Arten der Gruppe unter *Vaccinium myrtillus* dürften in ihrer Existenz weitgehend durch die Baumüberschirmung begünstigt sein. Im übrigen spielen neben den Arten der Zwergstrauchheiden Arten der Scheuchzerio-Caricetea fuscae eine bedeutende Rolle. Inwieweit bestimmte Trennartengruppen als konstant anzusehen sind, müssen weitere Untersuchungen ergeben. Soziologisch und physiognomisch ähnelt diese Gesellschaft sehr den häufig zu beobachtenden *Molinia*-Randzonen an oligotrophen Moorkomplexen (vgl. GROSSER 1963, S. 164/165).



Abb. 9. Molinia-Sumpf in der grundwasserbeeinflussten Rinne eines Giesers bei Weißwasser (1958).

Oligotrophe Bruchwälder aus der Ordnung der Sphagno-Betulealia Lohm. et Tx. 55 em. Pass. 59 sind im Untersuchungsgebiet sehr selten. Größere Flächen nehmen sie im Bereich des südlich angrenzenden Nachbarblattes Nochten (MTB 4553; vgl. GROSSER 1964, S. 42–46) ein. Lediglich eine kleine Fläche des Ledo-Pinetum (Hueck 29) Tx. 55 liegt zwischen den Abteilungen 225 und 241 B (2,5 km WNW des alten Dorfkernes von Weißwasser) und hat folgende Artenzusammensetzung:

Baum- und Strauchschicht:		<i>Sphagnum medium</i>	+
<i>Pinus silvestris</i>	B 3	<i>Sphagnum recurvum</i>	4
	St + j +	<i>Sphagnum palustre</i>	2
<i>Picea abies</i>	St +	<i>Carex echinata</i>	+
<i>Rhamnus frangula</i>	St +°	<i>Molinia coerulea</i>	3
Bodenvegetation:		<i>Polytrichum commune</i>	1
<i>Ledum palustre</i>	1	<i>Vaccinium myrtillus</i>	3
<i>Vaccinium oxycoccus</i>	1	<i>Vaccinium vitis idaea</i>	+
		<i>Calluna vulgaris</i>	+

Schließlich wären noch die von der Kiefer beherrschten Waldgesellschaften der *Vaccinio-Pinetalia* Scam. et Pass. 59 zu behandeln. Als erstes ist hier wieder auf einen Bestand hinzuweisen, der als Vorwald oder als Entwicklungsphase angesehen werden kann und zum *Dicrano-Quercetum* (Tx. 37) Pass. 62 (vgl. PASSARGE bei SCAMONI 1963, S. 215) tendiert. Die Aufnahme stammt aus einem Wäldchen unweit des Chausseehauses Tschernitz an der Chaussee Muskau-Cottbus (100 m östlich, km 62,3) und weist folgende Artenkombination auf:

Baum- und Strauchschicht:

<i>Betula pendula</i>	B	3	<i>Calluna vulgaris</i>	2
<i>Pinus silvestris</i>	B	2	<i>Hypochoeris radicata</i>	+
<i>Populus tremula</i>	B	1	<i>Rumex acetosella</i>	+
	St	1	<i>Cladonia chlorophaea</i>	+
<i>Quercus robur</i>	St	2	<i>Cladonia coniocraea</i>	+
<i>Sorbus aucuparia</i>	St	1	<i>Cladonia cornutoradiata</i>	+
<i>Acer platanoides</i>	St	+	<i>Cladonia macilentata</i>	+
<i>Festuca ovina</i> ssp.		4	<i>Pleurozium schreberi</i>	1
<i>Carex pilulifera</i>		1	<i>Pohlia nutans</i>	+
<i>Luzula campestris</i>		+	<i>Hypnum cupressiforme</i>	+
<i>Holcus mollis</i>		+	<i>Pinus silvestris</i>	j 1
<i>Campanula rotundifolia</i>		+	<i>Populus tremula</i>	j 1
<i>Hieracium laevigatum</i>		+	<i>Quercus robur</i>	j +
<i>Agrostis tenuis</i>		+	<i>Sorbus aucuparia</i>	j +
<i>Hieracium pilosella</i>		+	<i>Acer pseudoplatanus</i>	j +
<i>Anthoxanthum odoratum</i>		+		

Der Anflug der beiden Ahorn-Arten ist auf Nachbarschaftseinfluß der Chaussee zurückzuführen.

Kiefernwaldgesellschaften trockener Standorte, die dem *Myrtillio-Pinetum* Kobendza 30 em. Pass. 62 zuzuordnen sind, beherrschen fast alle größeren Waldkomplexe pleistozäner Höhenbildungen. Die Gesellschaft ist in der gleichen Weise wie in der Monographie der Wälder am Jagdschloß (GROSSER 1964) gegliedert; Tabelle 23 zeigt diese Gliederung nur mehr modellhaft auf. Die einzelnen Untereinheiten – Heide-Kiefernwald, Preiselbeer-Kiefernwald und Blaubeer-(*Myrtillus*-)Kiefernwald – sind vorwiegend faziell bestimmt.

Durch Trennarten – im vorliegenden Fall nur *Ledum palustre* – tritt der Sumpfporst-Kiefernwald hervor. Sehr bezeichnend ist die örtlich weite Verbreitung des Heide-Kiefernwaldes. Diese Gesellschaft ist wahrscheinlich durch menschlichen Einfluß so weit ausgedehnt worden: noch immer wird in den meisten Wäldern des Untersuchungsgebietes intensiv Waldstreu genutzt. Die Folgen dieser Eingriffe – Standortsverarmung, Förderung der Heidekrautausbreitung und Rückgang der Holzproduktion – sind allgemein bekannt. Es fällt in diesem Zusammenhang auf, daß die Kiesstandorte der Trebendorfer Hochfläche, die früher im Tiergarten des Jagdschlusses lagen und vor der Streunutzung verschont blieben, leistungsfähige Kiefernbestände mit *Myrtillus*-Unterwuchs tragen, während z. B. die Gebiete des Muskauer Faltenbogens,

Tabelle 23. Kiefernwald; Myrtillo-Pinetum

Aufnahme Nr. Artenzahl		1	2	3	4	5	6
Bäume und Sträucher							
<i>Pinus silvestris</i>	B	3	4	4	3	4	3
	St	2	.	+	.	.	.
	j	1	.	.	1	.	.
<i>Betula pendula</i>	St	1	.	+	.	.	.
	F	1	.	.	.	.	.
<i>Salix caprea</i>		+	.	.	.	.	.
<i>Quercus petraea</i>	j	+	.	.	.	.	.
Trennartengruppen							
<i>Cladonia chlorophaea</i>		+	+	.	.	.	.
<i>Cladonia sylvatica</i>		.	+	.	.	.	.
<i>Cladonia macilenta</i>		.	+	.	.	.	.
<i>Cladonia coniocraea</i> fo.		.	+	.	.	.	.
<i>Polytrichum piliferum</i>		+	.	.	.	.	.
faziell:							
<i>Calluna vulgaris</i>		4	3	3	2	+	1
<i>Vaccinium myrtillus</i>		+	+	3	3	4	3
<i>Ledum palustre</i>		.	.	.	.	.	3
allgemein kennzeichnende Gruppen							
<i>Vaccinium vitis idaea</i>		1	2	1	2	2	2
<i>Pleurozium schreberi</i>		2	3	3	2	4	3
<i>Dicranum scoparium</i>		.	.	1	1	+	.
<i>Dicranum undulatum</i>		.	.	1	.	+	.
<i>Leucobryum glaucum</i>		.	.	.	.	+	.
<i>Pohlia nutans</i>		+	+	+	1	.	.
<i>Hypnum ericetorum</i>		1	3	2	2	.	.
<i>Dicranum spurium</i>		+	+	.	1	.	.
<i>Ptilidium ciliare</i>		.	.	.	2	.	.
<i>Pseudoscleropodium purum</i>		.	.	.	2	.	.
<i>Genista pilosa</i>		.	+	+	.	+	.
<i>Carex pilulifera</i>		1	.	.	.	+	.
<i>Luzula campestris</i>		+	.	.	.	+	.
<i>Sieglingia decumbens</i>		+	.	.	.	.	.
<i>Deschampsia flexuosa</i>		.	.	.	+	.	.
<i>Nardus stricta</i>		.	.	.	.	+	.
<i>Anthoxanthum odoratum</i>		.	.	+	.	.	.
<i>Agrostis tenuis</i>		+	.	.	.	.	.
<i>Cladonia furcata</i>		.	.	+	.	.	.
<i>Senecio silvaticus</i>		.	.	.	r	.	.

Herkunft der Aufnahmen:

- 1 Trebendorf: 200 m NW Torhaus Trebendorf
- 2 Weißwasser: Abt. 242 A
- 3 Jämlitz: Abt. 302 des chem. Forst Muskau
- 4 Weißwasser: 600 m ESE Forsthaus Hermannsdorf
- 5 Weißwasser: Abt. 212 Ost
- 6 Westlicher Uferstrand des Braunsteiches bei Weißwasser.

also der Endmoräne mit standörtlich sehr ähnlichen Verhältnissen, fast durchweg *Calluna*-Kiefernbestände aufweisen (vgl. Abb. 10). Nur einzelne alte Traubeneichen unweit westlich Friedrichshain sind die letzten Zeugen der einstigen Kiefern-Traubeneichen-Bestände, deren Existenz noch vom Ende des 18. Jahrhunderts auf S. 14–17 dieser Arbeit aktenkundig nachgewiesen werden konnte. Es fragt sich heute freilich, ob, in welchem Umfange und in welcher Zeit auf diesen arg devastierten Standorten eine natürliche Regeneration der bekundet ursprünglichen Waldgesellschaft überhaupt noch möglich ist.



Abb. 10. *Calluna*-Kiefernbestand beiderseits eines Giesers im Endmoränenbereich am Brandberg (Spitzberg) zwischen Reuthen und Friedrichshain (1952). — Am frischeren Grunde der Senke hat sich Adlerfarn eingefunden.

Ein kleines Vorkommen des Sumpfporst-Kiefernwaldes besteht im Untersuchungsgebiet nur am Braunsteich; die Gesellschaft ist im Bereich des südlichen Anschlußblattes (Nochten; MTB 4553) sehr viel weiter verbreitet.

Vereinzelt ist im Untersuchungsgebiet die Waldgesellschaft der extrazonalen Fichteninseln im Vorland des mitteleuropäischen Fichten-Gebirgsareales anzutreffen, für die vom Verfasser (1964, S. 47) die vorläufige Bezeichnung *Molinio-Piceetum* (Reinhold 39) em. Großer 64 gewählt wurde. Die örtlichen Vorkommen dieser Tieflandfichten-Waldgesellschaft liegen an den nördlichen Ausläufern des „Urwaldes“ am Jagdschloß, im „Mühlroser Bruch“ zwischen Mulkwitz und Mühlrose (Südwestecke des MTB), im Grubengelände nördlich Weißwasser, 1,5 km nordwestlich Gablenz (Abt. 300) und im Wald-

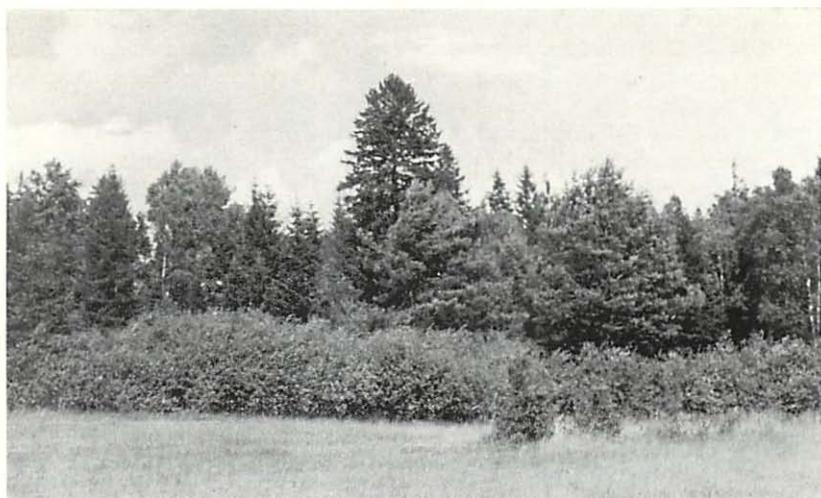


Abb. 11. Natürliches Fichtenvorkommen bei Reuthen (1952).

gebiet östlich Reuthen vor (s. Abb. 11). An charakteristischen Fichtenbegleitern treten sporadisch *Blechnum spicant*, *Sambucus racemosa* und *Calamagrostis villosa* auf. Die örtliche Gliederung der Gesellschaft zeigt Tabelle 24. Die Aufnahmen 1–7 können der Oxalis-Subass., Aufn. 3–7 innerhalb dieser der *Pteridium*-Variante zugerechnet werden; Aufnahme 8 wäre zur *Ledum*-Subass. zu stellen.

Neben den Waldgesellschaften mit annähernd natürlicher Holzartenkombination spielen in einem wirtschaftlich so stark beeinflussten Bereich wie dem Untersuchungsgebiet die Forstgesellschaften eine bedeutende Rolle.

Tabelle 24. Fichten-Kiefernwald; Molinio-Piceetum

Aufnahme Nr.		1	2	3	4	5	6	7	8
Artenzahl		12	16	10	15	25	16	15	24
Bäume und Sträucher									
<i>Picea abies</i>	B	3	.	2	3	3	2	2	3
	St	3	3	3	2	3	.	.	1
	j	2	.	1	.	.	2	.	.
<i>Pinus silvestris</i>	B	3	5	3	2	3	3	1	2
	St	.	.	.	2	2	.	.	2
	j	2	.	.	+	.	.	.	.
<i>Betula pendula</i>	B	.	+	.	.	+	.	.	.
	St, j	.	.	.	+	1	.	+	1
<i>Sorbus aucuparia</i>	B	.	.	.	.	+	.	.	.
	St, j	.	.	.	+	+	1	.	1
<i>Rhamnus frangula</i>	St	.	.	.	.	+	.	3	1
<i>Quercus robur</i>	St, j	+	+	.	+	.	+	.	+

Tabelle 24. (Fortsetzung)

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8
Artenzahl	12	16	10	15	25	16	15	24
Geographische Gesellschaftsweiser								
<i>Blechnum spicant</i>	+
<i>Calamagrostis villosa</i>	+	.	.	.
<i>Sambucus racemosa</i>	2	.
Trennarten der Untereinheiten								
<i>Oxalis acetosella</i>	.	+	1	1	+	1	1	.
<i>Rubus fruticosus</i>	.	+	+
<i>Dryopteris austriaca</i>	.	.	+	.	1	+	+	.
<i>Rubus idaeus</i>	+	.
<i>Dryopteris phegopteris</i>	+
<i>Dicranella heteromalla</i>	+	.	.	.
<i>Mnium affine</i>	1	.	.
<i>Moehringia trinervia</i>	1	.
<i>Epilobium montanum</i>	+	.
<i>Sphagnum palustre</i>	.	+	2	.	.	.	.	.
<i>Sphagnum papillosum</i>	2
<i>Sphagnum auriculatum</i>	+
<i>Aulacomnium palustre</i>	+
<i>Polytrichum commune</i>	.	1	.	.	.	.	.	.
Allgemein kennzeichnende Artengruppen								
<i>Molinia coerulea</i>	2	2	3	2	1	2	+	3
<i>Potentilla erecta</i>	.	r	.	+	.	.	.	.
<i>Sphagnum sect. acutifolia</i>	.	.	3	.	1	.	.	1
<i>Pteridium aquilinum</i>	1	3	2	.
<i>Polytrichum formosum</i>	.	.	2	2	1	1	.	1
<i>Trientalis europaea</i>	.	.	+	+	.	1	.	.
<i>Vaccinium myrtillus</i>	4	2	2	3	1	4	+	3
<i>Leucobryum glaucum</i>	1	+	.	+	+	1	.	+
<i>Pleurozium schreberi</i>	3	+	.	1	2	3	.	2
<i>Vaccinium vitis idaea</i>	2	+	.	.	+	1	+	1
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	+	.	.	1	.	.	1
<i>Pohlia nutans</i>	1	.	.	1
<i>Melampyrum pratense</i>	+	.
<i>Dicranum scoparium</i>	+
<i>Carex pilulifera</i>	+	.	+	+
<i>Deschampsia flexuosa</i>	+	.	+
<i>Luzula campestris</i>	+	.	.	+
<i>Calluna vulgaris</i>	.	+	.	+	.	.	.	1
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	.	.	+
<i>Epilobium angustifolium</i>	+	.	.	.
außerdem:								
<i>Quercus borealis</i>	×

Herkunft der Aufnahmen:

1. Trebendorf: Abt. 215 (Urwald)
2. Trebendorf: Abt. 214
3. Trebendorf: Abt. 215 (Urwald)
4. Trebendorf: Abt. 215 (Urwald)

5. Weißwasser: Abt. 249 (Südostecke des Meßtischblattes)
6. Trebendorf: Abt. 215 (Urwald)
7. Reuthen: Am Pechofen
8. Weißwasser: Abt. 300

Tabelle 25. Süßgras-Kiefernforst

Aufnahme Nr.		1	2	3	4
Artenzahl		19	15	15	16
Bäume und Sträucher					
<i>Pinus silvestris</i>	B	4	4	4	4
	St	2	3	3	1
	j	×	1	.	.
<i>Betula pendula</i>	B	.	1	.	.
	St	1	2	4	.
	j	×	1	.	.
<i>Quercus robur</i>	St	1	1	.	1
	j	.	1	.	.
<i>Sorbus aucuparia</i>	St	.	.	.	1
	j	×	.	.	.
<i>Populus tremula</i>	St	+	.	.	.
Kennzeichnende Artengruppen der Bodenvegetation					
<i>Hieracium laevigatum</i>		+	+	1	1
<i>Agrostis tenuis</i>		2	.	1	2
<i>Hieracium vulgatum</i>		.	.	+	+
<i>Poa pratensis angl.</i>		.	.	.	1
<i>Hypericum perforatum</i>		.	.	.	+
<i>Festuca ovina ssp.</i>		3	3	+	1
<i>Hieracium pilosella</i>		+	+	1	.
<i>Carex pilulifera</i>		1	+	1	.
<i>Campanula rotundifolia</i>		.	+	.	+
<i>Calluna vulgaris</i>		1	2	2	1
<i>Sieglingia decumbens</i>		1	.	+	.
<i>Hypochoeris radicata</i>		.	+	.	+
<i>Luzula campestris</i>		.	+	.	.
<i>Rumex acetosella</i>		.	+	.	.
<i>Vaccinium myrtillus</i>		+	2	2	.
<i>Vaccinium vitis idaea</i>		+	1	+	.
<i>Pohlia nutans</i>		+	+	1	.
<i>Hypnum cupressiforme</i>		1	.	1	.
ferner					
<i>Holcus lanatus</i>		+	.	+	.
<i>Holcus mollis</i>		.	.	.	1
<i>Galeopsis tetrahit</i>		.	.	.	+
<i>Epilobium angustifolium</i>		.	.	.	+
<i>Carex leporina</i>		.	.	.	+

Herkunft der Aufnahmen:

1. Jämlitz: 1 km westlich des Dorfes
2. Höhe südlich des Dorfes Halbendorf („Altes Dorf“)
3. Rehne: Ausbau südlich des Friedhofes
4. Gehölz halbwegs zwischen Halbendorf und Schleife.

Die forstlich am meisten begünstigte Holzart ist die Kiefer; infolgedessen handelt es sich bei diesen Beständen durchweg um Kiefern-Forstgesellschaften. Entsprechend der standörtlichen Bindung kann man zwei Typen von Kiefernforsten unterscheiden: Süßgras-Kiefernforsten auf trockenen Standorten und *Molinia*-Kiefernforsten auf bodenfeuchten Standorten.

Den Aufbau der Süßgras-Kiefernforsten zeigt Tabelle 25. Die Kiefer dominiert im Baumbestand; Birke, Stieleiche, Eberesche und Aspe sind ihr beigegeben. In der Bodenvegetation herrschen lichtliebende und Trockenheit ertragende Arten (Gruppen unter *Hieracium laevigatum* und unter *Festuca ovina*); die Arten des Zwergstrauch-Kiefernwaldes sind wohl vorhanden, treten aber zurück. Gelegentlich machen sich Einflüsse aus Wiesen-, Acker- oder Saumgesellschaften bemerkbar. Soziologisch entspricht die Gesellschaft dem von HOFMANN (1964) aus Mittelbrandenburg beschriebenen *Festucopseudopinetum*.

Die zugehörigen natürlichen Waldgesellschaften dieser Forsten könnten im Agrostido-Quercion, vereinzelt wohl auch in dem von PASSARGE (bei SCAMONI 1963) vorläufig definierten Dicrano-Quercion zu suchen sein.

Die *Molinia*-Kiefernforsten, von HOFMANN (1964) als *Molinio-Pseudopinetum* benannt, zeigen soziologisch eine reichere Gliederung (vgl. Tab. 26, siehe Anlage!). Auch hier herrscht die Kiefer in der Baumschicht – zeitweilig gemeinsam mit der Birke – vor. Zu den oben genannten Begleitholzarten kommen Fichte, Pulverholz, spätblühende Traubeneiche, mehr oder minder gruppengebunden auch Kriechweide, Wacholder und Ohrweide vor. Den Ausbildungsformen der Bodenvegetation sind die Artengruppen unter *Molinia* und unter *Vaccinium myrtillus* gemeinsam. Gegenüber einem Typus (Aufn. 1–8; s. Abb. 12) lassen sich vier durch Moor- oder Feuchtheidearten charakterisierte Ausbildungsformen abgrenzen: die erste mit anspruchsvolleren Moorarten (*Cirsium palustre* und folgende), zumeist in Wiesennähe (Aufn. 9–11), eine zweite mit Feuchtheidevertretern (*Erica tetralix* und folgende; Aufn. 12–26), eine dritte mit Feuchtheidevertretern und *Gentiana pneumonanthe*, *Orchis maculata*, *Arnica montana* und *Succisa pratensis* (Aufn. 27–32) und schließlich eine vierte Ausbildungsform (Aufn. 33) mit starken Vermoorungsmerkmalen. Hierbei erwecken die Ausbildungsformen mit *Erica tetralix* pflanzengeographisch – ähnlich wie die *Erica*-Heiden – ein besonderes Interesse. Standörtlich sind sie nach Untersuchungen des Verfassers (1954, 1964) an oligotrophe, aber recht humusarme Grundwasser- oder Staunässegeleye gebunden und werden durch Streunutzung auf diesen Feuchtstandorten begünstigt.

Während die Kiefer in den typischen *Molinia*-Kiefernforsten mittlere bis gute Leistungen hervorbringt, bleibt sie in den *Erica*-Kiefernforsten sichtlich zurück (vgl. auch GROSSER 1964, S. 78).

Im Anschluß an die Forstgesellschaften sind noch die Brand-Folgesellschaften dieses Gesellschaftskomplexes zu erwähnen. Über die Vegetationsentwicklung auf jüngeren Brandflächen im Süden des Untersuchungsgebietes liegt eine ausführliche Abhandlung von D. JÄHNERT (1955) vor. Darin wurden Brandflächen verschiedenen Alters soziologisch und standortkundlich untersucht. Tabelle 27 (siehe Anlage!) zeigt eine Zusammenfassung der vegetationskundlichen Untersuchung. Danach lassen sich je nach



Abb. 12. Molinia-Kiefernforst am Weg Weißwasser—Rohne (1961).

dem Alter einer Brandfläche verschiedene Besiedlungsstadien unterscheiden. Kiefer und besonders Birke und Aspe, auch Eberesche, Weidenarten u. a. erobern die frische Brandfläche spontan, setzen sich dann aber mit verschiedener Intensität durch. In der Bodenvegetation erscheinen bald die Brandfolgearten wie *Epilobium angustifolium*, *Funaria hygrometrica* u. a. Den reichsten Aspekt bieten das zweite und die nächstfolgenden Jahre, in denen sich Arten der Sandtrockenrasen, Wiesenarten, Ruderalpflanzen, z. T. auch Flachmoorarten einstellen. Die Aufnahmen der 7jährigen Brandflächen lassen unter dem heranwachsenden Anflug, sofern bis dahin noch keine Wiederaufforstung erfolgte, schon wieder eine Artenauslese erkennen, die sich mit zunehmendem Alter noch verschärft. Relativ konstant halten sich die Arten der *Myrtillus*-Gruppe (und soziologisch verwandte) sowie *Molinia*, die zu höherem Deckungsgrad gelangt, und zum Teil auch *Pteridium aquilinum*. Das Auftreten der übrigen Gruppen richtet sich nach örtlich verschiedenen pri-

mären oder sekundären, brandbedingten Standortverhältnissen. Im Laufe der Zeit setzte sich auf alten Großbrandflächen zwischen Mulkwitz und dem Jagdschloß im besonderen Ausmaße die Aspe durch und bildete zur Zeit der Außenarbeiten (1958) zum Teil recht dichte Stangenhölzer (vgl. Abb. 13 und 14). Teilweise sind zwischen den Aspen Birke und Salweide mit hochgewachsen; als Strauch kann stellenweise die Ohrweide beigemischt sein. Die Bodenflora unter dem dichten Aspenschirm ist nicht sehr artenreich: von den einstigen Freiflächenbesiedlern blieben *Calamagrostis epigeios*, *Epilobium angustifolium*, *Pteridium* und *Molinia* erhalten. Dazu gesellten sich spärlich *Calluna vulgaris* und *Vaccinium myrtillus*. Dicht gedeckt ist die Moosschicht: vorherrschend tritt *Polytrichum commune* in Erscheinung; daneben finden sich *Pohlia nutans*, *Sphagnum fimbriatum*, *Sphagnum cymbifolium* und einzelne Cladonien. Die folgende Aufnahme möge diese Schilderung belegen.

Brand-Folgegesellschaft Abt. 230, W des Kl. Katharinen-Teiches; 25. 8. 1958 (vgl. Abb. 14)

(B)	<i>Populus tremula</i>	4		<i>Molinia coerulea</i>	+ .1
	<i>Salix caprea</i>	1		<i>Vaccinium myrtillus</i>	+ .1 ^a
	<i>Betula pendula</i>	2		<i>Epilobium angustifolium</i>	+ .2
St	<i>Salix aurita</i>	1.2			
F	<i>Calluna vulgaris</i>	+ .2	M	<i>Polytrichum commune</i>	4.5
	<i>Calamagrostis epigeios</i>	+ .1		<i>Sphagnum fimbriatum</i>	+ .2
	<i>Pteridium aquilinum</i>	+ .1		<i>Sphagnum palustre</i>	+ .2
				<i>Pohlia nutans</i>	1.2
				<i>Cladonia cornutoradiata</i> (Coem.) Vain	+ .2



Abb. 13. Großbrandfläche nördlich des Torhauses Rohne (1952).

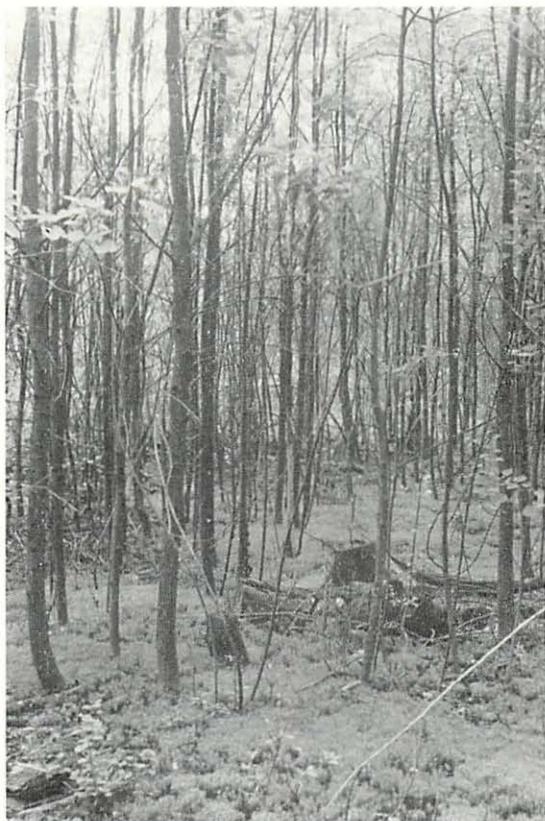


Abb. 14. Aspen-Aufwuchs auf der Großbrandfläche der Abb. 13 in Abteilung 230, nordöstlich des Torhauses Rohne (25. 8. 1958).

Brand-Folgesellschaft (Brandheide) Abt. 245 SW, 25. 8. 1958 (Brandfläche mit Stock-Sprenglöchern)

St	<i>Pinus silvestris</i>	2.2		<i>Juncus bulbosus</i>	+ .2
	<i>Betula pendula</i>	1.1		<i>Juncus conglomeratus</i>	+ .1
	<i>Populus tremula</i>	1.1		<i>Nardus stricta</i>	+ .1
	<i>Salix aurita</i> div. Formen	1.1		<i>Erica tetralix</i>	+ .1
	<i>Salix repens</i>	+ .1		<i>Gnaphalium silvaticum</i>	+ .1
F	<i>Molinia coerulea</i>	1.1		<i>Epilobium angustifolium</i>	+ .1
	<i>Calluna vulgaris</i>	+ .1	M	<i>Polytrichum commune</i>	4.5
	<i>Juncus effusus</i>	+ .1		<i>Pohlia nutans</i>	2.3
	<i>Agrostis canina</i>	1.1		<i>Cephalozia bicuspidata</i>	1.2

Die Brandflächenstandorte, auf denen die Aspe nicht in größeren Mengen Fuß fassen konnte, wurden größtenteils mit Kiefer aufgeforstet; andere Flächen, auf denen die Entwicklung sich selbst überlassen blieb, bedeckten

sich mit Kiefer, Birke, Aspe, Ohr- und Kriechweide; in der Bodenflora stauwasser Örtlichkeiten treten, wie die folgende Aufnahme zeigt, Arten der Feuchtheiden und der Binsensümpfe auf; auch hier kann *Polytrichum commune* noch auf lange Zeit hinaus die Mooschicht beherrschen.

3.3. Systematische Übersicht der Vegetationseinheiten und Erläuterungen zur Vegetationskarte

Nach den systematischen Gliederungen der Vegetationseinheiten im nordostdeutschen Flachland von SCAMONI (1960) und PASSARGE (1964 und bei SCAMONI 1963) lassen sich die zuvor beschriebenen und erwähnten Pflanzengesellschaften wie folgt anordnen.

A. Wasser-, Ufer-, Quell- und Verlandungsgesellschaften

Potametea Tx. et Prsg. 42

Potametalia W. Koch 26

Nymphaeion Oberd. 57 (fragmentarisch im Braunsteich; nicht untersucht)

Eu-Potamion (W. Koch 26) Oberd. 57 (fragmentarisch im Braunsteich; nicht untersucht)

Littorelletea W. Koch 26 (?)

Isoëto-Nanojuncetea Br. Bl. et Tx. 43

Cyperetalia fusci Müller-Stoll et Pietsch 61

Nanocyperion W. Koch 26 (im Komplex mit Acker- und Ruderalgesellschaften)

Phragmitetea Tx. et Prsg. 42

Eu-Phragmitetalia W. Koch 26 em. Pass. 64

Magnocaricetalia Pign. 53

Magnocaricion elatae W. Koch 26

Carex elata-Sumpf (fragmentarische Verlandungsansätze)

B. Ruderale Krautgesellschaften der Äcker und Siedlungen

Bidentetea tripartiti Tx., Lohm. et Prsg. 50 (gelegentlich im Komplex mit feuchten Acker- und Ruderalgesellschaften).

Chenopodietea Oberd. 57 em. Lohm., J. u. R. Tx. 61

Sisymbrietalia J. Tx. 61

Sisymbrium officinalis Tx., Lohm. et Prsg. 50

ad *Corispermetum elongatae* Pass. 57 (im Komplex mit anderen Ruderalgesellschaften)

Polygono-Chenopodietalia (Tx. et Lohm. 50) J. Tx. 61

Spergulo-Erodion J. Tx. 61

Chenopodietum albi Pass. (55) 64; – Tab. 6, 1

Panicetum crus-gallii Krusem. et Vlieg (39) 40; – Tab. 6, 2–12

Veronico-Euphorbion Siss. 42

Setario-Fumarietum J. Tx. 55; Tab. 6, 13

Secalinetea Br. Bl. 51

Aperetalia spica-venti (Tx. 50) J. et R. Tx. 60

Arnosserion minimae M.-Beliz, J. u. R. Tx. 60

Teesdalia-Arnoseretum (Malc. 29) Tx. 37; Tab. 7

Aphanion arvensis J. et R. Tx. 60

cf. Papaveretum argemone (Libb. 32) Krusem. et Vlieg 39; Tab. 8

Artemisietea Lohm. Prsg. Tx. 50

Artemisietalia Lohm. apud Tx. 47

Onopordion acanthii Br. Bl. 26 (im Komplex mit anderen Ruderalgesellschaften)

Plantaginetea majoris Tx. et Prsg. 50

Plantaginetalia majoris Tx. (47) 50

Polygonion avicularis Br. Bl. 31 (im Komplex mit Ackergesellschaften).

C. Wiesengesellschaften, Sümpfe und Moore

Molinio-Arrhenatheretea Tx. 37

Molinitetalia W. Koch 26

Calthion palustris Tx. 37

UV Holco-Juncion Pass. 64

Holcetum lanati Issler 36 em. Pass. 64; Tab. 9, 1–19

Juncus conglomeratus-Bestand (Lokale Vikariante des *Juncetum acutiflori* Br. Bl. 15?) – Tab. 9, 20–22

Molinion coeruleae W. Koch 26

UV Junco-Molinion Pass. 64

Junco-Succisietum (Prsg. 51) Pass. 64; Tab. 10

Arrhenatheretalia Pawl. 28

Arrhenatherion Br. Bl. 25

Arrhenatheretum elatioris Br. Bl. 19 s. lat. – Tab. 11, 2–12 und 13–17

Cynosurion cristati Tx. 47

Lolio-Cynosuoretum Tx. 37; Tab. 11, 1

- Scheuchzerio-Caricetea fuscae Nordh. 36
- Scheuchzerietalia palustris Nordh. 36
 - Rhynchosporion albae W. Koch 26
 - Juncetum bulbosi Oberd. 57; Tab. 12
 - Carex inflata*-Gesellschaft; Tab. 13
 - Caricetalia fuscae W. Koch 26
 - Caricion canescenti-fuscae (W. Koch 26) Nordh. 36
 - Carex lasiocarpa*-Bestände; Tab. 14
 - UV Spagno-Caricion canescentis Pass. 64
 - ad Spagno-Caricetum canescentis Pass. 64; Tab. 15
 - UV Ranunculo-Caricion fuscae Pass. 64
 - Junco-Caricetum fuscae Tx. (37) 52; Tab. 16
- Oxycocco-Sphagneteta Br Bl. et Tx. 43
- Sphagnetalia fusci (Nordh. 36) Tx. 55 (nur vereinzelt und fragmentarisch)
- D. Pioniergesellschaften auf Sand, Ödlandrasen und Heiden
- Koelerio-Corynephoretea Klika 41
- Corynephoretalia (Klika 31) Tx. 33 em. Pass. 60
 - Filagini-Corynephorion Pass. 60
 - Corynephorium canescentis Tx. 28 em. Steffen 31; Tab. 17
 - Sedo-Festucetalia Tx. 51 em. Pass. 64
 - Plantagini-Festucion Pass. 64
 - Festuca*-Trockenrasen (nicht untersucht)
- Nardo-Callunetea Prsg. 49
- Juncetalia squarrosi Pass. 64
 - Ericion tetralicis Schwick. 33
 - Ericetum tetralicis All. 22; Tab. 18
 - Vaccinio-Genistetalia Schubert 60
 - Calluno-Genistion Duvigneaud 44
 - Calluno-Genistetum pilosae Prsg. 53 (1 Aufn.)
- E. Wälder
- Alnetea glutinosae Br Bl. et Tx. 43
- Alnetalia glutinosae Tx. 37
 - Salicion cinereae Müller et Görs 58
 - ad Pentandro-Salicetum auritae Pass. 57 (2 Aufn.)
 - Alnion glutinosae (Malc. 29) Meijer-Drees 36
 - Carici elongatae-Alnetum W. Koch 26 (3 Subass.) – Tab. 19

Querco-Fagetea Br Bl. et Vlieg 37

Fraxinetalia Scam. et Pass. 59

Alnion glutinoso-incanae Oberd. 53

Pado-Fraxinetum Oberd. 53 (1 Aufn.)

Luzulo-Fagetalia Lohm. et Tx. 54

Luzulo-Fagion Lohm. et Tx. 54

cf. Petraeo-Fagetum Scam. (56) 59 (1 Aufn. Kromlauer Park)

Carpino-Quercion Scam. et Pass. 59

Polytricho-Carpinetum (Prsg. 43) Scam. 59; Tab. 20

Eichen-Birken-Ebereschen-Vorwald (ad Luzulo-Fagetalia) - 1 Aufn. -

Betulo-Pinetea Prsg. et Knapp 42

Pteridio-Quercetalia Scam. et Pass. 59

Agrostido-Quercion Scam. et Pass. 59

Birken-Aspen-Vorwald (ad Agrostido-Quercion) - 1 Aufn. -

Molinio-Quercion Scam. et Pass. 59

Molinio-Quercetum (Tx. 37) Scam. et Pass. 59; Tab. 21

Baumarme *Molinia*-Sümpfe mit Birke und Kiefer; Tab. 22

Sphagno-Betuleta (Lohm. et Tx. 55) em. Pass. 59

Betulion pubescentis Lohm. et Tx. 55

Ledo-Pinetum (Hueck 29) Tx. 55 (1 Aufn.)

Vaccinio-Pinetea Scam. et Pass. 59

Dicrano-Quercion Pass. 63 (prov.)

Entwicklungsstadium ad Dicrano-Quercetum (Tx. 37) Pass. 62
(1 Aufn.)

Pinion silvestris Libb. 33

Myrtillo-Pinetum Kobendza 30 em. Pass. 62; Tab. 23

Molinio-Piccetum (Reinh. 39) em. Großer 64 (prov.); Tab. 24 (3 Unter-
einheiten)

Kiefernforsten

Süßgras-Kiefernforst; Festuco-Pseudopinetum Hofm. 64; Tab. 25

Molinia-Kiefernforsten; Molinio-Pseudopinetum Hofm. 64; Tab. 26
(5 Ausbildungsformen)

Waldbrand-Folgegesellschaften (nach D. JÄHNERT 1955); Tab. 27.

Die Vegetationskarte beschränkt sich auf die Darstellung eines etwa 12 km² großen Ausschnittes des bearbeiteten Meßtischblattbereiches in der Niederung zwischen Schleife, Halbendorf und Trebendorf. In diesem Gebiet kommen - bzw. kamen vor dem Bergbau - nahezu alle der örtlich bemerkenswerten Pflanzengesellschaften vor, besonders die *Erica*-Zwergstrauch-

heiden, Reste des Birken-Stieleichenwaldes, ferner Bruchgesellschaften sowie Naß- und Sumpfwiesen. An seinem Rande wird dieser Niederungskomplex von den sonst weithin verbreiteten Kiefernwald- und Kiefernforstgesellschaften verschiedenen Aufbaues berührt. Dank des Vorliegens mehrerer recht genauer alter Karten im Maßstab 1 : 25 000 (Generalkarte der Standesherrschaft Muskau von 1831 und 1867; Meßtischblatt-Erstaufnahmen von 1823 und 1845) war in gewissem Rahmen auch ein genau fixierbarer historischer Landschaftsvergleich möglich.

Zur Beurteilung der geomorphologischen Verhältnisse ist ein Ausschnitt aus der geologischen Karte von Preußen – Blatt Weißwasser (1930) – beigelegt.

Besonders eindrucksvoll zeigt die Karte das Schicksal des einstigen Schleifer Teichgeländes (vgl. S. 24). Um 1850 aufgelassen und aufgeforstet, erscheint es auf allen späteren Forstkarten und Meßtischblättern als Wald; nach den Revierkarten von 1862 (Bearbeiter: L. B. BROCKE) und von 1889 (Bearbeiter: Forstassessor BIRNER) ist es – wie übrigens auch schon auf der Generalkarte von 1831 – Teil des damaligen Forstreviers „Trebendorf“, später, d. h. nach einer Revier-Übersichtskarte von 1927 (Bearbeiter: C. STRASSBURG), gehört es als namengebender Teil zum Revier „Großteich“, bei dem es bis 1945 verbleibt. Danach werden die Partien westlich des alten Teichdammes und östlich bis etwa zur Hälfte der alten Abt. 285 A im Zuge der Bodenreform parzelliert und an Kleinbauern vergeben. Das Schicksal dieser einzelnen neuen Kleinwaldbesitze ist unterschiedlich. Ein kleiner Teil nur behält seinen Baumbestand, die meisten dagegen wurden gerodet oder doch – vielleicht mit dem Vorsatz späterer Umwandlung in Ackerland – kahlgeschlagen. Die Folge ist ein buntes Nebeneinander verschiedenster Vegetationseinheiten des Molinio-Quercetum-Gesellschaftsringes: mit Vorwald wiederbestockte Flächen der natürlichen Waldgesellschaft, Reste der alten Kiefernforsten, Feuchtheiden, Feuchtwiesen unterschiedlicher Konsistenz, zu Arrhenatheretalia-Gesellschaften aufgebaute Wiesen und auch einige Ackerflächen (vgl. Abb. 15). Diesen Zustand dokumentiert – noch mit dem Grundriß von vor 1945 (vgl. die Abweichungen in der Waldverbreitung!) – die Vegetationskarte, wobei die Lagerdarstellung der oft winzigen Einzelflächen verschiedener Vegetationseinheiten zuweilen etwas generalisiert werden mußte.

Der Rest des alten Teichgeländes ostwärts des noch erhaltenen Hauptdammes, das heute noch der „Großteich“ heißt, ging zunächst in Staatsbesitz über, kam später aber auch in bäuerlichen Besitz. Er gehörte anfangs als Streuparzelle zu dem nach der Bodenreform neugebildeten Revier Jagdschloß, das bei einer späteren Revierumbildung in einem nunmehr entstandenen kombinierten Volks- und Betreuungswaldrevier Trebendorf aufging (vgl. Bestandskarte 1 : 25 000 Forstamt Weißwasser-Muskau, Revier Jagdschloß – gezeichnet von H. KRÜGER 1947 – und Übersichtskarte des Staatlichen Forstwirtschaftsbetriebes Weißwasser 1 : 50 000, gez. nach der Forsteinrichtung 1961).



Abb. 15. Rodungsflächen (nach 1945) im „Großteich“ zwischen Trebendorf und Schleife (chem. Abteilung 285 B; Aufnahme: 1964).

Ein nach 1945 vorübergehend so bezeichnetes Revier „Großteich“ hat mit dem alten Großteich zwischen Trebendorf und Schleife nichts zu tun; es umfaßte die Wälder um Weißwasser selbst und erhielt später die Bezeichnung „Revier Weißwasser“.

Weiterhin zeigt die Vegetationskarte die verschiedenen Gesellschaften des Sumpf- und Wiesenkomplexes zwischen Trebendorf und Halbendorf. Aus dieser Niederung wurde einst das Vorkommen von *Deschampsia setacea* (Huds.) Richter (BARBER 1901, S. 53; WÜNSCHE-SCHORLER 1956, S. 94) gemeldet. In den Sumpfkomenen kam bis in die jüngste Vergangenheit hinein noch *Sphagnum imbricatum* Hornsch. ex Russ. vor. Seit 1964 sind diese Fundorte im Zuge des Bergbaues abgeräumt worden, der sich in der holozänen, von miozäner Braunkohle unterlagerten Rinne ostwärts und nordöstlich des „Großteiches“ ausweitete. Eine einstige Wiesensenke südlich Halbendorf ist bereits ausgekohlt und entwickelt sich zum See.

4. Gedanken zur praktischen Auswertung der Untersuchungen

Ein weites Feld für die praktische Anwendung landschaftskundlicher Grundlagenforschung offenbart sich in den Aufgaben der Gestaltung und Pflege einer gesunden Kulturlandschaft. Die Ableitung praktischer Maßnahmen zur Land-

schaftspflege aus den oben dargelegten Untersuchungen bedarf einer synoptischen Betrachtung des erarbeiteten Materials in zweierlei Richtungen. Einmal gilt es, ein Bild über das natürliche, standortsgebundene biologische Produktionsvermögen der untersuchten Landschaft zu bekommen; als Grundlage hierzu möge die Karte der natürlichen Vegetation (Karte 4) und zur Fixierung physisch begründeter Planungseinheiten eine Übersicht über die Naturraumgliederung des Untersuchungsgebietes (Karte 5) dienen. Zum anderen erweist sich eine Einschätzung der landschaftsökologischen Auswirkungen bisheriger Landschaftsveränderungen als nötig. Sind diese beiden Komponenten bekannt, so lassen sich die Grundsätze für eine künftige Entwicklung der Kulturlandschaft in Verbindung mit der Regeneration und Wiedereinfügung vorübergehend technisch oder industriell hochbeanspruchter Landschaftsteile erörtern. Unter anderem gewinnen diese Überlegungen eine besondere Bedeutung im Hinblick auf die Schaffung von Naherholungsgebieten für die örtlichen Industriezentren und für die stark wachsende Stadt Weißwasser.

4.1. Das Landschaftsbild im Spiegel der natürlichen Vegetation

Die Grundlagen für den Entwurf einer Karte der natürlichen Vegetation (s. Karte 4) sind die Feststellungen der heute vorhandenen, aktuellen Vegetation, die Vegetationsentwicklung und die Standortsverhältnisse, für deren Beurteilung die geologische Karte in vereinfachter Weise, aber doch ausreichend Anhaltspunkte liefert. Karte 4 zeigt die aktuelle natürliche Vegetation im Sinne von SCAMONI (1964) als Symbol für aktuelle Gesellschaftsreihen mit jeweils einem festen Inventar an Ersatzgesellschaften, ähnlich etwa den Gesellschaftsringen SCHWICKERATHs (1954). Diese Betrachtungsweise führt zu annähernd gleichen Ergebnissen wie die Konstruktion der „heutigen potentiellen natürlichen Vegetation“ nach TÜXEN (1958), geht aber in ihrer Konzeption von realeren Vorstellungen aus. Sieht man von den wassererfüllten ausgekohlten Tagebauen in den Giesern ab, so sind die natürlichen Vegetationseinheiten im Untersuchungsgebiet vorwiegend Waldgesellschaften.

In den feuchten Niederungen mit Torfböden oder stark anmoorigen, grundwassernahen Standorten kann die natürliche Vorherrschaft des Erlenswaldes und des Erlens-Eschenwaldes (Kartierungseinheit 1; vgl. die Erläuterung zu Karte 4) angenommen werden. Örtlich können folgende Flächen zum Verbreitungsgebiet des Gesellschaftskomplexes Erlenswald/Erlens-Eschenwald gerechnet werden: das Strugatal unterhalb Schleife, die schmalen Wiesensenken WNW Weißwasser, das Wiesengelände zwischen Trebendorf und Halbendorf einschließlich der Moorpartien im „Großteich“, zwei Niederungen zwischen Halbendorf, Groß-Düben und Klein-Düben, darunter die einstige „Wolschina“, ein Bachtal SW Jämlitz, die Talsohle des Föhrenfließes, ein Bachtal nordöstlich von Reuthen; hinzu kommen einige Senken im Muskauer Faltenbogen, in denen, wahrscheinlich unter etwas günstigeren Nährstoffverhältnissen, der Erlens-Eschenwald dominiert. Die stau-

nassen Partien im Bereich abgeschlossener Erlenwaldsenken werden auf Grund ihres gegenwärtig höheren Anteiles an Arten oligotropher Bruchgesellschaften dem Pfeifengras-Erlenwald (2) zugerechnet. Im allgemeinen sind die Erlen- und Erlen-Ebereschenwälder heute verschwunden; an ihre Stelle traten Wiesen, heute je nach dem Wasserhaushalt, den Nährstoffverhältnissen oder dem Pflegezustand Honiggras- oder Pfeifengraswiesen. Auf einstige Erlenbrücher weisen einzelne Alterlen in der Landschaft hin; auch deuten Weidengebüsche mit Erlenwaldarten eine Entwicklungstendenz zu dieser Waldgesellschaft an.

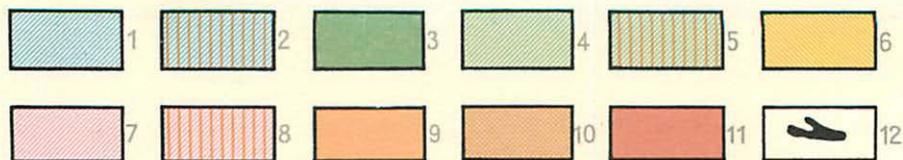
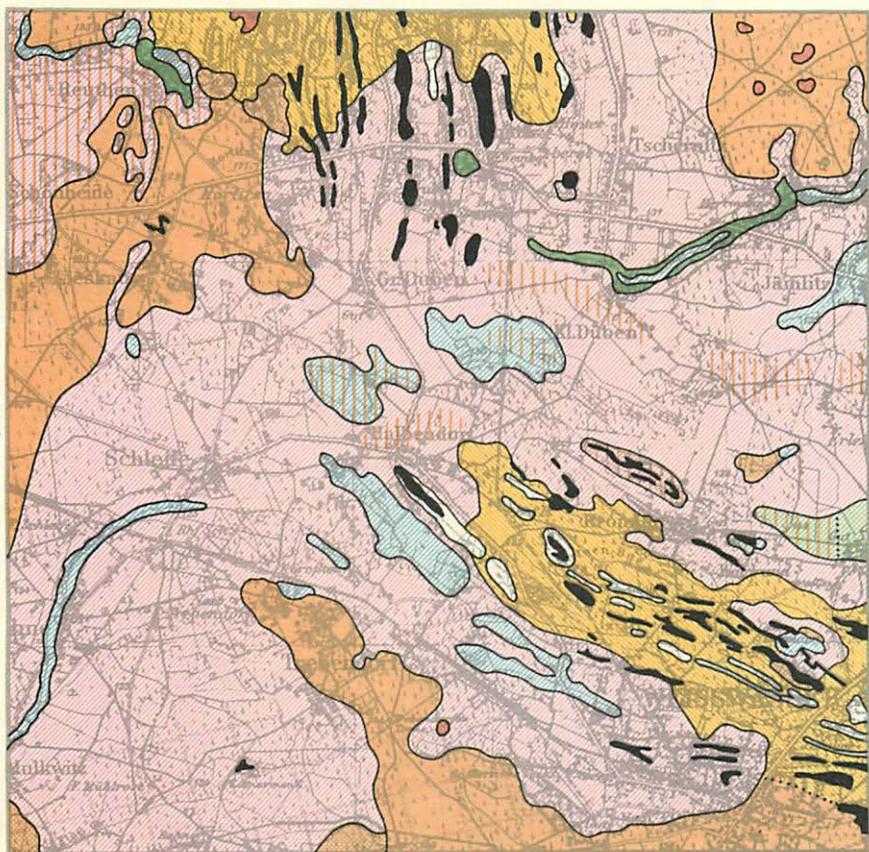
Die Voraussetzungen zur Entwicklung des Stieleichen-Hainbuchenwaldes (3) sind im Gebiet wahrscheinlich nur an wenigen Stellen gegeben. Die heutige Vegetation weist an den Talrändern des Föhrenfließes, im Park Wolfshain und im Park Reuthen auf diese Waldgesellschaft hin (örtliche Vorkommen von *Anemone nemorosa*, *Poa nemoralis*, *Dryopteris oreopteris* u. v. a.).

Der Traubeneichen-Buchenwald (4) kann kleinflächig auf den lehmigen oder auch lehmbeeinflussten Standorten des Endmoränengebietes im Kromlauer Park und der endmoränennahen Grundmoräne zwischen Gablenz und Kromlau als natürliche Waldgesellschaft angenommen werden. Dabei wäre zwischen einer lehmnahen, reicheren (4) und einer lehmferneren, ärmeren Untereinheit (5) zu unterscheiden. Die heutigen Bestandesreste und Ersatzwaldgesellschaften lassen anthropogene Devastationen vermuten. Daß die Buche mit einiger Wahrscheinlichkeit im Gebiet als natürliche Holzart zu erwarten ist, läßt sich einer diesbezüglichen Regionaluntersuchung von KLIX und KRAUSCH (1957) entnehmen.

Der Waldreitgras-Kiefern-Traubeneichenwald (6), der auf weite Strecken hin im Bereich der Endmoränen des Warthestadiums als Leitgesellschaft anzutreffen ist, kommt in natürlicher Ausbildung im Gebiet überhaupt nicht mehr vor. Letzte Zeugen dieser Waldgesellschaft gibt es noch am Ostrand von Friedrichshain (*Quercus petraea* mit etwas *Polygonatum officinale*) und im Gebiet des Spitz-Berges (Brand-Berges) bei Reuthen (einzelne Traubeneichen in *Myrtillus*-Kiefernbeständen); von den typischen Vertretern

Karte 4. Karte der natürlichen Vegetation (1 : 100 000) — Erläuterungen

- 1 Erlenwälder (Carici-Alnetum) allgemein und Erlen-Eschenwald (Pado-Fraxinetum)
- 2 Pfeifengras-Erlenwald (Carici-Alnetum molinietosum)
- 3 Stieleichen-Hainbuchenwald (Polytricho-Carpinetum)
- 4 Traubeneichen-Buchenwald (Petraeo-Fagetum) allgemein
- 5 Kiefern-Traubeneichen-Buchenwald (Petraeo-Fagetum), ärmere Ausbildungsform
- 6 Waldreitgras-Kiefern-Traubeneichenwald (Calamagrostido Quercetum)
- 7 Pfeifengras-Kiefern-Birken-Stieleichenwald (Molinio-Quercetum pinetosum)
- 8 Artenarme Kiefern-Eichenwälder (ad Agrostido-Quercion oder ad Dicrano-Quercion)
- 9 Zwergstrauch-Kiefernwald (Myrtillo-Pinetum)
- 10 Fichten-Kiefernwald (Molinio-Piceetum prov.)
- 11 Hochmoorkomplex (Ledo-Pinon)
- 12 Verlandungsgewässer, zumeist nach Braunkohlenbergbau



Karte 4. Karte der natürlichen Vegetation (1 : 100 000)

der Bodenvegetation dieser Wälder (vgl. GROSSER 1964, S. 56) fehlt jede Spur. Aus den Aufzeichnungen vom Ende des 18. Jahrhunderts wissen wir – wie oben erwähnt, daß Kiefern-Traubeneichenwälder gerade im Endmoränengebiet bei Reuthen und Friedrichshain früher häufiger vorkamen. Analog dazu dürfte den Pollen- und Holzfunden sowie dem Standort nach die Eiche auch im Endmoränengebiet nördlich Weißwasser einst verbreitet gewesen sein. Überall in diesen Gebieten haben unpflegliche Waldnutzungen und Streugewinnung das Verschwinden des Laubholzes und überhaupt eine starke Standortsdegradierung bewirkt, die so weit fortgeschritten sein kann, daß eine Regeneration der Standorte in absehbarer Zeit auf natürlichem Wege kaum noch denkbar erscheint. Von Natur aus und ohne technische Starthilfe dürfte aus dieser Situation heraus der Kiefernwald noch lange Zeit hindurch die herrschende (Ersatz-)Waldgesellschaft bleiben. Außerhalb des Waldes sind die Äcker des Veronico-Euphorbion-/Aphanion-Komplexes als Ersatzgesellschaften des Kiefern-Traubeneichenwaldes anzutreffen.

Die weiteste Verbreitung im Untersuchungsgebiet haben die kiefernreichen Birken-Stieleichen-Wälder. In den grundwasser- und staunässebeeinflussten Niederungen ist es der Pfeifengras-Birken-Stieleichenwald in seinen verschiedenen Ausbildungsformen ([7]; s. Tab. 21), auf den höher gelegenen, grundwasserfernen Standorten im endmoränennahen Gebiet können es Gesellschaften des Dicrano-Quercion, vielleicht auch des Agrostido-Quercion sein, die diesen Gesellschaftskomplex repräsentieren (8).

Die Gesellschaft ist durch zahlreiche Ersatzgesellschaften vertreten. Wo sie gerodet wurde, traten Äcker des Spergulo-Erodion-/Arnoserion-Komplexes, an feuchten Standorten mit starker Beteiligung von Nanocyperion-Gesellschaften, Wiesen verschiedenster Ausbildung oder *Erica*-Feuchtheiden an ihre Stelle. Auch die großen Teichkomplexe lagen im Gebiet des Birken-Stieleichenwaldes – in gleicher Weise übrigens wie die großen Oberlausitzer Teichwirtschaften im Süden der Heide bei Daubitz, Rietschen und Königswartha. Weiterhin haben Kiefernforsten wechselnder Bestandsgröße den natürlichen Birken-Stieleichenwald ersetzt. Ähnlich der Schilderung TÜXENS (1963) aus Nordwestdeutschland kann man auch im Zentralteil des Untersuchungsgebietes geradezu von einer „Kulissen“-Landschaft des Birken-Stieleichenwaldbereiches sprechen.

Die Frage nach der natürlichen Verbreitung des Kiefernwaldes (9) ist für das Untersuchungsgebiet nicht einfach zu beantworten. Auf großen Strecken ist die Kiefer im Reinbestand künstlich angebaut worden. Die Bodenflora, die in solchen Fällen oft noch am zuverlässigsten auf die natürlichen Waldverhältnisse hinweist, ist durch ständige Streunutzung vernichtet worden oder wird von *Calluna* beherrscht, deren Ausbreitung wiederum durch die Streunutzung gefördert wird. Auch nach den Rodungen oder Restwaldgebieten kann man sich nicht in jedem Falle richten, denn zeitweilig

werden selbst ärmste Kiefernkrüppelwälder noch gerodet und unter großer Mühe in Ackerland umgewandelt. So bleiben als sicherstes Hilfsmittel für die Rekonstruktion natürlicher Kiefernwaldvorkommen beim Fehlen aller Forsttaxationsakten vorläufig nur die Standortverhältnisse; grundwasserferne, nährstoffarme Sand- und Kiesstandorte im Sandergebiet, in der kiesigen Fazies der Grundmoränenflächen nördlich Jämlitz und auf der Trebendorfer Hochfläche. Durch unpflegliche Behandlung von Standort und Bestand (s. o.) dürften auch einstige Kiefern-Traubeneichenwald-Standorte im Endmoränengebiet zwischen Weißwasser und Kromlau und in der Reuthener Heide auf lange Zeit hinaus zu reinen Kieferngebieten degradiert worden sein. Ersatzgesellschaften sind vereinzelte Äcker des Spergulo-Erodion-Verbandes.

Der Fichten-Kiefernwald (10) ist an seinen natürlichen Standorten wahrscheinlich zumeist erhalten geblieben. Es liegt im Interesse der Forstwirtschaft, diese Vorkommen der spätreibenden Lausitzer Tieflandfichte (v. d. SCHULENBURG 1951, 1954) als Bestände wertvollen autochthonen Saatgutes zu schützen und zu erhalten. Wurden Bestände der Gesellschaft in landwirtschaftliche Nutzflächen umgewandelt, so finden wir sie als Wiesen des Holco-Juncion oder des Molinion coeruleae.

Hochmoorgesellschaften oder hochmoorartige Verlandungskomplexe (11) sind im Untersuchungsgebiet sehr selten. Zumeist handelt es sich noch um jüngere Verlandungsstadien. Vielfach mögen derartige oligotrophe Verlandungskomplexe in Giesern gelegen haben und wurden im Zuge des Kohlenabbaues fortgeräumt. Den Anschnitt eines solchen Moores zeigt die aufgelassene Grube in Mulde IV, Anlage Ost des BKW „Frieden“ bei Weißwasser (s. Pollendiagramme, Profile 2 a und b).

Die verschiedensten Vegetationsphasen der Gewässerverlandung zeigen einige Teiche (Braunsteich, alte Mühlenteiche bei Reuthen) und Bäche und die aufgelassenen Braunkohlengruben (12). In den Altwässern hat sich eine verhältnismäßig spärliche Verlandungsflora mit *Phragmites*, Großseggen, *Nymphaea*, *Typha*-Arten u. a. m. angefundenes. Einige alte Braunkohlengruben sind in ihren flachen Zonen sehr stark mit Beständen des Juncetum bulbosi verwuchert.

Viele große Wasserflächen einstiger Tagebaue sind heute noch kaum bewachsen, da das Wasser mehr oder minder stark alauhaltig ist.

4.2. Naturräumliche Gliederung

Unter Berücksichtigung der standortbedingenden geomorphologischen Verhältnisse lassen sich nach der Karte der natürlichen Vegetation für das Untersuchungsgebiet Naturräume als lokale Gebietsplanungseinheiten abgrenzen (s. Karte 5, S. 79).

Die Abgrenzung präzisiert einerseits die großräumigen Gliederungen von SCHULTZE (1955) und SCHOLZ (1962) und stellt andererseits die örtlichen

Untergliederungs- und Verfeinerungsmöglichkeiten der größer angelegten Dispositionen heraus. Danach gehört das Gebiet zur Großlandschaft des „Lausitzer Becken- und Heidelandes“ und innerhalb dieser zu den Landschaften des „Lausitzer Grenzwall“ (I; s. Karte), der „Cottbuser Sandplatte“ (II) und des „Muskauer Forstes“ (III–IV). Innerhalb dieser Landschaften lassen sich nun folgende Naturräume (NR) ausgliedern:

I Lausitzer Grenzwall (warthestadialer Endmoränenzug)

I A) Döberner Sporn; nord-südlich streichender, stark gefalteter Höhenzug aus Sanden und Kiesen mit zahlreichen kohleführenden Gieserrinnen, die zum Teil bereits ausgekohlt und mit Wasser gefüllt sind. – Natürliche Vegetation: Kiefern-Traubeneichenwald, zum Teil auch Zwergstrauch-Kiefernwald; in Gieserrinnen Fichten-Kiefernwald, zum Teil mit Erle, vereinzelt Hochmoorbildung. – Heutige Vegetation: überwiegend Kiefernforsten.

I B) Endmoränenlücke zwischen Halbendorf und Wolfshain: geologisch bisher unerklärte Unterbrechung des Lausitzer Grenzwall; leicht nach Südwest geneigte sandig-kiesige Ebene mit einzelnen, teils rinnen-, teils beckenartigen, moorigen Niederungskomplexen. Im Untergrund setzt sich die Struktur der Staumoräne des Grenzwall fort, wie die Kohlenaufschlüsse zeigen. – Natürliche Vegetation: Pfeifengras-Birken-Stieleichenwald, z. T. Stieleichen-Hainbuchenwald, in vermoorten Niederungen Erlenbrücher. – Heutige Vegetation: Kiefernforsten, Äcker, Feucht- und Naßwiesen.

I C) Muskauer Faltenbogen: bogenförmig (hier nordwest-südost) streichender, stark gefalteter Höhenzug mit gleicher Naturausstattung wie NR I A. Enthält als landschaftlich gestaltetes Element den Kromlauer Park.

II Cottbuser Sandplatte: umgreift im Osten und im Westen den „Döberner Sporn“, daher zwei Teilgebiete;

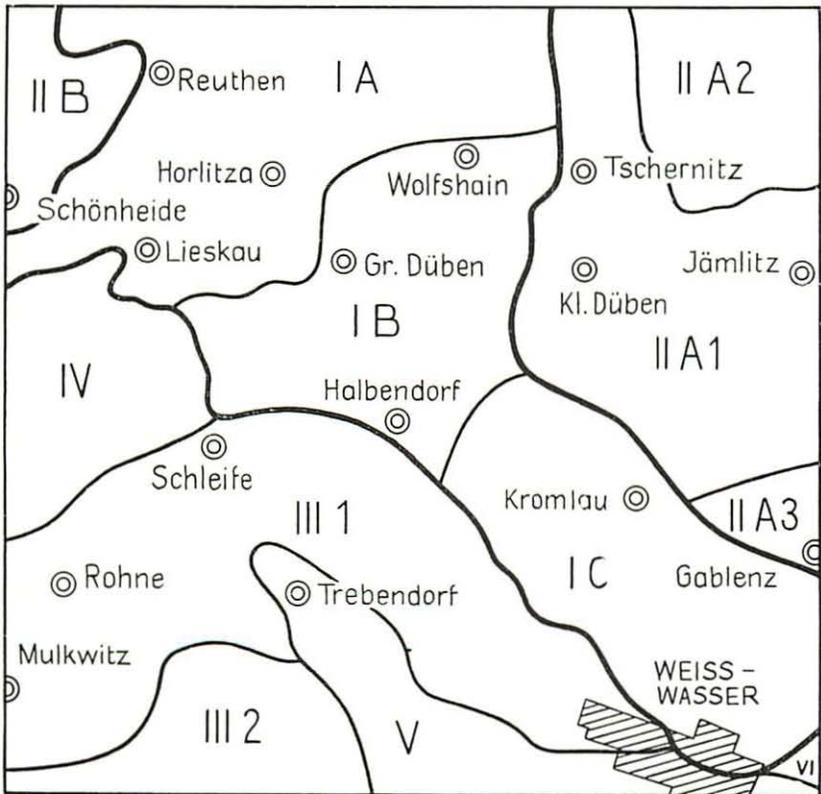
II A) Südostausläufer der Cottbuser Sandplatte: Grundmoräne, von einzelnen Alluvionen zerteilt.

II A1) Jämlitz – Tschernitzer Wald – und Sandackergebiet: flache bis leicht wellige sandig-kiesige Fazies der warthestadialen Grundmoräne, vereinzelt von Bachläufen durchschnitten. – Natürliche Vegetation: überwiegend Pfeifengras-Birken-Stieleichenwald, vereinzelt trockene Birken-Eichenwaldgesellschaften; in Holozän-Senken teils Stieleichen-Hainbuchenwald, teils Erlenbruchwald-Gesellschaften oder Fichten-Kiefernwald. – Heutige Vegetation: etwa 40 % Kiefernforsten, in Resten Stieleichen-Hainbuchenwald (Föhrenfließ) und Erlenbruchwald sowie Fichten-Kiefernwald; übrige Fläche überwiegend Sandäcker, vereinzelt Naß-, Feucht- oder Frischwiesen, gelegentlich Zwergstrauchheiden.

II A2) Zschornoer Heide: sandig-kiesige Ebene mit einzelnen kleinen Bruchkomplexen. – Natürliche und heutige Vegetation: Zwergstrauch-Kiefernwald; oligotrophe Verlandungskomplexe.

II A3) Gablener Ackerland: überwiegend flache, lehmige Fazies der warthestadialen Grundmoräne. – Natürliche Vegetation: vermutlich Buchen-Traubeneichenwald. – Heutige Vegetation: etwa 30 % Kiefernforsten; übriger Teil Ackergesellschaften des Aphanion-/Veronico-Chenopodion-Komplexes; vereinzelt Frischwiesen.

II B) Südrand der Cottbuser Sandplatte: wie NR II A. – Natürliche Vegetation: Trockene Birken-Eichenwaldgesellschaften, z. T. Zwergstrauch-Kiefernwald, örtlich Erlenbruchwald-Gesellschaften. – Heutige Vegetation: *Calluna*-Kiefernbestände, Sandäcker, vereinzelt Frisch- und Feuchtwiesen.



Karte 5. Die naturräumliche Gliederung des Untersuchungsgebietes (1 : 100 000)

III Lausitzer Urstromtal; weite Talsandebene, stellenweise von Schluff- und Tonvorkommen unterlagert; grundwasser- und staunässebeeinflusst. Nach der vorherrschenden Form der Bodennutzung sind zwei Teilgebiete auszuweisen:

III 1) Struga-Niederung: von der Struga durchflossene Niederung südlich der Linie Weißwasser-Halbendorf-Schleife-Rohne und Mulkwitz. Natürliche Vegetation: Pfeifengras-Birken-Stieleichenwald, Erlenbruch, vereinzelt Fichten-Kiefernwald. – Heutige Vegetation: Reste des Pfeifengras-Birken-Stieleichenwaldes, Pfeifengras-Kiefernforsten, Feucht- und Naßwiesen, feuchte Sandäcker, *Erica-Zwergstrauchheiden*; örtlich zahlreiche Rodungsflächen Braunkohlenbergbau z. Zt. im Gang.

III 2) Jagdschloß-Mühlroser Bruchgebiet: großflächiger Kiefernforst, teilweise mit erheblichen Waldbrandflächen. – Natürliche Vegetation: Pfeifengras-Kiefern-Birken-Stieleichenwald, Fichten-Kiefernwald. – Heutige Vegetation: Pfeifengras-Kiefernforsten, Fichten-Kiefernwald; Aspen-Gebüsche als Waldbrand-Folgegesellschaften; *Erica-Zwergstrauchheiden*; vereinzelt und kleinflächig Äcker auf Rodungsland.

IV. Schleifer Sander- und Talsandgebiet

Leicht über das Urstromtal erhobene trockene Sandebene. Natürliche Vegetation: Zwergstrauch-Kiefernwald. – Heutige Vegetation: Zwergstrauch-Kiefernwald, in Ortsnähe arme Sandäcker.

V. Trebendorfer Hochfläche

Wellige, sandig-kiesige altpleistozäne Höhenbildung. – Natürliche und heutige Vegetation: Zwergstrauch-Kiefernwald; am Nordostrand vereinzelt Fichten-Kiefernwald; kleinflächig Hochmoorwald. In Ortsnähe vereinzelt etwas reichere Sandäcker.

VI. Braunsteichgebiet

Seit Jahrhunderten künstlich abgeschlossene Senke mit dem Braunsteich, der als Rückhaltebecken für den Betrieb des Keulaer Eisenhüttenwerkes angelegt wurde. – Natürliche und heutige Vegetation: Zwergstrauch-Kiefernwälder, Hochmoorwälder, offene Hochmoor- und Verlandungsvegetation.

4.3. Vorübergehende und bleibende Landschaftsveränderungen

Die Eingriffe in die Naturlandschaft, die einst durch die vorstehend geschilderten Leitgesellschaften charakterisiert gewesen sein mag, waren recht mannigfaltiger Art. Zunächst drängte die erste Besiedlung den Wald um die Ortschaften zurück. Mit zunehmender Bevölkerungsdichte mußte immer mehr Waldfläche der Landwirtschaft weichen. Vieh wurde teils auf Triften, teils im Walde geweidet. Mit der Einführung der Stallfütterung begann die Streu-

nutzung. Die Felder wurden intensiver bewirtschaftet, Wiesen wurden angelegt, planmäßig gepflegt, gedüngt und auch drainiert. Teiche entstanden hinter künstlich geschütteten Dämmen und wurden fischwirtschaftlich genutzt. Nach ihrer Auflassung trat wieder Wald an ihre Stelle. Die Struga wurde reguliert und wurde Hauptvorfluter eines örtlichen Entwässerungssystems. Im Süden des Untersuchungsgebietes wuchs die Stadt mit Wohn- und Industriebauten sowie mit ihren Versorgungs- und Folgeeinrichtungen wie Verkehrsanlagen, Wasserversorgungseinrichtungen, Kanalisationen und Abwasserauffangananlagen und mit Schuttabladeplätzen. Das Verkehrsnetz mit Wegen, festen Straßen und Eisenbahnen verdichtete sich. Der Bergbau begann, er erschloß planmäßig alle erschließungsfähigen Kohlenfelder und hinterließ offene Restlöcher, vielfach als Seen. Auch die Waldbestände veränderten sich in ihrer Bestockung. Von den Holzarten wurde als Wirtschaftsbaum mehr und mehr die Kiefer begünstigt, bis sie auf weiten Flächen allein bestandesbildend war.

Alle diese Eingriffe veränderten das Landschaftsbild und wirkten sich auf den Landschaftshaushalt mehr oder minder nachhaltig aus. Die Art und Weise der landschaftsökologischen Wirksamkeit der einzelnen Maßnahmen kann hier nur mehr in großen Zügen umrissen werden; im einzelnen bedarf die Untersuchung dieses Wirkungskomplexes einiger Messungs- und Beobachtungsreihen, deren Anlage in dieser Arbeit nur angeregt werden kann.

Die Waldbeseitigung für Ackerbau und Hutungen brachte ganz sicher Veränderungen und sehr wahrscheinlich stärkere Extreme im Lokalklima mit sich. Zudem vermehrten sich die Ansatzpunkte für die Bodenerosion. Die Grünlandgewinnung legte durch Beseitigung der Niederungswälder ein großes Wasserreservoir frei und begünstigte unregelmäßige Abflussspitzen im Einzugsgebiet der Spree. Möglicherweise hat die Anlage der Teiche, die örtlich bis zum gewissen Grade als Rückhaltebecken wirkten, derartige Unzulänglichkeiten einst gemildert.

Im großen ganzen aber handelt es sich hier, landschaftlich gesehen, doch mehr oder weniger um reversible Maßnahmen: allzusehr ergreift der Wald von den entblößten Flächen wieder Besitz, wenn die Bewirtschaftung aufhört. Als Objekte der Territorialplanung hat man sie also notfalls in der Hand und kann in absehbaren Zeiträumen in der einen oder anderen erwünschten Richtung Veränderungen herbeiführen.

Anders steht es um die Siedlungszentren, besonders um die Stadt- und Industriebereiche. Schon ein modernes Dorf ist heute – im Unterschied zu früher und mit Ausnahme des Zugriffes großflächiger Tagebauprojekte – ein technisch recht stabiler Körper und damit in immer stärkerem Maße ein Planungszentrum in der Landschaft. Noch viel mehr trifft dies für die Stadt zu. Sie zieht mit zahlreichen Anlagen bereits ihre ganze nähere, oft auch die weitere Umgebung in den Bann ihrer Planungen. Für die Stadt Weißwasser, die im höchsten Grade eine Schöpfung der technischen Erschließung des Landes ist, gilt dies in ganz besonderem Maße.



Abb. 16. Braunkohlenbergbau in Mulde IV, Anlage Ost des Braunkohlenwerkes „Frieden“ bei Weißwasser (19. 9. 1952).

Reine Industrielandschaftselemente sind die Braunkohlentagebaue und ihre bleibenden Hinterlassenschaften; sie gehören zu jenen Eingriffen in die Naturlandschaft, die tatsächlich irreversibel sind und ihrerseits nur wiederum durch technische Maßnahmen in die menschlich gestaltete Kulturlandschaft eingliedert werden können (vgl. Abb. 16 und 17).

Aber auch die Veränderungen am Wald sind sicher nicht ohne landeskulturelle Auswirkungen. Streunutzung und einseitige Bevorzugung der Kiefer haben insbesondere auf trockenen Standorten viele kleine Waldparzellen von höchstens 10 bis 15 ha Größe ihres Waldinnenklimas und damit ihres eigen- und landschaftsökologischen Waldcharakters weitgehend beraubt. Eine Waldmantelbildung bleibt sehr oft aus; nicht selten dient das Wäldchen als wilder Unratabladeplatz; dies und andere wenig waldfreundliche Übergriffe tun ein übriges, um die Ausbildung wenigstens eines ökologisch eigenständigen Gebüsches zu verhindern. So vermögen diese Gehölzreste örtlich wohl den Wind zu brechen, einen großen biologischen Wert jedoch, den solche Kleinbestände anderswo als Vogelschutzgehölze oder als in sich geschlossene



Abb. 17. Die gleiche Grube wie auf Abb. 16 nach beendeter Kohlenförderung im Jahre 1958 (Standort und Blickrichtung wie Abb. 16). — Jenseits der linken Bildkante befindet sich die Stichwand, an der die Pollenproben für die Profile 2 a und 2 b entnommen wurden.

Waldregenerationszentren haben können, besitzen sie meistens nicht. Etwas günstiger ist die Situation solcher Bestände auf grundwasserbeeinflussten Standorten, wo die Voraussetzungen für die Ausbildung einer Strauchschicht mit *Rhamnus frangula*, Eberesche, Birke oder auch durch Kiefern-Naturverjüngung eher bestehen.

4.4. Das künftige Bild der Kulturlandschaft

Der Braunkohlenbergbau, der gegenwärtig im Untersuchungsgebiet noch betrieben wird, hinterläßt mit Restlöchern, Halden und Bruchfeldern zwar bleibende örtliche Landschaftsveränderungen, die Beeinträchtigungen des Landschaftshaushaltes jedoch, die während des Abbaubetriebes eintreten, sind zumeist nur vorübergehender Natur. Eine weit vorausschauende Territorialplanung wird daher die Wiederherstellung normaler, d. h. nicht durch Spezialpumpenanlagen künstlich niedrig gehaltener Grundwasserstände nach Beendi-

gung der Kohlegewinnung zum Ausgangspunkt ihrer Betrachtung machen können. Dabei sollen im Rahmen dieser Arbeit vorwiegend Gesichtspunkte für die Planung in der Land- und Forstwirtschaft erörtert werden; die örtliche Siedlungsplanung der Landgemeinden dürfte nach gegenwärtiger Einschätzung der Situation kaum in größerem Ausmaß regionale Probleme landeskultureller Art nach sich ziehen, wohl aber wird dies im Zusammenhang mit der vorgesehenen Vergrößerung der Stadt Weißwasser (Einwohnerzahl per 31. 12. 1964: 15 457) zu erwarten und zu berücksichtigen sein.

In der Landwirtschaft des Niederungsgebietes (s. Karte 5 NR I B; III 1; II A 1 z. T.) wird neben dem Feldbau nach Abschluß des Bergbaues und nach Wiederherstellung normaler Grundwasserverhältnisse vermutlich die Grünlandwirtschaft, auf den Moorböden in der Regel als Wiesenwirtschaft, wieder eine größere Rolle spielen.

In den höher gelegenen Landschaftsteilen, d. h. im Endmoränenvorland und im Bereich der Grundmoräne (NR II A 1, II A 3, II B, IV z. T.) wird auf der landwirtschaftlichen Nutzfläche nach wie vor der Feldbau mit standortangepaßten und der Bodenfruchtbarkeit nicht abträglichen Fruchtfolgen vorherrschen. Die Einführung rationell arbeitender technischer Hilfsmittel und Geräte verlangt bestimmte Mindestgrößen der Bearbeitungsflächen. Es wäre wenig sinnvoll, mit diesen Rationalisierungsbestrebungen eine Ausräumung, d. h. besonders eine Gehölzverarmung der Landschaft zu verbinden. Wo Gehölze weichen müssen, bieten Verkehrslinien oder Gewässerläufe ausreichend Gelegenheit, Ersatz zu schaffen. Um die standörtlich bedingte biologische Artenarmut des Gebietes nicht noch künstlich zu steigern, und um die ökologischen Voraussetzungen für eine weitgehend biologische Schädlingsüberwachung zu gewährleisten, sollten diese Gelegenheiten auch voll ausgenutzt werden.

Die vorhandenen Gehölze in der Acker- und Wiesenlandschaft (bes. NR I B, II A 1, III 1) sollten in einen Zustand versetzt werden, der eine bestmögliche landschaftsökologische Wirksamkeit und gute Leistungen im Holzertrag in gleicher Weise garantiert. Der Förderung des Stufenschlusses sowie der Schaffung, Ergänzung und Pflege der Waldmäntel mit autochthonen oder standortsgerechten fremden Baum- und Straucharten wie Eberesche, Stieleiche, Hundsrose, Birke, Brombeere oder spätblühender Traubenkirsche ist dabei besondere Beachtung zu zollen. Wo möglich sollten auch innerhalb dieser Kleinbestände die wenigen natürlichen Laubhölzer des Gebietes, in der Niederung besonders die Stieleiche, gefördert und gepflegt werden.

Von besonderer Bedeutung wird in Zukunft die pflegliche Bewirtschaftung der örtlichen Wasservorräte sein. Mit großen Wasserüberschüssen wird man angesichts ständig steigender landwirtschaftlicher Produktion und des gleichfalls stetig zunehmenden Wasserverbrauches in Wohnung und Gewerbe auch nach Beendigung des Bergbaues kaum rechnen können. Sollten gefahrbringende Abflußspitzen zu befürchten sein, ließe sich dem durch Einschaltung

eines Grubenrestloches der Trebendorfer Felder (NR III 1) in eines der Abflußsysteme wahrscheinlich unschwer begegnen. Wasser, das örtlich nicht verbraucht wird, fließt zur Spree und wird dort sicherlich noch auf lange Sicht hin zur biologischen Wasserregeneration dringend benötigt. Diese Aufgabe verlangt allerdings ebenso wie der örtliche Wasserverbrauch sauberes Wasser und damit die Ausschaltung jeglicher vermeidbarer Gewässerverunreinigung. In dieser Hinsicht ist der heutige Zustand der Struga, die die Landschaft als stinkender Abwasserkanal durchzieht, landeskulturell – und zweifellos auch hygienisch – ein Skandal! Das gleiche trifft für den Braunsteich zu. Auf keinen Fall dürfen auch ortsnahe Grubenrestlöcher zur Abwassereinleitung verführen. Wo eine landwirtschaftliche Abwasserverwertung durch Verrieseln oder Verregnen nicht möglich ist, bieten in vielen Dörfern die tiefgründigen, grundwasserfernen Sand- und Kiesstandorte hinreichend Möglichkeiten zum Bau von Klär- und Sickeranlagen.

Einer besonderen Pflege bedürfen die größeren geschlossenen Waldgebiete der NR I A, I C, II A 2, III 2, IV und V. Hierbei ist forstlich in Zukunft zwischen reinen Holzertragsflächen und Waldflächen mit Schutz- und Sozialfunktionen zu unterscheiden. Die bedeutendsten Holzertragsflächen liegen in den Waldkomplexen südlich der Linie Weißwasser-Trebendorf-Mulkwitz (NR III 2, V), westlich Schleife (NR IV), um Reuthen (NR I A) und in der Zschornoer Heide (NR II A 2); von untergeordneter, aber doch auch noch nennenswerter Bedeutung sind in dieser Hinsicht die größeren verstreut liegenden Waldparzellen, wie sie zwischen Schleife und Groß-Düben, südlich Wolfshain, zwischen Klein-Düben und Halbbendorf (alles NR I B) und zwischen Jämlitz und Gablenz (NR II A 1) liegen.

Neben der Holzerzeugung dienen sie teilweise bereits in erheblichem Umfang der Sicherung des Ertragsvermögens der umgebenden Kulturlandschaft. Auf all diesen Flächen kommt es entscheidend auf eine saubere, auf die Erreichung nachhaltig höchstmöglicher Nutzholzerträge orientierte Forstwirtschaft an. Den Standortverhältnissen entsprechend wird die Kiefer die Hauptholzart bleiben müssen. Das schließt nicht aus, daß alle laubholzfähigen Standorte schon aus waldbiologischen Gründen wieder mit Laubholz bestockt werden sollten.

Bei starker Standortdegradation durch Streunutzung bedarf dies einer voraufgehenden Melioration. Auf diese Weise könnte im Bereich der Endmoräne die Traubeneiche wieder eingebürgert werden. Wo die Standorte – wie auf dem Schleifer Sander – eine hohe Verjüngungsfreudigkeit für Kiefer zeigen, sollte dies auf alle Fälle ausgenutzt werden. Im übrigen gelten für die Kiefernwirtschaft die Grundsätze, die vom Verfasser bereits 1964 für die Wälder des Jagdschloßgebietes dargelegt wurden. Als Bestockungszieltypen nach WAGENKNECHT(1955) kommen im Endmoränengebiet (NR I A, I C) ein Kiefern-Laubholztyp, der die Kiefer in der Kombination mit Roteiche oder Linde, evtl. mit Lärche oder versuchsweise auch in kleinbestandsweiser Mi-

schung mit Traubeneiche enthält, oder auf ärmeren Standorten ein entsprechender Kieferntyp mit Laubholzunterstand in Frage. Gelingt es, die Traubeneiche wieder fest einzubürgern, wäre für manche der grundwasserfernen Standorte des Endmoränengebietes ein Traubeneichentyp mit Linde, eventuell auch mit Buche ein angemessenes Bestockungsziel. Auch die Wahl eines Lärchentypes mit Roteiche im Unterstand wäre hier denkbar. Der Kiefern-Laubholztyp oder ein Kieferntyp mit Laubholzunterstand ist auch für die Sb/c- oder Sc-Standorte der Trebendorfer Hochfläche (NR V) vorzusehen. Die grundwasserfernen Talsande und Sandergebiete westlich Schleife (NR IV) sowie die sandig-kiesige Fazies der Grundmoräne in der Zschornoer Heide (NR II A 2) bleiben reinen Kieferntypen vorbehalten. Standorte, auf denen die Fichte zur natürlichen Bestockung gehört, also die örtlichen Vorkommen des Fichten-Kiefernwaldes bei Reuthen, im Urwald am Jagdschloß und im Mühlroser Bruch, sollten möglichst weiterhin den Kiefern-Fichtentyp oder einen naturnahen Fichten-Mischtyp mit Erle, Aspe oder Birke tragen; bei Rauchschadensgefahr muß auf Kiefern-Laubholztypen übergewechselt werden. Für die Standorte des Pfeifengras-Kiefern-Birken-Stieleichenwaldes (bes. NR III 2) kommen nach WAGENKNECHT (a. a. O.) mehrere Bestockungszieltypen in Frage. Weite Verbreitung könnte hier ein Kieferntyp mit Roteichen-Unterstand finden; der Kiefern-Fichtentyp mit Birke und evtl. auch mit Erle als biologischer Holzart, vielleicht auch ein entsprechender Fichtentyp, könnte kleinflächig auf nasseren Partien angewendet werden; auch ein Birkentyp mit Aspe und Fichte wäre denkbar. Wo sich die Gelegenheit dazu bietet, vor allem in den Feldgehölzen der NR I B, II A 1 und III 1, sollte auch die Stieleiche auf diesen Standorten in größerem Ausmaß wieder eingebracht werden.

Es ist hier zu bemerken, daß sich an den Nadelholzbeständen seit einiger Zeit Rauchschäden durch industrielle Abgase der kohleverarbeitenden Großindustrien zeigen. Infolgedessen ist es zweckmäßig, mit dem Fichtenanbau bis auf weiteres vorsichtig zu verfahren und auf allen geeigneten Standorten den Anteil an wirtschaftlich nutzbaren Laubhölzern zu erhöhen. Vergegenwärtigt man sich aber, daß auf großen Flächen der Oberlausitzer Heide die Kiefer die einzig mögliche Wirtschaftsholzart ist und ein Ausweichen auf andere Holzarten vom Standort her absolut ausscheidet, so zeichnen sich bedenkliche Situationen ab. Aus wirtschaftlichen und landeskulturellen Gründen muß daher mit allem Nachdruck gefordert werden, daß auch die Industrie dieser Tatsache Rechnung trägt und dem technischen Höchststand entsprechende Anlagen zur Verhütung bzw. zur Abscheidung und Abfilterung landschaftsschädigender Immissionen in Betrieb setzt.

In den Endmoränengebieten zwischen Weißwasser, Gablenz und Kromlau (NR I C) sowie zwischen Wolfshain und Friedrichshain (Ostteil von NR I A) hat der Wald überwiegend Sozialfunktionen und muß als Erholungswald behandelt werden. Den Anlaß dazu geben einerseits der steigende Bedarf an Naherholungsgebieten für die Stadt Weißwasser und für das kleinere In-

dustriezentrum um Döbern, Friedrichshain und Tschernitz, andererseits die Erholungsgebietsreserven dieser Landschaftsteile, die in ihrem Szenenreichtum als Folge der zahlreichen ausgekohlten Tagebau-Restlöcher bestehen. Seitens des Büros für Territorialplanung (früher Entwurfsbüro für Gebiets-, Stadt- und Dorfplanung) beim Rat des Bezirkes Cottbus wurde angesichts dieser Tatsache eine Erkundung der Erholungsmöglichkeiten im Muskauer Faltenbogen ausgeführt (BILLERBECK 1961), die im Gebiet von Wolfshain, Kromlau, nördlich Weißwasser und am Braunsteich im Hinblick auf die Erholungsmöglichkeiten recht günstige Perspektiven offenbart und bereits eine Reihe von Vorschlägen für organisatorische und technische Maßnahmen enthält. Dazu gehören die Ausweisungen von Landschaftsschutzgebieten, unter ihnen der Kromlauer Park, die Festlegung von Standorten für Zeltplätze, Wochenendsiedlungen und Gaststätten, das Projekt der verkehrstechnischen Erschließung und die Führung von Wanderwegen. Weiterhin wurden die Gewässer nach Wasserqualität und Uferzustand auf ihre Eignung als Badegewässer untersucht, wurden Badeplätze vorgesehen und – wo nötig – bereits technische Maßnahmen zur Herrichtung von Ufer und Strand vorgeschlagen. Wie RINDT (1962) am Beispiel von Tagebauen im Gebiet der Schwarzen Elster zeigte, können derartige Vorbereitungsarbeiten für die künftige Landschaftsgestaltung durchaus rationell bereits in das Auslaufprogramm der Kohlenförderung eines Tagebaues einbezogen werden. Wie hoch der Bedarf an derartigen Naherholungsobjekten bereits jetzt ist, zeigt der starke Besuch der aus Braunkohlengruben entstandenen Badeseen westlich Tschernitz und südwestlich Dubrau an der Chaussee Muskau-Cottbus.

Verständlicherweise muß die Behandlung der Wälder in diesen Gebieten einer solchen Tendenz der Regionalplanung Rechnung tragen. Der Wald dient hier in erster Linie der Volksgesundheit; die Technik der Holzproduktion muß sich diesem Ziel anpassen. Die Forderungen an den Waldaufbau leiten sich aus den Ansprüchen ab, die der Sozialhygieniker an den Wald stellt. Der Mensch der Stadt und der Bewohner großer Industriesiedlungen braucht zum Ausgleich gegen die Unzulänglichkeiten des Stadtlebens, die sich im Urbanisierungstrauma zeigen können (vgl. GRIMM 1958), schnell und bequem erreichbare Erholungsgebiete mit frischer, sauberer, sauerstoffreicher Luft und mit einem spezifischen Reizklima, das die Widerstandsfähigkeit des Organismus fördert; er braucht Entspannung, Ruhe und ungezwungene Bewegungsmöglichkeiten sowie Stätten, die ihm sportlichen Ausgleich ermöglichen. Ausreichend große, zusammenhängende, nach Landschaft und Bestockung abwechslungsreiche Waldungen sind die landesplanerischen Ziele, die dieser Forderung entsprechen (GROSSER 1965 a).

Von der Landschaft her bietet das Endmoränengebiet zwischen Weißwasser und Kromlau nach Abschluß des Bergbaues hierfür recht gute Voraussetzungen. Allerdings trägt es zur Zeit bei der Weitläufigkeit der Stadt und dem Fehlen örtlicher Verkehrslinien für viele Menschen mehr den Charakter

eines Tages- oder Wochenenderholungsgebietes als den des Feierabenderholungsgebietes. Auf lange Sicht hin muß man jedoch hierin mit einer Weiterentwicklung und einem Wandel der Bedeutung rechnen. Dies verlangt zuerst die Freihaltung der stadtnahen Waldteile von jeglicher Bebauung, die Übernahme stadtnaher Privatwaldparzellen in die Rechtsträgerschaft des Staatlichen Forstwirtschaftsbetriebes durch Flächenaustausch sowie die Konzentration massenattraktiver und nicht lärmfreier Erholungszentren und die Planung von Standorten für Bungalowsiedlungen an ortsferneren, aber strafengünstig gelegenen bzw. verkehrstechnisch gut erschließbaren Plätzen. Solche weit vorausschauenden Vordispositionen sind die unabdingbare Voraussetzung für eine zweckentsprechende forstliche Planung, deren Ausführung gegenüber derjenigen der technischen Objekte etwa ein bis zwei Jahrzehnte Vorsprung braucht!

Gerade diese zuletzt genannte Tatsache kann man sich offenbar gar nicht oft genug in das Gedächtnis rufen. Sie bedarf einerseits der ständigen Berücksichtigung in der Praxis der Territorialplanung. Bei der Projektierung von Erholungseinrichtungen muß der zuständige Staatliche Forstwirtschaftsbetrieb an jedem einzelnen Objekt von den ersten Diskussionen über die Standortwahl an in allen Phasen der folgenden Objektentwicklung unbedingt beteiligt werden. Nur so können Objektgestaltung und forstliche Wirtschaftsführung in der notwendig bestmöglichen Weise aufeinander abgestimmt und schwerwiegende Disproportionen zwischen der forstlichen Wirtschaftsführung und dem öffentlichen Nutzen der jeweiligen Erholungseinrichtung vermieden werden.

Andererseits aber bedarf die Berücksichtigung der langfristigen Vorbereitung auch der steten Beachtung in der Bewirtschaftung stadtnaher Wäldungen schlechthin. Auf lange Sicht betrachtet ist jeder stadtnahe Wald – ganz gleich, welchen Zwecken er gegenwärtig noch dient und in welchem Zustand er sich gerade befindet – Erholungswald. Die Waldbauplanung in diesen Wäldern muß also dem allgemeinen Wirtschaftsziel des Betriebes und der speziellen forst- und kommunalpolitischen Aufgabe stets in gleicher Weise entsprechen. Einen hierfür geeigneten Waldaufbau kann man in den Wäldern des Untersuchungsgebietes nicht kurzfristig herstellen, er bedarf vielmehr einer angemessenen Vorbereitung, die in den langfristigen Waldbauplanungen der Forsteinrichtung berücksichtigt werden muß.

Diese Bemerkungen erscheinen besonders im Hinblick auf die Verwirklichung eines Beschlusses notwendig, den der Bezirkstag Cottbus im Juni 1963 über die Entwicklung der Erholungsgebiete im Bezirk Cottbus faßte.

Die Waldbauplanung steht im stadtnahen Gebiet von Weißwasser vor der Aufgabe eines Waldumbaues. Die noch immer großen Flächen devastierter Kiefernforsten müssen durch Melioration und Laubholzeinbringung in ihrem Artenbestand bereichert und aus ihrer großflächigen Eintönigkeit herausgelöst

werden. Es empfiehlt sich hierzu, zunächst an geeigneten Stellen Versuchsflächen zur Erprobung der zweckmäßigsten Verfahren waldbaulicher aber auch forstschutztechnischer Art anzulegen. Ausgangspunkte für dieses Waldumbauprojekt sollten alle Standorte mit anderer Bestockung als *Calluna*-Kiefernforsten sein, wie etwa der Kromlauer Park, die Birken-Stieleichenwaldreste in Abt. 221 oder der Fichten-Kiefernwaldrest in Abt. 222 des Revieres Weißwasser. Läßt sich diese Endmoränenlandschaft besonders auch in Richtung auf Muskau für die Zukunft zu einem reizvollen Naherholungsgebiet entwickeln, so liegen die großen Waldungen, die als „Oasen der Stille“ dem Wanderer Erholung bieten, zur Zeit noch immer in den Revieren südwestlich Weißwasser (Gebiet um das Jagdschloß; vgl. GROSSER 1965 b); ihre Existenz ist aber angesichts der Ausweitung des Großtagebaues Nochten von ungewisser Zukunft.

Für das neu entstandene Seengebiet bei Wolfshain gelten im Prinzip die gleichen Grundsätze wie für das Gebiet zwischen Weißwasser und Kromlau; landschaftlich ist dieses künftige Erholungszentrum durch eingestreute Wiesen und den höheren Anteil an grundwassernahen Standorten sogar noch etwas günstiger ausgestattet als das Weißwasserer Erholungsgebiet.

Zusammenfassung und Schluß

An der vorliegenden Studie wird der Versuch unternommen, die Zusammenhänge zwischen der aktuellen Vegetation, den standortsbestimmenden Geofaktoren und der Einwirkung menschlicher Tätigkeit in einem anthropogen stark beeinflussten Gebiet am Nordrand der Muskauer Heide darzustellen. Untersuchungsgebiet ist der Bereich des Meßtischblattes 4553 (Weißwasser). Anlaß zu der Arbeit war die Ausweitung des Braunkohlenbergbaues im Untersuchungsgebiet; über ihr wissenschaftliches Ziel, der Darlegung bestimmter landschaftsökologischer Zusammenhänge, hinaus soll sie Anhaltspunkte zur Lösung verschiedener künftiger landeskultureller Aufgaben liefern.

Nach einer kurzen Schilderung der physisch-geographischen Verhältnisse des Untersuchungsgebietes nehmen die Ausführungen über die Landschaftsgeschichte einen verhältnismäßig großen Raum ein. Es werden drei Pollendiagramme erläutert und eine Reihe alter Karten (von 1757 bis etwa 1940) und Akten ausgewertet. Im Kartenvergleich werden speziell der Rückgang an Standgewässern und die Entwicklung der Waldverbreitung behandelt.

Es folgen die Kapitel über Flora und Vegetation. Aus dem Untersuchungsgebiet werden nach dem vorliegenden Aufnahmемaterial Gesellschaften aus folgenden Klassen beschrieben: Chenopodieta, Secalineta, Molinio-Arrhenathereta, Scheuchzerio-Cariceta fusca, Oxycocco-Sphagneteta, Koelerio-Corynephoreta, Nardo-Calluneta, Alneteta glutinosae, Quercu-Fageta, Betulo-Pineta; dazu noch Kiefernforstgesellschaften und Waldbrand-Folgegesellschaften. Die Vegetationsgliederung folgt den Prinzipien der Artengruppenkombination. Für einen repräsentativen und vegetationsgeographisch besonders interessanten Teil des Untersuchungsgebietes wird eine Vegetationskarte in Verbindung mit dem zugehörigen Ausschnitt aus der geologischen Karte und einem Auszug aus historischen Kartenwerken vorgelegt.

Als letztes werden die Gedanken zu einer landeskulturell orientierten praktischen Auswertung der Untersuchungen entwickelt. Sie beruhen im wesentlichen auf der synoptischen Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse in

1. einer Karte der natürlichen Vegetation,
2. einer Darstellung der naturräumlichen Gliederung und
3. in einer Beurteilung der Wirksamkeitsdauer vollzogener Landschaftsveränderungen.

Hieraus werden die Maßnahmen abgeleitet, die zur Schaffung und Pflege einer gesunden Kulturlandschaft nach Abschluß des Bergbaues für notwendig erachtet werden.

Über die gewonnenen Ergebnisse hinaus offenbart die Arbeit auch die Ansatzpunkte künftiger Untersuchungen zur Schaffung biologischer und ökologischer Grundlagen für die Landschaftspflege. So sind die Kenntnisse über die landschaftsökologische Funktionsfähigkeit von Restgehölzen, über ihren zweck-

mäßigsten Aufbau und ihre Bewirtschaftung noch weithin ausbaubedürftig; die hierbei zu behandelnden Fragen bedürfen einer eigenen Lösung und können nicht schematisch aus anderweit gewonnenen Erfahrungen des Lausitzer Oberlandes auf das Heidegebiet übertragen werden. Die Anlage eines örtlichen Netzes von Versuchsflächen über das gesamte Gesellschafts- und Standortmosaik hinweg wäre eine organisatorische Voraussetzung für diese Arbeiten; einige dieser Flächen, so zum Beispiel aus dem Bereich der *Erica*-Heiden oder des *Molinia*-Birken-Stieleichenwaldes könnten als Naturdenkmal erhalten bleiben, da sie als wichtige Zeugen der Landschaftsentwicklung von bleibendem wissenschaftlichem Wert sind.

Weiterhin bedarf es intensiver Lokaluntersuchungen zur Schaffung und Erhaltung der Wohlfahrtsfunktionsfähigkeit stadtnaher Wälder in standörtlich wenig begünstigten Gebieten; hierfür liefern die Wälder um Weißwasser ein günstiges Arbeitsobjekt. Eine Reihe der Untersuchungen könnte die Ergebnisse aus der Bearbeitung der nahegelegenen Waldschutzgebiete „Urwald“ und „Eichberg“ weiterentwickeln.

Literatur

- BARBER, E. (ab 1898): Flora der Oberlausitz preußischen und sächsischen Anteils einschließlich des nördlichen Böhmens. — Abh. Naturf. Ges. Görlitz 22 und folgende.
- BERMANN, F. (1931): Forstliche Standortskartierung eines Revieres der Niederschlesischen Heide. — Thar. Forstl. Jahrb. 82, S. 497—544.
- BEUTNER (1941): Kreis Spremberg (Berichte über vorgeschichtliche Funde in der Niederlausitz 1940 nebst Nachträgen von 1939); betr. Horlitz. — Niederlaus. Mitt. 29, S. 170.
- BILLERBECK, K. (1961): Untersuchung der Erholungsmöglichkeiten im Muskauer Faltenbogen, insbesondere für den Raum Weißwasser. — Praktikantenarbeit; Entwurfsbüro für Gebiets-, Stadt- und Dorfplanung des Rates des Bezirkes Cottbus. — Mskr. 13 S., 2 Karten, n. p.
- BLÜTHGEN, J. (1940): Weißwasser, geographische Grundzüge einer jungen Heidestadt. — Geograph. Anzeiger 41, 13/14, S. 146—152; 15/16, S. 171—177.
- (1942): Muskau und die Landschaft des Muskauer Neißedurchbruchs. — Petermanns Geographische Mitteilungen 88, S. 161—171 und 201—212.
- BRAUN-BLANQUET, J. (1951): Pflanzensoziologie. — 2. Aufl. Verlag Springer, Wien.
- CRAMER, R. (1928): Erläuterungen zur Geologischen Karte von Preußen und benachbarten deutschen Ländern. Lieferung 266; Blatt Weißwasser. — Berlin.
- DECKER, P. (1928): Flora von Forst und Umgegend. — Beilage zum Jahresbericht des städt. Reform-Real-Gymnasiums mit Oberrealschule in Forst/Lausitz. — Forst.
- (1937): Vegetationsverhältnisse in der Niederlausitz. — Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 77, S. 25—52.
- (1938): Kreis Sorau, westlicher Teil und Stadtkreis Forst (Berichte über vorgeschichtliche Funde in der Niederlausitz 1937); betr. Tschernitz und Klein-Düben. — Niederlaus. Mitt. 26, S. 129.
- (1941): Kreis Sorau, westlicher Teil und Stadtkreis Forst (Berichte über vorgeschichtliche Funde in der Niederlausitz 1940 nebst Nachträgen von 1939); betr. Klein-Düben. — Niederlaus. Mitt. 29, S. 171.
- DENGLER, A. (1912): Die Horizontalverbreitung der Fichte (*Picea excelsa* Lk.). — Verlag J. Neumann, Neudamm.
- FIRBAS, F. (1949): Spät- und nacheiszeitliche Waldgeschichte Mitteleuropas nördlich der Alpen. — 1. Band. Verlag Fischer, Jena.
- GRIMM, H. (1958): Die Aufgaben des Naturschutzes für die Volkserholung. — Sitzungsberichte DAL 7, 4, S. 39—51.
- GROSSER, K. H. (1955): Die standortbildenden Elemente und das Waldbild in der nördlichen und östlichen Oberlausitz. — Abh. u. Ber. Naturkundemus. Görlitz 34, 2, S. 81—143.
- (1956): Landschaftsbild und Heidevegetation in der Lüneburger und der Lausitzer Heide. — Abh. u. Ber. Naturkundemus. Görlitz 35, 1, S. 77—109.
- (1963): Die Moor- und Bruchgesellschaften. — In: A. SCAMONI und Mitarbeiter: Natur, Entwicklung und Wirtschaft einer jungpleistozänen Landschaft. — Wiss. Abh. d. Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin Nr. 56. — Akademie-Verlag, Berlin.
- (1964): Die Wälder am Jagdschloß bei Weißwasser (OL). — Abh. u. Ber. Naturkundemus. Görlitz 39, 2, S. 1—104.
- (1965 a): Gedanken zur Schaffung und Erhaltung von Erholungswäldern in der DDR. — Archiv f. Naturschutz u. Landschaftsforschung 5, 3, S. 123—140.
- (1965 b): Der Wald und seine Umwelt im Gebiet am Jagdschloß bei Weißwasser. — Naturschutzarbeit in Berlin und Brandenburg. Beiheft 1, Potsdam und Cottbus.
- HOFMANN, G. (1964): Kiefernforstgesellschaften und natürliche Kiefernwälder im östlichen Brandenburg. — Archiv für Forstwesen 13, 6, S. 641—664.
- JÄHNERT, D. (1955): Beobachtungen über die Vegetationsentwicklung auf Brandflächen im Gebiet der Oberlausitzer Heide. — Diplomarbeit Eberswalde. Mskr. n. p.
- KATZUR, J. (1960): Vegetationskundliche Untersuchungen in einigen Erlenbrüchen der nördlichen Oberlausitz. — Diplomarbeit Tharandt. Mskr. n. p.
- KLIX, W., und H.-D. KRAUSCH (1957): Das natürliche Vorkommen der Rotbuche in der Niederlausitz. — Wiss. Z. Päd. Hochsch. Potsdam 4, 1, S. 5—27.

- KUBACH, E., und J. SEEGER (1939): Die Kunstdenkmäler des Kreises Sorau und der Stadt Forst. — Deutscher Kunstverlag Berlin.
- Meteorologischer und Hydrologischer Dienst der Deutschen Demokratischen Republik (1955, 1961): Klimatologische Normalwerte für das Gebiet der Deutschen Demokratischen Republik (1901—1950): 1. und 2. Lieferung. — Akademie-Verlag, Berlin.
- OBERDORFER, E. (1962): Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Süddeutschland. — 2. Aufl. Verlag Ulmer, Stuttgart.
- PASSARGE, H. (1964): Pflanzengesellschaften des nordostdeutschen Flachlandes I. — VEB Gustav Fischer Verlag, Jena.
- (1964): Zur soziologischen Gliederung binnenländischer Calluna-Heiden im nordostdeutschen Flachland. — Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg 101, S. 8—17.
- PELZL, E. (1953): Karte: Klimabezirke. — In: Klima-Atlas für das Gebiet der Deutschen Demokratischen Republik. — Akademie-Verlag, Berlin.
- POHL, R. (1924): Heimatbuch des Kreises Rothenburg OL. — Verlag Emil Hampel, Weißwasser.
- PREISING, E. (1949): Nardo-Calluneteta. Zur Systematik der Zwergstrauch-Heiden und Magertriften Europas mit Ausnahme des Mediterran-Gebietes, der Arktis und der Hochgebirge. — Mitt. flor.-soz. Arb.-Gemeinschaft N. F. 1, S. 82 ff.
- (1950): Nordwestdeutsche Borstgras-Gesellschaften. — Mitt. flor.-soz. Arb.-Gemeinschaft N. F. 2, S. 33—42.
- PRESSLER, M. R. (1869): Forstliches Hilfsbuch. 2. Auflage. — W. Türk's Verlagshandlung, Dresden.
- Rat des Bezirkes Cottbus (1963): Beschluß über die Grundsätze für die weitere Entwicklung der Erholungsgebiete im Bezirk Cottbus. Beratungsmaterial für die Sitzung des Bezirkstages Cottbus im Juni 1963. 10 S., 4 Kartenanlagen. — Cottbus.
- Reichsamt für Wetterdienst (1939): Klimakunde des Deutschen Reiches. — Band II: Tabellen. — Berlin.
- REINHOLD, F. (1939): Versuch einer Einteilung und Übersicht der natürlichen Fichtenwälder (Picea excelsa) Sachsens. — Thar. Forstl. Jahrb. 90, S. 229—271.
- (1942): Die Bestockung der kursächsischen Wälder im 16. Jahrhundert. — Im Auftrage des sächsischen Landesforstmeisters, Dresden.
- REUTHER, M. (1953): Die Oberlausitz im Kartenbild des 16. bis 18. Jahrhunderts. — Lëtöpis instituta za serbski ludospyt (Jahresschrift des Instituts für sorbische Volksforschung) Reihe B, H. 1, S. 155—172.
- RINDT, O. (1962): Die künftige Nutzung der in den Jahren 1960 bis 1980 entstehenden Tagebaurestlöcher im Gebiet der Schwarzen Elster für Land- und Forstwirtschaft und für die Erholung. — Freiburger Forschungshefte A 223, S. 59—65.
- RUDOLPH, M. (1939): Zur Geschichte der älteren Waldwirtschaft in der Niederlausitz. — Niederlaus. Mitt. 27, S. 1—87.
- SCAMONI, A. (1955): Teeröfen als Nachweis eines ursprünglichen Vorkommens der Kiefer. — Archiv für Forstwesen 4, 2/3, S. 170—183.
- (1960): Waldgesellschaften und Waldstandorte. — 3. Aufl. Akademie-Verlag, Berlin.
- (1963): Einführung in die praktische Vegetationskunde. — 2. Aufl. VEB Gustav Fischer Verlag, Jena.
- und Mitarbeiter (1963): Natur, Entwicklung und Wirtschaft einer jungpleistozänen Landschaft, dargestellt am Gebiet des Mefjischblattes Thurow (Kreis Neustrelitz) — Teil I. — Wiss. Abh. DAL Nr. 56. — Akademie-Verlag, Berlin.
- und Mitarbeiter (1964): Karte der natürlichen Vegetation der Deutschen Demokratischen Republik (1 : 500 000) mit Erläuterungen. — Feddes Rep., Beiträge zur Vegetationskunde VI.
- SCHMIDT-REDER, O. (1882): Urkunde über den Verkauf der Herrschaft Muskau vom 17. November 1597. — Otia Lusatica H. 2, S. 61—68.
- SCHOLZ, E. (1962): Die naturräumliche Gliederung Brandenburgs. — Herausgegeben vom Pädagogischen Bezirkskabinett Potsdam.

- SCHULENBURG, A. v. d. (1951): Provenienzfragen bei Zellstoffhölzern. — *Allg. Forstzeitschrift* 6, 2, S. 14—16.
- (1953): Die spätreibende Tieflandfichte. — *Forstarchiv* 24, 8, S. 196—198.
- SCHULTZE, J. H. und Mitarbeiter (1955): Die naturbedingten Landschaften der Deutschen Demokratischen Republik. Gotha.
- SCHWICKERATH, M. (1954): Die Landschaft und ihre Wandlung. — Verlag Dr. Rudolf Georgi, Aachen.
- TAUBERT, P. (1886): Beiträge zur Flora der Nieder-Lausitz II. — *Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg* 27, S. 128—177.
- TÜXEN, R. (1937): Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. — *Mitt. flor.-soz. Arb.-Gemeinschaft in Niedersachsen*. H. 3.
- (1956): Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung. — *Angewandte Pflanzensoziologie* 13, S. 5—42. — Stolzenau.
- (1963): Typen von Vegetationskarten und ihre Erarbeitung. — Bericht über das internationale Symposium für Vegetationskartierung vom 23.—26. 3. 1959 in Stolzenau/Weser, S. 139—150. Verlag Cramer, Weinheim.
- WAGENKNECHT, E. (1955): Bestockungszieltypen für das nordostdeutsche Diluvium. — *Archiv für Forstwesen* 4, 1, S. 11—65.
- WECKERLE, K. (1938): Die Lausitzer Glasindustrie. — *Deutsche Zeitschrift für Wirtschaftskunde* 3, 2.
- WOLDSTEDT, P. (1955): Norddeutschland und angrenzende Gebiete im Eiszeitalter. — Stuttgart.
- WÜNSCHE-SCHORLER (1956): Die Pflanzen Sachsens. — Herausgegeben von WILLY FLOSZNER, MAX MILITZER, RICHARD SCHÖNE, FRITZ STOPP und JOHANNES UHLIG. — 12. Aufl. VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften Berlin.

Karten

- Geologische Karte von Preußen und benachbarten deutschen Ländern. Blatt Weißwasser (Lieferung 266) 1928. Bearbeiter: R. CRAMER.
- Karte des Deutschen Reiches 1 : 100 000. Großblatt 90. — 1938.
- Meßtischblatt 1 : 25 000, Blatt 4453, Weißwasser. — Ausgabe 1940.

Historische Karten (zeitlich geordnet; ohne Ferstkarten)

- Geographische Delineation des zu denen Kur-Sächsischen Landen gehörigen Marggrafthums Nieder Lausitz pp. von Petrus SCHENK. — Amsterdam 1757.
- Geograph. Delineation des zu den Kuhr Saechsischen Landen gehörigen Marggrafthums Ober-Lausitz pp. von Petrus SCHENK. — Amsterdam 1759.
- Gantz neue und vollstaendige Geographische General-Charte vom ganzen Churfürstenthum Sachsen pp. Gezeichnet von (Isaak Jacob) PETRI 1759—1763.
- Meßtischblatt-Erstaufnahme; Blatt Schleife. Erstentwurf. „Aufgenommen und gezeichnet im Jahre 1823 vom Pr. Lieut. v. d. BURG im 14ten Inf.-Regt.“ (Kartensammlung der Deutschen Staatsbibliothek Berlin).
- Rothenburger Kreis zum Liegnitzer Regierungs Bezirk gehörig. M. 1 : 150 000. Herausgegeben von SCHILLING. — Breslau 1833.
- Meßtischblatt-Erstaufnahme Blatt Nr. 2548 (Schleife). — Zweiter, gültiger Entwurf, angefertigt im Jahre 1845 von v. HARTMANN, Lieut. im 13ten Inf.-Regt. — (Kartensammlung der Deutschen Staatsbibliothek Berlin).
- Karte der Ständeherrschaft Muskau. M. 1 : 25 000. — Angefertigt 1845 durch BURCKHARDT. (Kartensammlung der Deutschen Staatsbibliothek Berlin; Sign.: N 18 300 4^o).
- Preußische Generalstabskarte 1 : 100 000. Section 234 — Muskau. Graviert von SCHÖNKNECHT 1848.
- Atlas von Schlesien. Karte des Kreises Rothenburg. M. 1 : 200 000. — Herausgegeben von FLEMING. Glogau o. J. (um 1850).

Forstkarten

- General Karte der Standesherrschaft Muskau. — Aufgenommen 1822 bis 1828, gezeichnet 1830/31 „unter der Direction des Fürstlichen Forstmeisters DITTIG“. Maßstab 1 : 25 000 (2000 Rheinl. Ruthen auf einen Decimal Zoll). — Historisches Staatsarchiv Bautzen, Sign. 205.
- General-Karte von der freien Standesherrschaft Muskau. Behufs der landschaftlichen Taxe angefertigt im Jahre 1867 durch den Forstmesser GASTEL. M. 1 : 25 000. — Historisches Staatsarchiv Bautzen, Sign. 169.
- Karte von dem zur Standesherrschaft Muskau gehörigen Forstreviere Trebendorf. — Block XVI. Gezeichnet im Jahre 1862 durch L. B. BROCKE. (K. HAASE, lith.) Maßstab v. 600 Pr. Ruthen (250° = 0°, 01) d. s. 1 : 25 000.
- Wirtschaftskarte von dem zur Standesherrschaft Muskau gehörigen Forstreviere Trebendorf. Gemessen 1862. Berichtigt auf den Waldzustand v. 1. 10. 1889 durch BIRNER, Forstassessor. Maßstab 1 : 25 000.
- Übersichtskarte der Graf von Arnimschen Waldgutstiftung Standesherrschaft Muskau. — Nach Mafstischblättern gezeichnet im Jahre 1927 durch Forstsekretär C. STRASSBURG. Maßstab 1 : 50 000.
- Bestandskarte von den zur Graf von Arnimschen Waldgutstiftung Standesherrschaft Muskau gehörigen Revieren Schleife und Großteich. — Vermutlich nach dem Stande vom 1. 10. 1934 gezeichnetes und handkoloriertes Kartenfragment i. M. 1 : 25 000. Grundrißzeichnung nach Blankettvergleich von 1934. (C. STRASSBURG).
- Forstamt Weißwasser-Muskau. Bestandskarte von dem Revier Jagdschloß. Maßstab 1 : 25 000. Gezeichnet im Juli 1947 von H. KRÜGER.
- Übersichtskarte des Staatlichen Forstwirtschaftsbetriebes Weißwasser. Maßstab 1 : 50 000. Ohne Orts- und Jahresangabe (Hergestellt nach dem Stand der Forsteinrichtung per 1. 1. 1962 am Institut für Forsteinrichtung und Standortserkundung Potsdam).

Akten

- 1 Urbarium der Herrschaft Muskau vom 8. Juni 1552. — Hist. Staatsarchiv Bautzen: Standesherrschaft Muskau Nr. 1179 a.
- 2 Original Dokumente die Zschornische Mahl- und Bretmühle, die Fischerei im Föhrenfließ und den Kauf darüber betrd. 1590, 1608 und 1645. — Hist. Staatsarchiv Bautzen: Standesherrschaft Muskau Nr. 1426.
- 3 Geographisch-statistische Unterlagen zu Zürners Atlas Augusteus (Spremburgischer Creyß: Wolfshayn); um 1723. — Staatsarchiv Dresden: Loc. 9764, Bd. 6 und Rep. 139 L, Nr. 81 a, II. Teil, fol. 234.
- 4 Geographische Nachrichten des Marggraffthums Nieder Lausitz. — „Geographische und richtige Specification des Ritter-Guthes Reuthen, so im Spremburgischen Creyße und eine Meil Weges davon gelegen . . .“. 1. Februar 1723. — Staatsarchiv Dresden: Rep. 139 L, Nr. 81 a, II. Teil, fol. 246.
- 5 Geographische Nachrichten des Marggraffthums Nieder Lausitz. — Geographische Nachrichten im Spremburgischen Creyße: „Eine Geographische und richtige Specification des Dorffes Wollffshayn“. 5. Januar 1723. — Staatsarchiv Dresden: Rep. 139 L, Nr. 81 a, II. Teil, fol. 243.
- 6 Die Ausmef-Taxation und Eintheilung derer unter die Aemter Dobrilugk . . . und Spremburg gehörigen Chur-Fürstl. Waldungen samt was dem anhängig betrefd. — Ergangen zu Hubertusburg 1765. — Staatsarchiv Dresden: Rep. 139 O, Nr. 1.
- 7 Cammer Acta. Die Verkaufung einigen Holzes aus der im Amte Spremburg gelegenen Reuthenschen Heyde betr. — 1773—1791. — Staatsarchiv Dresden: Rep. 139 C, Nr. 2838.
- 8 Beschreibung der Hoch- und Niederwald-Reviere der Standesherrschaft Muskau, von welchen die Landschaftliche Taxe aufgenommen worden ist. Ausgefertigt zu Saerchen, Muskau und Daubitz im December 1830 (Ausfertiger: KRACKOW (?), FRITSCH und GRUNERT). — Hist. Staatsarchiv Bautzen: Standesherrschaft Muskau Nr. 1558.

Tabelle 4. Zähltable zum Pollendiagramm Profil 1: Wiesengelände zwischen Trebendorf und Halbbendorf (Bearbeiterin: Dr. H. JACOB)

Zetaabschnitt	Tiefe (cm)	gezahlte Baumpollen	Pinus	Picea	Abies	Fagus	Carpinus	Quercus	Tilia	Ulmus	Fraxinus	EMW	Betula	Alnus	Salix	Corylus	Calluna	Vaccinium	Chenopodiaceae	Artemisia	Plantago	Rumex	Cerealia	Gramineae	Cyperaceae	Compositae	Umbelliferae	Ranunculaceae	Indeterminata	Varia	NBP	Filicinae	Sphagnales		
	4-6	200	45,5	2,0	—	1,5	—	0,5	—	1,0	—	1,5	20,0	29,0	0,5	4,5	3,0	1,5	2,0	—	13,0	3,0	31,5	38,0	2,0	3,5	1,0	4,0	12,0	13,0	123,0	1,5	3,0		
	14-16	200	17,5	1,2	0,8	3,0	—	4,0	1,5	1,0	—	6,5	41,5	29,6	—	7,5	0,5	1,0	—	—	—	2,0	—	1,0	—	—	—	—	—	—	—	6,0	8,0	14,5	
	24-26	500	5,2	0,6	0,2	0,2	0,2	2,4	0,6	0,2	0,4	3,6	12,6	77,0	0,4	5,0	0,2	0,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,6	2,6	2,8
	34-36	500	15,0	0,2	—	—	—	1,4	0,4	1,6	—	3,4	18,2	61,8	1,2	5,6	0,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,4	5,2	3,6	
	44-46	500	27,8	0,6	—	—	—	1,8	0,4	1,4	—	3,6	13,4	52,2	2,4	7,4	0,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,4	2,0	1,0	
	54-56	500	54,56	—	—	—	—	2,0	0,4	1,6	—	4,0	11,0	56,4	1,0	9,0	0,4	0,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7,6	2,0	1,0	
	64-66	500	63,4	—	—	—	—	0,8	1,2	1,8	—	3,8	18,0	14,8	—	20,6	0,6	0,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8,2	2,0	1,6		
	74-76	600	68,0	—	—	—	—	1,4	0,2	2,5	—	3,9	24,0	2,8	—	28,2	0,2	1,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7,0	2,0	0,4		
	84-86	500	75,4	—	—	—	—	0,4	0,2	0,2	—	0,8	21,8	0,6	1,4	8,0	0,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9,6	2,3	0,3		
	94-96	500	79,8	0,2	—	—	—	1,0	0,6	1,6	—	3,2	16,0	0,4	0,4	20,4	0,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,0	0,6	1,2		
	104-106	500	73,3	0,1	—	—	—	0,4	0,4	0,4	—	0,4	25,2	0,4	0,6	1,0	0,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,6	1,2	3,6		
	114-116	200	60,5	—	—	—	—	1,0	—	0,5	—	1,5	34,5	2,5	1,0	4,0	0,5	0,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15,0	1,2	1,0		
	124-126	200	63,5	—	—	—	—	1,0	—	0,5	—	0,5	34,5	2,5	1,0	4,0	0,5	0,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15,0	1,2	1,0		
	134-136	200	55,5	—	—	—	—	1,0	—	0,5	—	1,5	36,5	3,0	3,5	2,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17,0	—	19,5		
	144-146	200	70,5	—	—	—	—	1,0	—	0,5	—	1,5	36,5	3,0	3,5	2,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17,0	—	56,0		
	154-156	200	63,5	—	—	—	—	1,0	—	0,5	—	1,5	36,5	3,0	3,5	2,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17,0	—	56,0		
	164-166	400	52,75	0,50	—	—	—	1,50	0,75	0,25	—	3,0	31,5	—	2,0	2,5	1,0	0,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	33,5	—	49,5		
	174-176	400	56,50	0,25	—	—	—	0,75	0,75	0,25	—	2,5	34,75	8,0	1,5	3,75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	32,0	0,5	27,5		
	184-186	100	46	—	—	—	—	2	—	0,25	—	1,0	26,75	14,75	0,75	2,25	1,25	0,25	0,50	0,50	1,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22,25	1,50	8,75		
	194-196	200	55,0	—	—	—	—	—	—	—	—	3,0	27	24	—	13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21,25	1,00	10,50		
	204-206	100	28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	37,0	1,0	7,0	11,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	—	—		
	214-216	100	20	—	—	—	—	1	—	1	—	2	47	—	21	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30,5	—	1,0		
	224-226	100	19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	67	1	12	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	87	—	—		
	234-236	50	24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	53	1	27	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	44	—	—		
	244-246	50	36	5	3	—	—	—	—	2	—	2	50	4	22	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	107	—	—		
	254-256	100	48	—	—	—	—	—	—	—	—	1	22	30	—	14	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	110	—	—		
Kontrollprofil																																			
	4-6	200	25,5	1,0	1,0	1,5	2,0	8,0	—	0,5	—	8,5	19,5	39,5	1,5	4,5	2,5	0,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	14-16	500	19,6	2,8	0,6	2,4	0,6	8,0	0,8	0,2	—	9,0	14,0	50,2	0,8	8,8	1,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	24-26	300	3,3	0,3	—	—	—	2,0	1,4	—	—	3,4	19,0	74,0	—	4,6	0,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	34-36	300	12,3	0,3	—	—	—	1,0	0,7	1,0	0,3	3,0	15,0	69,4	—	17,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	44-46	500	26,6	0,2	—	—	—	1,6	0,8	1,4	—	3,0	15,0	54,0	0,4	13,4	1,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

V

IV

Tabelle 6. Unkrautgesellschaften der Stoppelfelder und Hackfruchtäcker; Polygono-Chenopodietales

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Artenzahl	12	18	26	26	32	32	35	16	21	24	28	32	27	25	33	18
<i>Panicum crus galli</i>	.	+	1	+	1	.	+	1	1	+	+	1	2	+	.	2
<i>Setaria glauca</i>	1	+	.	.	1	1	.	+	.	+	.	+	1	.	.	.
<i>Galinsoga parviflora</i>	.	+	.	.	.	+	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.
<i>Digitaria ischaemum</i>	+	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Erigeron canadensis</i>	2	+	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.
<i>Chenopodium polyspermum</i>	.	.	+
<i>Chenopodium album</i>	+	1	+	+	.	+	+	+	+	+	+	1	+	.	+	.
<i>Stellaria media</i>	.	.	1	+	+	+	1	.	2	+	4	2	4	.	.	3
<i>Capsella bursa pastoris</i>	.	+	+	.	.	.	+	.	.	.	+	+	+	.	.	.
<i>Erodium cicutarium</i>	.	+
<i>Galeopsis tetrahit</i>	.	.	+	+	.	.	.	+
<i>Rumex acetosella</i>	+	+	.	+	+	+	+	+	.	+	+	+	.	.	+	+
<i>Scleranthus annuus</i>	1	1	+	1	+	1	+	+	1	+	.	+	.	.	.	.
<i>Spergula arvensis</i>	1	+	+	.	+	+	+	+	.	.	+	+	+	.	.	.
<i>Arnoseris minima</i>	1	.	.	.	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Raphanus raphanistrum</i>	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Holcus mollis</i>	.	.	.	+	.	+	+	.
<i>Anthoxanthum aristatum</i>	+	+
<i>Veronica arvensis</i>	.	.	+	+	+	+	.	+	+	+	+	+	+	+	.	.
<i>Arabidopsis thaliana</i>	.	.	.	+	.	+	+	+
<i>Veronica dillenii</i>	+
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	+	.	.	.
<i>Polygonum persicaria</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	.	+	+	+	+	.	1	.
<i>Senecio vulgaris</i>	.	+	.	+	+	+
<i>Lamium amplexicaule</i>	+	+
<i>Lycopsis arvensis</i>	.	+	1	.	.	.
<i>Geranium pusillum</i>	+	+	.	.	.
<i>Sonchus arvensis</i>	.	.	+	+	+	.	+	+
<i>Lithospermum arvense</i>	+
<i>Sinapis arvensis</i>	+	.	.	.
<i>Euphorbia helioscopia</i>	+
<i>Veronica persica</i>	+	+	.	.	.
<i>Lamium purpureum</i>	+	.	.	.
<i>Papaver dubium</i>	+	.	.	.
<i>Vicia arvensis</i>	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.
<i>Polygonum convolvulus</i>	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	2
<i>Vicia angustifolia</i>	+	.	.	.
<i>Anthemis arvensis</i>	.	+
<i>Centaurea cyanus</i>	.	.	.	1	.	+	+	.	.	+	.	+	.	.	+	.
<i>Vicia villosa</i>
<i>Vicia hirsuta</i>	+
<i>Apera spica venti</i>	.	.	+	+
<i>Matricaria inodora</i>	+
<i>Aphanes microcarpa</i>	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Polygonum aviculare</i>	.	1	.	+	.	1	+	.	.	1	+	.	.	+	.	+
<i>Agropyron repens</i>	.	+	.	+	+
<i>Cirsium arvense</i>	+	.	+	.	.	+
<i>Equisetum arvense</i>	.	.	.	+	+
<i>Myosotis arvensis</i>	.	.	+	+	.	+	+	.	3	.	1	+	+	1	.	+
<i>Vicia tetrasperma</i>	+	+	+	+	+	.	.	.
<i>Anagallis arvensis</i>	+
<i>Juncus bulbosus</i>	+	.	2	1	.	.	1	1	4	.	.	.	1	1	2	1
<i>Cnaphalium uliginosum</i>	+	+	1	+	+	+	.	+	+	+	+	+
<i>Mentha arvensis</i>	.	.	2	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	3	+
<i>Hypericum humifusum</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Illecebrum verticillatum</i>	+	+
<i>Peplis portula</i>	+
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	+	+	+	+	.	.	+	+	1
<i>Agrostis alba</i>	+
<i>Rorippa silvestris</i>
<i>Sagina procumbens</i>	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Riccia spec.</i>	1
<i>Trifolium repens</i>	.	.	+	+	+	+	+	.	.	+	+	.	.	.	+	+
<i>Plantago major</i>	.	.	.	+	+	+	1	.	.	+	.	.	1	.	.	.
<i>Spergularia rubra</i>	+	+	+
<i>Leontodon nudicaulis</i>	+	1	.
<i>Polygonum nodosum</i>	+	+	+	+	1	+	+	1	.	1	+	.	.	.	+	2
<i>Bidens tripartita</i>	.	.	1	+	+	.	.	+	+	.	+	.	.	.	+	2
<i>Polygonum hydropiper</i>	.	.	1	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	1	2
<i>Stachys palustris</i>	+	.	.	+
<i>Taraxacum officinale</i>	+	+	+	.	+	.	+	+	+	.	+	+
<i>Leontodon autumnalis</i>	.	.	.	+	+	+	+
<i>Lotus uliginosus</i>
<i>Plantago lanceolata</i>	+	+	.	.	+	.	+	.	.	.	+	+
<i>Achillea millefolium</i>	.	.	.	+	.	+	+	+	+	.	.	+
<i>Holcus lanatus</i>	.	.	.	+	+
<i>Cerastium caespitosum</i>	+	.	+
<i>Trifolium pratense</i>	.	.	.	+	+	+	.	.	.	+
<i>Vicia cracca</i>	+	.	.	.
<i>Bellis perennis</i>	+	+	+
<i>Prunella vulgaris</i>	+	+
<i>Leontodon hastilis</i>	+	.
<i>Trifolium minus</i>	+
<i>Ranunculus acer</i>	+
<i>Luzula multiflora</i>	+
<i>Deschampsia caespitosa</i>	+	+	+
<i>Lychnis flos cuculi</i>
ferner:																
<i>Trifolium arvense</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex obtusifolius</i>	+	.	.	+	+
<i>Veronica officinalis</i>	+
<i>Epilobium angustifolium</i>	+
<i>Epilobium montanum (?)</i>	+
<i>Lolium multiflorum</i>	+
<i>Oenothera biennis</i>	+
<i>Tanacetum vulgare</i>	+	+	.	.	.	+
<i>Lolium perenne</i>	+
<i>Lapsana communis</i>	+
<i>Hieracium lachenalii</i>	+
<i>Hypericum perforatum</i>	+
<i>Potentilla anglica</i>	+
<i>Oxalis stricta</i>	+
<i>Rubus spec.</i>	+

Herkunft der Aufnahmen (Autor: E. GLÖTZ)

- Schleife: Weg nach Groß-Düben; etwa 1 km nördlich des Dorfes
- Lieskau: 200 m südlich des Dorfes
- Mulkwitz: Rodungsfläche des „Mulkwitzer Teiches“ (ehem. Forstrevier Mühlrose, Abt. 262).
- Fußweg Schleife—Halbendorf; 800 m östlich Schleife
- Mulkwitz: Rodung im Kiefernforst; 500 m nördlich des Dorfes
- Schleife: 600 m östlich Forsthaus Schleife
- Tschernitz: 500 m östlich des Dorfes (Nähe Fernverkehrsstraße 115)
- Halbendorf: 300 m nördlich des westlichen Dorfausganges
- Schleife: etwa 150 m südöstlich Forsthaus Schleife
- Schleife: 100 m südlich Forsthaus Schleife
- Fußweg Schleife—Halbendorf; etwa 1 km östlich Schleife
- Gablitz: 500 m westlich des Dorfes am Weg nach Kromlau
- Lieskau: 500 m südlich des Dorfes
- Mulkwitz: südlich des ehemaligen „Mulkwitzer Teiches“ (s. oben bei Aufn. 3)
- Groß-Düben: südlich des Dorfes, Nähe Waldrand
- Tschernitz: am Waldrand westlich der Hermannsmühle.

Anmerkung des Bearbeiters: Die Aufnahme-Deckungswerte r und + wurden in der Tabelle zum Deckungswert + zusammengefaßt.

Tabelle 9. Feuchtwiesen (I) — Honiggraswiesen und Binsenwiesen; Holco-Juncion; ad Holcetum lanati
(z. T. Juncus conglomeratus-Bestand)

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		
Artenzahl	14	17	16	11	16	17	13	19	18	23	23	23	16	28	21	18	23	14	17	22	15	22		
<i>Cirsium palustre</i>	.	+	+	.	2	.	2	+	2	+	.	.	+	.	+	1	+	.	.	1	.	.		
<i>Lotus uliginosus</i>	.	.	+	2	.	1	+	1	+	.	.	.	3	+	1	2	+	+	+	+	.	+		
<i>Angelica silvestris</i>	.	1	+	+	2	.	2	+	2	+	.	.	.	.	.	2	+	.	.	.	.	+
<i>Galium uliginosum</i>	+	+		
<i>Myosotis scorpioides</i>	+		
<i>Equisetum palustre</i>	1		
<i>Ranunculus repens</i>	1	2	.	.	1	.	.	3	1	+	2	.	.	.	1	1	1	+	+	.	+	1		
<i>Lychnis flos cuculi</i>	.	.	+	.	.	+	.	1	.	2	1	+	1	+	.	+	+	+	+	+	.	+		
<i>Deschampsia caespitosa</i>	+	+	2	.	.	+	+	1	.	4	.	3	3	3	.	.	.		
<i>Alopecurus pratensis</i>	4	+	+	.	.	.	.	3	.	.	3	1	+	+	2	.	.	.	+	.	.	.
<i>Polygonum amphibium</i>	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	1	.	.	+
<i>Plantago major</i>	+	+	
<i>Trifolium hybridum</i>	+	.	
<i>Holcus lanatus</i>	1	1	+	.	+	4	+	1	+	3	2	4	+	2	+	1	1	+	.	1	3	1		
<i>Ranunculus acer</i>	1	1	+	+	1	1	1	1	+	4	+	3	2	1	1	1	1	.	+	.	.	.		
<i>Plantago lanceolata</i>	.	2	1	1	+	1	.	2	+	2	.	3	1	+	.	2	1	.	.	+	+	+		
<i>Poa pratensis</i>	1	.	.	.	.	+	.	+	.	1	.	+	.	+	+	.	1	.	+	.	.	.
<i>Rumex acetosella</i>	+	.	1	3	+	.	.	1	.	1	.	+	+	.	.	+	.	+		
<i>Cerastium caespitosum</i>	1	.	.	.	+	.	.	2	+	+	+	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Cardamine pratensis</i>	+	.	.	.	1	.	+	.	+	+	.	+	.	+	.	.	+		
<i>Festuca rubra</i>	+	+	.	.	+	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Festuca pratensis</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium pratense</i>	+	2	1	+	+	1	+	.	+	1	+	2	+	1	+	.	.	.	.	+	.	.
<i>Vicia cracca</i>	+	+	+		
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	+	1	.	+	.	1	1	3	3	+	+	.	.	+	.	.	+	.		
<i>Luzula multiflora</i>	+	+	.	+	.	1	1	1	1	.	+	+	.	.	.	.
<i>Hypochoeris radicata</i>	.	+	+	.	.	+	.	+	.	+	+		
<i>Prunella vulgaris</i>	+	+	+	+		
<i>Helictotrichon pubescens</i>	.	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Leontodon nudicaulis</i>	+	+	+	+	
<i>Briza media</i>	+	.	.	.	+	
<i>Leontodon hispidus</i>	+	+	
<i>Trifolium repens</i>	1	2	1	.	+	2	.	.	.	2	+	2	2	+	1	.	1	+	.	+	.	+		
<i>Bellis perennis</i>	1	+	+	.	.	+	+	1	.	+	+	+	
<i>Leontodon autumnalis</i>	.	+	.	1	+	+	+	+	
<i>Taraxacum officinale</i>	2	1	1	.	1	.	+	.	.	+	
<i>Trifolium dubium</i>	.	.	.	+	+	+	3	.	+	
<i>Pheum pratense</i>	+	+	
<i>Lythrum salicaria</i>	+	+	+	
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+	+	.	
<i>Phragmites communis</i>	+	
<i>Galium palustre</i>	+	
<i>Carex fusca</i>	+	+	+	3	+	+	1	1	3	.	.	.		
<i>Carex panicea</i>	+	.	+	1	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus filiformis</i>	+	+		
<i>Carex canescens</i>	+	+	.	+		
<i>Carex flava</i>	+	+		
<i>Eriophorum angustifolium</i>	+		
<i>Comarum palustre</i>	3		
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	+	+	+	
<i>Carex echinata</i>	+	+	
<i>Ranunculus flammula</i>	+	+	+	
<i>Agrostis canina</i>	1	+	
<i>Epilobium palustre</i>	+	.	
<i>Nardus stricta</i>	+	+	
<i>Carex pallescens</i>	+	
<i>Juncus conglomeratus</i>	.	.	+	.	+	+	.	.	.	+	.	.	+	+	+	+	+	+	1	.	4	4	3	
<i>Juncus articulatus</i>	.	.	+	+	+	2	2	2
<i>Carex leporina</i>	.	.	+	.	.	1	.	.	.	+	.	.	1	.	+	.	1	+	
<i>Calligon cuspidatum</i>	+	.	.
<i>Achillea millefolium</i>	.	2	.	1	+	.	.	2	.	+	+	.	+
<i>Medicago lupulina</i>	.	.	.	+	+
<i>Lolium multiflorum</i>	.	.	.	+
<i>Campanula patula</i>	+
<i>Vicia sepium</i>	+
<i>Cynosurus cristatus</i>	+
<i>Sanguisorba officinalis</i>	.	.	.	4	3
<i>Centaurea phrygia</i>	.	.	.	+
<i>Achillea ptarmica</i>	+	.	+
<i>Ophioglossum vulgatum</i>	+
<i>Molinia coerulea</i>	+
<i>Potentilla anglica</i>	+	.	.
<i>Juncus bufonius</i>	1	.
<i>Polygonum hydropiper</i>	+
<i>Mentha arvensis</i>	+
<i>Bidens tripartita</i>	+
<i>Agrostis tenuis</i>	.	.	+	+	+
<i>Sieglingia decumbens</i>	.	.	+

Herkunft der Aufnahmen (Autor: E. GLOTZ):

1. „Großteich“ Trebendorf; Ostrand ehem. Abt. 283
2. Schleife: 900 m östlich des Dorfes am Weg nach Halbendorf
3. Strugawiesen südlich Schleife
4. Trebendorf: südlich Bahnübergang (H 130)
5. Halbendorf: nordwestlich des Dorfes (H 132/5)
6. Trebendorf: 100 m nordöstlich des Friedhofes
7. Trebendorf: „Großteich“
8. Halbendorf: 100 m südlich des Dorfes
9. Halbendorf: 700 m südlich des Dorfes
10. „Großteich“ Trebendorf: Ostrand ehem. Abt. 283 (50 m N Nr. 1)
11. Trebendorf: östlich der ehem. Abt. 277 („Großteich“)
12. Schleife/Halbendorf: 250 m westlich Nordecke ehem. Abt. 283
13. Halbendorf: 500 m südwestlich des Denkmals am westlichen Dorfausgang
14. „Großteich“ Trebendorf: ehem. Abt. 285 B, am Dammweg
15. Weg Trebendorf-Halbendorf: 100 m nordöstlich Ostende Z-Gestell
16. Halbendorf: Wiesen zwischen Trebendorf und Halbendorf; südlich „Altes Dorf“
17. Halbendorf: unweit Aufnahme Nr. 16
18. Trebendorf: nordöstlich der Strugabrücke am Weg nach Halbendorf
19. Halbendorf: Weg nach Trebendorf, südlich „Altes Dorf“
20. Horlitz: 600 m nördlich des Dorfes
21. Rohne: Nordwestrand des ehem. „Mulkwitzer Teiches“
22. Tschernitz: Wiesen nordwestlich Hirtenmühle.

Tabelle 19. Erlenwälder; Carici-Alnetum

Aufnahme Nr. Artenzahl	athyrietosum					molinetosum					Alnus- Picea- Ges.				
	1 18	2 27	3 16	4 17	5 15	6 22	7 23	8 31	9 18	10 18	11 21	12 18	13 21	14 31	
Bäume und Sträucher															
<i>Alnus glutinosa</i>	B	4	4	4	4	3	5	4	4	2	4	2	4	+	3
	St	1	+	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Rhamnus frangula</i>	St	1	1	+	+	1	1	2	2	4	2	3	.	3	2
<i>Sambucus nigra</i>	St	.	.	.	.	.	3	1	.	.	.	.	+	.	.
<i>Viburnum opulus</i>	St	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Betula pendula</i>	B	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	3
<i>Sorbus aucuparia</i>	B	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+
<i>Populus tremula</i>	B	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Picea abies</i>	B	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
	St	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Pinus silvestris</i>	B	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Sambucus racemosa</i>	St	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Salix aurita</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Alnus incana</i>	B	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.
	St	.	1	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.
<i>Prunus serotina</i>	B	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
[<i>Populus canadensis</i>]		(-)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
[<i>Quercus borealis</i>]		.	.	.	(+)	.	.	.	(+)	.	.	.	.	.	.
Bodenvegetation															
<i>Oxalis acetosella</i>		3	2	2	1	2	.	3	2	1	2	.	.	2	3
<i>Rubus idaeus</i>		3	3	1	+	3	+	2	2	3	4	.	.	.	.
<i>Dryopteris spinulosa</i>		+	+	+	1	+	.	1	1	+	+	1	.	.	.
<i>Mnium cuspidatum</i>		2	1	+	+	.	.	+	1	1	+	1	.	.	.
<i>Mnium hornum</i>		.	.	.	1	1	.	+	.	.	.	.	.	.	+
<i>Majanthemum bifolium</i>		.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	+
<i>Galeopsis pubescens</i>		.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Galeopsis tetrahit</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Rubus fruticosus</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Urtica dioeca</i>		+	+	+	.	.	2	+	+	.	.	.	+	1	.
<i>Athyrium filix femina</i>		.	.	1	4	+	.	2	.	.	.	.	1	.	+
<i>Deschampsia caespitosa</i>		.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	2	+
<i>Scrophularia nodosa</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Holcus mollis</i>		1	.	.	1	.	+	.	1	.	.	.	+	.	.
<i>Aulacomnium androgynum</i>		.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polytrichum formosum</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	2
<i>Pteridium aquilinum</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
<i>Lysimachia vulgaris</i>		+	1	+	.	1	.	+	2	1	+	.	2	.	1
<i>Calamagrostis canescens</i>		1	+	+	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Scutellaria galericulata</i>		+	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Lycopus europaeus</i>		.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	1	.	.
<i>Galium palustre</i>		.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	+	+
<i>Peucedanum palustre</i>		.	+	.	.	.	.	+	+	.	.	.	1	.	+
<i>Cirsium palustre</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	+	+
<i>Solanum dulcamara</i>		.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Carex acutiformis</i>		.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Carex elongata</i>		.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dryopteris thelypteris</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Sphagnum squarrosum</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Poa palustris</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Angelica silvestris</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Humulus lupulus</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.
<i>Ranunculus repens</i>		+	1	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Poa trivialis</i>		1	1	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium rutabulum</i>		.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex brizoides</i>		.	+	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rubus caesius</i>		+	+	+	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Impatiens parviflora</i>		2	1	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Paris quadrifolia</i>		.	.	.	+	+	1	2	2	+	+	.	.	.	.
<i>Impatiens noli tangere</i>		.	.	.	.	.	4	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Geum urbanum</i>		.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Viola silvestris</i>		.	+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Moehringia trinervia</i>		.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	+
<i>Atrichum undulatum</i>		.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Eurhynchium spec.</i>		.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Dryopteris filix mas</i>		.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Mycelis muralis</i>		.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Dicranella heteromalla</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+
<i>Fragaria vesca</i>		.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Carex remota</i>		.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Circaea alpina</i>		.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Molinia coerulea</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	3	1	.	+	4	+
<i>Potentilla erecta</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Phragmites communis</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.
<i>Lythrum salicaria</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Calla palustris</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Lysimachia thyriflora</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Agrostis canina</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	+
<i>Sphagnum palustre</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.
<i>Carex inflata</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Sphagnum fimbriatum</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Viola palustris</i>		+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Carex canescens</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Juncus effusus</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Carex panicea</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Deschampsia flexuosa</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	+
<i>Carex pilulifera</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Leucobryum glaucum</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Vaccinium myrtillus</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Hypnum cupressiforme</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Melampyrum pratense</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Blechnum spicant</i>		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
ferner:															
<i>Agrostis tenuis</i>		.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.
<i>Anthoxanthum odoratum</i>		.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Equisetum silvaticum</i>		.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex pallescens</i>		.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.
<i>Epilobium angustifolium</i>		.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Agrostis alba</i>		.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Holcus lanatus</i>		.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Jungwuchs:															
<i>Alnus glutinosa</i>		.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rhamnus frangula</i>		.	.	.	.	+	1	.	.	1	1	.	.	.	.
<i>Sorbus aucuparia</i>		+	+	.	+	.	1	+	.	1	1	.	.	.	.
<i>Quercus robur</i>		.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.
<i>Populus tremula</i>		.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.
<i>Sambucus nigra</i>		.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Picea abies</i>		.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.

Herkunft der Aufnahmen:

1—10. Erlenbrücher zwischen Weißwasser und Gablenz; Abt. 221/236 (nach J. KATZUR 1960)

11. Föhrenfließtal östlich der Hermannsmühle

12. Struganiederung: am Fußweg von Trebendorf nach Halbendorf

13. Reuthen: Senke unweit des Pechofens (Torfdecke: 75 cm)

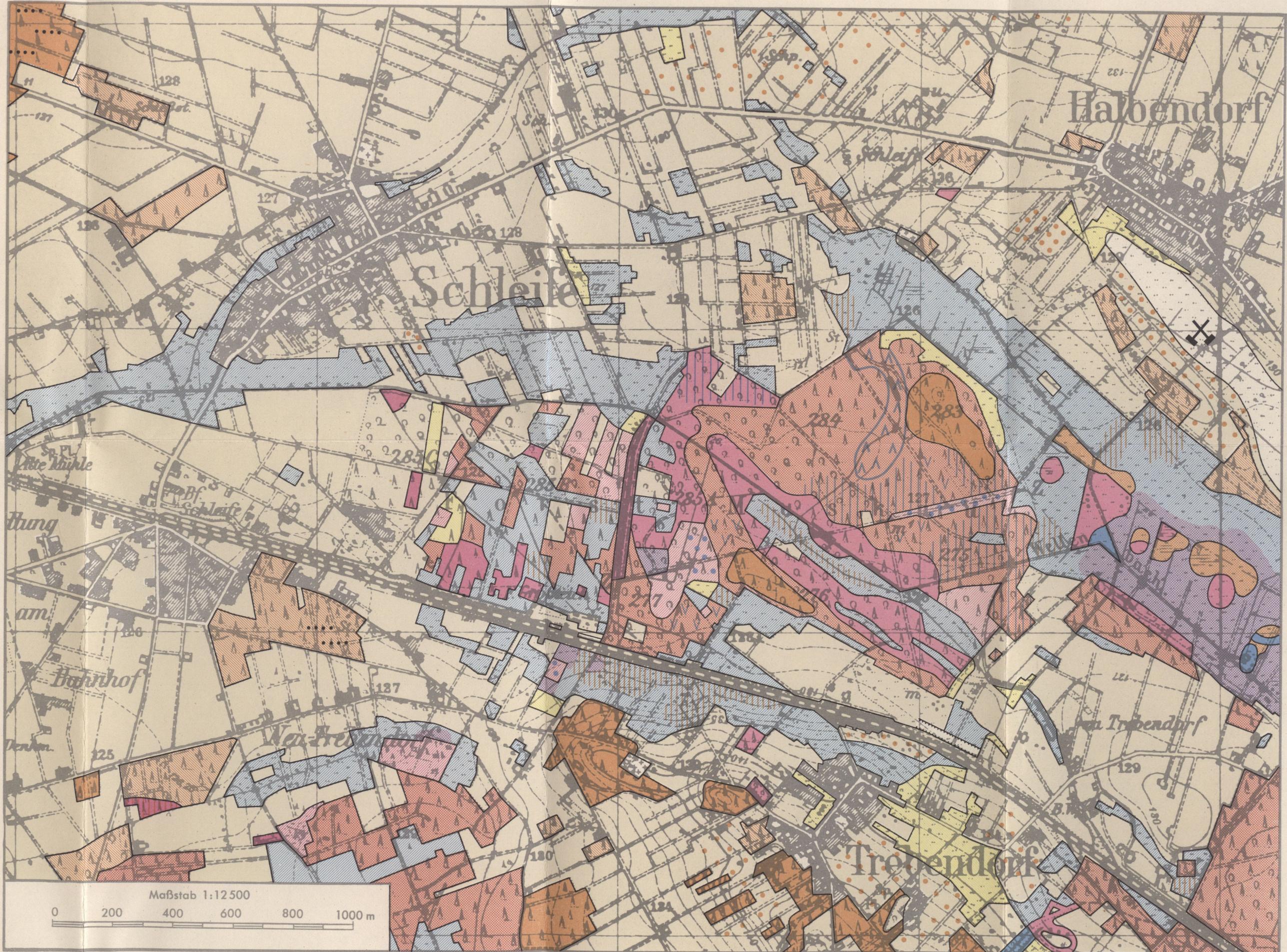
14. Reuthen: nordöstlich des Sumpfgeländes nördlich Horlitz.

Tabelle 27. Entwicklungsstadien von Brandflächen (nach JÄHNERT 1955)

Brandjahr	1953		1953		1947		1945	
	1953		1954		1954		1954	
Entwicklungszeit (Jahre)	0		1		7		9	
Gesellschaft ¹	P	M	P	M	P	M	P	M
Anzahl der Aufnahmen	13	6	21	10	3	10	2	2
Mittlere Artenzahl	13	15	22	26	13	22	15	16
Gehölze								
<i>Pinus silvestris</i>	B	14 43	13 22				11	
	F	40 50	30 40		10 30			
	St				31 42		23 22	
<i>Betula pendula</i>	B	10	10					
	F	40 50	50 50			10		
	St	21	11		33 52		22 21	
<i>Populus tremula</i>	F	50 50	50 50					
	St				11 52		10	
<i>Sorbus aucuparia</i>	F	20 21	10 20		10 10			10
	St							20
<i>Rhamnus frangula</i>	F	10	10 10					12
	St							21
<i>Salix caprea</i>	F	20 20	20 20					
	St					41		
<i>Salix aurita</i>	F	10	40 50		10			
	St					51		10
<i>Salix repens</i>	F		10					
	St					40		
<i>Picea abies</i>	B1		12					
	B2		11	10				
	St		10				13	
<i>Betula pubescens</i>	St					10		
<i>Quercus petraea</i>	F	20 20	20 30					
<i>Quercus robur</i>	F		10			10	10	10
<i>Quercus borealis</i>	F		20	10				
<i>Fagus sylvatica</i>	F	10						
<i>Salix cinerea</i>	St					21		
<i>Salix fragilis</i>	St					11		
<i>Sambucus nigra</i>	F		10 10					
Bodenvegetation:								
<i>Epilobium angustifolium</i>		50 20	51 51		30 40		10	
<i>Senecio silvaticus</i>		40 30	51 51			10	10	
<i>Marchantia polymorpha</i>		10	31 51			20		
<i>Funaria hygrometrica</i>		10	30 50		10			
<i>Erigeron canadensis</i>			51 50			50		
<i>Peziza silvestris</i>		10 20		10				
<i>Spergula arvensis</i>			10 10					
<i>Senecio viscosus</i>			20 20					
<i>Rhizina inflata</i>			20 20					
<i>Rumex acetosella</i>		10	20 20			20	10	
<i>Hieracium laevigatum</i> et spec.		20 20	10 30		10 20			
<i>Hieracium pilosella</i>		20	20 20		10 20			
<i>Agrostis tenuis</i>			10 10		20 41			
<i>Luzula campestris</i>			10 10		10 10			
<i>Polytrichum juniperinum</i>			20 30		10 41		10	
<i>Stellaria graminea</i>			20 10					
<i>Sieglingia decumbens</i>								
<i>Ceratodon purpureus</i>		40	51 51		20 50		20	
<i>Corynephorus canescens</i>			40 30		10 20			
<i>Calamagrostis epigeios</i>			10 10		10 31			
<i>Festuca ovina</i> ssp.						20		
<i>Helichrysum arenarium</i>			10 20			10		
<i>Gnaphalium silvaticum</i>			10 10					
<i>Polytrichum piliferum</i>					20 20			
<i>Bryum spec.</i>		10						
<i>Cladonia fimbriata</i>						10		
<i>Cladonia bacillaris</i>							10	
<i>Taraxacum officinale</i>		20	40 40			10	10	
<i>Trifolium repens</i>		10 20	10 10			20		
<i>Leontodon autumnalis</i>			20 20			30		
<i>Holcus lanatus</i>			10 10			20		
<i>Anthoxanthum odoratum</i>			10			10		
<i>Plantago lanceolata</i>			10					
<i>Prunella vulgaris</i>			10					
<i>Carex leporina</i>				10		10		
<i>Lychnis flos cuculi</i>				10				
<i>Lotus corniculatus</i>						10		
<i>Campanula patula</i>						10		
<i>Ranunculus repens</i>							10	
<i>Calamagrostis canescens</i>		21	22					
<i>Epilobium parviflorum</i>			20 20			10		
<i>Cirsium silvaticum x palustre</i>			10 10			11		
<i>Polygonum persicaria</i>				10				
<i>Poa annua</i>			10 10			10		
<i>Sonchus oleraceus</i>			10 10					
<i>Convolvulus arvensis</i>		10						
<i>Tussilago farfara</i>			10					
<i>Atriplex patula</i>			10					
<i>Secale cereale</i>			10					
<i>Vicia cracca</i>			10					
<i>Rumex acetosa</i>			10					
<i>Veronica agrestis</i>			10					
<i>Polygonum aviculare</i>				10				
<i>Agrostis alba</i>						10		
<i>Vicia tetrasperma</i>						10		
<i>Vaccinium vitis idaea</i>		51 50	32 31		21 21		22 21	
<i>Vaccinium myrtillus</i>		52 51	40 51		10 31		11 21	
<i>Calluna vulgaris</i>		21 30	21 30		21 41		21 21	
<i>Carex pilulifera</i>		30 50	31 30		30 20		10	
<i>Deschampsia flexuosa</i>		20 30	41 21			21	21	
<i>Leucobryum glaucum</i>			10					
<i>Pohlia nutans</i>			10			21		
<i>Molinia coerulea</i>		52 53	52 53		33 43		22 25	
<i>Potentilla erecta</i>		10 20	10 20			20	10	
<i>Polytrichum commune</i>						12	11	
<i>Juncus squarrosus</i>			10			10		
<i>Erica tetralix</i>			10			10		
<i>Nardus stricta</i>						10		
<i>Pteridium aquilinum</i>		52	52 11		32 31		22	
<i>Polytrichum formosum</i>		10 20	10 31		11 43			
<i>Trientalis europaea</i>			20 10					
<i>Moehringia trinervia</i>		20	21 10				10	
<i>Dicranella heteromalla</i>			10 21					
<i>Majanthemum bifolium</i>				10				
<i>Veronica chamaedrys</i>						10		
<i>Athyrium filix femina</i>			10 10					
<i>Urtica dioica</i>								
<i>Rubus fruticosus</i>		20 10	20 10				10	
<i>Dryopteris austriaca</i>		10 10	10 10				10	
<i>Sphagnum girgensohnii</i>								
<i>Ledum palustre</i>		20	10 10			10	21	
<i>Vaccinium oxycoccus</i>		10		10				
<i>Vaccinium uliginosum</i>				10		10		
<i>Sphagnum medium</i>				11			21	
<i>Sphagnum recurvum</i>		10 12	11 10				22	
<i>Aulacomnium palustre</i>			10	11			11	
<i>Sphagnum papillosum</i>		11 30	11 11					
<i>Sphagnum palustre</i>		11 10		11				
<i>Sphagnum cuspidatum</i>			11					
<i>Sphagnum acutifolium</i>								
<i>Juncus effusus</i>			20 21			40		
<i>Dicranella cerviculata</i>		10 10	11 10					
<i>Carex fusca</i>			10 20			10		
<i>Juncus conglomeratus</i>			10 20			10		
<i>Carex echinata</i>			10 30					
<i>Carex canescens</i>			10 10					
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>						10	11	
<i>Eriophorum angustifolium</i>				10				

¹ Die Gesellschaften sind nach dem Vorbestand unterschieden: Molinia-Kiefernforsten, Pteridium-Fazies (P), reine Molinia-Kiefernforsten: M.

In der Tabelle bedeutet die erste Ziffer die Stetigkeit, die zweite die mittlere Artmächtigkeit (vgl. hierüber auch PASSARGE 1964).

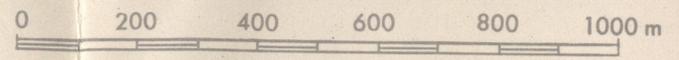


Halbendorf

Schleife

Trebendorf

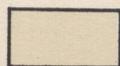
Maßstab 1:12 500



Vegetationsverhältnisse in der Niederungslandschaft zwischen Schleife, Halbendorf und Trebendorf im Vergleich mit geologischer Situation und Landschaftsgeschichte

Bearbeitet von Karl Heinz Großer

Äcker (Chenopodietea)



Ackerspark-Gesellschaften
(Spergulo-Erodion)



Ackerenrenpreis-Gesellschaften
(Veronico-Euphorbion)

Feuchtwiesen (Molinietalia)



Honiggras-Wiese
(Holcetum lanati)



Braunseggen-Honiggras-Wiese
(Holcetum lanati caricetosum fuscae)



Acidocline Pfeifengraswiese
(Junco-Succisietum pratensis)

Frischwiesen (Arrhenatheretalia)



Glatthaferwiesen i. w. S.
(Arrhenatherion-Gesellschaften)

Oligotrophe Flachmoore (Scheuchzerio-Caricetea fuscae)



Braunseggen-Sümpfe (Caricion
canescentis-fuscae; div. Ass.)

Zwergstrauch-Heiden (Nardo-Callunetea)



Glockenheide-Gesellschaft
(Ericetum tetralicis)



Moosbeeren- und Lungenenzian-
Glockenheide-Gesellschaft
(Ericetum tetralicis; S'Ass. von
Vacc. oxycoccus u. Succisa prat.)

Erlenwälder

(Alnetea glutinosae)



Erlen-Moorbirkenwald (Alno-Betuletum)
und Vorstufen mit Salix aurita etc.

Mesotrophe Eichenmisch- wälder (Pteridio-Quercetalia)



Trockener Ki-Bi-Stieleichenwald
(ad Agrostido-Quercion)



Pfeifengras-Ki-Bi-Stieleichenwald
(Molinio-Quercetum pinetosum)



Glockenheide-Ki-Bi-StEi-Wald
(M.-Quct. pinetos.-Erica tetralix-Form)

Kiefernwälder (Vaccinio-Pinetalia)



Zwergstrauch-Kiefernwald
(Myrtillo-Pinetum)



Armer Zwergstrauch-Kiefernwald
(Myrtillo-Pinetum, Calluna-Fazies)

Kiefernforsten trockener Standorte



Süßgras-Kiefernforst

Kiefernforsten feuchter Standorte



Molinia-Kiefernforst



Erica tetralix-Kiefernforst

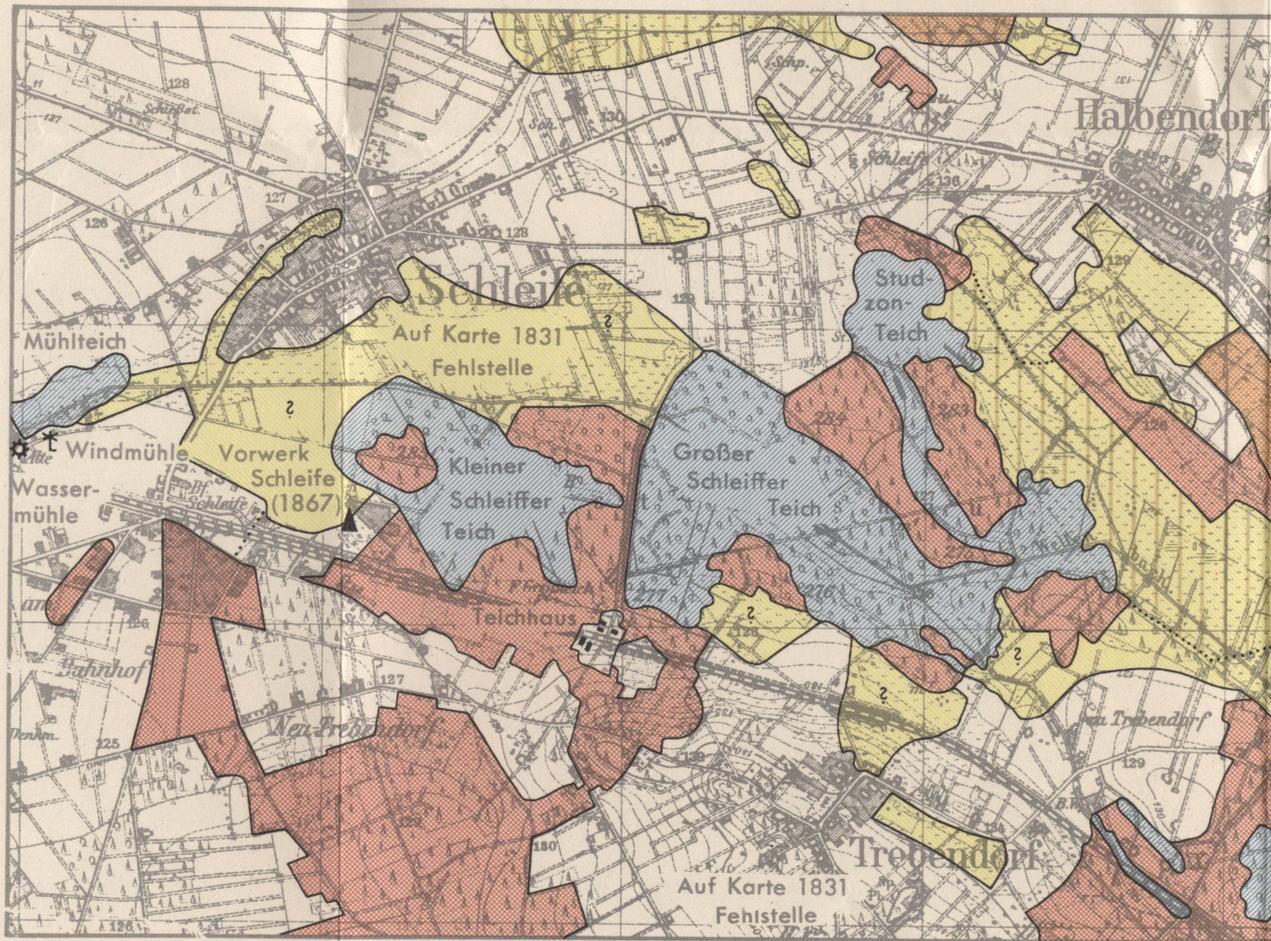


Erica-tetralix-Gentiana-
pneumonanthe-Kiefernforst

Fichtenforst



Molinia-Fichtenforst



Topographische Situation um 1831. (Generalkarte der Standesherrschaft Muskau) und 1845 (Urmeßtischblatt)



Wald. - Nach Generalkarte 1831. Die Bestände in der Umgebung des „Großen Schleiffer Teiches“ erscheinen 1845 nicht mehr als Wald sondern als Wiese



Teich. - Auf beiden Karten übereinstimmend dargestellt.

Der Studzon-Teich wird 1823 noch als isoliertes Gewässer verzeichnet



Wiese. - Hauptsächlich nach dem Urmeßtischblatt 1845. Die Situation um den „Großen Schleiffer Teich“ entspricht dem Stand von 1831



Flächen, die 1831 als (?) Acker, 1845 aber als Wiese dargestellt sind



Bruch. - Nach Generalkarte 1831; später als Naßwiese signiert

Geologische Situation

Holozäne Bildungen



Flachmoortorf auf Sand bei nahem Grundwasser



Sandiger Humus auf Sand u. humoser Sand bei nahem Grundwasser



Abschlammungen

Pleistozäne Talbildungen



Talsand



Talton

Pleistozäne Höhenbildungen



Sander (Warthestadium)



Höhenbildungen* der Älteren Saalevereisung (Drenthe-Abschnitt)

Maßstab der Nebenkarten 1:25000

