

Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin
Institut für Landesforschung und Naturschutz Halle, Zweigstelle Dresden

Die gegenwärtige Struktur und Vegetation der geschützten Hochmoore des Erzgebirges (Teil I)

von WERNER HEMPEL, Dresden

Gliederung

	Seite
0. Allgemeines	10
1. Morphologische Gliederung und Struktur der erzgebirgischen Hochmoore	11
2. Vegetation	13
2.1. Hochmoorkern-Gesellschaften	14
2.1.1. Bult- und Schlenkengesellschaften	14
2.1.2. Bergkiefern-Moorwald	16
2.1.3. Torfmoosreicher Fichtenwald	17
2.2. Fichtenwald- und -forstgesellschaften	18
2.3. Laggvegetation und Hochmoorrand-Gesellschaften	19
2.4. Vegetation der Torfstiche und Regenerationsflächen	21
2.4.1. Versumpfungsf Flächen	21
2.4.2. Partielle Austorfung	21
2.4.3. Totale Austorfung	23
2.5. Regenerationswald- und -forstgesellschaften	23
2.6. Sonderformen von Morrandgesellschaften	24
2.7. Quellfluren und Bachufervegetation	24
2.8. Grünlandgesellschaften	24
3. Wechselbeziehungen zwischen unbeeinflussten und gestörten Hochmoorteilen	25
3.1. Vegetation	25
3.2. Wasserhaushalt	26
4. Die pflanzengeographische Stellung der erzgebirgischen Hoch- moore	28
5. Die landeskulturelle Bedeutung der erzgebirgischen Hoch- moore	32
6. Einzelbeschreibung der Hochmoore (erscheint als Teil II im Heft 9 der Veröffentlichungen des Museums für Naturkunde Karl-Marx-Stadt)	

0. Allgemeines

Die Hochmoore des Erzgebirges genießen schon lange Zeit das Interesse der Floristen und Vegetationskundler. Bereits 1933 erschien die grundlegende Arbeit von KÄSTNER und FLÖSSNER über die Hochmoore zu beiden Seiten der Staatsgrenze, auf der jede weitere Bearbeitung der erzgebirgischen Moore aufbaut. WILLY FLÖSSNER war es auch, der nach dem Krieg aktiv für die Unterschutzstellung der besterhaltenen erzgebirgischen Hochmoore eintrat und ein System der Moorschutzgebiete erarbeitete. Es ist sein Verdienst, daß 14 Hochmoore im sächsischen Teil des Erzgebirges zu Naturschutzgebieten erklärt werden konnten, von denen bereits 5 vor dem Krieg bestanden. Mit der vorliegenden Darstellung möchte der Verfasser WILLY FLÖSSNER für seine aufopferungsvollen Bemühungen um die Erhaltung unserer Moore danken.

Von den 14 geschützten Hochmooren wurden in den Jahren 1969/70 10 NSG im Rahmen eines Forschungsauftrages untersucht¹:

1. NSG Hormersdorfer Hochmoor (Kr. Stollberg)
2. NSG Moor an der Roten Pfütze (Kr. Annaberg)
3. NSG Schönheider Hochmoor (Kr. Aue)
4. NSG Jägersgrüner Hochmoor (Kr. Klingenthal)
5. NSG Mothäuser Heide (Kr. Marienberg)
6. NSG Schwarze Heide (Kr. Marienberg)
7. NSG Friedrichsheider Hochmoor (Kr. Aue)
8. NSG Hochmoor bei Weiters Glashütte (Kr. Aue)
9. NSG Kleiner Kranichsee (Kr. Schwarzenberg)
10. NSG Georgenfelder Hochmoor (Kr. Dippoldiswalde)

Im Text werden aus Platzgründen Kurzbezeichnungen mit dem Vorsatz HM (Hochmoor) gegeben.

Nicht untersucht wurden die Hochmoore NSG Grünheider Hochmoor, Großer Kranichsee, Kriegswiese und der Moorrest am Großhartmannsdorfer Teich. Über diese soll zu einem späteren Zeitpunkt berichtet werden.

Neben den als NSG geschützten Hochmooren gibt es im Erzgebirge eine Reihe kleiner Moore, die als Flächen-Naturdenkmal eingetragen sind (z. B. Teile der Scheibener Heide, Moorrest am Filzteich bei Schneeberg, Soykamoor am Fichtelberg, Halbmeil). Das bedeutende Jahnsgrüner Spirkenmoor mußte aus wirtschaftlichen Gründen bedauerlicherweise als Naturschutzgebiet aufgegeben werden.

Ziel der Untersuchungen war es, anhand der gegenwärtigen Vegetationsstruktur, der Stellung der Hochmoore im Verhältnis zur Umgebung, ihrer hydrologischen Situation und des Grades menschlicher Eingriffe (Torfabbau) Pflegenormative für diese zu entwickeln sowie Hinweise für detaillierte Untersuchungen zum Wasserhaushalt zu geben und die wissen-

¹ Der Forschungsauftrag mit dem Thema „Vergleichende ökofaunistische und floristisch-geobotanische Untersuchungen in geschützten Hochmooren des Erzgebirges“ wurde im Auftrage des Staatlichen Komitees für Forstwirtschaft Berlin durchgeführt.

schaftliche und landeskulturelle Bedeutung der Moore zu präzisieren. Eine detailliertere vegetationskundliche Untersuchung wurde nicht durchgeführt; die Erarbeitung der Vegetationseinheiten erfolgte nach den gängigen pflanzensoziologischen Methoden unter Berücksichtigung der dynamischen Betrachtungsweise von KÄSTNER und FLÖSSNER 1933. In den vorliegenden Ausführungen wird in erster Linie Wert auf die Schilderung des gegenwärtigen Zustandes der Hochmoore und auf die räumliche Verteilung der Vegetation gelegt.

Für alle Hochmoore werden Vegetationskarten und -profile, Zustandskarten mit Eintragungen der Bachläufe, Stichgräben und Wasserzüge gegeben.²

Über die allgemeine Struktur, Bewirtschaftung und den Aufbau der erzgebirgischen Hochmoore liegen zahlreiche Arbeiten vor (SITENSKY 1891, MÄNNEL 1896, DRUDE 1902, DOMIN 1905, RUDOLPH und FIRBAS 1923, NAUMANN 1927, SCHREIBER 1927, FRENZEL 1930, KRAHMER 1943, KÄSTNER 1944, FLÖSSNER 1964). Vegetationskundliche Bearbeitungen wurden nach KÄSTNER und FLÖSSNER (1933) von BAUMGÄRTEL (1959), GLÄSER (1959), VILLA (1959) und ŠAMEK (1957, 1960) durchgeführt.

Die besterhaltenen Hochmoore des Erzgebirges liegen auf dem Territorium der ČSSR, an ihnen sind alle morphologischen Formenbildungen und Vegetationseinheiten bestens studierbar. Unsere Hochmoore sind in weit geringerem Maße gegliedert und meist durch Abbaumaßnahmen stark verändert. In ihrer Gesamtheit bieten sie aber ein gutes Bild von Aufbau und Vegetation erzgebirgischer Moore.

Von den untersuchten Hochmooren liegen das Hormersdorfer, Jägersgrüner und Schönheider Hochmoor sowie das Moor an der Roten Pfütze im niederen Erzgebirge zwischen 630 und 680 m NN, alle anderen gehören zu den Kammhochmooren zwischen 730 und 925 m NN. Alle Hochmoore befinden sich innerhalb der 900-mm-Isohyete und der Jahresisotherme von 4,0–4,9 °C. Die Kammoore erhalten teilweise über 1000 mm Jahresniederschläge im Isothermenbereich von 3,0–3,9 °C.

Von den untersuchten Hochmooren wurden die Schwarze Heide, die Friedrichsheide, das Hormersdorfer Hochmoor und das Georgenfelder Hochmoor bei KÄSTNER und FLÖSSNER (1933) nicht behandelt.

1. Morphologische Gliederung und Struktur der Hochmoore

Die Hochmoore des Erzgebirges sind ausnahmslos Gehängemoore, die durch Versumpfung flacher Mulden bzw. durch zu langsamen Wasserabfluß sanft geneigter Hänge entstanden sind, wobei infolge des Moor-

² Die Zeichnung der Moorprofile übernahm dankenswerterweise Frau U. Herrmann, Dresden.

wachstums auch Übergreifen über Sättel und Kämme (Wasserscheidenmoore) bzw. über Talwannen (Beidhangmoore) verzeichnet werden kann. Über Begriff und Aufbau der Moore vgl. OSVALD (1926), KÄSTNER und FLÖSSNER (1933), RUDOLPH (1928), SCHREIBER (1927), auch RUUHI-JÄRVI (1960), EUROLA (1962), AARTOLAHTI (1965), über Stratigraphie und Pollenanalyse vgl. RUDOLPH und FIRBAS (1923), FRENZEL (1930), HEYNERT (1964).

Die uhrglasförmige Wölbung ist meist nur schwach angedeutet. Die hier behandelten Hochmoore zeigen in ihrer Gesamtheit fast alle Oberflächenformen und Eigenheiten der erzgebirgischen Hochmoore. Im Idealfall lassen sich Laggs, Hochmoorkern und Randgehänge erkennen (Jägersgrün).

Am oberen Rand intakter Hochmoore staut sich das Sicker- und Druckwasser der Hänge vor der Torfmasse. Es bildet sich ein nährstoffreicheres Vernässungsgebiet, das Oberkantenlagg. Dieses fehlt an Wasserscheidenmooren (Friedrichsheide, Kl. Kranichsee, Hormersdorf, Mothäuser Heide) oder geht in Seitenkantenlaggs (Jägersgrün, Kl. Kranichsee, Georgenfeld, Rote Pfütze) an der seitlich austreichenden Torfmasse über. Der nährstoffarme Teil der Hochmoorfläche zeigt in Mothäuser Heide, Friedrichsheide, Weiters Glashütte, Kleiner Kranichsee, Georgenfeld den charakteristischen Wechsel von Schlenken und Bulten mit Kusselgruppen (vergleichbar dem Kermi-Schlenken-System skandinavischer Hochmoore, vgl. AARTOLAHTI 1965). Dieser offene Komplex wird randwärts durch stellenweise undurchdringliche Latschen- und Spirkengürtel abgelöst, die in den HM Jägersgrün, Schönheide, Rote Pfütze und im größten Teil des HM Mothäuser Heide die beherrschende Hochmoorkernvegetation darstellen. Die HM Schwarze Heide und Hormersdorf nehmen eine Sonderstellung ein.

Das untere Randgehänge ist meist dem Torfabbau zum Opfer gefallen, es ist nur noch im HM Jägersgrün gut erhalten und in der Mothäuser Heide angedeutet. Auf Grund stärkerer Torfzersetzung verfügt dieses über einen höheren Nährstoffgehalt und ist mit Fichten-Wald bestockt. Die seitlichen Randgehänge streichen sanft aus (Friedrichsheide, Weiters Glashütte, Mothäuser Heide, Jägersgrün). Wasserscheidenmoore mit zwei Randgehängen — teils abgebaut — und fehlendem Oberkanten-Lagg sind die HM Friedrichsheide und Kleiner Kranichsee.

Bruchstufentümpel im Gefolge eines Torfabbruchs treten nur in der Kontaktzone zum Flachbeckenteich im HM Kleiner Kranichsee auf, letzterer dürfte als Folgeerscheinung eines unvollständigen Kesselbruches entstanden sein.

Flachrüllen als blind endende Fortsetzungen von Mineralwasser-einrieselungen über das Oberkanten-Lagg hinweg finden sich andeutungs-

weise im HM Jägersgrün. Tiefrüllen als Einkerbungen der unteren Randgehänge fehlen in den untersuchten Hochmooren völlig; möglicherweise enthielt das HM Weiters Glashütte vor dem Abbau einen Tiefrüllenabschnitt im ehemaligen Zentralteil (Zusammenwachsen zweier Moorflügel mit gemeinsamer Entwässerung). Als Produkt der Arbeit fließenden Wassers erscheint am NW-Rand des HM Mothäuser Heide ein schmalsohliges und steilwandiges *Erosionstal*, das bis auf den mineralischen Untergrund reicht. Alle aus der inneren Zerklüftung und Gliederung von Mooren resultierenden Formenelemente wie Einsturztrichter, Staffelbrüche, Stauwasserteiche und innere Laggs fehlen in den Untersuchungsgebieten. Eine interessante Erscheinung beherbergt das HM Kl. Kranichsee mit einer *Quelle* im Moorinneren im Gebiet geringster Torfmächtigkeit (Wasserscheide), die möglicherweise vom Hangdruckwasser aus der Torf-Gesteins-Grenze gespeist wird. Im gleichen Moor entstand durch Abreißen der Torfmasse vom mineralischen Untergrund am N-Rand ein tiefer, stets wassergefüllter *Abrißteich*.

Der *Torfabbau* setzte bereits mit der Intensivierung des Zinnbergbaus zu Anfang des 19. Jahrhunderts ein, lokal in Form unregelmäßiger Nutzung noch früher. Fast stets wurde am unteren Randgehänge begonnen, lediglich im HM Georgenfeld am Oberkanten-Lagg und Seitenrandgehänge (politische Gründe — Nähe der Staatsgrenze). Aus Entwässerungsarbeiten in der Mitte des 19. Jahrhunderts resultiert die häufig zu beobachtende geradlinige Eingrenzung der Moore gegenüber der umgebenden Vegetation (Friedrichsheide, Weiters Glashütte, Kl. Kranichsee — Wirtschaftsplan 1855). Kultivierungsversuche in der Mothäuser Heide wurden auf Anregung von COTTA in den Jahren von 1818 bis 1854 vorgenommen.

2. Vegetation

Auf der Grundlage der Arbeit von KÄSTNER und FLÖSSNER (1933) wurden für alle Hochmoore Vegetationskarten angefertigt, wobei Generalisierungen unumgänglich waren. Größter Wert wurde auf eine Trennung von natürlicher Vegetation, Regeneration und Wald- bzw. Forstgesellschaften auf Nichttorfböden und auf abgetorften Flächen gelegt, auch wenn in Altersphasen eine Angleichung die Unterschiede verwischen läßt (Bestände über 100 Jahre).

Der Arbeit wird nur eine Vegetationstabelle beigegeben. Die Ausscheidung der Vegetationseinheiten wurde in Anlehnung an die vorhandene Literatur vorgenommen. Detaillierte Angaben über die Torfmächtigkeit, korrelierend mit bestimmten Vegetationseinheiten, werden absichtlich nicht gegeben. Anhand der überhöht dargestellten Vegetationsprofile (Länge : Höhe = 1 : 5) läßt sich etwa die Torfmächtigkeit ermitteln.

Aus Platzgründen wurden bei den Pflanzennamen die Autorenbezeichnungen weggelassen. Die Nomenklatur richtet sich nach ROTHMALER (1967) und GAMS (1957).

Die Pflanzengesellschaften der Hochmoore werden bei KÄSTNER und FLÖSSNER (1933) eingehend beschrieben. Die folgenden Ausführungen sollen nur die Problematik umreißen und eine Vorstellung vom gegenwärtigen Vegetationsinventar geben. Die von KÄSTNER und FLÖSSNER angewandte analytische Betrachtungsweise erwies sich als geeignetste Methode, so daß der Verf. auch die Vegetationsdynamik in den Vordergrund stellt.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt befinden sich alle erzgebirgischen Hochmoore im Stadium der Stagnation, ein Wachstum ist nur lokal feststellbar. Der klimatische Endzustand der Entwicklung ist der Fichten-Wald, dessen Ausbreitung durch Entwässerung und selektiven Aushieb stark gefördert wird (vgl. Mothäuser Heide).

2.1. Hochmoorkern-Gesellschaften

2.1.1. Bult-Schlenken-Gesellschaften

Der Vegetationskomplex „Moorkern“ setzt sich aus den Komponenten Bult-Schlenken-Vegetation und deren Abbauphasen in Richtung einer Verheidung und Bewaldung zusammen. Infolge geringerer Niederschläge und der austrocknenden Wirkung der Höhenwinde ist heute kein Moornachstum mehr konstatierbar.

Die Schlenken (Kl. Kranichsee, Weiters Glashütte, Friedrichsheide, Georgenfeld, Mothäuser Heide) enthalten meist eine submerse Vegetation von *Sphagnum cuspidatum* und *Drepanocladus fluitans* oder sie sind pflanzenlos, oft auch ausgetrocknet und von der Alge *Zygogonium ericetorum* („Meteorpapier“) überzogen³. Im HM Kl. Kranichsee tritt noch häufig *Carex limosa* (Caricetum limosae drepanocladetosum fluitantis KÄSTNER und FLÖSSNER 1933) auf. *Scheuchzeria palustris* als weitere Kennart des Caricetum limosae konnte nicht mehr nachgewiesen werden.

Manche Schlenken werden heute fast vollkommen von *Spagnum recurvum* ausgefüllt.

Bulte im Sinne der skandinavischen Hochmoore gibt es nicht, höchstens Einart-Bulte oder kleinere Aufwölbungen. Die Bultbildung setzt mit *Sphagnum molluscum* und *Sph. rubellum* im Schlenkensaum ein, bleibt jedoch heute im lichtoffenen Bereich in den Anfängen stecken. Lediglich am Flachbeckenteich im HM Kl. Kranichsee kommt es infolge höherer Luftfeuchtigkeit (Nebelwanne) und besserer Wasserversorgung zur Bultbildung mit *Sphagnum rubellum*: *Sphagnum rubellum* - Initialphase (Sign. 1), entsprechend dem Sphagnetum medii sphagnetosum

³ Der kleinflächige Wechsel von Schlenkenvegetation und Bultinitialstadien mit Degradationsphasen der Hochmoorfläche ließ sich nicht durch getrennte Signaturen darstellen, die Schlenkenvegetation ist in den Signaturen 1 und 2 enthalten.

rubelli (OBERDORFER 1957, SCHLÜTER 1969 u. a.). *Sphagnum magellanicum* als ehemals wichtigster Bultbildner bildet höchstens noch in den Schattlagen der Krummholzbestände kleine Polster (Schönheide, Friedrichsheide, Weiters Glashütte, Kl. Kranichsee).

In allen Hochmooren stellt *Sphagnum nemoreum* das wichtigste Torfmoos dar, meist in Halbschattlagen (*Sphagnetum medii sphagnetosum acutifolii* KST. u. Fl. 33), seltener sind Aufwölbungen mit *Sph. robustum*. Die Polster werden von *Eriophorum vaginatum* durchstoßen und von *Oxycoccus palustris* überzogen. In den meisten Fällen verhindern Zwergsträucher (*Calluna vulgaris*, *Vaccinium uliginosum*, *V. myrtillus*) sowie *Cladonia*-Arten das Bultwachstum schon in der Initialphase, so daß heute der Optimalzustand eigentlich überall fehlt: *Sphagnetum medii*-Degradationsstadien mit Zwergsträuchern (Sign. 2) bzw. *Cladonia*-Arten, etwa der *Cladina-Sphagnum nemoreum*-Gesellschaft JENSEN 1961 analog. Die $\pm$ homogen erscheinende Hochmoorkern-Vegetation entspricht dem von JENSEN a. a. O. dargestellten Stillstandskomplex der Oberharz-Hochmoore. Eine unmittelbare Ableitung der *Cladina-Sphagnum nemoreum*-Gesellschaft aus dem *Sphagnetum medii* ist im Erzgebirge wohl nicht mehr zu erkennen, doch ist diese Ableitung kaum anzuzweifeln. *Cladina*-Arten spielen in den erzgebirgischen Mooren eine geringere Rolle als im Harz, so daß hier an der Deutung als „Degradationsstadium“ festgehalten werden soll.

Die Initialstadien mit *Sphagnum molluscum* im Anschluß an die *Sph. cuspidatum*-Schwämme der Schlenken geraten schon im Anfang häufig in eine Abbauphase mit *Sph. recurvum*, das auf Grund seiner weiten ökologischen Amplitude das häufigste Hochmoor-Torfmoos darstellt. Diese Art bildet bei entsprechender Nässe schwellende Polster (starke Längenwachstumszuwachsrate pro Jahr!) oder bultähnliche Aufwölbungen, die alle Kennarten der *Sphagnetalia* enthalten können. *Sphagnum recurvum* kann in den Schlenken *Sph. cuspidatum* völlig verdrängen oder die *Sph. nemoreum*-Aufwölbungen bereits im Anfangsstadium durch Umwallung zerstören; physiognomisch kann der Eindruck eines noch anhaltenden Moorbauwachstums entstehen.

Das charakteristische Bild der offenen Hochmoorfläche wird von den Endstadien der Bultbildung bzw. den Verheidungs-Degradationsstadien geprägt. Die $\pm$ ebene Fläche wird von Kusselgruppen (Weiters Glashütte, Kl. Kranichsee), kleinen Latschen (Georgenfeld) oder kleinen Spirken (Friedrichsheide) aufgelockert, so daß oft ein parkartiger Eindruck entsteht. Der Bultabbau durch Zwergsträucher, insbesondere durch *Calluna vulgaris*, ist der augenfälligste. Mit *Calluna vulgaris* ist stets *Eriophorum vaginatum* vergesellschaftet, so daß hieraus ein Gleichgewichtszustand von Degradations- und Hochmoorerhaltungsbestrebungen seitens der

Vegetation zu postulieren ist (Heidekraut — Wollgras — Kampfstand KÄSTNER u. FLÖSSNER 1933). Als Endstadien erscheinen nach forcierter Entwässerung und Torfabstich Zwergstrauch-Degradationsstadien (Sign. 3) als $\pm$ stabile Phase über Trockentorf (Jägersgrün, Weiters Glashütte, Friedrichsheide, Georgenfeld) oder nach Entfernen der Strauchschicht (Abbrennen) in Vorbereitung weiteren Abbaus Vergrasungen: *Deschampsia flexuosa* - Degradationsstadium (Sign. 4).

Das Empetro-Vaccinietum KST. u. FL. 33 konnte als eigene Gesellschaft nicht konstatiert werden.

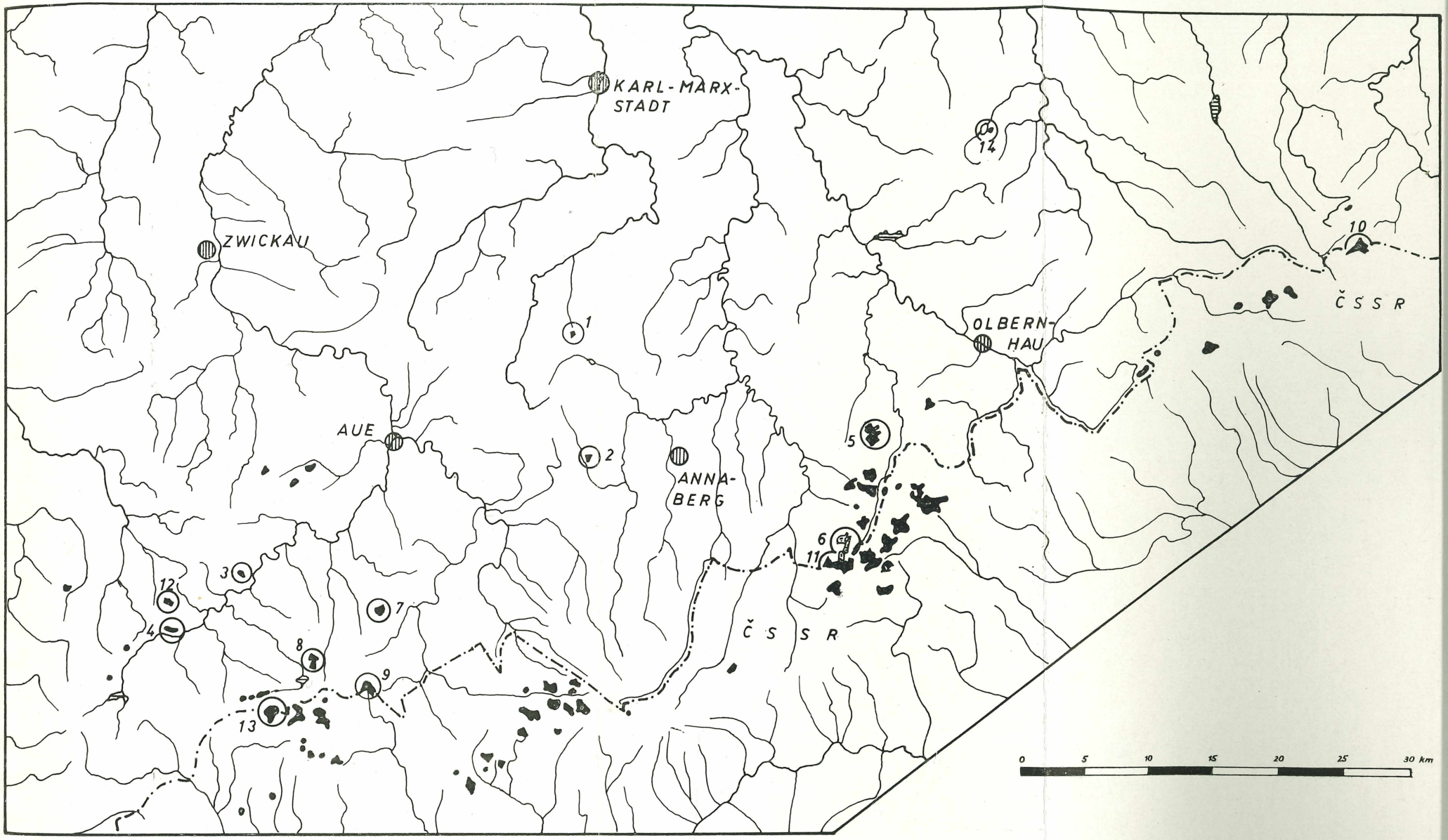
2.1.2. Bergkiefer-Moorwald

Die kennzeichnende Assoziation der erzgebirgischen Hochmoore ist das *Vaccinio-Mugetum* OBERD. 34 (Sign. 5), entspr. Pinetum uncinatae KST. u. FL. 33, *Vaccinio uliginosi*-Pinetum mugii (KST. u. FL. 33) HARTM. 67. Die Bergkiefer (*Pinus mugo* TURRA) tritt in drei Wuchsformen auf: Als Kussel (0,5–1,0 m) und Latsche (3–4 m) mit basal verzweigten, aufstrebenden Stämmen und als Spirke mit einfachem, senkrechtem Stamm. HM Jägersgrün, HM Friedrichsheide und HM Mothäuser Heide stellen fast reine Spirkenmoore dar.

Die Kusseln der offenen Moorfläche bleiben auf Grund von Schneedruck und Eisgebläse niedrig (Weiters Glashütte, Kl. Kranichsee). Die offene Moorfläche wird durch den Latschengürtel begrenzt, der in den Randlagen durch Säume von hohen Latschen und Spirken abgelöst wird. In der Bodenflora treten höchst *Melampyrum pratense* ssp. *paludosum*, *Vaccinium uliginosum*, *V. myrtillus*, *Eriophorum vaginatum*, *Bazzania trilobata*, *Lophocolea bidentata* und *Pleurozium schreberi* auf, vereinzelt erscheint auch *Sphagnum magellanicum*. *Sph. recurvum* bildet große Teppiche, überzogen mit *Oxycoccus palustris*. *Empetrum nigrum* umwallt die Sockel der Kiefern (Mothäuser Heide, Friedrichsheide, Weiters Glashütte, Kl. Kranichsee, Jägersgrün).

Abb. 1 Wichtigste Krummholz-Hochmoore des Erzgebirges

Eingekreiste Flächen: Naturschutzgebiete auf deutscher Seite. 1 NSG Hormersdorfer Hochmoor, 2 NSG Moor an der Roten Pfütze, 3 NSG Schönheider Hochmoor, 4 NSG Jägersgrüner Hochmoor, 5 NSG Mothäuser Heide, 6 NSG Schwarze Heide, 7 NSG Hochmoor Friedrichsheide, 8 NSG Hochmoor bei Weiters Glashütte, 9 NSG Kleiner Kranichsee, 10 NSG Georgenfelder Hochmoor, 11 NSG Kriegswiese, 12 NSG Grünhaider Hochmoor, 13 NSG Großer Kranichsee, 14 Hochmoorrest am NSG Großhartmannsdorfer Größteich.



**BIBLIOTHEK
GEISELTALMUSEUM**

Martin-Luther-Universität

Halle-Wittenberg

402 Halle/S., Domstr. 5

An den Seitenrandgehängen (Weiters Glashütte) kommt es zur Einwanderung von *Molinia caerulea* aus dem austrocknenden Oberkanten-Lagg: Vaccinio-Mugetum molinietosum (Sign. 6), wobei *Molinia caerulea* als Zeiger für seitlichen Wasserzug in Erscheinung tritt. Dies gilt auch für die Umgebung der Stichgräben im HM Mothäuser Heide (*Molinia*-Bestände, Sign. 17).

Als Zwischenglied in der Entwicklung zum Fichten-Wald erscheinen in allen Hochmooren (außer HM Hormersdorf und Schwarze Heide) räumige Mischbestände aus Fichte und Spirke (Sign. 7) als Fichtenreicher Moorkiefern-Wald (Vaccinio-Mugetum piceosum HEYNERT 1961, Pinetum uncinatae piceosum excelsae KST. u. FL. 33) der Hochmoorränder und -gehänge. Die Bodenflora enthält mit *Pleurozium schreberi* und *Dicranum scoparium* bereits hochstet Piceion-Arten neben allen Elementen des Vaccinio-Mugetum. In der Optimalphase erscheinen Fichte und Spirke zu gleichen Teilen. Durch Entwässerungsmaßnahmen wird die Ausbildung der Mischbestände, die Merkmale eines idealen Plenterwaldes zeigen, stark gefördert.

2.1.3. Torfmoosreicher Moor-Fichtenwald

Den Spirken-Fichten-Mischbeständen schließt sich nach außen ein Torfmoosreicher Moorfichten-Wald (Sign. 8) auf 2–4 m mächtigen Torflagen an, in dem vorerst noch alle Arten des Vaccinio-Mugetum (außer *Pinus mugo*!) vorhanden sind. Die in den Vegetationskarten ausgewiesenen Bestände sind hinsichtlich ihrer soziologischen Stellung noch problematisch und wahrscheinlich nur als Degradationsstadium der vorhergehenden Gesellschaft aufzufassen, da zumindest teilweise das Fehlen der Spirke auf Aushieb zurückzuführen ist. Das häufige Auftreten der Sphagnetalia-Arten und das Eindringen von *Vaccinium myrtillus*, *Betula pubescens* und *Trientalis europaea* in wechselnder Häufigkeit lassen diesen Typ als instabile Initialphase in der Entwicklung zu den beiden folgenden Gesellschaften erscheinen. Zum Vergleich bietet sich am ehesten das Sphagno-Piceetum eriphoretosum ŠAMEK 1960 mit höchstem Auftreten von *Eriophorum vaginatum* und *Vaccinium uliginosum* an. Nicht in Frage kommen das Piceetum hercynicum sphagnetosum TX. 37 des Harzes und wahrscheinlich nicht das Piceetum hercynicum turfosum oreale HEYNERT 1964, da bei letzterem der Autor ausdrücklich angibt, daß dieser Typ nicht im Übergangsbereich Hochmoor-Fichtenwald liegt, obwohl die Artenzusammensetzung – abgesehen von offensichtlichen Degradationszeigern – diesem entspräche.

Das Sphagno-Piceetum kennzeichnet sowohl ehemalige, versumpfte Oberkanten- und Seitenkanten-Laggs (Mothäuser Heide, Weiters Glashütte) als auch die seitlichen austreichenden Moorpartien, ohne daß zwischen

beiden Formen vorerst ein Unterschied zu erkennen ist. Auf Laggstandorten scheint die Gesellschaft stabil zu sein.

2.2. Fichtenwald- und Fichtenforstgesellschaften

In den Randlagen geht das Sphagno-Piceetum auf geringmächtigen Torfdecken (bis 1,50 m) in den Heidelbeerreichen Fichten-Forst (Sign. 9) über, der auch auf mächtigen Rohhumusdecken über Silikategestein stockt (Piceetum hercynicum myrtilletosum TX. 39, REINH. 39; Hochmoor-Fichtenforst GLÄSER 1959). Auf Grund zeitweiliger Vernässung herrschen in der Bodenflora neben der optimal entwickelten Heidelbeere Moose vor (*Dicranum scoparium*, *Barbilophozia floerkei*, *Bazzania trilobata*, *Plagiothecium denticulatum*, *Lepidozia*- und *Lophocolea*-Arten, *Sphagnum robustum*, *Sph. nemoreum*, *Rhytidiadelphus loreus*). Die Übergänge zum Moorfichtenwald verlaufen allmählich, so daß dieser Typ nach der Vorherrschaft der Heidelbeere, dem Auftreten der azidophilen Begleiter aus der folgenden Gesellschaft (*Deschampsia flexuosa*, *Dryopteris carthusiana*) sowie der rudelweisen Vorkommen von *Trientalis europaea* und dem Zurückweichen von *Eriophorum vaginatum*, *Melampyrum paludosum* und allen anderen Arten des Vaccinio-Mugetums ausgeschieden wurde.

Der Reitgras-Fichtenforst (Sign. 10) ist im Anschluß an die vorherige Gesellschaft durch die absolute Dominanz von *Calamagrostis villosa* gekennzeichnet. *Vaccinium myrtillus* und *Dryopteris carthusiana* werden auf alte Stubben zurückgedrängt, *Trientalis europaea* und *Deschampsia flexuosa* ziehen sich am Grunde der Reitgras-Rasen hin. Von Moosen sind *Sphagnum girgensohnii*, *Plagiothecium undulatum*, *Polytrichum commune* und *Barbilophozia*-Arten vorhanden, die Gruppe um *Dicranum scoparium* zieht sich zurück bzw. folgt wie *Rhytidiadelphus loreus* der Heidelbeere. Die Gesellschaft entspricht dem Piceetum hercynicum calamagrostidetosum REINH. 39 feuchter bis grundnasser Standorte mit oft anmoorigem Oberboden und geringem, den Wasserhaushalt fördernden Wasserzug (produktionskräftige Standorte).

Auf weniger nassen, aber frischen und feinhumusreichen Standorten kommt es zur Ausbildung des Drahtschmielenreichen Fichtenforstes als *Deschampsia flexuosa*-Variante (Sign 11) besser durchlüfteter Böden (Schönheide, Rote Pfütze, Mothäuser Heide, Friedrichs-heide). Die besseren Nährstoffverhältnisse gestatten das Auftreten von Kräutern (*Dryopteris carthusiana*, *Galium hercynicum*, *Oxalis acetosella*, *Majanthemum bifolium*). Luftfeuchte Partien (Bachnähe) werden durch eine Farn-Variante gekennzeichnet, die aber in den Vegetationskarten nicht extra dargestellt worden ist.

Der *Pfeifengrasreiche Fichtenforst* (Sign. 12) kennzeichnet Standorte mit seitlichem Wasserzug an den Randgehängen (Mothäuser Heide, Friedrichsheide, Weiters Glashütte, z. T. Rote Pfütze, Kl. Kranichsee) bzw. im Anschluß an das Oberkanten-Lagg (Schönheide). Sphagnetalia-Arten werden völlig durch Piceetalia-Arten ersetzt. Nur *Sphagnum recurvum* zeigt höhere Deckungsgrade (verträglich gegenüber Nadelstreu). Die Gesellschaft entspricht etwa dem *Piceetum hercynicum paludosum* REINH. 39 sowie dem *Piceetum molinietosum* in BAUMGÄRTEL 1959 und GLÄSER 1959.

2.3. Laggvegetation und Hochmoorrandgesellschaften

Die Gesellschaften der Oberkanten-Laggs in den HM Rote Pfütze, Jägersgrün und Weiters Glashütte sowie des Seitenkanten-Laggs im HM Kl. Kranichsee gruppieren sich um das Carici-Agrostidetum TX. 37 (nach KÄSTNER und FLÖSSNER 1933 verarmte Formen des Caricetum goodeanowii). Als hochstete Arten treten *Carex fusca*, *C. echinata*, *C. panicea*, *Juncus filiformis*, *Sphagnum subsecundum*, *Viola palustris*, *Sphagnum recurvum*, *Aulacomnium palustre*, *Paludella squarrosa* u. a. Moose auf, denen sich meist schon Arten der Sphagnetalia (*Andromeda polifolia*, *Vaccinium uliginosum*, *Oxycoccus palustris*, *Eriophorum vaginatum*) und Nardetum-Elemente beigesellen. *Agrostis canina* spielt nur eine untergeordnete Rolle.

Die Initialstadien des Carici-Agrostidetum erinnern physiognomisch kaum an Kleinseggenwiesen. Das *Carex rostrata*-Initialstadium (Sign. 13) stellt sich auf durchnäßten Böden mit starkem Oberflächenwasserzug ein, wo das Massenaufreten der namensgebenden Art durchaus eine eigene Gesellschaft vortäuschen kann. Als hochstete Begleiter erscheinen u. a. *Drepanocladus*-Arten, *Eriophorum angustifolium* und *Carex fusca*. Gut ausgebildete Formen finden sich im HM Schwarze Heide entlang der Wasserzüge, wo Arten der Teichverlandung (*Equisetum limosum*, *Comarum palustre*, *Menyanthes trifoliata*) und der Bachufervegetation hinzutreten (z. B. *Chaerophyllum hirsutum*). In verarmter Form (fast reine Seggenbestände) tritt das Stadium in Laggabflußgräben (Rote Pfütze) oder entlang der Stichgräben in Regenerationsflächen (Kl. Kranichsee, Hormersdorf, Schönheide, Jägersgrün) auf.

Die gleichen Standorte, jedoch mit geringeren Säurewerten des Fließwassers nimmt das *Eriophorum angustifolium*-Initialstadium (Sign. 14) ein. Die Gesellschaft tritt vorzugsweise entlang der Stichgräben der Abbauf Flächen (Hormersdorf, Schönheide, Jägersgrün, Schwarze Heide, Kl. Kranichsee, Georgenfeld) in stark verarmter Form auf.

Die Oberkanten-Laggs besitzen meist reichhaltigere Bestände, in denen noch Arten der Initialstadien enthalten sind. Die Optimalphase (Sign. 15), z. B. im HM Jägersgrün, zeichnet sich nach KÄSTNER und FLÖSSNER (1933) durch das bestimmende Auftreten von *Carex fusca*, *C. echinata*, *C. panicea*, *C. canescens*, *Viola palustris* und *Drepanocladus*-Arten aus. Das Auftreten von *Carex panicea* symbolisiert bereits einen „Spätreifezustand“ (KÄSTNER und FLÖSSNER 1933), dem schon – je nach Entwicklungsrichtung – Abbauelemente beigemischt sind (Schönheide, Jägergrün).

Bei ebenmäßig austreichenden Laggs mit Moorwasserdruck bei schwächerer Zufuhr von Mineralwasser und eng benachbarten Hochmoorkern-Gesellschaften zeigen die Bestände eine starke Durchdringung mit Sphagnetalia-Arten mit höchstem Auftreten von *Sphagnum recurvum*, *Eriophorum vaginatum* und *Vaccinium uliginosum* (Weiters Glashütte, Kl. Kranichsee): *Sphagnum recurvum*-Degradationsstadium (Sign. 16) bzw. Teil des Niedermoor-Stufenkomplexes mit *Vaccinium uliginosum* nach JENSEN 1961.

An dieses Stadium ist eine labile Gesellschaft anzuschließen, die durch *Carex pauciflora* gekennzeichnet wird: *Carex canescens*-*Carex pauciflora*-Gesellschaft SCHLÜTER 1969 (Sign. 17). Sie besiedelt stark vernäßte Flecken im Übergangsbereich von Moorkerngesellschaften zur Laggvegetation (starke Wassereinspeisung zur Schneeschmelze) oder im Hochmoorkern (Kl. Kranichsee). Der Gesellschaft kommt nicht die Eigenständigkeit zu wie in den Hochmooren des Thüringer Waldes (SCHLÜTER 1969). *Carex pauciflora* kennzeichnet in unseren Mooren sowohl instabile Degradationsphasen der Laggvegetation als auch Bultanfangsstadien mit *Sphagnum molluscum* im Saum der Schlenken und folgt mit diesem gesellschaftsvagen Verhalten dem soziologischen Bauwertcharakter der anderen monostachyschen *Carex*-Arten. Im HM Schwarze Heide bleibt dieses Stadium auf Grund der starken Wassereinspeisung stabil und markiert den Verlauf eines ehemaligen Oberkantenlaggs.

Bei stärkerer Austrocknung und seitlichem Wasserzug dringt *Molinia caerulea* in die Laggs ein (Jägersgrün, Georgenfeld, Rote Pfütze, Weiters Glashütte) oder bildet reine Bestände (Sign. 18 a) an den Seitenkanten der Moore: *Molinia*-Degradationsstadium (Sign. 18). Von diesem *Molinia*-Abbauzustand kaum verschieden sind die unausgeglichene *Molinia*-Bestände der Torfabbauf Flächen: *Molinia*-Regeneration (Sign. 24). Hier fördert das Pfeifengras die Torfzersetzung. In diesem Regenerationsstadium fehlen jedoch die Arten des Carici-Agrostidetum und es treten lediglich Magerkeitszeiger hinzu.

Das *Nardus*-Degradationsstadium (Sign. 19), gekennzeichnet durch das starke Eindringen von *Nardus stricta* und Begleitarten (*Pedi-*

cularis silvatica, *Potentilla erecta*, *Luzula multiflora* u. a.) tritt bei kleinflächig ausgebildeten Vernässungsstellen (auch Quellhorizonte) innerhalb einschüriger Borstgrasfluren auf (Georgenfeld, Weiters Glashütte). Innerhalb der untersuchten Gebiete ist dieses Stadium schwer faßbar, da es auch Arten der Folgegesellschaften (Nardetum-Elemente im HM Georgenfeld, Sphagnion-Elemente im HM Weiters Glashütte) enthält.

2.4. Vegetation der Torfstiche und Regenerationsflächen

2.4.1. Versumpungsflächen

In der Nähe der Torfstiche herrschen meist unausgeglichene Bestände vor, wobei die Wasserlöcher mit *Sphagnum recurvum* - Decken (Sign. 20) – von *Oxycoccus palustris* übersponnen – die jüngsten Stichstellen markieren. Bei Störung der Oberkantenlaggs durch Abbaumaßnahmen, aber andauerndem Hangwasserdruck (Jägersgrün, Georgenfeld) bildet *Sphagnum recurvum* riesige, fast unbetretbare Decken über einem Wasserkissen, in das randlich bereits *Calamagrostis villosa* eindringt und *Polytrichum commune* Polster bildet. Die Gesellschaft entspricht etwa der *Sphagnum recurvum* - *Polytrichum commune* - Gesellschaft AF mit *Calamagrostis villosa* (SCHLÜTER 1970) der Quellmoore, obwohl es sich hierbei um abbauinduzierte Bestände handelt (Sign. 21), die durch Wasserstau und guten Wassernachschub lange Zeit stabil bleiben, während die *Sphagnum recurvum*-Tümpel allmählich verlanden. Die Gesellschaft entwickelt sich offensichtlich zum Sphagno-Piceetum (Jägersgrün). Als Endstadium einer Sonderentwicklung dürften die *Calamagrostis villosa*-Flächen (Sign. 22) in der Schwarzen Heide anzusprechen sein.

2.4.2. Partielle Austorfung

Bei noch intakten Hochmoorflächen zeigt sich eine Abhängigkeit der Regeneration von der Vegetation der Oberkanten-Laggs und angrenzender Gesellschaften, sofern noch eine bis 20 cm starke Torfrestauflage vorhanden und der Mineralwasserhorizont nicht gestört ist (alle Hochmoore außer HM Hormersdorf). Die Wiederbesiedlung der Abbauf Flächen richtet sich nach dem Grad des Abbaus und der Durchwässerung der Resttorfauflage.

Bei genügendem Alter und entsprechender Torfauflage (20–50 cm) stellt sich eine *Eriophorum vaginatum* - *Calluna vulgaris* - Gesellschaft (Sign. 23) ein, wobei je nach Wasserdargebot die eine oder andere Art dominiert (Weiters Glashütte, Kl. Kranichsee – vgl. auch Heidekraut – Scheidenwollgras – Kamp fzustand bei KÄSTNER u. FLÖSSNER 1933). Die Gesellschaft tendiert zu den Sphagnetalia, doch werden

Bultbildungen schon im Keime erstickt. Resthügel der Torfmasse innerhalb der Abbauf Flächen zeigen noch Zwergstrauchheiden, bei ungestörter Entwicklung stellen sich auch Fichte und Moorkiefer ein. *Andromeda polifolia* faßt auf Regenerationsflächen niemals Fuß, *Empetrum nigrum* nur selten (nur im HM Kl. Kranichsee auf älterem Abbaugelände).

Die *Molinia*-Regeneration (Sign. 24) stellt sich parallel zur *Molinia*-Degradationsphase der Oberkanten-Laggs ein (Schönheide, Jägersgrün, Rote Pfütze, Georgenfeld). Vielfach eignen sich derartige Flächen zur Kiefern-Aufforstung (Sign. 32), wie in den HM Jägersgrün und Rote Pfütze. In derartigen Beständen bildet aber *Molinia caerulea* weiterhin die Bodenvegetation.

Für die hydrologische Bewertung der Abbauf Flächen sind Torfwiesen von größter Bedeutung. Sie erscheinen auf Grund ihrer Vegetation geradezu prädestiniert für eine geregelte Wasserabgabe (Potentielle Wassereinzugsgebiete). In Abhängigkeit von der *Nardus*-Degradation der Oberkanten-Laggs entwickeln sich auf nassen, ständig durchspülten Resttorfauf lagen von 20–30 cm Stärke auf sanft geneigtem Gelände Torfwiesen, die Elemente der verschiedensten Gesellschaften in enger Durchdringung beherbergen und die hier aus praktischen Gründen als *Nardus-Eriophorum vaginatum*-Gesellschaft (Sign. 25 und 26, vgl. Tabelle) zusammengefaßt werden sollen. Die gute Durchwässerung gestattet zwar das Aufkommen bultbildender Sphagnen, verhindert aber andererseits die Weiterentwicklung zu den Sphagnetalia oder zum Carici-Agrostidetum in typischer Ausbildung sowie zum Nardetum infolge fehlenden Wasserstaus und niedrigen Säurewerten (pH 4,6–5,0).

Im Vergleich mit dem Carici-Agrostidetum handelt es sich z. T. wohl um ein *Sphagnum palustre*-Degradationsstadium, das sich in Richtung Sphagnetalia entwickeln möchte („Hochmooranflüge“), für die das Vorhandensein von *Eriophorum vaginatum*, *Oxycoccus palustris* und *Vaccinium uliginosum* sprechen. Daneben treten aber höchstet *Nardus stricta* sowie die Kennarten der Caricetalia fuscae und – auf oberflächlich austrocknenden Standorten – *Molinia caerulea* auf.

Die Gesellschaft ähnelt dem von OBERDORFER (1935) und GÖRS (1951) beschriebenen Juncetum squarrosi molinietosum des Schwarzwaldes und des Isnyer Mooses im Allgäu, für die eine Verbindung dreier Artengruppen charakteristisch ist:

- a) Nardetum-Gruppe: *Nardus stricta*, *Potentilla erecta*, *Luzula multiflora*,
Arnica montana
- b) Sphagnion-Gruppe: *Sphagnum palustre*, *Eriophorum vaginatum*,
Oxycoccus palustris
- c) Caricion-Gruppe: *Carex fusca*, *C. echinata*

Ein augenfälliger Unterschied ist der Ersatz von *Sphagnum nemoreum* (GÖRS 1951) durch *Sph. palustre* in unseren Mooren, womit deutlicher auf eine Abbauphase des Carici-Agrostidetum hingewiesen wird, die auf alten, gut regenerierten Abbauf Flächen bei genügender Resttorfauflage als Dauergesellschaft erscheinen kann — sofern der Mineralwasserhorizont noch intakt ist. Da diese Gesellschaft aber nicht als Degenerierung eines Carici-Agrostidetum entstanden ist, sondern die einzelnen Elemente sich nach und nach bis zu dieser Vergesellschaftung einstellen, wird der Name *Nardus stricta-Eriophorum vaginatum*-Gesellschaft hier vorgezogen. Für die ausgeglichenen Bestände älterer, heute nicht mehr rekonstruierbarer Abbauf Flächen oder natürlicher Sukzessionsstadien des Carici-Agrostidetum wird Sign. 25, für die unausgeglichenen Bestände jüngerer Sticheflächen mit deutlicherer Beeinflussung der Vegetation durch die Resttorfmasse Sign. 26 angewandt. Die verschiedenen *Sphagnum*-Arten (vgl. Tabelle) weisen auf eine Parallelentwicklung zu den Abbaustadien des Carici-Agrostidetum hin.

2.4.3. Totale Austorfung

Bei Torfabbau bis auf den mineralischen Untergrund (Hormersdorf, Friedrichsheide — W-Teil) verläuft die Regeneration über Feuchtheiden zu Birkenbuschgesellschaften.

Die Feuchtheiden (Sign. 27) zeichnen sich durch ein ungleichartiges Gemisch von *Juncus squarrosus*, *J. filiformis*, *Nardus stricta*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Pedicularis silvatica* und andere Nardion-Arten aus, die wohl als Initialstadien des Nardo-Juncetum OBERD. 57 aufzufassen sind und die in ihrer soziologischen Stellung zwischen dem Carici-Agrostidetum und dem Nardetum strictae vermitteln. Die Entwicklung verläuft aber weder in die eine noch die andere Richtung, da als offensichtliche Schlußgesellschaft derartiger Standorte heute *Betula pubescens*-Gebüsch (Sign. 28) erscheinen, denen die Moorkiefer beigemischt sein kann. Senken total abgetorfte Flächen werden wiederum von *Sphagnum recurvum* (Sign. 20) ausgefüllt, in die aber in stärkerem Maße *Eriophorum angustifolium* eindringt (Hormersdorf).

2.5. Regenerationswald- und -forstgesellschaften

Bei ungestörter Entwicklung verläuft die Regeneration zu Nadelwaldgesellschaften: Regenerierendes *Vaccinio-Mugetum* (Sign. 29) auf trockenen Böden mit Resttorfauflage (Hormersdorf) und regenerierendes *Sphagno-Piceetum* (Sign. 31) auf nassen Böden mit beginnender Torfzersetzung im Anschluß an die entsprechende ungestörte Vegetation (Weiters Glashütte, Kl. Kranichsee). In solchen Regenerationsbeständen tritt *Empetrum nigrum* nicht auf, alle anderen Kennarten des

Sphagno-Piceetum sind vorhanden. In der Altersphase ist kein Unterschied mehr zwischen gestörter und natürlicher Vegetation zu erkennen.

Auf alten Abbauf Flächen mit günstigerer Wasserversorgung und fortgeschrittener Torfzersetzung stockt heute ein Heidelbeer-Fichtenforst (Sign. 32), der in der Altersphase ebenfalls nicht von den entsprechenden Gesellschaften der Umgebung zu unterscheiden ist.

Randliche Aufforstungen (Kl. Kranichsee) oder Standorte mit Seitenwasserzug werden durch den *Molinia*-Fichtenforst (Sign. 33) gekennzeichnet.

2.6. Sonderformen von Moorrandgesellschaften

Die *Calamagrostis canescens*-Fläche (Sign. 34) im HM Schwarze Heide stellt möglicherweise eine spezielle Ausbildungsform eines ehemaligen Wasserabzuges (*Menyanthes*-Initialstadium des Carici-Agrostidetum) dar, zumal mit *Equisetum limosum* heute noch ein Relikt der Teichverlandung auftritt.

Die auffallenden *Salix aurita*-Gebüsch e (Sign. 35) deuten auf das Endstadium der Entwicklung der Vernässungsflächen hin. *Salix aurita* tritt vielfach in Hochmoor-Randgesellschaften auf, bildet aber nur in der Schwarzen Heide physiognomisch auffallende Bestände.

Als Folge der Inkulturnahme flach austreichender und gut durchwässerter Abbauf Flächen erscheinen recht homogene *Juncus effusus*-*Deschampsia caespitosa*-Bestände (Sign. 36) auf Böden mit gestörtem Wasserhaushalt (Schwarze Heide).

2.7. Quellfluren und Bachufer

Die Quellflurgesellschaften (Sign. 37) im HM Schwarze Heide kennzeichnen lichtoffene Grabenabschnitte mit rasch fließendem Wasser bzw. Ausflüsse von Quellmulden, die noch oberhalb des ehemaligen Oberkantenlaggs liegen. Eine Trennung der Montio-Cardaminetalia-Gesellschaften erfolgte nicht. Mit *Diobelon squarrosus*, *Montia rivularis*, *Philototis fontana* und *Stellaria uliginosa* erscheinen typische Elemente des Diobeloni-Montietum MAAS 59, das entlang der Bachläufe durch das Cardaminetum amarae KST 38 abgelöst wird. Zwischen den Quellaustritten kommt es zur Ausbildung von *Scirpus silvaticus*-Zügen (Grundwasserzug).

2.8. Grünlandgesellschaften

Als extensiv genutzte Gesellschaft tritt das *Nardetum strictae* (Sign. 38) im Kontakt zu ältesten Torfabbauf Flächen und auf diesen selbst

auf (Rote Pfütze, Schönheide, Weiters Glashütte, Kl. Kranichsee). Manche Borstgrasrasen wurden in jüngster Zeit mit Fichten aufgeforstet oder in ertragsreichere Wiesentypen überführt (Schönheide, Rote Pfütze, Weiters Glashütte).

Grundwasserfernere Böden und nährstoffreichere, torfferne Standorte im HM Schwarze Heide zeigen als Ersatzgesellschaften nach völliger Austorfung artenarme Triseteten, die dem *Trisetetum flavescens nardetosum* HUNDT 64 (Sign. 39) entsprechen. Artenreichere, aber noch nicht völlig ausgeglichene Gesellschaften aus Elementen des *Trisetetum flavescens polygonetosum bistortae* HUNDT 64 (Sign. 40) kennzeichnen die gut mit nährstoffreicherem Wasser (Zuführung über Bachlauf und Überrieselung) versorgten Böden der ältesten Abbauflächen. Die *Chaerophyllum hirsutum*-*Polygonum bistorta*-Gesellschaft HUNDT 64 (Sign. 41) kennzeichnet die bachnahen Partien. Diese Gesellschaft enthält als floristische Besonderheiten *Senecio rivularis* und *Scorzonera humilis*. Eine Trennung aller Grünlandgesellschaften in standörtliche Ausbildungsformen wurde nicht durchgeführt.

3. Wechselbeziehungen zwischen unbeeinflussten und gestörten Hochmoorteilen

3.1. Vegetation

Die Vegetation der Regenerationsflächen wird durch das Verhältnis Torfrestmasse : Abbaufläche, Beschaffenheit des Oberkanten-Laggs, Grad der Austorfung, Alter des Abbaus, Durchwässerung der Abbaufläche und durch den Neigungsgrad des ganzen Moorkomplexes bestimmt.

Aus der vergleichenden Betrachtung der 10 Hochmoore ergaben sich bestimmte Schlußfolgerungen für die Entwicklung der Vegetation:

- a) Bei Abbau bis auf den mineralischen Untergrund stellen sich Feuchtheiden ein, die bei geringerer Torfschlammauflage (1–2 cm) für längere Zeit Dauergesellschaften bleiben (Hormersdorf, Friedrichsheide W-Teil). Die Sukzession endet in Birkenbuschgesellschaften, die Vorwaldcharakter besitzen und sich nur schlecht in produktivere Bestände überführen lassen. Unter dem Schirm der Birken stellt sich häufig die Moorkiefer ein.
- b) Bei Abbau unter Belassung einer Resttorfauflage von 20–30 cm Stärke sowie einem gegenüber dem Abbaubereich flächenmäßig größerem Restmoorkern und damit Erhaltung des Mineralwasserhorizontes verläuft die Regeneration parallel zur Entwicklung des Oberkanten-Laggs, wobei die Ausdehnung der dazwischen liegenden Torfmasse offensichtlich keinen Einfluß auf den Regenerationsverlauf nimmt. Die stich-

nahen Partien regenerieren in Richtung Hochmoorkern-Gesellschaften (Jägersgrün, Weiters Glashütte, Kleiner Kranichsee, Georgenfeld O-Teil). Mit zunehmendem Alter der Torffläche macht sich der Einfluß des Oberkanten-Laggs bemerkbar, meist in Form einer *Molinia*-Regeneration (Rote Pfütze, Schönheide, Jägersgrün, Georgenfeld).

- c) Bei Abbau unter Belassung einer Resttorfauflage von 20–30 cm Stärke und starken Überrieselungserscheinungen oder Durchwässerung der Regenerationsfläche vom Mineralwasserhorizont des Moorrestes auf Grund stärkerer Hangneigung verläuft die Entwicklung zu $\pm$ stabilen Torfwiesen, sofern darüber hinaus der Restmoorkern eine flächenmäßig wesentlich geringere Ausdehnung als die Regenerationsfläche besitzt (Schönheide, Schwarze Heide, Weiters Glashütte). Für HM Schwarze Heide ist die starke Durchwässerung auf Grund der reichlichen Quellwasserschüttung oberhalb des ehemaligen Oberkanten-Laggs charakteristisch. Die Torfwiesenbildung im HM Weiters Glashütte wird durch das Einzugssystem des Glashütten-Nebenbaches gefördert. Im HM Schönheide dürfte der vegetationsbestimmende Faktor der starke Wasserdurchtritt vom ehemaligen, jetzt eutrophierten Seitenkanten-Lagg durch den Mineralwasserhorizont des Restmoorkernes sein.

- d) Abbauflächen einschließlich einer Resttorfauflage von mindestens 20 cm der Wasserscheidenmoore ohne Oberkantenlagg regenerieren nur unvollständig. Sie eignen sich auf Grund geringen Wasserdurchtritts zur Aufforstung mit Fichten (Friedrichsheide, Kleiner Kranichsee); die Bestände sind gutwüchsig.

Der Abbau von Mooren mit fehlendem Oberkanten-Lagg erscheint bei Belassung einer Resttorfauflage für forstliche Anbaumaßnahmen am günstigsten.

- e) Regenerationsflächen mit ausgedehnten *Molinia*-Beständen eignen sich zur Aufforstung mit Kiefern (Rote Pfütze, Schönheide, Jägersgrün).

3.2. Wasserhaushalt

Für den Wasserhaushalt der Mittelgebirge besitzen die Hochmoore nach wie vor entscheidende Bedeutung. Spezielle Untersuchungen zum Hydropotential konnten im Rahmen des Forschungsauftrages nicht durchgeführt werden, jedoch ließen sich auf Grund der Moorstruktur und Vegetation einige Gesetzmäßigkeiten ableiten. Vollkommen intakte Moore besitzen nicht den ihnen früher zugesprochenen Wasserregulationswert, sie wirken als abflußverzögernde Speicher. Schon SCHREIBER (1927) wies darauf hin, daß die Moorgräben intakter Moore auch in kurzfristigen Trockenperioden kein Wasser führen.

Im einzelnen ließen sich folgende Gesetzmäßigkeiten erkennen:

- a) Hochmoore mit intaktem unteren Randgehänge geben kein Oberflächenwasser ab. Das Grundwasser des Mineralwasserhorizonts tritt am Seitenkantenlagg aus (Jägersgrün).
- b) Abbauflächen ohne Resttorfauflage besitzen keinerlei wasserhaltenden Wert, das Regenwasser sammelt sich nur in kleinen vermoorenden Senken (Hormersdorf, Friedrichsheide W-Teil).
- c) Abbaumaßnahmen am Oberkanten-Lagg (Georgenfeld) führen zur Wasseransammlung vor der Torfmasse, die in diese allmählich einsickert und am Seiten- und unteren Randgehänge stark angesäuert wieder austritt.

Abbaumaßnahmen am unteren Randgehänge führen in Abhängigkeit von der Neigung der Stichfläche zur unregelmäßigen Wasserabgabe:

- d) Bei Mooren mit dem Verhältnis Restmoorkern $>$ Abbaufläche wirkt die Torfmasse wasserspeichernd und abflußverzögernd (Friedrichsheide, Weiters Glashütte S-Teil, Kl. Kranichsee, Georgenfeld); an heißen oder trockenen Tagen liegen die Stichflächen und Stichgräben trocken. Die Wasserabgabe erfolgt erst nach totaler Aufsättigung des Moores, meist an Regen- oder Nebeltagen bzw. am Ende der Vegetationsperiode. Diese Moore haben daher eine geringe Bedeutung für die Wasserregulation. Dagegen ist ihr wissenschaftlicher und dokumentarischer Wert erheblich (großflächig ausgebildete natürliche Biozönosen).
- e) Bei Mooren mit dem Verhältnis Restmoorkern $<$ Abbaufläche (Schönheide, Schwarze Heide, Weiters Glashütte S-Teil) und oberflächlichem Wasserabzug kommt es durch Hangdruckwasser im Mineralwasserhorizont des Torfkörpers zur Ausbildung von Torfwiesen mit hoher wasserhaltender Kraft und geregelter Wasserabgabe bei $\pm$ gleichmäßigem Nachschub. Die soziologische Stellung der Torfwiesen zwischen Nardetalia- und Sphagnetalia-Gesellschaften mit starker Beteiligung von Flachmoorelementen ist Ausdruck für die nur mäßige Aufsäuerung des Wassers, so daß derartige Abbauflächen geeignete Wasserregulatoren in Trinkwassereinzugsgebieten darstellen.

Die enge soziologische Verwandtschaft von Torfwiesen und echten Nardeten macht es sehr wahrscheinlich, daß die erzgebirgischen Borstgrasrasen in stärkerem Maße als bisher angenommen Ersatzgesellschaften auf dem Gelände ehemals flach austreichender Hochmoortorfflächen darstellen, die in der Vergangenheit leicht in Kultur genommen werden konnten. Beispiele hierfür finden sich auf den Abbauflächen vieler Hochmoore.

4. Die pflanzengeographische Stellung der erzgebirgischen Hochmoore

Mit der Zuordnung der Moorkerngesellschaften zum *Sphagnetum medii-rubelli* TX. ap. WITT 30 ist der Anschluß an die borealkontinentalen Sphagneten gegeben. Für einen chorologischen Vergleich eignen sich lediglich die Elemente dieser Gesellschaft sowie die des *Vaccinio-Mugetum*. Dagegen erscheinen für einen pflanzengeographischen Vergleich die Schlenkengesellschaften des *Caricetum limosae* BR.-BL. 21 als ungeeignet, da diese heute überall im Rückgang begriffen sind. Sie besitzen jedoch eine größere Bedeutung für die Beurteilung der gegenwärtigen hydrologischen Gesamtsituation der Moore.

Ein allgemeiner Vergleich mit den Hochmooren der benachbarten Gebirgszüge (Riesengebirge, Bayrischer und Böhmerwald, Fichtelgebirge, Thüringer Wald und Harz) ergibt folgendes Bild:

Mit den Mooren des Riesengebirges, Fichtelgebirges, Bayrischen Waldes und Böhmerwaldes haben die erzgebirgischen Moore *Pinus mugo* TURRA gemein. Während aber für die Sudeten und den Böhmerwald die ssp. *pumilio* (HAENKE) FRANCO (alpisch-sudetisch) angegeben wird, besitzt das Erzgebirge mit dem Fichtelgebirge die ssp. *rotundata* (LK.) JAN-CHEN et NEUMAYER als verbindendes Element (ROTHMALER 1963). Erzgebirge (ČSSR-Seite) und Oberharz besitzen die subarktisch-perialpine *Betula nana* L., die dem Riesengebirge fehlt. Ein Charakteristikum der erzgebirgischen Moore ist das Fehlen der (sub)atlantisch-montanen *Trichophorum caespitosum* (L.) HARTM., deren westlichster Fundort im Sudetenzug im Lausitzer Gebirge unweit der Lausche liegt. Diese Art ist in allen anderen Gebirgen vorhanden. Alle weiteren Sphagnetalia-Arten treten, wenn auch mit wechselnder Stetigkeit, in den Mooren aller Gebirgszüge auf. Lediglich das Riesengebirge besitzt darüber hinaus einige bekannte Glazialrelikte.

Das *Sphagnetum medii-rubelli* zeigt in Mitteleuropa eine weitestgehend gleichartige Zusammensetzung in den Mooren aller Gebirgszüge (vgl. SCHWICKERATH 1956). Chorologisch auswertbare Unterschiede zeigen sich erst bei der vergleichenden Betrachtung des standörtlichen Verhaltens einzelner Arten.

Charakteristisch für die erzgebirgischen Moore ist die Vorherrschaft des weit verbreiteten *Sphagnum nemoreum* in den offenen Gesellschaften und die Zurückdrängung des ehemaligen Hauptbultbildners *Sphagnum magellanicum* (boreal-montane Art) in die Schattlagen der Kieferngürtel sowie die Beschränkung der Wuchsplätze des boreal-montanen *Sphagnum rubellum* auf die Schlenkensäume und allgemein luftfeuchte Lagen. Auffallend ist im Erzgebirge weiterhin die Seltenheit des boreal-montan-kontinentalen *Sphagnum fuscum* (nur Großer Kranichsee), das im Gegen-

satz zu den Hochmooren des Thüringer Waldes und Harzes auch in den Mooren des Riesengebirges nur eine untergeordnete Rolle spielt (HUECK 1939, SCHLÜTER 1969). Ebenso besitzen weitere geographisch differenzierende *Sphagnum*-Arten nur geringe Bedeutung. Das subatlantische *Sphagnum imbricatum* wird von KÄSTNER und FLÖSSNER (1933) nur von zwei Fundorten angegeben. Häufiger ist das chorologisch verwandte *Sphagnum papillosum*; beide Arten treten aber vorzugsweise in der Laggvegetation polsterbildend auf und können daher nicht zum Sphagnetum medii gerechnet werden. Eine interessante Erscheinung ist aber das subatlantische *Sphagnum pulchrum*, das nur von wenigen Fundorten (vielleicht übersehen) aus dem Westerzgebirge und Ostvogtland bekannt geworden ist und dessen Verbreitung im Gebiet mit der ebenfalls (sub)atlantisch-montanen *Polygala serpyllifolia* auffallende Parallelen zeigt.

Im Vergleich mit den Mooren der benachbarten Gebirgszüge stellen die erzgebirgischen Hochmoore an und für sich den Typus mitteleuropäischer Mittelgebirgshochmoore dar; ihnen fehlen insgesamt sowohl vegetationscharakterisierende atlantische als auch entsprechende kontinentale Elemente (vgl. auch SCHWICKERATH 1956, 1958). Als einzige echte Glazialrelikte sind *Betula nana* (vom Haßbergmoor bis Sauersack) und das boreal-montan-kontinentale *Sphagnum dusenii* (Großer Kranichsee) zu werten. Das auffallende Fehlen von *Trichophorum caespitosum* kann nicht ohne weiteres erklärt werden. Die Art kommt zwar in Hochmooren der anderen Gebirgszüge vor, fehlt aber wie dem Erzgebirge den Mooren der Hochlagen des Kaiserwaldes. Parallelen hierzu gibt es in der Moorvegetation nicht.

Das Vorherrschen von *Sphagnum nemoreum* und *Sph. robustum* (Schattlagen!) unterstreicht die Entwicklungstendenz des Sphagnetum medii vom borealen Moorcharakter zu einem eigenen Typ, der unter den gegebenen Klimaverhältnissen weitestgehend stabil erscheint. Darauf deutet auch hin, daß die weiteren Degradationsstadien durch hochmooreigene Elemente (Zwergstrauchheiden) gekennzeichnet sind.

Die Stabilität dieses „erzgebirgischen Hochmoortyps“ hängt eng mit dem Verhältnis Latschengürtel : offener Hochmoorfläche zusammen. Die Bewaldung der Moorkerne mit Spirken außerhalb der Kammlagen ist eine häufige Erscheinung, sofern der die Spirkenausbreitung hemmende Latschengürtel fehlt. Diese Tendenz zur Bewaldung hängt offensichtlich mit der hydrologischen Situation des Moorkerns, die sich im Verhältnis von Schlenkenanteil : Bultmooranteil manifestiert, zusammen. Es kann vorerst nur konstatiert werden, daß bei fehlendem oder geringem Schlenkenanteil im Verhältnis zur Gesamtmoorfläche die Bewaldung rasche Fortschritte macht (z. B. Friedrichsheide, Hochmoor Weiters Glashütte); als Endprodukt treten dann reine Spirkenmoore auf (Schönheide, Jägers-

grün, Grünhaide). Dagegen bleiben die schlenkenreichen Moorkerne (Kl. Kranichsee, Moore auf der ČSSR-Seite) latschen- und spirkenfrei. Lediglich kleine Kusselgruppen können sich einstellen, die aber durch Schneedruck und Eisgebläse niedrig gehalten werden. Ein markantes Beispiel für die Feindlichkeit gegenüber Latschen und Spirken bildet der Moorkern der Mothäuser Heide. Trotz überwältigendem Kiefernanteil an der Gesamtmoorfläche bleibt die winzige Kussellichtung mit gut ausgebildeten Schlenkenzügen waldfrei. Möglicherweise hängt die Waldfeindlichkeit schlenkenreicher Moorkerne mit deren unausgeglichener Wasserhaushalt zusammen. Die Feststellung OVERBECKs (1963), daß in Trockenperioden die Schlenken häufig völlig austrocknen, die Sphagnum-Polster aber infolge der Kapillarkräfte viel länger feucht bleiben, trifft auch für das Erzgebirge zu⁴. Demgegenüber besitzen die Latschengürtel einen wesentlich ausgeglicheneren Wasserhaushalt, was auch die lokal anhaltende Bultbildung mit *Sphagnum medium* hier bestätigt. Die Bedeutung des Latschengürtels wird bei einem Vergleich mit den kiefernlosen Hochmooren des Thüringer Waldes augenscheinlich. Dort dringen in viel stärkerem Maße Elemente des Piceion in die Degradationsstadien der Hochmoorkern-Gesellschaften ein (z. B. *Trientalis europaea*, *Picea excelsa*, auch *Lycopodium annotinum*), so daß als Klimaxgesellschaft schließlich der Fichtenwald erscheint. Im Gegensatz hierzu pegeln sich im Erzgebirge als optimale Schlußgesellschaften Spirken-Fichten-Mischbestände (Fichte : Spirke = 1 : 1) ein.

Für die gegenwärtigen Klimaverhältnisse zuungunsten eines anhaltenden Moorwachstums spricht auch das standörtliche Verhalten der hochmoortypischen Zwergsträucher *Empetrum nigrum* und *Andromeda polifolia*. Beide Arten fassen auch in ältesten Regenerationsflächen niemals Fuß, auch wenn die entsprechenden Regenerationsstadien physiognomisch wieder erreicht sind. Die einzige Ausnahme bildet der Kleine Kranichsee, wo *Empetrum nigrum* sich auf einer alten Abbaufäche einstellt. Dabei kann nicht entschieden werden, ob hier die hohe Luftfeuchte und Niederschlagsmenge des Westerzgebirges das Gedeihen der Art begünstigt oder ob sich die *Empetrum*-Standorte auf liegengebliebenen Torfresthügeln befinden.

⁴ Das POST-SERNANDERSche Schema des Bult-Schlenken-Regenerationskomplexes dürfte damit auch für die erzgebirgischen Hochmoore seine Bedeutung verlieren. Es kann mit OVERBECK (1963) und JENSEN (1969) auch für unsere Hochmoore angenommen werden, daß die Bulte und Schlenken nicht auf einen permanenten und zyklischen Austrocknungs- und Vernässungsprozeß zurückgehen und daß Bulte nicht auf den emporwachsenden Schlenken-Sphagnen entstehen, sondern daß sie einmalige und über lange Zeitläufte ± konstante Bildungen im Bereich einer Rekurrenzfläche unter heutigen Klimabedingungen darstellen. Für die offenen Moorkerne ergibt sich damit die einzigartige Gelegenheit zum Studium der Bildung von Rekurrenzflächen im Zusammenhang mit der Pollen- und Großrestanalyse. Entsprechende Untersuchungen fehlen im Erzgebirge noch vollkommen.

Über die Verbreitung der Hochmoor-Zwergsträucher vgl. ULBRICHT und HEMPEL 1963/64 und 1965.

Die Kammhochmoore der Luvseiten des Fichtel- und Auersberggebietes nehmen eine lokale Sonderstellung ein. Nur in ihnen findet noch ein lokales Moorwachstum statt (Niederschlagsmengen pro Jahr um 1000 mm, hohe Nebelfeuchte). Darauf deutet auch die Gutwüchsigkeit des *Caricetum limosae* hin, das nahezu ständig mit Wasser gefüllte Schlenken besiedelt (vgl. ULBRICHT und HEMPEL 1963/64).

Abgesehen von den großen Hochmoorkomplexen in der ČSSR um Sebastiansberg (Hor. Sv. Šebastiána) und Gottesgab (Boží Dár) sind die beiden Kranichseen die geobotanisch interessantesten Moore des Erzgebirges. Der Große Kranichsee beherbergt als interessante Arten die atlantische *Drosera anglica* und die subarktisch-borealen Arten *Sphagnum dusenii* und *Vaccinium microcarpum* sowie Restvorkommen von *Scheuchzeria palustris*. Das Sphagnetum fuscum LUCQ. 26 (mit *Dicranum bergeri*!) wurde nur in diesem Moor festgestellt (KÄSTNER und FLÖSSNER 1933). Boreal-kontinentale Waldmoorpflanzen, wie *Ledum palustre*, spielten im Vegetationsbild des Erzgebirges keine Rolle. Die wenigen Fundorte der Art im niederen Erzgebirge (Schneeberg, Großhartmannsdorf – auch in der ČSSR) sind erloschen. Das Georgenfelder Hochmoor beherbergt noch ein paar einzelne Sträucher, deren Indigenat dort auch in Zweifel gezogen werden könnte.

Das Georgenfelder Hochmoor stellt hinsichtlich des Auftretens geographischer Differentialarten das ärmste Hochmoor der Kammlagen dar. Es fehlen sowohl *Sphagnum medium* als auch die subarktisch-boreal-montan-subatlantische *Carex pauciflora* und *Empetrum nigrum*. Letztere Art kommt aber in unmittelbarer Nähe als Zwergstrauchheiden-Element am Kahleberg vor (ULBRICHT und HEMPEL 1963/64). *Carex limosa* verschwand schon um 1880. Aus dem Einzelvorkommen von *Ledum palustre* kann trotz östlicher Lage nicht auf einen kontinentalen Einschlag geschlossen werden.

Die erzgebirgischen Hochmoore stellen einen eigenen Typ dar, der sich von den benachbarten Gebirgszügen im chorologischen Sinne allein durch das Fehlen von *Trichophorum caespitosum* unterscheidet. Hierin gleichen sie den Mooren des Kaiserwaldes (Slavkovský les) in NW-Böhmen. Ihr Charakter wird durch das Ersetzen des ehemaligen Hauptbultbildners *Sphagnum medium* durch *Sphagnum nemoreum* im Moorkern bestimmt, in dem auch alle anderen Kennarten der Sphagnetalia auftreten. Sowohl offene Moorkerne als auch die Kiefern-Gürtel streben unter den gegenwärtigen Klimaverhältnissen einem Optimalzustand entgegen, der sich im offenen Bereich durch das Gleichgewicht von moorerhaltenden und abbauenden Elementen überall eingestellt hat und der sich mit dem hoch-

steten Auftreten von *Eriophorum vaginatum* und *Calluna vulgaris* manifestiert. Als optimale Wald-Schlußgesellschaft treten Spirken-Fichten-Mischbestände in Erscheinung. Die Moore der Kammlagen und des W-Erzgebirges zeigen noch lokales Wachstum und die Arten der Gesellschaften des Caricetum limosae; die Kammhochmoore des Westerzgebirges enthalten alle geographischen Differentialarten und auch echte Glazialrelikte. Die Moore des kammferneren W-Erzgebirges erhalten durch *Sphagnum pulchrum* und *Polygala serpyllifolia* (außerhalb der Moorkerne!) einen zusätzlichen (sub)atlantischen Charakter. *Empetrum nigrum* tritt östlich des Muldeneinzugsgebietes aus den Hochmooren heraus und bildet eigene verarmte Zwergstrauchheiden (Kahleberg, Großer Zschand im Elbsandsteingebirge), im Fichtelberggebiet tritt die Art als Element des Empetro-Vaccinietum hercynicum TX. 37 in den Beerhübl'n (vgl. HEYNERT 1964) auf.

5. Landeskultureller Wert der erzgebirgischen Hochmoore

Die Krummholzhochmoore, besonders der Kammlagen, bilden ein charakteristisches Landschaftselement des Erzgebirges; sie bringen eine Abwechslung in die uniformen Fichtenwaldgebiete. Dieser schwer faßbare, aber ersichtliche ästhetische Wert ist in Verbindung mit ihrer Bedeutung für das Hydropotential der Quelleinzugsgebiete und für die Erhaltung relikitärer Biozönosen ein ausreichender Grund, mit geeigneten Schutz- und Pflegemaßnahmen diesen Landschaftscharakter des Erzgebirges zu erhalten, zumal es in der DDR keine weiteren derartigen Hochmoortypen gibt.

Die landeskulturelle Doppelfunktion der geschützten Hochmoore resultiert aus ihrer Bedeutung für Wissenschaft und Lehre als Studienobjekte relikitärer Biozönosen und aus ihrem Wert als Modellbeispiele für Kulturmaßnahmen auf abgebauten Flächen, zumal die störenden Eingriffe zeitlich datierbar sind. Hinzu tritt der hydrologische Faktor. Die Pflege der Hochmoore wird daher auf die Erhaltung der Biozönosen und auf die optimale Ausnutzung der Regenerationsflächen in Richtung einer naturnahen Vegetation zielen müssen, wobei bei letzteren zu entscheiden ist, ob Aufforstung oder Förderung bzw. Belassung der Torfwiesen vorzuziehen ist. In keinem Fall kann ein Hochmoor durch Wirtschaftsmaßnahmen wieder im ursprünglichen Zustand hergestellt werden.

Für die geschützten Hochmoore ergeben sich zahlreiche Möglichkeiten, ohne größeren finanziellen Aufwand die Erhaltung der Biozönosen zu sichern oder — nach störenden Eingriffen — gar den ursprünglichen Zustand annähernd wiederherzustellen. Hierzu gehören Grabenverfüllungen und Staustufen in Gräben des Moorkerns (z. B. Regeneration des Flachbeckenteiches im HM Kl. Kranichsee), Verfüllung laggparalleler Ent-

wässerungsgräben und wassereinspeicherungsfördernde Maßnahmen am Oberkantenlagg (z. B. HM Jägersgrün) sowie geeignete forstwirtschaftliche Maßnahmen auf Abbauflächen (Aufforstung mit Fichte oder Spirke).

Aus der vergleichenden Betrachtung von Regenerationsverlauf, Hochmoorkern-Vegetation und Hydrologie lassen sich bestimmte Bewirtschaftungsrichtlinien für die entstehenden Regenerationsflächen bei geplantem Moorabbau ungeschützter Hochmoore ableiten, die landeskulturellen Belangen gerecht werden.

Zu den geeigneten bzw. in landeskultureller Hinsicht günstig erscheinenden Abbaumaßnahmen sind alle Austorfungen zu rechnen, bei denen eine Resttorfauflage von mindestens 20 cm (Erhaltung des Mineralwasserhorizontes) und ein Hochmoorrest erhalten bleibt. Entstehende Torfwiesen sollten nicht aufgeforstet werden, da hier der bestimmende Faktor im Wasserregulationsvermögen liegt. Der Pflanzenreichtum der Torfwiesen bildet ein nicht zu unterschätzendes ästhetisches Element in der Erholungslandschaft „Erzgebirge“, in der zahlreiche extensiv bewirtschaftete Bergwiesen in Weideland umgewandelt werden.

Zu allseits unbefriedigenden Abbaumaßnahmen gehören Totalaustorfungen des gesamten Moores bis auf den mineralischen Untergrund (Entstehung unproduktiver Birken-Kiefern-Gebüsche und Fortfall eines Wasserrückhalte- und regulationsvermögens) sowie alle weiteren Abbaumaßnahmen, bei denen kein Restmoorkern erhalten bleibt.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Werner Hempel
Institut für Landesforschung
und Naturschutz Halle (Saale),
Zweigstelle Dresden
8019 Dresden, Stübelsallee 2

Nardus stricta — Eriophorum vaginatum — Gesellschaft

Nr. der Aufnahme	12	2	8	9	10	1	3	4	5	6	7	11
Flächengröße (m ²)	3	3	5	5	5	3	4	5	5	4	3	5

VS Caricetalia fuscae

<i>Carex fusca</i>	3	3	+	3	1	3	1	3	+	+	3	2
<i>Carex panicea</i>				1				1	+			
<i>Carex canescens</i>	+				+	+						
<i>Carex lepidocarpa</i>				1								
<i>Carex echinata</i>		+				+		2			1	1
<i>Carex pauciflora</i>				1								
<i>Eriophorum angustifolium</i>	+	+		1		2	1	1		+	+	+
<i>Juncus filiformis</i>	+				+		1			+		
<i>Carex rostrata</i>			+					1		+		
<i>Viola palustris</i>				+			+	2	2			

VS Nardetalia

<i>Nardus stricta</i>	+	3	2	2	+	3	2	3	3	+	2	3
<i>Galium hercynicum</i>					+		+	+		+		
<i>Arnica montana</i>	+	1			1		+	1				1
<i>Potentilla erecta</i>	2	+	+	1	1	2	1	1	2	+	2	1
<i>Luzula multiflora</i>				+					1			

VS Juncion squarrosi

<i>Pedicularis silvatica</i>								+	+			
<i>Juncus squarrosus</i>	+	1			+			1	+			

VS Sphagnetalia

<i>Eriophorum vaginatum</i>	1	3	3	+	3	+	2	4	1	4	+	3
<i>Oxycoccus palustris</i>			2	+		+			2		2	+
<i>Vaccinium uliginosum</i>		+	+		+			+				
<i>Calluna vulgaris</i>		+	2		+	+	+	+	+	+		1
(<i>Vacc. vitis-idaea</i>)			+									+

VS Polygono-Trisetion

<i>Crepis paludosa</i>				+								
<i>Valeriana dioica</i>				+								
<i>Orchis latifolia</i>	r				+							
<i>Cirsium palustre</i>		+		+								
<i>Agrostis alba</i>		1			+							

Allgem. Degradat. zeiger

<i>Molinia caerulea</i>	2			2	2		+		
<i>Deschampsia flexuosa</i>	+	1		1					1
<i>Juncus effusus</i>			+						

Moose

<i>Sphagnum recurvum</i>	5	3	3	2					1		2
<i>Sphagnum palustre</i>		1	1		4	5	4	5	4	4	3
<i>Sphagnum nemoreum</i>		2							+		2
<i>Sphagnum robustum</i>			2	2							2
<i>Aulacomnium palustre</i>			+			+	+		1	1	1
<i>Calliargon stramineum</i>	+	2		2							1
<i>Polytrichum strictum</i>						1					
<i>Drepanocladus fluitans</i>				+							
<i>Polytrichum commune</i>	1				2		+		1	1	

Aufnahmen

- Nr. 1 HM Schwarze Heide, N-Teil, alte Abbaufäche, 840 m NN, 3 m², Sph. palustre-Polster.
- Nr. 2 HM Schwarze Heide, N-Teil, alte Abbaufäche, 835 m NN, 3 m², Heterogene Regeneration. Begleitpflanzen: Anthoxanthum odoratum (+), Festuca rubra (+), Briza media (+), Trientalis europaea (+).
- Nr. 3 HM Schwarze Heide, S-Teil, alte Abbaufäche, 880 m NN, 4 m². Sph. palustre-Regeneration. Begleitpflanze: Anthoxanthum odoratum (+).
- Nr. 4 HM Schwarze Heide, N-Teil, alte Abbaufäche, 840 m NN, 5 m². Sph. palustre-Regeneration.
- Nr. 5 HM Weiters Glashütte, N-Teil, alte Abbaufäche, 890 m NN, 5 m². Ungleichartige Regeneration. Begleitpflanzen: Anthoxanthum odoratum (+), Agrostis tenuis (+), Festuca rubra (+).
- Nr. 6 HM Weiters Glashütte, N-Teil, alte Abbaufäche, 885 m NN, 4 m². Sph. palustre-Regeneration.
- Nr. 7 HM Schwarze Heide, S-Teil, alte Abbaufäche, 885 m NN, 3 m². Heterogene Regeneration. Begleitpflanzen: Anthoxanthum odoratum (1), Trientalis europaea (+).
- Nr. 8 HM Schwarze Heide, N-Teil, Abbaufäche in Stichnete, 840 m NN, 5 m². Sphagnum recurvum-Polster. Begleitpflanze: Equisetum silvaticum (+).
- Nr. 9 HM Schwarze Heide, N-Teil, alte Abbaufäche, 835 m NN, 5 m². Heterogene Regeneration in Bachnäte. Begleitpflanzen: Anthoxanthum odoratum (+), Briza media (+).

- Nr. 10 HM Schönheide, alte Abbaufäche in Stichnete, 660 m NN, 5 m². Heterogene Regeneration. Begleitpflanze: *Anthoxanthum odoratum* (+).
- Nr. 11 HM Schwarze Heide, S-Teil, alte Abbaufäche an Torfhügel, 880 m NN, 5 m². Begleitpflanzen: *Equisetum silvaticum* (+), *Trientalis europaea* (+).
- Nr. 12 HM Schönheide, Abbaufäche in Stichnete, 660 m NN, 5 m². Sph. recurvum-Regeneration. Begleitpflanze: *Anthoxanthum odoratum* (+).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Veröffentlichungen des Museums für Naturkunde Chemnitz](#)

Jahr/Year: 1974

Band/Volume: [8](#)

Autor(en)/Author(s): Hempel Werner

Artikel/Article: [Die gegenwärtige Struktur und Vegetation der geschützten Hochmoore des Erzgebirges \(Teil I\) 9-36](#)