

# ABHANDLUNGEN UND BERICHTE DES NATURKUNDEMUSEUMS GÖRLITZ

Band 62, Nummer 7

Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz 62, 7: 1-76 (1989)

ISSN 0373-7568

Manuskriptannahme am 6. 1. 1989

Erschienen am 7. 8. 1989

## Kartierung der Porlinge (porige Polyporales und Poriales) der Oberlausitz<sup>1</sup>

II. Schlußfolgerungen zu Kartierung, Mykofloristik, Chorologie und Ökologie

Von INGRID D U N G E R

Mit 2 Abbildungen, 18 Karten und 7 Tabellen

### Summary

Mapping of the Polypores (Polyporales, Poriales) in the Upper Lusatia (Oberlausitz, GDR).  
II. Conclusions concerning mapping, mykofloristics, chorology and ecology.

Based on a 13 year mapping (1974-87) of polypores in the Upper Lusatia (UL; SE G.D.R.; 5000 km<sup>2</sup>), 18.500 records including 145 species are evaluated. Long term observations of 3 test plots and optimal seasons for mapping are discussed. As a result, some species are shown to be in regress, others to be in progress. Emphasis is laid on the little known effuse polypore species.

Geographical elements of the mykoflora are defined according to the distribution of the species in Europe. Chorological species groups are characterized on the basis of the distribution behaviour of the species in UL. The analyse shows that (1) the chorological species group of the lowland and the mountains are clearly separated, (2) montaneous elements push on the lowland of the northeast of UL, (3) continental species are concentrated in the eastern part of UL, (4) typical oceanic elements are missing in UL. Similar observations are known from the biogeography of the higher plants of UL.

Furthermore attention is paid to the spectrum of host plants and to the polypore species attacking a concrete plant genus ("attacking characterization"). Comparisions with mykofloras of other European countries show a geographical modification of the host plant spectra as well as of the attacking characterization.

In the final part, the succession of polypores according to the stage of wood destruction and the influence of climatic and edaphic factors on the distribution and fructification of polypore species are analysed and discussed.

### Inhalt

|   | Seite |
|---|-------|
| 1. Einleitung .....   | 3     |
| 2. Untersuchungsgebiet .....  | 5     |
| 2.1. Abgrenzung und Umfang .....  | 5     |
| 2.2. Naturräumliche und pflanzengeographische Gliederung der Oberlausitz .... | 5     |
| 3. Methodik .....   | 9     |
| 3.1. Kartierung .....   | 9     |
| 3.2. Aufsammlung .....  | 10    |

<sup>1</sup> Angenommen als Dissertation von der Karl-Marx-Universität Leipzig

|  | Seite |
|--|-------|
| 3.3. Auswertung .....  | 10    |
| 3.4. Belege .....  | 11    |
| 3.5. Weitere Informationsquellen .....   | 11    |
| 4. Mykofloristische Untersuchungen .....   | 12    |
| 4.1. Effektivität der Erfassung .....  | 12    |
| 4.1.1. Grundlagen .....  | 12    |
| 4.1.2. Abhängigkeit von der Jahreszeit .....   | 13    |
| 4.1.3. Dauerbeobachtung einzelner Testflächen .....  | 14    |
| 4.2. Historisch belegtes und aktuelles Arteninventar .....   | 16    |
| 4.3. Bildung und Charakterisierung von Häufigkeitsklassen .....  | 18    |
| 4.4. Diskussion der Ergebnisse .....   | 19    |
| 4.4.1. Vergleich mit der Porlingsflora anderer Gebiete .....   | 19    |
| 4.4.2. Für die Oberlausitz noch zu erwartende Artennachweise .....   | 20    |
| 4.4.3. Aktuelle Verluste in der Artengarnitur der Oberlausitz .....  | 20    |
| 4.4.4. Korrekturen zu Literaturangaben über Porlingsvorkommen in der Oberlausitz .....                       | 21    |
| 4.4.5. Änderung der Häufigkeit einzelner Arten .....   | 21    |
| 5. Chorologische Untersuchungen .....  | 22    |
| 5.1. Gesamtareal .....   | 22    |
| 5.2. Mykoflorenelemente der Oberlausitzer Porlingsflora .....  | 23    |
| 5.3. Ökochorologische Artengruppen der Porlinge in der Oberlausitz .....                                     | 25    |
| 5.3.1. Ökochorologische Artengruppen der Niederung .....   | 26    |
| 5.3.1.1. Artengruppe der Kiefernforste .....   | 26    |
| 5.3.1.2. Artengruppe der Teichlausitz .....  | 30    |
| 5.3.2. Ökochorologische Artengruppen des Hügellandes .....   | 30    |
| 5.3.2.1. Artengruppe der Schotterzone .....  | 30    |
| 5.3.2.2. Artengruppe des östlichen Hügellandes .....   | 31    |
| 5.3.2.3. Artengruppe der Obstgehölze .....   | 33    |
| 5.3.2.4. Artengruppe der subozeanischen Laubmischwälder .....  | 35    |
| 5.3.3. Ökochorologische Artengruppe des Berglandes .....   | 36    |
| 5.3.3.1. Artengruppe der submontan-montanen Buchenwälder .....   | 36    |
| 5.3.3.2. Boreomontan-submontane Artengruppe .....  | 38    |
| 5.3.3.3. Boreomontane Artengruppe der montanen Fichtenforste .....   | 40    |
| 5.3.3.4. Alpisch-montane Artengruppe .....   | 40    |
| 5.3.4. Ökochorologische Artengruppe von Sonderstandorten .....   | 42    |
| 5.3.4.1. Submeridional-kontinentale Artengruppe .....  | 42    |
| 5.3.4.2. Ozeanische Artengruppe .....  | 42    |
| 5.3.4.3. Artengruppe der Auen .....  | 42    |
| 5.3.5. Arten ohne spezialisierte Verbreitung in der Oberlausitz .....  | 43    |
| 5.3.6. Arten mit ungeklärter Verbreitung .....   | 44    |
| 5.4. Das Verhalten der ökochorologischen Artengruppen in den naturräumlichen Einheiten der Oberlausitz ..... | 44    |
| 5.4.1. Landschaftsbezogene Repräsentanz ökochorologischer Artengruppen .....                                 | 45    |
| 5.4.2. Mykoflorenanteile der ökochorologischen Artengruppen .....  | 45    |
| 5.4.3. Ergebnisse .....  | 45    |

|  | Seite |
|--|-------|
| 6. Ökologische Untersuchungen .....                              | 48    |
| 6.1. Substratfaktoren .....                                      | 48    |
| 6.1.2. Befallscharakteristik der Gehölzarten .....               | 50    |
| 6.1.2.1. Befallsspezifität .....                                 | 50    |
| 6.1.2.2. Befallsvielfalt .....                                   | 50    |
| 6.1.2.3. Porlingsbefall und Gehölzverwandtschaft .....           | 51    |
| 6.1.3. Abhängigkeit vom Holzzustand .....                        | 51    |
| 6.1.4. Zur Frage der „Nachfolgepilze“ .....                      | 52    |
| 6.2. Klimatische Faktoren .....                                  | 53    |
| 6.2.1. Grundlagen .....  | 53    |
| 6.2.2. Witterungsablauf .....                                    | 53    |
| 6.2.3. Kontinentale Arten .....                                  | 54    |
| 6.2.4. Ozeanische Arten .....                                    | 54    |
| 6.2.5. Heliophil-xeroresistente Arten .....                      | 54    |
| 6.2.6. Hygrobionte Arten .....                                   | 55    |
| 6.3. Edaphische Faktoren .....                                   | 56    |
| 7. Diskussion der Ergebnisse .....                               | 57    |
| 7.1. Zur mykogeographischen Einordnung der Oberlausitz .....     | 57    |
| 7.2. Zur Regionalität der Wirtswahl .....                        | 59    |
| 8. Zusammenfassung .....   | 61    |
| 9. Literatur .....   | 62    |
| 10. Anhang .....   | 67    |
| Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen                          |       |
| Tabelle 4: Gesamtartenliste                                      |       |
| Tabelle 7: Bindungsgrade der Porlingsarten an die 25 wichtigsten |       |
| Gehölzgattungen und deren Spezifitätswerte                       |       |
| Verzeichnis der Mitarbeiter                                      |       |

## 1. Einleitung

Die Umweltprobleme unserer Zeit erfordern exakte Kenntnisse über Zustände und Veränderungen in der vom Menschen beeinflussten Natur. Hierzu kann die Geobotanik gründliche Erhebungen an Gefäßpflanzen vorlegen. Verlässliche Aussagen über das Vorkommen und Verhalten von Pilzen an definierten Standorten und in konkreten Landschaftsteilen stehen dagegen kaum und vor allem nicht in der erforderlichen Qualität zur Verfügung. Da den Pilzen eine bedeutende Rolle im Stoffkreislauf und Energiefluß der Ökosysteme zukommt, ist dies ein erheblicher Informationsmangel. Selbst von den am besten bekannten Gruppen der Pilze, den meisten Hutpilzen (Agaricales, Russulales, Boletales) und Bauchpilzen (Gastromycetes), liegen oft nur Fundlisten vor, die ökologisch nur begrenzt deutbar und taxonomisch nicht revisionsfähig sind, wenn nicht ausnahmsweise Belege (Exsikkate) gesichert sind. Andere Pilzgruppen, so auch viele Aphylophorales, wurden nur sporadisch beachtet.

Die hier vorgelegte Arbeit versucht, zur Ausfüllung dieser Kenntnislücke beizutragen. Als Territorium bot sich für die Untersuchungen die traditionell durch das Museum für Naturkunde Görlitz bearbeitete Oberlausitz an, die eine ökologisch interessante Gliederung in Bergland, Hügelland und Niederung bietet. Die „Porlinge“, d. h. die Polyporales und Poriales mit porigem Hymenophor, wurden aus den folgenden Gründen als zu untersuchende Pilzgruppe gewählt:

1. Durch die historische Arbeit von ALBERTINI & SCHWEINIZ (1805), Herbarbelege aus der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts (G. Feurich) und Beobachtungen von O. Frömelt (Görlitz)

um 1950 liegen für die Porlinge der Oberlausitz verhältnismäßig viele Daten für den historischen Vergleich und eine Einschätzung der Dynamik vor.

2. Der gegenwärtig sehr hohe Anfall von Totholz in den Forsten erhöht die Bedeutung holzzerstörender Pilze, besonders auch der Porlinge, im Stoffhaushalt der Wälder. Die Minderung der Vitalität vieler Bestände erfordert gleichzeitig die Kontrolle des Verhaltens parasitischer Pilzarten, zu denen ein wesentlicher Teil der Porlinge gehört.

3. Porlinge lassen sich meist mit geringem Aufwand in Form von Belegen erhalten und versenden. Sie ermöglichen damit, daß sich eine große Zahl von Pilzfloristen am Sammeln der erforderlichen hohen Zahl von Einzeldaten beteiligt, ohne daß dadurch Unsicherheiten der taxonomischen Identität in Kauf genommen werden müßten.

Über Porlinge liegt eine vergleichsweise umfangreiche Literatur vor. Dennoch gibt es nur eine kleine Zahl spezieller Lokalfloren dieser Gruppe (JAHN 1963, BENKERT 1977, PLANK 1978, DERBSCH & SCHMITT 1984, ERKKILÄ & NIEMELÄ 1986). Annähernd umfassende (extensive) Landeskartierungen haben z. B. KOTLABA (1984) für die ČSSR, KRIEGLSTEINER (1982, 1985) für die BRD, NIEMELÄ (1972–1982) und NIEMELÄ & KOTIRANTA (1982, 1983, 1986) für Finnland und GILBERTSON & RYVARDEN (1986) für die USA veröffentlicht. Diese Arbeiten sind jedoch schwer untereinander vergleichbar, weil sie mit unterschiedlichen Methoden, mit verschiedener Intensität und unter Berücksichtigung unterschiedlicher Taxa ausgeführt wurden. Insbesondere widmen sie den effusen Arten eine sehr schwankende, in der Regel zu geringe Aufmerksamkeit.

Das Ziel der vorliegenden Arbeit wuchs und konkretisierte sich im Laufe der Untersuchungen mit wachsender Erfahrung. Insbesondere zeigte es sich nach 8 Untersuchungsjahren, daß noch spezielle Erhebungen zur gleichrangigen Information über effuse Arten erforderlich waren. Deshalb wurde der Beobachtungszeitraum auf 13 Jahre erweitert. Die basalen Daten zur Erfassung der aktuellen Verbreitung der Porlinge in der Oberlausitz wurden einschließlich ihrer Darstellung auf Rasterverbreitungskarten bereits publiziert (DUNGER 1987 b). Aus dieser Mitteilung können auch Angaben zur systematischen Belegdokumentation entnommen werden. Die hier vorgelegte Arbeit konzentriert sich auf der so geschaffenen Grundlage auf die folgenden Ziele:

1. Mykofloristische Untersuchungen zum aktuellen und historischen Arteninventar,
2. Einschätzung der Verbreitung der Porlinge in der Oberlausitz,
3. Ökologische Untersuchungen zum Wirtsverhalten, zur Wirkung von Substratqualitäten, klimatischen und edaphischen Faktoren.

#### Danksagung

Im Rahmen meiner Aufgaben als Kustos des Herbariums des Staatlichen Museums für Naturkunde Görlitz wurde es mir ermöglicht, die vorliegende Arbeit anzufertigen. Hierfür sowie für seine Ratschläge und praktische Hilfe für den Fortgang der Untersuchungen danke ich herzlich meinem Mann, dem Direktor des Museums, OMuR Dozent Dr. habil. Wolfram Dunger. Für fachliche Anregungen und Hinweise zur Gestaltung der Arbeit gilt mein besonderer Dank Herrn Prof. Dr. sc. G. K. Müller, Leipzig, weiter Herrn Prof. Dr. habil. H. Kreisel, Greifswald, der mir auch den Zugang zu schwer erreichbarer Literatur ermöglichte, und Herrn Dozent Dr. sc. H. Dörfelt, Halle. Für Erfahrungsaustausch und Bestimmungshilfe bei kritischen Sippen danke ich den Herren Dr. D. Benkert, Berlin, Dr. H. Jahn (†), Detmold, Dr. F. Kotlaba, Praha, Dr. Z. Pouzar, Praha, und Dr. G. Ritter, Eberswalde. Nomenklatorische Fragen konnte ich noch kurz vor seinem allzu frühen Tod mit Dr. S. Rauschert (†), Halle, klären. Herrn G. Zschieschang, Herrnhut, bin ich für vielfältige Zusammenarbeit in der mykofloristischen Untersuchung der Oberlausitz und Herrn Dozent Dr. sc. W. Hempel, Dresden, für informative Diskussionen zur pflanzengeographischen Gliederung der Oberlausitz dankbar verbunden. Den Herren Dr. W. Spanowski, Dresden, Dr. Hein, Berlin-Dahlem, und Dr. G. Hirsch, Jena, verdanke ich die Ausleihe von Herbarmaterial aus den von ihnen betreuten Sammlungen.

An der umfangreichen Kartierungsarbeit, auf der diese Arbeit basiert, waren vor allem Frau Ch. Stark (†), Görlitz, Herr H.-W. Otto und Frau I. Jehmlich und die von ihnen geleiteten Schülergruppen der EOS Bischofswerda und Zittau, Frau H. Wilde, Görlitz, und einige Mitarbeiter des Museums für Naturkunde Görlitz beteiligt. Die Schreibarbeiten übernahm Frau E. Suda, die fotografischen Arbeiten Frau H. Stöhr.

Innen sowie allen im Anhang genannten Personen sei auch an dieser Stelle herzlich gedankt.

## 2. Untersuchungsgebiet

### 2.1. Abgrenzung und Umfang

Als Untersuchungsgebiet (UG) wurde, den Traditionen des Museums für Naturkunde Görlitz folgend, die historische (d. h. die „sächsische“ und „preußische“) Oberlausitz gewählt, soweit sie auf dem Gebiet der DDR liegt. Der Grenzverlauf ist im Osten und Süden weitgehend durch die Staatsgrenzen festgelegt. In den übrigen Bereichen waren modifizierende Anpassungen entsprechend der Ausdehnung der Meßtischblattquadranten und zur Ausgliederung unzugänglicher Gebiete erforderlich (s. Karte 1).

Im Osten wird das UG durch den Verlauf der Neiße (Staatsgrenze zur VR Polen) abgeschlossen. Im Norden folgt die Grenze zunächst dem Lausitzer Grenzwall zwischen Bad Muskau und Spremberg und biegt dann längs der Spreeaue nach Süden, bis sie auf die Linie Hoyerswerda–Hohenbocka Süd stößt. Von hier aus ist die Nordgrenze erneut um 2 Meßtischblattquadranten nach Süden versetzt. Sie erreicht längs der Bezirksgrenze Cottbus/Dresden ihren Westpunkt südöstlich Ortrand. Die Westgrenze folgt sodann annähernd dem Verlauf der Pulsnitz und der Kreisgrenzen Kamenz und Bischofswerda bis südlich Stolpen. Im Süden ist zunächst die Trennlinie zwischen Elbsandsteingebirge und Oberlausitz bestimmend, die nördlich der Linie Pirna-Sebnitz bis zur Staatsgrenze zur ČSSR verläuft. Diese schließt dann das Gebiet bis zur Neiße bei Zittau ab.

Der größte Teil des UG liegt im Bezirk Dresden und enthält die Kreise Kamenz, Bischofswerda, Bautzen, Löbau, Zittau, Görlitz und Niesky sowie den Nordrand des Kreises Sebnitz. Ein kleinerer Teil mit etwa der Hälfte des Kreises Hoyerswerda und fast dem gesamten Kreis Weißwasser gehört zum Bezirk Cottbus. Das UG umfaßt eine Fläche von 35 Meßtischblättern und damit rund 5000 km<sup>2</sup>. Es enthält 560 Meßtischblatt-Viertelquadranten (im folgenden als VQ bezeichnet), die als Kartierungseinheit zugrundegelegt werden. Hiervon konnten 29 VQ nicht begangen werden (Sperrgebiete und Industrie, Bergbau und andere Nutzer). Diese sind in Karte 1 ausgegrenzt. Damit verblieben 531 untersuchte VQ (etwa 4780 km<sup>2</sup>).

### 2.2. Naturräumliche und pflanzengeographische Gliederung der Oberlausitz

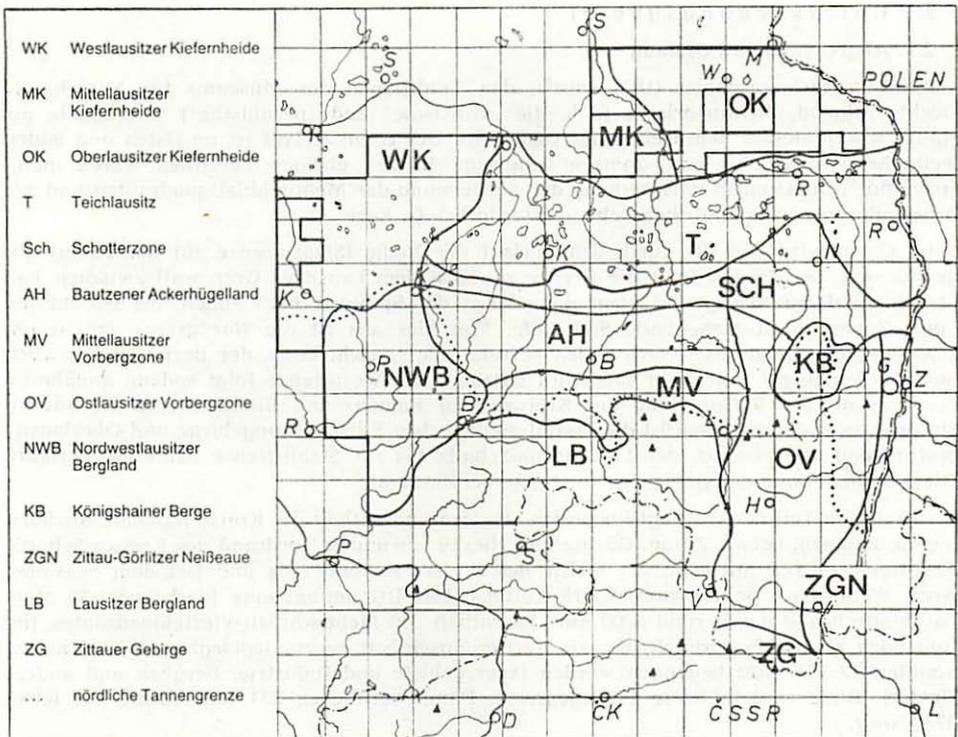
Die Oberlausitz zeigt Höhenabstufungen zwischen 110 m im Norden und fast 800 m im Süden (Lausche 793 m). Die langjährigen Jahresdurchschnitte der Niederschläge liegen zwischen 600 und 1000 mm. Von Südwest nach Nordost nimmt die Kontinentalität merklich zu.

NEEF (1960) und BERNHARDT et al. (1986) teilen Möglichkeiten der naturräumlichen Gliederung des Gesamtgebietes der Oberlausitz, GROSSER (1955 a) des nördlichen Teiles mit. Als wesentliche Elemente sind hiernach die Oberlausitzer Niederung (auch planare Zone oder Sächsisch-Niederlausitzer Heidefeld genannt), das Hügelland (auch Oberlausitzer Gefilde im weiteren Sinn) und das Bergland mit den Vorbergzonen zu unterscheiden. Im Detail stützt sich die nachfolgende Einteilung auf die pflanzengeographische Gliederung der Oberlausitz, die HEMPEL (1967) auf der Grundlage von ökochorologischen Artengruppen beschreibt.

#### a. Oberlausitzer Niederung

Die planare Zone gehört zum Altmoränengebiet und besteht vorwiegend aus tiefentkalkten und versauerten, nährstoffarmen Sandböden, die heute Kiefernforste tragen. Das Gebiet ist zu 50 bis 75 % bewaldet. Nach forstlichen Angaben beträgt der Holzartenanteil (der forstlich bewirtschafteten Flächen) für Kiefer 80 %, für Fichte 8 %, für Eiche 4 % und für übrige Holzarten 8 %. Der Anteil der Birke wird hierbei zu gering eingeschätzt, da ihre überall eingestreuten Bestände nur als „Forstunkraut“ bewertet werden. In diesem großen Heidegebiet liegen die Hauptlagerstätten der Oberlausitzer Braunkohle, deren Abbaufelder die Untersuchungsmöglichkeiten begrenzen.

Die Oberlausitzer Niederung ist reich an Grundwasser, da die südlich vorgelagerten und höher gelegenen Lößhügelländer und das Bergland in dieses Gebiet entwässern. Die durchschnittlichen Jahresniederschläge nehmen von NW nach SO von weniger als 600 mm



Karte 1 Naturräumliche Gliederung der Oberlausitz

bis auf 700 mm zu. Die kontinentalen Klimateigenschaften werden von W nach O zunehmend deutlicher ausgeprägt. Im Nordosten des Gebietes wird die höchste thermische Kontinentalität, d. h. die höchste Amplitude zwischen den Monatsmitteltemperaturen des Januar und des Juli mit 19,5 °K erreicht.

Pflanzengeographisch liegt die Oberlausitzer Niederung bereits außerhalb des Tannenareals (HEMPEL 1979). Eine Reihe von Vorpostenstandorten autochthoner Tannen sind jedoch im Gebiet nachgewiesen (MILITZER 1948; GROSSER 1955 a, 1964).

Das Gebiet wird in die nördlich liegende Oberlausitzer Kiefernheide und das südlichere Oberlausitzer Heide- und Teichland (kurz Teichlausitz) gegliedert.

a.1. Die Oberlausitzer Kiefernheide läßt sich aufgrund der klimatischen Verhältnisse und der damit verbundenen steigenden Kontinentalität von West nach Ost in 3 Teilgebiete aufgliedern.

Die Westlausitzer Kiefernheide (WK) (bei BERNHARDT et al. 1986: „Königsbrück-Ruhlander Heiden“) erstreckt sich zwischen Ruhland und Hoyerswerda und südlich bis Schwepnitz und Straßgräbchen. Sie ist das Zentrum der atlantischen Arten. Boreomontane und sarmatische Elemente treten dagegen stark zurück.

Die Mittellausitzer Kiefernheide (MK) liegt zwischen Schwarzer Elster und Spree. Sie weist nur wenige atlantische Arten auf und besitzt auch kaum Moore. Hier dominieren dagegen die boreomontanen Kiefernwaldarten. HEMPEL (1967) kennzeichnet dieses Gebiet durch die seltene *Cardamine parviflora*. BERNHARDT et al. (1986) fassen die Mittellausitzer Kiefernheide mit der östlichen Kiefernheide als „Muskauer Heide“ zusammen.

Die Ostlausitzer Kiefernheide (OK) erstreckt sich zwischen Großer Spree und Neiße und südlich bis zum Weißen Schöps. Ihre Böden bestehen vorwiegend aus festgelegten Flugsand-

dünen, durchsetzt von größeren oder kleineren Moorkomplexen. Das Klima ist merklich kontinentaler. Hier liegt das Hauptverbreitungsgebiet für sarmatische Kiefernsteppenelemente und zugleich der Verbreitungsschwerpunkt für boreomontane Arten. Ozeanische Arten treten zugunsten boreal-ozeanischer Zwischenmoorelemente zurück. Leitpflanze ist der östlich-kontinentale Sumpfpfporst (*Ledum palustre*). Hier sind nach HEMPEL (1982) natürliche Standorte der Tieflands-Kiefernwälder als Ausläufer der boreal-kontinentalen Nadelwaldflora (Taiga) denkbar.

a.2. Die Teichlausitz (T), genauer das Oberlausitzer Heide- und Teichland, erstreckt sich als breites Band entlang des saalekaltzeitlichen Teiles des Breslau-Magdeburger Urstromtales (Warthestadial) südlich des Kiefernheidegebietes von der Schwarzen Elster bis zur Neißef. Sie unterscheidet sich von dem Kiefernheidegebiet durch einen starken Wechsel von trockenheitsanfälligen und wenig fruchtbaren Sandflächen und grundwassernahen Talsanden mit Vernässungen und Vermoorungen. Die südliche Begrenzung bildet die Schotterzone. Die Teichlausitz ist von über 1000 Teichen durchsetzt, deren Anlage auf das 13. bis 14. Jahrhundert zurückgeht.

Klimatisch zeigt das Gebiet relativ ausgeglichene Bedingungen. Der östliche Teil um Rietschen ist jedoch deutlich boreomontan beeinflusst (HEMPEL 1969). Pflanzengeographisch weist die Teichlausitz eine charakteristische Verzahnung von ozeanischen Gewässer- und Rohhumuspflanzen mit boreal-kontinentalen Kiefernbegleitern auf. In der natürlichen Vegetation herrschen Traubeneichen-Birken-Kiefern-Waldgesellschaften vor. Auf staunassen Böden befinden sich Stieleichen-Birken-Kiefern-Waldgesellschaften. Häufig sind Erlenbrüche und Moore. In den Flußalluvionen treten auch Stieleichen-Hainbuchen-Wälder auf. Pflanzengeographische Leitart ist die Glockenheide (*Erica tetralix*) (HEMPEL 1969).

Die meisten Waldflächen wurden seit dem 13. Jahrhundert allmählich in artenarme Kiefernforste umgewandelt. Nur sehr wenige naturnahe Waldzellen blieben erhalten.

#### b. Hügelland

b.1. Die Schotterzone (Sch) oder Hügellandschwelle bildet den südlichen Abschluß der Oberlausitzer Niederung und leitet in das Hügelland über. Sie wird von paläozoischen und tertiären Schottermassen an der Randlage zu den Lausitzer Granitiden sowie von Schotterterrassen der Bautzner Spree- und Neißeläufe gebildet. Typisch für dieses Gebiet sind wärmeliebende Eichenmischwälder mit sarmatischen Arten, z. B. *Cytisus nigricans* und im Osten besonders submontan-colline Arten.

b.2. Das Bautzener Ackerhügelland (AH) oder Oberlausitzer Gefilde (im engeren Sinn) beginnt zwischen Elstra und Kamenz mit dem Tal der Schwarzen Elster und erstreckt sich in einer 12 bis 15 km breiten Zone bis etwa zum Löbauer Wasser nach Osten. Es ist ein Lößgebiet, das sich von den westlicher gelegenen Gefilden durch weitgehende Entkalkung und damit verbundene Verlehmung der Böden unterscheidet. Die Temperaturverhältnisse entsprechen mit einem Jahresmittel von 8,3 bis 8,5 °C collinen Klimabedingungen. Die thermische Kontinentalität kann bis zu 18,5 °K betragen und zeigt damit die für den Osten der Oberlausitz typische steigende Tendenz. Zwischen den granitischen und basaltischen Kuppen mit bis zu 350 m Höhe und den engen Skalen (Durchbruchstätern), die bis auf 150 m eingesenkt sind, ergeben sich Höhendifferenzen von 150 bis zu 350 m. Auf Grund seiner fruchtbaren Böden ist das Bautzener Ackerhügelland heute eine extrem ausgeräumte Kulturlandschaft ohne echte Reste der natürlichen Vegetation. Der Waldanteil liegt bei nur 5% und ist weitgehend auf die Skalen beschränkt. Ursprünglich waren Erlen-Eschen-Auenwälder, mesophile colline Buchenwälder und Eichen-Hainbuchenwälder vorherrschend. Heute sind oft nur noch waldsteppenartige Gebüschbestände übrig. Das starke Zurückgehen der Buche ist (auch) eine Folge der mit der Beseitigung der Wälder zunehmenden Kontinentalisierung der Landschaft. In den Waldresten werden heute die Buchen (und früher vorhandene Tannen) zunehmend durch Spitzahorn ersetzt. Besonders das östlich von Bautzen gelegene Gebiet ist reich an kontinentalen Arten (SCHÜTZE 1963).

b.3. Das Zittau-Görlitzer-Neißeauengebiet (ZGN) kann hier wegen der gleichen Höhenlage mit angeschlossen werden. Es erstreckt sich von Zodel nördlich Görlitz entlang der Neißef bis Zittau. Charakteristisch sind subkontinentale Auenwaldpflanzen und demontane

Elemente wie *Cardaminopsis halleri* und *Carduus personata*. Durch typische Stromtalpflanzen wie *Butomus umbellatus* wird das Gebiet auch als kontinental ausgewiesen.

### c. Oberlausitzer Bergland mit Vorbergzonen

Dieses Gebiet liegt im allgemeinen über 300 m hoch und steigt bis auf fast 800 m (Lausche) an. Nach FIRBAS (1949, 1952) trug es früher Tannen-Buchen-Wälder (Abieto-Fageten). Das frühere Vorherrschen von Tanne und Buche konnte auch pollenanalytisch für das Berzdorfer Becken und die Wesenitzau bei Neukirch bestätigt werden (MÜLLER 1968). SCHINDLER (1959) wies beide Holzarten ebenfalls für die Basaltkuppen nach, soweit diese nicht bereits im 10. Jahrhundert Siedlungsraum waren. Nach PASSARGE (1981) stockten noch im 17. Jahrhundert im Zittauer Raum 50 % Tanne, 40 % Buche, 5 % Fichte und 5 % sonstige Laubgehölze. Bereits 1810 existierte die Buche nur noch mit einem Anteil von 3,2 % (SCHINDLER 1965). Ab 1830 führte der Fichtenanbau zur Verfichtung des gesamten Oberlausitzer Berglandes. Autochthone Fichten sind hier nur in Kammlagen des Zittauer Gebirges vorhanden (HEMPEL 1982). Naturnahe Tannen-Buchen-Wälder konnten noch 1910 am Czorneboh vorgewiesen werden (BLUHM 1910). Bis etwa 1960 war die Tanne noch bis in die Vorpostenstandorte der Niederung vereinzelt (als Altbäume) anzutreffen. Heute sind fast alle Altbestände in der Oberlausitz erloschen. Der Staatliche Forstwirtschaftsbetrieb Löbau gibt die folgende aktuelle Holzartenzusammensetzung an: Fichte 50 %, Kiefer 25 %, Lärche 2 %, Eiche 6 %, Buche 2 %, Weichhölzer 13 %, sonstige Harthölzer 2 %.

c.1. Das Nordwestlausitzer Bergland (NWB) umfaßt die granitischen und Grauwacken-Gebiete zwischen Königsbrück und Bischofswerda einschließlich dem Keulenberggebiet. Hier wechselt Berglandcharakter (Erhebungen zwischen 350 und 450 m) mit welligem und kuppigem Hügelland um 250 bis 300 m. Diese Teile tragen einen Gefilde-Charakter. Im übrigen kennzeichnen *Blechnum spicant*, *Trientalis europaea*, *Galium hircynicum* und *Lysimachia nemorum* das Gebiet durchaus als Bergland (HEMPEL 1967).

c.2. Die Mittellausitzer Vorbergzone (MV) erstreckt sich in West-Ost-Richtung von Burkau bei Bischofswerda bis Meuselwitz bei Reichenbach und umfaßt das untere Lausitzer Bergland. Es ist ein Übergangsbereich zwischen Bergland und Gefilde, in dem das granitische Urgestein mehr oder weniger stark von Lößaufwehungen überdeckt ist. Die Vegetation wird durch subkontinentale (sarmatische) Eichenwaldpflanzen charakterisiert und ähnelt hierin der Schotterzone nördlich des Ackerhügellandes.

c.3. Die Ostlausitzer Vorbergzone (OV) umfaßt den Einzugsbereich des Schwarzen und des Weißen Schöps, der Pließnitz und der Mandau und erstreckt sich vom Görlitzer Raum (Südrand der Königshainer Berge) bis zum Zittauer Becken. In ihren höchsten Erhebungen, dem Rotstein (450 m), dem Löbauer Berg (448 m) und der Landeskrone (420 m) erreicht sie den montanen Bereich. Diese und andere basaltische Kuppen durchragen das granitische Grundgestein, das im übrigen weithin von eiszeitlichen Schottern und – expositionsgebunden – auch von Lößlehm überlagert wird. Insofern zeigt auch dieses Gebiet einen typischen Gefildecharakter.

Die nährstoffreichen Standorte trugen früher anspruchsvolle Buchenwälder oder lindenreiche Eichen-Hainbuchenwälder. Das Gebiet ist durch wärmeliebende, östlich orientierte, submontane bis colline Laubwaldpflanzen gekennzeichnet, die in Westeuropa ihre westliche Verbreitungsgrenze erreichen, z. B. *Hepatica nobilis*, *Corydalis*-Arten, *Euphorbia dulcis* und *Asarum europaeum*. Charakteristisch sind weiter subkontinentale (sarmatische) Arten wie *Myosotis sparsiflora* und besonders *Galium schultesii* und *Campanula glomerata*. Boreale Elemente fehlen fast ganz.

c.4. Die Königshainer Berge (KB) erheben sich im NW von Görlitz bis über 400 m. Sie bestehen aus dem jüngsten granitischen Gestein der Oberlausitz, dem „Königshainer Stockgranit“. Floristisch ist dieses Gebiet relativ arm. Es dominieren Eichen-Birken- und Traubeneichen-Buchenwälder neben starker Überforstung mit Fichte und Kiefer. Subatlantische Arten wie *Oreopteris limbosperma* und *Lysimachia nemorum* kennzeichnen die Königshainer Berge als etwas ozeanischer im Vergleich zum umliegenden Gebiet und zeigen auch eine montane Tönung an.

c.5. Das Lausitzer Bergland (LB) erstreckt sich nördlich des Elbsandsteingebirges von Neustadt entlang der Staatsgrenze zur ČSSR bis zum Zittauer Gebirge. Geologisch handelt es sich um ein granitisches Massiv in Höhenlagen meist über 300 m, das in den Bergen Valtenberg (589 m), Hoher Hahn (528 m), Czorneboh (561 m) und Hochstein bei Großdehsa (542 m) gipfelt. Geschlossene, bewaldete Bergrücken in 450–550 m Höhe wechseln mit landwirtschaftlich genutzten Talungen zwischen 280 und 320 m Höhe. Der Waldanteil beträgt durchschnittlich 40 %. Ein montanes Klima ist im Westen mit 950 bis 1000 mm Jahresniederschlag im Hohwald- und Valtenberg-Gebiet typisch ausgeprägt. Nach Osten zu nehmen die Jahresniederschläge auf 800 bis 850 mm ab. Naturnahe Waldbestände sind nährstoffarme azidophile Buchenmischwälder und Eichen-Birken-Wälder. Der größte Teil des Gebietes ist heute mit Fichte aufgeforstet.

c.6. Das Zittauer Gebirge (ZG) erhebt sich südlich von Zittau entlang der Staatsgrenze von 300 auf fast 800 m Höhe und ist damit das einzige Gebiet der Oberlausitz, das ein echtes oberes Bergland einschließt. Es ist ein Kreidesandsteingebirge, das von Phonolithkuppen überragt wird (Hohwald 749 m, Lausche 793 m, Jonsberg 653 m, Buchberg 651 m). Das Zittauer Gebirge ist mit einer thermischen Kontinentalität von 18,6 °K das kontinentalste Mittelgebirge der DDR. Der durchschnittliche Jahresniederschlag steigt von 700 mm in Zittau bis annähernd 1000 mm auf der Lausche an.

Als natürlichen Waldbestand bezeichnet HEMPEL (1982) Tannen-Buchen-Wälder (*Luzula-Fageten*), denen die Fichte beigemischt gewesen sein kann. Auf exponierten Felspartien des Sandsteins befinden sich Versauerung anzeigende Eichen-Birken-Kiefern-Wälder, die heute nur noch Kiefern-Forste oder Kiefern-Fichten-Mischforste tragen. Hier sind ursprüngliche Standorte der echten Höhenkiefer.

### 3. Methodik

Die angewendete Arbeitsweise wurde in erster Linie von der Methodik der Kartierung und kartographischen Darstellung bestimmt. Weiter waren Methoden der Feld- und Herbararbeit sowie der Nutzung anderer Informationsquellen für die Einschätzung der Resultate von Bedeutung.

#### 3.1. Kartierung

Zur Erarbeitung eines Überblickes über die Verbreitung Höherer Pflanzen (MEUSEL 1943), aber auch von Pilzen (KREISEL 1971–1980) ist die Kartierung bereits vielfach erprobt worden. Punktkarten eignen sich zur Darstellung extensiv erarbeiteter Befunde bzw. der Verbreitung von Arten, die an Sonderstandorte gebunden sind. Für Arten mit flächenhafter Verbreitung zwingt bereits die kartographische Darstellungstechnik (Punktgröße!) zu einer Rasterung der Untersuchungsfläche (BUHL 1969; SCHÖNFELDER 1971). Als Arbeitsgrundlage zur gleichmäßigen Erfassung eines größeren Gebietes, wie hier der Oberlausitz, ist primär ausschließlich eine Rasterkartierung verwendbar.

Als Größe der Raster wird für kleine Gebiete  $5 \times 5$  km, für größere auch  $10 \times 10$  km empfohlen (z. B. HAEUPLER 1974). Häufig dient der Meßtischblattquadrant (etwa  $6 \times 6 = 36$  km<sup>2</sup>) als Basis (z. B. DDR-Kartierung der Pilze von KREISEL, DÖRFELT & BENKERT 1980). Für die hier geplante Erfassung erschien diese Fläche als basale Einheit noch zu groß, um die wahre Verbreitung weniger häufiger Arten ökogeographisch auswertbar darstellen zu können. Deshalb wurde eine Untergliederung jedes Meßtischblattquadranten in Viertelquadranten (etwa  $3 \times 3$  km = 9 km<sup>2</sup>) zugrunde gelegt. Damit gelangt die Darstellung in den Bereich einer Punkt-Raster-Kartierung, die unter Berücksichtigung des verfügbaren Zeitaufwandes (bei einer Beobachtungszeit von etwa 10 Jahren) zweifellos das Optimum des Erreichbaren ist.

Durch kartographische Verzerrungen der Meßtischblätter bzw. der Projektionsdarstellung ergeben sich in gewissen Grenzbereichen mangelhafte Übereinstimmungen mit dem geometrischen Gitternetz. Die Punktraster werden in allen Karten dieser Arbeit stets nach den

VQ des jeweiligen Meßtischblattes dargestellt. Scheinbar in der VR Polen oder in der ČSSR liegende Punkte beziehen sich auf Flächenanteile der VQ auf dem Gebiet der DDR.

Der Nachweis einer Pilzart in einem VQ wird hier im Sinne einer Plus-Minus-Information mitgeteilt. Alle Versuche, Abundanzwertungen (etwa in Form einer „Flächendeckung“ oder von „Fruchtkörperzahlen pro Flächeneinheit“) in die Kartierung einzubringen, mußten aufgegeben werden. Eine solche Aussage ist allenfalls für Arten mit auffälligen und mehrjährigen Fruchtkörpern (z. B. *Fomitopsis pinicola*) möglich, erfordert aber auch in diesem Fall einen nicht realisierbaren Arbeitsaufwand, um exakt vergleichbare Werte zu erhalten. Für die Mehrzahl der Arten, insbesondere solchen mit kurzlebigen und effusen Fruchtkörpern, können sinnvolle Abundanzwerte erst nach jahrzehntelanger Beobachtung einer sehr kleinen Fläche abgeleitet werden. Auf offenkundige Massenentfaltungen (epidemisches Auftreten) wird im jeweiligen Zusammenhang hingewiesen.

### 3.2. Aufsammlung

Um gut vergleichbare und für das Gesamtgebiet ausreichend gleichwertige Ergebnisse zu erzielen, ist die Festlegung einer minimalen Absammlungszeit je Flächeneinheit (VQ) durch einen gut eingearbeiteten Untersucher erforderlich. Anfangs fehlten die hierfür nötigen Erfahrungen. Die Jahre 1974 bis 1979 wurden deshalb als Einarbeitungszeit genutzt. Das Ziel konzentrierte sich hierbei darauf, Großporlinge so intensiv wie möglich von Stubben, gefallenen Stämmen und Ästen, von stehenden Totbäumen wie auch von lebenden Bäumen abzusuchen. Daneben wurden nach und nach konkrete Erfahrungen mit der gezielten Suche nach effusen Arten gewonnen. Hierzu gehört nicht nur das geduldige Umwenden liegender Äste und Stämme, um die an der Unterseite mit Bodenkontakt wachsenden flächigen Fruchtkörper zu entdecken, sondern auch die Kenntnis bevorzugt befallener Zersetzungsstadien und geeigneter Formen des Bodenkontaktes (Feuchtegrad, Auflage auf Mineralboden, Streu, Gras usw.) der Hölzer.

Drei Beispiele mögen dies verdeutlichen: *Phellinus contiguus* findet sich mit einiger Sicherheit, wenn man unter relativ freistehenden Alteichen die Unterseite von mindestens 20 bis 30 liegenden Ästen von 4 bis 8 cm Durchmesser absucht, wobei diese Äste einen hohen, durch geringe spezifische Dichte ausgezeichneten Vermorschungsgrad erreicht haben müssen. *Fibroporia vaillantii* wächst dagegen vorwiegend auf der Unterseite großer, kaum bewegbarer Altholzstämmen von Nadelgehölzen, wenn sie bereits angemorscht sind und auf Nadelrohhumus mittlerer Feuchte aufliegen. *Trechispora mollusca* schließlich erscheint nur unter nassen Bedingungen kurzlebig auf der Unterseite von totem Laub- und Nadelholz, bei gleichzeitig sehr hoher Luftfeuchtigkeit aber auch auf Stubben.

Beginnend mit dem Jahr 1980 (bis 1987) wurde auf der Grundlage dieser Erfahrungen nach folgendem Minimalprogramm gearbeitet: Jeder VQ wird mindestens 3 Stunden (effektive Arbeitszeit eines geübten Sammlers!) intensiv durchmustert. Dabei sind möglichst verschiedenartige Standorte und unterschiedliche Gehölze abzusuchen. Auf Stellen mit starkem Fallholzanteil, Aststapeln u. ä. sowie auf Sonderstandorte (Waldrand, Kahlschlag, Obstallee) ist besonders zu achten. Bei dem Versuch, dieses Minimalprogramm einheitlich für alle 531 VQ einzuhalten, verursachte die notwendige Mitarbeit einiger Helfer schwer abwägbare Unterschiede in der Erfassungsintensität. Teils durch Nachkontrollen, teils durch die aus der hohen Anzahl der geprüften VQ gegebene Breiterefahrung kann dennoch vorausgesetzt werden, daß die gewonnenen Ergebnisse ausreichend abgesichert sind.

### 3.3. Auswertung

Eigene Aufsammlungen wurden bereits am Standort notiert und/oder zur mikroskopischen Nachbestimmung bzw. als Beleg mitgenommen. Die Erfahrungen ergaben, daß auf diese Weise je VQ minimal 7 bis 8, durchschnittlich etwa 15 Porlingsarten registriert werden können. Bei einmaligen Begehungen ließen sich nur in sehr vielgestaltigen und reichen Standorten (NSG) 20 bis maximal 31 Arten für einen VQ nachweisen.

Zur übersichtlichen Auswertung der Fundnotizen diente eine Fundkartei, die für jede Art gesondert das Auftreten in jedem VQ ausweist, (mindestens mit Erstbeobachter, Datum, Holzart). Bei wichtigen Nachweisen kommen die genauen Koordinatenangaben, Standort-

kennzeichnung und Fundcharakteristik im Detail hinzu. Besiedelte eine Porlingsart in einem VQ mehrere Wirte, so sind auch diese vermerkt. Die Aufbereitung dieser Daten zur EDV-Auswertung war im Erarbeitungszeitraum noch nicht möglich.

### 3.4. Belege

Zur revisionsfähigen Absicherung der Ergebnisse wurden anfangs fast alle Aufsammlungen, später von den Großporlingen nur noch die seltenen Arten oder Belege von neuen Wirten im Herbar hinterlegt. Von den effusen Porlingen ist bis auf wenige, häufige Taxa fast das gesamte seit 1980 gewonnene Material im Herbar nachprüfbar vorhanden. Dieses Vorgehen entspricht den Erfahrungen z. B. mit „*Skeletocutis amorpha*“ nach dem Wissensstand vor 1980. In den Jahren 1974 bis 1980 wurden hiervon aus der Oberlausitz nur 58 Belege herbarisiert, die nach der Abtrennung von *Sk. carneogrisea* David 1980 revidiert werden konnten und beide Arten ergaben. Umfangreichere Neuaufsammlungen wurden daher nötig (DUNGER & RITTER 1985).

Die Herbarbelege enthalten die erforderlichen Belegdaten (Sammler, Ort, Datum, Wirtsart, Wuchsumstände, Begleitarten, evtl. Alter der Fruchtkörper, besondere Beobachtungen). Bei eingesandten Belegen waren gleichzeitig Holzproben erbeten, so daß die Wirtsgattung bestimmt bzw. kontrolliert werden konnte. Nicht immer war aber der Wirt eindeutig zu ermitteln. In diesem Fall beschränken sich die Angaben auf „Laub- oder Nadelholz“, was meist bereits durch anhaftende Reste überprüfbar war.

Diese Herbarbelege sind in einem Herbarkatalog (in Form von Arten-Lockkarten A 4) erfaßt, der für diese Belege parallel bzw. ergänzend zur Fundkartei der weiteren Auswertung zugrunde liegt. Auf diese Weise konnten von über 18 500 Porlingsnachweisen für die Oberlausitz etwa 6200 Belege im Herbar des Museums für Naturkunde Görlitz (GLM) hinterlegt werden.

Aufsammlungen mithelfender Sammler wurden stets mit allen Belegen erbeten, um eine volle Sicherheit zu ermöglichen. Ausgenommen wurden hiervon mit wachsender Kenntnis der Mitarbeiter lediglich leicht anzusprechende Arten wie *Fomitopsis pinicola*, *Piptoporus betulinus*, *Daedalea quercina* oder *Laetiporus sulphureus* (DUNGER 1976).

Die Belege wurden bei 40 °C im Trockenschrank oder besser bei guter Belüftung über Heizgeräten offen vorgetrocknet, sodann bei 95–100 °C absolut getrocknet und schließlich umgehend in Perfolbeuteln luftdicht verschlossen. Jeder Beutel erhält einen Streifen Texpylpapier (Lindan-Basis) beigefügt, um eventuell ausschlüpfende Insekten abzutöten. Diese Methode hat sich seit 15 Jahren gut bewährt. Ein Abtrocknen bei 95 °C vor dem Einbeuteln ist unbedingt erforderlich, da anderenfalls Schimmelgefahr besteht und die Haltbarkeit nicht garantiert ist. Aufbewahrt werden die so vorbereiteten Herbarbelege in Artenmappen (Pappkartons).

Die Bestimmung erfolgte vorrangig nach den umfassenden Werken von BOURDOT & GALZIN (1928), PILÁT (1936–1942), JAHN (1963, 1967 a, 1971), RYVARDEN (1976, 1978 a) und JÜLICH (1984), sowie nach der einschlägigen Spezialliteratur. Wo es in Ausnahmefällen angezeigt erschien, die Bestätigung oder Bestimmung durch spezialisierte Kenner zu erbitten, ist dies stets vermerkt.

### 3.5. Weitere Informationsquellen

Zusätzlich zu den aktuellen Funden wurde die leider spärliche Gegenwartsliteratur über Porlinge der Oberlausitz (FRÖMELT 1965, 1966, 1967, 1968, 1969; ZSCHIESCHANG 1969; DÖRFELT 1970; FISCHER 1970; THOMICZNY 1978) ausgewertet und die gesicherten Fundpunkte in die Punktrasterkarten übernommen.

Wesentlich ergiebiger war die Fundkartei von J. Kerstan, Löbau, die nach dessen Tod dem Museum für Naturkunde Görlitz übergeben wurde. Sie enthält zahlreiche Funde aus dem Kreisgebiet Löbau, u. a. auch Angaben von G. Hirschhoff. Obwohl O. Frömel, langjähriger Pilzberater von Görlitz, sich speziell mit Porlingen beschäftigte, liegen von ihm nur seine Veröffentlichungen über „Holzzerstörende Pilze in der Oberlausitz“ (FRÖMELT 1940) und die oben genannten Arbeiten, aber weder Exsikkate noch zusätzliche Aufzeichnungen vor.

Die Fundkartei von G. Zschieschang, Herrnhut, die er dankenswerterweise zur Verfügung stellte, enthält zahlreiche Funde vor allem aus dem Raum Herrnhut und Zittau, von denen ein großer Teil ebenfalls im Herbarium des Museums für Naturkunde Görlitz belegt ist. Alle diese Belegquellen wurden in die Auswertung einbezogen und sind in der Zahl der Funde mit enthalten.

Unter der Sammelbezeichnung „frühere Funde“ wurden die nachfolgenden Quellen mit Angaben vor 1950 ausgewertet (DUNGER 1987 b). Von hoher Bedeutung ist die älteste, schon sehr detaillierte Darstellung von J. B. v. ALBERTINI & SCHWEINIZ (1805), eine lokale Mykoflora mit einzelnen recht genauen Fundangaben vorwiegend aus dem Raum Niesky. Sie enthält aber auch eine Reihe von über dieses Gebiet hinausgehenden Notizen, z. B. vom Rotstein und Löbauer Berg und aus dem Raum Herrnhut. Leider existieren hierzu keine Herbarbelege. Dieser Arbeit folgt die Flora Lusatica von RABENHORST (1840), die allerdings weitgehend auf ALBERTINI & SCHWEINIZ fußt. Sie bringt nur wenige neue Funde besonders aus dem Zittauer Raum und auch keine wesentlich neuen Standortsangaben. Vereinzelt Nachweise für den Westen der Oberlausitz konnten der Flora der Gegend um Dresden von FICINUS & SCHUBERT (1823) entnommen werden.

Als eine weitere wichtige Quelle erwies sich das im Herbarium Berlin-Dahlem aufbewahrte Herbar von C. G. T. Preuß, einem Apotheker aus Hoyerswerda, der um die Mitte des 19. Jahrhunderts mykologisch tätig war. Seine Publikationen befassen sich vorwiegend mit imperfekten Pilzen; bei PREUSS (1862) wird nur ein Porling erwähnt. Dennoch enthält sein wiederaufgefundenes Herbar 21 Porlingsbelege aus der Zeit zwischen 1840 und 1850 (vgl. JÜLICH 1974).

Neuere Fundangaben für die Oberlausitz sind in der umfassenden Monographie der „Polyporaceae“ von PILÁT (1936–1942) enthalten. Pilát stand mit Gustav Feurich in Göda im Kontakt und revidierte 1934 einen großen Teil der von diesem gesammelten Exsikkate. Diese Belege sowie einige eigene Funde aus dem Görlitzer Gebiet hat Pilát in seiner Monographie berücksichtigt. Das Herbar von G. Feurich, heute im Botanischen Garten der Technischen Universität Dresden (DR), konnte von mir vollständig eingesehen und soweit erforderlich revidiert werden. Es umfaßt an Porlingen 210 Kapseln aus der Oberlausitz in gutem Zustand. Die Aufsammlungen stammen aus den Jahren 1897 bis 1941 und bieten Nachweise für 65 Porlingsarten, die von Feurich selbst, einige auch von Schade, Dinter, Richter und T. Schütze, gesammelt wurden. Feurich sammelte fast ausschließlich im Raum Göda bis zum Czorneboh (d. h. in Teilen der Kreise Bischofswerda und Bautzen).

Weitere Herbarbelege aus der Oberlausitz, so Exsikkate von Max Seidel aus dem Raum Görlitz, sind dem Krieg zum Opfer gefallen. Seidels Tagebücher befinden sich im Museum für Naturkunde Görlitz. Die hierin enthaltenen Nachweise für Porlinge wurden im wesentlichen bereits von FRÖMELT (1966) ausgewertet.

#### 4. Mykofloristische Untersuchungen

##### 4.1. Effektivität der Erfassung

###### 4.1.1. Grundlagen

Die Frage, wie effektiv die Erfassung der Pilzflora sein kann, muß auf 4 verschiedenen Ebenen diskutiert werden.

Als 1. Stufe wird angestrebt, alle momentan in einem Gebiet fruktifizierenden Arten zu erfassen. Hierzu wurde (Abschnitt 3.2.) als minimaler Erfahrungswert ein 3stündiges Absuchen einer für einen VQ charakteristischen Fläche festgelegt. Längeres Suchen ist – gute Sammlerfahrungen vorausgesetzt – in der Regel nicht mehr effektiv.

Als 2. Stufe wird das Ziel verfolgt, alle in einem konkreten Jahreszyklus auf der gleichen Fläche fruktifizierenden Arten zu erfassen. Hierzu war es notwendig, Erfahrungen über die Abhängigkeit des Fruktifizierens von der Jahreszeit bzw. von Witterungsabläufen zu erarbeiten.

Als 3. Stufe kann die Aufgabe gelten, die vollständige aktuelle Porlingsflora einer Fläche zu erfassen, also zusätzlich zur 2. Stufe auch solche Arten, die bei ungünstigem Witterungs-

ablauf für ein oder wenige Jahre keine Fruktifikation zeigen. Diese Forderung haben einige Mykofloristen und Mykosoziologen im Auge, wenn sie eine Untersuchungsdauer von 5 Jahren fordern (HAAS 1932, 1953; KRIEGLSTEINER 1977 u. a.). Es ist jedoch, wie noch zu zeigen ist, nicht möglich, diese Stufe eindeutig gegen die folgende abzugrenzen.

Als 4. Stufe kann angestrebt werden, die potentielle Mykoflora einer Fläche zu erfassen, also zusätzlich jene Arten, die sich bei (auf dieser Fläche möglichen oder relativ typischen) Änderungen der Habitat- und Substratzustände ebenfalls entwickeln können. Zu beachten sind hier langfristige, aber oft auf engstem Raum ablaufende Sukzessionen der Holzzersetzung, Veränderungen von Strukturen und des Standortsklimas z. B. bei Kahlschlag, Aufforstungen, Unterlassen oder Ausführungen der Beräumung des Totholzanzalles u. a. Mittelfristige Schwankungen des Großklimas sind ebenfalls denkbare Einflußgrößen.

Aus diesen Grundüberlegungen war abzuleiten, daß Untersuchungen in zwei Richtungen erforderlich waren: 1. zur jahreszeitlichen Abhängigkeit der Fruktifikation und der Zersetzungsgeschwindigkeit der Fruchtkörper, und 2. Dauerbeobachtungen ausgewählter Testflächen über eine möglichst lange Zeit.

#### 4.1.2. Abhängigkeit von der Jahreszeit

Die Literatur liefert nur für eine begrenzte Zahl von Arten Informationen über Fruktifikationszeiten (NUSS 1975, 1986) und noch seltener darüber, wie lange ein Fruchtkörper (für den Kenner!) im Gelände noch erfaßbar bleibt. Vorhandene Angaben konnten außerdem nicht mit Sicherheit auf die konkreten Verhältnisse in der Oberlausitz übertragen werden. Alle Sammelergebnisse wurden deshalb laufend auf diese Kriterien hin ausgewertet, um die Resultate möglichst schnell in weiteren Untersuchungsjahren nutzen zu können. Als Ergebnis wurden die Porlinge der Oberlausitz in die in Tab. 1 dargestellten Nachweisgruppen eingestuft.

In Tab. 2 wurden für die Nachweisgruppen Ia – Ic und IIa, soweit über 25 Funde vorlagen, eine Aufgliederung aller Nachweise auf die einzelnen Monate gegeben. Hieraus lassen sich die Aktivitätsmaxima der einzelnen Arten ablesen. Fundzahlen in Klammer waren überständige Fruchtkörper. Spezielle Angaben zum Verhalten einzelner Arten sind den Artbesprechungen im speziellen Teil (DUNGER 1987 b) zu entnehmen. Die Zuordnung jeder Art zu einer Nachweis-Gruppe ist aus der Gesamtartenliste (Anhang) zu ersehen.

Nur 26 Arten (18 %) sind wirklich perennierend oder ein- bis zweijährig und weitere 36 (25 %) einjährig mit ganzjähriger Erkennbarkeit. Hinzu kommen 5 Arten (3 %), die nach den Erfahrungen ebenfalls das ganze Jahr über gefunden werden, aber doch nicht jederzeit sicher erkennbar sind. Insgesamt sind also bestenfalls nur 46 % aller Porlinge des Gebietes ganzjährig kartierbar. Von den verbleibenden 78 Arten sind einige nur von April bis Juni (z. B. *Polyporus arcularius*, *P. ciliatus*), andere zu unberechenbarer Zeit nach einer stärkeren Niederschlagsperiode zu finden (*Physisporinus sanguinolentus*, *Trechispora mollusca* u. a.).

Tab. 1 Einstufung der Porlinge der Oberlausitz in Nachweis-Gruppen nach der Zeitdauer der Fruchtkörperbildung

| Gruppe | Charakteristik   | Zahl der Arten | %-Anteil der Arten |
|--------|--|----------------|--------------------|
| I a    | kurzlebige, höchstens 1 Monat lang erkennbare Fruchtkörper, die nicht über das ganze Jahr verteilt auftreten | 16             | 11                 |
| I b    | kurzlebige, über 1–3 Monate erkennbare Fruchtkörper  | 36             | 25                 |
| I c    | kurzlebige, aber über das ganze Jahr verteilt auftretende Fruchtkörper                                       | 5              | 3                  |
| II a   | einjährige, etwa 3–6 Monate lang nachweisbare Fruchtkörper   | 26             | 18                 |
| II b   | einjährige, meist ganzjährig nachweisbare Fruchtkörper   | 36             | 25                 |
| III    | ausdauernde oder ein- bis zweijährige ganzjährig nachweisbare Fruchtkörper                                   | 26             | 18                 |

Tab. 2 Erscheinungszeiten einjähriger Porlingsarten

|                            | I   | II | III | IV  | V   | VI | VII | VIII | IX | X   | XI  | XII | NG  |
|----------------------------|-----|----|-----|-----|-----|----|-----|------|----|-----|-----|-----|-----|
| <i>Phy. sanguinolentus</i> | —   | —  | 1   | 1   | 1   | 2  | 1   | 9    | 19 | 22  | 6   | —   | Ia  |
| <i>Phy. vitreus</i>        | —   | 1  | —   | —   | —   | 1  | —   | 2    | 19 | 11  | 1   | 1   | Ia  |
| <i>Sis. confluentis</i>    | —   | —  | —   | —   | —   | —  | —   | 1    | 8  | 25  | 4   | —   | Ia  |
| <i>Tre. mollusca</i>       | 2   | 1  | 4   | 2   | 1   | —  | —   | 11   | 16 | 7   | 14  | 3   | Ia  |
| <i>Clit. borealis</i>      | (1) | —  | —   | —   | —   | —  | 2   | 5    | 8  | 9   | 3   | (2) | Ib  |
| <i>Fis. hepatica</i>       | —   | —  | —   | —   | —   | —  | 3   | 13   | 13 | 17  | —   | —   | Ib  |
| <i>Gri. frondosa</i>       | —   | —  | —   | 1   | —   | —  | 1   | 5    | 18 | 14  | 3   | 1   | Ib  |
| <i>Mer. giganteus</i>      | (2) | —  | 1   | —   | 1   | —  | 5   | 31   | 22 | 21  | 4   | 2   | Ib  |
| <i>Oli. floriformis</i>    | (1) | —  | —   | 5   | 1   | 1  | 6   | 19   | 13 | 13  | 8   | —   | Ib  |
| <i>Oli. guttulatus</i>     | (2) | —  | —   | —   | —   | —  | 4   | 13   | 11 | 6   | (3) | —   | Ib  |
| <i>Oli. ptychogaster</i>   | 1   | 1  | 2   | 1   | 2   | 3  | 6   | 31   | 32 | 32  | 13  | 3   | Ib  |
| <i>Oli. sericeomollis</i>  | 8   | 1  | —   | 1   | —   | —  | 1   | 5    | 14 | 32  | 17  | —   | Ib  |
| <i>Oli. subcaesius</i>     | 4   | 1  | 2   | 1   | 1   | 3  | 6   | 16   | 31 | 34  | 14  | 1   | Ib  |
| <i>Oli. tephroleucus</i>   | (2) | —  | 1   | 2   | 2   | —  | —   | 4    | 13 | 21  | 13  | 2   | Ib  |
| <i>Pol. arcularius</i>     | 1   | —  | —   | 6   | 68  | 20 | 11  | 3    | —  | 2   | —   | —   | Ib  |
| <i>Pol. ciliatus</i>       | —   | —  | —   | 12  | 88  | 36 | 19  | 8    | 8  | 4   | —   | —   | Ib  |
| <i>Ske. kuehneri</i>       | 2   | 2  | 6   | (3) | (6) | 6  | 14  | 12   | 24 | 9   | 4   | —   | Ib  |
| <i>Ano. myceliosa</i>      | 19  | 7  | 30  | 20  | 6   | 4  | 15  | 5    | 65 | 65  | 30  | 2   | Ic  |
| <i>Hap. rutilans</i>       | 17  | 6  | 16  | 27  | 18  | 20 | 39  | 38   | 49 | 31  | 10  | 6   | Ic  |
| <i>Oli. rennyi</i>         | 22  | 11 | 27  | 42  | 22  | 8  | 30  | 17   | 82 | 94  | 42  | 4   | Ic  |
| <i>Pol. brumalis</i>       | 13  | 32 | 40  | 77  | 52  | 9  | 7   | 4    | 20 | 63  | 57  | 11  | Ic  |
| <i>Ske. carneogrisea</i>   | 9   | 10 | 29  | 37  | 24  | 13 | 44  | 16   | 68 | 47  | 22  | 6   | Ic  |
| <i>Ant. hoehnelii</i>      | 1   | 3  | 1   | 3   | 2   | 1  | 9   | 13   | 15 | 3   | 5   | 5   | IIa |
| <i>Ant. onychoides</i>     | 2   | 1  | 1   | 2   | 1   | 1  | —   | 1    | 12 | 10  | 3   | 2   | IIa |
| <i>Ant. semisupina</i>     | 1   | 2  | —   | 2   | 6   | 6  | 9   | 8    | 24 | 10  | 6   | 1   | IIa |
| <i>Aur. fissilis</i>       | 2   | —  | —   | —   | 1   | 4  | 11  | 29   | 21 | 17  | 1   | —   | IIa |
| <i>Col. perennis</i>       | —   | —  | —   | —   | 1   | 3  | 14  | 33   | 22 | 31  | 8   | —   | IIa |
| <i>Dip. flavescens</i>     | 3   | 2  | 3   | 3   | 4   | —  | 7   | 7    | 15 | 20  | 11  | 4   | IIa |
| <i>Fib. vaillantii</i>     | 3   | —  | 1   | 5   | 7   | 4  | 6   | 3    | 14 | 19  | 3   | —   | IIa |
| <i>Oli. caesius</i>        | 8   | 4  | 5   | 7   | 1   | 2  | 10  | 42   | 81 | 118 | 38  | 4   | IIa |
| <i>Oli. leucomalleus</i>   | 7   | 2  | 3   | (2) | (5) | 2  | 32  | 33   | 75 | 84  | 44  | 3   | IIa |
| <i>Oli. stypticus</i>      | 3   | 2  | 11  | 12  | 9   | 9  | 54  | 76   | 90 | 117 | 33  | 11  | IIa |
| <i>Pol. squamosus</i>      | —   | —  | 5   | 6   | 27  | 33 | 8   | 11   | 4  | —   | 4   | 2   | IIa |
| <i>Ske. amorphia</i>       | 7   | 10 | 7   | 18  | 2   | 4  | 15  | 18   | 32 | 46  | 23  | 2   | IIa |

Zahlen in ( ): überständige Fruchtkörper  
 NG: Nachweisgruppen

Als Schlußfolgerung aus der jahreszeitlichen Begrenzung der Erfafbarkeit ist die Forderung abzuleiten, jeden VQ mindestens zu drei verschiedenen Jahreszeiten (Frühjahr, Spätsommer, Spätherbst) zu kontrollieren, d. h. den Zeitaufwand für die basalen Arbeitsgänge zu verdreifachen. Dies war ohne Reduktion des Gesamt-Untersuchungsgebietes nicht möglich. Um den unterschiedlichen Erfassungsmöglichkeiten dennoch Rechnung zu tragen, wurden verschiedene VQ in relativ einheitlich erscheinenden Gebieten zu verschiedenen Jahreszeiten aufgesucht, einzelne VQ auch wiederholt im Jahr kontrolliert und die Erfafbarkeit bei der Beurteilung der Gesamtverbreitung konkreter Arten berücksichtigt.

#### 4.1.3. Dauerbeobachtung einzelner Testflächen

Zur Dauerbeobachtung über 12 bzw. 13 Jahre wurden 3 Testflächen auf nährstoffreichen Mischwaldstandorten in der Größe eines VQ ausgewählt (DUNGER 1987 a). Hiervon sind das NSG Landeskrone bei Görlitz mit Basaltverwitterungsböden und das Waldgebiet um Charlottenhof mit durch Abbau an die Oberfläche gebrachtem Tiefenkalk basisch beeinflusst. Das Waldgebiet um Hilbersdorf auf Königshainer Stockgranit weist dagegen leicht saure Böden auf. Die Flächen Landeskrone und Hilbersdorf zeigen eine montane Tönung der Vegetation. Alle Testflächen wurden mehrmals jährlich begangen. Die Ergebnisse sind als Summenkurven der Artenzahlen in Abb. 1 dargestellt.

Der unterdurchschnittliche Start 1974 ist auf eine relativ geringe Sammelintensität und methodische Anfangsprobleme zurückzuführen. Bis 1977/78 dürften die gut kenntlichen

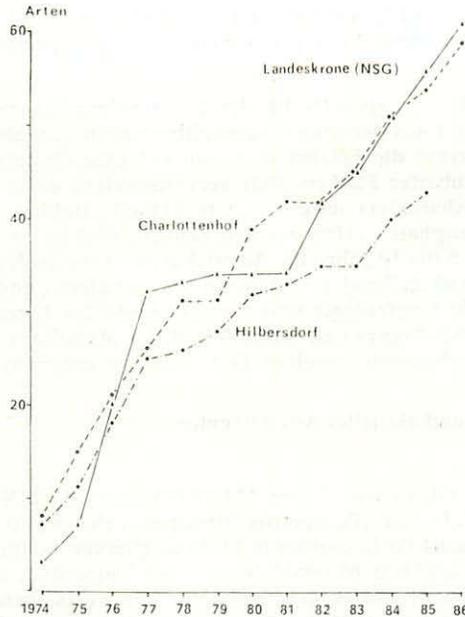


Abb. 1 Additive Artenzahlen der auf den Testflächen Landeskrone, Charlottenhof und Hilbersdorf im Verlauf von 13 Jahren nachgewiesenen Porlinge.

Großporlinge weitgehend erfasst worden sein. Erst danach setzte die gezielte Suche nach effusen Arten ein. Der hierdurch vor allem methodisch verursachte Artenzuwachs dürfte 1982 abgeschlossen sein. Dennoch steigt die Artenzahl sowohl der hutbildenden als auch der effusen Arten weiter an.

Die Kurvenverläufe scheinen einen Wendepunkt nach 4 bis 5 Jahren zu enthalten. Dieser kann vielleicht als Stufe der vollen Erfassung der aktuellen Porlingsflora (bis in das 9. Jahr ergänzt durch die effusen Arten) aufzufassen sein. Erneut steile Anstiege etwa ab dem 9. Jahr sind aber mit dieser Interpretation nicht zu vereinen, da sukzessiv bedingter Artenzuwachs (Teile der potentiellen Porlingsflora) nicht mit so steilem Anstiegswinkel zu erwarten ist. Zweifellos ist aber eine Artbereicherung durch Sukzessionsvorgänge beteiligt. Während der Beobachtungszeit sorgten Windwürfe, Schneebruch und Schädlingseinwirkung (Ulme!) zusammen mit Konditionsverlust der Bestände durch Immission der nahen Kraftwerke für deutliche Auflichtungen der Waldungen und erhöhten Totholzanteil am Boden. Mit der Neuansiedlung von einigen Arten durch Anflug von Diasporen ist also durchaus zu rechnen. An einigen liegenden Starkbäumen konnte dieser Prozeß auch konkret verfolgt werden. Dennoch ist es sicher, daß damit die potentielle Porlingsflora der Testflächen noch nicht voll erfasst wurde, wie der dauerhaft steile Artenanstieg beweist. Von den 1930 bis 1965 nachgewiesenen Großporlingen der Landeskrone (FRÖMELT 1966) wurden 5 Arten, die unverkennbar und sonst weit verbreitet sind, in den 13 Untersuchungsjahren dort nicht erneut nachgewiesen (*Gloeophyllum abietum* und *Gl. sepiarium*, *Lenzites betulinus*, *Pycnoporus cinnabarinus*, *Trametes multicolor*).

Vergleichbare Langzeituntersuchungen führten ZSCHIESCHANG & KNAPP (1977 und mündl. Mitteilung) vorwiegend an Blätterpilzen des Hutberges bei Herrnhut mit durchaus ähnlichen Ergebnissen durch.

Das Resultat der Langzeitbeobachtungen kann in 3 Punkten zusammengefaßt werden:

1. Es ist kein abgrenzbarer Zeitraum erkennbar, der als „erforderliche Beobachtungsdauer“ zur vollen Erfassung der aktuellen Pilzflora einer Testfläche gelten könnte.
2. Der Artenzuwachs hält nach 12 bis 13 Beobachtungsjahren unvermindert an.

3. Aus dem bekannten Artenfehlbestand der Landeskrone ergibt sich eindeutig, daß auch im Verlauf von 13 Beobachtungsjahren bei weitem nicht die „potentielle Pilzflora“ einer Testfläche erfassbar ist.

Es zeigt sich, daß die Erfassungsmethodik der Porlingsflora für eine weitgespannte Gebietskartierung nicht (allein) aus derartigen Langzeitbeobachtungen abgeleitet werden kann. Wichtig hierfür sind weiterhin die Erfahrungen, daß sich eine Gebietsflora weitgehend aus der Synthese vieler benachbarter Flächen (VQ) vervollständigt, da in einer Serie von Teilgebieten ähnlichen Grundcharakters jeweils andere aktuelle Habitats- bzw. Substratsqualitäten oder auch Sukzessionsphasen erfaßt werden können. Wichtig ist weiter die Erfahrung, daß Aufsammlungen über 5 bis 10 Jahre die Auswirkungen verschiedener Witterungsabläufe in den Prüfjahren (bei gleichbleibender Klimalage) zu summieren und damit auszugleichen vermögen. Eine große Zahl langfristiger und geeignet verteilter Einzelbeobachtungen kann demnach ein weitaus vollständigeres und realeres Bild der Mykoflora ergeben, als nach den mitgeteilten Langzeitbeobachtungen einzelner Testflächen zu erwarten gewesen war.

#### 4.2. Historisch belegtes und aktuelles Arteninventar

##### a. Historische Belege

Die älteste Pilzflora der Oberlausitz haben ALBERTINI & SCHWEINIZ (1805) vorwiegend für den Raum Niesky erfaßt. Ihr „*Conspicuum fungorum*“, der mykologisch grundsätzliche Bedeutung hat, enthält u. a. 64 Porlingsarten in 71 Taxa. Hiervon können 65 Taxa mit Sicherheit oder hoher Wahrscheinlichkeit 61 eindeutigen Arten zugeordnet werden. Diese sind in der Gesamtartenliste (Anhang) mit A gekennzeichnet. Es verbleiben 6 Taxa als nomina dubia oder nomina ambigua (vgl. DONK 1974), die hier nicht weiter berücksichtigt werden können: Nr. 756 *B. P. destructor*, Nr. 757 *B. P. salicina*, Nr. 765 *B. P. incarnata*, Nr. 766 *B. P. nitida a resupinata* und *γ violascens* sowie Nr. 768 *B. P. subtilis*.

Nur 56 der von ALBERTINI & SCHWEINIZ verzeichneten Arten konnten aktuell aus der Oberlausitz nachgewiesen werden, 5 dagegen nicht: *Scutigera cristatus*, *Ceriporia reticulata*, *Fomitopsis rosea*, *Perenniporia medulla-panis* und *Irpicondron pendulum*.

In seiner „*Flora lusatica*“ erwähnt RABENHORST (1840) 67 Porlingstaxa, von denen 63 eindeutig 60 heutigen Arten zugeordnet werden können. Weitere 4 müssen nomina dubia bleiben: *Polyporus albidus* Trog, *Polyporus salicinus* Fries, *Polyporus vulgaris* Fries und *Polyporus destructor* Fries. RABENHORST übernimmt weitgehend die Mitteilungen von ALBERTINI & SCHWEINIZ (1805), ergänzt sie aber durch Nachweise aus anderen Teilen der Oberlausitz und fügt Fundmeldungen für 4 weitere Arten hinzu: *Heterobasidium cryptarum* ut *Polyporus annosus* Fr., *Phylloporia ribis* ut *Polyporus ribis* Fr., *Trametes pubescens* ut *Trametes velutina* Fr. sowie *Scutigera ovinus* ut *Polyporus ovinus* Fr. Es fällt weiter auf, daß RABENHORST 5 bei ALBERTINI & SCHWEINIZ genannte Arten nicht in seine Flora übernommen hat: *Ischnoderma benzoinum*, *Climacocystis borealis*, *Gloeophyllum odoratum*, *Trametes multicolor* und *Ganoderma lipsiense*, alles aktuell in der Oberlausitz vorhandene Arten.

Als sehr aufschlußreich erwies sich die Auswertung der wenigen von C. G. T. Preuss, Apotheker in Hoyerswerda, erhalten gebliebenen Exsikkate von Porlingen. Reste seines zwischen 1840 und 1850 gesammelten Herbares (s. Auflistung bei JÜLICH 1974) befinden sich im Herbarium Berlin-Dahlem (B). Von dort wurden dankenswerterweise Porlingsbelege zur Revision ausgeliehen, die 12 heute gültige Arten ergab. In 2 Fällen ermöglichte der allgemein schlechte Erhaltungszustand keine Beurteilung mehr: „*Polyporus subspadiceus* Fr.“ und „*Polyporus vulgaris* = *B. diffusus*“. Die 19 revidierbaren Belege erbrachten 3 bis dahin noch für die Oberlausitz unbekanntes Porlingsarten: *Coltricia tomentosa* ut *Polyporus calcularis* Fries, *Hapalopilus salmonicolor* ut *Polyporus aurantiacus* Lasch und *Ceriporia purpurea*, die allerdings vielleicht bereits von ALBERTINI & SCHWEINIZ (1805) unter „*Polyporus incarnatus*“ registriert wurde. Alle diese zweifelsfreien Belege können durch keine aktuellen Nachweise aus der Oberlausitz bestätigt werden.

Besonderes Interesse kommt 3 Kapseln zu, die sämtlich mit „*Polyporus incarnatus* Fr.“, einem nomen ambiguum nach DONK (1974), beschriftet waren. Die Revision ergab in

2 Fällen *Ceriporia purpurea*. Der Zuordnung hierzu kommt die Artdiagnose von ALBERTINI & SCHWEINIZ für „*B. P. incarnata*“ durchaus entgegen („effusa, margine subreflexo, subcoriacea, carnea, demum sordide rubella; tubi depressi, velut repentes, parcior nobis species, in cortice abietino ter quaterve humidis. Vere, autumnno.“). DONK (1974) sieht die Identität von „*P. incarnatus*“ mit *Gloeoporus taxicola* oder *Oligoporus placentus* als wahrscheinlichste Interpretation an; diese Arten sind aber meist viel großflächiger entwickelt, so daß die Bemerkung „parcior nobis species“ kaum zuträfe. Die Belege von Preuß scheinen nun zu beweisen, daß der Name „*P. incarnatus*“ im Verständnis der Mykologen der Mitte des 19. Jahrhunderts für *Ceriporia purpurea* verwendet wurde. Eine Einschränkung erfährt diese Feststellung durch die dritte, ebenfalls mit „*Polyporus incarnatus* Fr.“ beschriftete Kapsel, die eindeutig *Phellinus contiguus* enthielt. Hier handelt es sich allerdings sicher um einen Irrtum, denn *Ph. contiguus* ist im Preußischen Herbar ein zweites Mal unter der Bezeichnung „*Polyporus rulus* Fr.“ belegt.

Im Herbarium der TU Dresden (DR) liegen 210 Porlings-Exsikkate von Gustav Feurich (Göda bei Bautzen) vor. Deren gründliche Revision (vor allem effuse Porlinge!) ergab Belege für 71 Arten (in der Gesamtartenliste mit F gekennzeichnet). Dieses von dem guten Porlingskenner Feurich besonders im Gebiet Bautzen-Göda zusammengetragene und 1934 von Pilát (Prag) größtenteils revidierte Material hat sich für die Deutung älterer Angaben als sehr wertvoll erwiesen (DUNGER 1987 b), z. B. bei den kritischen Taxa *Polyporus arcularius*, *P. brumalis* und *P. ciliatus* oder zur Klärung der Konfusion um „*Poria versipora* und *P. mucida*“ innerhalb der heutigen Arten *Schizopora paradoxa* und *Sch. radula*.

Zu den bereits im 19. Jahrhundert bekannten Porlingen der Oberlausitz treten 20 Arten hinzu (s. Gesamtartenliste); 15 von den älteren Mykologen genannte Arten sind durch Feurich nicht belegt. Feurichs Exsikkate enthalten 2 Arten, die seither nicht wieder im UG nachgewiesen wurden: *Pachykytospora tuberculosa* (1 Fund 1934) und *Physisporinus undatus* (6 Kapseln von 3 Funden zwischen 1906 und 1920).

Hieran anschließend liegen für die Zeit bis 1950 nur schriftliche Notizen von Max Seidel (Görlitz) und Oskar Frömelt (Görlitz) über Porlingsfunde der Oberlausitz vor. Sie erbringen keine Neunachweise. Zusammenfassend ist festzustellen, daß bis zum Jahr 1950 89 Porlingsarten für die Oberlausitz publiziert wurden oder durch Belege dokumentiert sind.

#### b. Aktuelles Arteninventar

Seit 1950 gelangen 56 Neunachweise von Porlingsarten für die Oberlausitz, so daß die bekannte Gesamtartenzahl auf 145 ansteigt. Da 11 Arten hiervon nicht mehr seit 1950 belegt sind, ist das derzeitige aktuelle Arteninventar mit 134 Arten zu beziffern.

Der Kenntniszuwachs beruht im wesentlichen auf der hier mitgeteilten 13jährigen intensiven Kartierung der Porlinge der Oberlausitz. Die Nachweise sind bei DUNGER (1987 b) enthalten. Das Vorkommen von 8 Arten wurde bereits davor von DÖRFELT (1970: *Buglossoporus pulvinus*) und von ZSCHIESCHANG (1969, 1971) sowie ZSCHIESCHANG & KNAPP (1977) mitgeteilt, letztere für *Polyporus arcularius*, *Antrodiella hoehnelii*, *Corioloopsis gallica*, *Oligoporus tephroleucus*, *Inonotus nodulosus*, *Xanthoporia obliqua* und *Ganoderma adpersum*.

Als neu für die Mykoflora der DDR ergaben sich aus eigenen Beobachtungen 3 Arten: *Ceriporiopsis resinascens*, *Dichomitus squalens*, *Sistotrema alboluteum*. Die fertile Form von *Oligoporus ptychogaster* sowie *Ptychogaster aurantiacus* als Nebenfruchtform von *Laetiporus sulphureus* (vgl. KREISEL, RAWLA & SHARMA 1983) und *Oligoporus cerilluus* liegen jetzt im Herbarium GLM als erste belegte Funde für die DDR vor, nachdem letztere bereits durch DAHNKE (1957) als alte, unbelegte Angabe von Krause für die Barnstorfer Tannen übernommen worden war. Ebenfalls erstmalig gesicherte Nachweise für die DDR ergaben sich aus der Revision des Herbariums Feurich für *Physisporinus undatus* und *Oligoporus lacteus*; die letztere Art ist auch aktuell wiederholt aus dem UG belegt.

Unter den durch die eigenen Untersuchungen neu nachgewiesenen 48 Arten sind 27 als selten und sehr selten, 16 als zerstreut bis verbreitet und 5 als häufig bis gemein einzustufen. Für etwa die Hälfte der Fälle kann also nicht Seltenheit der Grund für das frühere

Nichtauffinden gewesen sein. Abgesehen von erst aktuell abgetrennten Taxa ist häufig die Unkenntnis der Ökologie der Arten, besonders von effusen Porlingen, für ihre Nichtbeachtung maßgeblich gewesen. Ein typisches Beispiel hierfür ist *Fibroporia vaillantii*, die bislang nur aus Bergwerken bekannt war. In der freien Natur wurde sie erst gefunden, nachdem angemorschte Starkstämme umgewendet und gezielt abgesucht wurden. Ein weiterer Grund für den beachtlichen Kenntniszuwachs liegt in der Beschränkung der „klassischen“ Sammelgebiete auf den Raum um Niesky, Hoyerswerda und Bautzen/Göda. Arten mit typischer Verbreitung in Mooren, Skalen, Auengebieten oder auf Basaltbergen bzw. im oberen Bergland wurden durch die flächendeckende Kartierung erstmalig erfaßt.

### 4.3. Bildung und Charakterisierung von Häufigkeitsklassen

Zur Erleichterung der Übersicht und Vergleichbarkeit sind quantifizierte Häufigkeitsangaben für jede Art im Gesamtgebiet der Oberlausitz nützlich. Infolge der Unterschiedlichkeit der zugrundeliegenden Verbreitungsmuster haben solche Angaben jedoch nur einen begrenzten Wert.

#### Häufigkeitsklassen

Als quantitative Basis für Häufigkeitsangaben kommen erstens die Gesamtzahl der Fundnotizen je Art und zweitens die Anzahl der VQ, in denen eine Art gefunden wurde, in Betracht. Die erstgenannte Berechnungsmöglichkeit entbehrt in dieser Arbeit der exakten Grundlage (s. S. 10). Nur von seltenen bis zerstreut vorkommenden Arten wurde jeder Sichtfund notiert und meist auch aufgesammelt. Häufige Arten wurden dagegen je VQ nur einmal protokolliert, soweit sie nicht auf mehreren Wirten auftraten. Je häufiger eine Art ist, desto mehr wäre sie nach dieser Berechnung unterrepräsentiert. Eine verlässliche Grundlage bietet dagegen die Anzahl der VQ, in denen die Art in der gesamten Beobachtungszeit gefunden wurde. Auf dieser Basis werden 6 Häufigkeitsklassen auf der Grundlage einer äquidistanten logarithmischen Aufteilung der Gesamtheit (ENGELMANN 1978) gebildet (Tab. 3). Diese Häufigkeitsangaben sind für jede Art sowohl im speziellen Teil (DUNGER 1987 b) als auch in der Gesamtartenliste (Anhang) aufgeführt. Aus der vergrößernden Zusammenfassung in Tab. 3 wird deutlich, daß etwa je ein Drittel auf gemeine bis häufige, verbreitete bis zerstreute und seltene bis verdrängte Arten fallen.

Tab. 3 Häufigkeitsklassen der Porlinge

| Kurzzeichen | Kurzbegriff | Klassendefinition              | Zahl der zugehörigen Arten |
|-------------|-------------|--------------------------------|----------------------------|
| o           | verdrängt   | seit 1950 nicht wiedergefunden | 11                         |
| ss          | sehr selten | in 1— 2 VQ nachgewiesen        | 25                         |
| s           | selten      | in 3— 5 VQ nachgewiesen        | 12                         |
| z           | zerstreut   | in 6— 16 VQ nachgewiesen       | 23                         |
| v           | verbreitet  | in 17— 52 VQ nachgewiesen      | 27                         |
| h           | häufig      | in 53—167 VQ nachgewiesen      | 28                         |
| g           | gemein      | in 168—525 VQ nachgewiesen     | 19                         |

#### Charakterisierung der Häufigkeitsklassen

Gemeine Arten: Auch gemeine Arten kommen nicht in allen VQ vor, selbst wenn geeignetes Substrat vorhanden ist. So sind nicht alle Fehlstellen auf den Karten auf Beobachtungslücken zurückzuführen. Eine Ursache hierfür kann im standortfremden Anbau der Wirtshölzer bestehen. So wurden *Trichaptum*-Arten nördlich Löbau in Nadelholzbeständen auf Laubwaldstandorten vergeblich gesucht. Eine weitere Ursache sind spezifische Verbreitungsgelände von insgesamt in der Oberlausitz gemeinen Arten. So wird das in der Heide dominierende *Trichaptum hollii* nach dem Bergland zu seltener oder nimmt *Fomitopsis pinicola* in der Niederung ab. Die Punktdichte der gemeinen Arten kann durch weitere intensive Untersuchungsarbeit sicher weiter erhöht, die Aussage dadurch aber nicht wesentlich verbessert werden.

Häufige Arten: Gleichmäßig im Gesamtgebiet häufige Arten ohne erkennbare Bindung an Höhenstufen oder Klimabedingungen sind *Cerrena unicolor*, *Daedalea quercina*, *Daedaleopsis confragosa*, *Hapalopilus rutilans*, *Laetiporus sulphureus*, *Lenzites betulinus*, *Oligoporus rennyi*, *Phaeolus schweiniizii*, *Phellinus igniarius*, *Polyporus ciliatus*, *Pycnoporus cinnabarinus* und *Oligoporus stypticus*. Interesse beanspruchten Arten, die in begrenzten Gebieten so gemein sind, daß sie, für das gesamte Gebiet berechnet, häufig vorkommen, obwohl sie in anderen Bereichen selten sind oder fehlen.

Hiervon sind zu nennen:

1. Typische Arten der Kiefernheide, die mit der Kiefer nur vereinzelt auch in das Bergland eindringen, dort aber auch auf Fichte übergehen können: *Coltricia perennis*, *Skeletocutis amorpha*, *Sk. carneogrisea*, *Oligoporus leucomalleus* und *Anomoporia myceliosa*.
2. Typische Arten der Fichtenforste, die nur zerstreut in die Kiefernheide eindringen: *Oligoporus caesius*, *O. ptychogaster*, *Antrodia serialis* und *Gloeophyllum odoratum*.
3. Arten mit Schwerpunkt in nährstoffreichen Laubwäldern: *Trametes gibbosa*, *Meripilus giganteus* und *Polyporus squamosus*.
4. Arten mit spezifischer ökologischer Bindung: kontinentale Arten (*Phellinus contiguus*), Auenbewohner (*Trametes suaveolens*), feuchtigkeitsliebende Arten mit Schwerpunkt in der Teichlausitz oder an Flußsystemen (*Phellinus robustus*), Arten mit Verbreitungsschwerpunkt in Mooren bzw. an luftfeuchten Standorten (*Xanthoporia obliqua*) sowie thermophile Arten (*Polyporus arcularius*).

Niedere Häufigkeitsklassen: Von den 27 als verbreitet eingestuften Arten sind nur 8 gleichmäßig über das Gebiet verbreitet: *Trechispora mollusca*, *Physisporinus vitreus*, *Ph. sanguinolentus*, *Antrodiella onychoides*, *A. semisupinus*, *Phylloporia ribis*, *Gloeophyllum tra-beum* und *Fibriporia vaillantii*. Alle anderen Arten wie auch die zerstreut bis sehr selten vorkommenden Arten zeigen vielfach strengere ökologische und damit auch territoriale Bindungen (s. Gesamtartenliste).

Alle Arten mit Funden in 5 und mehr VQ sind im speziellen Teil (DUNGER 1987 b) in Punktrasterkarten dargestellt, mit Ausnahme von *Gloeoporus dichrous* und *Phellinus ferruginosus*, die diese Nachweiszahl erst nach Drucklegung erreichten. Von selteneren Arten sind alle Funde im speziellen Teil einzeln genannt.

#### 4.4. Diskussion der Ergebnisse

##### 4.4.1. Vergleich mit der Porlingsflora anderer Gebiete

Die unterschiedliche Untersuchungsintensität und die Berücksichtigung des Artenspektrums in sehr verschiedener Vollständigkeit läßt Vergleiche mit publizierten Porlingsflore anderer Gebiete sehr problematisch erscheinen. Aus der Sicht der Vollständigkeit der erfaßten Arten bietet sich hier nur die Porlingsflora der ČSSR (KOTLABA 1984) und der DDR (KREISEL 1987) an. Detaillierte Florenvergleiche sollen im ökologischen Zusammenhang erfolgen (S. 57).

JÜLICH (1984) führt für Europa 265 Arten mit porigem Hymenophor auf. Hiervon nennt KOTLABA (1984) 212 Arten für die ČSSR. Im Vergleich mit der Größe und ökologischen Vieltgestaltigkeit der ČSSR liegt die Artenzahl der Oberlausitz mit 145 Arten beachtlich hoch. In der ČSSR nicht nachgewiesen oder mangels Artentrennung nicht aufgeführt sind 8 Taxa der Oberlausitz: *Anomoporia myceliosa*, *Antrodiella onychoides*, *Ceriporia viridans*, *Schizopora radula*, *Sistotrema alboluteum*, *Skeletocutis carneogrisea*, *Sk. kuehneri* und *Phellinus ossatus* (NUSS 1986, M. FISCHER 1986).

Die Mykoflora der DDR umfaßt bis heute nur 173 Porlingsarten, eine im Vergleich zu den Nachweisen der Oberlausitzer Mykoflora relativ geringe Zahl. Unter den 28 in der Oberlausitz nicht aufgefundenen Porlingen der DDR befinden sich einerseits thermophile Arten der Kalkgebiete wie *Phellinus torulosus* (Pers.) Bond. & Galz., *Polyporus tuberaster* (Pers.): Fr., *P. rhizophilus* Pat., eine bei KREISEL (1987) versehentlich nicht erwähnte Art, *Hetero-*

*porus wynnei* (Berk. & Br.) David, andererseits montane bis subalpine Arten wie *Phellinus viticola* (Schw.: Fr.) Donk, *Onnia leporina* (Fr.) H. Jahn, *Leptoporus mollis* (Pers.: Fr.) Pil., *Ganoderma valesiacum* Boud. und *Poria saxonica* Dörfelt, die im Untersuchungsgebiet kaum zu erwarten sind. Auch streng ozeanische Arten wie *Phellinus terreus* (Pers.: Fr.) Bourd & Galz. und *Ph. hippophaecola* H. Jahn fehlen in der Oberlausitz. Der übrige Fehlbestand von 17 Arten betrifft in der DDR sehr selten auftretende Arten, deren gelegentlicher Fund im Untersuchungsgebiet immerhin möglich wäre.

†:†††

#### 4.4.2. Für die Oberlausitz noch zu erwartende Artennachweise

Als die potentielle Porlingsflora der Oberlausitz ist – mit einigen bereits erwähnten Ausnahmen – mindestens die gesamte für Mitteleuropa nachgewiesene Artengarnitur zu betrachten. Eine Diskussion des ganzen hiernach zu definierenden Artenfehlbestandes ist an dieser Stelle nicht sinnvoll. Hier sollen nur 4 Arten genannt werden, die im Grenzbereich der Oberlausitz bereits nachgewiesen wurden und deshalb mit großer Wahrscheinlichkeit aktuell in der Oberlausitz zu erwarten sind.

*Ganoderma pfeifferi* Bres. in Pat., eine seltene, nach JAHN (1979) subatlantische Art, die zu den typischen Parkporlingen gehört. Sie wurde im Park von Varnsdorf (ČSSR, Grenze zur DDR) an *Aesculus* (leg. Lorenz 1980) und im Großen Garten Dresden an *Quercus* (leg. Wähner 1977) gefunden.

*Phellinus hartigii* (All. & Schnabl) Pat., eine montane Art der Abieto-Fageten. Sie wurde mir von einer Schülerexkursion (P. Prechtel und F. Herrlich) aus dem Elbsandsteingebirge zwischen den Schwedenlöchern und der Bastei von *Larix* 1982 gebracht. Trotz Nachsuche auf ähnlichen Standorten im Zittauer Gebirge gibt es noch keinen Nachweis für die Oberlausitz.

*Phellinus chrysoloma* (Fr.) Donk, ebenfalls eine montane Art, die Conrad bei Schloß Moritzburg fand (KREISEL 1987).

*Antrodia albida* (Fr.: Fr.) Donk, eine offenbar allgemein seltene Art. Ein Nachweis von Königstein/Elbsandsteingebirge durch Krieger 1880 liegt im Herbar Dresden (DR; PILÁT 1936–1940). Ein in diesen Verwandtschaftskreis gehörender Fruchtkörper aus dem NSG Landeskrone bei Görlitz bedarf noch der weiteren taxonomischen Klärung (KOTLABA in litt.).

#### 4.4.3. Aktuelle Verluste in der Artengarnitur der Oberlausitz

Der Vergleich der aktuellen Befunde mit den Angaben von ALBERTINI & SCHWEINIZ (1805), RABENHORST (1840) und weiterer verstreuter Literatur sowie mit dem Herbarium Feurich ermöglicht Aussagen über Verluste in der Porlings-Artengarnitur der Oberlausitz. Ein tatsächlicher Rückgang kann nur für die folgenden nach 1950 nicht wiedergefundenen Arten angenommen werden. Die Typuslokalität von *Fomitopsis rosea* liegt bei Görlitz zwischen Kunnersdorf und Rengersdorf am Rande des natürlichen Tannenareals. Das fast völlige Aussterben der Tanne erklärt das Fehlen der Art, die nur sehr selten auf Fichte übergeht. *Scutigera cristatus* und *Sc. ovinus* werden schon von RABENHORST (1840) als selten angegeben. Alle Arten dieser Gattung zeigen mindestens in der DDR und der BRD (KRIEGLSTEINER 1982; DERBSCH & SCHMITT 1984) starke Rückgangstendenzen. *Onnia tomentosa* und *Pachykytospora tuberculosa* hat bereits BENKERT (1982) in seine Rote Liste als äußerst selten aufgenommen. Diesen Arten sind mindestens für die Oberlausitz *Hapalopilus salmnicolor*, *Perenniporia medulla-panis*, *Ceriporia purpurea* und *C. reticulata* anzuschließen. Zur letztgenannten Art schreibt RABENHORST (1840) unter „*Polyporus reticulatus* Nees ab Esenb.“: „An faulendem Kiefern- und Tannenholze, fast das ganze Jahr hindurch, um Niesky in der Moholzer Haide, bei der hohen Linde, Tränke usw.“ *C. reticulata* war also offenbar damals nicht selten; um so bemerkenswerter ist ihr Fehlen trotz gezielter Nachsuche. Das Vorkommen von *Irpicodon pendulus* scheint gegenwärtig in der DDR völlig erloschen zu sein.

#### 4.4.4. Korrekturen zu Literaturangaben über Porlingsvorkommen in der Oberlausitz

In der Literatur werden für die Oberlausitz 6 Porlingsarten genannt, deren Nachweis nicht oder nicht mit Sicherheit anerkannt werden kann.

*Trichaptum bififormis* (Fr.) Ryv.: Von PILÁT (1936–42) und KREISEL (1961) für die Oberlausitz genannt auf der Grundlage eines Beleges im Herbarium Feurich (DR). Dieser wurde bereits 1965 von Kotlaba zu *Hirschioporus abietinus* (= *Trichaptum abietinum*) revidiert. *T. bififormis* ist für die Oberlausitz und damit auch für die DDR zu streichen.

*Ceriporia rhodella* (Fr.) Donk: Nach DONK (1974) handelt es sich um ein nomen ambiguum, das nicht verwendet werden sollte und entweder zu *C. excelsa* oder zu *C. viridans* gehörende Stücke kennzeichnet. In KREISEL (1987) ist hierunter der von Feurich als *Poria rhodella* (Fr.) Sacc. bestimmte Beleg (DR) aus Bautzen-Niedergurig zitiert. Die Revision dieses Beleges ergab eindeutig *Ceriporia excelsa* (Lund.) Parm.

*Coltricia cinnamomea* (Jacq.) Murr.: Für die Oberlausitz wird diese Art nur von THOMAS (1938) im Rahmen eines Jahresberichtes der Pilzberatung Bautzen genannt. Da kein Beleg vorliegt und weitere Funde ausblieben, muß diese Mitteilung als fragwürdig betrachtet werden (vgl. JAHN 1986 b). Sie bleibt hier unberücksichtigt.

*Onnia leporina* (Fr.) H. Jahn: In KREISEL (1987) wurde hierunter ein Fund aufgenommen, den PILÁT (1936–42) unter „*Polystictus tomentosus* f. *circinatus* (FR.)“ nur mit dem Vermerk „Görlitz, O.L. (X. – 1933, leg. Pilát)“ angibt. Nach JAHN (1978) ist dies auch als Synonym zu *Onnia triquetra* zu betrachten. Da Pilát die *Onnia*-Arten nicht sauber trennte und keine Beleg-Nummer angibt, die eine Revision des Görlitzer Fundes ermöglichen würde, ist es besser, diesen Fund als unsicher zu streichen.

*Spongiporus undosus* (Peck) David: In KREISEL (1987) werden hierunter ausschließlich Belege aus dem Herbarium Feurich zitiert. Die Revision ergab, daß es sich um einen Irrtum handelt: Die Belege sowohl aus dem Kirnitzschtal als auch aus Göda wurden bereits 1934 von Pilát als *Leptoporus undatus* (Pers.) Pilát exakt bestimmt, sind also heute zu *Physiporinus undatus* (Pers.) Pilát zu stellen und hierunter in die Mykoflora aufzunehmen, *Spongiporus undosus* dagegen zu streichen. Schon PILÁT (1936–42) schreibt unter *Leptoporus undosus* (Pers.) Pilát „Deutschland: adhuc ignota“.

*Ceriporiopsis mucida* (Pers.: Fr.) Gilb. et Ryv. = *Porpomyces mucidus* (Pers.: Fr.) Jülich: Von den in KREISEL (1987) aus dem Herbarium Feurich (DR) zitierten Belegen gehört nach eigener Revision nur einer zu dieser Art, das von Krieger 1884 von Königstein gesammelte, von Pilát 1934 als *Poria mucida* Pers. bestimmte Stück. Die anderen angeführten Belege aus Bad Schandau und Göda gehören tatsächlich zu *Schizopora paradoxa*, *Sch. radula* und *Diplomitoporus lindbladii*. Für die Oberlausitz wurde *Ceriporiopsis mucida* erst später belegt (DUNGER 1987 b).

#### 4.4.5. Änderung der Häufigkeit einzelner Arten

Für eine Reihe von Arten läßt sich eine langfristige Schwankung in der Häufigkeit des Auftretens konstatieren. Die Voraussetzung für diese Feststellung sind ausreichend genaue Angaben der älteren Autoren. Deshalb können hier ohne Zweifel weniger Arten genannt werden, als dem realen Verhalten nach zu erwähnen wären. Im Vordergrund stehen daher auch gut kenntliche Arten, die weder im Terrain übersehen noch taxonomisch fehlinterpretiert sein können. Für viele effuse Arten oder auch solche, die unscheinbare Hüte bilden (z. B. *Antrodiella hoehnelii* oder *Oligoporus subcaesius*), ist ein Vergleich infolge der Unsicherheit oder des Fehlens früherer Angaben nicht möglich.

Von den aktuell verbreitet bis häufig vorkommenden Porlingen der Oberlausitz sind 5 Arten im Zeitraum 1800 bis 1950 zeitweilig nur selten oder vermutlich gar nicht aufgetreten. Generell kann nicht gesagt werden, ob die gegenwärtige Steigerung ihrer Siedlungsdichte lediglich auf Änderungen begrenzender Ökofaktoren beruht oder mit einer aktuellen Ausweitung der Verbreitung dieser Arten, d. h. mit genetischen Prozessen innerhalb der Arten einhergeht.

*Pycnoporus cinnabarinus*. – ALBERTINI & SCHWEINIZ (1805) sowie RABENHORST (1840) geben die Art als nicht selten an. Nach den Zeugnissen aus der 1. Hälfte des 20. Jahrhunderts (Feurich, Seidel, Frömelt) war sie zu dieser Zeit jedoch fast verschwunden und erschien erst in den 60er Jahren wieder in zunehmendem Maße (DUNGER 1987 b). Ein Grund für die starke Ausbreitung in den letzten Jahrzehnten dürfte in der extensiven Bewirtschaftung der Forsten mit erhöhtem Anfall an Totholz und Asthaufen und in der größeren Zahl von Kahlschlägen liegen.

*Polyporus arcularius*. – Frühere Autoren verzeichnen diese Art überhaupt nicht. Von Feurich unter diesem Namen deponierte Belege mußten zu *P. brumalis* revidiert werden (DUNGER 1987 b). Erste sichere Belege aus der Oberlausitz stammen aus den Jahren 1965 und 1966. Wie *P. cinnabarinus* ist diese Art charakteristisch für stark besonntes Fallholz. Die Zunahme beider helio- und thermophiler Arten kann durchaus die gleiche Ursache haben.

*Inonotus hispidus*. – ALBERTINI & SCHWEINIZ (1805) und RABENHORST (1840) geben die Art als sehr selten an, aber schon Feurich sammelte sie 1903 und 1926 im Bautzener Ackerhügelland, wo sie heute sogar gemein auftritt. Dies dürfte auf die zunehmend stärkere Erwärmung der ausgeräumten Kulturlandschaft zurückzuführen sein. Hierauf reagierte diese thermophile Art durch Zunahme als Kulturfolger in den Apfelpflanzungen. In naturnahen Beständen erscheint *I. hispidus* nur auf den sich relativ rasch erwärmenden Basaltkuppen.

*Corioloopsis gallica*. – Für diese Art gibt es keinen Nachweis vor 1950. Ihr heutiges Verbreitungsgebiet in der Oberlausitz sind vorwiegend Basaltkuppen und Auenwälder, wo sie stellenweise sehr häufig vorkommt. Der erste belegte Fund für die Oberlausitz stammt von 1967 aus Berthelsdorf, Kreis Löbau.

*Diplomitoporus flavescens*. – Diese ebenfalls auffällige Porlingsart wurde für die Oberlausitz erstmals 1974 entdeckt. Aus dem gleichen Jahr meldete BENKERT (1977) auch den Erstfund für die DDR. Ob es sich bei dieser Art wie auch bei *Polyporus arcularius* und *Corioloopsis gallica* um Neubürger der Mykoflora des Gebietes handelt, kann nicht objektiv entschieden werden. Sicher ist, daß diese Arten gegenwärtig eine starke Ausbreitung zeigen (DUNGER 1987 b).

## 5. Chorologische Untersuchungen

### 5.1. Gesamtareal

Chorologische Aussagen über eine Gebietsflora setzen grundsätzlich die Kenntnis der Verbreitungsareale mindestens der charakteristischen Arten voraus. Während die Bearbeiter Höherer Pflanzen auf breitem und gesichertem Wissen hierüber aufbauen können, sind diese Grundlagen für die Pilze nicht oder nur sehr begrenzt gegeben. Die Kenntnis der Gesamtareale der hier interessierenden Porlingsarten ist aus mindestens drei Gründen noch sehr mangelhaft.

1. Selbst in Mitteleuropa ist der Durchforschungsgrad besonders der effusen Arten für weite Gebiete noch sehr gering. Aus außereuropäischen Ländern sind häufig nur punktuelle Untersuchungen bekannt. Das Gesamtareal selbst häufiger und gut kenntlicher Arten kann also zwangsläufig nur unvollständig angegeben werden.

2. Übersichtslisten zur Mykoflora einiger Länder oder Gebiete erleichtern zwar die Berücksichtigung des aktuellen Kenntnisstandes, sie sind aber häufig ökologisch sehr wenig aussagefähig. So fehlen gewöhnlich Hinweise zur Ozeanität bzw. Kontinentalität der Fundpunkte und meist sogar die erforderlichen Höhenangaben. Das erschwert die ökologische Wertung der Befunde in beträchtlichem Maß oder macht sie oft auch unmöglich.

3. Die ernsthaftesten Schwierigkeiten sind aber taxonomischer Natur. Einerseits wurden viele Arten für verschiedene Kontinente getrennt und ohne Klärung der Synonymik beschrieben. Andererseits wurde für viele Arten eine weltweite Verbreitung angenommen und damit möglicherweise unterschiedliche Arten unter gleichem Namen aufgeführt. Sicher sind noch nicht alle der so entstandenen Pseudonyme aufgeklärt. Die Arealbegrenzung von *Pycnoporus cinnabarinus* und *P. sanguineus* ist, um ein Beispiel zu nennen, besonders in

subtropischen Gebieten bis heute nicht durchweg möglich, da beide Arten verwechselt wurden. Weitaus häufiger als bei Großporlingen treten solche Probleme bei Artengruppen auf, deren Taxonomie erst vor kurzem geklärt wurde (z. B. in der Gattung *Oligoporus*) oder sich noch immer in Fluß befindet, wie für viele rein effuse Arten (z. B. *Schizopora*-Arten).

Trotz der dargelegten Unzulänglichkeiten der Grundlagen wurde der Versuch unternommen, für möglichst viele der Arten der Oberlausitzer Porlingsflora Arealformeln aufzustellen. Das Ziel bestand darin, den gegenwärtigen Wissensstand möglichst übersichtlich zu formulieren, dabei die Lücken zu verdeutlichen und bessere Ansatzpunkte für die künftig erforderliche Korrektur zu schaffen. Als Grundlage der im speziellen Teil (DUNGER 1987 b) erstmals für Porlinge aufgestellten Arealformeln dienten die für Gefäßpflanzen entwickelten Arealdiagnosen von MEUSEL, JÄGER & WEINERT (1965) und Florenzonen nach JÄGER in STRASBURGER et al. (1983) bzw. ROTHMALER (1982). Sie berücksichtigen die Zonalitäts- und z. T. Höhenstufenbindungen sowie die Beschränkung auf Kontinente.

Die Grundlagenliteratur zur Verbreitung der Arten hat zuletzt KOTLABA (1984) zusammengestellt. Darüber hinaus wurden folgende Meldungen berücksichtigt: BREITENBACH & KRÄNZLIN (1985; Schweiz), CARRANZA & SAENZ (1984; Kostarika), CASTILLO et al. (1969), CASTILLO & GUZMAN (1970, Mexiko), DOIDGE (1950, Südafrika), FIDALGO & FIDALGO (1968, Venezuela), GEESINK (1984, Niederlande), HALLENBERG (1981, Iran), JÄRVA & PARMASO (1980, Estnische SSR), PAVLICH (1976, Peru), RYVARDEN (1978 b, Zentralafrika), SETLIFF (1984, Venezuela), THIND (1973, Indien), WRIGHT & DESCHAMPS (1972), WRIGHT et al. (1973, 1975, 1977, Argentinien). Der gegenwärtige Stand der Meldungen für alle Länder, getrennt nach Erdteilen, ist für jede Art im speziellen Teil (DUNGER 1987 b) aufgeführt.

In den Arealformeln konnten die sporadischen Hinweise auf Dichtegefälle einzelner Arten ebensowenig berücksichtigt werden wie die an sich wichtigen Einschätzungen der Ozeanität oder Kontinentalität. Häufig sind nur Artenlisten oder grobe kartographische Darstellungen vorhanden, die eine sekundäre Einstufung der Mitteilungen unmöglich machen, so z. B. die Angaben von OVERHOLTS (1953) und GILBERTSON & RYVARDEN (1986) für die Bundesstaaten der USA. Die Mehrzahl der Literaturquellen nennen auch keine Fundhöhen und verhindern damit eine etagale Verbreitungseinschätzung. Aus diesem Grund wurde der Zusatz (mont) nur bei subtropischen und tropischen Gebieten gegeben (soweit die Literaturquellen dies ermöglichen), weil hier die Kenntnis des etagonalen Verhaltens von höchster Bedeutung ist.

Zur Klärung der taxonomischen Basis wären umfangreiche monographische Bearbeitungen erforderlich gewesen, um die gegenwärtig mögliche Kenntnis der Zuordnung voll zu nutzen. Dies war im Rahmen dieser Arbeit nicht möglich. Als Grundlage der Synonymik und Pseudonymik diente deshalb hier die Checkliste von DONK (1974), ergänzt durch im einzelnen genannte Literatur.

## 5.2. Mykoflorenlemente der Oberlausitzer Porlingsflora

Chorologisches Arbeiten erfordert den Versuch, die relativ große Zahl der nachgewiesenen Arten mit differenzierter Verbreitung einer überschaubaren Zahl von Arealtypen – in diesem Fall Mykoflorenlementen – zuzuordnen. Die Schwierigkeiten, die hierbei selbst für die gut untersuchten Höheren Pflanzen entstehen, haben MEUSEL, JÄGER & WEINERT (1965) herausgestellt. Pilze, darunter auch Porlinge, haben häufig größere Gesamtareale, sind aber insgesamt weit weniger erforscht. Auf der Grundlage der bei DUNGER (1987 b) erarbeiteten (vorläufigen) Arealdiagnosen ist es möglich, Verbreitungstendenzen für Europa, im engeren Sinn für Mitteleuropa festzustellen, Arten mit ähnlicher Verbreitungstendenz in Europa werden hier zu Verbreitungs- oder Arealtypen zusammengefaßt. Die auf diese Weise aufgestellten Mykoflorenlemente der Oberlausitzer Porlingsflora sind aus den genannten Gründen als Arbeitshypothese, nicht als festes System aufzufassen.

Indifferente und Kosmopoliten. Als Grobgliederung bietet sich zunächst an, diejenigen Arten abzutrennen, deren Verbreitungstendenz nicht bestimmten Schlüsselfaktoren zugeordnet werden kann. Hierzu zählen zunächst Arten, deren Verhalten selbst in Mitteleuropa noch fast unbekannt ist, besonders effuse Porlinge. Sodann scheinen einige in Europa mehr oder

weniger verbreitete und häufige Arten keinerlei Bevorzugung in diesem Areal zu zeigen. Sie verhalten sich also nach heutiger Kenntnis indifferent (Kurzzeichen in der Gesamtartenliste „ind“). Weitere hierzu gehörige Arten zeigen eine weltweite Verbreitung. Echte Kosmopoliten (K) sind nach heutiger Kenntnis nur 5 Porlinge der Oberlausitz: *Bjerkandera adusta*, *Laetiporus sulphureus*, *Lenzites betulinus*, *Trametes velutina* und *Trametes versicolor*. Fast kosmopolitisch („K“) verbreitet sind außerdem *Antrodia serialis*, *Gloeophyllum trabeum*, *Schizopora paradoxa* s. l. und *Skeletocutis nivea*.

Schlüsselfaktoren. Als Schlüsselfaktoren, die bestimmend auf die Verbreitungstendenz der übrigen Arten einwirken, dominieren klimatische Einflüsse. Die Bindung der Arten an bestimmte Wirte hat nur selten einen zusätzlichen (einschränkenden) Einfluß. Ein solcher wird bei stark auf den Wirt spezialisierten Arten wie *Gloeophyllum odoratum* (nur an Fichte) deutlich, wenn durch Anpflanzung der Wirtsart eine Arealerweiterung des Porlings erreicht werden kann. In der Regel liegt jedoch auch das klimatisch festgelegte Areal eines wirtsgebundenen Pilzes innerhalb des Areals des Wirtes (OVERHOLTS 1953). Weniger wirtsgebundene Arten zeigen dann, wenn ihre ökologische Potenz breiter ist als die der Wirtsart, z. T. sehr auffälligen Wirtswechsel (vgl. Abschnitt 7.2.). Klimatische Faktoren beeinflussen die Verbreitung der Arten stets in komplexer Weise. Es ist deshalb kaum möglich, rein feuchteabhängige oder rein temperaturabhängige Arealmuster zu finden. Geographische Verbreitungstendenzen unter Einschluß des etagen Verhaltens sind Ausdruck der kombinierten Wirkung klimatischer Faktoren und deshalb für eine allgemeine Gliederung der Mykoflorenelemente besser geeignet.

Boreal-planar-collines Element (bor – plan – coll). Weit verbreitete Arten, die ein gehäuftes Auftreten im Norden Eurasiens (boreale Zone) zeigen. Sie bewohnen in der temperaten Zone vorwiegend die Moore, z. B. *Xanthoporia obliqua* oder *Gloeoporus dichrous*.

Boreomontan-subalpines Element (bor – mont – salp). Arten, die sowohl in Skandinavien als auch in Gebirgen der temperaten Zone auftreten. Zu den wenigen hochmontanen oder subalpin verbreiteten Porlingen (PLANK 1981) zählen in der Oberlausitz *Climacocystis borealis*, *Fomitopsis rosea* und *Poria placenta*, nach JAHN & KRIEGLSTEINER (1982) auch *Trametes pubescens*. Hinzuzufügen ist *Antrodia heteromorpha*, eine Art, die nicht mit *Picea* in die Niederung übergeht.

Temperat-montan-alpisches Element (temp – mont – alp). Rein montan bis alpin verbreitete Arten, die in Skandinavien völlig fehlen. Hierzu gehören in der Oberlausitz nur *Bondarzewia mesenterica* und *Scutigera pes-caprae*, die hier auf das Bergland und die Vorbergzone beschränkt sind.

Boreomontanes Element (bor – mont). Arten mit sowohl borealer als auch – in der temperaten Zone – montaner Verbreitung. Dieses Verhalten ist bei europäischen Porlingen nicht selten (ERIKSSON 1958, PLANK 1981). Einige dieser Arten dringen mit dem Anbau von Fichte auch weit in die Niederung vor. Innerhalb dieses Elementes zeigen sich einerseits mehr kontinentale, andererseits mehr ozeanische Verbreitungstendenzen. Das ermöglicht für einige Arten eine weitere Unterteilung. Zu den boreomontanen Arten mit kontinentaler Prägung (bor – mont – kont) mit erhöhtem Vorkommen in den stärker kontinentalen östlichen Gebieten zählen *Anomoporia myceliosa*, *Phellinus laevigatus*, *Oligoporus guttulatus*, *Oxyporus ravidus* und *Trichaptum hollii*, nach PLANK (1978) auch die in der Oberlausitz seltene Art *Ischnoderma benzoinum*. Möglicherweise hier anzuschließen ist die taxonomisch noch nicht geklärte bittere Art *Oligoporus lacteus*. Boreomontane Arten mit ozeanischer Prägung (bor – mont – oz) zeigen mindestens in Zentraleuropa eine stärkere Verbreitung in ozeanischen Gebieten. Aus der Oberlausitzer Porlingsflora sind *Datronia mollis*, *Oxyporus populinus*, *Phellinus conchatus*, *Polyporus leptoccephalus*, *Sistotrema confluens*, *Antrodiella hoehnelii* und *Tyromyces chioneus* hierzu zu stellen.

Temperat-montan-ozeanisches Element (temp – mont – oz). Hierher gehörige Arten haben ihr Hauptvorkommen im Tannen-Buchen-Areal und sind – wie alle temperaten Arten – in Skandinavien kaum noch vertreten: *Ganoderma carnosum*, *Inonotus hastifer*, *I. nodulosus* und *Scutigera cristatus*.

Temperat-planar-collines Element (temp – plan – coll). Die hier zusammengefaßten Arten überschreiten in unserem Raum die Höhengrenze von 500 m kaum. Innerhalb dieses Elementes kann man eine Artengruppe mit kontinentaler Prägung (temp – plan – coll – kont) abtrennen, die 7 relativ seltene Arten umfaßt: *Dichomitus squalens*, *Diplomitoporus flavescens*, *Inonotus rheades*, *Junghuhnia separabilima*, *Oxyporus corticola*, *Phellinus punctatus* und *Skeletocutis kuehneri*. Eine deutliche ozeanische Prägung (temp – plan – coll – oz) zeigen dagegen 5 Arten: *Ganoderma lucidum*, *Inonotus cuticularis*, *Polyporus melanopus*, *P. umbellatus* und *Skeletocutis nivea*.

Submeridional-temperat-planar-collines Element (sm – temp – plan – coll). Die hierzu wie auch zu den beiden folgenden Elementen zu zählenden Arten sind mehr oder weniger thermophil und weniger feuchteabhängig als die bereits genannten. Die Arten des submeridional-temperaten Elementes erreichen nur noch den Südrand von Skandinavien, sind in der boreomeridional-temperaten Laubwaldzone verbreitet und zeigen nach Süden zu eine deutliche Zunahme. Zu ihnen gehören 15, in der Oberlausitz z. T. weit verbreitete Arten wie *Inonotus hispidus*, *Phellinus contiguus*, *Ph. robustus*, *Ph. tuberculosus*, als seltenere Arten auch *Spongipellis spumeus*, *Inonotus dryadeus* und *I. dryophilus*.

Submeridional-meridionales Element (sm – m). Diese noch deutlicher thermophilen Arten sind in Skandinavien höchstens noch selten am Südrand nachzuweisen und haben ihr Hauptverbreitungsgebiet im meridional-submeridionalen Raum. Zu ihnen gehört von den Oberlausitzer Arten nach PLANK (1978) *Corioloopsis gallica*, weiter sind hier aber auch *Abortiporus biennis*, *Fomitopsis cytisina*, *Gloeophyllum trabeum* und *Ganoderma adpersum* zu nennen.

Submeridional-kontinentales Element (sm – kont). Zu den submeridionalen Arten, die eine offensichtliche kontinentale Prägung aufweisen, sind aus der Oberlausitz *Buglossoporus pulvinus*, *Oxyporus latemarginatus* und *Pachykytospora tuberculosa* sowie der hier weit verbreitete *Polyporus arcularius* zu stellen.

### 5.3. Ökochorologische Artengruppen der Porlinge in der Oberlausitz

Bei der Darstellung der Mykofloren-Elemente wurden die Porlinge der Oberlausitz nach ihrer Gesamtverbreitung, insbesondere nach ihrem Verhalten in (Mittel-)Europa beurteilt. Ihr reales Verhalten in der Oberlausitz (s. Verbreitungskarten bei DUNGER 1987 b) ist dagegen Ausgangspunkt für die Aufstellung chorologischer Artengruppen für dieses Gebiet. Die aus der Zugehörigkeit einzelner Arten zu den mitgeteilten Mykofloren-Elementen resultierenden Kenntnisse spielen hierbei eine sekundäre, aber im einzelnen differenzierende Rolle. Die Zugehörigkeit der Arten zu den ökochorologischen Artengruppen (nachfolgend verkürzt chorologische Arten genannt) ist in der Gesamtartenliste (Anhang) vermerkt.

Um die chorologischen Artengruppen der Porlinge vergleichbar kartographisch wiedergeben zu können, wurden Gruppenrepräsentanzen je Meßtischblattquadrant gebildet. Sie ergeben sich aus der Summe aller Viertelquadrantenpunkte der zu einer chorologischen Artengruppe zählenden Arten im prozentualen Verhältnis zur maximal möglichen Summe der Viertelquadrantenpunkte dieser chorologischen Gruppe auf einem Meßtischblattquadrant. Gehören beispielsweise 8 Arten zu einer chorologischen Gruppe, dann beträgt das je Meßtischblattquadrant erreichbare Maximum  $8 \times 4 = 32$  ( $= 100\%$ ). Sind in den Viertelquadranten real jeweils nur 2, 4, 1 und 3 Arten dieser Gruppe vertreten, dann beträgt die Gruppenrepräsentanz  $2 + 4 + 1 + 3 = 10 \cdot 100 : 32 = 31,25\%$ . Zur kartographischen Darstellung sind diese Gruppenrepräsentanzen in 6 Stufen zusammengefaßt: 1 =  $< 10\%$ , 2 =  $10 - < 20\%$ , 3 =  $20 - < 30\%$ , 4 =  $30 - < 40\%$ , 5 =  $40 - < 50\%$ , 6 =  $> 50\%$ . Hieraus läßt sich der Verbreitungsschwerpunkt der chorologischen Artengruppe ebenso leicht ablesen wie deren Verbreitung. Für die 3 am schwächsten besetzten chorologischen Artengruppen wurde auf eine kartographische Wiedergabe verzichtet.

Die vergleichsweise bereits gut untersuchte und besonders durch HEMPEL (1967) zusammenfassend ausgearbeitete Chorologie der Höheren Pflanzen in der Oberlausitz bietet sich als aussagefähiger Vergleich zu den an den Porlingen gewonnenen Ergebnissen an. Hempel hat seine Befunde in 6stufigen Isoporienkarten dargestellt. Um die Übersichtlichkeit zu er-

leichtern, wurden diese Karten auf eine 2stufige Darstellung (Stufe 1 + 2 sowie 3–6) reduziert. Sie werden in entsprechender Umzeichnung in den Karten 3, 5, 6, 8 und 12 dargestellt. Die nachfolgenden Vergleiche gehen nicht von der Erwartung aus, daß sich die Verbreitungsmuster der Porlinge und der Blütenpflanzen als identisch erweisen, wohl aber, daß sich vergleichbare Tendenzen zeigen und damit eine bessere Interpretation der Chorologie der Porlinge in der Oberlausitz möglich wird.

Einschränkungen der Aussagekraft gibt es auf beiden Seiten. Die Porlinge sind aktuell wie auch historisch deutlich weniger untersucht und sind auch durch ihre z. T. saisonal wie auch langzeitlich periodisch begrenzte Nachweisbarkeit zweifellos teilweise noch unterrepräsentiert. Die Chorologie der Blütenpflanzen in der Oberlausitz auf der anderen Seite hat zwar durch die Bearbeitung von HEMPEL (1967) ihre derzeit beste Bearbeitung erfahren, bedarf jedoch auch ihrerseits noch der Ergänzung und Korrektur, worauf im einzelnen noch hinzuweisen sein wird.

### 5.1.3. Ökochorologische Artengruppen der Niederung

Die beiden für die Niederung der Oberlausitz charakteristischen chorologischen Artengruppen der Porlinge sind nicht streng auf dieses Gebiet begrenzt, sondern dringen besonders im Osten über das Hügelland bis in das Bergland vor.

#### 5.3.1.1. Artengruppe der Kiefernforste

Karte 2

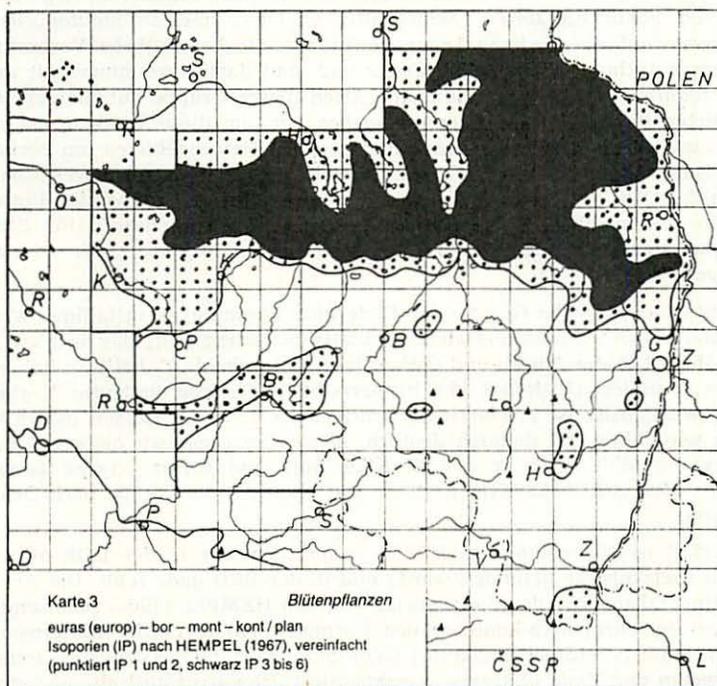
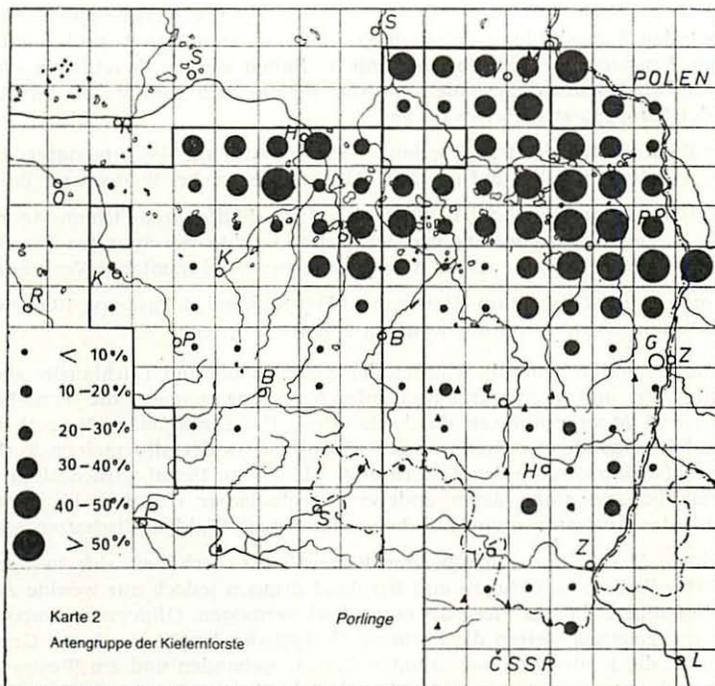
Diese Artengruppe ist durch ihren Verbreitungsschwerpunkt in den Kiefernforsten und somit in der gesamten Kiefernheide einschließlich der Teichlausitz charakterisiert. Sie dringt mit der Kiefer besonders im Osten des Gebietes über die Schotterzone in die Hügellandstufe ein. Auch in der Oberlausitzer Vorbergzone treten diese Arten mit der Höhenkiefer nochmals auf den Grundmoränenkiesen um Herrnhut und Bernstadt auf und nehmen an der Besiedlung der Sandsteinfelsen des Zittauer Gebirges teil.

Von den 8 zu dieser Gruppe gehörenden Arten wurden 6 mit verbreitetem bis häufigem Vorkommen in Karte 2 dargestellt: *Anomoporia myceliosa*, *Diplomitoporus flavescens*, *Oligoporus leucomalleus*, *Phellinus pini*, *Skeletocutis carneogrisea* und *Sk. kuehneri*. Nicht in Karte 2 einbezogen wurden *Trichaptum hollii*, eine gemeine Art, die bei quantitativer Bewertung ihren Verbreitungsschwerpunkt im gleichen Gebiet aufweist, und *Dichomitus squalens*, eine seltene, für die DDR neu nachgewiesene Art.

Alle Arten dieser Gruppe bevorzugen die Kiefer als Wirt. *Diplomitoporus flavescens*, *Phellinus pini* und *Skeletocutis kuehneri* sowie *Dichomitus squalens* wurden bisher ausschließlich auf *Pinus* gefunden. Die anderen Arten gehen in montaneren Gebieten mit hohem Fichtenanteil auf *Picea* als Wirt über.

Die Verbreitung der Artengruppe der Kiefernforste deckt sich weitgehend mit derjenigen der natürlichen Kiefernstandorte in der Oberlausitz einschließlich der Vorkommen der Höhenkiefer um Herrnhut und im Zittauer Gebirge. Sie stimmt in charakteristischer Weise mit der Verbreitung einiger kontinentaler Geoelemente der Höheren Pflanzen überein, die HEMPEL (1967) in der Isoporiengruppe der eurasisch (europäisch) boreomontan-kontinentalen Pflanzen mit planarer Verbreitung zusammenfaßt (Karte 3). Hierzu zählen *Calla palustris*, *Calamagrostis neglecta*, *Stellaria diffusa*, *Chimaphila umbellata*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Cardamine parviflora* und vor allem *Ledum palustre*. Diese zum Teil recht seltenen Arten sind zwar durch anthropogene Einflüsse, besonders durch die starke Überforstung, stark zurückgedrängt; sie sind jedoch charakteristisch für die relativ hohe Kontinentalität dieses Gebietes.

Als ursprüngliche Waldgesellschaften der Niederung nennt HEMPEL (1982) überwiegend Kiefern-Eichenwälder und buchenreiche Kiefern-Eichenwälder, zum Teil auch fichtenreiche Kiefern-Eichenwälder und Tieflandsfichten-(Kiefern)-Wälder sowie im Süden vereinzelt Tannen-Eichen-Buchenwälder. Heute ist das ganze Gebiet weitgehend in Kiefernforste umgewandelt. In diesen lassen sich nach GROSSER (1954, 1964) noch folgende Waldgesellschaften (reliktär) nachweisen:



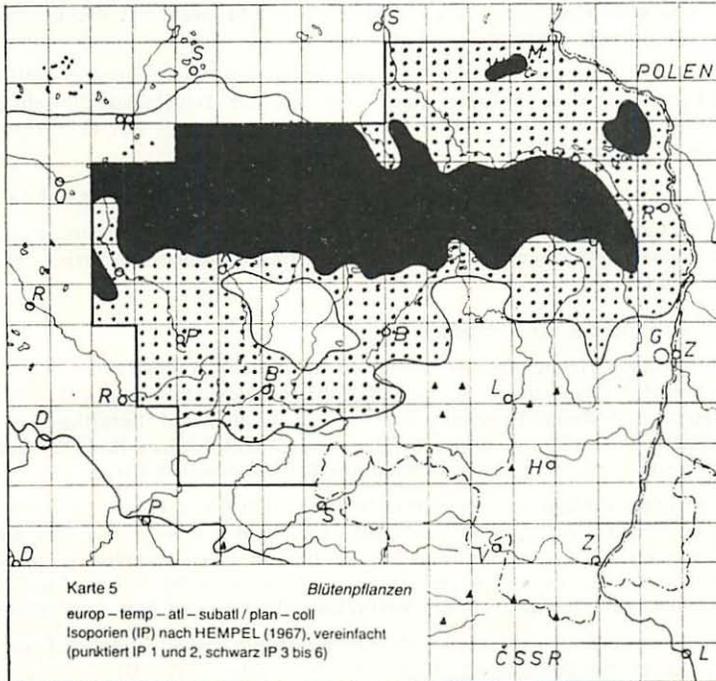
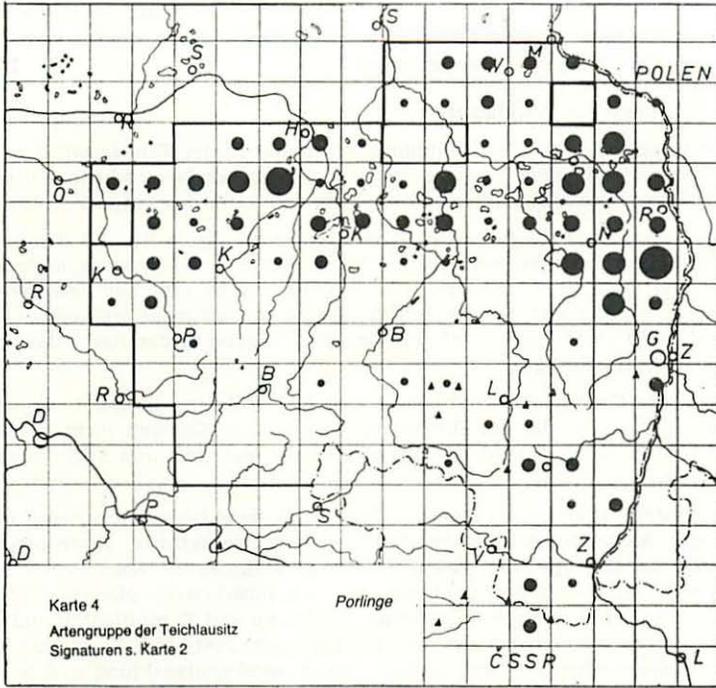
1. Das Myrtillo-Pinetum Kobenzka 1930 em. Passarge 1956 (Zwergstrauch-Kiefernwald) mit einer wechselnden Faziesbildung zwischen Preiselbeer-, Heidekraut- und Blaubeer-Kiefernwald je nach Feuchte und Bodenbeschaffenheit. Neben diesem Myrtillo-Pinetum typicum tritt auf grundwassernahen, besonders sauren Böden auch häufig das Myrtillo-Pinetum ledetosum, der Sumpfporst-Kiefernwald auf.
2. Das Ledo-Pinetum Hueck 1925 (Hochmoor-Kiefernwald mit beigemengter Fichte). Diese Assoziation ist im wesentlichen auf das NSG Alteicher Moor bei Weißwasser beschränkt.
3. Das Molinio-Piceetum (Reinhold 1939) Grosser 1964 (Pfeifengras-Fichten-Moorwald) bildet vor allem die letzten Vorpostenstandorte der Tieflandsfichte. Sie erlangen besondere Bedeutung für das Auftreten boreomontaner Arten mit vorwiegend montaner Verbreitung.
4. Das Calamagrostido-Quercetum (Hartmann 1934) Scamoni & Passarge 1959 (Waldreitgras-Kiefern-Traubeneichenwald) mit nur wenigen Lokalvorkommen.

Vorherrschend werden heute die Flächen der Kiefernheide und Teichlausitz aber von Blaubeer-Kiefernforsten und Pfeifengras-Kiefernforsten eingenommen, die von Teichgebieten, Erlenbrüchen und Moorkomplexen durchsetzt sind. Diese sekundäre Vereinheitlichung im heutigen Erscheinungsbild der Kiefernforste schlägt sich in der allgemeinen Verbreitung der chorologischen Porlingsgruppe der Kiefernforste nieder. Im Detail wird noch zu zeigen sein, daß besonders boreomontane Arten anderer chorologischer Gruppen in ihrem Auftreten durchaus auch das Auftreten ursprünglicher (natürlicher) Waldgesellschaften widerspiegeln.

Die einzelnen Arten dieser Gruppe der Kiefernforste verhalten sich in der Niederung kaum unterschiedlich. In das Hügel- und Bergland dringen jedoch nur wenige Arten ein, am häufigsten diejenigen, die auf *Picea* überzuwechseln vermögen. *Oligoporus leucomalleus* und *Skeletocutis carneogrisea* weisen die breiteste ökologische Amplitude dieser Gruppe auf. Sie sind weniger an die kontinental beeinflussten Gebiete gebunden und am Westrand der Oberlausitz wohl noch unterrepräsentiert, strahlen aber deutlich – ebenso wie *Trichaptum hollii* – nach Süden bis in das Bergland aus. Als Wirt dient dann meist *Picea*; JAHN (1983) gibt für *Sk. carneogrisea* im montanen Bereich des Südens der BRD vor allem *Abies alba* als Wirt an. Auch *Anomoporia myceliosa* und *Phellinus pini* sind aus dem Zittauer Gebirge nachgewiesen, allerdings von Sonderstandorten. *Skeletocutis kuehneri* und *Diplomitoporus flavescens* bleiben dagegen auf die niederen Lagen beschränkt. Sie haben ihren Verbreitungsschwerpunkt im nordöstlichen Teil der Oberlausitz und sind damit zusammen mit dem seltenen *Dichomitus squalens* als die kontinentalsten Arten dieser Gruppe aufzufassen. Aus angrenzenden Gebieten liegen leider zu wenig Angaben vor, um diese Tendenz gut zu erhärten. *Anomoporia myceliosa* und *D. flavescens* sind aus den Kieferngebieten um Berlin, *D. flavescens* auch aus der VR Polen bekannt, es gibt aber kaum Meldungen aus westlicher gelegenen Gebieten. In der DDR ist *A. myceliosa* noch im Oberen Vogtland vorhanden (unveröff. Beobachtung 1986), einem ebenfalls kontinental getönten Gebiet. Lediglich für *Phellinus pini*, einem altbekanntesten Großporling, steht die kontinentale Tendenz aufgrund ausreichender Beobachtungen fest.

Die gesamte chorologische Gruppe der Kiefernforste nimmt in auffälliger Weise von Ost nach West und von Nord nach Süd ab. Quantitativ betrachtet trifft das auch für *Trichaptum hollii* zu. Während in der Mittel- und Ostlausitzer Kiefernheide *T. hollii* in hohem Maß über *T. abietinum* dominiert (DUNGER 1987 b), herrscht im Gebirge eindeutig *T. abietinum* vor. Auch in der Westlausitz ist *T. abietinum* häufiger als *T. hollii*. Dessen östlich-kontinentale Verbreitung wird aber erst dadurch deutlich, daß es im ozeanisch getönten Westthüringer Raum fast völlig fehlt (z. B. in den Bezirken Suhl und Erfurt; eigene Beobachtungen), ebenso in der BRD (KRIEGLSTEINER 1982), und allgemein in Europa nach Osten und Südosten zunimmt.

Als Sonderfall ist *Dichomitus squalens* zu besprechen, der in der DDR ausschließlich in der östlichen Kiefernheide gefunden wurde und in der BRD ganz fehlt. Die Art kommt nur in dem kontinentalsten Teil der Kiefernheide vor, den HEMPEL (1967) pflanzengeographisch als das Gebiet der europäisch-kontinentalen (sarmatischen) Arten der Kiefernsteppenwälder der planaren Stufe bezeichnet und durch *Gypsophila fastigiata*, *Astragalus arenarius*, *Geranium bohemicum* und *Viola uliginosa* charakterisiert. Hier wird auch die höchste thermische



Kontinentalität des Untersuchungsgebietes (19 bis 20°) erreicht. Hinzuzufügen ist, daß hier die kontinentale *Chimaphila umbellata* ihren Verbreitungsschwerpunkt hat, mit der *D. squa-*  
*lens* auch am gleichen Standort gefunden wurde.

### 5.3.1.2. Artengruppe der Teichlausitz

Karte 4

Diese Artengruppe hat ihren Verbreitungsschwerpunkt in der Teichlausitz und tritt in der trockeneren Kiefernheide zurück. Sie zeigt, wie die vorher besprochene Gruppe, weitere inselartige Vorkommen um Herrnhut und auf dem Sandstein des Zittauer Gebirges.

Diese Artengruppe besteht aus 5 Arten, von denen 4 für die in Karte 4 dargestellte Gruppenrepräsentanz herangezogen wurden: *Coltricia perennis*, *Gloeoporus dichrous*, *Xanthoporia obliqua* und *Sistotrema confluens*. Die ebenfalls hierzu zählende *Trametes multicolor* hat ihre Hauptentfaltung zwar in der Teichlausitz, geht aber in abgeschwächter Häufigkeit so weit über dieses Gebiet hinaus, daß ihre Berücksichtigung in der Karte das typische Verbreitungsmuster verfälscht hätte.

Die chorologische Gruppe der Teichlausitz besteht aus Arten, die auf Laubgehölzen, vorwiegend Birke, gedeihen oder auf Rohhumus vorkommen. Sie sind nicht unmittelbar von der Kiefer abhängig, wenn auch die Rohhumusarten *C. perennis* und *S. confluens* oft unter Kiefer auftreten.

Ein Vergleich des Vorkommens dieser Gruppe zeigt gute Übereinstimmung mit der Verbreitung einiger Moorarten der Höheren Pflanzen (*Erica tetralix*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Drosera intermedia*, *Rhynchospora fusca*, *Eleocharis multicaulis*, *Deschampsia setacea*), die HEMPEL (1967) als europäisch-temperat-atlantisch-subatlantisch-planar-colline Pflanzengruppe bezeichnet (Karte 5). Auch *G. dichrous*, *X. obliqua* und *T. multicolor* sind als typische Moorarten anzusehen, wenngleich sie nicht hierauf beschränkt sind. *X. obliqua* zeigt in den Mooren eine Massenverbreitung mit häufiger Basidiosporenentwicklung und tritt außerhalb von Mooren meist nur als Tschaga im imperfekten Stadium auf. Die noch viel weiter verbreitete *T. multicolor* dominiert in Moorgebieten deutlich gegenüber dem sonst häufigsten Porling, *Trametes versicolor*. *S. confluens* und *C. perennis* sind dagegen nicht als Moorarten anzusehen, wobei erstere nur stellenweise, letztere weit verbreitet häufig auftritt. Beide Arten zeigen in Europa eine eher ozeanische Gesamtverbreitung, während die genannten Moorarten als typische boreale Elemente bekannt sind.

Eine volle Übereinstimmung zwischen der genannten Isoporien-Gruppe der Blütenpflanzen nach HEMPEL und der chorologischen Porlingsgruppe der Teichlausitz besteht nicht, denn letztere geht mit Ausnahme der an das Moorgebiet gebundenen Art *G. dichrous* mit der Höhenkiefer in das Gebirge über.

### 5.3.2. Ökochorologische Artengruppen des Hügellandes

Im collinen Raum der Oberlausitz sind Artengruppen mit Schwerpunkten in der Schotterzone, dem Bautzener Ackerhügelland und der Ostlausitzer Vorbergzone verbreitet. Es handelt sich vor allem um thermophile Arten.

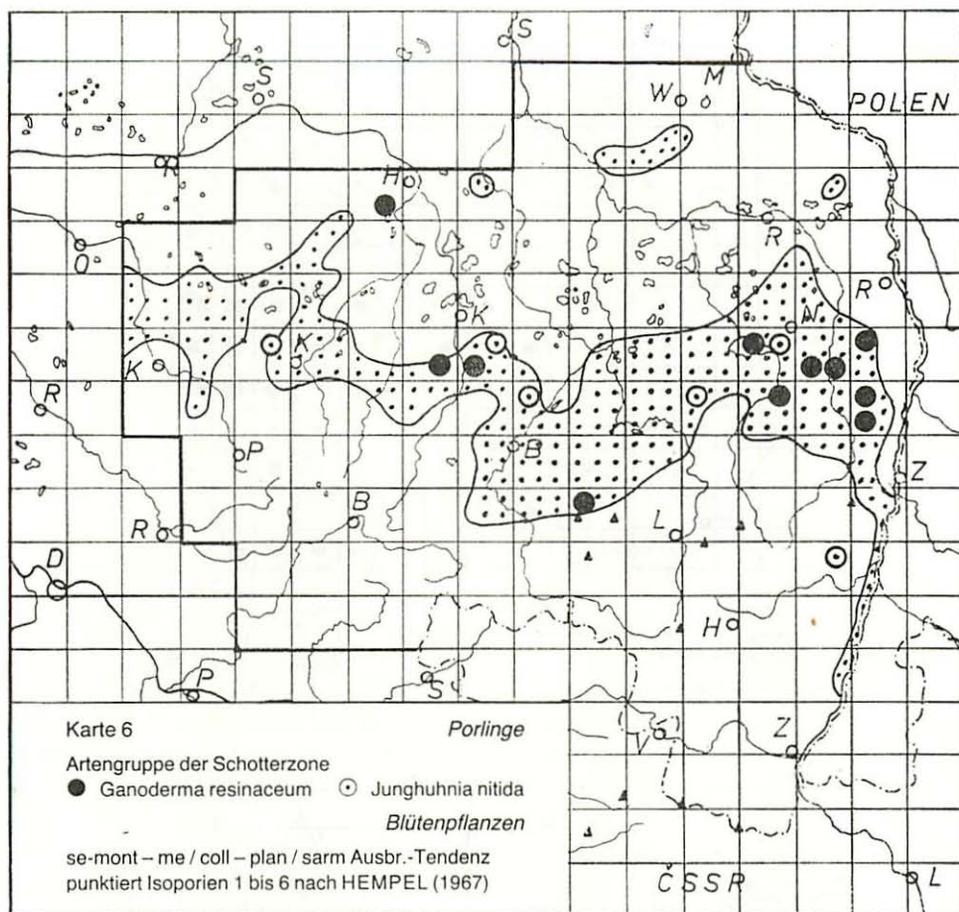
#### 5.3.2.1. Artengruppe der Schotterzone

Karte 6

An sommerwarme und wintermilde Standorte gebundene Arten bilden die Artengruppe der Schotterzone der Oberlausitz. Sie besiedelt lindenreiche Stieleichen-Hainbuchenwälder (Tilio-Carpineten) und deren Ersatzgesellschaften, z. T. auch auf Basaltkuppen, besonders aber Eichenwälder mit subkontinentaler Tendenz, wie Wachtelweizen-Kiefern-Stieleichenwald oder thermophile Eichenwälder sowie submontane Fagion-Gesellschaften.

Diese Artengruppe umfaßt nur zwei relativ seltene Arten: *Ganoderma resinaceum* und *Junghuhnia nitida*. Ihre Verbreitung beschränkt sich in der Oberlausitz fast ausschließlich auf die Schotterzone. *G. resinaceum* gedeiht hier nur an *Quercus*-Arten, *J. nitida* geht dagegen auch auf andere Laubgehölze und sogar auf *Pinus sylvestris* über. Die Wirtsbindung kann daher nicht für das eingeschränkte Verbreitungsbild beider Arten verantwortlich sein.

*G. resinaceum* benötigt als submeridionale Art in unseren Breiten möglichst warme Stellen, die sie am besten in der Schotterzone findet. *J. nitida*, eine in der DDR vor allem in nähr-



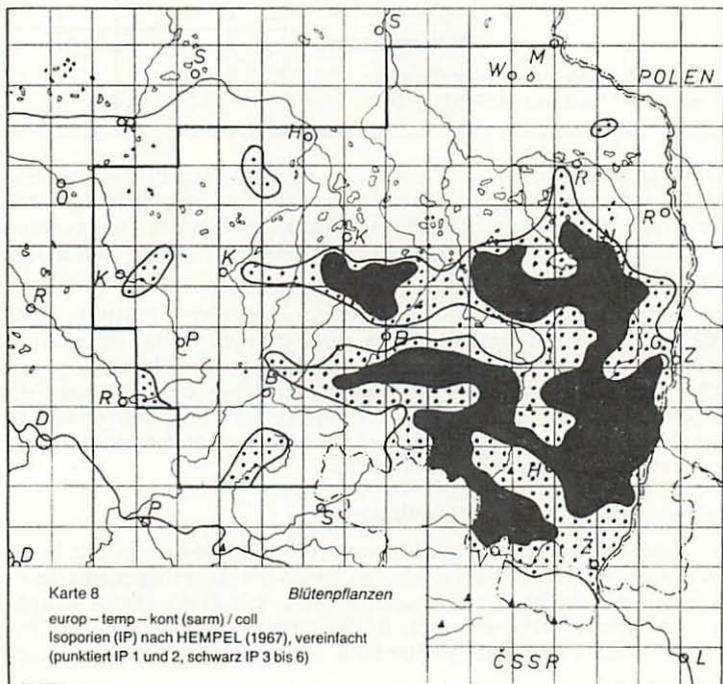
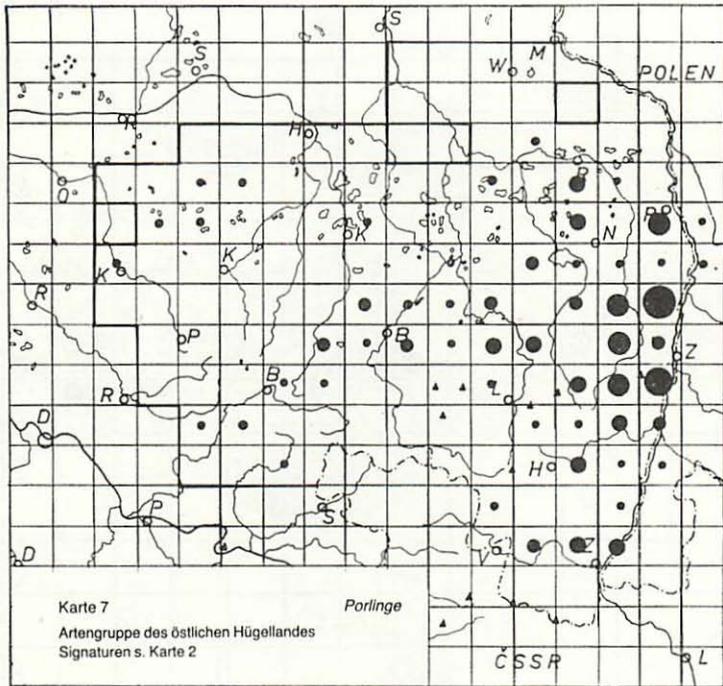
stoffreichen Fageten auf Kalk wesentlich weiter verbreitete ozeanische Art, erweist sich in der kontinental getönten Oberlausitz ebenfalls an Standorte mit besonders mildem Klima gebunden. Von der hier umrissenen Bindung scheinbar abweichende Fundpunkte auf Karte 6 betreffen für *G. resinaceum* einen Spreeschotterhang und für *J. nitida* eine Basaltkuppe, also ebenfalls stärker durchwärmte Standorte.

Charakteristische Pflanzenarten der Schotterzone sind nach HEMPEL (1967) *Digitalis grandiflora*, *Chrysanthemum corymbosum*, *Centaurea phrygia*, *Cytisus nigricans* und *Campanula persicifolia*, also südeuropäisch montane, mitteleuropäisch colline bis planare Pflanzen mit sarmatischer Ausbreitungstendenz. Die Verbreitung dieser Blütenpflanzen stimmt in der Oberlausitz mit der Rasterpunktkarte der Porlingsgruppe der Schotterzone (Karte 6) gut überein. Als weitere gut vergleichbare Pflanzenarten können *Melampyrum nemorosum* und *Vincetoxicum hirundinaria* herangezogen werden.

#### 5.3.2.2. Artengruppe des östlichen Hügellandes

Karte 7

Hier werden Arten zusammengefaßt, die ihren Verbreitungsschwerpunkt in der östlichen, kontinental getönten Oberlausitz haben, also im Bautzener Ackerhügelland, in der östlichen Schotterzone und in der östlichen Teichlausitz sowie – mit der höchsten Gruppenrepräsentanz – in der Ostlausitzer Vorbergzone bis in das Zittauer Becken und das Zittau-Görlitzer Neißgebiet vorkommen. Diese Artengruppe fehlt in der Kiefernheide und steigt nicht über 500 m Höhe.



Die hierzu gehörenden drei Arten, *Coriolopsis gallica*, *Phellinus contiguus* und *Ph. punctatus*, sind als thermophil bekannt und zeigen in der Oberlausitz eine kontinentale Verbreitungstendenz. Nach eigenen Erfahrungen wird der in sommerwarmen Eichenbeständen gehäuft auftretende *Ph. contiguus* in ozeanischen Bereichen der DDR weitgehend von *Ph. ferruginosus* abgelöst, obgleich *Ph. contiguus* sowohl in Westeuropa als auch an der Küste der DDR stellenweise nicht selten ist. *Ph. punctatus* ist in der Oberlausitz wesentlich seltener und deshalb hier schwer ökologisch zu charakterisieren. Er zeigt in Mitteleuropa eine kontinentale Verbreitungstendenz. *C. gallica* ist eine typische Auenart, die in der Oberlausitz außerdem vorwiegend Basaltberge besiedelt, an geeigneten Standorten aber auch in der Niederung zu finden ist.

Alle drei Arten sind vorwiegend an Laubgehölze als Wirte gebunden. *Ph. contiguus* wurde in der Oberlausitz fast ausschließlich an *Quercus* gefunden, hat sonst aber ein breiteres Wirtsspektrum. *Ph. punctatus* bevorzugt *Salix*. Für *C. gallica* ist *Fraxinus* der Hauptwirt, besonders auf Basalt werden aber auch andere Laubgehölze besiedelt. Von der Wirtswahl her zeigen die Arten dieser Gruppe also keine Gemeinsamkeit.

Ihr in der Oberlausitz sehr einheitliches Verbreitungsmuster deckt sich gut mit dem der subkontinentalen (sarmatischen) Arten der Eichenwälder der collinen Stufe (HEMPEL 1967; Karte 8: europ – temp – kont (sarmat) – collin). Zu ihnen gehören *Vicia cassubica*, *V. pisiiformis*, *Lathyrus niger*, *Galium schultesii*, *Laserpitium prutenicum*, *Omphalodes scorpioides*, *Myosotis sparsiflora* und, wie hinzuzufügen wäre, *Ranunculus polyanthemos*, also typische Waldsteppelemente. Es handelt sich um Leitpflanzen der osteuropäischen Eichen-Linden-Mischwälder, z. T. auch (*Vicia cassubica*, *Lathyrus niger*) der Eichen-Kiefernwälder. Diese Blütenpflanzen, wie auch die hiermit verglichenen Porlingsarten beanspruchen offensichtlich eine hohe Sommerwärme. Sie besiedeln in der Oberlausitz Landschaftsteile, die diese Bedingungen bieten: Die Schotterzone, die Basaltberge, die Grundmoränenkiese um Herrnhut und Bernstadt, das Mandautal und die Endmoränen des Elster-Saale-Interglazials sowie die Vorbergzone des Czornebohgebietes und schließlich das östliche Ackerhügelland und das Gebiet von Königsbrück über Dubring bis Schwarzkollm. Eine Divergenz im Verhalten der Blütenpflanzen und Porlinge ist insofern zu bemerken, als die Isoporiengruppe nach HEMPEL in der Neißeaue nur schwach vertreten ist, wogegen alle drei Porlingsarten gerade hier mit hoher Gruppenrepräsentanz vorkommen.

Die am stärksten thermophile Art dieser Porlingsgruppe ist *C. gallica*, eine submeridionale Art, die im Gegensatz zu den beiden anderen Arten in Skandinavien völlig fehlt. Sie ist mit Laubwaldpflanzen der submontanen bis collinen Stufe wie *Corydalis*-Arten, *Euphorbia dulcis*, *Asarum europaeum* und *Hepatica nobilis* zu vergleichen und kommt mit diesen an denselben Standorten vor.

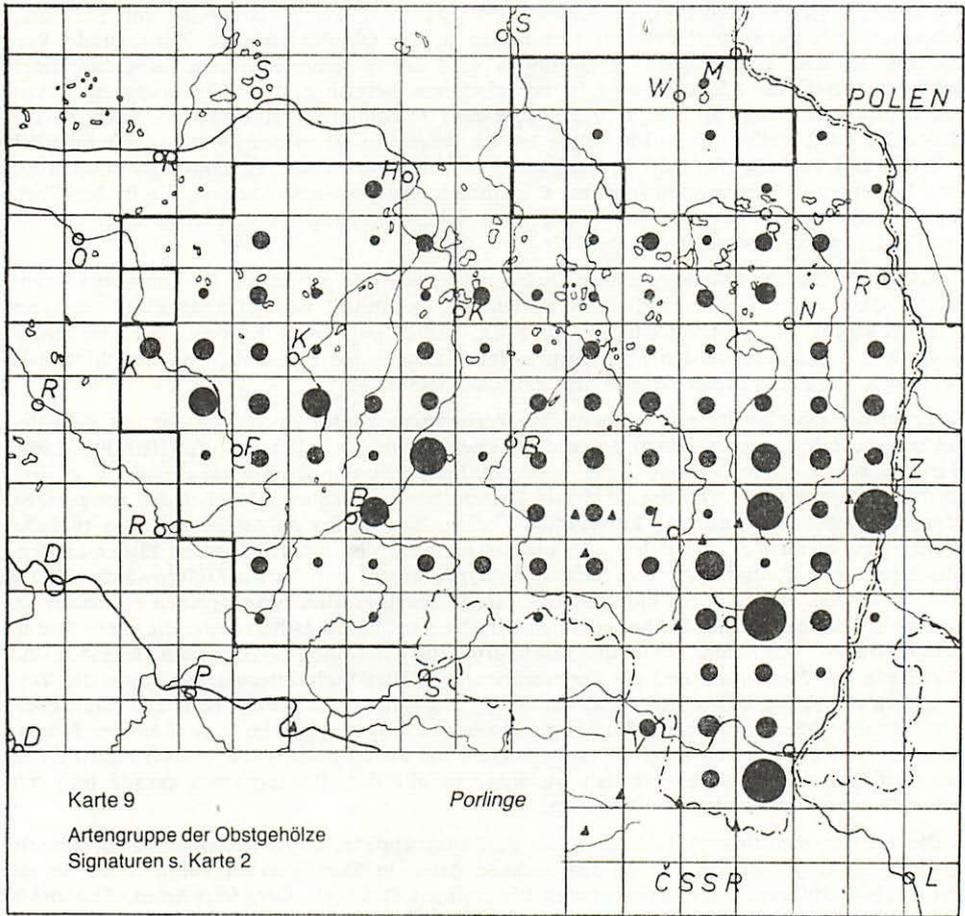
### 5.3.2.3. Artengruppe der Obstgehölze

Karte 9

Diese deutlich thermophile Artengruppe ist besonders im Ackerhügelland und in der Vorbergzone verbreitet und zeigt Schwerpunkte im thermisch begünstigten Zittauer Becken, auf den Basaltkuppen um Herrnhut und Görlitz und im Raum Kamenz-Königsbrück. In das Kiefernheidegebiet dringt sie gelegentlich entlang der Flufjalluvionen ein. Dem Bergland oberhalb 400 m fehlt sie fast ganz.

Die hierzu gehörenden vier Arten, *Inonotus hispidus* (häufig), *Aurantioporus fissilis* und *Phylloporia ribis* (verbreitet) sowie *Phellinus tuberculosus* (zerstreut), sind thermophil mit submeridionaler bis temperater Verbreitung. Sie treten in der Oberlausitz vorrangig als Obstgehölzparasiten auf, vor allem weil sie in der stärker erwärmbaren, entwaldeten Kulturlandschaft mit Obstalleen und Gärten günstige Entwicklungsbedingungen finden.

Die Arten dieser Gruppe besiedeln jedoch nicht ausschließlich anthropogene Standorte. *I. hispidus*, ein häufiger Apfelbaumparasit, tritt in naturnahen Beständen auch an *Fraxinus* auf, aber nur auf Basaltbergen oder thermisch günstig gelegenen Kleinauen des Hügellandes. Ebenso auf Basaltkuppen sind *Ph. ribis* an *Euonymus europaea* und *Ph. tuberculosus* an *Prunus spinosa* zu finden. Diese drei Arten zeigen also auch unter naturnahen Bedingungen ein deutlich thermophiles Verhalten. Dagegen ist *A. fissilis*, ein Apfelbaumparasit vorwie-

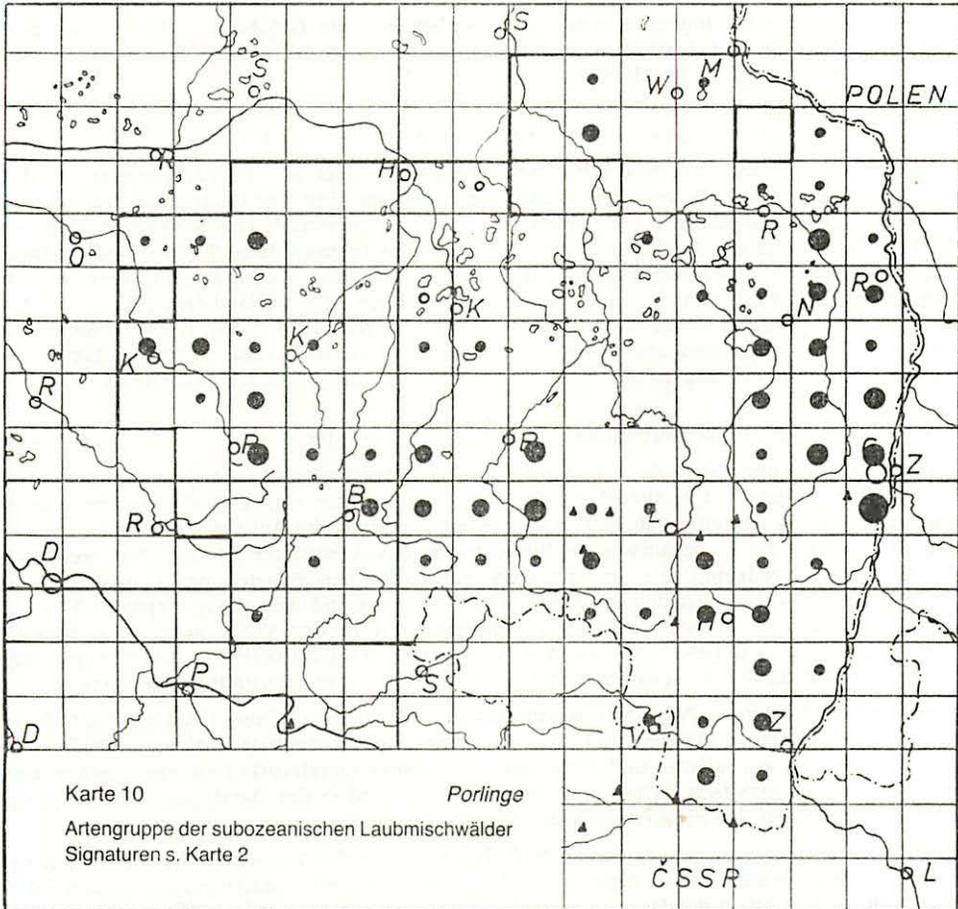


gend der ozeanischeren Gebiete der Westlausitz, stärker auf ausreichende Luftfeuchtigkeit angewiesen. In der kontinentaleren Ostlausitz kommt diese Art vor allem an *Populus tremula* in der Teichlausitz und im unteren Bergland oder an *Fagus* in montan getönten Laubgehölzen (Königshainer Berge, Nordhänge von Basaltkuppen) vor. Auffallend selten (im Vergleich zu angrenzenden Gebieten) ist *Ph. tuberosus* in der Oberlausitz zu finden. Er verhält sich hier ausgesprochen wärmeliebend und basophil.

Eine in ihrer Verbreitung vergleichbare Blütenpflanzengruppe ist bei HEMPEL (1967) nicht ausgewiesen. Deutliche Ähnlichkeit besteht aber mit der Verbreitung von *Carpinus betulus* und einigen Arten der Tilio-Carpineten. Ganz entsprechend ist auch das Wildvorkommen von *Acer platanoides* im 16. Jahrhundert (einer subkontinentalen Art, s. HEMPEL 1979) und des typisch collinen, thermophilen *Euonymus europaea*, der nicht ins Bergland eindringt, einzuschätzen.

Diese Vergleiche machen deutlich, daß die Porlingsgruppe der Obstgehölze in der Oberlausitz eine colline, thermophile und mindestens teilweise auch kontinentale Verbreitungstendenz zeigt. Ihre Ausbreitung wurde vermutlich durch die Ausräumung der Kulturlandschaft seit der Mitte des 19. Jahrhunderts gefördert. RABENHORST (1840) erwähnt *I. hispidus* noch als sehr selten.

Diese ebenfalls thermophile Artengruppe hat ihr Hauptverbreitungsgebiet im Hügelland und unteren Bergland. Im oberen Bergland fehlt sie; die Höhenlagen zwischen 400 und 500 m werden kaum überschritten. Das Kiefernheidegebiet und der kontinentalste Teil des Bautzener Ackerhügellandes liegen ebenfalls außerhalb des Siedlungsraumes dieser Gruppe. Eine relativ hohe Repräsentanz erreicht sie dagegen zwischen Görlitz und Rietschen, wo die Auen der Schöpsse und der Neiße deutlich humidere Bedingungen bewirken.



Zu dieser Gruppe gehören neun Arten: *Meripilus giganteus* (häufig), *Griboia frondosa*, *Fistulina hepatica* (verbreitet) und *Abortiporus biennis*, *Inonotus cuticularis*, *Ganoderma adpersum* (zerstreut) sowie *Spongipellis spumeus*, *Inonotus dryadeus* und *Fomitopsis cytisina* (sehr selten). Die sehr seltenen Arten sind bei der Berechnung der Gruppenrepräsentanz in Karte 10 nicht berücksichtigt.

Alle Arten dieser Gruppe sind auf Laubgehölze als Wirte spezialisiert, aber selten eng gebunden. *M. giganteus* und *I. cuticularis* besiedeln *Fagus*, aber auch andere Laubholzarten, *G. frondosa* und *F. hepatica* vorwiegend *Quercus*; die übrigen Porlinge dieser Gruppe haben ein weites Wirtsspektrum unter den Laubgehölzen.

Die Verbreitung dieser Artengruppe folgt klimatischen Faktoren. Gebiete mit kontinentalem Charakter werden gemieden, was wohl auch für den Altsiedelraum um Bautzen zutrifft, der in jüngster Zeit durch landwirtschaftliche Maßnahmen noch stärker kontinental geprägt wurde. Allerdings bieten hier die spärlich vorhandenen Restgehölze auch wenig geeigneten Siedlungsraum für diese Arten. In ozeanischeren Gebieten der DDR dringen Arten dieser Porlingsgruppe weit in das Flachland ein. Schon in der humideren Westlausitz meiden sie die Heidegebiete um Königsbrück weniger als die Heiden im Nordosten der Oberlausitz.

Das Verbreitungsmuster der thermophilen subozeanischen Laubwaldarten der Porlinge ist mit dem heutigen Verbreitungsbild der Buche in der Oberlausitz vergleichbar, die in den kontinentalsten Teilen immer seltener wird (wobei hier die Gefährdung durch Spätfröste Bedeutung hat). Die Porlingsgruppe ist allerdings thermophiler als die Buche und dringt nicht mit ihr in das obere Bergland ein.

### 5.3.3. Ökokoologische Artengruppen des Berglandes

Die montanen Artengruppen der Porlinge sind grundsätzlich auf die Vorbergzone und das Bergland konzentriert. Besonders beachtenswert ist aber ihre demontane Ausbreitung im Osten der Oberlausitz, die den Flußläufen der Neiße, aber auch des Schwarzen und des Weißen Schöpfes in die Niederung folgt. Hier geht das ursprüngliche Tannen-Buchen-Areal mit seinen letzten Ausläufern fast lückenlos in das Areal der Tieflandsfichte über, so daß sich die montanen mit den borealen Elementen verzahnen. Die Tieflandsfichte ist als letzter Ausläufer der borealen Nadelwälder (Taiga) zu werten ((HEMPEL 1982), nicht als montanes Element. Diese Tieflands-Kiefern-Fichtenwaldgebiete (Molinio-Piceetum Grosser, 1964) enthielten auch noch reliktdäre Tannenvorkommen außerhalb des Buchen-Tannenareals.

#### 5.3.3.1. Artengruppe der submontan-montanen Buchenwälder

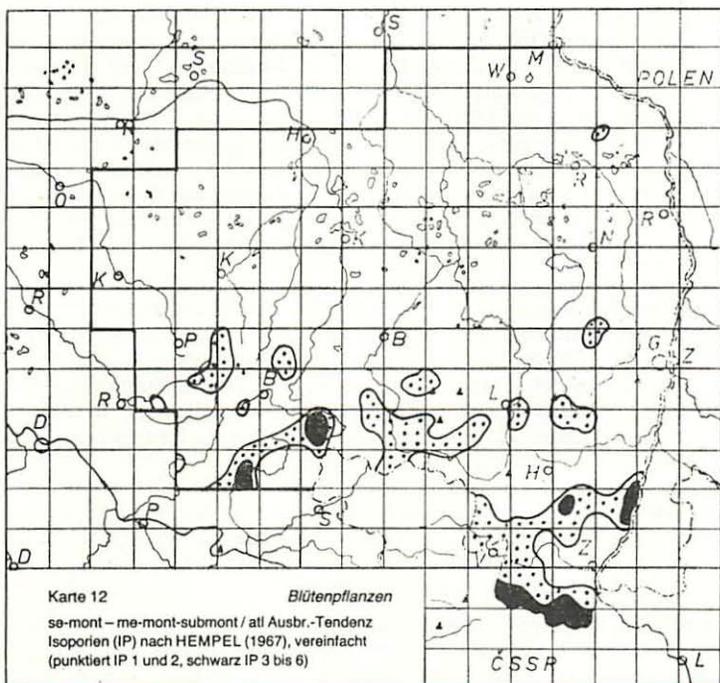
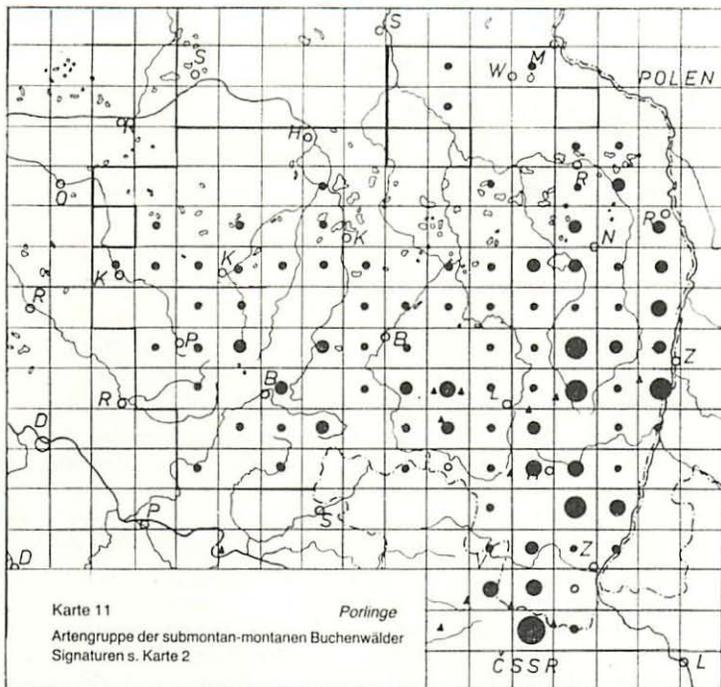
Karte 11

Diese Artengruppe hat in der Oberlausitz ihre Hauptverbreitung im Gebiet der ursprünglichen Abieto-Fageten, d. h. innerhalb des Tannenareals. Der starke Rückgang von Tanne und Buche in den letzten 2 Jahrhunderten erklärt das schwache Auftreten dieser Gruppe in der Oberlausitz, die in ozeanischeren Buchenwäldern viel häufiger ist und dort weiter in die Niederung vordringt. Die azidophileren, nährstoffarmen Fageten des Lausitzer Berglandes sind schwächer besiedelt als die nährstoffreicheren und weniger azidophilen Fageten der Ostlausitz. Die höchste Gruppenrepräsentanz wird in der Vorbergzone des Zittauer Gebirges, besonders um Herrnhut, auf den Basaltbergen um Görlitz und in den Königshainer Bergen erreicht. In den Kiefernheiden der Niederung fehlt diese Porlingsgruppe ganz.

Sie umfaßt 11 Arten: *Polyporus squamosus* und *Trametes gibbosa* (häufig), *Antrodiella hoehnelii*, *Ganoderma lucidum* und *Inonotus nodulosus* (verbreitet), *Polyporus badius*, *P. leptcephalus*, *P. umbellatus* und *Ganoderma carnosum* (zerstreut), *Inonotus hastifer* und *Polyporus melanopus* (sehr selten). Die seltenen Arten sind in der Darstellung der Gruppenrepräsentanz (Karte 11) nicht berücksichtigt.

Außer *G. carnosum*, einem typischen Nadelholzbesiedler des Tannenareals, sind alle Arten dieser Gruppe vorwiegend an *Fagus* gebunden, gehen aber meist auch auf andere Laubholzarten über. Hinsichtlich der Höhenlage verhalten sie sich vorwiegend indifferent. Von dieser Regel gibt es zwei Ausnahmen. *I. hastifer* besiedelt im allgemeinen nur Gebirgsbuchenwälder über 500 m (Ausnahme: Roschertal/Mandau bei 300 m). Im Gegensatz hierzu meidet *P. umbellatus* das obere Bergland und zeigt seine Hauptverbreitung zwischen 300 und 500 m.

Die Verbreitung dieser Porlingsgruppe in der Oberlausitz stimmt mit den Schwerpunkten der Isoporiengruppe der europäisch montanen bis submontanen Laubwaldpflanzen mit atlantischer Ausbreitungstendenz nach HEMPEL (1967) überein (Karte 12). Hierzu gehören *Hordelymus europaeus*, *Dentaria bulbifera*, *Polygonatum verticillatum*, *Lunaria rediviva* und *Festuca altissima*. Fügt man noch *Lathyrus vernus* und *Galium odoratum* hinzu, die das gemeinsame Auftreten besonders auf den Basaltbergen hervorheben, so steigt die Übereinstimmung der Blütenpflanzen- und Porlingsgruppen hinsichtlich ihrer Verbreitung in der östlichen Oberlausitz weiter an.



Dies zeigt, daß die Ostlausitzer Vorbergzone nicht nur von subkontinentalen Arten, sondern auch von typisch ozeanischen Florenelementen, die sich an günstigen Standorten, wie nebelfeuchten Basaltbergen, Nordhängen und Skalen einnischen können, besiedelt wird. Die Konzentrierung der hier besprochenen Artengruppe im Osten der Oberlausitz erklärt sich weiter dadurch, daß sie die hier vorhandenen nährstoffreicheren und weniger azidophilen, eutrophen Buchenwälder (Lathyro-, Elymo- und Melico-Fageten) auf Basalt und Phonolith bevorzugen. Dagegen meiden einige Arten dieser Gruppe, z. B. *P. squamosus* und *A. hoehnelii*, die mesotrophen azidophilen Calamagrostido- und Luzulo-Fageten des Lausitzer Berglandes fast ganz.

### 5.3.3.2. Boreomontan-submontane Artengruppe

Karte 13

Der Schwerpunkt dieser Artengruppe liegt in den ausgedehnten Fichtenforsten des Berglandes und der Vorbergzone. Sie dringt aber darüber hinaus mit der Fichte – oder auch auf andere Wirtsarten übergehend – weit in das Tiefland ein und zeigt damit keine so deutliche Begrenzung ihrer Verbreitung wie die boreomontan-montane Artengruppe.

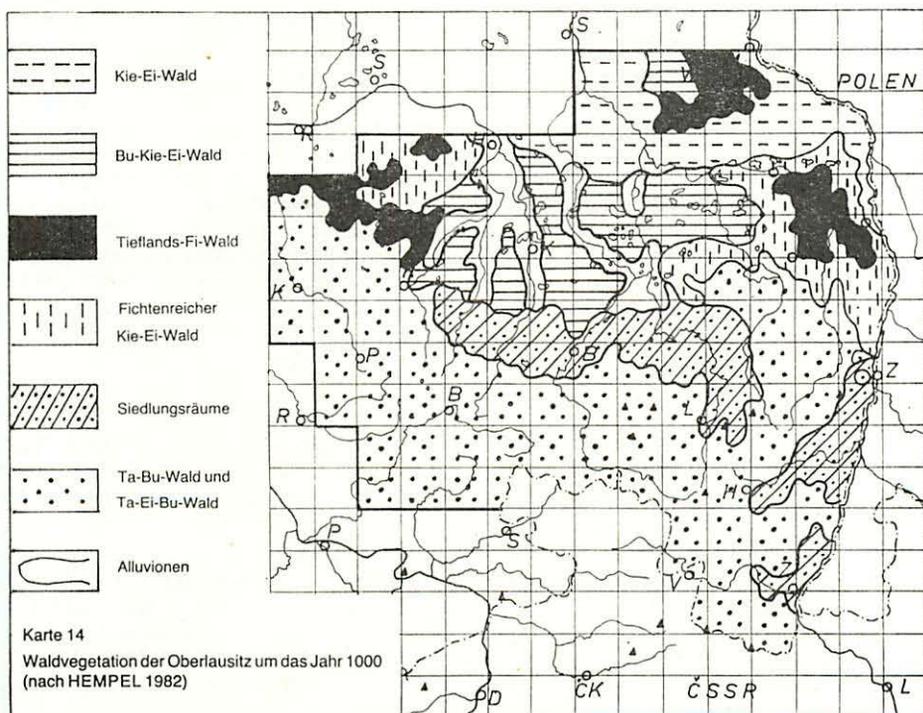
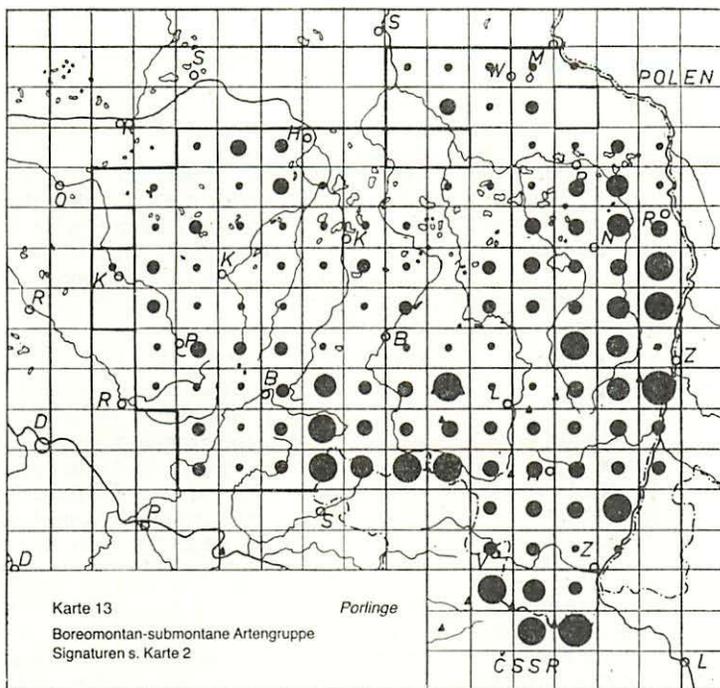
Die Gruppe wird von 11 Arten gebildet: *Fomitopsis pinicola* (gemein), *Oligoporus caesius* und *O. ptychogaster* (häufig), *Antrodia sinuosa*, *Datronia mollis*, *Oligoporus sericeomollis* und *O. tephroleucus* (verbreitet), *Oligoporus fragilis* und *Oxyporus populinus* (zerstreut) sowie *Ceriporiopsis mucida* (selten) und *Phellinus conchatus* (sehr selten; 1 Fund). Die in Karte 13 dargestellte Gruppenrepräsentanz berücksichtigt die seltenen Arten nicht.

Die Arten dieser Gruppe sind nicht an Fichte als Wirt gebunden. Die meisten bevorzugen zwar *Picea* (*O. caesius*, *O. fragilis*, *O. ptychogaster*, *O. sericeomollis*, *A. sinuosa*, *C. mucida*, *F. pinicola*), treten aber ebenfalls an *Pinus*, besonders die drei letztgenannten auch an Laubholz auf. *O. tephroleucus* wurde hauptsächlich an *Fagus*, mehrfach aber auch an *Picea* nachgewiesen. *D. mollis* und *O. populinus* sind reine Laubholzbewohner, die in den ursprünglichen Abieto-Fageten sicher viel häufiger auftraten als in den heutigen Fichtenforsten. *D. mollis* bevorzugt *Fagus*, *O. populinus* *Acer* als Wirt.

Unter den Isoporiengruppen der Blütenpflanzen der Oberlausitz nach HEMPEL (1967) zeigt keine eine mit dieser Porlingsgruppe gut vergleichbare Verbreitung. Dennoch bestehen Parallelen, und zwar sowohl mit einer Gruppe boreomontaner Laubwaldpflanzen (*Sambucus racemosa*; vgl. HEMPEL 1979, *Calamagrostis villosa*, *Blechnum spicant*, *Trientalis europaea*) als auch mit einigen ostalpin-karpatischen Elementen wie *Petasites alba* und *Carduus personata*, besonders im Osten der Oberlausitz. Beide genannten Gruppen von Gefäßpflanzen dringen ebenso wie die besprochene Porlingsgruppe demontan bis in die Niederungen um Königsbrück – Kamenz – Rietschen vor und zeigen parallel zu den Vorkommen der Tieflandfichte eine Reihe von Vorposten-Vorkommen. Häufungen der boreomontan-submontanen Porlingsgruppe z. B. um Bernsdorf bei Hoyerswerda, im NSG Urwald Weißwasser und um Daubitz bei Rietschen decken sich mit früheren Tannen-Vorposten und Standorten der Tieflandsfichte (HEMPEL 1982).

Aufschlußreich ist der Vergleich der Repräsentanz dieser Porlingsgruppe mit der Vegetationskarte der Oberlausitz um das Jahr 1000 (HEMPEL 1982, s. Karte 14). Im Montanbereich deckt sich die heutige Verbreitung der Porlingsgruppe mit den früheren fichtenreichen Tannen-Buchenwäldern, Buchen-Tannenwäldern, Tannen-Buchenwäldern sowie Fichten-Tannenwäldern. Im Altsiedelgebiet des Bautzener Hügellandes, in den Gebieten der buchenreichen Kiefern-Eichenwälder und besonders in den Kiefern-Eichenwäldern der mittleren und östlichen Kiefernheide fehlt die Porlingsgruppe auch heute weitgehend. Im Bereich der Niederung mit den früheren fichtenreichen Kiefern-Eichenwäldern sowie den Tieflandsfichten-(Kiefern-)Wäldern erreicht die boreomontan-submontane Porlingsgruppe noch heute, insbesondere im östlichen Teil, eine fast ebenso hohe Repräsentanz wie im Bergland. Ihr schwächerer Nachweis in der westlichen Oberlausitz ist möglicherweise z. T. im Zusammenhang mit der geringeren Intensität der Untersuchung dieses Raumes zu sehen.

Die besprochene Artengruppe enthält keine Arten mit kontinentaler, wohl aber mit ozeanischer Verbreitungstendenz. Dies äußert sich am deutlichsten bei *Ph. conchatus* (in der Oberlausitz nur von einem feucht-kühlen Standort des Zittauer Gebirges bekannt) und



*D. mollis*, die in der Oberlausitz fast ausschließlich in Bachtälchen und Auenstandorten vorkommt. Ähnlich verhalten sich auch *O. populinus* und *C. mucida*, während *O. ptychogaster* weniger ausgeprägt an Feuchtstandorte gebunden ist.

#### 5.3.3.3. Boreomontane Artengruppe der montanen Fichtenforste

Karte 15

Der Verbreitungsschwerpunkt dieser Artengruppe liegt im Bergland über 500 m (Valtenberggebiet und Zittauer Gebirge). Darüber hinaus besiedelt sie aber ähnlich der boreomontan-submontanen Gruppe Tieflandsfichtenstandorte im Raum nördlich Görlitz bis Rietschen und Weißwasser (besonders im NSG Urwald Weißwasser) in Höhenlagen um 160 m. Im Vergleich mit der boreomontan-submontanen Gruppe verhält sich die Gruppe der montanen Fichtenforste deutlich stärker montan und gleichzeitig kontinentaler. Sie fehlt im planaren Raum (Kiefernheidegebiet) bis auf die genannten Sonderstandorte ganz.

Im wesentlichen wird diese Gruppe von 8 Arten gebildet: *Antrodia serialis* und *Gloeophyllum odoratum* (häufig), *Climacocystis borealis* und *Oligoporus floriformis* (verbreitet), *Gloeophyllum abietinum*, *Oligoporus balsameus*, *O. guttulatus* und *O. lacteus* (zerstreut). Alle diese Arten erfüllen die Verbreitungskriterien der Artengruppe. Eine weite ökologische Amplitude zeigen besonders *A. serialis* und *G. odoratum*, die über die Vorbergzone in feuchtkühle Standorte der Niederung eindringen, wogegen die auf das Bergland beschränkten Arten besonders durch *C. borealis* und *O. guttulatus* repräsentiert werden. Alle genannten Arten bevorzugen *Picea* als Wirt und gehen nur sehr selten auf andere Holzarten (z. B. *Pinus*) über.

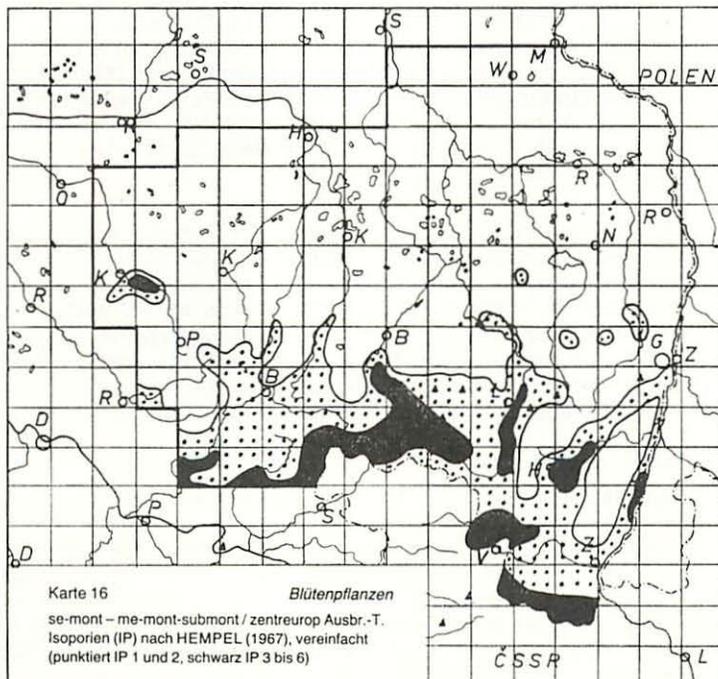
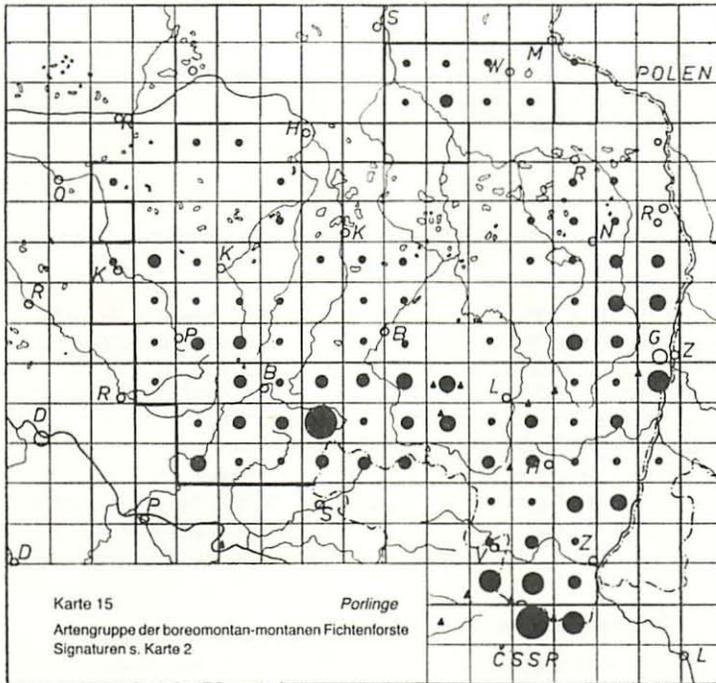
Der Gruppe der montanen Fichtenforste anzuschließen sind weitere 10 selten gefundene Arten, die ihre Hauptverbreitung ebenfalls im montanen Raum haben, sich jedoch in der Wirtswahl unterschiedlich verhalten. Hierzu gehören boreomontan-subalpine nadelholzbewohnende Arten wie *Fomitopsis rosea* und *Scutigera ovinus* (seit 1850 in der Oberlausitz nicht wieder nachgewiesen), *Antrodia heteromorpha*, *Amyloporiella flava*, *Oligoporus placentus* und *Ischnoderma benzoinum*. Dazu kommen weiter die laubholzbewohnenden Arten *Phellinus laevigatus* und *Trametes pubescens* und die nicht wirtsspezifischen Arten *Scutigera confluens* und *Oxyporus ravidus*.

Das Verbreitungsmuster dieser Porlingsgruppe steht in guter Übereinstimmung mit der Sporienkarte von HEMPEL (1967) für die südeuropäisch montanen, mitteleuropäisch montan bis submontanen Gefäßpflanzen mit zentraleuropäischer Ausbreitungstendenz (Karte 16). Hierzu gehören die im östlichen Bergland verbreiteten Arten *Auruncus dioicus*, *Prenanthes purpurea*, *Dentaria enneaphyllos* und *Matteuccia struthiopteris*, die die kontinentale Tönung des Gebietes betonen. Die Porlingsgruppe der montanen Fichtenforste ist allerdings nicht so eng auf den montanen Raum beschränkt und entspricht in ihrer Ausstrahlung in die Niederung eher dem Verhalten boreomontaner Laubwaldpflanzen. Das Gesamtbild ihrer Gruppenrepräsentanz weist eine deutliche Übereinstimmung mit dem von HEMPEL (1979) ausgewiesenen Tannenareal in der Oberlausitz unter Einschluß der Vorpostenstandorte auf (vgl. Karte 1).

#### 5.3.3.4. Alpisch-montane Artengruppe

Die hierzu gehörenden Arten sind ausschließlich im montanen bis zum subalpinen Raum verbreitet und fehlen im borealen Bereich. Sie sind im Untersuchungsgebiet nur durch 2 hier sehr seltene Arten, *Bondarzewia mesenterica* und *Scutigera pes-caprae*, vertreten. Die wenigen Funde rechtfertigen keine Kartendarstellung.

Überraschenderweise liegen die Nachweise für beide Arten nicht im oberen Bergland, sondern demontan im Vorgebirgsraum: für *B. mesenterica* zwischen 300 und 450 m am Czorneboh und bei Herrnhut, für *S. pes-caprae* zwischen 240 und 380 m im Weißbachtal bei Zittau und am Hochstein (NSG) in den Königshainer Bergen. Beide Arten befinden sich im Untersuchungsgebiet an der Grenze ihres Verbreitungsareals (DÖRFELT 1973, KRIEGLSTEINER 1982) und gehören dadurch in der Oberlausitz zu den äußerst seltenen und gefährdeten Arten im Sinne der Roten Liste (BENKERT 1982).



### 5.3.4. Ökochorologische Artengruppe von Sonderstandorten

Eine beachtliche Zahl von Porlingsarten sind im Untersuchungsgebiet nicht an Höhenstufen oder Landschaftsteile, sondern an Sonderstandorte gebunden. Sie treten mit Ausnahme der Auenarten so selten auf, daß eine kartographische Darstellung nicht angebracht ist. Die Zusammenfassung der folgenden Artengruppen fußt auf der Zuordnung zu Mykoflorenelementen.

#### 5.3.4.1. Submeridional-kontinentale Artengruppe

Arten mit einem Verbreitungsschwerpunkt im östlichen submeridionalen Raum Europas treten im Untersuchungsgebiet bis auf eine häufige Art nur sporadisch an für sie besonders günstigen Stellen auf.

Zu dieser Gruppe zählen: *Polyporus arcularius* (häufig), *Inonotus dryophilus* (zerstreut), *Inonotus rheades* (selten), *Buglossoporus pulvinus* und *Oxyporus latemarginatus* (sehr selten), außerdem die seit 1934 nicht wieder aufgefundene Art *Pachykytospora tuberculosa*. Alle diese Arten erweisen sich auch in der Oberlausitz als kontinental, mit Ausnahme von *I. dryophilus*, dessen 9 Funde in unmittelbarer Wassernähe an Teichen oder Steinbruch-Restlöchern liegen und damit eher ozeanische Tendenz verraten.

Die häufigste Art, *P. arcularius*, läßt nach der Verbreitungskarte (DUNGER 1987 b) keine Begrenzung auf thermisch günstige Gebiete, erkennen. Sie besiedelt jedoch überall nur Sonderstandorte mit starker Durchsonnung, die in der Niederung und Schotterzone häufiger sind, aber auch bis in das Zittauer Gebirge (550 m, sonnenexponierte Sandsteinfelsen) reichen.

#### 5.3.4.2. Ozeanische Artengruppe

Hier sind Arten zusammengefaßt, die in Europa deutlich ozeanisch verbreitet sind. Sie treten nach eigenen Beobachtungen im Westen der DDR wesentlich häufiger als im Untersuchungsgebiet auf. In der Oberlausitz sind sie auf Sonderstandorte mit mildem, mindestens feuchtem Lokalklima beschränkt.

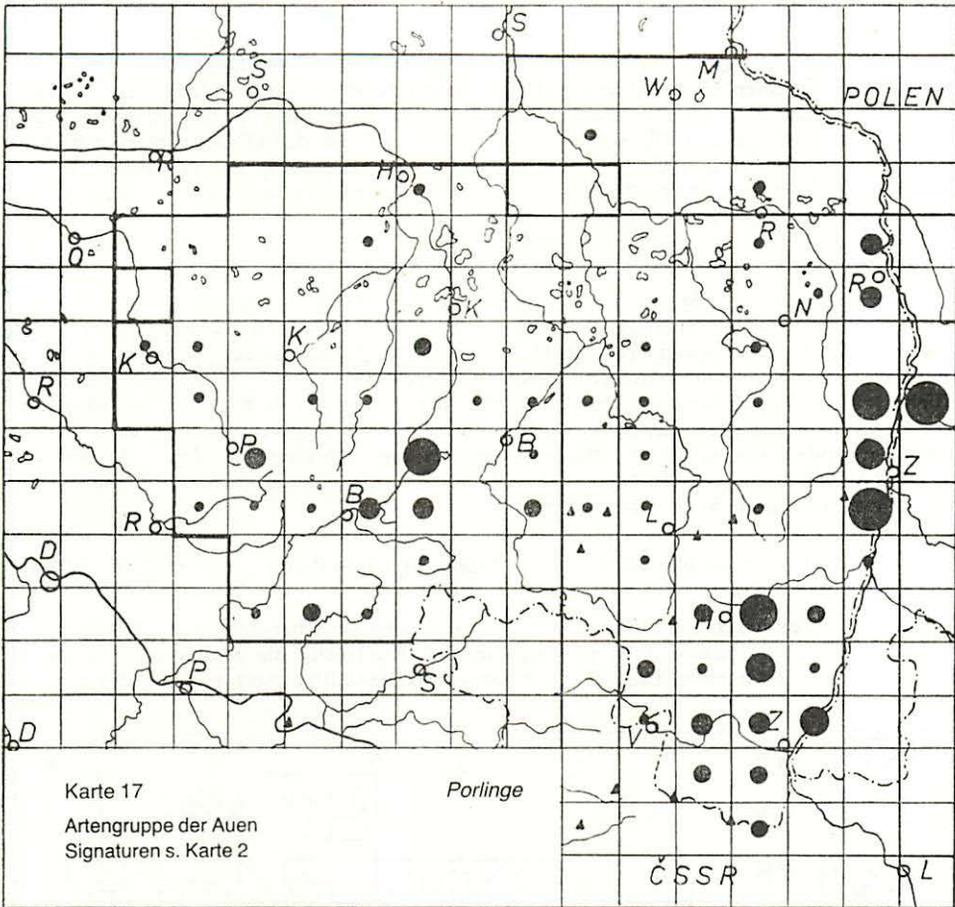
Diese Gruppe umfaßt nur drei in der Oberlausitz seltene Arten: *Phellinus ferruginosus*, *Skeletocitis nivea* und *Tyromyces chioneus*. Nach eigenen Beobachtungen sind *Ph. ferruginosus* und *Sk. nivea* in der übrigen DDR typische Bewohner ozeanischer Buchenwälder. *T. chioneus* läßt sich dagegen schwer einschätzen, da überprüfbares Material aus der DDR kaum vorliegt und Literaturangaben wegen der häufigen Verwechslung mit *Oligoporus tephroleucus* nur beschränkt nutzbar sind. Nach KRIEGLSTEINER (1985) soll die Art in der BRD relativ häufig sein. Auch DERBSCH & SCHMITT (1984, 1987) geben sie für das Saarland als verbreitet an.

Aus der Oberlausitz ist *T. chioneus* bisher nur aus dem NSG Dubringer Moor (Kreis Hoyerswerda; 2 Funde) bekannt, das auch sonst hier seltene ozeanische Blütenpflanzen aufweist (z. B. *Rhynchospora fusca*, *Eleocharis multicaulis*). Auch für *Sk. nivea* sind nur 3 Standorte in der Oberlausitz nachgewiesen. Die Art ist mit 4 Funden vom nebelfeuchten Kuppenbereich der Landeskronen sowie mit je einem Fund aus dem NSG Gröditzter Skala, einem kühl-feuchten Engtal des Löbauer Wassers und dem NSG Dubringer Moor belegt. Von *Ph. ferruginosus* liegen derzeit ebenfalls nur 5 Funde vor. Die Art tritt gemeinsam mit *Sk. nivea* am Nordhang der Landeskronen und weiterhin in 4 sporadischen Funden zwischen Bischofswerda und Niesky vor allem in Parkanlagen des Ackerhügelland-Gebietes auf.

#### 5.3.4.3. Artengruppe der Auen

Karte 17

Die Porlingsarten dieser Gruppe besiedeln fast ausschließlich Fluß- und Bachauen. Sie treten häufiger im Hügel- und unteren Bergland als in der Niederung auf. Die Artengruppe meidet die Teichlausitz ebenso weitgehend wie das obere Bergland. Ihr Verbreitungsschwerpunkt liegt in der Neißeau und deren Nebentälern (Mandautal bei Zittau, Petersbach- und Pließnitztal bei Herrnhut und Schönau-Berzdorf) sowie westlich im Schwarzwassertal bei Bischofswerda und an der Pulsnitz. Die Rasterpunktkarte kann das Vorkommen an Sonderstandorten zwar nicht ausreichend verdeutlichen, zeigt aber doch die Verbreitungstendenz dieser Artengruppe.



Nur drei Arten zählen hierzu: *Trametes suaveolens* (häufig), *Bjerkandera fumosa* (verbreitet) und *Oxyporus obducens* (zerstreut). Alle bevorzugen *Salix* und *Populus* als Wirte. Die Wirtsbindung entscheidet jedoch nicht (allein) über die Verbreitung der Arten, denn die bevorzugten Baumarten sind auch in der Teichlausitz häufig, wo diese Porlinge kaum auftreten. Sie benötigen offensichtlich eutrophe Weichholzbestände. Die Artengruppe der Auen verhält sich deutlich anders als z. B. *Phellinus igniarius* (s. str.), der sogar ausschließlich an *Salix* gebunden ist, aber fast alle Weidenarten auch außerhalb der Auen, u. a. auch in der Teichlausitz, stark befällt.

### 5.3.5. Arten ohne spezialisierte Verbreitung in der Oberlausitz

Von den vorwiegend häufig bis gemein vorkommenden Porlingsarten zeigen 35 keinen deutlichen Verbreitungsschwerpunkt in der Oberlausitz (in der Gesamtartenliste im Anhang mit 5 bezeichnet). Für die Mehrzahl trifft diese Einschätzung auch für Mitteleuropa zu. Bei 7 nach ihrer Verbreitung in der Oberlausitz ebenfalls hierzu gestellten rein effusen Arten ist die allgemeine Kenntnis noch ungenügend, ihre spätere Zuordnung zu spezialisierten Gruppen also durchaus noch möglich.

Hierzu zählt *Antrodiella semisupina*, die einerseits auf *Fagus* als Hauptwirt ozeanisch erscheint, andererseits auf *Pinus* und *Picea* kontinentales Verhalten andeutet (vgl. RYVAR-

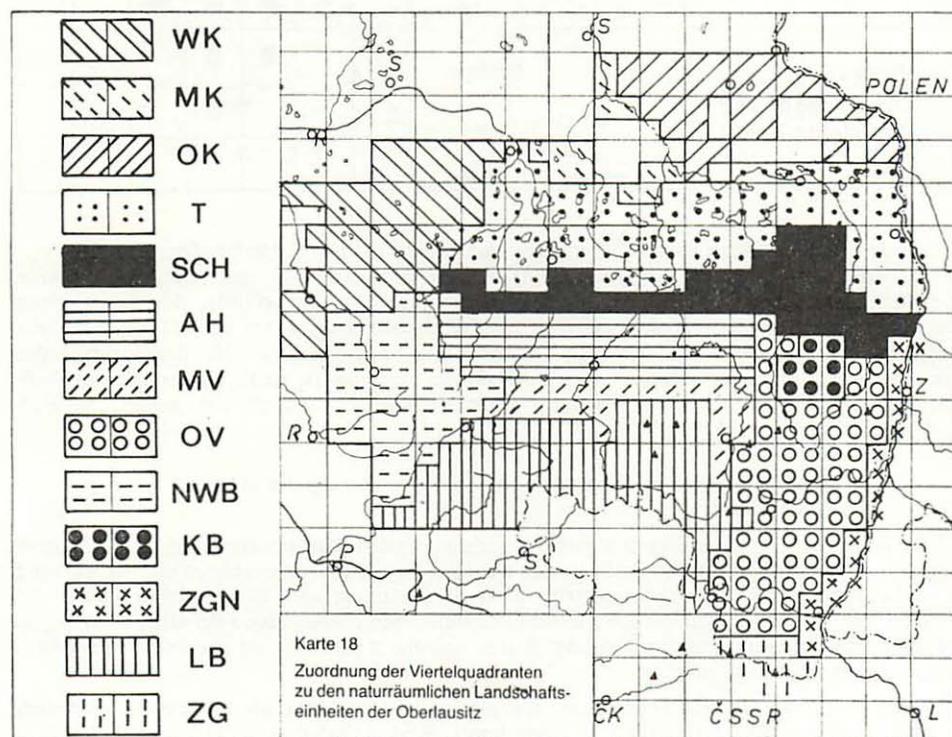
DEN 1978). Es wäre zu prüfen, ob hier etwa 2 Arten vorliegen. Weiter erscheinen hier die überall an Nadelholz auftretenden und damit boreomontan erscheinenden Arten *Diplomitoporus lindbladii*, *Oligoporus rennyi* und *Fibroporia vaillantii*. Die letztgenannte, bisher aus natürlichen Beständen kaum bekannte Art ist von der Niederung bis in das untere Bergland verbreitet. Funde über 550 m gelangen weder im Zittauer Gebirge noch im Oberen Vogtland. *Physisporinus vitreus* und *Ph. sanguinolentus* finden sich in der Oberlausitz so verstreut, daß eine Spezialisierung nicht ablesbar ist, obwohl JAHN (1971) *Ph. sanguinolentus* als boreomontane Art betrachtet. *Ph. vitreus* wie auch *Trechispora mollusca* gedeihen nur an Feuchtstandorten, aber ohne regionale Bindung.

### 5.3.6. Arten mit ungeklärter Verbreitung

Von 24 mehr oder weniger seltenen, bisher übersehenen oder taxonomisch neu definierten Arten sind verlässliche Verbreitungsangaben noch nicht möglich. Diese Arten sind in der Gesamtartenliste mit ? gekennzeichnet. Die gegenwärtige Kenntnis über ihr Verhalten ist bei DUNGER (1987 b) zusammengestellt. In diese Gruppierung wurden auch zwei Arten eingereiht, deren Verbreitung in der Oberlausitz der bisherigen Kenntnis stark zu widersprechen scheint, aufgrund der zu wenigen Funde aber nicht ausreichend abgesichert werden kann. Es handelt sich um *Onnia triquetra* und *Scutigera subrubescens*, die nach 1960 vorwiegend in ozeanisch getönten Landschaftsteilen der Westlausitz nachgewiesen wurden, sonst aber als östlich kontinentale Arten gelten.

### 5.4. Das Verhalten der ökochorologischen Artengruppen in den naturräumlichen Einheiten der Oberlausitz

Unter der Voraussetzung, daß sowohl die aufgestellten chorologischen Artengruppen der Porlinge (im folgenden CAG genannt) in der Oberlausitz als auch die eingangs geschilderten naturräumlichen Landschaftseinheiten aussagekräftig ausgewählt wurden, ist zu



erwarten, daß beide eine charakteristische Übereinstimmung in ihrer Ausbreitung bzw. Ausdehnung zeigen. Um dieses Verhalten zu testen, sind zwei Wege gangbar. Von den CAG ausgehend kann einerseits deren landschaftsbezogene Repräsentanz ermittelt werden. Für jeden Landschaftsteil ist andererseits der Anteil jeder einzelnen CAG an der Gesamtheit der (zuordenbaren) Mykoflora der Landschaft von Interesse. Als Basis dieser Vergleiche wurden die 13 eingangs ausgewiesenen naturräumlichen Landschaftsteile der Oberlausitz der Viertelquadrant-Grundlage der vorliegenden Porlingskartierung wie in Karte 18 dargestellt angepaßt.

#### 5.4.1. Landschaftsbezogene Repräsentanz ökochorologischer Artengruppen

Die Beurteilung geht von der Frage aus, in welchem Grad eine CAG die gesamte Fläche einer naturräumlichen Landschaft besiedelt. Setzt man den theoretischen Fall des Auftretens aller Arten einer CAG in allen Viertelquadranten der betrachteten Landschaft gleich 100 %, so ergibt der real beobachtete Prozentanteil ein Maß für die landschaftsbezogene Repräsentanz der CAG. Dieser absolute Repräsentanzwert ist nicht nur von der Erfassungsintensität abhängig, sondern auch davon, wie häufig oder selten die in die CAG aufgenommenen Arten generell in der Oberlausitz auftreten. Gehören nur wenige, noch dazu seltene Arten zu einer CAG, so ist es nicht verwunderlich, daß die absoluten Repräsentanzwerte 10 % auch im Optimalbereich nur wenig überschreiten (CAG Schotterzone, CAG subozeanische Laubmischwälder). Andere CAG mit mehreren und häufigeren Arten können dagegen fast 50 % im Optimalbereich erreichen (Tab. 5). Um diese Differenzen auszugleichen, wird zusätzlich ein relativer Repräsentanzwert gebildet. Dieser stellt das prozentuale Verhältnis zu dem von der jeweiligen CAG maximal erreichten absoluten Repräsentanzwert dar.

#### 5.4.2. Mykoflorenanteile der ökochorologischen Artengruppen

Basis dieser Betrachtung ist die Summe aller Artnachweise in allen Viertelquadranten des jeweiligen Landschaftsteiles. In diese Summe sind allerdings nur die den CAG zuordenbaren Arten (= 38 % der Gesamtartenzahl), nicht dagegen die weit verbreiteten, indifferenten oder seltenen und ungeklärten Arten einbezogen. Die in Tab. 6 mitgeteilten Prozentwerte geben also Auskunft darüber, welchen prozentualen Anteil die jeweiligen CAG an der Summe der (den CAG zuordenbaren) Funde in der Landschaftseinheit hat, oder anders gesagt, welche CAG das Mykoflorenbild der Landschaft quantitativ bestimmt oder mitbestimmt.

#### 5.4.3. Ergebnisse

Schon bei den Blütenpflanzen bereitet die Charakterisierung naturräumlicher Landschaftseinheiten durch ökochorologische Artengruppen bedeutende Schwierigkeiten. Für Landschaftseinheiten besonders kennzeichnende Arten treten gewöhnlich nicht häufig auf und müssen durch intensive Kartierung mühsam erarbeitet werden (HEMPEL 1967). Das großflächige Kartieren von Pilzen ist noch viel aufwendiger. Oft lassen sich möglicherweise charakteristische Arten wegen zu spärlicher Funde und zu geringer Gesamtkennntnis noch nicht sicher werten. Daher können in der Mykologie gegenwärtig nur in wenigen Fällen qualitative Merkmale, d. h. nach der Präsenz/Absenz-Entscheidung gebildete „Charakterarten“ bestimmter Landschaften genutzt werden. Als Beispiel sei *Ganoderma resinaceum* (CAG 2.1) für die Schotterzone genannt. Vorläufig geben quantitative Unterschiede (Dominanz) im Auftreten der CAG die besten Hinweise zur Charakterisierung der Mykoflora einer Landschaftseinheit.

Im Überblick zeigt sich einerseits eine weitgehende Übereinstimmung zwischen der Verbreitung der CAG und den naturräumlichen Landschaftseinheiten (Tab. 5 und 6) besonders im planaren und montanen Bereich, während im Hügelland erwartungsgemäß eine wechselseitige Durchdringung vorherrscht. Andererseits ergibt sich aber auch, daß die CAG der Porlinge nicht die gleiche Trennschärfe wie die geographische Landschaftsgliederung ermöglichen. So ist die Westlausitzer Kiefernheide (WK) in ihrem Porlingsbestand fast identisch mit der Teichlausitz (T); die Trennung dieser Naturräume kann nach der Verbreitung der Porlinge nicht begründet werden.

Tab. 5 Absolute und relative landschaftsbezogene Repräsentanz der chorologischen Artengruppen

| Chorologische Artengruppen der |      | WK   | MK   | OK   | T    | Sch  | AH   | NWB  | MV   | OV   | ZGN  | KB   | LB   | ZG   |
|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1.1. Kiefernforste             | abs. | 18,5 | 20,5 | 31,4 | 38,9 | 33,3 | 3,5  | 1,8  | 2,1  | 6,1  | 6,5  | 22,9 | 1,9  | 13,3 |
|                                | rel. | 48   | 53   | 81   | 100  | 86   | 9    | 5    | 5    | 16   | 17   | 59   | 5    | 34   |
| 1.2. Teichlausitz              | abs. | 15,7 | 5,7  | 13,6 | 20,9 | 12,7 | —    | 2,2  | 3,1  | 2,9  | 5,5  | 6,3  | 1,1  | 12,5 |
|                                | rel. | 75   | 27   | 65   | 100  | 61   | —    | 11   | 15   | 14   | 26   | 30   | 5    | 60   |
| 2.1. Schotterzone              | abs. | 0,9  | —    | —    | 1,0  | 11,4 | 2,3  | —    | —    | 0,7  | —    | —    | 0,7  | —    |
|                                | rel. | 8    | —    | —    | 9    | 100  | 20   | —    | —    | 6    | —    | —    | 6    | —    |
| 2.2. Östliches Hügelland       | abs. | 3,1  | —    | —    | 5,4  | 14,8 | 9,5  | 1,4  | 8,3  | 14,7 | 29,6 | 8,3  | 0,4  | —    |
|                                | rel. | 10   | —    | —    | 18   | 50   | 32   | 5    | 28   | 50   | 100  | 28   | 1    | —    |
| 2.3. Obsgehölze                | abs. | 8,3  | —    | 3,5  | 7,7  | 8,8  | 17,9 | 13,6 | 8,3  | 21,7 | 25,0 | 40,6 | 6,2  | 12,5 |
|                                | rel. | 20   | —    | 9    | 19   | 22   | 24   | 33   | 20   | 53   | 62   | 100  | 15   | 31   |
| 2.4. Suboz. Laubmischwald      | abs. | 3,2  | 0,3  | 2,9  | 2,7  | 6,0  | 2,4  | 3,3  | 8,3  | 6,1  | 11,1 | 6,3  | 3,4  | 3,8  |
|                                | rel. | 29   | 3    | 26   | 24   | 54   | 22   | 30   | 75   | 55   | 100  | 57   | 31   | 34   |
| 3.1. mont. Buchenwälder        | abs. | 1,9  | —    | 1,8  | 3,4  | 9,4  | 3,6  | 4,6  | 12,1 | 13,8 | 15,2 | 23,4 | 8,7  | 27,5 |
|                                | rel. | 7    | —    | 6    | 12   | 34   | 12   | 17   | 44   | 50   | 55   | 85   | 32   | 100  |
| 3.2. submont. Wälder           | abs. | 7,6  | 1,5  | 6,6  | 8,2  | 14,8 | 5,2  | 8,5  | 7,3  | 18,2 | 16,7 | 46,3 | 20,1 | 40,9 |
|                                | rel. | 16   | 3    | 14   | 18   | 32   | 11   | 18   | 16   | 39   | 36   | 100  | 43   | 86   |
| 3.3. mont. Fichtenforste       | abs. | 2,3  | 1,9  | 4,3  | 1,9  | 6,3  | 2,1  | 8,4  | 9,1  | 8,3  | 12,5 | 28,1 | 15,6 | 31,3 |
|                                | rel. | 7    | 6    | 14   | 6    | 20   | 7    | 27   | 29   | 27   | 40   | 90   | 50   | 100  |
| Zahl der VQ                    |      | 54   | 13   | 35   | 98   | 45   | 42   | 46   | 24   | 68   | 18   | 8    | 69   | 10   |
| Zahl der Funde                 |      | 191  | 24   | 136  | 502  | 305  | 102  | 125  | 78   | 399  | 131  | 98   | 322  | 108  |
| Ø Fundzahl/VQ                  |      | 4    | 2    | 4    | 5    | 7    | 2    | 3    | 3    | 6    | 7    | 12   | 5    | 11   |

Tab. 6 Mykoflorenanteil der Landschaftseinheiten der Oberlausitz in %

| Chorologische Artengruppen der |      | WK   | MK   | OK   | T    | Sch  | AH   | NWB  | MV   | OV   | ZGN  | KB   | LB   | ZG   |
|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1.1. Kiefernforste             | abs. | 31,4 | 66,6 | 48,5 | 45,6 | 29,5 | 8,8  | 4,0  | 3,8  | 6,3  | 5,3  | 11,2 | 2,4  | 7,4  |
|                                | rel. | 17,8 | 12,5 | 14,0 | 16,3 | 7,5  | —    | 3,2  | 3,8  | 2,0  | 3,1  | 2,0  | 0,9  | 4,6  |
| 2.1. Schotterzone              | abs. | 0,5  | —    | —    | 0,4  | 3,3  | 2,0  | —    | —    | 0,2  | —    | —    | 0,3  | —    |
|                                | rel. | 2,6  | —    | —    | 3,2  | 6,6  | 11,8 | 1,6  | 7,6  | 7,5  | 12,2 | 2,0  | 0,6  | —    |
| 2.2. Östl. Hügelland           | abs. | 9,4  | —    | 3,7  | 6,0  | 5,2  | 29,4 | 20,0 | 10,3 | 14,8 | 13,7 | 13,2 | 5,3  | 4,6  |
|                                | rel. | 7,3  | 4,2  | 4,4  | 4,2  | 7,2  | 7,8  | 10,4 | 14,1 | 8,3  | 12,2 | 4,1  | 5,9  | 2,8  |
| 2.3. Obsgehölze                | abs. | 4,2  | —    | 3,7  | 5,4  | 11,1 | 11,8 | 13,6 | 20,5 | 18,8 | 16,8 | 15,3 | 14,9 | 20,4 |
|                                | rel. | 21,5 | 8,3  | 16,9 | 15,9 | 22,0 | 21,6 | 31,2 | 24,4 | 31,1 | 22,9 | 33,7 | 43,1 | 37,0 |
| 3.2. submont. Wälder           | abs. | 5,2  | 8,3  | 8,8  | 3,0  | 7,5  | 6,9  | 24,0 | 15,4 | 11,3 | 13,7 | 18,4 | 26,7 | 23,1 |
|                                | rel. | 4,2  | 5,2  | 5,2  | 3,0  | 7,5  | 6,9  | 24,0 | 15,4 | 11,3 | 13,7 | 18,4 | 26,7 | 23,1 |

Im Vergleich zu vegetationskundlichen Befunden ergeben sich eindrucksvolle Parallelen. Hierzu gehört das Vordringen montaner CAG besonders im Osten der Oberlausitz vom Zittauer Gebirge durch das Zittau-Görlitzer Neißeaunengebiet (ZGN) und die Ostlausitzer Vorbergzone (OV) bis in die Teichlausitz (T) und Ostlausitzer Kiefernheide (OK) hinein. Ähnlich aussagekräftig ist das Auftreten der subkontinentalen CAG des östlichen Hügellandes (2.2) mit der höchsten Repräsentanz in ZGN, OV und Schotterzone (Sch) bzw. den dominierenden Mykoflorenanteilen vor allem in ZGN und Bautzener Ackerhügelland (AH). Hier liegen auch die Schwerpunkte der subkontinentalen Blütenpflanzen (HEMPEL 1969, SCHÜTZE 1963).

Im Detail kann das Verhalten der CAG aufgrund der absoluten und relativen landschaftsbezogenen Repräsentanz sowie der Mykoflorenanteile wie folgt summarisch beschrieben werden.

CAG der Niederung. Beide CAG des planaren Raumes (1.1, 1.2) dominieren in der gesamten Niederung (WK, MK, OK, T) einschließlich der Schotterzone (Sch) und erreichen nochmals in den Königshainer Bergen (KB) und im Zittauer Gebirge (ZG) eine erhöhte Repräsentanz. Das Überwecheln in den (sub)montanen Bereich ist für die CAG der Kiefernforste (1.1) an das Auftreten der Höhenkiefer auf Sandstein des ZG und an die relativ starke Kiefernbestockung der Granitbrüche im KB gebunden. Für die CAG der Teichlausitz (1.2) ist hier das gehäufte Vorkommen von *Xanthoporia obliqua* auf Birken der Sandsteinfelsen des ZG (vergl. CONRAD 1985) in 450–600 m Höhe ausschlaggebend. Der geringe Mykoflorenanteil der CAG 1.2 im ZG deutet an, daß nur eine Art dieses abweichende Verhalten zeigt.

CAG des Berglandes. Die montanen CAG (3.1, 3.2, 3.3) zeigen die erwartete Dominanz im Bergland. Überraschend ist die relativ geringe Repräsentanz im Nordwestlausitzer Bergland (NWB). Hierin drückt sich – im Gegensatz zu den normal erscheinenden Werten für die Mykoflorenanteile – die nicht ausreichend intensive Erforschung dieses Gebietes aus. Für die montane CAG (3.3) weisen die Repräsentanzwerte eine starke Präferenz für ZG und KB, in geringerem Maß für das Lausitzer Bergland (LB) aus. Ihre Mykoflorenanteile liegen jedoch, bedingt durch die eingangs diskutierten Verhältnisse, in LB mit 26,7 % am höchsten, wogegen besonders das KB mit nur 18,4 % deutlich abfällt. Das demontane Auftreten der montanen CAG bewirkt, daß diese Gruppe im ZGN bei 180–200 m stärker vertreten ist als in der OV mit Kuppen bis 450 m. Die CAG der montanen Buchenwälder (3.1) zeigt ihren höchsten Mykoflorenanteil in ZG und MV, d. h. den Landschaftsteilen mit den stärksten Buchenwaldvorkommen. Die submontane CAG (3.2) weist nicht nur im Hügel- und Bergland, sondern auch in der Niederung wesentliche Mykoflorenanteile auf. Dies gilt vor allem für die WK, den am stärksten ozeanisch geprägten Teil der Oberlausitz.

CAG des Hügellandes. Die CAG der Schotterzone (2.1) ist definitionsgemäß eng auf dieses Gebiet begrenzt. Da diese Gruppe nur aus 2 relativ seltenen Arten besteht, zeigt nur der relative Repräsentanzwert diesen Sachverhalt deutlich. Für die CAG des östlichen Hügellandes (2.2) liegen die höchsten Repräsentanzen in ZGN, Sch und OV. Ihr Mykoflorenanteil ist jedoch im AH am höchsten, da die übrigen CAG hier stark zurückgedrängt sind, ein Hinweis auf den kontinentalen Charakter dieses Gebietes. Den höchsten Mykoflorenanteil bestreitet im AH jedoch die CAG der Obstgehölze (2.3) mit 29,4 %, die – nach den Repräsentanzwerten zu urteilen – die Gebiete KB, ZGN und OV stärker bevorzugt, das höhere Bergland aber meidet. Der Grund der schwachen Vertretung der Obstgehölzgruppe in Niederung und Schotterzone kann einerseits in dem dort verhältnismäßig geringeren Anbau von Garten- und Straßenobst, andererseits in der Nährstoffarmut und Versauerung der Böden dieses Gebietes gesucht werden. Die letztgenannte Vermutung legt mindestens *Phellinus tuberculatus* nahe, der im nährstoffreicheren und mehr basischen Bereich der OV regelmäßig zu finden ist, die Kiefernheide aber meidet. Die CAG der subozeanischen Laubwälder (2.4) schließlich dominiert im ZGN und MV, erreicht aber noch im KB, Sch und OV relativ hohe Repräsentanzwerte. Hier überlagern sich die subozeanischen Arten mit den subkontinentalen Arten des östlichen Hügellandes (2.2), während sie im AH zugunsten letzterer stark zurückgedrängt werden. In der Niederung wie auch im Bergland tritt die subozeanische Artengruppe wenig in Erscheinung.

## 6. Ökologische Untersuchungen

### 6.1. Substratfaktoren

Porlinge sind bis auf wenige Ausnahmen auf Holz wachsende Pilze und zeigen eine mehr oder weniger deutliche Bindung an ihr Wirtssubstrat, wobei alle Übergänge von reinem Parasitismus bis zum ausschließlichen Saprophytismus auftreten. Allerdings ist weder die Spezialisierung auf eine Wirtsart noch die Bindung an einen Wirtszustand (vital – krank – tot) absolut (genetisch) fixiert. Vielmehr bestimmen auch äußere ökologische Faktoren die Besiedlungspotenz einer Porlingsart wesentlich mit. Untersuchungen zur Wirkung der Substratfaktoren können einerseits von der Porlingsart, andererseits von der Wirtsart ausgehen, sie haben aber stets auch die weiteren ökogeographischen Faktoren in Rechnung zu ziehen.

#### 6.1.1. Wirtsspektren der Porlingsarten

Welches Spektrum an Wirtsarten eine Porlingsart besiedeln kann, ist offenkundig ökogeographisch in gewissen Grenzen variabel. In einem konkreten Untersuchungsgebiet ist die Zahl der für eine Pilzart gefundenen Wirte deutlich von der Untersuchungsintensität abhängig. Mit fortschreitender Kenntnis hat sich auch die Vorstellung einer strengen Trennung von Laub- und Nadelholz bewohnenden Arten vielfach als unzutreffend erwiesen (KREISEL 1961; JAHN 1963, 1979; KOTLABA 1984).

Die Untersuchungen in der Oberlausitz ergeben ein umfangreiches und damit repräsentatives Material zur Einschätzung der Wirtsspektren der Porlinge in diesem Gebiet. Alle Details sind für Arten mit über 49 Funden bei DÜNGER (1987 b) in der Wirtsübersicht, für seltenere Arten in der Artenbesprechung dargestellt.

In der Regel zeigen die Porlinge ein differenziertes Besiedlungsverhalten nur gegenüber verschiedenen Gattungen der Gehölze. Nur selten ist die Art des Wirtes von deutlichem Einfluß, so bei *Populus tremula*, die von anderen, meist angepflanzten *Populus*-Arten unterschieden wird. Auch erweist sich die Aufteilung der alten Gattung *Prunus* in *Cerasus*, *Padus* und *Prunus* s. str. nach dem Porlingsbefall als sinnvoll.

Als Wirtsspezifität (innerhalb des Untersuchungsgebietes) wird hier der Grad der Bindung einer Porlingsart an eine oder mehrere Gehölzgattungen als Wirte verstanden, gemessen in Prozent aller registrierten oder – bei gemeinen Porlingsarten – geschätzten Funde an der betreffenden Gehölzgattung. Über die in der Oberlausitz selten oder sehr selten auftretenden Arten werden im folgenden nur dann Aussagen gemacht, wenn ihr Wirtswahlverhalten in Mitteleuropa als einheitlich bekannt ist. Als Stufen der Wirtsspezifität sind zu unterscheiden:

- |                        |  |
|------------------------|--|
| 1. Exklusive:          | nur auf einer Gehölzgattung gefunden               |
| 2. Spezialisten:       | 90–99 % der Funde entfallen auf eine Gehölzgattung |
| 3. Hochpräferente:     | 70–89 % der Funde entfallen auf eine Gehölzgattung |
| 4. Präferente:         | 50–69 % der Funde entfallen auf eine Gehölzgattung |
| 5. Schwach Präferente: | 40–49 % der Funde entfallen auf eine Gehölzgattung |
| 6. Indifferente:       | < 40 % der Funde entfallen auf eine Gehölzgattung  |

#### 1. Exklusive Porlingsarten

In der Oberlausitz verhalten sich 23 Arten (16 %) als Exklusive. Hiervon sind 9 Arten auf Nadelgehölze beschränkt, und zwar *Dichomitus squalens*, *Diplomitoporus flavescens*, *Gloeoporus taxicola*, *Omnia triquetra*, *Phellinus pini* und *Skeletocutis kuehneri* auf *Pinus* und *Antrodia heteromorpha*, *Climacocystis borealis* und *Bondarzewia mesenterica* auf *Picea*. Nur *B. mesenterica* ist in unmittelbar benachbarten Gebieten auch auf anderen Nadelgehölzen nachgewiesen, möglicherweise also auch in der Oberlausitz nicht völlig exklusiv.

Auf Laubgehölze sind 14 Arten beschränkt, und zwar auf *Quercus* *Buglossoporus quercinus*, *Daedalea quercina*, *Ganoderma resinaceum*, *Griola frondosa*, *Inonotus dryadeus*, *I. dryophilus* und *Pachykytospora tuberculosa*, auf *Betula* *Piptoporus betulinus* und *Phellinus laevigatus*, auf *Populus* *Inonotus rheades* und *Spongipellis spumeus*, auf *Fagus* *Inonotus hastifer*, auf *Fraxinus* *Fomitopsis cytisina* und schließlich auf *Salix* *Phellinus igniarius* s. str.

Die völlige Exklusivität ist hier für einige Arten fraglich. So sind beispielsweise für *F. cytisina* bereits in der ČSSR 8 Wirtsgattungen bekannt (KOTLABA 1984).

## 2. Spezialisierte Porlingsarten

Als Spezialisten wurden in der Oberlausitz 15 Arten (10 %) gefunden. Rechnet man die Exklusiven als Sonderfall der Spezialisten mit ein, so trifft diese hohe Wirtsspezifität bei reichlich einem Viertel der Porlingsarten (38 Arten = 26 %) im Untersuchungsgebiet zu.

Als Spezialisten verhalten sich gegenüber Nadelgehölzen 11 Arten. Auf *Picea* sind *Antrodiella serialis*, *Gloeophyllum odoratum*, *Oligoporus floriformis* und *O. lacteus* spezialisiert, auf *Pinus* dagegen *Anomoporia myceliosa*, *Coltricia perennis*, *Oligoporus leucomalleus*, *Skeletocutis amorpha*, *Sk. carneogrisea* und *Trichaptum hollii*, und auf *Larix* schließlich *Amyloporus flava*. Wirtsspezialisierung gegenüber Laubgehölzen tritt dagegen seltener auf; hier sind nur *Xanthoporia obliqua* (*Betula*), *Inonotus nodulosus* (*Fagus*), *Fistulina hepatica* (*Quercus*) und *Phylloporia ribis* (*Ribes*) zu nennen.

## 3. Präferente Porlingsarten

Als präferent treten 48 Porlingsarten (32 %) in der Oberlausitz auf. Der höchste Anteil hiervon entfällt auf die Hochpräferenten (29 Arten = 20 %), von denen mehr Arten (16) stärker an Nadelgehölze gebunden sind als an Laubgehölze (13). Die Präferenten (13 Arten = 9 %) zeigen bereits eine Umkehr dieses Verhältnisses: 10 Arten bevorzugen stärker Laubgehölze, nur 3 Arten dagegen Nadelgehölze. Ähnlich teilt sich die Bevorzugung der schwach Präferenten (7 Arten = 5 %) auf. Die Zuordnung der einzelnen Arten zu diesen wie auch weiteren Stufen der Wirtsspezifität ist der Gesamtartenliste (s. Anhang) zu entnehmen.

Im Detail werden alle Befunde im Speziellen Teil der Arbeit (DUNGER 1987 b) dargelegt. Hier ist jedoch wichtig hervorzuheben, daß die intensiven Untersuchungen in der Oberlausitz durchaus nicht immer die in der Literatur vorherrschende Meinung bestätigen. So weisen die „Nadelholzarten“ *Oligoporus stypticus* und *Fomitopsis pinicola* im Untersuchungsgebiet beachtlich hohe Fundanteile auf Laubgehölzen, ebenso die „Laubholzart“ *Antrodiella semisupina* sogar über 50 % Wuchs an *Pinus* auf.

## 4. Indifferente Porlingsarten

Der Gruppe der Indifferenten können 25 Arten (17 %) zugewiesen werden. Hiervon wurden 9 Arten nur an Laubgehölzen gefunden: *Antrodiella onychoides*, *Bjerkandera fumosa*, *Daedaleopsis confragosa*, *Datronia mollis*, *Hapalopilus rutilans*, *Oligoporus subcaesius*, *Oxyporus obducens*, *Polyporus ciliatus* und *Phellinus punctatus*. Die Arten mit den breitesten Wirtsspektren in der Oberlausitz sind *Trametes versicolor* und *Bjerkandera adusta* (27 Wirtsgattungen), *Trametes velutina* (23), *Ganoderma lipsiense* (21) und *Schizophora radula* (19). Diese Arten gehören zu den 10 häufigsten Porlingen der Oberlausitz mit über 500 Nachweisen. Sie sind alle Laubholzbesiedler, die gelegentlich auch an Nadelholz nachzuweisen sind. Die hier mitgeteilten Wirtsspektren könnten durchaus noch wesentlich erweitert werden, wenn speziell Parkgehölze in die Untersuchung einbezogen würden. Dem Ziel dieser Arbeit entsprechend wurden jedoch Porlinge auf seltenen Ziergehölzen nur gelegentlich registriert.

## 5. Das „Irrläufer“-Problem

An Standorten, an denen die Hauptholzart stark mit einem spezialisierten Porling befallen ist, kann gelegentlich ein solcher Massenpilz auch an einem „falschen“ Holzstück aufgefunden werden. So war beispielsweise in einem stark von *Oligoporus leucomalleus* befallenen Kiefernbestand ein einzelner Birkenstamm ebenfalls von diesem Porling dicht überzogen. JAHN (1979) hat das Auftreten solcher „Irrläufer“ durch Myzelübertragung, d. h. durch Hinüberwachsen des Myzels vom Normalwirt oder durch passive Myzelübertragung z. B. durch Tiere gedeutet. An Standorten mit massivem Sporenbefall ist wohl auch die Sporenkeimung auf einem „fremden“ Substrat denkbar, wie Laborversuche z. B. mit *Piptoporus betulinus* (LOHWAG 1958, HENNIGSSON 1965) ohnehin nahelegen. Charakteristisch für eine solche „Irrläufer“-Situation kann wohl sein, daß z. B. *Gloeophyllum sepiarium* bei gehäuftem

Auftreten bereits auf 6 verschiedenen Laubholzgattungen in der Oberlausitz gefunden wurde, dann aber in „Hungerformen“, d. h. mit sehr schwach ausgebildeten Fruchtkörpern. „Irrläufer“ treten allerdings nicht ausschließlich als Hungerform auf; so fanden sich beispielsweise auch vitale Fruchtkörper von *Trametes velutina* auf *Picea*. Quantitativ spielen solche Beobachtungen hier keine Rolle. Kausale Prüfungen waren im Zusammenhang mit der Oberlausitz-Kartierung nicht möglich.

### 6.1.2. Befallscharakteristik der Gehölzarten

Die Disposition einer Gehölzart gegenüber dem Befall durch einen Porling wird neben den später zu besprechenden Faktoren der Vitalität bzw. des Zersetzungsgrades und der Standortfaktoren durch spezifische qualitative Merkmale der Gehölzart bestimmt. Um den Befall der 25 wichtigsten Holzgattungen der Oberlausitz zu charakterisieren, wurden die hierfür wichtigen Daten in Tab. 7 zusammengestellt. Hierin sind die oben besprochenen, in der Übersicht zur Wirtswahl im Speziellen Teil (DUNGER 1987 b) aufgelisteten Werte des Bindungsgrades nach einem vereinfachten Schema zusammengefaßt, das die Vergleichbarkeit mit einer entsprechenden Analyse für Brandenburg durch BENKERT (1977) herstellen soll:

- 1 Exklusive und Spezialisten
- 2 Präferente
- 3 Indifferente
- 4 nur ausnahmsweise (1 % der Funde) auf der Gehölzgattung gefunden (einschließlich Irrläufer)
- 0 wegen zu geringer Fundzahlen im Gebiet nicht einzuordnen.

#### 6.1.2.1. Befallsspezifität

Als Spezifitätswert des Porlingsbefalles wird hier der mit 100 multiplizierte Durchschnittswert des Bindungsgrades (1–4) aller Porlingsarten an die betrachtete Gehölzgattung definiert. Aus Tab. 7 ergibt sich die höchste Befallsspezifität für *Picea* (229) und *Pinus* (229). Diesen dominierenden Nadelholzgattungen folgen in deutlichem Abstand *Quercus* (275), *Fagus* (287) und *Betula* (288), erst an 7. Stelle erscheint *Larix* mit 300. Die nächsthöchsten Befallsspezifitäten zeigen *Salix*, *Fraxinus* bis *Alnus*. Aus diesem Befund ergibt sich zunächst, daß gerade die in der Oberlausitz häufigsten, bestandesbildenden Gehölzgattungen höchste Befallsspezifitäten zeigen. Das kann als ein Hinweis darauf gewertet werden, daß tatsächlich spezifische Qualitäten der Hölzer hierfür ausschlaggebend sind, da die höchste Anzahl der Beobachtungen auch die meisten Beobachtungen von Indifferenten ergeben haben würden, falls keine echte holzabhängige Spezifik bestünde.

Die geringste Befallsspezifität, also eine vorwiegende Besiedlung mit indifferenten Porlingen, wurde in der Oberlausitz für *Sambucus* festgestellt. Ähnlich geringe Spezifität weisen *Juglans*, *Pyrus*, *Prunus* und *Padus* auf.

Ein Vergleich mit den von BENKERT (1977) für die Potsdamer Umgebung publizierten Werten der Befallsspezifität ergibt erwartungsgemäß keine Identität, aber ähnliche Grundzüge der Verhältnisse. Auffällig anders bewertet BENKERT *Pinus* als Holzgattung mit der weitaus höchsten Spezifität mit großem Abstand zu *Picea*; weiter steht in seiner Liste *Salix* bereits an 4., in der Oberlausitz erst an 7. Stelle. Auch *Prunus* und *Ulmus* verhalten sich in der Oberlausitz weitaus weniger spezifisch als für den Potsdamer Raum angegeben. Ohne Zweifel sind für diese Unterschiede sowohl das gebietstypische Holzartenangebot als auch die ungleiche Untersuchungsintensität verantwortlich.

#### 6.1.2.2. Befallsvielfalt

Die Anzahl der insgesamt auf einer Gehölzgattung gefundenen Porlingsarten ist als Befallsvielfalt in Tab. 7 ausgewiesen. Im Durchschnitt ergibt sich für die 25 berücksichtigten Gehölzgattungen der Wert 30 (Porlingsarten je Wirtsgattung). Den höchsten Wert erreicht *Quercus* (61), es folgen *Betula* (56) und *Fagus* (55). Obwohl die bei weitem vorherrschenden Forstbaumgattungen, reihen sich *Picea* (51) und *Pinus* (47) erst an 4. bzw. 6. Stelle in der beobachteten Befallsvielfalt ein. Sie werden bevorzugt von Spezialisten, weniger von Indiffe-

renten befallen. Eine extrem niedrige Befallsvielfalt und Befallsspezifität zeigen *Sambucus* (6), *Pyrus* (7) und *Prunus* (9). Diese Gattungen, insbesondere im letzten Jahrzehnt *Sambucus*, sind im Gebiet durchaus häufiger als Holzgattungen mit relativ hoher Befallsvielfalt wie *Padus* (20) oder *Cerasus* (33). BENKERT (1977) nennt für *Sambucus* nur 1, für *Pyrus* keine Porlingsart. Der Versuch, das normalerweise erreichte Baumalter für die Höhe der Befallsvielfalt verantwortlich zu machen, scheitert – wenigstens als alleinige Ursache – bereits an dem hohen Rang von *Betula*.

#### 6.1.2.3. Porlingsbefall und Gehölzverwandtschaft

Es steht außer Zweifel, daß verwandte Gehölzgattungen infolge der Ähnlichkeit ihrer sekundären Pflanzenstoffe oder anderer Eigenschaften Übereinstimmungen im Porlingsbefall aufweisen. Dies wird nach den Befunden in der Oberlausitz vor allem für die Nadelgehölze deutlich, die hier von 25 exklusiv auf Coniferen wachsenden Porlingsarten befallen werden, wozu noch 7 ausgesprochene Nadelholzspezialisten (nur ausnahmsweise auf Laubgehölzen zu finden) zu rechnen sind.

Weniger deutlich sind derartige Verhältnisse für Laubgehölze nachweisbar. Hier können die Salicaceen (*Salix*, *Populus*) angeführt werden, die in der Oberlausitz fast ausschließlich Wirte für *Polyporus badius*, *Oxyporus obducens* und *Trametes suaveolens* sind. Entsprechend bevorzugt *Phellinus tuberculatus* eindeutig die Rosaceen, vor allem die Gattung *Prunus*.

In der Mehrzahl der Fälle wird der Porlingsbefall aber vom Zustand des Holzes stärker beeinflusst als von der verwandtschaftlichen Stellung der Wirtsarten.

#### 6.1.3. Abhängigkeit vom Holzzustand

Je nach Vitalitätszustand des befallenen Holzes können die Porlinge als Parasiten, Saproparasiten (Schwächeparasiten) oder Saprophyten bezeichnet werden. Das Verhalten jeder einzelnen Art in der Oberlausitz ist im Speziellen Teil (DUNGER 1987 b) mitgeteilt. Spezielle Untersuchungen zu dieser Fragestellung, insbesondere auch Aussagen über den Parasitierungsgrad bestimmter Teilgebiete, lagen nicht in der Absicht dieser Arbeit, zumal sie aufwendige und engräumige Quantifizierungen vorausgesetzt hätten.

Die jeweils beobachteten Hauptfäuletypen sind, getrennt nach Weiß- und Braunfäuleerregern, bei jeder Porlingsart im Speziellen Teil (DUNGER 1987 b) vermerkt. Weitere Aussagen müssen detaillierteren Untersuchungen, zu denen die Beobachtungen einige Ausgangspunkte bieten, vorbehalten bleiben (vgl. RYPÁČEK 1966; MICHAEL, HENNIG & KREISEL 1985).

Für die Großporlinge ist im allgemeinen bereits gut bekannt, wie sich ihre Aktivität zeitlich in den Ablauf der mykogenen Abbauprozesse des Totholzes einordnet. Für die effusen Porlinge haben die Untersuchungen in der Oberlausitz interessante, zum Teil erstmalige Informationen über deren Einbindung in den Phasenablauf der Holzersetzung erbracht, die hier summarisch dargestellt werden sollen. Die von JAHN (1979) benutzte Phaseneinteilung unterscheidet eine durch die Keimung der ersten Sporen bedingten Vorphase, weiter die Initialphase, Optimalphase und Finalphase. Da der Gesamtvorgang etwa 20 Jahre in Anspruch nehmen kann, nur die Initialphase ist mit 1–2 Jahren zeitlich klar begrenzt, ist es ohne weiteres deutlich, daß hiermit nur eine sehr grobe Gliederung erreicht wird.

In der Initialphase treten an Laubholz keine Porlinge, sondern *Stereum*-Arten und Corticiaceen wie *Cylindrobasidium evolvens* oder *Peniophora incarnata* auf. Auf Nadelholz nehmen dagegen neben *Stereum sanguinolentum* die *Trichaptum*-Arten der Porlinge bereits an der Initialzersetzung teil.

Die Optimalphase umfaßt die hauptsächliche Entwicklung der Porlinge. In Laubholz wird sie vor allem durch *Bjerkandera adusta*, *Trametes versicolor* und *T. velutina*, aber auch durch viele weitere Arten eingeleitet. Sie sind durch ihre relativ großen Fruchtkörper gut sichtbar und der Beobachtung leicht zugänglich. An Nadelholz wurden in der Optimalphase bislang vorwiegend die auffälligen, meist hutbildenden Arten z. B. der Gattung *Oligoporus* registriert. In den Forsten der Oberlausitz spielen aber eine Reihe völlig effuser Nadelholz-

Bewohner, deren Biologie noch wenig bekannt ist, eine sehr bedeutende Rolle beim Abbau des Fallholzes.

Die Beobachtungen haben gezeigt, daß die Wirksamkeit dieser Arten an ökologische Rahmenbedingungen gebunden ist. In zusammenhängenden Kiefernforsten fehlen während der Optimalphase *Skeletocutis carneogrisea*, *Oligoporus rennyi*, *Diplomitoporus lindbladii* und *Anomoporia myceliosa* fast nie und entfalten sich oft massenhaft. Ebenso typisch, aber weniger häufig treten unter diesen Bedingungen *Skeletocutis kuehneri*, *Trechispora mollusca* und *Oligoporus sericeomollis* auf. Die Fichtenforsten des Hügel- und Berglandes zeigen hinsichtlich des dominanten Auftretens von *O. rennyi* ein ähnliches Bild, aber hier ist *D. lindbladii* wesentlich weniger beteiligt und wird im Bergland offenbar weitgehend durch *O. sericeomollis* ersetzt. Zu den ökologischen Voraussetzungen zählen weiter die Feuchtebedingungen, wie das Verhalten von *A. myceliosa* und *T. mollusca* deutlich ausweist (s. 6.2.), sowie das Alter und wohl auch die Masse der sich zersetzenden Holzsubstanz. So ist *Fibroporia vaillantii*, bislang nur von in Bergwerken verbaute Altholz bekannt, offenkundig auf starke Altholzstämme angewiesen. Ein ähnliches Verhalten zeigt *Antrodia sinuosa*.

Die Optimalphase kann wenigstens 7 Jahre anhalten und somit zeitlich in sich gegliedert sein. Meist leiten *Sk. carneogrisea* und *D. lindbladii* die Optimalphase ein. Es schließen sich dann verschiedene *Oligoporus*-Arten an, von denen *O. rennyi* wie auch *Sk. kuehneri* und *A. myceliosa* gewöhnlich erst in späteren, dem Boden aufliegenden Zersetzungsstadien anzutreffen sind.

In der Finalphase des Holzabbaues sind die Porlinge in der Regel nicht mehr führend beteiligt. An Laubholz treten dann nur noch wenige Porlinge auf, so *Ceriporia excelsa*, die in der Oberlausitz besonders an *Betula* beobachtet wurde, sowie *Polyporus*-Arten, besonders *P. badius* und *P. leptcephalus*. Hauptsächlich bewirken aber in dieser Phase an Laubholz Agaricales und andere Mikroorganismen die Zersetzung. An Nadelholz sind einige der zuvor genannten effusen Porlinge bis in die Finalphase hinein nachweisbar, so Braunfäuleerreger wie *Oligoporus leucomalleus* und *O. caesius*, aber auch *Antrodia sinuosa* und *Fibroporia vaillantii*. Auch hier wird aber der Abbau in der Finalphase meist von anderen Pilzen übernommen, vor allem von *Serpula himantioides*.

Für die hier schematisch geschilderten Abbauprozesse des Totholzes ist charakteristisch, daß viele Pilzarten, darunter auch mehrere Porlinge, gleichzeitig wirksam werden können. Maximal konnten 7 Porlingsarten (*O. rennyi*, *O. sericeomollis*, *O. stypticus*, *A. myceliosa*, *Tr. abietinum*, *Sk. carneogrisea*, *Sistotrema alboluteum*) neben *Serpula himantioides* an einem Stammabschnitt von 50 cm Länge angetroffen werden. Ein großer alter gestürzter Baum kann aber noch wesentlich mehr Pilzarten nebeneinander hervorbringen. Solche Stämme eignen sich zur Verfolgung von Sukzessionsabläufen, die jedoch nicht Gegenstand der hier dargelegten Untersuchungen sein konnten.

#### 6.1.4. Zur Frage der „Nachfolgepilze“

Es ist bekannt, daß verschiedene Pilzarten auf anderen Pilzen parasitieren können. Häufiger nutzen Pilze aber absterbende oder tote Pilzsubstanz saprophytisch, so z. B. *Hypomyces rosellus* (Alb. & Schw. : Fr.) Tul., der an alten Fruchtkörpern von *Antrodia serialis* und anderer Porlinge häufig zu finden ist, oder *Hypocrea pulvinata*, die nicht selten alte Fruchtkörper von *Piptoporus* und (im Bergland) *Fomitopsis pinicola* besiedelt. Für Porlinge hat eine weitere Form gegenseitiger Abhängigkeit offenkundig Bedeutung, die darin besteht, daß sich einige Arten nur oder mindestens bevorzugt dort ansiedeln, wo bestimmte andere Arten als „Vorgänger“ vorhanden sind. Die funktionelle Abhängigkeit dieser von JAHN (1979) als „Nachfolgepilze“ bezeichneten Arten von ihrem Vorgänger ist nicht geklärt; sie dürfte jedoch eher in der Vorbereitung eines optimalen Zersetzungsstandes des Wirtsholzes als in einer direkten Zulieferung benötigter Stoffe bestehen.

Als klassische Beispiele für Nachfolgepilze können die Beobachtungen gelten, daß *Antrodiella hoehnelii* nur nach *Inonotus* auftritt (PILÁT 1936/42; JAHN 1967 b) oder daß *Gloeoporus dichrous* nur auf *Betula*-Holz gedeiht, das vorher von *Xanthoporia obliqua* befallen war (ERIKSSON 1958). JAHN (1967 b) bestätigt dies für die BRD und fügt später (1979)

hinzu, daß *A. hoehnelii* wohl an *Inonotus*-Vorgänger gebunden ist, *G. dichrous* dagegen auch ohne Beisein von *Inonotus*-Arten auftreten kann. Letzteres geht auch aus den Beobachtungen in der Oberlausitz hervor, die *G. dichrous* nur in einem von 9 Funden an *Xanthoporia obliqua* erbrachten. In einem Fall überzog die Art sogar einen Fruchtkörper von *Fomes tomentarius*, aber ohne diesen sichtbar anzugreifen. Auch die vermutlich feste Bindung von *A. hoehnelii* an *Inonotus*-Vorgänger muß nach den Beobachtungen in der Oberlausitz in Zweifel gezogen werden. Die Arten wurden nur in 19 % der Funde gemeinsam angetroffen, obwohl fast stets besonders hierauf geachtet wurde. Ein im Fundmoment unsichtbares Vorhandensein von *Inonotus* ist allerdings wohl nur in den Fällen auszuschließen, in denen *A. hoehnelii* an *Acer*, *Tilia* und *Fraxinus* auftrat, also an Wirten, die in der Oberlausitz nie als Wirte von *Inonotus radiatus* nachzuweisen waren.

Besonders effuse Porlinge haben sich bei den Funden in der Oberlausitz als „Nachfolgepilze“ erwiesen. Dies gilt in hohem Maß für *Skeletocutis carneogrisea*, deren gemeinsames Auftreten mit *Trichaptum* in wenigen Einzelfällen bereits DAVID (1980) und JAHN (1983) erwähnen. In 50 % der 276 Funde in der Oberlausitz wuchs *Sk. carneogrisea* direkt auf oder unmittelbar neben Fruchtkörpern von *Trichaptum*-Arten. Oft waren die *Trichaptum*-Hütchen völlig überzogen. In weiteren 30 % der Funde war *Trichaptum*-Befall wenigstens am gleichen Stamm nachweisbar. Nur in 20 % der Fälle fehlte ein Nachweis von *Trichaptum* am gleichen Holzstück. Hierbei kommen auch andere Pilzarten als Vorgänger in Betracht, z. B. wurde *Sk. carneogrisea* auf einem Belag von *Ceraceomyces tessulatus* gefunden. Auch andere effuse Porlinge haben sich in der Oberlausitz in unterschiedlichem Grad als „Nachfolgepilze“ auf *Trichaptum*-Fruchtkörpern erwiesen, und zwar *Diplomitoporus lindbladii* in 15 Fällen (6 % der Funde). *Skeletocutis kuehneri* in 3 Fällen (4 %) und *Antrodiella semisupina* (ähnlich den Befunden von GILBERTSON & RYVARDEN 1986 für die USA) in 14 Fällen (38 %). Die letztgenannte Art tritt aber auch auf Laubholz auf, wo kein „Vorgänger“ unter den Porlingen, sondern Corticiaceen und andere Mikroorganismen in der Initialphase einwirken.

Die Summe der Beobachtungen in der Oberlausitz kann nur so interpretiert werden, daß es keine obligatorische Bindung zwischen „Vorgänger“ und „Nachfolgepilz“ gibt. Es handelt sich auch hier vielmehr um die schon zuvor besprochene Sukzessionserscheinung von Porlingsarten in Abhängigkeit von dem Zersetzungsgrad des Wirtsholzes. Die Bezeichnung der „Nachfolgepilze“ als „mykophile Pilze“ ist nach diesen Erfahrungen nicht berechtigt.

## 6.2. Klimatische Faktoren

### 6.2.1. Grundlagen

Klimatische Faktoren, insbesondere Temperatur und Feuchtigkeit, sind auch in der Oberlausitz für die Verbreitung der Porlinge von prägender Bedeutung. Sie wirken in räumlicher Betrachtung vor allem komplex durch ihre Rhythmik (Kontinentalität, Ozeanität) wie auch in Bindung an die Höhenstufen. Dies findet seinen Niederschlag in den Definitionen der ökochorologischen Artengruppen der oberlausitzer Porlinge (5.3).

Innerhalb der makroklimatisch bedingten potentiellen Artengarnitur der Oberlausitz sind sowohl Standortsklima als auch mikroklimatische Bedingungen entscheidend für die Ausbildung der Porlingsflora spezieller Habitats. Für deren Aktivität und damit deren Erkennung kann die aktuelle Witterung zum ausschlaggebenden Faktor werden.

### 6.2.2. Witterungsablauf

Die meisten Arten, besonders der Großporlinge, haben die Fähigkeit, die saisonale Rhythmik der Bildung ihrer Fruchtkörper und der Sporulation in den durchschnittlich gegebenen Jahresablauf der Witterung voll einzupassen (NUSS 1975, 1986). Probleme für Kartierungsvorhaben wie dem hier dargestellten bieten dagegen solche Arten, deren Ansprüche an Temperatur- und Feuchtigkeitsbedingungen zur Fruchtkörperbildung nur in Jahren mit für sie besonders günstigem Witterungsverlauf erfüllt werden. In der Oberlausitz zählen hierzu z. B. *Oligoporus fragilis*, *Gritolia frondosa* und *Skeletocutis amorpha*. Die Erscheinungen seien an der letztgenannten Art geschildert. *Sk. amorpha* war in den Jahren 1975–1981 und 1984–1986 regelmäßig zu finden. In Jahren mit heißen, austrocknenden Sommern, also 1982

und 1983, blieb dagegen die Fruchtkörperbildung auch an bekannten, ständig kontrollierten Vorkommen im gesamten Gebiet aus. Die Schwesterart *Sk. carneogrisea*, die unter Ausnutzung optimaler mikroklimatischer Situation an der Unterseite von liegendem Nadelholz mit Bodenkontakt wächst, war auch in diesen Jahren gleich häufig anzutreffen. Dies gibt den Hinweis, daß *Sk. amorpha* als Besiedler von Stubben, vorrangig von *Pinus*, in Jahren mit starker Austrocknung nicht zur Fruchtkörperbildung gelangen kann.

Eine größere Anzahl von Porlingsarten ist daran angepaßt, kurze optimale Witterungsperioden, z. T. nur von 1–2 Wochen, zur raschen und kurzlebigen Ausbildung ihrer Fruchtkörper zu nutzen. Ihre Erfafbarkeit im Rahmen einer Kartierung wird damit problematisch und zwingt gegebenenfalls zu gezielter Suche bei bestimmten Witterungsperioden (vgl. Tab. 2, S. 14). Hierzu gehören in der Oberlausitz alle *Physisporinus*-Arten, weiter *Sistotrema alboluteum*, *Trechispora mollusca* und einige *Ceriporia*-Arten. *S. alboluteum* wurde nach jahrelangem vergeblichen Suchen 1984 an einem Tag im September auf 2 getrennten Flächen und 1984 Ende September Anfang Oktober binnen 10 Tagen auf 4 Flächen gefunden. Dies ließ noch die Vermutung einer endogenen Rhythmik in der Erscheinungszeit zu. Aber im feuchtkalten Jahr 1987 trat die Art bereits im August in bedeutender Zahl auf, ein deutlicher Hinweis auf die Abhängigkeit vom Witterungsablauf.

### 6.2.3. Kontinentale Arten

Über das Auftreten kontinentaler Arten der Porlinge in der Oberlausitz wurde besonders im Zusammenhang mit der Artengruppe der Kiefernforste, der Teichlausitz und der submeridional-kontinentalen Artengruppe (5.3.1., 5.3.4.) berichtet. Hier sind nur wenige spezielle Beobachtungen nachzutragen, die durchweg trotz der nur spärlich vorliegenden Funde darauf hinweisen, daß stark kontinentale Arten der Porlinge heiße Sommerperioden zur Entwicklung ihrer Fruchtkörper benötigen, durch extreme Winterkälte aber nicht geschädigt werden. Das trifft für *Coriopsis gallica*, *Phellinus pini*, *Ph. contiguus* und *Polyporus arcularius* zu. Es wird besonders deutlich an *Junghuhnia separabilima*, einer sehr seltenen Art, die im September 1983 nach einem heißen Sommer und 1986 bereits im Juli nach einem extrem heißen Juni auftrat. Ähnlich war *Dichomitus squalens* in der Oberlausitz 1981 und 1982 nur im Oktober und noch nicht einmal völlig entwickelt anzutreffen, nach einem extrem heißen Juni sporulierte er bereits im Juli.

### 6.2.4. Ozeanische Arten

Auf Porlinge aus dem ozeanischen Bereich weisen besonders die Artengruppen der subozeanischen Laub-Mischwälder (5.3.2.4.) sowie der ozeanischen und Auen-bewohnenden Artengruppen (5.3.4.) hin. Die zu ihrer Entwicklung benötigten konstant hohen Feuchtigkeitsgrade finden diese Arten in der Oberlausitz an Sonderstandorten in Bachtälern, Flußauen, Teichgebieten oder in montanen Regionen. Charakteristisch hierfür ist die Verbreitung von *Datronia mollis*, die in der Niederung nur noch an Moorstandorten oder Teichrändern vorkommt, oder auch von zugleich thermophilen Arten wie *Phellinus robustus*, *Fistulina hepatica* und *Inonotus dryophilus*, die in der vorwiegend kontinental getönten Oberlausitz ausschließlich in unmittelbarer Gewässernähe auftreten. Zu den Arten, die in der Oberlausitz eine enge Bindung an ausreichende Feuchtigkeit zeigen, zählen weiter die als Auen-Bewohner (JAHN 1973) bekannten *Polyporus badius*, *Trametes suaveolens* und *Bjerkandera fumosa*. Mehr an das Bergland gebunden erscheinen in der Oberlausitz ozeanische Arten wie *Phellinus conchatus* (nur 1 Fund im Zittauer Gebirge) oder *Polyporus leptocephalus*, der in tieferen Lagen nur an montan getönten Sonderstandorten mit entsprechenden klimatischen Bedingungen auftritt, so am Nordhang von Basaltkuppen oder an Vorpostenstandorten der Fichte in der Niederung. Die letztgenannte Art wird in anderen, weniger kontinentalen Gebieten der DDR weitaus häufiger gefunden als in der Oberlausitz.

### 6.2.5. Heliophil-xeroresistente Arten

Eine besondere Betrachtung verdienen Porlinge, die eine starke Austrocknung des Substrates überdauern und entweder an solche Bedingungen obligatorisch angepaßt sind oder sich hier infolge der geringeren oder fehlenden Konkurrenz besser entwickeln können. In jedem Fall sind diese Arten darauf angewiesen, für ihre aktive Fruktifikation Zeitabschnitte mit ausreichender Feuchtigkeit zu nutzen.

Totholz, das an mesoklimatisch durch starke Sonneneinstrahlung ausgezeichneten Stellen (Waldränder, Lichtungen) lagert, wird durch eine kleine Gruppe von heliophilen Pilzen besiedelt, zu denen vor allem *Pycnoporus cinnabarinus* und *Polyporus arcularius* gehören. Ob diese Arten im strengen Sinn heliophil oder nur thermophil-xeroresistent sind, ist nicht geklärt. Es ist jedoch offenkundig, daß sie an Substrate gebunden sind, die zeitweilig unter extrem xerotherme Bedingungen geraten.

Als vorrangig xeroresistent verhalten sich in der Oberlausitz Arten, die zwar auf Stubben in Kahlschlägen von Nadelholzforsten Massenentwicklung zeigen, aber auch im Inneren der Forste anzutreffen sind. Hierzu zählt als häufigste Art *Gloeophyllum sepiarium*; ähnlich verhält sich z. B. *Trametes velutina* an Laubholz. Unter den effusen Porlingen ist die Erscheinung der Xeroresistenz wenig verbreitet, fehlt aber nicht völlig. In der Oberlausitz ist hierzu der thermophile *Phellinus contiguus* zu rechnen, eine Art die an freistehenden Eichen lange Zeit Trockenheit überdauern kann, ihre Fruchtkörper dann aber in Perioden ausreichender Feuchtigkeit wieder aktiviert und zur Sporulation bringt.

Ausgeprägt thermophile Arten, die ihre Hauptverbreitung in südlicheren Regionen haben, treten in der Oberlausitz nur in anthropogenen Bereichen der Ortschaften auf. Hier sind die Arten *Spongipellis spumeus*, *Ganoderma adpersum*, *Oxyporus latemarginatus* und *Fomitopsis cytisina* hervorzuheben.

#### 6.2.6. Hygrobiote Arten

Einen scharfen Gegensatz zu den xeroresistenten Porlingen bilden die hygrobiotischen Arten. Perennierende Großporlinge schützen ihre Fruchtkörper durch harzige, lack- oder wachsartige Schichten vor der Austrocknung. Einjährige Arten entwickeln aus gleichem Grunde eine starke Behaarung der Oberfläche, soweit es sich nicht um kurzlebige, nur für eine kurze Feuchtperiode wirksame Fruchtkörper handelt. Von allen diesen im freien Luft-raum entfalteten Bildungen unterscheiden sich die extrem austrocknungsgefährdeten, zarten Fruchtkörper der Mehrzahl der effusen Porlinge, die in der Regel in der konstant feuchten Kontaktzone zwischen Wirtsholz und Bodenoberfläche entfaltet werden. Diese mikroklimatische Situation nützen die hygrobiotischen, also an mehr oder weniger konstant feuchte Lebensbedingungen gebundenen effusen Porlingsarten aus, um ihre Fruchtkörper fast während des ganzen Jahres, jedenfalls nicht saisongebunden zu entwickeln.

Die umfangreichen Aufsammlungen und Beobachtungen in der Oberlausitz gestatten Rückschlüsse auf die noch wenig bekannte Lebensweise dieser hygrobiotischen effusen Porlinge. Ihre Ansprüche beziehen sich nicht nur auf die Holz-Boden-Grenzschicht, die zur Ausbildung der Fruchtkörper wichtig ist. Die Entwicklung des Myzels im Holz kann durch zu geringen Wassergehalt ebenso gestoppt werden wie durch zu hohen Wasseranteil. Nach RYPÁČEK (1966) muß ein minimales Luftvolumen von 10 bis 20 % im Holz erhalten bleiben, um Pilzwachstum zu ermöglichen. Die Beobachtungen in der Oberlausitz ermöglichen zwar keine exakte Quantifizierung, aber die Summierung der Tendenzen verschiedener effuser Porlinge, wie sie in dem Schema (Abb. 2) dargestellt sind.

*Skeletocutis carneogrisea* und die *Oligoporus*-Arten, *O. rennyi*, *O. leucomalleus* und *O. sericeomollis* haben sehr breite Amplituden. Außer *Skeletocutis carneogrisea* treten diese Arten jedoch kaum aus dem Forstbestand heraus auf Kahlschläge und Freiflächen, wie dies dem durchaus häufigen *Diplomitoporus lindbladii* möglich ist. *Skeletocutis kuehneri* fordert erhöhte Feuchtigkeit zur Entwicklung, verträgt aber keine Durchnässung des Holzes. Die feuchtesten Standorte, oft auch nur Kleinhabitate, besiedelt *Trechispora mollusca*.

Eine auffällige ökologische Differenzierung zeigt das häufig massenhafte Vorkommen von *Anomoporia myceliosa* in Kiefernforsten auf schwach hügeligem Gelände. Die Art besiedelt hier stets die mittleren Hangteile, meidet aber die feuchteren Staubecken ebenso wie die mehr austrocknenden Kuppen. Die wenigen Funde dieser Art in Fichtenforsten des Berglandes auf Sandstein ergaben genau dieselben Vorzugsbereiche. Ähnlich sind Beobachtungen der Art in mittelfeuchten Hanglagen von Fichtenforsten in 600–650 m Höhe im Oberen Vogtland oder in trockeneren Bereichen feuchter Kiefernforste der Ebene zu bewerten. *A. myceliosa* ist demnach offenbar besonders eng an konkrete mikroklimatische Situationen im Holz-Boden-Kontakt gebunden.

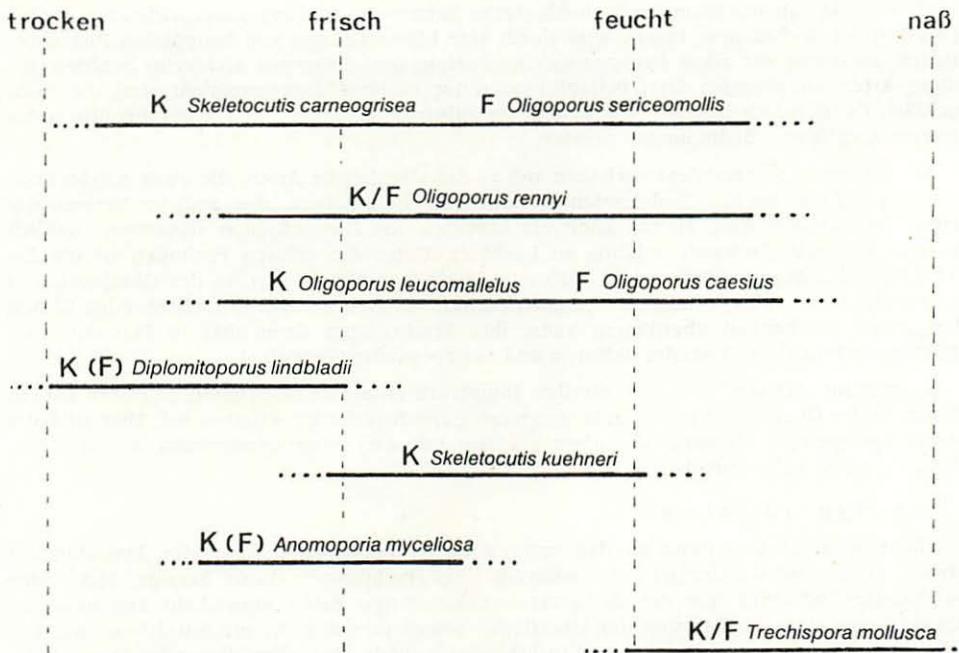


Abb. 2 Feuchtigkeitsbindung einiger Porlingsarten während der Optimalphase der Zersetzung von Nadelholz. K Arten an Kiefer (*Pinus*) in der Niederung, F Arten an Fichte (*Picea*) im Bergland.

Auch die Ausbildungszeiten der Fruchtkörper geben Hinweise auf die Abhängigkeit von den Feuchtebedingungen. *A. myceliosa* kann ebenso wie *O. rennyi*, *Sk. carneogrisea* und *D. lindbladii* ganzjährig gefunden werden, wenn auch im Frühjahr nur wenige Nachweise gelingen. Die feuchteliebenden Arten *Sk. kuehneri* und *Tr. mollusca* sind dagegen in den Monaten Mai bis Juli kaum nachweisbar. Bei Arten, die vorrangig pileate Fruchtkörper ausbilden, z. B. *O. caesius*, sterben die Fruchtkörper wesentlich rascher ab als z. B. bei *O. leucomallelus*, deren oft effuse, an der Holzunterseite dem Boden aufliegende Fruchtkörper lange Zeit kenntlich bleiben.

### 6.3. Edaphische Faktoren

Edaphische Faktoren können nur auf die wenigen Humusbewohner unter den Porlingen direkt einwirken. Gerade hier lassen die vorliegenden Beobachtungen jedoch keine eindeutigen Rückschlüsse zu. Das gilt zunächst für die *Scutigera*-Arten wegen der Seltenheit ihres Auftretens. Von den häufigen Humusbewohnern tritt *Coltricia perennis* als Massenspiz in den Kiefernheiden der Niederung auf und bestätigt damit seine Einstufung als kalkmeidender Säurezeiger. Ungeklärt bleibt jedoch, warum er sich in den Bergfichtenforsten der Oberlausitz nur auf Brandstellen entwickelt, obwohl ihn DÖRFELT (1974) allgemein als häufig für die Fichtenforste des Erzgebirges nennt. Hier erscheinen weitere Untersuchungen ebenso notwendig wie für das Verhalten von *Sistotrema confluens*. Dieser säuretolerante Humusminimalen Quantität an organischer Bodenaufgabe, nicht aber hinsichtlich ihrer Qualität bewohner fand sich nur stellenweise häufig, aber ebenso auf Laub- wie auf Kiefernadelstreu. Sein Auftreten in Mooren (Dubring) und Talsenken (Neißetal bei Ostritz) läßt ozeanische Bindung vermuten. Andererseits liegen die hauptsächlichlichen Fundorte nur im Osten, also im kontinentalen Teil der Oberlausitz. Eine klare Anforderung an edaphische Faktoren kann aus den Beobachtungen an humusbewohnenden Porlingen höchstens hinsichtlich einer (Mull-, Moder-Rohhumus o. ä.) abgeleitet werden.

Die Masse der holzbewohnenden Porlinge kann nur über die Nährstoffversorgung der Gehölze auf edaphische Faktoren reagieren. In dieser Richtung liegen gegenwärtig nur Anhaltspunkte für das Verhalten Buchen-bewohnender Arten vor, deren Analyse dadurch erschwert wird, daß ein Komplex von Thermophilie und Vorliebe für Basen- und Nährstoffreichtum als ausschlaggebend erscheint (JAHN 1986 a). Eng auf diese Bedingungen festgelegte Arten der thermophilen kalkreichen Buchenwälder Westeuropas wie *Polyporus tuberaster* und *Skeletocutis alutacea* fehlen in der Oberlausitz. Ökologisch ähnliche Arten mit etwas weiterer Amplitude verhalten sich aber im Untersuchungsgebiet sehr charakteristisch. Diese Arten, zu denen *Antrodiella semisupina*, *A. hoehnelii*, *Junghuhnia nitida*, *Skeletocutis nivea* und *Polyporus umbellatus* gehören, fehlen nicht nur in den Fichtenforsten, sondern auch in den mehr azidophilen nährstoffarmen Buchenforsten der westlichen Oberlausitz, besiedeln aber die (wenigen) Buchenbestände auf basen- und nährstoffreicheren Böden, insbesondere auf Basaltböden der östlichen Oberlausitz. Hierfür können nur edaphische Faktoren ausschlaggebend sein. Ähnlich verhält sich auch *Polyporus squamosus*, der in den Vorgebirgsbuchenwäldern der Ostlausitz, besonders auf Basalt, oft massenweise auftritt, in der Westlausitz südlich Bischofswerda und Bautzen aber nicht gefunden wurde. Die eher sauren, nährstoffarmen Buchenwälder des Valtenberggebietes sagen dieser Art also nicht zu. Auch hier können nur die edaphischen Verhältnisse die Selektivität des Auftretens erklären.

## 7. Diskussion der Gesamtergebnisse

Im Vorstehenden wurden die Detailergebnisse der mykofloristischen (Abschnitt 4), chorologischen (Abschnitt 5) und ökologischen Untersuchungen (Abschnitt 6) bereits im Sachzusammenhang mit dem Kenntnisstand der Literatur verglichen. Abschließend erscheint es angebracht, die Gesamtergebnisse auf der Grundlage der bereits vorliegenden Mykofloren zu diskutieren. Die nähere Betrachtung zeigt jedoch, daß keine der einschlägigen Publikationen der hier vorgelegten Arbeit in den wesentlichen Details, d. h. in der Größe des Untersuchungsgebietes, der Abgrenzung der geprüften Taxa und der Intensität der Bearbeitung, so weitgehend entspricht, daß ein Gesamtvergleich möglich würde. Die Mehrzahl der Mitteilungen berücksichtigt (fast) nur die Großporlinge; vollständigerer Porlingsfloren beruhen auf extensiven Kartierungen weitaus größerer Gebiete (KOTLABA 1984). Eine zusammenfassende Diskussion lohnt daher nur für zwei Aspekte, die übergreifende Fragen der Mykogeographie und der Wirtsspektren betreffen.

### 7.1. Zur mykogeographischen Einordnung der Oberlausitz

Als Gebietskartierungen können vor allem 4 Arbeiten zum näheren Vergleich herangezogen werden. Hiervon haben DERBSCH & SCHMITT (1984, 1987) im Saarland auf einer Fläche von 103 Meßtischblattquadranten (= 412 VQ) 94 Porlingsarten auf Rasterkarten dargestellt. PLANK (1978, 1979, 1980 a, 1980 b) bearbeitete entsprechend 70 Porlingsarten im Burgenland über 154 Meßtischblattquadranten (= 516 VQ). Hinsichtlich der Größe sind beide Erfassungen gut mit der Größe der Oberlausitz (560 VQ) vergleichbar. Sie berücksichtigen aber vorwiegend die Großporlinge. Großräumiger haben KRIEGLSTEINER & JAHN (1977) und KRIEGLSTEINER (1982, 1985) die Verbreitung von 101 Porlingsarten für die gesamte BRD ebenfalls auf Meßtischblatt-Basis, aber wesentlich extensiver erarbeitet. Eine ebenso breite, aber deutlich intensivere Erfassung von 212 Porlings-Taxa mit Verbreitungskarten für die gesamte ČSSR teilt KOTLABA (1984) mit. Er berücksichtigt zwar viele effuse Arten, kommt jedoch oft nicht über die Stufe der Zufallsfunde hinaus. Für in der Oberlausitz so regelmäßig und verbreitet nachgewiesene Arten wie *Oligoporus rennyi* oder *O. sericeomollis* ergeben beispielsweise die Mitteilungen aus der BRD und der ČSSR (KRIEGLSTEINER 1985; KOTLABA 1984, 1987) nur sporadische Punkte, die für die Gesamtverbreitung dieser Arten in den genannten Ländern nicht aussagekräftig sein können. Für andere Arten, z. B. die gleichfalls in der Oberlausitz verbreitete *Skeletocutis carneogrisea*, fehlen gegenwärtig Verbreitungskarten für die BRD und die ČSSR völlig.

Von besonderem Interesse sind in diesem Zusammenhang die allgemeinen mykogeographischen Schlußfolgerungen, die man aus den genannten Kartierungen sowie den Mitteilungen von JAHN (1963, 1967 a, 1971), RYVARDEN (1976, 1978), NIEMELÄ (1971–1982),

DOMANSKI (1965) und DOMANSKI et al. (1973) ziehen kann. Es hat sich gezeigt, daß es ozeanische Porlingsarten gibt, die in unserem Gebiet ein West-Ost-Gefälle aufweisen und ebenso kontinentale Arten, die hier mit einem Ost-West-Gefälle verbreitet sind. In entsprechender Weise sind thermophile Arten zu unterscheiden, die einen Nord-Süd-Anstieg zeigen. Diese Erkenntnisse wurden hier bereits der Abgrenzung von Mykoflorenelementen (Abschnitt 5.2.) zugrundegelegt.

Als Vergleichsbasis sind weiterhin vegetationskundliche und floristische Untersuchungen (GROSSER 1955 a, HEMPEL 1967, 1972 u. a.) zu berücksichtigen. Sie haben die Oberlausitz als ein Florengebiet charakterisiert, das einerseits von (sub)ozeanischen und (sub)kontinentalen Arten wechselseitig durchdrungen wird und in dem andererseits die demontane Ausbreitung boreomontaner Elemente (im Osten) bis in die Niederung sowie das Auftreten borealer Elemente besonders in der Niederung kennzeichnend ist.

Die mykogeographische Einordnung der Oberlausitz wird nun als Ergebnis der vorliegenden Untersuchungen im Vergleich zu den angegebenen Vergleichsquellen in einer Weise möglich, die dem Verhalten der Gefäßpflanzen durchaus entspricht.

Für die Oberlausitz konnten 20 Porlingsarten mit kontinentaler Verbreitungstendenz nachgewiesen werden, also ein beachtlich hoher Anteil. Im Saarland treten nur noch 3 dieser Arten auf. Sie sind auch in der übrigen BRD durchaus selten und vorwiegend auf das Alpenvorland beschränkt, so z. B. *Trichaptum hollii*. Sich gegensätzlich verhaltende, d. h. typisch ozeanische Arten sind wiederum in der Oberlausitz nur vereinzelt anzutreffen, z. B. *Phellinus conchatus* und *Polyporus leptocephalus*, im Saarland dagegen wie allgemein nach Westen und Norden zu zahlreich und regelmäßig. Die in der Oberlausitz verbreiteten Porlingsarten dieses Verbreitungsmusters haben eine weitere Amplitude und sind auch subozeanisch zu bezeichnen. Die Oberlausitz kann also auch mykogeographisch durch eine Verzahnung kontinentaler mit subozeanischen Elementen charakterisiert werden.

Ein weiteres Merkmal der Oberlausitzer Porlingsflora scheint ihr Reichtum an boreomontanen Arten zu sein. Auch in der BRD und der ČSSR auftretende, hierzu zu rechnende Arten wie *Oligoporus floriformis* oder *O. guttulatus* müssen nach den gegenwärtigen Möglichkeiten der Beurteilung als in der Oberlausitz häufiger angesehen werden. Nach bisheriger Kenntnis dringen *Oxyporus ravidus* (noch im östlichen Teil der ČSSR vorhanden), *Anomoporia myceliosa* und *Ceriporiopsis resinascens* (nur 1 Fund) nicht über die DDR hinaus nach Westen vor und fehlen bereits in der BRD. Mindestens *A. myceliosa* gehört allerdings zu den bisher völlig übersehenen Arten. Sie wurde bislang nicht aus der ČSSR, kürzlich aber (nach 2 Funden von 1956 und 1977) als neu für Dänemark gemeldet (VESTERHOLT & PETERSEN 1987).

Ob auch die drei gebirgsmeidenden, durch die bevorzugte Besiedlung der Moore mit borealem Verhalten auftretenden Arten *Gloeoporus dichrous*, *Trametes multicolor* und *Xanthoporia obliqua* zur mykogeographischen Charakteristik der Oberlausitz beitragen können, bedarf weiterer Untersuchungen. Die auffällige Häufigkeit besonders der fertilen Vorkommen von *X. obliqua* in den Mooren der Oberlausitzer Niederung würde an mykogeographischem Gewicht gewinnen, wenn sich die Abtrennung der Vorkommen auf *Fagus* (häufig in der ČSSR) von dieser Art (BENKERT 1977) bestätigen sollte.

Der generell für die Mykogeographie Europas festgestellte Nord-Süd-Anstieg thermophiler Arten ist erwartungsgemäß in der Oberlausitz mit ihren südlich gelagerten Mittelgebirgen wenig ausgeprägt. Die hierzu zu rechnenden *Polyporus arcularius*, *Inonotus hispidus*, *Ganoderma resinaceum* und *Gloeophyllum trabeum* treten in wärmebevorzugten Habitaten durchaus häufig auf. Besondere Betonung verdienen die meist nur vereinzelt in Ortslagen auftretenden thermophilen Arten, die allgemein als „Parkporlinge“ bezeichnet werden können. Hier verbleiben jedoch noch ungeklärte Lücken in der Oberlausitzer Porlingsflora. So wurde *Inonotus nidus-pici*, mehrfach aus dem Brandenburger Raum nachgewiesen (BENKERT 1977; RITTER 1977, 1979), und *Ganoderma Pfeifferi*, aus dem Elbtal bekannt (KREISEL 1987), in der Oberlausitz bislang nicht belegt.

## 7.2. Zur Regionalität der Wirtswahl

Die Untersuchungen an der Porlingsflora der Oberlausitz haben nachgewiesen, daß die Wirtswahl innerhalb des Gebietes eine abgestufte Gesetzmäßigkeit aufweist, die es erlaubt, zwischen exklusiven, spezialisierten, präferenten und indifferenten Porlingsarten zu unterscheiden (Abschnitt 6.1.). Vereinzelt Abweichungen von dieser Norm („Irrläufer“) wurden bereits diskutiert (s. 6.1.1.5.). Ein Vergleich der Wirtsspektren von Porlingen in verschiedenen Teilen der Oberlausitz und in anderen Gebieten führt zu der Schlußfolgerung, daß das Wirtsspektrum regionale Unterschiede aufweist. Die relativ geringe Beachtung, die diese Frage bislang in der Literatur gefunden hat, schränkt die Auswertbarkeit der oberlausitzer Befunde beträchtlich ein.

Als eine der naheliegenden Ursachen der Verschiebung von Wirtsspektren können regionale Unterschiede des Holzartenangebotes angenommen werden. Diesem Umstand konnte bereits beim Vergleich der Befunde für die Oberlausitz und Brandenburg (BENKERT 1977) eine wesentliche Bedeutung beigemessen werden (s. 6.1.2.). Als weiterer hierbei wirksamer Faktor ist das Klima zu berücksichtigen. Hierauf deuten besonders die Änderungen der Wirtsspektren hin, die innerhalb der Oberlausitz zwischen Niederung und Bergland zu beobachten sind. Arten, die im Flachland trotz gelegentlichen Auftretens von *Picea* nur auf *Pinus* zu finden sind, gehen im Bergland – mit Vorherrschen der Fichte – zunehmend auf *Picea* über. Dies zeigt am deutlichsten *Trichaptum hollii*, eine generell (nicht nur in der Oberlausitz) nach Südosten zunehmend *Picea* bevorzugende Art. In der Oberlausitz stammen höchstens 10 % der Funde von *Picea*, in der ČSSR aber bereits 80 %. In der Hohen Tatra ist *Trichaptum hollii* bereits häufiger auf *Picea* als *T. abietinum*. Eine ähnliche Tendenz weisen auch andere Porlingsarten der Oberlausitzer Kiefernheide auf (*Anomoporia myceliosa*, *Skeletocutis carneogrisea*, *Antrodiella semisupina*); ihr Verhalten in den angrenzenden Gebieten ist jedoch noch zu wenig bekannt. Für *A. semisupina*, die in der ozeanischen Region vorwiegend *Fagus* besiedelt, teilt RYVARDEN (1976) mit, daß sie im boreo-kontinentalen Raum auf Nadelgehölze übergeht.

Einem Literaturvergleich ist die Regionalität der Wirtswahl der Porlinge nur sehr eingeschränkt zugänglich, da die Mehrzahl der Porlingsfloren (s. 7.1.) hierzu nur unsystematische oder überhaupt keine Angaben macht. Am informativsten ist unter mitteleuropäischen Bedingungen ein Vergleich der Wirtsbinding der Porlinge in der Oberlausitz, im Saarland (DERBSCH & SCHMITT 1987) und in der ČSSR (KOTLABA 1984). Beide Vergleichsarbeiten differenzieren allerdings nicht zwischen Vorkommen in der Niederung und im Bergland, so daß diesbezügliche Unterschiede der Diskussion nicht zugänglich sind.

Für den Vergleich stehen drei Betrachtungsformen der Wirtsbeziehungen zur Verfügung. Hiervon bewährt es sich trotz einiger noch zu besprechenden Mängel am besten, für jede Pilzart nach der Wahl der realen Funde Präferenzreihen der Wirtsgattungen aufzustellen. Solche Präferenzreihen stehen für die ČSSR von KOTLABA (1984) und für das Saarland (SCHMITT 1987; hier Substrattrendliste genannt) zur Verfügung.

Die Präferenzen der exklusiven Arten der Porlinge zeigen in den 3 Gebieten eine weitgehende, wenn auch nicht absolute (s. 6.1.1.1.) Übereinstimmung. Einige südliche Spezialisten weisen in der ČSSR bereits eine wesentliche Erweiterung des Wirtsspektrums auf. So kommt *Ganoderma resinaceum* im Saarland und in der Oberlausitz nur auf *Quercus* vor, besiedelt aber in der ČSSR nur noch zu 58 % *Quercus*, zusätzlich aber 8 weitere Wirte. Weiter tritt *Spongipellis spumeus*, der im Saarland fehlt, in der Oberlausitz nur auf *Populus* auf, in der ČSSR dagegen zu 38 % auf *Acer* und auf 8 weiteren Wirtsgattungen. Als ähnliches Beispiel ist *Xanthoporia obliqua* zu nennen, die in der Oberlausitz zu 97 % *Betula* befällt, in der ČSSR aber nur zu 38 %, dazu aber *Fagus* zu 37 % sowie weitere 5 Gehölzgattungen.

Eine noch weitergehende Variabilität zeigen die Wirtsspektren der in der Oberlausitz als Präferente eingestufte Porlingsarten, wobei der Übergang von ozeanischen zu kontinentalen Klimaverhältnissen eine wesentliche Rolle spielen dürfte. Als Beispiel hierfür kann *Fomes fomentarius* gelten, für den in den ozeanisch getönten Gebieten der BRD (JAHN 1963; DERBSCH & SCHMITT 1987) und der DDR die Buche als Hauptwirt dient. In der mehr boreomontan und kontinental beeinflussten Oberlausitz ist dagegen – ähnlich wie in Fennos-

skandien (RYVARDEN 1976) – mit 77 % der Funde *Betula* zum bevorzugten Wirt aufgerückt. Auf *Fagus* entfallen hier nur noch 14 % aller Funde. Die ČSSR ist im Durchschnitt nicht so stark kontinental – KOTLABA (1984) nennt Besiedlungszahlen von 42 % für *Fagus* und nur 16 % für *Betula*. Im Süden Europas (JAHN 1979, TELLERIA 1980) dominiert dann *Quercus* als Wirt, also eine Gattung, die in der Oberlausitz durchaus häufig vertreten ist, aber hier völlig gemieden wird. Dieses Beispiel verdeutlicht, daß das Holzartenangebot durchaus nicht allein ausschlaggebend ist. Klimatische Einflüsse sind hier ebenso in Betracht zu ziehen, wie mögliche regionale Änderungen in der Produktion oder Wirkung von sekundären Pflanzenstoffen sowie auch Rassenbildung der Pilzarten.

In der Oberlausitz wird die Präferenzreihe der Substrate bei 14 Porlingsarten von *Betula* als Hauptwirt angeführt. Im wesentlich ozeanischeren Saarland ist *Betula* – neben dem Spezialisten *Piptoporus betulinus* – nur noch für *Trametes multicolor* der Hauptwirt. Hier tritt *Fagus* an die Stelle von *Betula*. In der ČSSR besiedeln einige Arten wie *Cerrena unicolor* und *Polyporus arcularius*, bei denen *Betula* in der Oberlausitz an der Spitze der Präferenzreihe steht, diesen Wirt gar nicht mehr. Hier wird *Betula* durch *Quercus* ersetzt. Dieses Verhalten wiederholt sich bei *Gloeoporus dichrous*, der in der Oberlausitz zu 90 % (allerdings nur 9 von 10 Funden!) auf *Betula* wächst, in der ČSSR aber von 18 Funden 16mal an *Quercus* und nur 2mal an *Betula* zu finden war. Ebenso fehlt in der ČSSR für *Ceriporia excelsa*, *Ganoderma lipsiense*, *Inonotus radiatus* und *Schizopora paradoxa* s. l. jeder Substratnachweis von *Betula*, die in der Oberlausitz regelmäßig von diesen Arten besiedelt wird.

Als zweite vergleichende Betrachtungsweise der Wirtsbeziehungen der Porlinge muß hier der Versuch der Quantifizierung des Wirtsangebotes wenigstens erwähnt werden. Dessen qualitative Berücksichtigung in der Wertung der Befunde fand bereits im Abschnitt 6.1.2. gebührende Beachtung. SCHMITT (1987) stellt „Substratprioritätslisten“ bzw. „Pilz/Substrat-Affinitäten“ auf, die auf einer Verrechnung der Fundzahlen einer Art je Substrat mit dem Flächenanteil der Wirtsart im Saarland beruhen. Hieraus resultiert, daß z. B. *Fomes fomentarius* mit nur einem Fund an *Aesculus* (Flächenanteil 15 ha im Saarland) die maximale „relative Affinität“ erbringt, während das absolute Maximum der Fundzahlen von 92 Funden an *Fagus* (Flächenanteil 21 000 ha im Saarland) nur 6,6 % der für *Aesculus* gefundenen „relativen Affinität“ ausmacht. Auch andere Ziergehölze, z. B. *Syringa* und *Castanea*, die durch ihre geringe Flächendeckung im Minimum stehen, aber infolge Verletzung und Überalterung relativ stark befallen werden, erfahren mit dieser Methode ohne Zweifel eine Überbewertung. Diese Betrachtungsweise wird aus diesen Gründen hier nicht angewendet, zumal eine volle Quantifizierung des „Substratangebotes“ für die Oberlausitz nicht objektiv gegeben werden kann und auch nur dann sinnvoll wäre, wenn eine entsprechende Quantifizierung der Porlingsfunde vorläge (vgl. S. 10).

Eine dritte Möglichkeit, die Beziehungen zwischen Wirtsgattungen und Porlingen regional zu vergleichen, bietet die je Wirtsgattung in einer Region erfaßte Anzahl der Porlingsarten. Die sich hieraus für die Oberlausitz ergebenden Absolutzahlen liegen infolge der intensiveren Untersuchungen generell höher als von SCHMITT (1987) für das Saarland angegeben. Aber auch die relative Reihenfolge der Besiedlungszahlen zeigen gravierende Unterschiede zwischen der Oberlausitz und dem Saarland. Zum weiteren Vergleich stehen aus dem mitteleuropäischen Raum als aufbereitete Angaben nur die von KREISEL (1961) und BENKERT (1977) gegebenen zur Verfügung.

Besonders ergiebig erscheint der Vergleich zwischen Besiedlerzahlen des Saarlandes und der Oberlausitz. Von 24 betrachteten Wirtsgattungen teilt SCHMITT (1987) 417 Besiedler mit, aus der Oberlausitz sind hierfür 732 Besiedler nachgewiesen. Unter der Annahme, daß für diese Differenz nur die Untersuchungsintensität ausschlaggebend ist, können die für das Saarland vorliegenden Zahlen mit dem Faktor 1,75 an die Oberlausitzer Befunde durchschnittlich angeglichen werden. Nach dieser Betrachtung ergibt sich eine Reihe von Gattungen, die im Saarland von mehr Porlingsarten besiedelt werden als in der Oberlausitz. Sie wird angeführt von *Sambucus* (Absolutnachweise Oberlausitz : Saarland 6 : 8; Relativverhältnis 0,42), es folgen *Pyrus*, *Salix*, *Robinia*, *Corylus*, *Fagus*, *Aesculus*, *Prunus*, *Carpinus*, *Cerasus*, und *Quercus* (61 : 42; Relativverhältnis 0,83). Andererseits übersteigt die Zahl der Besiedler in der Oberlausitz diejenige im Saarland deutlich bei *Ulmus* (15 : 1; Relativver-

hältnis 8,50), *Sorbus*, *Juglans*, *Tilia*, *Larix*, *Pinus*, *Picea*, *Populus* und *Fraxinus* (38 : 20; Relativverhältnis 1,10). Als in der gleichen Vielfalt befallen sind schließlich *Betula*, *Alnus*, *Acer* und *Malus* zu registrieren.

Diese Tatsachen lassen die Schlußfolgerung zu, daß die Artenvielfalt der Pilzbesiedler einer Gehölzgattung im Hauptverbreitungsgebiet (besonders in dessen Zentrum) des Wirtes deutlich höher ist als in (z. T. anthropogenen) Randarealen seiner Verbreitung.

Gehölzgattungen mit deutlich ozeanischer Verbreitung wie *Sambucus* und *Fagus*, aber auch *Carpinus* erweisen sich im Saarland als Wirte einer größeren Porlingsvielfalt als in der Oberlausitz. Gattungen mit kontinental betonter Verbreitung wie *Picea*, *Pinus*, *Larix* und auch *Tilia* finden dagegen in der Oberlausitz eine höhere Zahl von Porlingen als Besiedler. Standortfremder Anbau von submeridional-subozeanischen Arten wie *Robinia* oder *Aesculus* führt im wärmeren Saarland zu einer höheren Artenzahl von Pilzbesiedlern. Subkontinentale, submeridional bis boreal verbreitete Arten wie *Picea*, *Pinus* oder *Larix* werden dagegen im Saarland von weniger Porlingsarten befallen. Entsprechend hat die submeridional (subalpin) bis arktisch verbreitete *Sorbus aucuparia* in der stärker montan getönten Oberlausitz eine artenreichere Porlingsbesiedlung als im Saarland. Die Gattung *Ulmus* nimmt mit nur 1 nachgewiesenen Porlingsart im Saarland einen hintersten Rang ein, wird im Potsdamer Raum (BENKERT 1977) aber von 13, in der Oberlausitz von 15 Porlingsarten besiedelt und steht damit an 10. bzw. 20. Stelle der Liste. Hier ist jedoch das Ulmensterben als zusätzlicher Faktor zu bedenken. Die Häufigkeit einer Wirtsholzgattung hat ohne Zweifel zusätzlich einen modifizierenden Einfluß auf diese Ergebnisse, ohne aber zum bestimmenden Faktor zu werden. So ist z. B. *Sambucus* infolge der Immissionseinwirkungen heute in der Oberlausitz auch im Bereich der Kiefernheide häufig geworden, hat aber nach wie vor eine minimale Anzahl auf ihr wachsender Porlinge.

Ein Problem, das wirtschaftlich zunehmende Beachtung verdient, gehört wenigstens randlich in diese Betrachtung, der Verhaltenswandel vom Saprophyt zum Parasit. Auch hier sind die auslösenden Ursachen durchaus noch unzureichend geklärt und weitere Untersuchungen erforderlich. Für die Oberlausitz haben in diesem Zusammenhang nur 2 Arten besondere Bedeutung. Hiervon tritt *Bjerkandera adusta* im Gebiet nur sehr vereinzelt auch als Wundparasit beschädigter Laubbäume auf (23 Funde, d. h. 2%<sub>0</sub> der Nachweise). In den Parkanlagen von Helsinki ist diese Art von ERKKILÄ & NIEMELÄ (1986) als gefährlicher Parasit eingestuft worden. Die andere Art, *Fomitopsis pinicola*, ist nach den hier vorgenommenen Erhebungen zwar ein sehr weit verbreiteter und gebietsweise sehr häufiger Schwächeparasit, besonders in geschädigten Fichtenforsten, befällt aber nur im Absterben begriffene Bäume, führt aber wohl nicht deren Tod herbei. Genaue Untersuchungen hierzu erscheinen jedoch notwendig, zumal hiermit ein bedeutendes wirtschaftliches Interesse verbunden ist.

## 8. Zusammenfassung

Der Arbeit liegt eine 13jährige (1974–1987) Kartierung der Porlinge (porige Polyporales und Poriales) in der Oberlausitz (etwa 5000 km<sup>2</sup>) zugrunde. Als Kartierungsbasis dienen Meßtischblatt-Viertelquadranten. Die Darstellung erfolgt als Punkt-Rasterkarten. Mehr als 18 500 Funde werden ausgewertet; über 6200 hiervon sind als Herbarbelege im Museum für Naturkunde Görlitz (GLM) hinterlegt. Dauerbeobachtungen an 3 Testflächen führen zu Schlußfolgerungen über die Effektivität der Methodik. Um optimale Kartierungszeiten auszuweisen, werden die Porlingsarten nach der Zeitdauer der Fruchtkörperentwicklung in 6 Nachweisgruppen gegliedert.

Unter Berücksichtigung der historischen Funde umfaßt die Porlingsflora der Oberlausitz 145 Arten. Davon werden 48 Arten im Untersuchungszeitraum für das Gebiet neu nachgewiesen. Erstfunde für die DDR sind hiervon 3 Arten (*Ceriporiopsis resinascens*, *Dichomitus squalens* und *Sistotrema alboluteum*). Von den historischen Fundmeldungen können 11 Arten aktuell nicht bestätigt werden. Für einige Arten ergibt sich ein Rückgang (*Scutigera confluens*, *S. cristatus*, *S. ovinus*, *Perenniporia medulla-panis*, *Ceriporia reticulata*). Andere Arten befinden sich in Ausbreitung (*Inonotus hispidus*, *Polyporus arcularius*, *Pycnoporus cinnabarinus*). Untersuchungen zu Verbreitung und Ökologie effuser Porlinge bilden einen

Schwerpunkt der Arbeit. Viele dieser Arten werden für das Gebiet erstmals und zugleich häufig nachgewiesen.

Die Oberlausitzer Porlingsarten werden nach ihrer Verbreitung in Europa in Mykofloren-elemente eingeteilt und nach ihrem Verhalten in der Oberlausitz in ökochorologische Arten-gruppen zusammengefaßt. Deren Verbreitung stimmt weitgehend mit derjenigen der Floren-elemente der Blütenpflanzen im Gebiet überein. Die Berechnung von landschaftsbezogenen Repräsentanzen und Mykoflorenanteilen der chorologischen Artengruppen gestattet, deren Verhalten in den naturräumlichen Einheiten der Oberlausitz zu analysieren. Dabei zeigt sich 1. eine klare Trennung in Artengruppen der Niederung und des Berglandes, 2. das Vor-dringen montaner Elemente bis in die Tieflagen des Nordostens der Oberlausitz, 3. ein deutlich stärkeres Auftreten der typisch kontinentalen Arten im Osten der Oberlausitz und 4. das weitgehende Fehlen echter ozeanischer Florenelemente im Untersuchungsgebiet. Diese Einschätzung wird im Vergleich mit anderen europäischen Porlingsfloren erhärtet. Die myko-geographische Charakterisierung der Oberlausitz befindet sich in weitgehender Überein-stimmung mit der pflanzengeographischen Auswertung des Verhaltens der Gefäßpflanzen.

Hinsichtlich ihrer Wirtsspektren lassen sich die Porlinge in Exklusive, Spezialisten, Prä-ferente und Indifferente gliedern. Die Befallcharakteristik der 25 für die Oberlausitz wich-tigen Gehölzgattungen weichen in einigen Details von Angaben für den Potsdamer Raum (BENKERT 1977) ab. Die Befallsvielfalt läßt sich bei ausreichender Intensität der Unter-suchungen infolge der großen Befallsbreite (6 bis 61 Porlingsarten je Gehölzgattung) als Charakteristikum für viele Gehölzgattungen darstellen. Vergleiche mit Mykofloren anderer europäischer Gebiete (ČSSR, Saarland, Raum Potsdam) lassen auch Rückschlüsse auf die geo-graphische Verschiebung sowohl der Wirtsspektren als auch der Befallsvielfalt zu. Im Zen-trum ihrer Areale haben Porlingsarten ihr breitestes Wirtsspektrum und Gehölzgattungen ihre höchste Befallsvielfalt.

Abgesehen von der Wirtsbindung ist der Porlingsbefall vorrangig vom Zustand des Holzes und von den herrschenden ökoklimatischen Bedingungen abhängig. Neben Parasiten ent-wickeln nur wenige Arten saprophytischer Porlinge als Pioniere ihre Fruchtkörper in der Initialphase der Holzersetzung. Die meisten Arten werden in der Optimalphase aktiv und gehen in der Finalphase zurück, die nur von wenigen Porlingsarten bevorzugt wird. Das Verhalten der „Nachfolgpilze“ kann als substratbedingte Sukzessionsfolge interpretiert werden.

Auf der Grundlage der Befunde wird der Einfluß der klimatischen und edaphischen Fak-toren auf die Verbreitung und Fruchtkörperentwicklung der Porlingsarten analysiert und im Vergleich zur Literatur diskutiert.

#### Literatur

- ALBERTINI, J. B. & L. D. SCHWEINIZ (1805): *Conspectus fungorum in Lusatie superioris agro Niskiensi crescentium*. – Leipzig 1805, 376 S.
- BENKERT, D. (1977): Die Porlinge und Schichtpilze der Potsdamer Umgebung. – *Gleditschia* 5: 165–202
- (1982): Vorläufige Liste der verschollenen und gefährdeten Großpilze der DDR. – *Boletus* 6: 21–32
- BERNHARDT, A., G. HAASE, K. MANSFELD, H. RICHTER & R. SCHMIDT (1986): Naturräume der sächsischen Bezirke. – *Sächsische Heimatblätter* 1986, 4/5: 1–84
- BLUHM, E. (1910): Beschreibung des Bautzener Stadtwaldes und Bemerkungen zu den Waidbegängen. – *Druckschr. Tagg. Sächs. Forstverw. Bautzen*
- BOURDOT, H., & A. GALZIN (1928) *Hyménomycètes de France*. – Paris 1928, 761 S.
- BREITENBACH, J., & F. KRÄNZLIN (1986): Pilze der Schweiz, Band 2: Nichtblätterpilze. – Luzern, *Mykologia*, 416 S.
- BUHL, A. (1969): Punktkartierung und Rasterkartierung im Bereich des Kartierungsgebietes der Arbeitsgemeinschaft mitteldeutscher Floristen. Ein pflanzengeographischer Vergleich. – *Wiss. Z. Univ. Halle* 18: 475–480
- CARRANZA, J. A., & R. SAENZ (1984): Wood decay fungi of Costa Rica. – *Mycotaxon* 19, 1: 151–166

- CASTILLO, J., & G. GUZMAN (1970): Estudios sobre los Poliporáceos de Nuevo León: II. — Bol. Soc. Bot. Mexico 31: 1–47
- , — & G. SEPULVEDA de LEÓN (1969): Estudios sobre los Poliporáceos de Nuevo León: I. — Ciencia Mex. 27, 1: 9–18
- DAHNIKE, W. (1957): Zweiter Beitrag zur Kenntnis der mecklenburgischen Pilze: Porlinge und Leberpilze. — Arch. Freunde Naturgesch. Mecklenburgs 3: 33–43
- DAVID, A. (1982): Etude Monographique du Genre *Skeletocutis* (Polyporaceae). — Naturaliste can. (Rev. Ecol. Syst.) 109: 235–272
- DERBSCH, H., & J. A. SCHMITT (1984): Atlas der Pilze des Saarlandes, Teil 1: Verbreitung und Gefährdung. — Natur und Landschaft Saarland, Sonderband 2: 535 S.
- DERBSCH, H., & J. A. SCHMITT (1987) (Hrsg.): Atlas der Pilze des Saarlandes, Teil 2: Nachweise, Ökologie, Vorkommen und Beschreibung. — Natur und Landschaft Saarland, Sonderband 3: 316 S.
- DOIDGE, E. M. (1950): The South African fungi and lichenes to the end of 1945. — Bothalia 5: 1–194
- DOMANSKI, S. (1965): Grzyby, Polyporaceae I. — Flora Polska, PAN, Warszawa 1965
- , H. ORŁOS & A. SKIRGIEŁŁO (1973): Fungi. Polyporaceae II (pileatae), Mucronoporaceae II (pileatae), Ganodermataceae, Bondarzewiaceae, Boletoidiaceae, Fistulinaceae. — Transl. and rev. ed. of "Grzyby III 1967" Warszawa, Springfield Virginia, 332 S.
- DONK, M. A. (1974): Check List of European Polypores. — Verh. Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen, AFD Natuurkunde, Tweede Reeks Deel 62: 469 S.
- DÜRFELT, H. (1970): Beachtenswerte Pilzfunde in der Umgebung von Guttau. — Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz 45, 13: 15–18
- (1973): Beiträge zur Pilzgeographie des hercynischen Gebietes. I. Reihe: Einige montane Elemente der Pilzflora. — Hercynia N. F. 10: 307–333
- (1974): Charakteristische Pilze der montanen Fichtenwälder des Oberen Westerzgebirges. — Veröff. Mus. Naturk. Karl-Marx-Stadt 8: 37–64
- DUNGER, I. (1976): Porlingskartierung in der Oberlausitz. — Naturschutzarbeit in Berlin und Brandenburg 1976, 3: 94–96
- (1987 a): Über methodische Grundlagen und Auswertungsmöglichkeiten der Porlingskartierung in der Oberlausitz. — Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz 60, 1: 59–66
- (1987 b): Kartierung der Porlinge (porige Polyporales und Poriales) der Oberlausitz. I. Verbreitung und Ökologie der Arten. — Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz 60, 11: 1–160
- & G. RITTER (1985): Erste Nachweise von *Skeletocutis carneogrisea* und *Skeletocutis kuehneri* (Poriales, Basidiomycetes) in der DDR. — Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz 58, 12: 37–42
- ENGELMANN, H.-D. (1978): Zur Dominanzklassifizierung von Bodenarthropoden. — Pedobiologia 18: 378–380
- ERIKSSON, J. (1958): Studies in the Heterobasidiomycetes and Homobasidiomycetes-Aphylophorales of Muddus National Park in North Sweden. — Symb. Bot. Ups. 16, 1: 1–172
- ERKKILÄ, R., & T. NIEMELÄ (1986): Polypores in the parks and forests of the City of Helsinki. — Karstenia 26: 1–40
- FIDALGO, O., & M. E. P. K. FIDALGO (1968): Polyporaceae from Venezuela II. — Mem. New York Bot. Garden 1968
- FIRBAS, F. (1949, 1952): Spät- und nacheiszeitliche Waldgeschichte Mitteleuropas nördlich der Alpen. — Jena, Bd. I (1949): 256 S., Bd. II (1952): 480 S.
- FISCHER, M. (1986): Biosystematische Untersuchungen an den Porlingsgattungen *Phellinus* und *Inonotus*. — Diss. Univ. Regensburg 1986
- FISCHER, W. (1970): Beiträge zur Pilzflora der Niederlausitz IV. — Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz 45, 10: 1–14
- FRÖMELT, O. (1940): Holzerstörende Pilze in der Oberlausitz. — Abh. Naturf. Gesellschaft zu Görlitz 33, 2: 71–76
- (1965): Über seltene Pilzfunde in der Umgebung von Görlitz 1964. — Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz 40, 11: 25–26
- (1966): Die Pilzflora der Landeskrone bei Görlitz. — Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz 41, 12–13: 4–24
- (1967): Seltene Pilzfunde in der Umgebung von Görlitz 1966. — Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz 42, 9: 9–10.
- (1968): Seltene Pilzfunde in Görlitz und Umgebung 1967. — Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz 43, 6: 17–20.
- (1969): Seltene Pilzfunde in der Umgebung von Görlitz 1968. — Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz 44, 13: 9–10
- GEESINK, J. (1984): A collection of *Tyromyces balsameus* (Peck) Murr. made on the Jubille Foray in Baarn. (niederländisch)-Coolia 27, 2: 25–30
- GILBERTSON, R. L., & L. RYVARDEN (1986): North American Polypores. Vol. 1. Abortiporus-Lindtneria. — Fungiflora, Oslo 1986: 433 S.
- GROSSER, K. H. (1954): Forstliche Vegetations- und Standortuntersuchungen in der Oberlausitzer Heide und an den natürlichen Fichtenvorposten der südlichen Niederlausitz. — Diss. Berlin-Eberswalde 1954.

- (1955 a): Die standortbildenden Elemente und das Waldbild in der nördlichen und östlichen Oberlausitz. — Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz 34, 2: 81–143
- (1955 b): Die Vegetationsverhältnisse an den Arealvorposten der Fichte im Lausitzer Flachland. — Archiv f. Forstwesen 5, 3/4: 258–295
- (1964): Die Wälder am Jagdschloß bei Weißwasser (OL). — Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz 39, 2: 1–102
- HAAS, H. (1932): Die bodenbewohnenden Großpilze in den Waldformationen einiger Gebiete von Württemberg. — Beih. Bot. Centralbl. 50 B: 35–134
- HAEUPLER, H. (1974): Statistische Auswertung von Punktrasterkarten der Gefäßpflanzenflora Süd-Niedersachsens. — Scripta Geobotanica 8: 1–141
- HALLENBERG, N. (1981): Synopsis of wood-inhabiting Aphyllophorales (Basidiomycetes) and Heterobasidiomycetes from N. Iran. — Mycotaxon 12, 2: 473–502
- HEMPEL, W. (1967): Die pflanzensoziologische Gliederung Sachsens, dargestellt anhand des Verbreitungsgefülles ausgewählter Arten der natürlichen Vegetation. — Diss. math. nat. Fakultät TU Dresden 1967, 288 S.
- (1969): Die pflanzengeographische Gliederung der Oberlausitz auf der Grundlage öko-chorologischer Artengruppen. — Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz 44, 3: 21–23
- (1972): Waldsteppenpflanzen in der Oberlausitz. — Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz 47, 7: 1–16
- (1979): Die Verbreitung der wildwachsenden Gehölze in Sachsen. — Gleditschia 7: 43–72
- (1982): Ursprüngliche und potentielle Vegetation in Sachsen — eine Analyse der Entwicklung von Landschaft und Waldvegetation. — Diss. (B) TU Dresden 1982, 291 S.
- HENNINGSSON, B. (1965): Physiology and decay activity of the birch conk fungus *Polyporus betulinus* (Bull.) Fr. — Stud. Forest. Suec. Nr. 34
- JAHN, H. (1963): Mitteleuropäische Porlinge (Polyporaceae s. l.) und ihr Vorkommen in Westfalen. — Westfäl. Pilzbriefe 4: 143 S.
- (1967 a): Die resupinaten *Phellinus*-Arten in Mitteleuropa. — Westfäl. Pilzbriefe 4: 37–124
- (1967 b): *Trametes hoehnelii* (Bres.) und *Gloeoporus dichrous* (Fr.) als Nachfolger von *Inonotus*-Arten. — Westfäl. Pilzbriefe 8: 159–162
- (1971): Resupinate Porlinge, *Poria* s. lato, in Westfalen und im nördlichen Deutschland. — Westfäl. Pilzbriefe 8: 41–68
- (1973): *Polyporus melanopus* und *P. badius* (*picipes*) ein Vergleich. — Westfäl. Pilzbriefe 9: 50–60
- (1978): Die Gattung *Onnia* P. Karst., Filzporlinge. — Westfäl. Pilzbriefe 10–11: 79–93
- (1979): Pilze, die auf Holz wachsen. — Busse-Verl. Herford 1979, 268 S.
- (1983): *Skeletocutis carneogrisea* David, ein Doppelgänger von *S. amorphia* — Funde in Deutschland. — Westfäl. Pilzbriefe 10–11: 271–277
- (1986 a): Der Satanspilzhang bei Glessen (Ottensheim) Süd-Niedersachsen. Zur Pilzvegetation des Seggen-Hangbuchenwaldes (*Carici-Fagetum*) im Weserbergland und außerhalb. — Westfäl. Pilzbriefe 10–11: 289–351
- (1986 b): Zur Trennung von *Coltricia cinnamomea* und *C. perennis*. — Westfäl. Pilzbriefe 10–11: 382–384
- JARVA, L., & E. PARMASO (1980): Eesti seente Koondnimestik (List of Estonian fungi with Host index and bibliography). — Scripta Mycologica Tartu 7: 1–331
- JÜLICH, W. (1974): Liste der im mykologischen Herbar von C. G. T. Preuss (1855) vorhandenen Arten. — Willdenowia 7, 2: 261–331
- (1984): Die Nichtblätterpilze, Gallertpilze und Bauchpilze. — In: GAMS, H., Kleine Kryptogamenflora, Bd. II b 1 Basidiomyceten, I. Teil, Stuttgart 1984, 626 S.
- KOTLABA, F. (1984): Zeměpisná rozšíření a ekologie chorošů (Polyporales s. l.) Československu. — Academia, Praha 1984, 240 S.
- (1987): Mykogeografický významné choroše v Československo. — Zpr. Čs. Bot. Společ. Praha 22, 7: 3–12
- KREISEL, H. (1961): Die phytopathogenen Großpilze Deutschlands. — Jena 1961, 284 S.
- (1971–1980): Bibliographie der Verbreitungskarten von Pilzen I–VII. — Feddes Repertor, 82 (1971): 589–616; 83 (1972): 741–755; 84 (1973): 619–639; 85 (1974): 161–184; 86 (1975): 329–337; 87 (1976): 109–137; 91 (1980): 445–491
- (Hrsg.) (1987): Pilzflora der Deutschen Demokratischen Republik. — Basidiomycetes (Gallert-, Hut- und Bauchpilze). — Fischer, Jena 1987, 281 S.
- , H. DÖRFELT & D. BENKERT (1980): Karten zur Pflanzenverbreitung in der DDR, 3. Serie Ausgewählte Makromyceten. — Hercynia 17, 3: 233–291
- KREISEL, H., G. S. RAWLA & R. SHARMA (1983): Morphology of *Ptychogaster aurantiacus* Pat. (conidial Basidiomycetes) from India. — Feddes Rep. 94: 543–547
- KRIEGLSTEINER, G. J. (1977): Die Makromyceten der Tannen-Mischwälder des Inneren Schwäbisch-Fränkischen Waldes (Ost-Württemberg) mit besonderer Berücksichtigung des Welzheimer Waldes. — Schwäbisch Gmünd 1977, 193 S.
- (1982): Verbreitung und Ökologie 200 ausgewählter Röhren-, Blätter-, Poren- und Rindenpilze in der Bundesrepublik Deutschland (Mitteleuropa). — Beihefte Z. Mykol. 4: 1–270
- (1985): Verbreitung und Ökologie ausgewählter Nichtblätterpilze in der Bundesrepublik Deutschland (Mitteleuropa). — Beihefte Z. Mykol. 6: 161–226

- , H. JAHN (1977): Zur Kartierung von Großpilzen in und außerhalb der Bundesrepublik Deutschland. Verbreitung ausgewählter Porlinge und anderer Nichtblätterpilze. — Z. Pilzk. 43: 11–58
- LOWAG, K. (1958): Über die Abbauintensität des *Polyporus betulinus* (Bull.) Fr. — *Sydowia* (Ann. Mycol.) Beihefte 1, Festschrift F. Petrak; 183–186
- MEUSEL, H. (1943): Vergleichende Arealkunde Bd. I und II. — Berlin-Zehlendorf 1943, 466 und 91 S.
- , E. JÄGER & E. WEINERT (1965): Vergleichende Chorologie der Zentraleuropäischen Flora. Textteil. — Jena 1965, 583 S.
- MICHAEL, E., B. HENNIG & H. KREISEL (1985): Handbuch für Pilzfreunde. Viertes Band Blätterpilze — Dunkelblättler. — 3. bearb. Aufl. Jena 1985, 488 S.
- MILITZER, M. (1948): Baumgrenzen in der Lausitz. — *Forstwirtschaft-Holzwirtschaft* 2, 10: 148–152
- MÜLLER, H. (1968): Beiträge zur Vegetationsentwicklung in der Oberlausitz. — *Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz* 43, 5: 1–11
- NEEF, E. (1960): Die naturräumliche Gliederung Sachsens. — *Sächsische Heimatblätter* 6, 274–286, 409–422, 565–579
- NIEMELÄ, T. (1971): On Fennoscandian polypores I. *Hapalopilus odoratus* (Sommerf.) Bond. & Sing. — *Ann. Bot. Fennici* 8: 237–244
- (1972): On Fennoscandian polypores II. *Phellinus laevigatus* (Fr.) Bourd. & Galz. and *P. lundellii* Niemelä, n. sp. — *Ann. Bot. Fennici* 9: 41–59
- (1974): On Fennoscandian polypores III. *Phellinus tremulae* (Bond.) Bond. & Borisov. — *Ann. Bot. Fennici* 11: 202–215
- (1975): On Fennoscandian polypores IV. *Phellinus igniarius*, *P. nigricans* and *P. populicola*, n. sp. — *Ann. Bot. Fennici* 12: 95–122
- (1977): On Fennoscandian polypores V. *Phellinus pomaceus*. — *Karstenia* 17: 77–86
- (1978): The occurrence of some rare pore fungi in Finland. — *Ann. Bot. Fennici* 15: 1–6
- (1978): On Fennoscandian polypores VI. *Antrodia plicata* n. sp. — *Karstenia* 18: 43–48
- (1980): On Fennoscandian polypores VII. The genus *Pycnoporellus*. — *Karstenia* 20: 1–15
- (1981): Polypores rare in or new to Finland. — *Karstenia* 21: 15–20
- (1982 a): Taxonomic notes on the polypore genera *Antrodiella*, *Daedaleopsis*, *Fibuloporia* and *Phellinus*. — *Karstenia* 22: 11–12
- (1982 b): Polypore survey of Finland. 1. Introduction. — *Karstenia* 22: 21–26
- & H. KOTIRANTA (1982): Polypore survey of Finland 2. The genus *Phellinus*. — *Karstenia* 22: 27–42
- & — (1983): Polypore survey of Finland 3. The genera *Coltricia*, *Inonotopsis*, *Inonotus* and *Onnia*. — *Karstenia* 23: 15–25
- & — (1986): Polypore survey of Finland 4. *Phaeolus*, *Fistulina*, *Ganoderma* and *Ischnoderma*. — *Karstenia* 26: 57–64
- NUSS, I. (1975): Zur Ökologie der Porlinge. Untersuchungen über die Sporulation einiger Porlinge und die an ihnen gefundenen Käferarten. — *Vaduz* 1975, 258 S.
- (1986): Zur Ökologie der Porlinge II. Die Entwicklungsmorphologie der Fruchtkörper und ihre Beeinflussung durch klimatische und andere Faktoren. — *Vaduz* 1986, 300 S.
- OVERHOLTS, L. O. (1953): The Polyporaceae of the United States, Alaska und Canada. — *Ann. Arbor. Univ. Michigan Press* 1953, 466 S.
- PASSARGE, H. (1981): Pflanzengesellschaften im Zittauer Bergland. — *Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz* 54, 4: 1–48
- PAVLICH, M. (1976): *Ascomycetes y Basidiomycetes del Peru I.* — *Mem. Mus. Hist. Nat. "Javier Prado" Peru, Lima* 17, 87 S.
- PILÁT, A. (1936–1942): Polyporaceae. — In: KAVINA, C., & A. PILÁT: *Atlas des Champignons de l'Europe, Tome III.* Praha 1936–1942, 624 S., 374 Tf.
- PLANK, S. (1978): Ökologische Verbreitung holzabbauender Pilze im Burgenland. — *Wiss. Arb. Burgenland* 61 (Naturwiss. Heft 37): 1–207
- (1979): *Schizopora carneo-lutea* im Burgenland. — *Natur und Umwelt Burgenland (Eisenstadt)* 2: 21–24
- (1980 a): Seltene oder bemerkenswerte Porlinge aus der Steiermark (II). — *Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark* 110: 127–136
- (1980 b): Einige seltene oder für das Burgenland neue Porlinge. — *Burgenländische Heimatbl.* 42, 1: 6–20
- (1981): Seltene oder bemerkenswerte Porlinge aus der Steiermark (III). *Notizen zu Poria alpina* Litschauer. — *Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark* 111: 127–137
- RABENHORST, L. (1840): *Flora Lusatica, oder Verzeichnis und Beschreibung der in der Ober- und Niederlausitz wildwachsenden und häufig kultivierten Pflanzen.* 2. Band. Kryptogamen. — Leipzig 1840, 497 S.
- RITTER, G. (1977): Der Spechtloch-Schillerporling — *Inonotus nidus-pici* bei Eberswalde-Finow. — *Mykol. Mitt.* 21, 3: 100–102
- (1979): Einige bemerkenswerte Poriales-Funde in Brandenburg. — *Gleditschia* 7: 173–177
- ROTHMALER, W. (1982): Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und der BRD. Kritischer Band. — Berlin 1972, 811 S.
- RYPÁČEK, V. (1966): *Biologie holzzerstörender Pilze.* — Jena 1962, 211 S.

- RYVARDEN, L. (1976): The Polyporaceae of North Europe. I. Albatrellus-Incrustoporia. - Fungi-flora, Oslo 1976, 214 S.
- (1978 a): The Polyporaceae of North Europe. II. Inonotus - Tyromyces. - Fungiflora, Oslo 1978, 219-507
- (1978 b): Studies in the Aphyllophorales of Africa 6: Some species from eastern Central Africa. - Bull. Jard. Bot. Nat. Belg. 48: 79-117
- SCHINDLER, W. (1959): Vegetationskundliche Untersuchungen an naturnahen Laubwaldresten in der Umgebung von Zittau. - Dipl.Arbeit Tharandt 1959
- (1965): Aus der Wald- und Forstgeschichte des Zittauer Gebirges. - Archiv f. Forstwesen 14, 11/12: 1173-1184
- SCHMITT, J. A. (1987): Zur Ökologie holzbesiedelnder Pilzarten; Ökologie der Pilze des Saarlandes. - Substrat-Pilztabelle. - In DERBSCH, H., & J. A. SCHMITT (ed.): Atlas der Pilze des Saarlandes. Saarbrücken 1987, Teil II: 101-119 und 121-186
- SCHÖNFELDER, P. (1971): Punkt- und Gitternetzarten, dargestellt an Verbreitungstypen südwestlicher Einstrahlung in Nordbayern. - Gött. Flor. Rundbriefe 5: 32-46
- SCHÜTZE, TH. (1963): Landeskundliche Untersuchungen im Ackerhügelland östlich von Bautzen. - Manuskript Görlitz 1963
- SETLIFF, E. C. (1984): Flora neotropica. I. Some lignicolous polypores from Venezuela. - Mycotaxon 19: 213-217
- STRASBURGER, E. (Begr.) et al. (1983): Lehrbuch der Botanik. - Jena 1983, 32. Aufl. 1161 S.
- TELLERIA, M. (1980): Contribucion al estudio de los Aphyllophorales espanoles. - Vaduz 1980, 464 S.
- THIND, K. S. (1973): The Aphyllophorales in India. - XXV. Annual General Meeting Ind. phytopat Soc. 1973, Presid. address, Chandigarh 1973
- THOMAS, P. (1938): Jahresbericht über die Pilzberatung im Jahre 1937 in Bautzen. - Z. Pilzk. 17: 112-113
- THOMICZNY, R. (1978): Die Pilzflora des Naturschutzgebietes Tiefental (I.). - Veröff. Mus. Westlausitz Kamenz 2: 49-56
- VESTERHOLT, J., & J. H. PETERSEN (1987): Nye danske poresvampe. - Svampe 16: 63-68
- WRIGHT, J. E., & J. R. DESCHAMPS (1972): Basidiomycetos xilofagos de los Bosques Andino-patagonicos. - Patologia Vegetal 9, 3: 111-195
- & - (1975): Basidiomycetos xilofilos de la region Mesopotamica. II. Los generos Daedalea, Fomitopsis, Heteroporus, Laetiporus, Nigroporus, Rigidoporus, Perenniporia y Vanderbylia. - Rev. Invest. Agropec. Buenos Aires, Ser. V, Patol. Veg. 12, 3: 127-204
- & - (1977): Basidiomycetos xilofilos de la region Mesopotamica. III. Los generos Bjerkandera, Gloeophyllum, Gloeoporus, Hirschioporus, Phaeocoriellus, Pycnoporus y Xerotinus. - Rev. Invest. Agropec. Buenos Aires, Ser. V, Patol. Veg. 13, 2: 27-70
- & G. S. ROVETTA (1973): Basidiomycetos xilofilos de la region Mesopotamica. I. Poliporos trametoides. - Rev. Invest. Agropec. Buenos Aires, Ser. V, Patol. Veg. 10, 3: 117-179
- ZSCHIESCHANG, G. (1969): Bemerkenswerte Pilze aus der Oberlausitz. - Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz 44, 13: 11-14
- (1971): Bemerkenswerte Pilzfunde aus der Oberlausitz II. - Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz 46, 16: 1-11
- & D. KNAPP (1977): Die Pilzflora des Hutberges bei Herrnhut (Oberlausitz). - Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz 50, 14: 1-36

Anschrift der Verfasserin:

Kustos Dr. Ingrid Dunger

Herbarium des Staatlichen Museums für Naturkunde Görlitz

- Forschungsstelle -

PSF 425

Görlitz

DDR - 8900

## ANHANG

Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen

Tabelle 4

Gesamtartenliste

Tabelle 7

Bindungsgrade der Porlingsarten an die 25 wichtigsten Gehölzgattungen  
und deren Spezifitätswerte

Verzeichnis der Mitarbeiter

### Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen

|      |                                |
|------|--------------------------------|
| AH   | Bautzener Ackerhügelland       |
| alp  | alpisch                        |
| bor  | boreal                         |
| CAG  | ökochorologische Artengruppe   |
| ind  | indifferent                    |
| K    | Kosmopolit                     |
| "K"  | fast Kosmopolit                |
| KB   | Königshainer Berge             |
| kont | kontinental                    |
| LB   | Lausitzer Bergland             |
| m    | meridional                     |
| MK   | Mittellausitzer Kiefernheide   |
| mont | montan                         |
| MV   | Mittellausitzer Vorbergzone    |
| NWB  | Nordwestlausitzer Bergland     |
| OK   | Ostlausitzer Kiefernheide      |
| OV   | Ostlausitzer Vorbergzone       |
| oz   | ozeanisch                      |
| salp | subalpin                       |
| SCH  | Schotterzone                   |
| sm   | submeridional                  |
| T    | Teichlausitz                   |
| temp | temperat                       |
| UG   | Untersuchungsgebiet            |
| VQ   | Meßtischblatt-Viertelquadrant  |
| WK   | Westlausitzer Kiefernheide     |
| ZG   | Zittauer Gebirge               |
| ZGN  | Zittau-Görlitz-Neißeauengebiet |

Tab. 4 Gesamtartenliste

| Nr. Art | Florenelement  | CAG | FZ  | VQZ | NG  | H  | AF  | ST |
|---------|--|-----|-----|-----|-----|----|-----|----|
| —       | <i>Buglossoporus quercinus</i> (Schrad.) Kottl. & Pouz.      | 4.1 | 2   | 1   | IIB | SS | —   | 1  |
| 1       | <i>Piptoporus betulinus</i> (Bull. : Fr.) Karst.             | 5   | 750 | 420 | IIB | g  | ARF | 1  |
| 2       | <i>Polyporus arcularius</i> (Batsch) : Fr.                   | 4.1 | 110 | 74  | Ib  | h  | —   | 5  |
| 3       | <i>Polyporus badius</i> (S. F. Gray) Schw.                   | 3.1 | 11  | 9   | IIa | z  | F   | 3  |
| 4       | <i>Polyporus brumalis</i> (Pers.) : Fr.                      | 5   | 397 | 213 | IC  | g  | ARF | 5  |
| 5       | <i>Polyporus ciliatus</i> Fr. : Fr.                          | 5   | 295 | 165 | Ib  | h  | ARF | 6  |
| 6       | <i>Polyporus leptcephalus</i> (Jacq.) : Fr.                  | 3.1 | 20  | 15  | IIa | z  | ARF | 6  |
| —       | <i>Polyporus melanopus</i> (Pers.) : Fr.                     | 3.1 | 3   | 3   | Ib  | s  | AR  | —  |
| 7       | <i>Polyporus squamosus</i> (Huds.) : Fr.                     | 3.1 | 97  | 60  | IIa | h  | ARF | 6  |
| 8       | <i>Polyporus umbellatus</i> (Pers.) : Fr.                    | 3.1 | 15  | 15  | Ib  | z  | F   | 2  |
| 9       | <i>Grifola frondosa</i> (Dicks. : Fr.) S. F. Gray            | 2.4 | 42  | 33  | Ib  | V  | ARF | 1  |
| 10      | <i>Meripitius giganteus</i> (Pers. : Fr.) Karst.             | 2.4 | 95  | 59  | Ib  | h  | ARF | 6  |
| —       | <i>Scutiger confluens</i> (Alb. & Schw. : Fr.) Bond. & Sing. | 3.3 | 10  | 10  | Ib  | s  | ARF | —  |
| —       | <i>Scutiger cristatus</i> (Schaeff. : Fr.) Bond. & Sing.     | 3.1 | —   | —   | Ia  | o  | AR  | —  |
| —       | <i>Scutiger ovinus</i> (Schaeff. : Fr.) Murr.                | 3.3 | —   | —   | Ia  | o  | R   | —  |
| —       | <i>Scutiger pes-caprae</i> (Pers. : Fr.) Bond. & Sing.       | 3.4 | 2   | 2   | Ia  | SS | R   | —  |
| —       | <i>Scutiger subrubescens</i> Murr.                           | —   | —   | —   | Ia  | SS | ARF | —  |
| 12      | <i>Laetiporus sulphureus</i> (Bull. : Fr.) Murr.             | 5   | 228 | 129 | IIB | h  | ARF | 4  |
| 13      | <i>Abortiporus biennis</i> (Bull. : Fr.) Sing.               | 2.4 | 20  | 16  | Ib  | h  | F   | 4  |
| —       | <i>Amyloporiella fiava</i> (Karst.) David & Tortiç           | 3.3 | 3   | 2   | IIB | SS | —   | 2  |
| —       | <i>Anirodia heteromorpha</i> (Fr. : Fr.) Donk                | 3.3 | 3   | 2   | IIB | SS | F   | 1  |
| 14      | <i>Anirodia serialis</i> (Fr.) Donk                          | 3.3 | 106 | 71  | IIB | h  | ARF | 2  |
| 15      | <i>Anirodia sinuosa</i> (Fr.) Karst.                         | 3.2 | 33  | 24  | IIB | v  | AR  | 3  |
| 16      | <i>Anirodiella hoehneltii</i> (Bres. in Höhn.) Niemelä       | 3.1 | 69  | 47  | IIa | v  | —   | 3  |
| 17      | <i>Anirodiella onychoides</i> (Egel.) Niemelä                | ?   | 30  | 21  | IIa | v  | —   | 6  |
| 18      | <i>Anirodiella semisipina</i> (Berk. & Curt.) Ryv. & J. Joh. | 5   | 44  | 33  | IIa | v  | —   | 4  |
| 19      | <i>Auranitoporus fissilis</i> (Berk. & Curt.) H. Jahn        | 2.3 | 63  | 52  | IIa | v  | F   | 4  |
| 20      | <i>Bjerkandera adusta</i> (Willd. : Fr.) Karst.              | 5   | 938 | 395 | IIB | g  | ARF | 6  |
| 21      | <i>Bjerkandera fumosa</i> (Pers. : Fr.) Karst.               | 4.3 | 50  | 36  | IIB | v  | ARF | 6  |
| 22      | <i>Ceriporia excelsa</i> (Lund.) Parm.                       | ?   | 17  | 16  | Ib  | z  | F   | 4  |
| —       | <i>Ceriporia purpurea</i> (Fr.) Donk                         | ?   | —   | —   | Ib  | o  | P   | —  |
| —       | <i>Ceriporia reticulata</i> (Hoffm. : Fr.) Dom.              | ?   | —   | —   | Ib  | o  | AR  | —  |
| —       | <i>Ceriporia viridans</i> (Berk. & Br.) Donk                 | ?   | 1   | 1   | Ib  | SS | —   | —  |
| —       | <i>Ceriporiopsis glvescens</i> (Bres.) Dom.                  | ?   | 1   | 1   | Ib  | SS | —   | —  |
| 23      | <i>Ceriporiopsis mucida</i> (Pers. : Fr.) Gilb. & Ryv.       | 3.2 | 7   | 6   | Ib  | s  | AR  | —  |
| —       | <i>Ceriporiopsis resinascens</i> (Rom.) Dom.                 | ?   | 1   | 1   | Ib  | SS | —   | —  |
| 24      | <i>Cerrina unicolor</i> (Bull. : Fr.) Murr.                  | ?   | 108 | 70  | IIB | h  | ARF | 4  |
| 25      | <i>Climacocystis borealis</i> (Fr.) Kottl. & Pouz.           | 3.3 | 26  | 21  | Ib  | v  | AF  | 1  |

Tab. 4 Gesamtartenliste (Fortsetzung)

| Nr. | Art   | Florenelement | CAG | FZ  | VQZ | NG  | H  | AF  | ST |
|-----|---|---------------|-----|-----|-----|-----|----|-----|----|
| 26  | <i>Corioloopsis gallica</i> (Fr.) Ryv.                      | sm-m          |     |     |     |     |    |     |    |
| 27  | <i>Daedalea quercina</i> (L.) Pers.                         | ind           | 5   | 237 | 165 | III | h  | ARF | 1  |
| 28  | <i>Daedaleopsis confragosa</i> (Bolt. : Fr.) Schroet.       | ind           | 5   | 358 | 187 | IIb | g  | AR  | 6  |
| 29  | <i>Datronia mollis</i> (Sommerl.) Donk                      | bor-mont-oz   | 3.2 | 42  | 36  | IIb | v  | —   | 6  |
| —   | <i>Dichomitus squulens</i> (Karst.) D. Reid                 | temp-kont     | 1.1 | 4   | 4   | Ib  | s  | —   | 1  |
| 30  | <i>Diplomitoporus flavescens</i> (Bres.) Dom.               | temp-kont     | 1.1 | 69  | 50  | IIa | v  | —   | 1  |
| 31  | <i>Diplomitoporus lindbladii</i> (Berk.) Gilb. & Ryv.       | bor-mont      | 5   | 268 | 138 | IIb | h  | —   | 3  |
| —   | <i>Fibroporia gossypia</i> (Speg.) Parm.                    | ?             | ?   | 3   | 3   | Ia  | s  | —   | 3  |
| 32  | <i>Fibroporia vaillantii</i> (D. C. : Fr.) Parm.            | ind           | 5   | 58  | 43  | IIa | v  | —   | 3  |
| 33  | <i>Fomes fomentarius</i> (L.) Fr.                           | ind           | 5   | 698 | 296 | III | g  | ARF | 3  |
| —   | <i>Fomitopsis cytisina</i> (Berk.) Bond. & Sing.            | sm-m          | 2.4 | 2   | 2   | III | ss | —   | 1  |
| 34  | <i>Fomitopsis pinicola</i> (Sw. : Fr.) Karst.               | bor-mont      | 3.2 | 730 | 241 | III | g  | ARF | 4  |
| —   | <i>Fomitopsis rosea</i> (Alb. & Schw. : Fr.) Karst.         | bor-mont-salp | 3.3 | —   | —   | III | o  | AR  | —  |
| 35  | <i>Gloeophyllum abietinum</i> (Bull. : Fr.) Karst.          | bor-mont      | 3.3 | 20  | 20  | IIb | z  | ARF | 3  |
| 36  | <i>Gloeophyllum odoratum</i> (Wulf : Fr.) Imazeki           | bor-mont      | 3.3 | 238 | 121 | IIb | h  | AF  | 2  |
| 37  | <i>Gloeophyllum sepiarium</i> (Wulf : Fr.) Karst.           | ind           | 5   | 388 | 196 | IIb | g  | ARF | 3  |
| 38  | <i>Gloeophyllum trabeum</i> (Pers. : Fr.) Murr.             | sm-m "K"      | 5   | 38  | 30  | IIb | v  | F   | 6  |
| —   | <i>Gloeoporus dichrous</i> (Fr. : Fr.) Bres.                | bor-plan-coil | 1.2 | 10  | 5   | IIa | s  | —   | 3  |
| 39  | <i>Gloeoporus tazicola</i> (Pers. : Fr.) Gilb. & Ryv.       | ?             | ?   | 2   | 2   | Ib  | ss | F   | 1  |
| —   | <i>Hapatopilus rutilans</i> (Pers. : Fr.) Karst.            | ind           | 5   | 275 | 153 | Ic  | h  | F   | 6  |
| —   | <i>Hapatopilus satmicolor</i> (Berk. & Curt.) Pouz.         | ?             | ?   | —   | —   | Ib  | o  | P   | —  |
| 40  | <i>Heterobasidium cryptarum</i> (Bull. : Fr.) S. Rauschert  | bor-mont      | 5   | 502 | 273 | III | g  | RF  | 5  |
| —   | <i>Ischnoderma benzoinum</i> (Wahlenb.) Karst.              | bor-mont-kont | 3.3 | 4   | 4   | IIb | s  | —   | 3  |
| 41  | <i>Junghuhnia nitida</i> (Pers. : Fr.) Ryv.                 | temp-oz       | 2.1 | 8   | 7   | Ib  | z  | —   | 6  |
| —   | <i>Junghuhnia separabilima</i> (Pouz.) Ryv.                 | temp-kont     | ?   | 4   | 3   | Ib  | s  | —   | —  |
| 42  | <i>Lenzites betulinus</i> (L.) Fr.                          | K             | 5   | 234 | 110 | IIb | h  | ARF | 5  |
| 43  | <i>Oligoporus balsameus</i> (Peck) Gilb. & Ryv.             | bor-mont      | 3.3 | 14  | 13  | Ib  | z  | —   | 6  |
| 44  | <i>Oligoporus caesius</i> (Schrad. : Fr.) Gilb. & Ryv.      | bor-mont      | 3.2 | 304 | 167 | IIa | h  | ARF | 3  |
| —   | <i>Oligoporus cerifluus</i> (Berk. & Curt.) Gilb. & Ryv.    | ?             | ?   | 1   | 1   | Ia  | ss | —   | —  |
| 45  | <i>Oligoporus floriformis</i> (Quél. in Bres.) Gilb. & Ryv. | bor-mont      | 3.3 | 55  | 42  | Ib  | v  | —   | 2  |
| 46  | <i>Oligoporus fragilis</i> (Fr.) Gilb. & Ryv.               | bor-mont      | 3.2 | 22  | 21  | Ib  | v  | ARF | 3  |
| 47  | <i>Oligoporus guttulatus</i> (Peck) Gilb. & Ryv.            | bor-mont-kont | 3.3 | 37  | 18  | Ib  | v  | —   | 3  |
| 48  | <i>Oligoporus laevis</i> (Fr.) Gilb. & Ryv.                 | bor-mont-kont | 3.3 | 9   | 9   | Ib  | z  | F   | 2  |
| —   | <i>Oligoporus leucomalletus</i> (Murr.) Gilb. & Ryv.        | ind           | 1.1 | 289 | 152 | IIa | h  | —   | 2  |
| 49  | <i>Oligoporus placentus</i> (Fr.) Gilb. & Ryv.              | bor-mont-salp | 3.3 | 3   | 3   | Ib  | ss | —   | 3  |
| 50  | <i>Oligoporus psychogaster</i> (Ludw.) R. & O. Falck        | bor-mont      | 3.2 | 121 | 84  | Ib  | h  | F   | 3  |
| 51  | <i>Oligoporus rennyi</i> (Berk. & Br.) Donk                 | ind           | 5   | 349 | 187 | Ic  | g  | —   | 3  |
| 52  | <i>Oligoporus sericeomollis</i> (Rom.) Pouz.                | bor-mont      | 3.2 | 67  | 42  | Ib  | v  | —   | 3  |

Tab. 4 Gesamtartenliste (Fortsetzung)

| Nr. Art | Florenelement   | CAG | FZ   | VQZ | NG  | H  | AF  | ST |
|---------|---|-----|------|-----|-----|----|-----|----|
| 53      | <i>Oligoporus stypticus</i> (Pers. : Fr.) Dunger              | 5   | 339  | 207 | Iia | g  | ARF | 4  |
| 54      | <i>Oligoporus subcaestus</i> (David) Dunger                   | 5   | 70   | 56  | Ib  | v  | —   | 6  |
| 55      | <i>Oligoporus tephroleucus</i> (Fr.) Gilb. & Ryv.             | 3.2 | 43   | 32  | Ib  | v  | —   | 6  |
| —       | <i>Oxyporus corticola</i> (Fr.) Ryv.                          | ?   | 5    | 5   | Iia | v  | —   | 6  |
| —       | <i>Oxyporus latemarginatus</i> (Dur. & Mont.) Donk            | 4.1 | 1    | 1   | Iia | ss | —   | —  |
| 56      | <i>Oxyporus obducens</i> (Pers.) Donk                         | 4.3 | 19   | 10  | IIB | z  | —   | 6  |
| 57      | <i>Oxyporus populinus</i> (Schum. : Fr.) Donk                 | 3.2 | 19   | 16  | III | z  | F   | 4  |
| —       | <i>Oxyporus ravidus</i> (Fr.) Bond. & Sing.                   | 3.3 | 4    | 3   | Iia | s  | F   | 6  |
| —       | <i>Pachykytopora tuberculosa</i> (Fr.) Kottl. & Pouz.         | 4.1 | —    | —   | III | o  | F   | 1  |
| —       | <i>Perenniporia medulla-panis</i> (Jacq. : Fr.) Donk          | ?   | —    | —   | III | o  | AR  | —  |
| 58      | <i>Phaeocola schweiniizii</i> (Fr.) Pat.                      | ?   | 168  | 116 | IIB | h  | ARF | 5  |
| 59      | <i>Physisporinus sanguinolentus</i> (Alb. & Schw. : Fr.) Pil. | 5   | 58   | 47  | Ia  | v  | ARF | 6  |
| —       | <i>Physisporinus undatus</i> (Pers.) Pil.                     | ?   | —    | —   | Ia  | —  | F   | —  |
| 60      | <i>Physisporinus vitreus</i> (Pers. : Fr.) Karst.             | 5   | 29   | 28  | Ia  | v  | —   | 6  |
| 61      | <i>Pycnoporus cinnabarinus</i> (Jacq. : Fr.) Karst.           | 5   | 263  | 137 | IIB | h  | AR  | 4  |
| 62      | <i>Sketotocutis amorpha</i> (Fr. : Fr.) Kottl. & Pouz.        | 5   | 157  | 109 | Iia | h  | ARF | 2  |
| 63      | <i>Sketotocutis carneogrisea</i> David                        | 1.1 | 296  | 156 | Ic  | h  | —   | 2  |
| 64      | <i>Sketotocutis kuehneri</i> David                            | 1.1 | 69   | 53  | Ib  | v  | —   | 1  |
| —       | <i>Sketotocutis nivea</i> (Jungb.) Keller                     | 4.2 | 8    | 2   | III | ss | —   | 4  |
| —       | <i>Spongipeltis spumeus</i> (Sow. : Fr.) Pat.                 | 2.4 | 2    | 2   | Iia | ss | —   | 1  |
| 65      | <i>Trametes gibbosa</i> (Pers. : Fr.) Fr.                     | 3.1 | 167  | 94  | III | h  | ARF | 5  |
| 66      | <i>Trametes multicolor</i> (Schaeff.) Jülich                  | 1.2 | 395  | 233 | IIB | g  | AF  | 4  |
| —       | <i>Trametes pubescens</i> (Schum. : Fr.) Pil.                 | 3.3 | 3    | 3   | Ib  | s  | RF  | —  |
| 67      | <i>Trametes suaveolens</i> (Fr.) Fr.                          | 4.3 | 117  | 75  | IIB | h  | ARF | 3  |
| 68      | <i>Trametes velutina</i> (Pianer : Fr.) Cun.                  | 5   | 796  | 336 | IIB | g  | ARF | 6  |
| 69      | <i>Trametes vesicolor</i> (L.) Pil.                           | 5   | 1687 | 451 | IIB | g  | ARF | 6  |
| 70      | <i>Trichaptum abietinum</i> (Pers. in Gmel. : Fr.) Ryv.       | 5   | 802  | 370 | IIB | g  | ARF | 3  |
| 71      | <i>Trichaptum hollii</i> (J. C. Schmidt : Fr.) Kreisel        | 1.1 | 517  | 262 | IIB | g  | ARF | 2  |
| —       | <i>Tyromyces chioneus</i> (Fr. : Fr.) Karst.                  | 4.2 | 2    | 2   | Ib  | ss | —   | —  |
| 72      | <i>Coltricia perennis</i> (L.) Murr.                          | 1.2 | 114  | 77  | Iia | h  | ARF | 2  |
| 73      | <i>Inonotus cuticularis</i> (Bull. : Fr.) Karst.              | 2.4 | 18   | 14  | IIB | z  | F   | 3  |
| —       | <i>Inonotus dryadeus</i> (Pers. : Fr.) Murr.                  | 2.4 | 3    | 3   | Iia | s  | —   | 1  |
| 74      | <i>Inonotus dryophilus</i> (Berk.) Murr.                      | 4.1 | 9    | 8   | Iia | z  | —   | 1  |
| —       | <i>Inonotus hastifer</i> Pouz.                                | 3.1 | 2    | 2   | IIB | ss | —   | 1  |
| 75      | <i>Inonotus hispidus</i> (Bull. : Fr.) Karst.                 | 2.3 | 214  | 136 | IIB | h  | ARF | 3  |
| 76      | <i>Inonotus nodulosus</i> (Fr.) Karst.                        | 3.1 | 51   | 38  | IIB | v  | —   | 2  |
| 77      | <i>Inonotus radiatus</i> (Sow. : Fr.) Karst.                  | 5   | 440  | 196 | IIB | g  | ARF | 4  |
| —       | <i>Inonotus rheades</i> (Pers.) Karst.                        | 4.1 | 3    | 3   | IIB | s  | —   | 1  |

Tab. 4 Gesamtartenliste (Fortsetzung)

| Nr. Art | Florenelement   | CAG | FZ  | VQZ | NG  | H  | AF  | ST |
|---------|---|-----|-----|-----|-----|----|-----|----|
| —       | <i>Onnia tomentosa</i> (Fr.) Karst.                         | ?   | —   | —   | Iia | o  | P   | —  |
| 78      | <i>Onnia triquetra</i> (Lenz) Imazeki                       | ?   | 11  | 11  | Iia | z  | AR  | 1  |
| —       | <i>Phellinus conchatus</i> (Pers.: Fr.) Quéf.               | 3.2 | 2   | 2   | III | ss | ARF | —  |
| 79      | <i>Phellinus contiguus</i> (Pers.: Fr.) Pat.                | 2.2 | 106 | 71  | III | h  | ARF | 3  |
| —       | <i>Phellinus ferruginosus</i> (Schrad.: Fr.) Pat.           | 4.2 | 5   | 5   | III | s  | —   | —  |
| 80a     | <i>Phellinus igniarius</i> (L.) Quéf.                       | 5   | 214 | 145 | III | h  | ARF | 1  |
| 80b     | <i>Phellinus ossatus</i> M. Fischer                         | 5   | 253 | 171 | III | g  | ARF | 3  |
| —       | <i>Phellinus laevigatus</i> (Karst.) Bourd. & Galz.         | 3.3 | 1   | 1   | III | ss | —   | 1  |
| 81      | <i>Phellinus pini</i> (Brotero: Fr.) A. Ames                | 1.1 | 21  | 21  | III | v  | F   | 1  |
| 82      | <i>Phellinus punctatus</i> (Fr.) Pil.                       | 2.2 | 10  | 10  | III | z  | —   | 6  |
| 83      | <i>Phellinus robustus</i> (Karst.) Bourd. & Galz.           | 5   | 109 | 74  | III | h  | F   | 3  |
| 84      | <i>Phellinus tuberculosus</i> (Baumg.) Niemelä              | 2.3 | 29  | 19  | III | v  | ARF | 3  |
| 85      | <i>Phylloporia ribis</i> (Schum.: Fr.) Ryv.                 | 2.3 | 33  | 20  | III | v  | RF  | 2  |
| 86      | <i>Xanthoporia obliqua</i> (Pers.: Fr.) Murr.               | 1.2 | 110 | 84  | III | h  | —   | 2  |
| 87      | <i>Ganoderma adpersum</i> (Schulzer) Donk                   | 2.4 | 8   | 7   | III | z  | —   | 3  |
| —       | <i>Ganoderma carnosum</i> Pat.                              | 3.1 | 4   | 4   | Iia | s  | —   | 3  |
| 88      | <i>Ganoderma lipsiense</i> (Batsch) Atk.                    | 5   | 538 | 236 | III | g  | AF  | 6  |
| 89      | <i>Ganoderma lucidum</i> (Curt.: Fr.) Karst.                | 3.1 | 30  | 22  | Iia | v  | ARF | 5  |
| 90      | <i>Ganoderma resinaceum</i> Bourd. in Pat.                  | 2.1 | 16  | 12  | Iia | z  | F   | 1  |
| —       | <i>Bondarzewia mesenterica</i> (Schaeff.) Kreisel           | 3.4 | 2   | 2   | Ib  | ss | —   | 1  |
| 91      | <i>Fistulina hepatica</i> (Schaeff.) Fr.                    | 2.4 | 50  | 37  | Ib  | v  | ARF | 2  |
| —       | <i>Boletopsis leucomelaena</i> (Pers.) Fayod                | ?   | 2   | 2   | Ia  | ss | ARF | —  |
| 92      | <i>Anomoporia myceliosa</i> (Peck) Pouz.                    | 1.1 | 234 | 110 | Ic  | h  | —   | 2  |
| —       | <i>Irpicodon pendulus</i> (Alb. & Schw.: Fr.) Pouz.         | ?   | —   | —   | Ib  | o  | AR  | —  |
| —       | <i>Schizopora carneolutea</i> (Rodw. & Ciel.) Kotl. & Pouz. | ?   | 5   | 5   | IIC | s  | —   | —  |
| 93      | <i>Schizopora paradora</i> (Schrad.: Fr.) Donk              | ?   | 2   | 2   | IIB | ss | F   | —  |
| —       | <i>Schizopora radula</i> (Pers.: Fr.) Hallenberg            | 5   | 693 | 319 | IIB | g  | ARF | 6  |
| —       | <i>Steccherinum oreophilum</i> Lindsey & Gilb.              | ?   | 1   | 1   | Ia  | ss | —   | —  |
| 94      | <i>Trechispora mollusca</i> (Pers.: Fr.) Liberta            | 5   | 58  | 32  | Ia  | v  | AR  | 6  |
| 95      | <i>Sistotrema albotuteum</i> (Bourd. & Galz.) Bond. & Sing. | ?   | 8   | 8   | Ia  | z  | —   | 3  |
| 96      | <i>Sistotrema confluens</i> Pers.: Fr.                      | 1.2 | 28  | 26  | Ia  | v  | AR  | —  |

Nr. Nummer der Verbreitungskarten in DUNGER (1987 b)

CAG Ökochorologische Artengruppe (s. S. 25 ff.)

FZ Zahl der Einzelfunde

VQZ Zahl der Viertelquadranten mit Nachweisen dieser Art

NG Nachweisgruppe (s. S. 13)

H Häufigkeitsangabe (s. S. 18)

AF Altlande (A Albertini & Schweinüz, R Rabenhorst, P Preuss, F Feurich)

ST Stufen der Wirtsspezifität (s. S. 48)





Tab. 7 (Fortsetzung)

|                         | Pic | Pin | Lar | Que | Fag | Bet | Aln | Car | Cor | Pop | Sal | Aes | Sor | Mal | Cer | Pad | Pru | Pyr | Fra | Thl | Ace | Ulm | Jug | Rob | Sam | Wirte |
|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| <i>P. cinnabarinus</i>  | —   | —   | —   | 3   | 3   | 2   | 3   | 4   | 3   | 3   | —   | —   | 3   | 4   | 3   | 4   | —   | —   | —   | —   | 3   | 4   | —   | —   | —   | 14    |
| <i>S. amorphia</i>      | 2   | 1   | 4   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | 3     |
| <i>S. carneogrisea</i>  | 2   | 2   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | 2     |
| <i>S. kuehneri</i>      | —   | 1   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | 1     |
| <i>S. nivea</i>         | —   | —   | —   | —   | 2   | —   | —   | 3   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | 3   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | 3     |
| <i>S. spumeus</i>       | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | 1   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | 1     |
| <i>T. gibbosa</i>       | —   | —   | —   | 3   | 2   | 3   | 4   | 3   | 4   | 4   | 2   | 4   | 3   | 3   | 3   | 3   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | 13    |
| <i>T. multicolor</i>    | —   | —   | —   | 4   | 4   | 2   | 3   | —   | 4   | 2   | 4   | 4   | —   | 4   | 4   | 4   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | 14    |
| <i>T. pubescens</i>     | —   | —   | —   | 0   | —   | —   | 0   | —   | —   | 0   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | 4     |
| <i>T. suaveolens</i>    | —   | —   | —   | —   | 3   | 4   | —   | —   | —   | 3   | 2   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | 5     |
| <i>T. velutina</i>      | 4   | 4   | —   | 3   | 3   | 3   | 3   | 4   | 4   | 3   | 3   | 4   | 3   | 3   | 3   | 3   | 4   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 4   | —   | —   | 22    |
| <i>T. versicolor</i>    | 3   | 4   | —   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | —   | 4   | 4   | 3   | 3   | 3   | 4   | —   | —   | —   | 4     |
| <i>T. abietinum</i>     | 2   | 2   | 2   | —   | —   | 4   | 4   | —   | 4   | 4   | —   | —   | 4   | 4   | 4   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | 10    |
| <i>T. holli</i>         | 2   | 2   | —   | 4   | —   | 4   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | 4   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | 5     |
| <i>T. chioneus</i>      | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | 1     |
| <i>I. cunicularis</i>   | —   | —   | —   | 3   | 2   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | 3   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | 3   | —   | —   | —   | 4     |
| <i>I. dryadeus</i>      | —   | —   | —   | 1   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | 1     |
| <i>I. dryophilus</i>    | —   | —   | —   | 1   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | 1     |
| <i>I. hastifer</i>      | —   | —   | —   | —   | 1   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | 1     |
| <i>I. hispidus</i>      | —   | —   | —   | 3   | 3   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | 3   | 2   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | 3   | —   | —   | —   | 6     |
| <i>I. nodulosus</i>     | —   | —   | —   | —   | 1   | 4   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | 2     |
| <i>I. radiatus</i>      | —   | —   | —   | 3   | 3   | 3   | 2   | 3   | 3   | 3   | 4   | —   | 3   | —   | 4   | 3   | 4   | —   | —   | —   | —   | —   | 4   | —   | —   | 13    |
| <i>I. rheades</i>       | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | 1   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | 1     |
| <i>O. triquetra</i>     | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | 1     |
| <i>Ph. conchatus</i>    | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | 0   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | 1     |
| <i>Ph. contiguus</i>    | 4   | —   | —   | 2   | —   | 3   | —   | 3   | 3   | —   | —   | —   | 3   | —   | 3   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | 3   | —   | 3   | —   | 9     |
| <i>Ph. ferruginosus</i> | —   | —   | —   | —   | 2   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | 3   | —   | 3   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | 4     |
| <i>Ph. igniarius</i>    | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | 1   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | 1     |
| <i>Ph. ossatus</i>      | —   | —   | —   | 4   | 3   | 4   | 3   | 4   | 4   | 3   | —   | 4   | 3   | 2   | 4   | 4   | —   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | 4   | —   | 18    |
| <i>Ph. taevigatus</i>   | —   | —   | —   | —   | —   | 1   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | 1     |
| <i>Ph. pini</i>         | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | 1     |
| <i>Ph. punctatus</i>    | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | 3   | 3   | —   | 2   | —   | 3   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | 4     |
| <i>Ph. robustus</i>     | —   | —   | —   | 1   | —   | —   | 4   | —   | —   | —   | —   | —   | 4   | —   | 4   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | 2   | —   | 5     |
| <i>Ph. tuberculatus</i> | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | 2   | —   | 2   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | 2     |
| <i>X. obliqua</i>       | —   | —   | —   | —   | 4   | 1   | 4   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | 3     |
| <i>G. adpersum</i>      | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | 2     |
| <i>G. carnosum</i>      | 2   | —   | 2   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | 2     |
| <i>G. lipsiense</i>     | 4   | 4   | —   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 4   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | —   | 4   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 4   | 4   | —   | 21    |

Tab. 7 (Fortsetzung)

|                         | Pic | Pin | Lar | Que | Fag | Bet | Aln | Car | Cor | Pop | Sal | Aes | Sor | Mal | Cer | Pad | Pru | Pyr | Fra | Til | Ace | Ulm | Jug | Rob | Sam | Wirte |
|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| <i>G. lucidum</i>       | —   | —   | —   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | 3   | —   | —   | —   | 3   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | 8     |
| <i>G. resinaceum</i>    | —   | —   | —   | 1   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | 1     |
| <i>B. mesenterica</i>   | 1   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | 1     |
| <i>F. hepatica</i>      | —   | —   | —   | 1   | —   | 4   | 4   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | 4   | —   | —   | —   | —   | —   | 4     |
| <i>A. myceliosa</i>     | 2   | 1   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | 2     |
| <i>Sch. carneolutea</i> | —   | —   | —   | —   | —   | 0   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | 1     |
| <i>Sch. paradoxa</i>    | —   | —   | —   | —   | 3   | —   | —   | 3   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | 2     |
| <i>Sch. radula</i>      | 3   | 3   | 4   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 3   | 4   | —   | 3   | —   | 3   | 4   | —   | —   | 4   | 3   | 4   | 4   | —   | —   | —   | 19    |
| <i>St. oreophilum</i>   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | 0   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | 1     |
| <i>T. mollusca</i>      | 3   | 3   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | 7     |
| <i>S. albolutea</i>     | 2   | 2   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | 2     |
| Summe                   | 110 | 110 | 63  | 160 | 158 | 153 | 136 | 101 | 83  | 128 | 69  | 59  | 121 | 55  | 103 | 72  | 33  | 26  | 120 | 107 | 90  | 52  | 38  | 51  | 23  |       |
| Artenzahl               | 51  | 47  | 21  | 61  | 55  | 56  | 43  | 31  | 24  | 48  | 27  | 18  | 36  | 17  | 33  | 20  | 9   | 7   | 33  | 34  | 30  | 15  | 10  | 15  | 6   |       |
| mit 0 bewertet          | 3   | —   | —   | 3   | —   | 3   | 1   | 1   | —   | 4   | 4   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | —   | 2   | —   | —   | —   | —   |       |
| Spezifitätswert         | 229 | 229 | 300 | 275 | 287 | 288 | 324 | 336 | 346 | 291 | 300 | 327 | 336 | 324 | 321 | 360 | 366 | 371 | 316 | 324 | 321 | 317 | 380 | 340 | 333 |       |
| Spezialisten (1+2)      | 34  | 32  | 8   | 14  | 13  | 14  | 3   | —   | 1   | 8   | 7   | 2   | 1   | 3   | 2   | —   | 1   | —   | 4   | 1   | 1   | 1   | —   | —   | —   |       |
| Reihenfolge             | 1   | 2   | 7   | 3   | 4   | 5   | 12  | 17  | 19  | 6   | 8   | 15  | 16  | 13  | 10  | 21  | 22  | 23  | 9   | 14  | 11  | 20  | 24  | 10  | 25  |       |

## Verzeichnis der Mitarbeiter

Die folgenden Pilzfloristen und Interessenten stellten für die vorliegende Arbeit Material in unterschiedlichem Umfang zur Verfügung. Personen, mit denen kein direkter Kontakt bestand oder solche, die nur gelegentlich einzelne Angaben mitteilten, sind hier nicht aufgeführt. Hervorgehoben seien noch Schülergruppen der POS Bischofswerda und der POS Königsbrück sowie WpA-Gruppen der EOS Bischofswerda und der EOS Zittau, die wertvolles Material sammelten, insbesondere die WpA-Gruppe H. Helemann, K. Huste, I. Mickan und D. Thomschke für den Kreis Bischofswerda und S. Kinski, F. Fiebrandt, und M. Monse für den Kreis Zittau.

E. Andert (Ebersbach), H. Ansorge (Görlitz), P. Ansorge (Görlitz), O. Augsten (Görlitz), Dr. D. Benkert (Potsdam), I. Bobe (Neschwitz), K.-H. Christoph (Bautzen), R. Conrad (Gera), E. Dahlke (Muskau), Doz. Dr. W. Dunger (Görlitz), J. Duty (Rostock), W. Erfurth (Bautzen), R. Franke (Görlitz), P. Gebauer (Görlitz), S. Golde (Bautzen), H. Gottschalk (Görlitz), E. Häbold (Bautzen), S. Hahn (Demitz-Thumitz), Dr. D. Hanspach (Ortrand), Ch.-M. Hassert (Bautzen), R. Hentschel (Hoyerswerda), E. Herschel (Pulsnitz), Dr. G. Hirsch (Jena), G. Hirschhoff (Löbau), I. Jehmlich (Zittau), M. Jeremies (Köblitz), Ch. Klouda (Horscha), Prof. Dr. H. Kreisel (Greifswald), H. Krellner (Hartau), Ch. Kretschmar (Niesky), M. Leh (Neschwitz), M. Lorenz (Jonsdorf), H. Michel (Großschönau), Prof. Dr. G. K. Müller (Leipzig), H. Oswald (Königsbrück), H.-W. Otto (Bischofswerda), K. Otto (Bischofswerda), Dr. U. Queißer (Seiffenhensdorf), U. Ranft (Wilsdruff), Dr. R. Rauschert (Halle), Schluckwerder (Löbau), Dr. A. Schubert (Zittau), Th. Schütze † (Großpostwitz), P. Schütze (Großpostwitz), D. Spittler (Olbersdorf), Ch. Stark † (Görlitz), K. Stilbach (Dresden), H. Thomaschke (Ottendorf-Okrilla), H. Tzschoppe (Girbigsdorf), Dr. G. Vater (Görlitz), Ch. Vogel (Görlitz), J. Vogel (Görlitz), Dr. K. Voigtländer (Görlitz), S. Wagner (Gnaschwitz), H. Wähner (Dresden), H. Wilde (Görlitz), E. Wujanz (Steinigtwolmsdorf), H. Wurschke (Holtendorf), G. Zschieschang (Herrnhut).

Eigenverlag des Staatlichen Museums für Naturkunde Görlitz – Forschungsstelle –  
Alle Rechte vorbehalten

Printed in the German Democratic Republic – Druckgenehmigung Nr. J 164/89  
Graphische Werkstätten Zittau III/28.14 3293 800