

Über Vorkommen, Verbreitung und Ökologie einiger Arten der Gattungen Biscogniauxia O. Kuntze 1891, Nemania S.F. Gray 1821 emend. Pouzar 1986 und Hypoxylon Bulliard 1791 s.str. in der Bundesrepublik Deutschland und einigen Nachbarländern

- mit einem Schlüssel der häufigsten Arten und 11 MTB-Rasterkarten -

G.J. KRIEGLSTEINER  
Pädagogische Hochschule  
D-7070 Schwäbisch Gmünd

M. ENDERLE  
Am Wasser 22  
D-8874 Leipheim-Riedheim

Eingegangen am 20. April 1989

KRIEGLSTEINER, G.J. & M. ENDERLE (1988) - Chorology and ecology of some species of the genera Biscogniauxia, Nemania and Hypoxylon s.str. in the Federal Republic of Germany and some neighbouring European countries. Mitteilungsblatt der AG Pilzkunde Niederrhein 7(1): 46-89.

Key Words: Ascomycetes, Sphaeriales, Xylariaceae, Biscogniauxia, Hypoxylon- and Nemania-species; key to species, mapping, chorology, ecology.

Zusammenfassung: Nach einer Einleitung, die über die Situation der Pyrenomyceten-Floristik in der BR Deutschland und dem benachbarten Mitteleuropa informiert, wird ein Schlüssel der im Gebiet hauptsächlich vorkommenden Arten der Gattungen Hypoxylon, Nemania

(und Biscogniauxia) gegeben. Danach werden die einzelnen Arten innerhalb ihrer Gattungen alphabetisch abgehandelt, wobei 11 MTB-Rasterkarten den Stand des Wissens über die Verbreitung in der BR Deutschland und angrenzenden Gebieten demonstrieren. Was die Substratwahl und andere ökologische Daten anlangt, werden neuere Informationen aus Teilen der BR Deutschland (Räume Berchtesgaden, Ost- und Nordwürttemberg, Saarland) gegenübergestellt und mit Informationen aus dem Ausland (z.B. PETRINI & MÜLLER 1986, WATLING 1987) verglichen.

Summary: After a short introduction, dealing with the floristic Pyrenomycetes situation in the Federal Republic of Germany and some neighbouring countries, a key is given to those members of the genera Hypoxylon, Nemania (and Biscogniauxia) mainly occurring in the area investigated. This key is followed by descriptions of the individual species, arranged in alphabetical order; 11 distributional maps demonstrate the occurrence of these species in the Federal Republic of Germany and some neighbouring countries, as far as known to the authors. Concerning host preference and other ecological data, new information from various parts of the FRG is compiled and compared with data from other countries (e.g. PETRINI & MÜLLER 1986, WATLING 1987).

### Vorwort

Dieser Aufsatz will versuchen, die Amateur-Mykologen und die Kartierer der Großpilze Mitteleuropas verstärkt auf die interessanten Pyrenomyceten hinzuweisen, welche u.E. in den vergangenen Jahrzehnten allzu sehr vernachlässigt worden sind. Er ist zugleich dem Andenken der international bekannten und von uns hochgeschätzten Pyrenomyceten-Forscherin Frau Dr. Ruzena HILBER/Tegernheim gewidmet, die allzufrüh - kurz vor Vollendung ihres 40. Lebensjahres - nach geduldig ertragener heimtückischer Krankheit am 24.7.1987 verstorben ist. Sie hat unsere Arbeit mit mancherlei Rat und Hilfen unterstützt.

### 1. Einleitung

Das Wissen um die Ascomyceten, hier speziell der Kernpilze (Pyrenomyceten), war in Deutschland und dem benachbarten Mitteleuropa schon vor 120 Jahren weit fortgeschritten. Man erinnere sich nur

der vorzüglichen morphologischen, taxonomischen und floristischen Arbeiten von Dr. Th. NITSCHKE, so des 1. Bandes seiner "Pyrenomycetes Germanici", 1867 in Breslau herausgegeben. Die erste dort abgehandelte Familie, die "Xylarieae", teilt er in die fünf Gattungen Xylaria, Poronia, Ustulina, Hypoxylon und Nummularia ein, die Gattung Hypoxylon wiederum in fünf Sektionen: Daldinia, Bolinia, Euhypo-, Epi- und Endoxylon. Er beschreibt die seinerzeit bekannten Arten ausführlich, darunter auch einige nova species (H. laschii, H. aeneum, H. semiimmersum), und er gibt auch detaillierte Fundort- und Substratangaben. So ist NITSCHKE noch heute eine Fundgrube für Pyrenomyceten-Liebhaber!

Kurz danach, 1869/70, kommt L. FUECKELS Werk "Beiträge zur Kenntnis der Rheinischen Pilze" heraus, in welchem er die Gattung Hypoxylon mit 14 Arten abhandelt. NITSCHKE und FUECKEL kannten sich, standen in Briefwechsel, was die Arbeit beider sicherlich befruchtete. Wir werden in dieser Arbeit die beiden Forscher mehrfach konsultieren.

Ihnen folgte G. WINTER (1887, "Pyrenomyceten", in Rabenhorst's Kryptogamenflora), und klangvolle Namen wie HENNINGS, HIRSCHSTEIN, REHM, SCHROETER lassen sich zwanglos anschließen.

Nach der Jahrhundertwende erfolgte dann eine schwer verständliche Regression des Interesses. Kurz vor dem 1. Weltkrieg keimte zwar noch einmal Hoffnung auf, als der junge Josef ENGELKE (Göttingen, 1913) seine Arbeit über "Die Ascomyceten, Hemibasidii und Oomyceeten des Oberharzes und seines nordwestlichen Vorlandes" herausbrachte, worin er mehr als 300 selbst gesammelte Schlauchpilze und über 200 Fungi imperfecti vorstellte. Aber kaum ein Jahr später fiel er, erst 24 Jahre alt geworden, in Flandern.

Was folgte, war Stagnation und Desinteresse. KILLERMANN (1924) startete den wohl letzten Versuch, auf die "niederen Schlauchpilze" hinzuweisen, und K. SCHIEFERDECKER (1954) fiel mit seiner Arbeit "Die Schlauchpilze der Flora von Hildesheim" (in welcher übrigens mehrere Funde von ENGELKE erwähnt werden) bei den professionellen Kritikern durch; man sah nicht die enorme floristische Leistung, sondern bemäkelte die taxonomisch-nomenklatorische Rückständigkeit (vergl. Z.Pilzk. 16:22, 1954). Man hatte inzwischen dem Ausland die Aktivitäten überlassen, und nach 1960 befaßten sich in Deutschland sowohl Amateure als auch die meisten Professionellen fast durchweg nur noch mit Röhren-, Blätterpilzen (und im Gefol-

ge von H. JAHN auch mit den Porlingen und einigen Aphylophorales), während die Schlauchpilze allgemein und die Pyrenomyceten im besonderen stark vernachlässigt wurden. Als Beispiel diene auch das "Handbuch für Pilzfreunde" (MICHAEL-HENNIG, MICHAEL-HENNIG-KREISEL), welches lediglich im II. Band (Nr. 207-289) einige Schlauchpilze vorstellt, darunter Daldinia concentrica, Hypoxylon fragiforme, H. (Ustulina) deustum. So nimmt es nicht wunder, wenn in den regionalen Floren der 60er und 70er Jahre kaum Kernpilze auftauchen. Wieder ein Beispiel: In "Die Pilze des Welzheimer Waldes und der Ostalb" (KRIEGLSTEINER, 1973) sind neben 756 Ständer- lediglich 63 Schlauchpilze erwähnt, und die Gattung Hypoxylon ist mit nur einer Art vertreten, H. fragiforme.

Die geschilderte Situation änderte sich jedoch abrupt, als J. BREITENBACH & F. KRÄNZLIN Band 1 (Ascomyceten, 1981) ihres Werkes "Pilze der Schweiz" herausbrachten. Um bei Hypoxylon zu bleiben, kann der Amateur dort von nun an gleich acht Arten ausgiebig in Wort, Mikrozeichnung und Farbbild studieren. - Einen starken Einfluß hatte die Kartierung der Großpilze in der Bundesrepublik. Maßgebend für Hypoxylon ist sicher auch ENDERLES Aufsatz "Die Gattung Hypoxylon im Ulmer Raum" (1982 in Z.Mykol. 48:141-164) geworden, was besonders dem dort gegebenen "Vorläufigen Bestimmungsschlüssel", den Einzelbeschreibungen und Schwarzweißbildern zuzuschreiben ist. Heute gibt es im deutschsprachigen Mitteleuropa viele Amateure und ganze Arbeitsgemeinschaften (so die Gruppe um H. ENGEL in Nordwest-Oberfranken), die sich gut in diese Materie eingearbeitet haben. Einige der unten vorgelegten MTB-Rasterkarten zeigen sehr informativ den Stand bzw. den Fortschritt des Interesses an diesen einst so stark vernachlässigten Organismen an.

Inzwischen kamen zwei wichtige Arbeiten heraus, die wir dem Leser sehr empfehlen: 1985 bearbeitete Z. POUZAR (in Česká Mykol.) den Hypoxylon serpens-Komplex (englischer Text) und schlug die von ihm emendierte Gattung Nemanina S.F. Gray vor. Ein Jahr später, 1986, erschien in "Mycologia Helvetica" eine umfassende Untersuchung über "Haupt- und Nebenfruchtformen europäischer Hypoxylon-Arten und verwandter Pilze"; dort werden nun insgesamt 24 Hypoxylon-Species, teils mit mehreren Varietäten, anerkannt.

Wir setzen das Studium der bisher genannten Werke voraus, besonders des letzten von PETRINI & MÜLLER 1986!

## 2. Schlüssel für in Deutschland vorkommende Hypoxylon

### s.l.-Arten

Der hier gebotene Schlüssel enthält Elemente der Schlüssel von ENDERLE (1982) und von PETRINI & MÜLLER (1986). Was die Abbildungshinweise anlangt, so sind die Abbildungen in MILLER (1916) nicht zitiert, sollten in kritischen Fällen aber ebenfalls konsultiert werden.

Die Sektion Primo-cinerea enthält Arten, welche POUZAR (s.o.) in die Gattung Nemanja stellte. Biscogniauxia nummularia ist lediglich aus bestimmungstechnischen Gründen in der Sektion Papillata untergebracht. Was Ustulina deusta anlangt, folgen wir der Auffassung neuerer Autoren, die diese Art als ein echtes Hypoxylon ansehen.

Die häufigen Arten Hypoxylon fragiforme und H. howeanum können pseudo-papillierte Ostiolen aufweisen (vergl. Abb. 1, unten Mitte), d.h. die Perithezien ragen oft mit ihrem oberen Teil deutlich aus dem Stroma heraus und erwecken so den Eindruck, als ob die Ostiolen eine Papille hätten. Die Ostiolenmündungen sind jedoch genabelt. Die genannten Arten werden deshalb in die Sektion Hypoxylon gestellt.

Aufgrund der unsicheren Ostiolensituation ist H. rutilum sowohl in der Sektion Hypoxylon als auch bei den Papillatae aufgeschlüsselt.

Wir geben hier zunächst den Sektionenschlüssel, anschließend werden die Arten der drei Sektionen einzeln aufgeschlüsselt. Um dem Benutzer die Arbeit zu erleichtern, geben wir dazu die Sporenzeichnungen von 21 Hypoxylon-Arten, die Zeichnungen der Stromaformen und der Ostiolensituation (nach PETRINI & MÜLLER) sowie die der Lage der Ostiolen (nach ENDERLE).

### Sektionenschlüssel:

- |    |   |                          |
|----|---|--------------------------|
| 1  | Ostiolen nahelförmig (Abb. 1, unten links) im Stroma eingebettet; reife Stromata meist mit brauner, violetter oder weinrötlicher Tönung |                          |
|    |   | Sektion <u>Hypoxylon</u> |
| 1* | Ostiolen papillenförmig aus dem Stroma herausragend   | 2                        |

- |    |  |  |
|----|--|--|
| 2  | Sporen 7-13 µm lang, junge Stromata ockergelb bis hellbraun, alte dunkelbraun bis schwarz                              |  |
|    |  | Sektion <u>Papillata</u>   |
| 2* | Sporen 13-35 µm lang (außer H. serpens und H. effusum!); junge Stromata weißlich bereift, alte dunkelbraun bis schwarz |  |
|    |  | Sektion <u>Primo-cinerea</u><br>(=Gattung Nemanja S.F. Gray p.p.). |

### Artenschlüssel:

#### 1. Sektion Hypoxylon

- |    |   |  |
|----|---|--|
| 1  | Stromata purpurfarben, weinrot, violett, dunkelgraurosa   | 2  |
| 1* | Stromata anders gefärbt   | 4  |
| 2  | Sporen eiförmig bis ellipsoid, 10-30 X 7-12 µm; selten  |  |
|    |   | <u>Hypoxylon vogesiacum</u> var. <u>vogesiacum</u><br><u>Hypoxylon vogesiacum</u> var. <u>macrosporium</u> |
| 2* | Sporen asymmetrisch ellipsoid, 10-17 X 4-7 µm   | 3  |
| 3  | Sporen mit geradem Keimspalt, 10-14 X 4-5,5 µm, Stromata frisch weinrot bis violett, purpurbraun; frische Stromata und darunter liegendes Holz deutlich süßlich riechend (vanilleähnlich). Meist an Holz von Auwaldbäumen. Selten |  |
|    |   | <u>Hypoxylon macrocarpum</u>   |
| 3* | Sporen mit geknicktem Keimspalt, 12-16 X 5-6 µm, Stromata frisch purpurrötlich, purpurbraun. Häufig an Corylus, Alnus, Betula, Carpinus, etc. Abb. bei BREITENBACH & KRÄNZLIN 1981, ENDERLE 1982, ENDERLE 1980, DENNIS 1978       |  |
|    |   | <u>Hypoxylon fuscum</u>  |
| 4  | Stromata kugelig bis halbkugelig  | 5  |
| 4* | Stromata kissenförmig bis flach ausgebreitet  | 7  |

- 5 Sporen 16-21 X 8-11 µm, Stromata ca. 2-5 mm breit, meist hellbräunlich, an Fraxinus-Ästen (vorwiegend im Auwald). Nicht häufig. Abb. bei DENNIS 1978

Hypoxylon fraxinophilum

- 5\* Sporen kleiner, Stromata kräftiger gefärbt, ziegelrot bis rotbraun

6

- 6 Sporen 11-15 X 5-7 µm, (fast) ausschließlich an Fagus. Sehr häufig. Abb. bei BREITENBACH & KRÄNZLIN 1981, DENNIS 1978, CETTO Nr. 1231, MHK Nr. 278, PHILLIPS 280

Hypoxylon fragiforme

- 6\* Sporen 6-9 X 3-4,5 µm, Aussehen ± wie H. fragiforme, an verschiedenen Laubbälzern (außer Fagus); sehr häufig. Abb. ENDERLE 1982, CETTO Nr. 2132

Hypoxylon howeanum

- 7 Sporen 7-9(10) X 3-5 µm, Stromata 2-4 mm Ø, rotbräunlich bis braun, unter der Oberfläche mit blutroter (orange-farbener?) Schicht, an Fagus (?). Sehr selten (dubios)

Hypoxylon rutilum

- 7\* Sporen 9-13 X 4-7 µm, Stromata größer, ockerbraun, orangebraun, rostbraun bis dunkelbraun

8

- 8 Nur an Fraxinus(ästen). Stromata Hypoxylon-unähnlich (eher an einen Rindenpilz erinnernd), daher leicht zu übersehen, Stromata eigenartig sternförmig aus der Rinde hervorbrechend (mit teilweise gezackten Rändern, ähnlich Erdsternen), danach oft ± rundlich, flach knopfartig oder fleckenförmig, mit ± runzeliger Oberfläche; selten das peritheciens-tragende Endstadium erreichend; Stromata meist orange-gelb, ziegelrötlich bis tabakbraun gefärbt, Rand oft schwärzlich (wie angebrannt), Sporen 9-12,7 X 5-7 µm. In Auwäldern nicht selten. Abb. ENDERLE 1982

Hypoxylon moravicum

- 8\* An verschiedenen Laubbälzern (oft auf nacktem Holz)

wachsend, Stromata flach krustenförmig ausgebreitet, dünn, ockergelb, orange-gelb, rostrot, rostbraun, ockerbraun bis dunkelbraun; Sporen 9-12,5 X 4-6 µm. Sehr häufig. Abb. BREITENBACH & KRÄNZLIN 1981, ENDERLE 1982, DENNIS 1978

Hypoxylon rubiginosum v. rubiginosum

2. Sektion Papillata (inkl. Biscoqniauxia nummularia)

- 1 Stromata 2-4 mm Ø, 1-2 mm hoch, halbkugelig, rotbräunlich bis braun, unter der Oberfläche mit blutroter (orange-farbener?) Schicht; Sporen 7-9(10) X 3-5 µm; an Fagus (?). Sehr selten (dubios. Vergl. auch H. howeanum in Sekt. Hypoxylon

Hypoxylon rutilum

- 1\* Stromata und Sporen größer

2

- 2 Stromata flach krustenförmig bis konkav aufgewölbt, ca. 1 mm dick, kaum über das Substrat ragend, rundlich bis unregelmäßig oval, schwarz, Oberfläche mit bloßem Auge fast glatt erscheinend, unter der Lupe mit schwach papillenförmig bis punktförmig hervorstehenden Ostiolen (ältere Stromata mit kraterförmig geöffneten Ostiolen); Sporen 10-13 X 6-9 µm. An Fagus-Ästen, zerstreut vorkommend. Abb. DENNIS 1978, ENDERLE 1982, BIRKEN 1984, PHILLIPS 280

Biscoqniauxia nummularia

- 2\* Stromata nicht ganz flach und fast glatt erscheinend, sondern uneben oder höckerig durch herausragende Perithechien (Stromata nicht halbkugelig oder kugelig)

3

- 3 An Fagus wachsend, Stromata kissenförmig, 2-4 mm breit, meist ± zusammenhängend wachsend und daher oft wie gepflastert aussehend, jung bräunlich, alt schwarz, Entostroma mit schwarz glänzenden, punktförmigen Einschlüssen; Stromata mit fein ausgebildeten Ostiolen und nur mit am Rande ausgeprägten Perithechienwölbungen; Sporen 9-12 X 4-5 µm. Nicht selten. Abb. ENDERLE 1982

Hypoxylon cohaerens var. cohaerens

- 3\* Fast ausschließlich an anderen Laubböhlzern wachsend (Betula, Alnus, Corylus, Prunus padus), Stromata halbkugelig bis unregelmäßig kissenförmig oder wulstig, teilweise mehrere cm lang und bis 7 mm dick, jung hellbräunlich, alt tief schwarz, Entostroma ohne Einschlüsse, homogen strukturiert, Stromata mit grob ausgebildeten Ostiolen und ausgeprägten Perithecienvölbungen. Sporen 8-12 X 4-5 µm; häufig. Abb. BREITENBACH & KRÄNZLIN 1981, DENNIS 1978, ENDERLE 1982 (1)

Hypoxylon multifforme

3. Sektion Primo-cinerea (= Gattung Nemanja S.F. Gray p.p.) (inkl. H. mediterraneum = Sekt. Applanata)

- 1 Sporen meist länger als 20 µm 2
- 1\* Sporen meist kürzer als 20 µm 4
- 2 Sporen 25-32 X 8-12 µm, mit sehr kurzem, porusartigem Keimspalt in der Mitte, Stromata alt schwarz, meist länglich bis streifenförmig, auffällig ins Substrat eingesenkt, überwiegend an nacktem Holz von Quercus wachsend. Selten. Abb. BREITENBACH & KRÄNZLIN 1981

Hypoxylon udum

- 2\* Sporen mit längerem, deutlich sichtbarem Keimspalt; Stromata rundlich bis ellipsoid 3
- 3 Sporen ellipsoid mit breit abgerundeten Enden, 20-27 X 8-11 µm, Keimspalt so lang wie Spore, Stromata zur Hälfte ins Substrat eingesenkt, Peritheciencien meist haufenförmig oder rundlich angeordnet, jung grauweißlich bis beige, alt schwarz; vorwiegend an berindetem Holz von Salix und Crataegus. Parasit! Selten

Hypoxylon mammatum

- 3\* Sporen asymmetrisch ellipsoid mit schmal abgerundeten Enden, 27-35 X 6-9 µm, Keimspalt kürzer als Spore, Stromata mehrere cm im Durchmesser, brüchig,

dem Substrat aufliegend, jung grauweißlich, alt schwarz. Sehr häufig. An Laubholz. Abb. MHK Nr. 279, PHILLIPS 279

Hypoxylon deustum  
(= Ustulina deusta)

- 4 Sporen mit feinen Längsrippen auf der Oberfläche (manchmal im Lichtmikroskop schwer zu sehen), 13-16,5 X 5-6,5 µm; Stromata alt schwarzbräunlich bis schwarz, flach, unregelmäßig länglich oder fleckenförmig (an Nemanja serpens erinnernd). An Fraxinus, Fagus, Quercus etc. Selten. Abb. ENDERLE & SIEPE 1985

Nemanja chestersii

- 4\* Sporen mit glatter Oberfläche 5
- 5 Sporen 6-8 X 3-5 µm, Stromata flach ausgebreitet, langgestreckt bis ellipsoid, schwarz. An Salix. Selten

Nemanja effusa

- 5\* Sporen deutlich länger und breiter 6
- 6 Stromata flach ausgebreitet, kohlig schwarz. Peritheciencien nicht aus dem Stroma herausragend, jedoch die Ostiolen, welche die Oberfläche fein körnig-punktiert erscheinen lassen; Sporen 16-20 X 7-8,5 µm. Meist an Quercus, wärmeliebend (?). Selten. Abb. BREITENBACH & KRÄNZLIN 1981

Hypoxylon mediterraneum v. mediterraneum

- 6\* Stromata meist länglich gestreckt, schmal oder kleinfleckig. Peritheciencien aus dem Stroma <sup>±</sup> deutlich herausragend 7
- 7 Sporen 16-20 X 8-9 µm, Keimspalt über gesamte Sporenlänge reichend, Stromata alt schwarz, mit nur 1-5 (großen) Peritheciencien. Vorwiegend an Quercus. Selten. Abb. DENNIS 1978

Hypoxylon confluens

- 7\* Sporen 10-15 X 5-7 µm, Keimspalt deutlich kürzer als Spore, Stroma alt schwarz. Meist flache, längliche, schmale Beläge bildend. An entrindetem Laubholz. Häufig. Abb. BREITENBACH & KRÄNZLIN 1981, ENDERLE 1982

Nemanja serpens ss. stricto

Stromaformen, Stromaaufbau und Ostiolensituation bei HYPOXYLON

(Fig. a-e nach Petrini & Müller 1986)

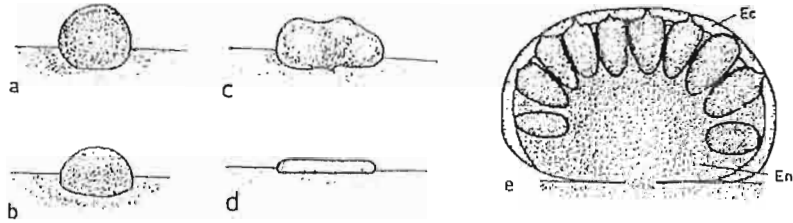
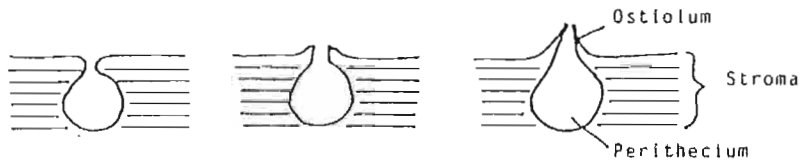


Abb. 1: a-d Stromaformen: a. kugelig, b. halbkugelig, c. kissenförmig, d. flach ausgebreitet, e. Vertikalschnitt durch ein Stroma: Ec, Ectostroma, En, Entostroma

Lage des Ostiolums:

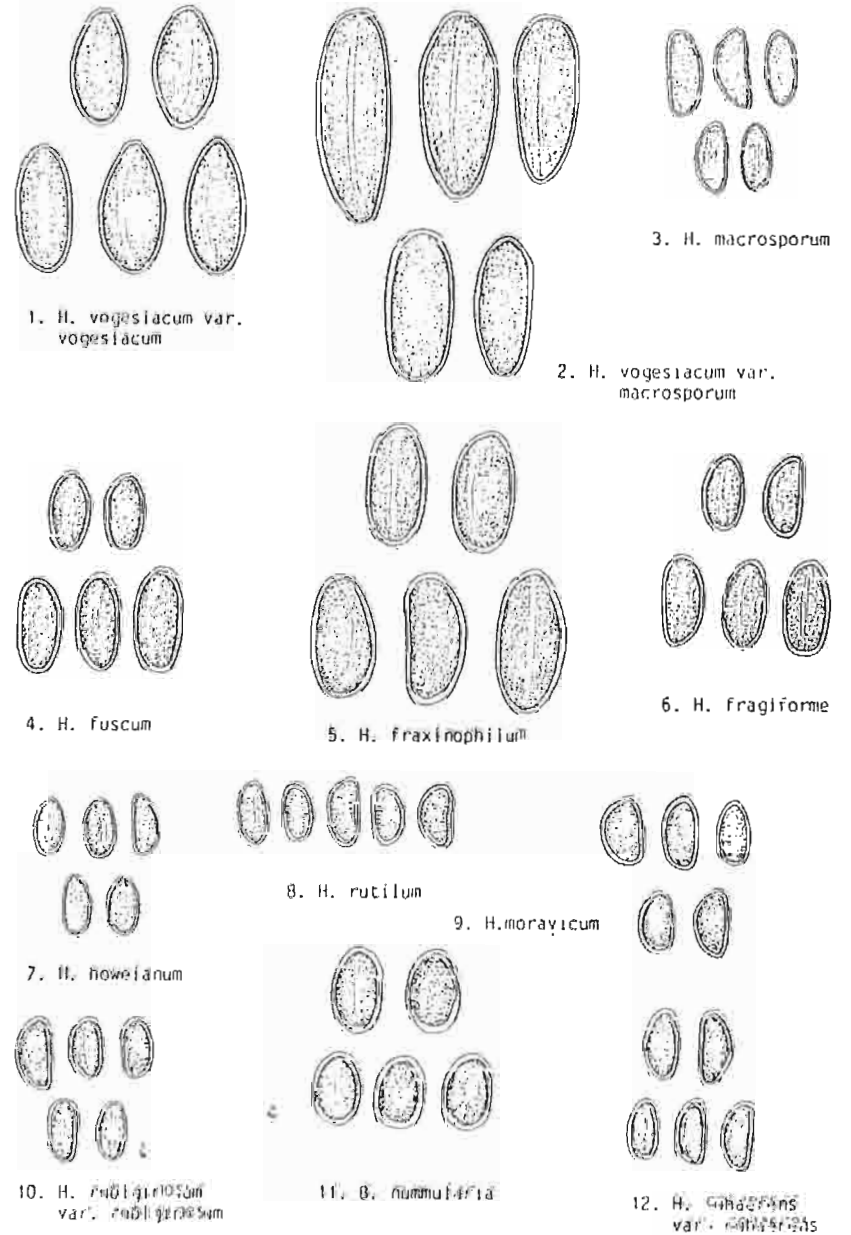


Perithecium mit rein nabelförmigem oder porigem Ostiolum

Häufige, noch als nabelförmig bezeichnete Zwischenform (z.B. bei *H. fragiforme/howeanum*)

Perithecium mit papillenförmigem Ostiolum (Beispiele: *H. multifforme/cohaerens*)

Abb. 2: Sporenformen (nach Petrini & Müller 1986)



(Ähnlich ist *N. bipapillata* (Berk. & Curt.) Pouzar, die u.a. durch im Alter nicht ganz schwarze Stromata mit braunem Beiton und durch langen, durchgehenden Keimspalt abweichen soll).

### 3. Gattung *Biscogniauxia* O. Kuntze 1891

#### 3.1 *Biscogniauxia nummularia* (Bull: Fr.) O. Kuntze 1891

Typusart der Gattung *Biscogniauxia* =. Kuntze 1891

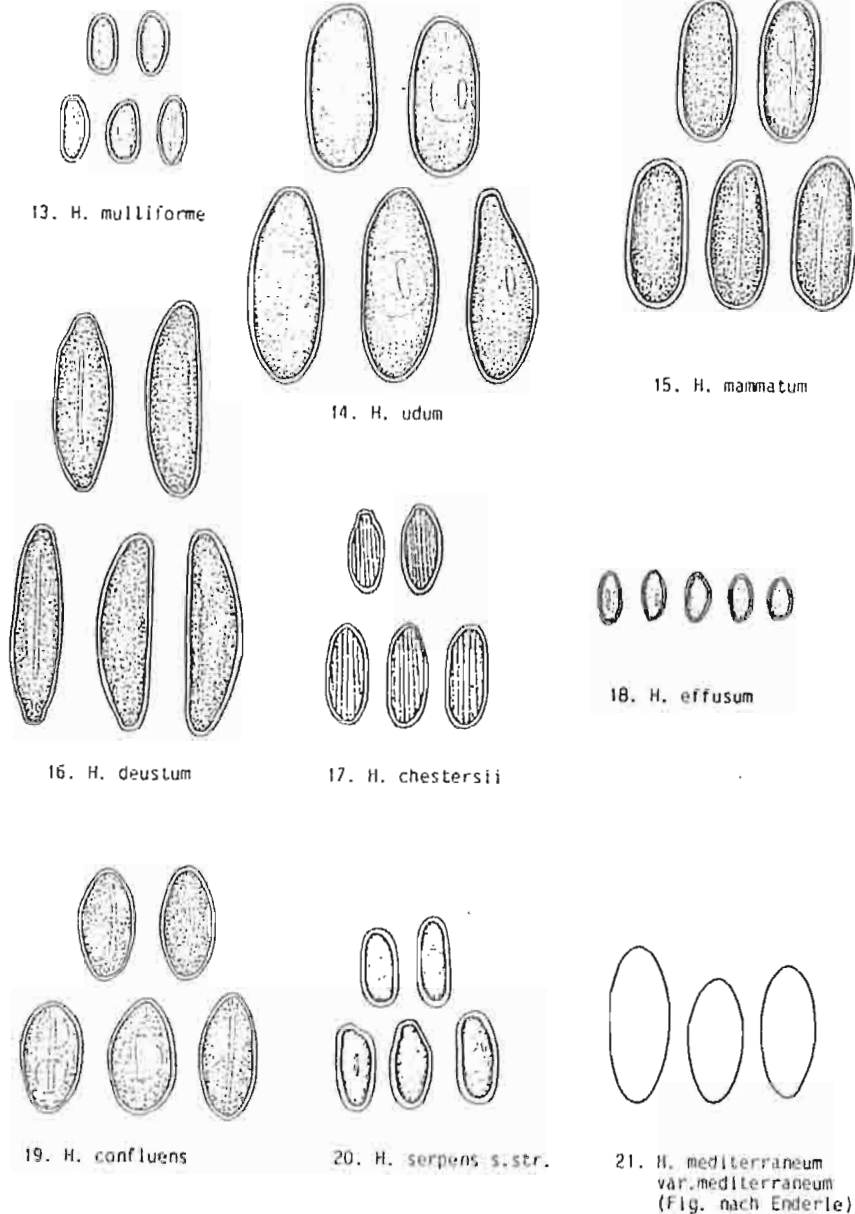
Basionym: *Hypoxylon nummularium* Bull. 1791 (Karte 1)

#### a) Belege im Fungarium Krieglsteiner (K) et filii, Pädagogische Hochschule Schwäbisch Gmünd

- 695K74, MTB 7025/3, Ostwürttemberg, Untergröningen, an *Fag. sylv.*
- 580K75, MTB 7128/4, Ostwürttemberg, Utzmemmingen, an *Fag. sylv.*
- 598K75, MTB 6823/2, Nordwürtt., Neumühlsee (Hall), an *Fag. sylv.*
- 318K76, MTB 6724/2, Nordwürtt., Kocherstetten, an *Fagus sylvatica*
- 469K82, MTB 3712/1, Westfalen, Teutob. Wald, an *Fagus sylvatica*  
(vergl. BIRKEN 1984)
- 285K85, MTB 5907, Rheinland-Pfalz, Strohnher Schweiz, an *Fag. sylv.*
- 571K85, MTB 7447, Bayern, östl. Passau, an *Fagus sylvatica*
- 775K86, MTB 7320, Württemberg, Schönbuch/Dettenhausen, an *F. sylv.*
- 118K87, MTB 7225/1, Ostwürtt., Schw.Gmünd-Bargau, an *Fag. sylv.*

#### b) Vorkommen in Nord- und Ostwürttemberg

Als Matrix (Substrat) wurde bei 38 Funden in 36 (von 220) MTB-Quadranten jedesmal Rotbuche (*Fagus sylvatica*) festgestellt. Die Fruchtkörper befanden sich einzeln bis gesellig, krustenförmig ausgebreitet bis leicht konkav aufgewölbt, kaum über das Substrat ragend, an älteren, teils leicht kränkelnden Bäumen, und zwar meist von Knie- bis Mannshöhe, seltener auch höher, ebenso wie an größeren liegenden Stämmen und Ästen. Die Meereshöhen streuen von 240 (westlich Öhringen, Hohenlohe, Muschelkalk) bis 800 mNN (Kalkbuchenwald der Mittleren Schwäbischen Alb). Es fällt auf, daß die Art in den Muschelkalk-Buchenwäldern Hohenlohes (Kocher-, Jagst- und Seitentäler rings um Künzelsau) zerstreut zu finden ist, selten im Schwäbisch-Fränkischen Wald (vorwiegend bodensaure Weiß-

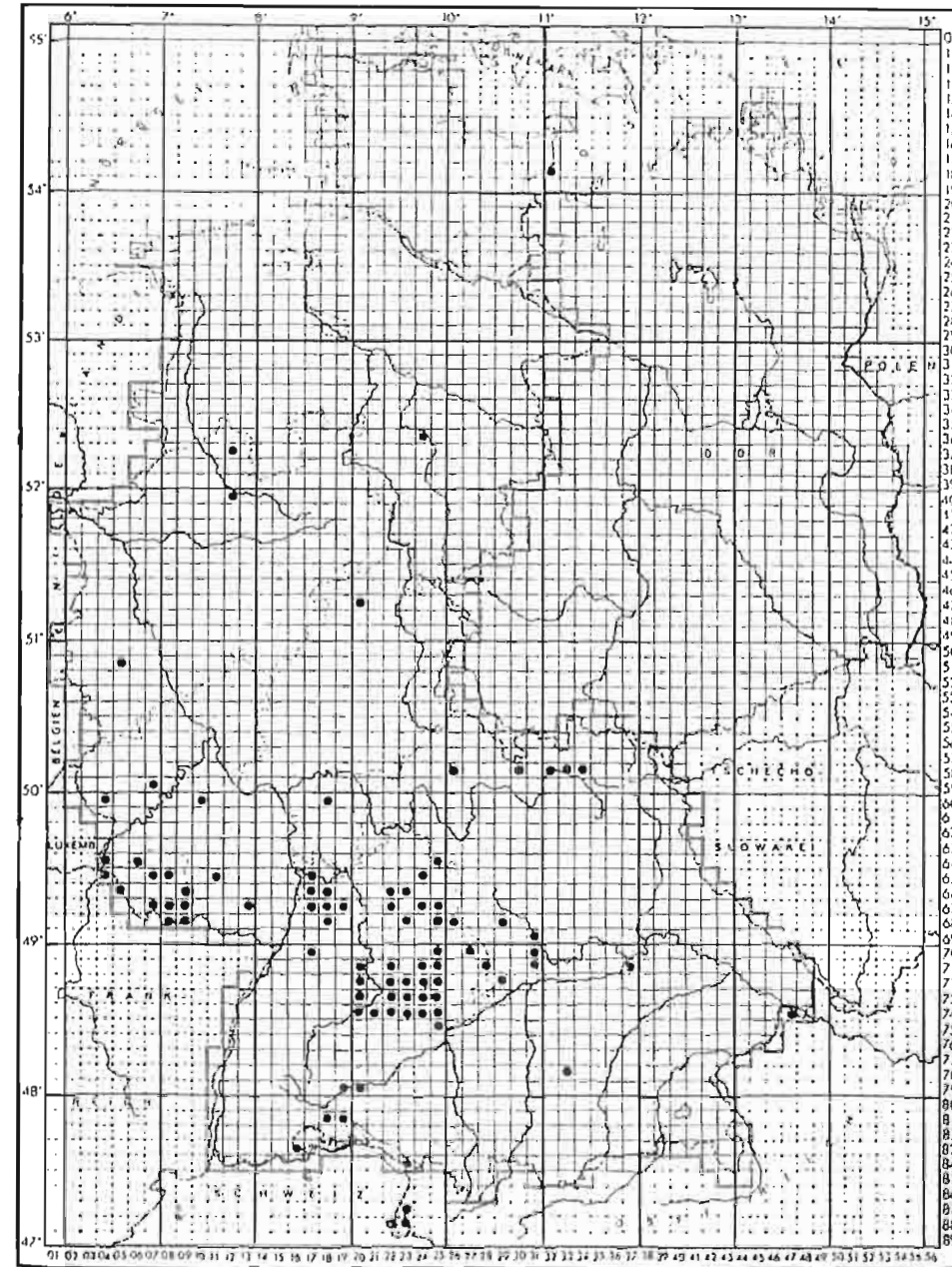


tannen-Buchenwälder mit künstlich dominierendem Fichtenanteil), relativ dicht verbreitet dagegen am Albtrauf und in den Kalk-Buchenwäldern (Carici-, Cephalanthero-Fageten) der Mittleren Schwäbischen Alb, während das östliche Härtsfeld kaum besiedelt scheint. Offenbar benötigt der Pilz Kalkanteile im Untergrund, basenhaltige Böden, genügend Boden- bzw. Luftfeuchtigkeit und zugleich ein relativ mildes Kleinklima.

### c) Vorkommen im westlichen Mitteleuropa

Einer der ersten, der in Deutschland einen genaueren Fundort der "Nummularia bulliardi Tu. 1863" angab, ist Th. NITSCHKE (1867:60-61), der die Art im Oktober 1866 "an gefällten Buchenstämmen des Wolbecker Tiergartens bei Münster" entdeckte (entspricht MTB 4012). Von dort wurde uns der Pilz nicht wieder gemeldet (sollte aber gesucht werden!), dafür etwas nördlich davon bei Ibbenbüren im westlichen Teutoburger Wald (MTB 3712), an *Fagus* (vergl. Belege im Fungarium Krieglsteiner et filii, oben). Für uns ist es unverständlich, daß NITSCHKE die Art für "durch das ganze Gebiet verbreitet" hält, denn sie ist im gesamten norddeutschen Raum derzeit nur aus vier MTB bekannt (je eines in Nordhessen, Süd-Niedersachsen, Nord-Westfalen und Ost-Holstein; vergl. Karte; - das derzeit nördlichste bekannte Vorkommen ist Kellenhusen, MTB 1832, *Fagus sylvatica*, leg. et det. H. ANDERSON, 18.5.86). Für das benachbarte Holland (vergl. E. ARNOLDS et al. 1984, Standaardlijst van Nederlandse Macrofungi) gilt wie für das westliche Niedersachsen incl. Bremen (vergl. G. SCHATTEBURG, 1954, Die höheren Pilze des Unterweserraumes) noch immer Fehlanzeige, und auch SCHIEFERDECKER (1954) entdeckte den Pilz rings um Hildesheim nicht. Vermutlich ist er auch in der DDR und in Polen ziemlich selten. FÜCKEL (a.a.O.) gibt für *Nummularia Bulliardi* Tul. = *Sphaeria nummularia* DC keinen genauen Fundort an, sondern schreibt lediglich: "Auf dickeren, berindeten Ästen und alter Rinde von *Fagus sylvatica*, nicht häufig, Frühling".

KILLERMANN (1924:Vorkommen von einigen auffallenden niederen Schlauchpilzen - Hypocreaceen und Xylariaceen - in Bayern) führt zwar acht Hypoxylon-Arten sowie *Ustulina vulgaris*, nicht aber *Hypoxylon nummularium* oder eines der vielen Synonyme. Die Art ist auch in Bayern extrem selten, fehlt z.B. auf der Frankenalb und in den Möränenschotter-Buchenwäldern entlang der großen Donau-Zuflüsse fast vollständig (oder wurde nur weitgehend Übersehen?); ENDERLE (1982) kannte sie nicht aus dem Ulmer Raum (inzwischen



Karte 1

VERBREITUNGSGEBIET VON NUMMULARIA BULLIARDI



eine Fundstelle in MTB 7525). Bisher erkennbare Verdichtungsräume sind lediglich das Saarland, der Kraichgau, Hohenlohe (jeweils vorwiegend auf Muschelkalk) sowie die Mittlere Schwäbische Alb (Nekarseite); ferner scheint der Pilz im Hrgau nicht selten zu sein, sowie im Fürstentum Liechtenstein. Auch wenn man unterstellen muß, daß dieser Pilz bislang zu wenig gesucht worden ist (Schweizer Jura, Kalkalpen, Muschelkalk- und Basaltlandschaften Mitteleuropas), so muß doch von Aussagen wie "durch das ganze Gebiet verbreitet" Abstand genommen werden.

#### d) Verbreitung in Europa

PETRINI & MÜLLER geben pauschal an, die Art komme in "Europa, Großbritannien" vor. Bei L.R. & C. TULASNE (II, 1863:40-42) erfahren wir, sie hätten den Pilz in Frankreich von August 1857 bis Juni 1860 bei Pierrefonds, Béthisy-Saint-Pierre und Fontainebleau mehrfach gefunden. Frankreich ist das Typusland der Art BULLIARDS. Die Gebrüder TULASNE geben weiter Fundnennungen aus England, Italien und Deutschland. FRIES (1822:348) hat *Sphaeria nummularia* (wohl in Schweden?) selbst gesehen ("v.v."). PETRINI & MÜLLER untersuchten Material aus Frankreich, Spanien und der Schweiz.

Es wäre sicher interessant, eine europäische Verbreitungskarte dieser Art zu erstellen. Auch wäre die Beziehung zu *Fagus sylvatica* und zum europäischen *Fagus*-Areal weiter zu erhärten. Da letzteres Holland und den Nordwesten Niedersachsens ausspart, erklärt sich leicht, warum in ARNOLDS et al. (a.a.O.) und SCHATTEBURG (a.a.O.) nichts erwähnt wird. Die Buche ist aber auch in England nur im Süden natürlich, und so erklärt es sich, wenn DENNIS (1078:317) *Hypoxylon nummularium* Bull. ex Fr. als "Uncommon" bezeichnet. Vor allem ein Vergleich der heutigen zu früheren Vorkommen würde zeigen, ob die Art tatsächlich früher "weit verbreitet" und jetzt zurückgegangen ist, oder ob sie schon immer bestimmte Areale bevorzugte, weil sie spezielle ökologische Konditionen stellt.

#### e) Zur Substratwahl

Bis jetzt wurde als Matrix lediglich *Fagus* (Rotbuche) genannt, und NITSCHKE (a.a.O.) wundert sich direkt, daß E. FRIES auch *Carpinus*, *Castanea*, *Quercus* und *Tilia* angibt. Man war geneigt, Vermengungen mit anderen Arten anzunehmen. Jedoch erhalten die FRIES'schen Beobachtungen Unterstützung durch DERBSCH & SCHMITT (1987:451), die für das Saarland neben 38 Funden an *Fagus* sieben von anderen Baumarten

angeben: 2 von *Betula pendula*, 1 von *Corylus avellana*, 1 von *Crataegus spec.*, 2 von *Fraxinus excelsior* und 1 von *Quercus rubra* (!) - Aus dieser Zusammenstellung, aber mittels Umrechnung der Funde auf den Flächenbestand der Wirtsbäume, eine "höchste Affinität zu *Corylus*" herauslesen zu wollen, scheint uns doch unstatthaft, ebenso wie die Aussage, "daß die amerikanische *Qu. rubra* ein gleich gutes Substrat ist wie *Fagus*, *Fraxinus* und *Crataegus*". Immerhin sollten aber die Beobachtungen von FRIES und von DERBSCH & SCHMITT dazu anregen, die Substratwahl der Art noch intensiver zu studieren.

#### 3.2 *Biscogniauxia mediterranea* (De Not.) O. Kuntze 1891

= *Hypoxylon mediterraneum* (De Not.) J.H. Miller 1942

POUZAR stellt diese Art ebenfalls zu *Biscogniauxia*. Sie ist, wie der Name sagt, sehr wärmeliebend und wurde erst kürzlich in der BR Deutschland entdeckt, jeweils in der warmen "Rhein-Schiene": 1983 zweimal bei Freiburg, MTB 7912, 7913, an *Quercus rubra*, MATZKE, STAHL, conf. ENDERLE, Beleg bei MATZKE. - Im gleichen Jahr am Main bei Frankfurt, leg./det. POHL, conf. ENDERLE, Auwald NSG Mönchbruch, MTB 8017, Beleg 195K88 im Fungarium KRIEGLSTEINER et filii, sowie 1985 am Niederrhein, im Hartauenwald des NSG Kerpener Bruch, MTB 5106/1, an *Quercus rubra*, leg./det. ZENKER, Beleg 022K85.

#### 3.3 Weitere *Biscogniauxia*-Arten

PETRINI & MÜLLER (a.a.O.) weisen noch auf *B. marginata* (Fr.) Pouz. hin (= *Nummularia discreta*), die in Nordamerika wie in Europa auf *Sorbus aucuparia* vorkommt; sie untersuchten Kollektionen aus der Schweiz (Aargau!, Tessin).

POUZAR stellte 1979 noch folgende Arten zu *Biscogniauxia*, die uns aus der BRD ebenfalls nicht bekannt wurden: *B. atrorunctata* (Schw.) Pouz., *B. baileyi* (Berk. & Br.) O. Kuntze, *B. cinereolilacina* (J.H. Miller) Pouz., *B. dennisii* (Pouz.) Pouz., *B. repanda* (Fr. ex J.C. Schmidt) Kuntze sowie *B. simplicior* Pouz.

#### 4. Gattung *Nemania* S.F. Gray emend. Pouzar 1985

##### 4.1 *Nemania bipapillata* (Berk. & Curt.) Pouzar

Diese *Hypoxylon* *serpens* sehr nahestehende Sippe wurde 1982 in

Nordwestoberfranken nachgewiesen (MTB 5732, Lichtenfels, auf der Schnittfläche eines Fagus-Stumpfes, det. POUZAR). Die Art weicht insbesondere durch den langen Keimspalt (der über die ganze Sporenlänge zu sehen ist) ab. Eine Kurzbeschreibung sowie Farbbildung befinden sich in "Die Pilzflora Nordwestoberfrankens", Heft 6, 1982.

Anmerkung: PETRINI & MÜLLER (S. 552-557) unterscheiden von Hypoxylon drei Varietäten, darunter eine "var. II" mit dunkelbraunen Sporen, deren Keimspalt so lang wie die Spore ist. Wie die Autoren angeben, entspricht diese Varietät dem Typus von Hypoxylon bipapillatum aus den USA. Somit wäre Nemania bipapillata lediglich eine Varietät von Nemania serpens (Pers.:Fr.)S.F. Gray 1821. Sie entspricht aber zugleich Hypoxylon unitum (Fries)Nitschke 1867, die von NITSCHKE mehrfach nachgewiesen wurde: "bei Nienberge und Erdmanns unweit Münster und im Schloßgarten zu Cappenberg in Westfalen, auf Corylus". FUCKEL gibt an, die Art "auf sehr fauler Rinde und Holz von Alnus, sehr selten, im Herbst, im Oestricher Hinterlandswald" gefunden zu haben, und SCHIEFERDECKER berichtet von einer Aufsammlung "an Eichenholz bei Hockeln, August 1911, bei Diekholzen, etc.". Die bei NITSCHKE und FUCKEL erwähnten Aufsammlungen haben PETRINI & MÜLLER untersucht, ferner Kollektionen aus Italien (als Hypoxylon lilacinofuscum), aus Großbritannien und der Schweiz. Als Substrate geben sie an: Acer pseudoplatanus, Castanea sativa, Corylus avellana und Quercus spec.

Zwei Alternativen bieten sich an: Nemania bipapillata sowie Hypoxylon unitum sind eine Varietät der Nemania (Hypoxylon) serpens oder sie werden als eigene Art betrachtet. Im letzteren Fall hat Sphaeria unita Fries, Elenchus Fung. II:67, 1830, Gryphiswalde (= Basionym) die Priorität. Wir kombinieren sie daher auf Nemania unita (Fries) comb. nov.

= N. bipapillata (Berk. & Curt.) Pouz.

#### 4.2. Nemania chestersii (Rogers & Whalley 1978)Pouzar

Auch von dieser Hypoxylon serpens nahestehenden Sippe ist erst ein bundesdeutscher Fundort bekannt geworden: vergl. ENDERLE & SIEPE (1995 in Z. Mykol.); ein Beleg befindet sich unter 625K84 im Fungarium KRIEGLSTEINER et filii (Nordrhein-Westfalen, Velen, MTB 4108, krustig auf morschem Laubholz). Auf demselben Holz, in unmittelbarer Nachbarschaft, befand sich übrigens Hypoxylon serpens s.str.

(Beleg 233K84 im Fungarium KRIEGLSTEINER et filii).

#### 4.3. Nemania effusa (Nitschke)Pouzar

Basionym: Hypoxylon effusum Nitschke 1867

Synonym: Hypoxylon serpens v. effusum J.H. Miller 1961

NITSCHKE (a.a.O. S. 48) schreibt: "Diese zierliche Art steht dem Hypoxylon serpens allerdings nah und ist bisher von diesem nicht unterschieden worden" (es folgen Unterscheidungsmerkmale), dann: "Ich erhielt dieselbe von Wiesenfeld bei Coburg, von SOLLMANN gesammelt, sowie mehrfach von FUCKEL, der sie im Frühjahr bei Oestrich in Nassau auffand". PETRINI & MÜLLER untersuchten eben genannte Kollektionen; offenbar liegen sonst aus Deutschland keine neueren Aufsammlungen vor. MILLER (1961) wies die Art für Nordamerika nach.

#### 4.4. Nemania serpens (Pers.: Fr.)S.F. Gray 1821 (Karte 2)

Basionym: Sphaeria serpens Pers. 1801

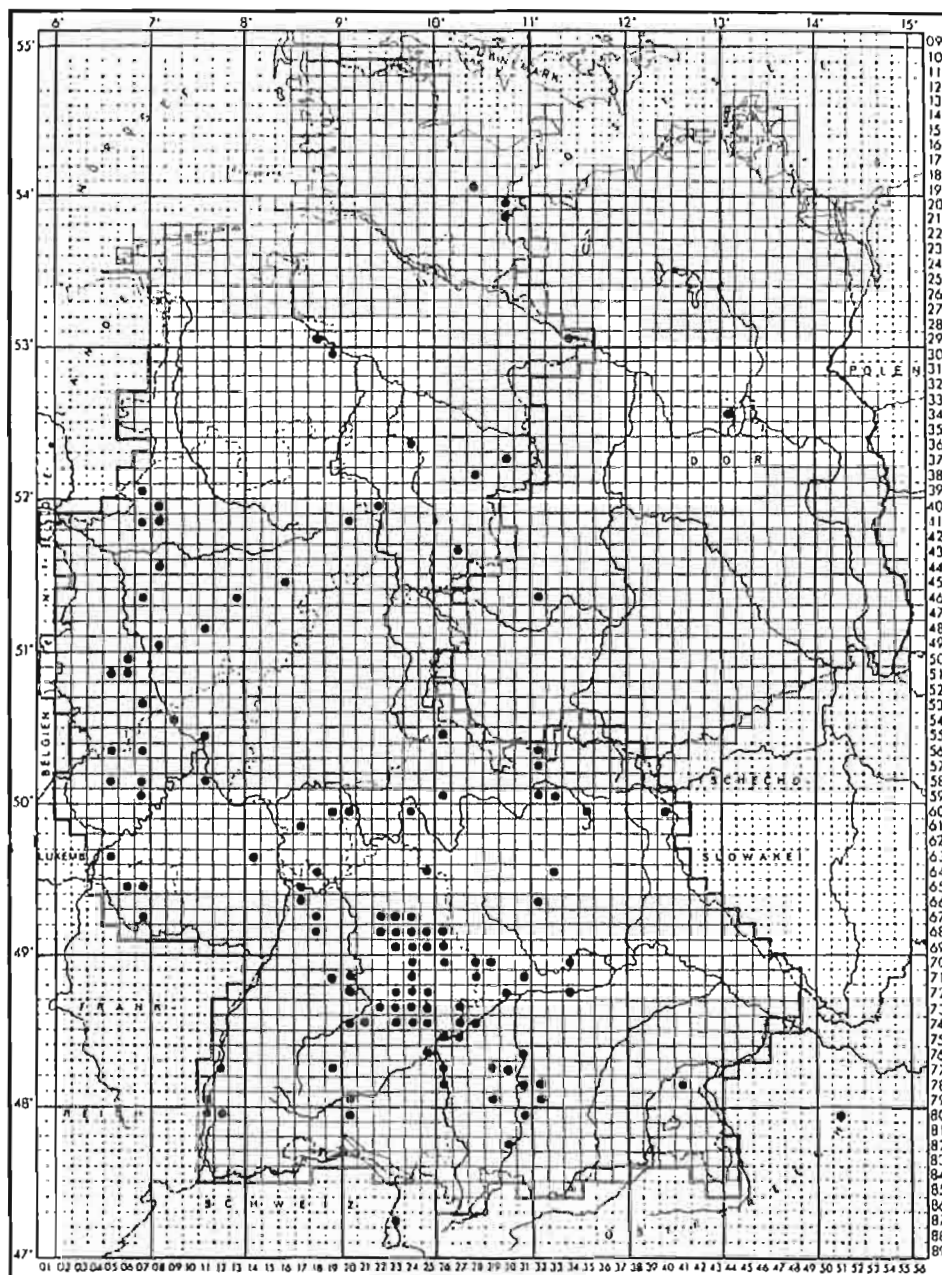
#### Beleg im Herbarium KRIEGLSTEINER et filii:

- 573K75, MTB 6924/2, Schwäbisch Hall, an Fagus
- 277K80, MTB 7527, Leiphaim, an Salix (det. ENDERLE)
- 071K82, MTB 8013, Freiburg, Rhein-Auenwald (det. ENDERLE)
- 233K84, MTB 4108, Velen, an Fagus (SIEPE; vergl. Beleg für N. chestersii)
- 334K85, MTB 7426/1, Schwäbische Alb, an Fagus
- 544K86, MTB 7119, Rutesheim (MASER).

Nach Nitschke (a.a.O.) ist die Art "überall verbreitet und wohl die häufigste unter den verwandten Arten. Sie wächst stets auf altem, morschem Holz, vorzüglich von Weiden. Ich fand sie indes auch auf Ebereschen und Buchenholz und einmal auf der halbverfaulten Rinde eines Buchenastes. - Wohl das ganze Jahr mit entwickelten Perithezien anzutreffen".

FUCKEL (a.a.O.): "Auf faulem Holz von Quercus, Salix und Carpinus, häufig, im Herbst." Für England gibt WATLING (1987:34) folgende Wirte an: Acer (3), Aesculus (2), Betula (1), Fagus (6), Quercus (2), Sambucus (1), Ulmus (2), Nacktsamer (1).

Funde in Ost- und Nordwürttemberg (1975 bis 1988): 56 (von 220) MTB-Quadranten, alle an Laubholz, darunter Acer (2), Alnus (4), Carpinus (4), Corylus (1), Fagus (17), Fraxinus (?), Quercus (7),



Karte 2

Nemanja serpens

Salix (2). Stets auf "nacktem" (rindenlosem), relativ morschem Holz.

Saarland (DERBSCH & SCHMITT, a.a.O.): "In Laubwäldern verschiedenen Typs, auf entrindeten, am Boden liegenden Ästen von Laubgehölzen; bisher sicher nur an Fagus ...".

Anmerkung: PETRINI & MÜLLER unterscheiden var. macrosporum Miller 1961 mit großen, (12)14-17(21) X 5-7 µm messenden Sporen; dies sei Hypoxylon semimmersum sensu NITSCHKE, der diese Varietät auf Fagus in Wolbeck bei Münster aufsamelte; außerdem komme diese Sippe in Italien, Frankreich und der Schweiz vor. Zwei weitere Varietäten unterscheiden sich durch deutlich bzw. undeutlich sichtbaren, kurzen Keimspalt.

#### 4.5 Weitere Nemania-Arten

##### - N. atropurpurea (Fr.) Pouz.

Basionym: Sphaeria atropurpureum Fries 1823

Diese Sippe wurde uns bislang aus der BRD nicht berichtet. POUZAR (a.a.O.) gibt Aufsammlungen aus Schweden, Finnland, Polen und der CSSR an.

- N. albocincta (Ell. et Everh.) Pouz. scheint bisher nur aus Nordamerika bekannt zu sein.

- N. conostoma (Mont.) Pouz. wurde aus Frankreich bekannt.

- N. quyneddi (Whalley et al.) Pouz. wurde 1983 in England veröffentlicht. Von den zuletzt genannten vier Arten sind uns bis jetzt keine Aufsammlungen aus unserem Gebiet bekannt geworden.

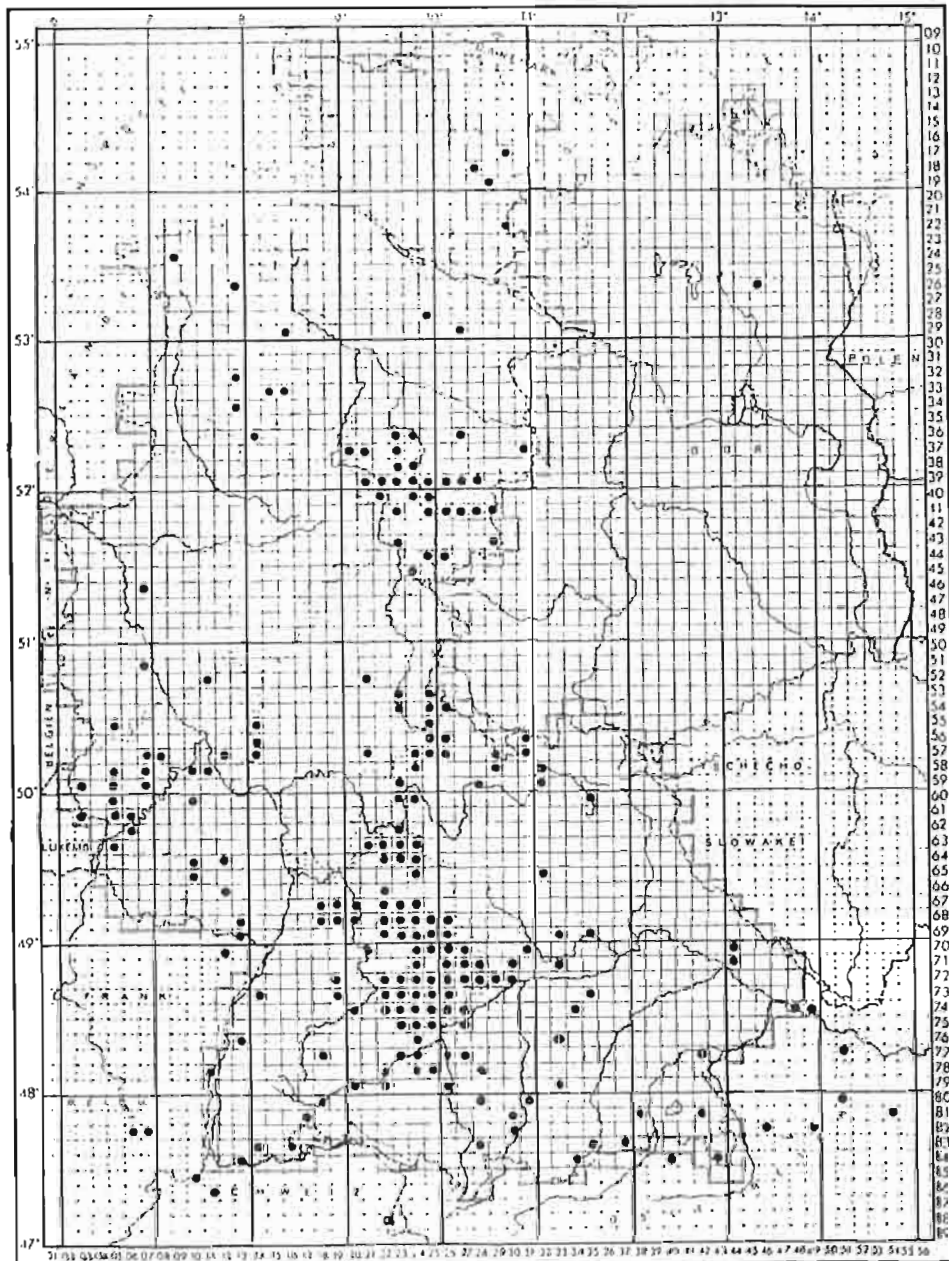
#### 5. Gattung Hypoxylon s.str.

##### 5.1. Hypoxylon cohaerens (Pers.: Fr.) Fr. 1849 (Karte 3)

NITSCHKE (a.a.O.): "Durch das ganze Gebiet verbreitet und häufig. Mit Sicherheit bisher nur auf Fagus angetroffen, und zwar stets auf der dicken Rinde starker Äste und des Stammes. Zu jeder Jahreszeit mit reifen Perithecien, mit Hymeniumbekleidung im Oktober beobachtet".

FUCKEL (a.a.O.): "An berindeten, faulen Wurzelstücken von Fagus sylvatica, häufig, im Frühling".

In Nord- und Ostwürttemberg wurde die Art in 72 (von 220) MTB-



Karte 1

Hypoxylon confluens

Quadranten festgestellt, und zwar ausschließlich an totem Holz von *Fagus sylvatica*. Es wurden jedoch nur zwei Belege gefertigt:

- 603K75, MTB 7024/1, Gschwend-Neumühle
- 348K01, MTB 7223/3, Weilheim, leg. GLÖCKNER, det. ENDERLE, conf. POUZAR.

PETRINI & MÜLLER unterscheiden zwei Varietäten dieser Art:

- var. cohaerens Fr. auf *Fagus sylvatica*, Ascosporen 8-12 X 3-5 µm
- var. microsporum J.D. Rogers & F. Candoussau 1980, auf *Quercus spec.*, Ascosporen 6-9 X 3-4 µm. Letztere Varietät wurde bisher nur in Nordspanien und Südwestfrankreich aufgefunden.

Unsere Karte zeigt, daß *H. cohaerens* zwar in fast allen Bundesländern der BRD sowie in der Schweiz und Österreich zu finden ist, jedoch nicht überall gleich intensiv von den Kartierern erfaßt wurde. So ist es z.B. für das Saarland nicht aufgeführt. Sicher kommen immer wieder Verwechslungen vor, so mit dem ähnlichen *H. multifforme*.

### 5.2 Hypoxylon confluens (Tode 1791:Fr.) West. 1845

= *Hypoxylon semimimmersum* Nitschke 1867

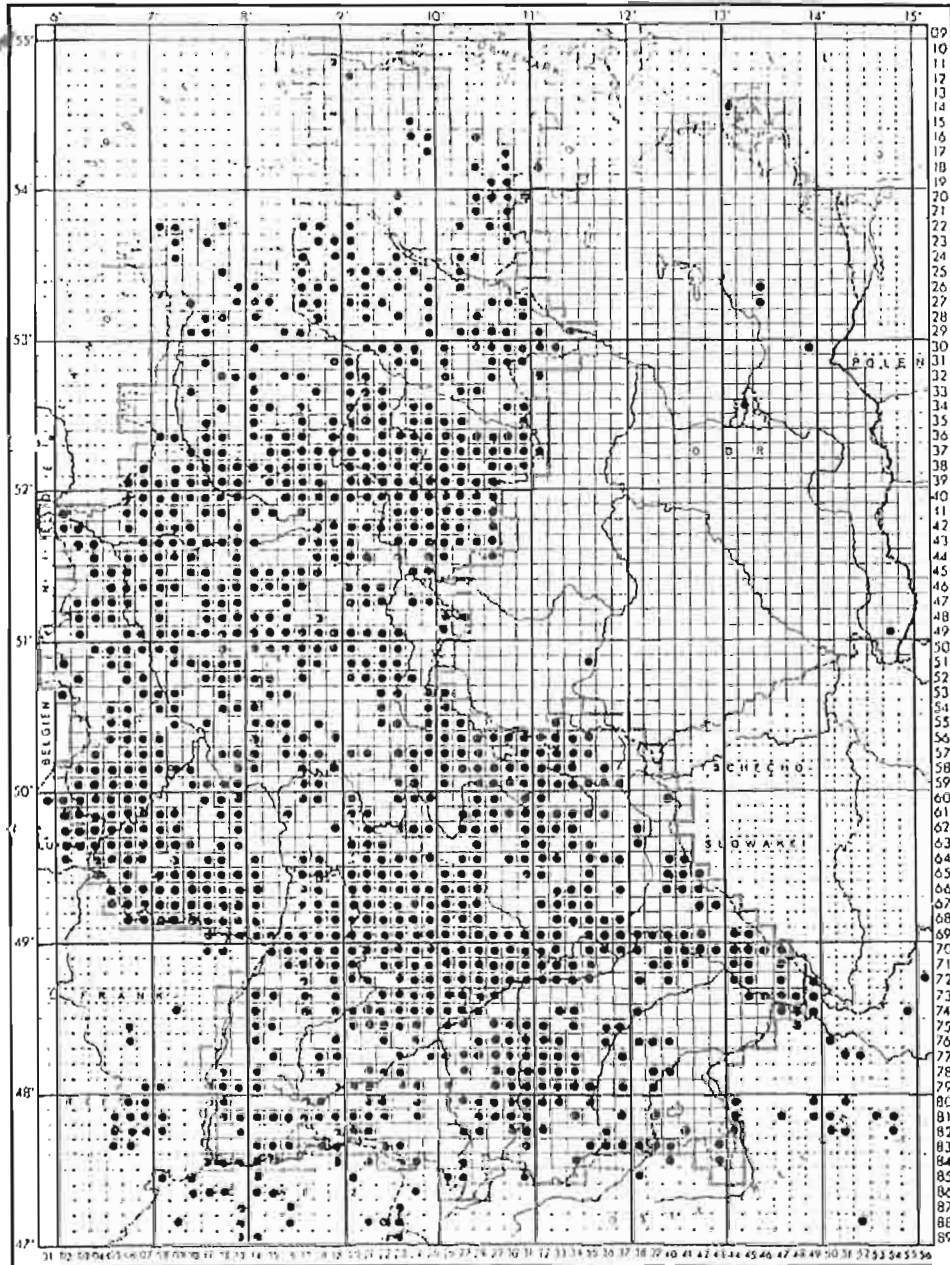
PETRINI & MÜLLER untersuchten das Material von NITSCHKE (Westfalen, Wolbeck bei Münster, 1864, als *H. semimimmersum*), weiter Material aus Frankreich, Großbritannien und der Schweiz. Aus neuerer Zeit ist uns in Deutschland lediglich eine Aufsammlung aus dem Ulmer Raum bekannt geworden (ENDERLF, 1982). Als Substrate sind in der Literatur diverse Laubbölzer angegeben (*Fagus*, *Fraxinus*, *Quercus* etc.). Die Art ist ganz sicher sehr selten.

### 5.3 Hypoxylon deustum (Hoffm.:Fr.) Grev. 1828 (Karte 4)

= *Ustulina deusta* (Hoffm.:Fr.) Lind 1913

= *Ustulina vulgaris* Tul. 1863

Der "Brandige Krustenpilz" ist in Mitteleuropa allen Pilzfreunden bekannt, zumal er in MICHAEL-HENNIG-KREISEL (II, Nr. 279) abgehandelt wird. Nach PETRINI & MÜLLER ist seine Verbreitung kosmopolitisch. In Mitteleuropa kommt die Art ganzjährig vor allem an Stümpfen von Laubbäumen in Wäldern und Parkanlagen vor, auch am Fuß lebender Stämme, und zwar von der Küste bis in höhere Gebirgslagen, wobei lediglich die vorwiegend nadelholzbestandene Gebiete Auflockerungstendenzen erkennen lassen. In Ost- und Nordwürttemberg, wo der Pilz bisher in 172 (von 220) MTB-Quadranten nachgewiesen



ist, konnte keine Bevorzugung von Höhenlagen (240 bis 800 mNN) oder von Boden- bzw. Kleinlimaverhältnissen festgestellt werden.

Was die Substrate anlangt, geben PETRINI & MÜLLER *Acer*, *Fagus*, *Tilia* und *Ulmus* an, jedoch ist *Hypoxylon deustum* an etlichen anderen festgestellt worden. Schon NITSCHKE (a.a.O. S. 22) nennt "besonders Buchen- und Hainbuchenstämme", KILLERMANN (a.a.O. S. 389) "Buche, Pappel, Roßkastanie, Esche". Wir stellen nun die Ergebnisse der Saarland- (DERBSCH & SCHMITT 1987:719) und der Ost-/Nordwürttemberg-Kartierung nebeneinander:

	<i>Acer</i>	<i>Alnus</i>	<i>Betula</i>	<i>Carpinus</i>	<i>Fagus</i>	<i>Fraxinus</i>	<i>Quercus</i>
Saarland	-	2	1	-	73	-	9
O.u.N.-Württ.	7	4	2	3	138	10	3

	<i>Corylus</i>	<i>Pyrus</i>	<i>Salix</i>	<i>Tilia</i>	<i>Pinus</i>
Saarland	-	-	1	1	-
O.u.N.-Württ.	1	1	-	5	1

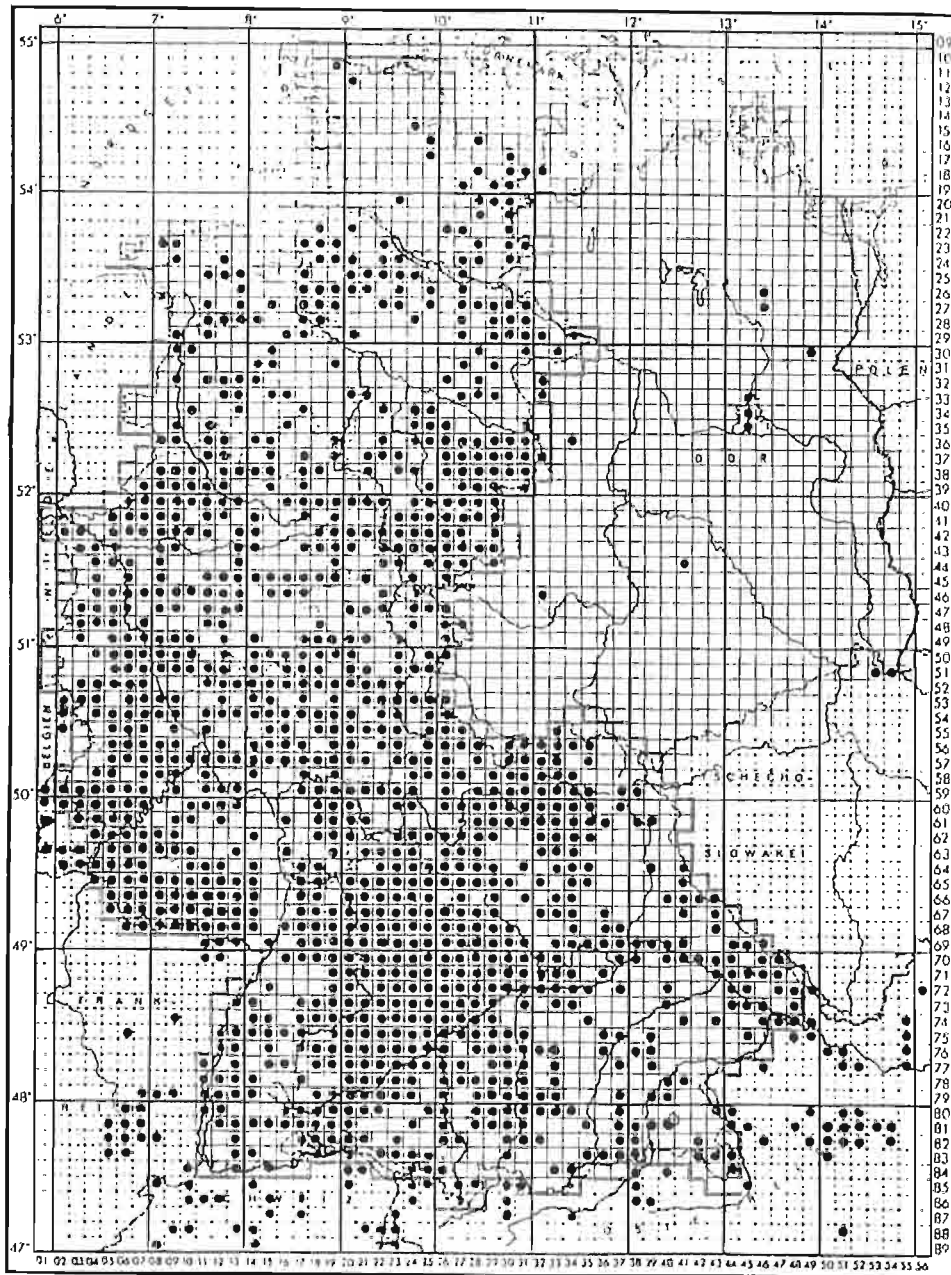
Es fällt der hohe Buchen-Anteil auf (Saarland 84%, Ost- und Nordwürttemberg 79%). Schon FÜCKEL und nach ihm fast alle Autoren hatten die starke Affinität zu *Fagus sylvatica* angegeben.

#### 5.4 *Hypoxylon fragiforme* (Pers.: Fr.) Kickx 1835

= *Hypoxylon coccineum* Bull 1791

= *Hypoxylon argillaceum* (Fr.) Kickx 1835 (Karte 5)

Auch der "Rötliche Kugelpilz" ist in MICHAEL-HENNIG-KREISEL (II, Nr. 278) beschrieben. Er kommt in Amerika und Europa "ganzjährig in Laubwäldern auf der Rinde frischtoter Stämme und Äste der Rotbuche, sehr gesellig ... Allgemein häufig" vor. PETRINI & MÜLLER untersuchten Kollektionen aus Großbritannien, Paraguay, Schweden, Deutschland, Italien, Schweiz und Spanien. Haupt- oder gar einziges Substrat ist *Fagus*, vereinzelt werden auch *Alnus*, *Betula*, *Tilia platyphyllos* genannt. WATLING (1987:34) zählt 55 englische Aufsammlungen, alle von *Fagus*, FÜCKEL, SCHIEFERDECKER und ENDERLE geben nur "Fagus" an, aber NITSCHKE schreibt: "vorzüglich auf Buchenzweigen wachsend, seltener auf *Quercus*, *Prunus spinosa*, *Salix* (*Betula*, *Carpinus*) beobachtet" (als *H. coccineum* Bull). Auch KILLERMANN (a.a.O.) führt *H. coccineum* = *S. fragiformis* nicht nur von Buchenrinde, sondern auch von *Quercus*, ja sogar von *Clematis vitalba* (det. BRESADOLA). In neuerer Zeit wird fast überall nur "Fagus" angegeben, aber z.B. DERBSCH & SCHMITT (1987:449) berich-



Karte 5

Hypoxylon fragiforme

ten von je einem Carpinus- und einem Quercus- neben 172 Fagus-Funden, und in Ost- und Nordwürttemberg, wo man die Art aus 194 MTB-Quadranten kennt, waren es immerhin 4 Betula-, 3 Alnus- und 1 Quercus-Angabe neben 186 Fagus-Meldungen. ENDERLE (1982:148) berichtet, er wie auch POUZAR hätten den Pilz mehrmals an Quercus und Carpinus entdeckt, "aber immer nur, wenn Fagus in der Nähe war". ENDERLE vermutet, es könne sich somit um eine Infektion aufgrund eines eminenten Sporenangebotes bzw. -drucks handeln.

In Mitteleuropa ist Hypoxylon fragiforme mit der Rotbuche von der Meeresküste bis in höhere Mittelgebirgslagen fast gleichmäßig dicht verbreitet und überall häufig bis gemein.

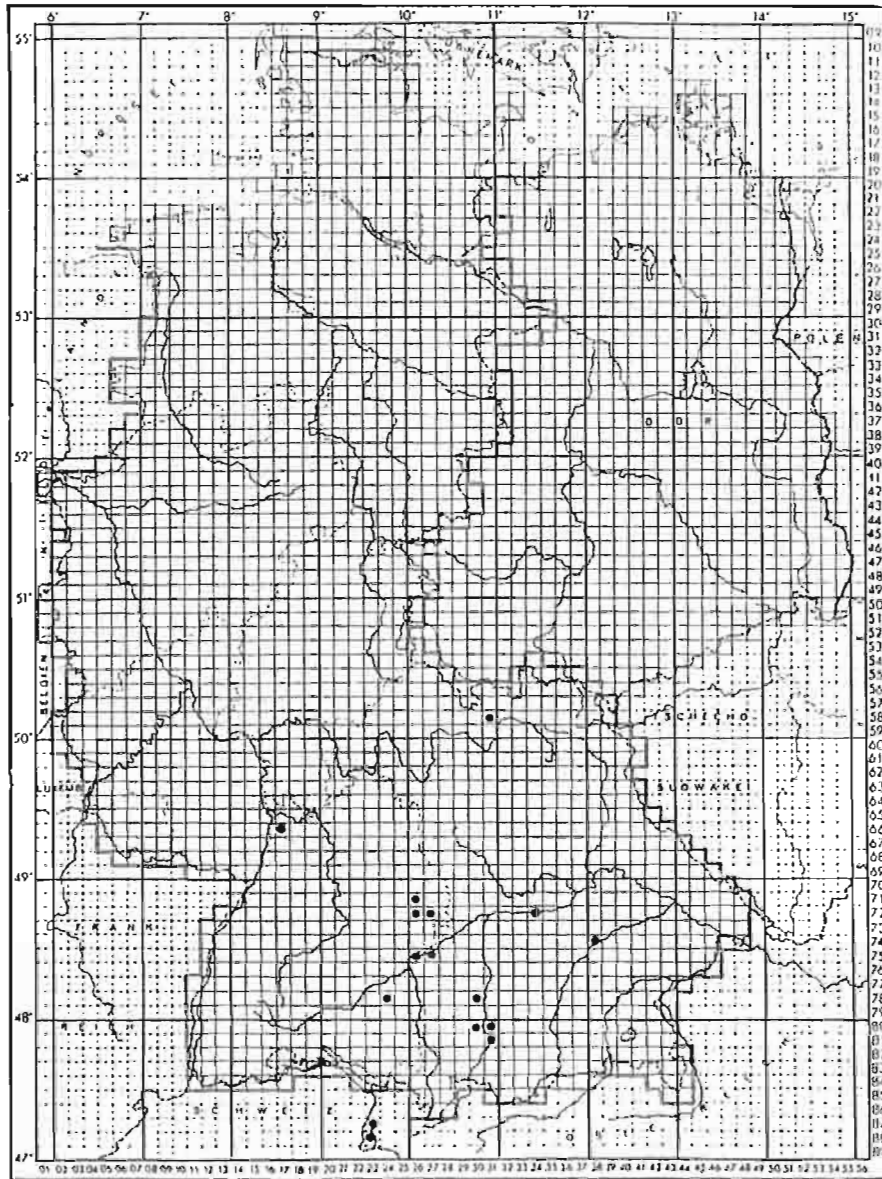
### 5.5 Hypoxylon fraxinophilum Z. Pouzar 1972 (Karte 6)

Diese Art wurde zwar erst kürzlich gültig beschrieben, ist aber als Sphaeria argillacea Persoon 1794 längst bekannt. Die Kombination Hypoxylon argillaceum (Pers.) Nitschke 1867 ist allerdings ungültig, da FRIES 1823 ebenfalls eine Sphaeria argillacea beschrieben hatte, die jedoch mit Hypoxylon fragiforme synonym ist.

NITSCHKE "sah das echte H. argillaceum bisher nur auf Fraxinus. Selbst sammelte ich es wiederholt und in sehr zahlreichen Exemplaren bei Cappenberg in Westfalen". - Ob die Angabe bei KILLERMANN (1924:387) wirklich exakt ist ("Hauzenstein, an Eschenzweigen, Jan. 1929") muß wohl mit einem kleinen Fragezeichen versehen werden, da er die Sporen ausnahmsweise lang und schmal angibt (20-30 X 5 µm). - PETRINI & MÜLLER untersuchten 12 Kollektionen aus Westdeutschland, Südfrankreich und der Schweiz. Die offenbar auf Europa beschränkte und an Fraxinus gebundene Art wäre einer Europa-Verbreitungskarte wert. In Mitteleuropa sind uns nur wenige neuere, hauptsächlich in Süddeutschland liegende Fund-MTB bekannt geworden; man fand die Art vorwiegend in Auen-, Klee- und Schluchtwäldern des Tief- bis mittleren Berglandes auf nährstoff- und kalkreichen Böden.

#### Belege im Fungarium KRIEGLSTEINER et filii:

- 033K81, MTB 7227/3, Ostwürttemberg, Elchingen, an totem, liegendem Fraxinus-Ast
- 040K81, MTB 7126/3, Ostwürttemberg, Aalen, an Fraxinus-Ast
- 384K84, MTB 6617, Oftersheim bei Mannheim, Fraxinus.



Karte 6

Hypoxylon fraxinophilum

### 5.6 *Hypoxylon fuscum* (Pers.: Fr.) Fr. 1849 (Karte 7)

= *H. coryli* DC 1805= *H. purpureum* Nitschke 1867

Diese Art scheint in der Holarktis (Nordamerika, Europa, Nordasien bis Japan) weit verbreitet und fast überall häufig zu sein. NITSCHKE: "Das ganze Jahr hindurch findet sich *H. fuscum* auf den verschiedensten Laubbölgern, *Fagus*, *Corylus*, *Alnus*, *Crataegus*, *Carpinus*, *Prunus spinosa*, *Betula*, *Castanea*. Scheint auch in anderen Erdteilen, besonders in Amerika, sehr verbreitet zu sein". ENDERLE (1982) nennt noch *Fraxinus* und *Quercus*, KILLERMANN sogar *Berberis vulgaris*. Die starke Bevorzugung der Hasel (*Corylus*) ist jedoch nicht zu verkennen. WATLING (1987) stellt für England folgende Substrate vor: *Alnus* (3), *Corylus* (17), *Ilex* (1), *Prunus* (1). -

Ein Vergleich der Substratlisten aus dem Saarland (DERBSCH & SCHMITT, a.a.O.) und aus Ost- und Nordwürttemberg ergibt folgendes für Süd-deutschland wohl typische Spektrum:

	<i>Alnus</i>	<i>Betula</i>	<i>Carpinus</i>	<i>Corylus</i>	<i>Crataegus</i>	<i>Fagus</i>	<i>Fraxinus</i>
Saarland	4	2	17	38	1	1	3
O.u.N.Württ.	17	-	3	119	1	2	1

	<i>Platanus</i>	<i>Prunus (spinosa)</i>	<i>Quercus</i>	<i>Robinia</i>	<i>Salix</i>
Saarland	1	-	1	1	-
O.u.N.Württ.	-	1	-	-	1

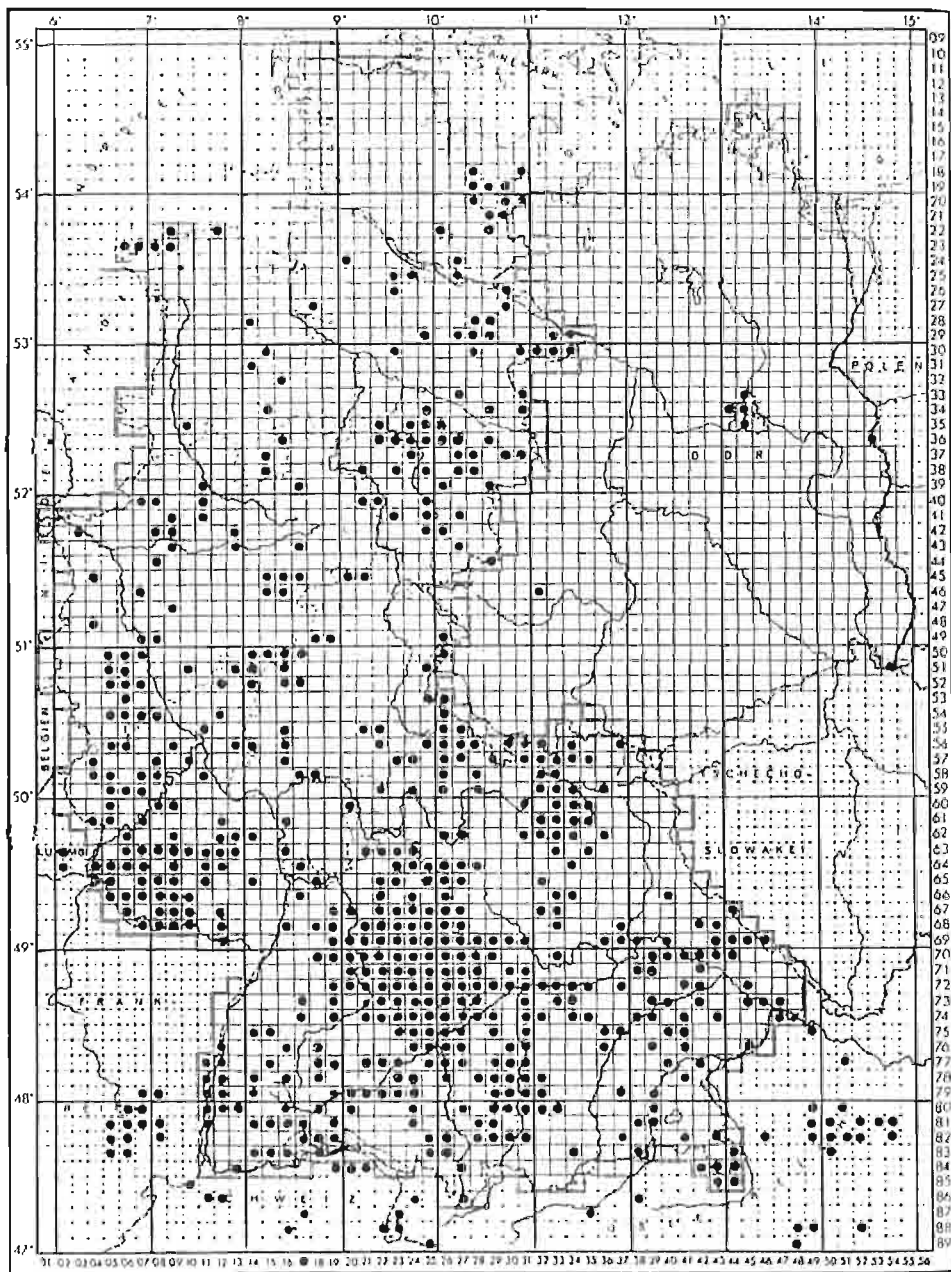
Anmerkung: NITSCHKE (1867:37) beschreibt ferner *H. purpureum* aus dem "Wolbecker Thiergarten" und um Nienberge bei Münster, aber PETRINI & MÜLLER, die das Material revidierten, stellten Synonymie mit *H. fuscum* fest. Sie untersuchten insgesamt 48 *H. fuscum*-Kollektionen aus Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Italien, Schweiz und Spanien.

In Mitteleuropa geht die Art, ziemlich dicht verbreitet, von der Meeresküste bis ins Hochgebirge. SCHMID-HECKEL (1985) fand sie im Nationalpark Berchtesgaden "auf toten Ästen von *Alnus viridis* und *Corylus avellana*" bis in 1650 mNN. Unsere Karte ist sicher noch stark ergänzungsbedürftig.

### 5.7 *Hypoxylon howeianum* Peck 1871 (Karte 8)

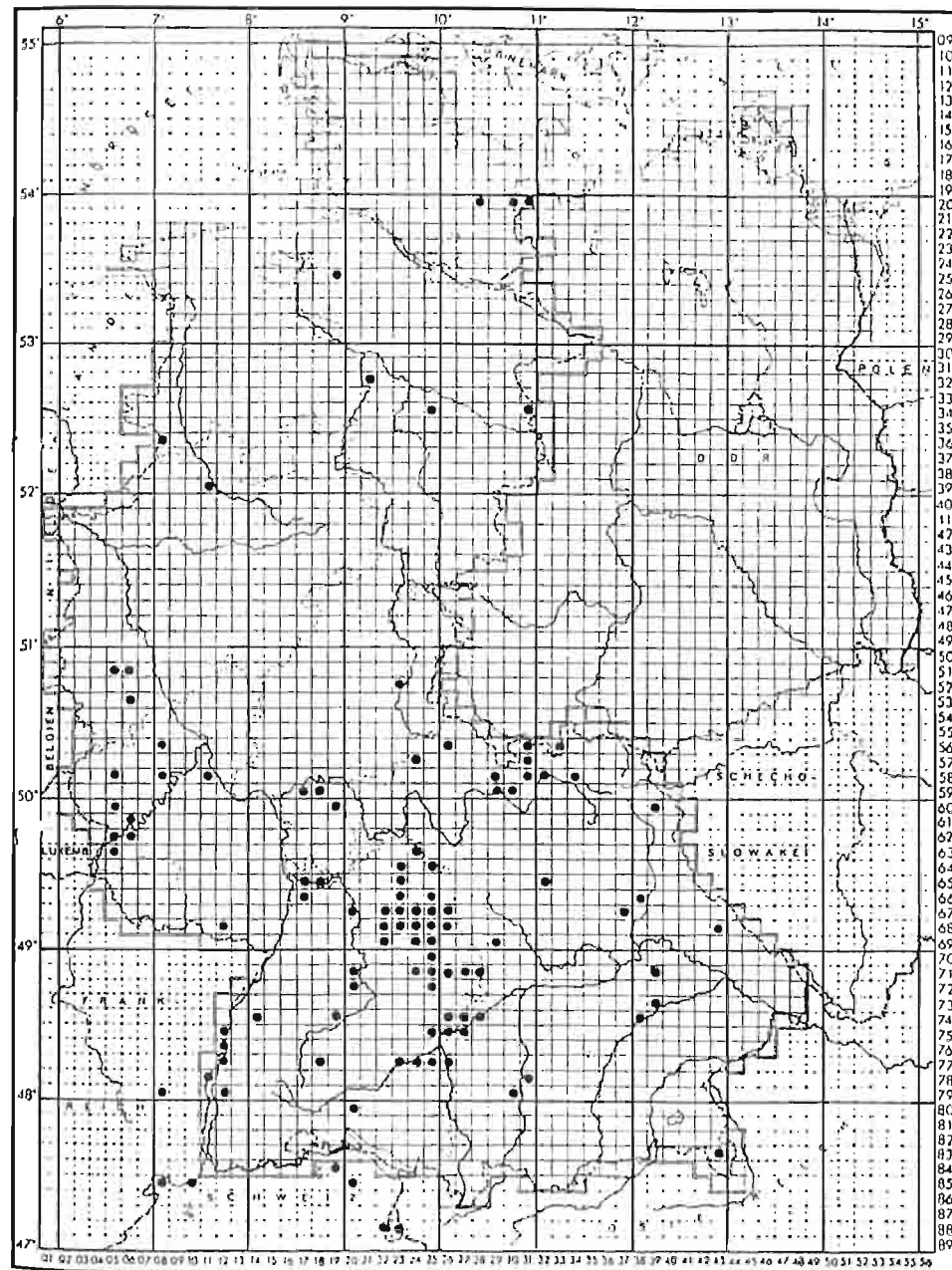
= *H. pulcherrinum* v. Höhn. 1905

Wie ENDERLE (1982:151) bereits erwähnt, ist diese Art makroskopisch



Karte 7

Hypoxylon fusarium



Karte 8

Hypoxylon howeanum



kaum von *H. fragiforme* zu unterscheiden. So nimmt es nicht wunder, wenn sie in den meisten Floren fehlt, also wohl unter *H. fragiforme* subsumiert worden ist. In Wirklichkeit ist es gewiß keine seltene Art, und dort, wo sie systematisch gesucht wurde, verrät sie sich als durchaus banales Florenelement. Wir wollen also ein weiteres Mal auf diesen Pilz hinweisen.

An *Fagus* ist *H. howeanum* im Gebiet bisher nicht gefunden worden. WATLING (a.a.O.) nennt für England *Acer* (1), *Corylus* (1), *Crataegus* (1), *Prunus spinosa* (1); ENDERLE (1982) fand den Pilz auch an *Quercus* und *Prunus padus*. Zur Substratwahl in Ost- und Nordwürttemberg: *Acer* (1), *Betula* (2), *Carpinus* (8), *Corylus* (3), *Fraxinus* (3), *Lonicera* (1), *Malus* (2), *Prunus spinosa* (2), *Quercus* (15), *Salix* (1).

Nach PETRINI & MÜLLER soll *H. howeanum* kosmopolitisch vorkommen. Sie untersuchten Aufsammlungen aus Australien und Europa (15 Kollektionen aus Frankreich, Italien, Schweiz und BR Deutschland). Sie geben als Substrat auch *Fagus* und *Ostrya carpinifolia* an, wobei *Fagus* wohl nachzuprüfen wäre.

#### Belege aus dem Fungarium KRIEGLSTEINER et filii:

- 326K81, MTB 7124/2, Ostwürttemberg, Durlangen, det. ENDERLE
- 148K85, MTB 7124/4, Ostwürttemberg, Schwäb. Gmünd, an *Fraxinus*
- 702K85, MTB 6824/3, Schwäb. Hall, an *Malus*.

#### 5.8 Hypoxylon macrocarpum Z. Pouzar 1978

Über Erstfunde dieser Art in Deutschland berichtet ENDERLE (1981: 152) aus Auwäldern im Raum Ulm (MTB 7527, 7526, jeweils det. POUZAR). Inzwischen liegen uns zwei weitere Meldungen vor: Nordbaden, MTB 6517, leg./det. SAUTER, Zeichnung MASER, 1986, - sowie Nordrhein, MTB 5106, ZENKER (Meldung 22.1.1985). - PETRINI & MÜLLER untersuchten zwei Kollektionen aus Mitteleuropa, eine aus der Schweiz. Als Substrate geben sie an: *Acer*, *Carpinus*, *Fraxinus*, *Ulmus* (fide POUZAR) sowie *Alnus incana*.

Auf diese Art ist weiter zu achten!

#### 5.9 Hypoxylon mammatum (Wahl) J.H. Miller 1961

ENDERLE (1982:162-163) berichtet von drei Kollektionen aus Ostwürttemberg (Belege im Fungarium KRIEGLSTEINER et filii sowie im Herbar ENDERLE). Die Art ist weder in NITSCHKE (1867), WINTER

(1887) noch in DENNIS (1978) erwähnt und konnte erst mittels MILLER (1961) und MARTIN (1967) bestimmt werden. K. NEFF/Oberkochen entdeckte die Pilze an *Salix* und *Crataegus*. Inzwischen wurde die Art (allerdings ohne genauere Angaben) von BERTHOLD aus dem Gebiet südlich Augsburg berichtet (Dezember 1987). -

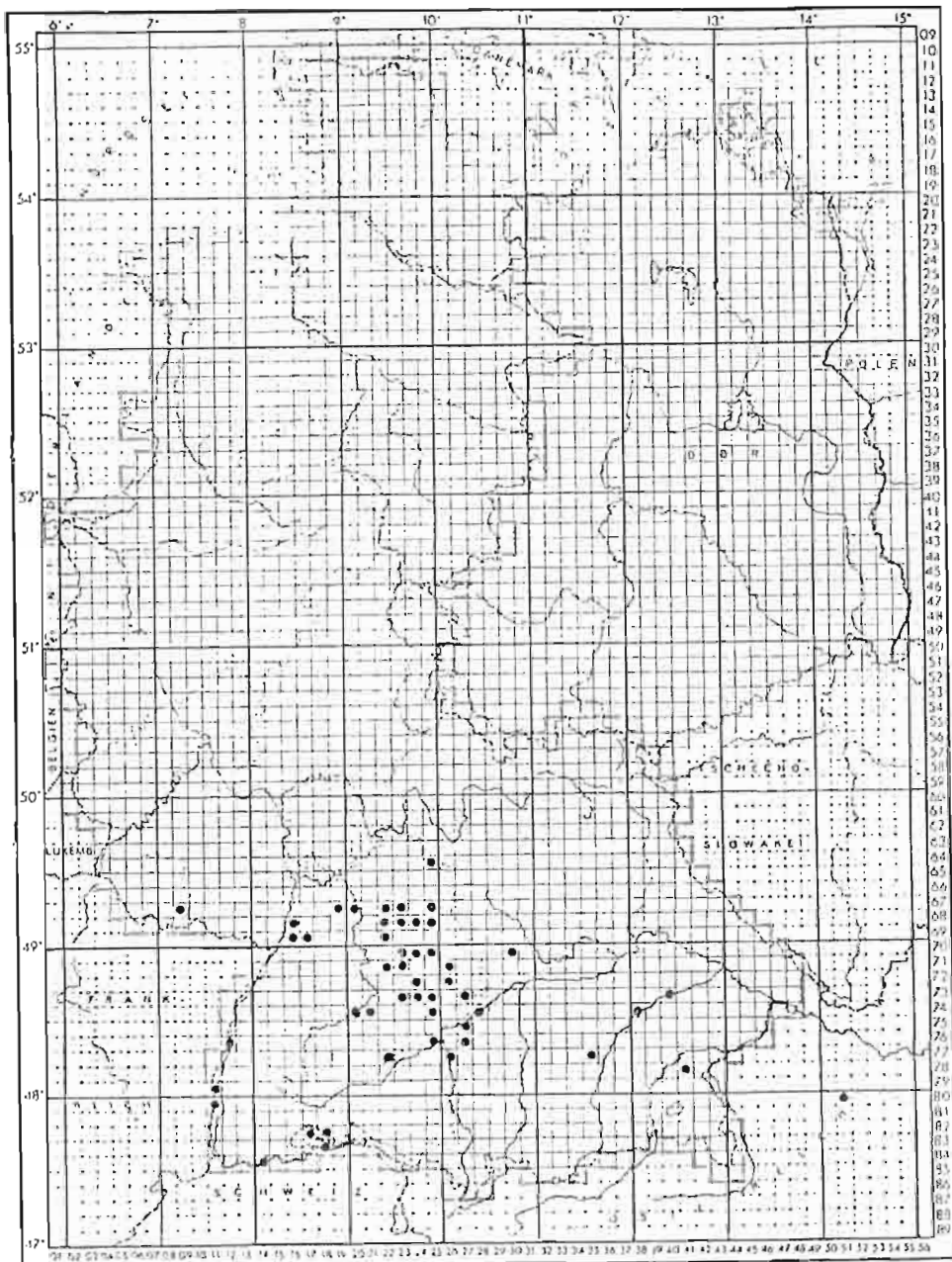
PETRINI & MÜLLER untersuchten Kollektionen aus den USA sowie aus Finnland, Italien und der Schweiz (Graubünden). Als Matrix geben sie an: *Alnus*, *Betula*, *Populus* und *Salix*. Vermutlich handelt es sich insgesamt um eine nordisch-montane Art, die in Skandinavien sowie zirkumpalpin in Mitteleuropa selten vorkommt.

#### 5.10 Hypoxylon moravicum Pouzar 1972 (Karte 9)

##### Belege aus dem Fungarium KRIEGLSTEINER et filii:

- 128K81, MTB 7226/1, Ostwürttemberg, Albstetter Feld (det. ENDERLE)
- 067K82, MTB 7612, Baden, Taubergießen (Kappel), (KRIEGLSTEINER, ENDERLE)
- 102K82, MTB 7025/1, Ostwürttemberg, Untergrünigen (PAYERL)
- 093K83, MTB 7024/2, Ostwürttemberg, Altschmiedelfeld (PAYERL)
- 031K84, MTB 7325/2, Württemberg, Eybach-Magental (KRIEGLSTEINER)
- 143K84, MTB 7123/2, Württemberg, Schorndorf, Wieslaufschlucht (KRIEGLSTEINER)
- 206K84, MTB 7323/4, Württemberg, Göppingen (GLÜCKNER)
- 166K85, MTB 7340, MTB 7340, Bayern, Landshut (BOESMILLER, det. KRIEGLSTEINER)
- 197K85, MTB 7421/2, Württemberg, Neckartailfingen (KRIEGLST. et al.)
- 271K85, MTB 7025/1, Nordwürttemberg, NSG Bärenwirthäusle (KRIEGLSTEINER et al.)
- 339K85, MTB 7735, Bayern, Echinger Lohe bei Garching (JURKEIT, LAUX)
- 402K85, MTB 7030/2, Bayern, westl. Frankenalb (KRIEGLSTEINER)
- 557K85, MTB 6425/2, Nordbaden, Bernsfeiden (KRIEGLSTEINER et al.)
- 134K85, MTB 7841, Bayern, Garching/Alz (D. GRUBER)
- 112K87, MTB 6823/3, Nordwürttemberg, Schwäb. Hall (L. KRIEGLSTEINER et al.).

Als ENDERLE (1982) die beiden Erstfunde für die BR Deutschland bekannt gab, ahnten wir kaum, daß nun immerhin 40 MTB-Felder vorliegen. Noch DERGOSCH & SCHMITT (1987:450), die einen Einzelfund aus dem Saarland angeben, halten diese Art für "sehr selten" und zugleich "stark gefährdet". In Wirklichkeit scheint sie potentiell gefährdet zu sein. Inzwischen wurde sie uns aus dem Kanton Schaff-



Karte 9

*Hypoxylon moravicum*

hausen (Schweiz) berichtet, und im September 1986 entdeckten wir sie in einem oberösterreichischen Schluchtwald (MTB 8051). PETRINI & MÜLLER untersuchten sechs Kollektionen aus West- und Mitteleuropa (Südfrankreich, Schweiz und CSSR). Da es sich um einen strengen Eschenbegleiter handelt, müßte dieser Pilz aber in noch mehr europäischen Ländern gefunden werden: *Fraxinus excelsior* fehlt in Europa lediglich in Portugal und Südspanien sowie von Mittelschweden ab nordwärts, und *Fraxinus ornus* ist in ganz Süd- und Südosteuropa verbreitet. Der Pilz scheint aber deutlich wärme-liebend zu sein, steigt in Mitteleuropa nur wenig von der kollinen in die submontane Stufe auf, hält sich ziemlich streng an die Fluß-auen, Klee- und Schluchtwälder vorwiegend auf Kalk und anderen basenreichen Untergründen. Bisher scheint als Areal nur ein schma-les Band von den Pyrenäen über die Schweiz und Süddeutschland nach Österreich und die CSSR bekannt zu sein, aber man wird sehen, was weitere Aufsammlungen bewirken!

#### 5.11 *Hypoxylon multifforme* (Fr.: Fr.) Fries 1849 (Karte 10)

Wie unsere Karte zeigt, handelt es sich hierbei um eine in Mittel-europa weit und dicht verbreitete, gemeine Art, die von der Meeres-küste bis in mittlere montane Lagen bequem zu finden ist. ENDERLE gibt sie von Ästen und Stämmen der Birke, Erle und Traubeneiche an, PETRINI & MÜLLER notieren dazu die Hasel und Buche. Eine Zu-sammenstellung der im Saarland und in Ost- und Nordwürttemberg er-mittelten Substrate ergibt eine erste wichtige Aussage über die Substrat-Vorliebe:

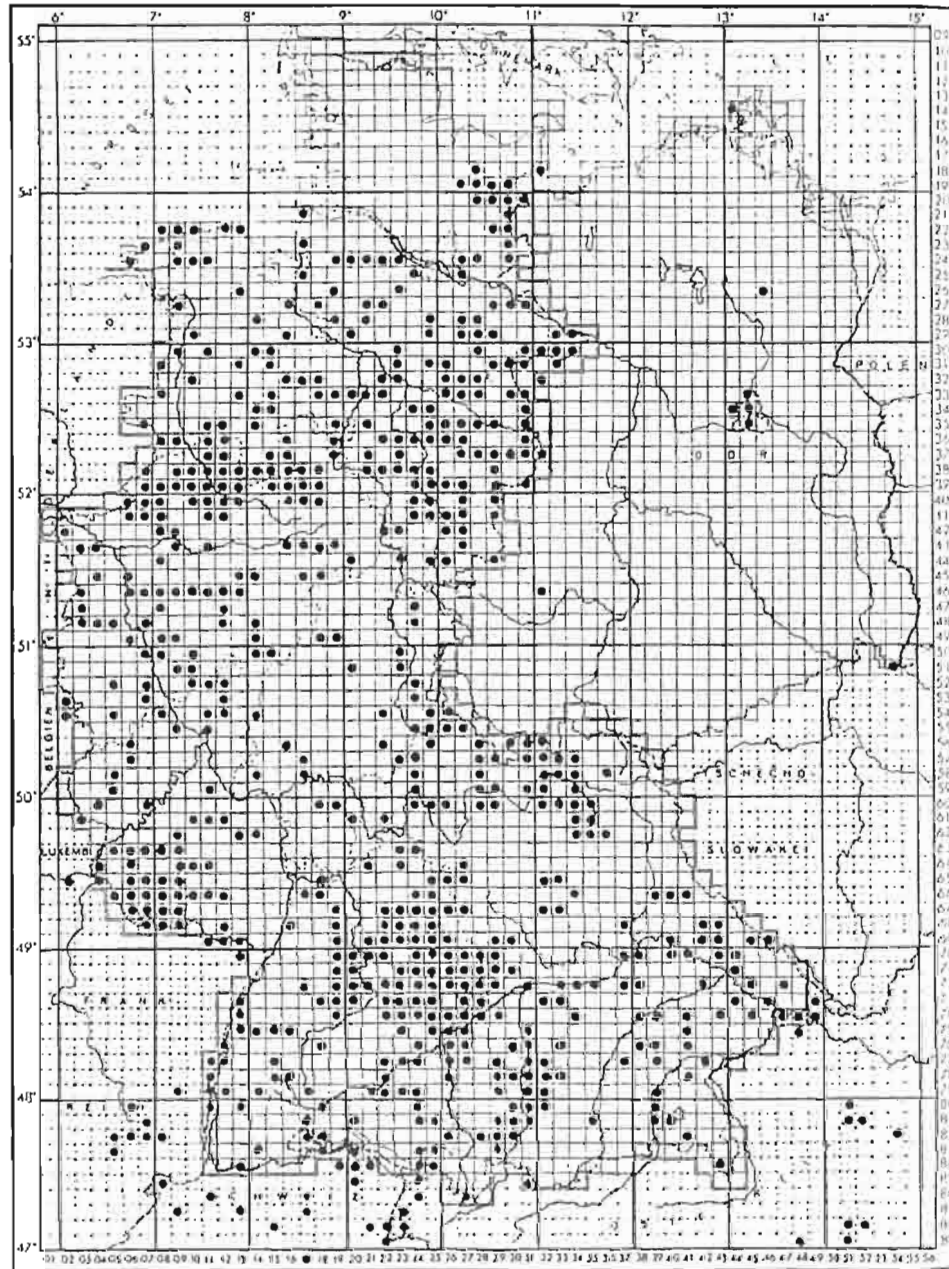
	Acer	Alnus	Betula	Carpinus	Castanea	Corylus	Fagus	Fraxin.
Saarland	1	11	42	3	1	5	12	1
O.u.N.-Württ.	-	22	48	-	-	2	14	1

	Juglans	Prunus	Quercus	Salix	Sambucus	Sorbus	Tilia
Saarland	1	1	4	1	1	1	-
O.u.N.-Württ.	-	3	-	-	-	-	1

Die Hauptwirte sind also *Betula* (*pendula*), *Alnus* (*glutinosa*) und *Fagus sylvatica*, was auch WATLING (a.a.O.) für England bestätigt: *Betula* (9), *Alnus* (3), *Fagus* (3), *Aesculus* (2), *Acer* (1), *Cory-lus* (1).

Am häufigsten wurde die Art jeweils auf Birkenstämmen gefunden, von wo der Typus der *Sphaeria multiformis* Fries 1823 stammt. Es



Karte 10

*Hypoxylon multiforme*

handelt sich um einen Erst- wie einen Spätbesiedler, der schon wegen seines großen Wirtsspektrums holarktisch von Nordamerika über ganz Eurasien (bis Indien!) relativ dicht verbreitet ist. PETRINI & MÜLLER untersuchten Kollektionen aus Frankreich, Großbritannien, Italien und aus der Schweiz. Es dürfte kaum ein europäisches Land geben, wo *Hypoxylon multiforme* nicht vorkommt; selbst auf den Hebriden (DENNIS 1986) ist der Pilz auf *Betula* das ganze Jahr über mehrfach gefunden worden.

### 5.12 *Hypoxylon rubiginosum* (Pers.:Fr.) Fries 1849 s.l.

(Karte 11)

Es handelt sich um eine sehr plastische Sippe, von der PETRINI & MÜLLER drei Varietäten unterscheiden:

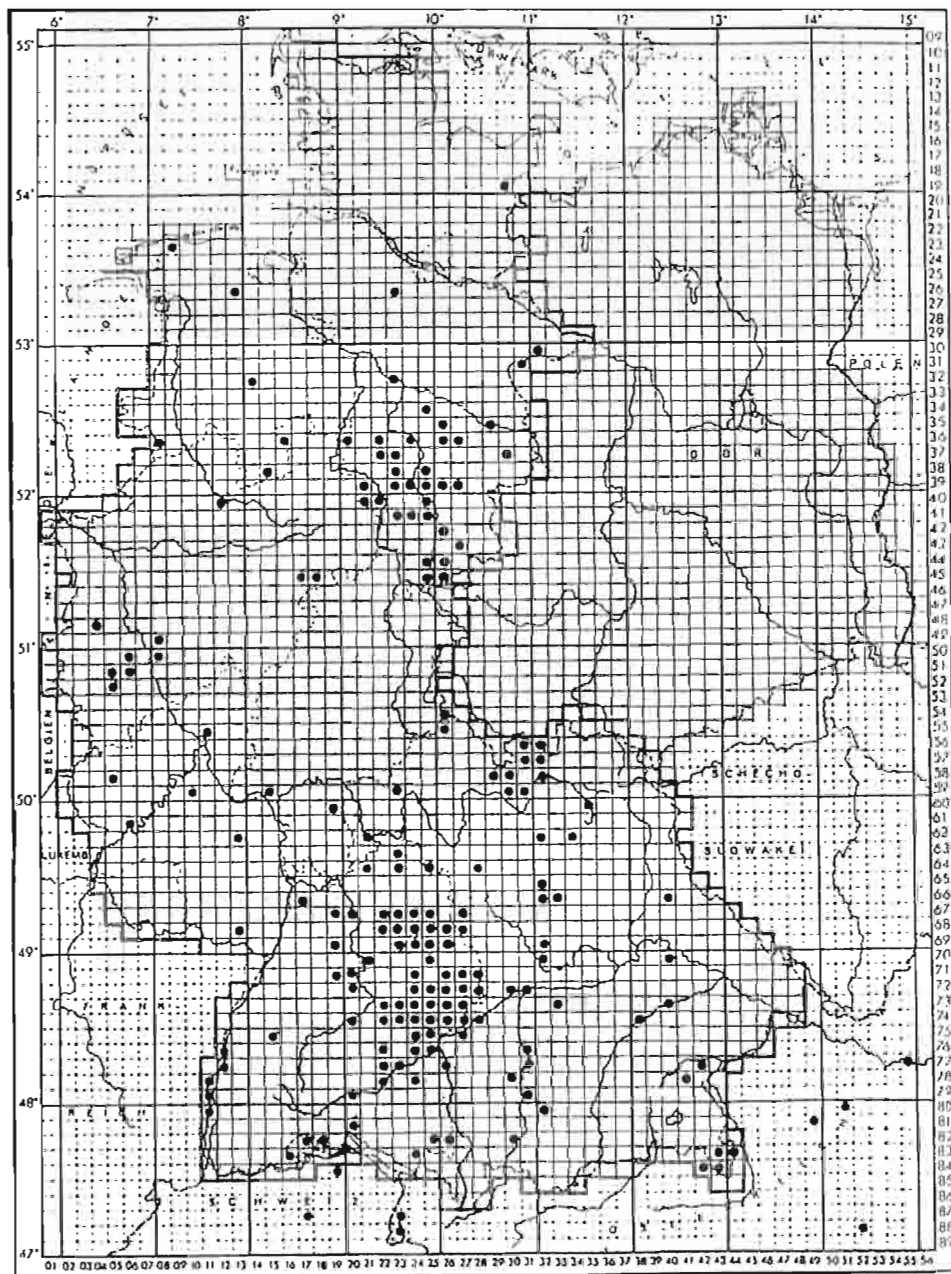
- var. *rubiginosum* (mit jung orangegelbem, dann orangebraunem bis rostbraunem Stroma)
- var. *perforatum* (mit kissenförmigem Stroma, ockerbraun bis braun)
- var. *cercidicola* (mit krustenförmigem Stroma).

Es werden eine Reihe von Synonymen angegeben, so z.B. *Hypoxylon fuscopurpureum* (Schw.) Curt. 1867, *Hypoxylon fragile* Nitschke 1867 (von NITSCHKE "in der sog. Gasselstiege und um Erdmanns bei Münster an altem Weidenholz" angegeben) für die var. *rubiginosum*, *H. perforatum* (Schw.: Fr.) Fr., *H. durissimum* (Schw.: Fr.) Sacc. 1882 und *H. laschii* Nitschke für var. *perforatum*, *H. ramosum* Schw. ex Cke. 1883 für var. *cercidicola*.

*Hypoxylon laschii* Nitschke wurde "auf dicken Zweigen von *Populus*" durch Lasch bei Driesen in der Neumark gesammelt. Neuerdings gibt die AG Pilzkunde Nordwestoberfranken einen Fund aus MTB 5832 an.

Da sich die drei Varietäten auch in den Mikromerkmalen (Ascus-Stiellänge, Sporen) etwas unterscheiden (vergl. PETRINI & MÜLLER a.a.O. S. 583) und auch die Reinkulturen Unterschiede zeigen, wird die Gefahr groß sein, daß irgend jemand drei eigenständige Arten auswirft. Solange nicht die gesamte morphologische Amplitude bekannt ist, sollte doch nur Varietätenrang eingeräumt werden, zumal auch die Substrate nicht zur Artentrennung herangezogen werden können (alle drei Varietäten kommen z.B. auf *Fraxinus* vor).

WATLING (a.a.O.) gibt für England Esche als Hauptwirt an (*Fagus* 1, *Fraxinus* 14, *Ulmus* 1), DENNIS (1986) für die Hebriden *Fagus*



Karte 11

*Hypoxylon rubiginosum*

und *Fraxinus* (sowie aus anderen Ländern *Aesculus*, *Acer*, *Corylus*, *Populus*, *Salix*). Der Pilz wurde im Nationalpark Berchtesgaden an *Fagus* und *Fraxinus* gefunden, und in Ost- und Nordwürttemberg konnte folgendes Substratspektrum ermittelt werden: *Fagus* 35, *Fraxinus* 17, *Salix* 4, *Carpinus* 4, *Corylus* 2, *Prunus spinosa* 2, *Acer* 1, *Alnus* 1, *Quercus* 1.

Belege im Fungarium KRIEGLSTEINER et filii:

- 219K79, MTB 7025/1, Ostwürtt., Sulzbach/K., *Fraxinus*, det. O. BARAL
- 936K85, MTB 6824/4, Nordwürttemberg, Schwäb. Hall, *Salix*
- 132K86, MTB 6824/3, Nordwürttemberg, Schwäb. Hall, *Salix*
- 545K86, MTB 7120, Stuttgart-Weilimdorf, leg./det. O. BARAL.

In Mitteleuropa ist diese Art mit Sicherheit vom Tiefland bis in mittlere montane Lagen weit und dicht verbreitet. Das Fehlen in der "Saarland-Flora" (DERBSCH & SCHMITT 1987) sowie die vergleichsweise wenigen Punkte auf Rasterkarte 11 zeigen aber die Unsicherheit vieler Kartierer auf, diese Art richtig ansprechen bzw. bestimmen zu können.

5.13 *Hypoxylon rutilum* Tul. 1863

NITSCHKE berichtet, er habe diese Art wie TULASNE nur auf Buche (*Fagus*) gefunden, und zwar "um Erdmanns und in der Gasselstiege, im Wolbecker Thiergarten bei Münster, im Thiergarten zu Cappenberg in Westfalen"; ferner sei der Pilz um Nienberge entdeckt worden, anderswo vermutlich nur übersehen oder mit *H. coccineum* (= *H. fragiforme*) bzw. *H. rubiginosum* verwechselt worden. FÜCKEL (a.a.O.) fand sie "an dürren, berindeten Ästen von *Fagus sylvatica* nicht häufig, im Herbst. Im Oestricher Wald". Es fällt aber auf, daß aus neuerer Zeit keine (oder nur unsichere) Funde publiziert wurden (ENDERLE 1982, DERBSCH & SCHMITT 1987), zumal POUZAR gewarnt hatte, es handle sich möglicherweise um eine "mysteriöse" Art. PETRINI & MÜLLER konnten lediglich zwei Kollektionen aus Frankreich und der Schweiz untersuchen und verweisen im Übrigen auf MILLER (1961) und ENDERLE (1982). Was ENDERLE (a.a.O.) in der Botanischen Staatssammlung München unter "rutilum" sah, konnte einer Revision nicht standhalten. So bleibt diese Sippe nach wie vor ungeklärt.

5.14 *Hypoxylon udum* (Pers.: Fr.) Fries 1849

NITSCHKE beschrieb diese Art als "um Münster... auf morschem,

feuchtliegendem Holze von Quercus, Fagus, Populus usw. Überall häufig und an anderen Orten des Gebiets wohl nur verkannt". Er habe sie bisher sonst nur von SOLLMANN als "Sphaeria botryosa" aus der Gegend von Coburg gesandt bekommen. FÜCKEL, der den Pilz "auf der Münchau bei Hattenheim" auf faulen Ästen von Quercus im Sommer entdeckte, hält ihn jedoch für selten. Er habe ihn auch aus dem Raum Neuchâtel (Schweiz) zugesandt erhalten.

Aufsammlungen von J. ENGELKE publizierten inzwischen SCHIEFERDECKER (MTB 3926) und WÖLDECKE (MTB 3624). Aus neuerer Zeit sind uns in der BRD aber nur zwei Kollektionen dieser Art bekannt geworden, und zwar:

- a) Raum Ulm, MTB 7527, an morschem, feuchtem Quercus-Ast (ENDERLE 1982)
- b) Raum Coburg, MTB 5933, ebenfalls an Quercus (ENGEL et al. 1982).

PETRINI & MÜLLER untersuchten Aufsammlungen aus Schweden, Italien und der Schweiz; sie geben als Matrix Castanea und Quercus, als Verbreitung Großbritannien und Mitteleuropa an.

#### 5.15 Weitere Arten:

In neuerer Zeit wurden uns aus dem benachbarten Ausland noch folgende drei Arten berichtet:

- a) Hypoxylon aeneum Nitschke 1867, var. aureolatum L.E. Petrini & J.D. Rogers (Fürstentum Liechtenstein, MTB 8723, September 1986, PRONGUE).

H. aeneum wurde von ihrem Autor als wahrscheinlich verbreitete und bisher verwechselte Art an noch festem Buchenholz im Wolbecker Thiergarten bei Münster entdeckt sowie an z.T. noch berindeten Eichenzweigen bei Erdmanns unweit Münster. Auch auf teilweise noch mit Rinde versehenen Zweigen von Corylus avellana komme sie vor.

- b) Hypoxylon julianii L.E. Petrini 1986.

Der Holotypus stammt von Alnus incana aus Graubünden, aus einem "Auenwald". Aus Liechtenstein (MTB 8823, 8723) meldete uns PRONGUE Vorkommen auf Fraxinus excelsior (det. PETRINI; Beleg 145K87 im Fungarium KRIEGLSTEINER et filii). Ein wichtiges Kennmerkmal sind rote Einschlüsse unter der Oberfläche der Stromata und zwischen sowie unter den Perithezien.

- c) Hypoxylon vogesiacum (Pers.) Sacc. 1882 (s.l.).

Diese Art wurde uns aus Oberösterreich gemeldet (K. HELM, MTB 8051/2,

an Ulmus spec., det. POUZAR).

PETRINI & MÜLLER unterscheiden aufgrund unterschiedlicher Sporengrößen die Varietäten var. microsporum (Ascosporen 10-15 X 5-7 µm), var. vogesiacum (Ascosporen 18-23 X 7-11 µm) und var. macrosporum (Ascosporen 23-30 X 7-12 µm). Die Art sei selten, komme in Nordamerika und Mitteleuropa vor. Sie hatten Kollektionen aus Frankreich und der Schweiz (var. vogesiacum), Nordamerika (var. microsporum) sowie aus der UdSSR und der Schweiz (var. macrosporum) untersucht. Als Substrate geben sie Acer, Fraxinus, Ulmus, Salix und Alnus viridis an.

### 6. Schlußbemerkungen

Wir haben versucht, einen Überblick über den Stand des Wissens, was Vorkommen, Verbreitung und Ökologie von Arten der Gattungen Bisogniauxia, Nemania und Hypoxylon s.str. (incl. Ustulina) anlangt, zu geben, um eine Basis zu schaffen, auf welcher eine sinnvolle Fortführung der Kartierungsarbeit sowie der Austausch weiterer Informationen über den deutschen und mitteleuropäischen Raum hinaus möglich sein könnte. Wir danken allen Kartierern und Informanten, auch für Überlassung von Belegmaterial, kritische Diskussionen und Revisionen, und wir verbinden damit die Bitte um weitere Zusammenarbeit, damit auch andere Gruppen der Pyrenomyceten in ähnlicher Weise abgehandelt werden können.

### 7. Literatur

- Arnolds, E. et al. (1984) - Standaardlijst van Nederlandse Macrofungi. Coolia deel 26, supplement
- Birken, S. (1984) - Bemerkenswerte und neue Pilzarten für Westfalen. Natur und Heimat 44(1):26-33
- Breitenbach, J. & F. Kränzlin (1981) - Pilze der Schweiz, Band 1, Ascomyceten. Luzern
- Dennis, R.W.G. (1978) - British Ascomycetes. Vaduz
- Enderle, M. (1982) - Die Gattung Hypoxylon Bull. ex Fr. im Ulmer Raum (5. Beitrag zur Kenntnis der Ulmer Pilzflora). Z. Mykol. 51(1):141-164
- Enderle, M. & H.E. Laux (1980) - Pilze auf Holz - Speisepilze, Holzzer-setzer, Baumschädlinge. Stuttgart

- Enderle, M. & K. Siepe (1985) - *Hypoxyton chestersii* Rogers & Whalley 1978 - Erstnachweis für die BR Deutschland. *Z. Mykol.* 51(1): 157-160
- Engel, H., K. Engelhardt, W. Härtl & H. Ostrow (1982) - Pilzneufunde in Nordwestoberfranken und seinen angrenzenden Gebieten 1982, I. Teil. *Die Pilzflora Nordwestoberfrankens* 6(1-4):43-85. Coburg
- Derbsch, H. & J.A. Schmitt (1987) - Atlas der Pilze des Saarlandes. Teil 2: Nachweise, Ökologie, Vorkommen und Beschreibungen. Aus Natur und Landschaft im Saarland, Sonderband 3, 816 S.
- Fries, E. (1822) - *Systema Mycologicum*, II, Lundae  
(1830) - *Systema Mycologicum*, Elenchus 1 + 2
- Fuckel, L. (1869/70) - Beiträge zur Kenntnis der Rheinischen Pilze. *Jahrb. Nassauisch. Verein f. Naturkunde*, XXIII und XXIV
- Hilber, O., R. Hilber & M. Enderle (1983) - 6. Beitrag zur Kenntnis der Ulmer Pilzflora: *Pyrenomyceten* I. *Mitt. d. Vereins f. Naturwiss. u. Mathematik Ulm* 32:77-199
- Killermann, S. (1924) - Vorkommen von einigen auffallenden niederen Schlauchpilzen (*Hypocreaceen* und *Xylariaceen*) in Bayern. *Kryptogamische Forschungen*, Nr. 6:385-389
- Krieglsteiner, G.J. (1973) - Die Pilze des Welzheimer Waldes und der Ostalb. Schwäb. Gmünd
- Michael, E., B. Hennig & H. Kreisel (1986) - *Handbuch für Pilzfreunde*, II, Nichtblätterpilze. Jena
- Miller, J. (1961) - A monograph of the world species of *Hypoxytons*. Athens
- Nitschke, T. (1867) - *Pyrenomycetes Germanici*. Die Kernpilze Deutschlands. I. Breslau
- Petrini, L.E. & E. Müller (1986) - Haupt- und Nebenfruchtformen europäischer *Hypoxyton*-Arten (*Xylariaceae*, *Sphaeriales*) und verwandter Pilze. *Mycologica Helvetica* 1(7):1-42
- Pouzar, Z. (1972) - *Hypoxyton fraxinophilum* spec. nov. and *H. moravicum* spec. nov., two interesting species found on *Fraxinus angustifolia*. *Ceská Mykol.* 26(3):129-137
- (1979) - Notes on taxonomy and nomenclature of *Nummularia* (*Pyrenomycetes*). *Ceská Mykol.* 33(4):207-219
- (1985) - Reassessment of *Hypoxyton serpens*-complex. I. *Ceská Mykol.* 39:15-25
- Rogers, J.D. (1979) - The *Xylariaceae*: Systematic, Biological and

- Evolutionary Aspects. *Mycologia* 71(1):1-42
- Schatteburg, G. (1956) - Die höheren Pilze des Unterweserraumes (ein Fundkatalog der Jahre 1913-1956). Monographie der Witttheit zu Bremen, 7
- Schieferdecker, K. (1954) - Die Schlauchpilze der Flora von Hildesheim. *Zeitschr. Museum Hildesheim. Neue Folge*, Heft 7
- Schmid-Heckel, H. (1985) - Zur Kenntnis der Pilze in den Nördlichen Kalkalpen. Nationalpark Berchtesgaden. *Forschungsberichte* 8
- Thalley, A.J.S. (1977) - Key to the British Species of *Hypoxyton*. *Bull. Brit. Mycol. Soc.* 11(1):45-47
- Tulasne, L.R. & C. Tulasne (1863) - *Selecta Fungorum Carpologia*, Vol. II. Paris
- Watling, R. (1987) - Pilzkartierung in England (Mapping and Recording Fungi in Britain). *Beiträge z. Kenntn. d. Pilze Mitteleuropas*, III:31-39.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [APN - Mitteilungsblatt der Arbeitsgemeinschaft Pilzkunde Niederrhein](#)

Jahr/Year: 1989

Band/Volume: [7\\_1989](#)

Autor(en)/Author(s): Krieglsteiner German J., Enderle Manfred

Artikel/Article: [Über Vorkommen, Verbreitung und Ökologie einiger Arten der Gattungen Biscogniauxia O. Kuntze 1891, Nemanina S.F. Gray 1821 emend. Pouzar 1986 und Hypoxylon Buliard 1791 s.str. in der Bundesrepublik Deutschland und einigen Nachbarländern - mit einem Schlüssel der häufigsten Arten und 11 MTB-Rasterkarten 46-89](#)