

# Die Pilze in primären und sekundären Pflanzengesellschaften oberbayerischer Moore

## Teil 1

Von A. Einhellinger, München

	Seite
1. Einführung . . . . .	75
2. Gliederung der Moore . . . . .	77
3. Aufzählung der besuchten Moore und einige Vergleichszahlen . . . . .	78
4. Vergleichstabelle der wichtigsten Gattungen in den Mooren Oberbayerns und des schweizerisch-französischen Juras . . . . .	79
5. Verbreitung der 705 Makromyzeten in den einzelnen Vegetationseinheiten . . . . .	79
6. Moorpilzwachstum im Jahresverlauf . . . . .	96
7. Notizen zu bemerkenswerten Arten . . . . .	103
8. Literatur . . . . .	136
9. Gesamtpilzliste	Teil 2*)
<i>Psathyrella sulcato-tuberculosa</i> (Favre) Einhellinger, <i>combinatio nova</i> . . . . .	123

### 1. Einführung

Vor 14 Jahren gelangte ich durch einen von A. BRÉSINSKY vorgeschlagenen Abstecher zum ersten Mal in ein Birkenmoorwäldchen am Maisinger See im Landkreis Starnberg. Einen dort massenhaft wachsenden, zunächst unbestimmbaren Fälbling (*Hebeloma remyi*) empfahl er mir zur Weiterbeobachtung und legte somit eigentlich den Grundstein zu vorliegender Arbeit. Die interessante Mykozönose in dem sumpfigen Wäldchen hatte es mir gleich angetan. Sie ließ sich bei den weiteren Begehungen in den folgenden Jahren immer wieder neue Seiten abgewinnen. Dabei lernte ich die anderen Vegetationseinheiten dieses abwechslungsreichen Moorgebietes kennen und gewann erste Einblicke in das Pilzwachstum im offenen Sphagnetum, im torfmoosreichen Spirkenwald und in der Besenriedwiese.

Mehr oder weniger zufällig wurden dann andere Moorgebiete und Moorgesellschaften in die Exkursionen mit einbezogen, und schließlich kam noch der Übergangsmoorwald dazu. Als Leitstern und Ansporn zugleich diente die großartige Arbeit von FAVRE (1948) über die Hochmoore des schweizerisch-französischen Juragebiets. Meine Hauptabsicht war zunächst die Erweiterung der Artenkenntnisse und dann die pilzfloristische Durchforschung der oberbayerischen Moore. Es galt die Verteilung der Pilzarten auf deren autotrophe Vegetationseinheiten festzustellen. An eine eigentliche pilzsoziologische Untersuchung war nicht gedacht. Daher wurde auch keine soziologische Methode angewandt. Genau wie FAVRE habe ich also auf die Anlage von Probeflächen verzichtet. M. LANGE (1948) hat sich in Maglemose mit solchen von 1 m<sup>2</sup> Größe abgemüht; KOTLABA (nach KREISEL 1957) wählte sie 256 m<sup>2</sup> groß und ist der Meinung, daß eine solche Probefläche fünf Jahre lang von März bis Dezember alle acht bis zehn Tage untersucht werden muß, wenn ein zutref-

\*) Die Gesamtpilzliste mit Angaben zur Ökologie und Phänologie wird im Band 48 der Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft veröffentlicht werden.

fendes Bild der Pilzvegetation gewonnen werden soll. Die Arbeitsweise FAVRES bestand darin, bei jeder Moorbegehung alle angetroffenen Makromyzeten aufzuschreiben, ihre Häufigkeit zu schätzen, die autotrophe Gesellschaft, in der sie wuchsen, zu vermerken und Notizen zur Baum-Strauch-Kraut- und Mooschicht zu machen. Dies habe ich ebenso gehandhabt.

Die Hauptschwierigkeit bestand für mich in der Feststellung der autotrophen Vegetationseinheit. Feiner differenzierte Assoziationen oder Subassoziationen, wie sie die moderne Pflanzensoziologie anbietet, so z. B. BRAUN (1968) für die Kalkflachmoore, konnte ich nur in seltenen Fällen berücksichtigen. Oft mußte ich mich sogar mit dem Verband oder einer noch größeren Einheit zufrieden geben. Die Festlegung auf 19 Vegetationseinheiten (S. 77) erfolgte in Anlehnung an das pflanzensoziologische System vor allem nach für die mykologische Praxis wichtigen Gesichtspunkten. Um die Gegenüberstellung der Ergebnisse meiner Mooruntersuchung mit denjenigen von FAVRE zu erleichtern, wurde dabei soweit wie möglich auch dessen Hauptgliederung berücksichtigt.

Ein Vergleich mit FAVRES Beobachtungen drängt sich schon deswegen stärker auf als etwa ein solcher mit dem Material von M. LANGE, weil FAVRE trotz oder gerade wegen seiner einfachen Arbeitsweise eine gut doppelt so große Artenzahl festgestellt hat. Er ist damit wohl sehr nahe an den potentiellen Artenbestand seines Gebietes herangekommen. Meine nicht unbedeutend größere Ausbeute kann trotzdem höchstens als ebenbürtig bezeichnet werden, wenn man die folgenden Fakten berücksichtigt. So haben sich die floristischen Kenntnisse nach FAVRE durch Neuentdeckungen und Aufspaltungen von Sippen erweitert, man denke nur an die vor allem durch ROMAGNESI (1967) erhöhte Artenzahl der Gattung *Russula*. Dann verhindern die frühen Fröste der hochgelegenen Juramoore jedes Spätherbstpilzwachstum und somit das Auftreten der auf diesen Zeitraum beschränkten Großpilze. Außerdem fehlten in FAVRES Gebiet mit den Erlen und weitgehend auch den Weiden deren Mykorrhizapartner. Ferner hat FAVRE Niedermoore kaum begangen, hat er Gastromyzeten, Ascomyzeten und Aphylophorales noch stiefmütterlicher behandelt als ich es selbst schon getan habe, und zu guter Letzt gab es in seinem Areal auch keinen Übergangsmoorwald à la Zengermoos.

Leider war es mir nicht vergönnt, einige seltene Arten nachzuweisen, die von FAVRE, M. LANGE, KOTLABA, KREISEL, BRESINSKY, JAHN, STANGL und anderen in mitteleuropäischen Mooren beobachtet worden waren, wie z. B. *Galerina stagnina*, *Omphalina postii*, *O. cincta*, *Russula helodes*, *Suillus flavidus*, *Xeromphalina cornui*, die auf sklerotisierten *Vaccinium*-Beeren parasitierenden *Monilinia*-Arten, *Trametes flavescens* usw. Dafür haben mich aber einige besonders bemerkenswerte Funde entschädigt. Allen voran seien da *Psathyrella hispida* Heinemann, *Rhodophyllus kervernii* Gillet non Romagnesi und *Psathyrella sulcato-tuberculosa* genannt, die bisher vermutlich nur die jeweiligen Autoren selbst gesehen haben. Dann wurde eine Reihe von Sippen zum ersten Mal in der Bundesrepublik festgestellt wie *Cortinarius rigidus* sensu Lange, *C. schaefferianus*, *Hebeloma remyi*, *Hygroclype strangulata*, *Lepiota ochraceofulva*, *Mycena quisquiliaris*, *Mycenella salicina*, *Naucoria laevigata*, *N. salicis*, *Rhodophyllus cuspidifer*, *Rh. myrmecophilus*, *Rh. whiteae* und andere. Dazu kommen einige Funde, die bisher nur einmal gemeldet worden waren, wie *Inocybe albomarginata*, *Rhodophyllus cocles*, *Russula lundellii*, *R. pseudoaeruginosa* und *Sarcoleotia turficola*.

Folgende bemerkenswerte Funde aus oberbayerischen Mooren, die nicht von mir stammen, trugen zur Bereicherung der Gesamtpilzliste bei. Es waren die von A. BRESINSKY gesammelten und bestimmten *Galerina beinrothii*, *Omphalina philonotis*, *Pholiotina aporos* und *Rhodophyllus sphagnorum*. *Psilocybe schoeneti* Bresinsky konnte ich an einem ihrer Fundorte zusammen mit dem Autor sammeln, und den Erstfund für Mitteleuropa von *Gloiocephala caricis* hatten wir seinerzeit gemeinsam gemacht. Von J. STANGL konnte ich drei von ihm im Haspelmoor gefundene Rißpilze, *Inocybe acuta*, *I. lucifuga* und *I. rennyi*, übernehmen.

Eine nicht zu unterschätzende Schwierigkeit stellte die Überwindung größerer Entfernungen zu einzelnen Mooren dar. Daß sie oft nicht mit der Bahn erfolgen mußte, danke ich vor allem Herrn U. KLEYLEIN, der mich auch im Terrain tatkräftig unterstützte und selbst wertvolle Funde bei-

steuerte; für Fahrten in den Landkr. Schongau, in den Erlenbruch am Steinsee und in andere abgelegene Moore bin ich auch Herrn Dr. B. SARCLETTI und Herrn E. VON KROSIGK Dank schuldig. Nicht genug danken kann ich auch Herrn Dr. H. JAHN für Überlassung wichtigster Literatur und höchst informative Korrespondenz sowie Herrn J. STANGL für wertvolle Bestimmungshilfe bei einigen Inocyben und so manchen guten Rat. Meinem Freund J. P. MAURER danke ich für die Geduld bei der Manuskriptlesung und Herrn Dr. B. SARCLETTI für die Beibringung einer älteren Arbeit aus der Staatsbibliothek München. Nicht schließen möchte ich, ohne dem Spiritus rector der bayerischen Pilzforschung, Herrn Prof. Dr. A. BRESINSKY, für seine Unterstützung, und Herrn Dr. K. P. BUTTLER für sein Entgegenkommen als Schriftleiter gedankt zu haben.

## 2. Gliederung der Moore

In den Mooren werden 19 Vegetationseinheiten unterschieden, wobei in Anlehnung an das pflanzensoziologische System vor allem für die mykologische Praxis wichtige Gesichtspunkte maßgebend waren. Der Aufzählung der Vegetationseinheiten ist jeweils die in der Arbeit verwendete Abkürzung vorangestellt.

### A) Primärmoor

Sph	Offener Sphagnumrasen des Hochmoores (z. B. Sphagnetum magellanici et rubelli)
Bet	Hochmoorwald mit vorherrschender Birke (z. B. Vaccinium uliginosi-Betuletum; „Betuletum pubescentis“)
Bet-sph	Sphagnumreiche Ausbildung
Sal-Bet	Weiden-Birkenbruchwald (Salix-Betula pubescens-Gesellschaft) und Weiden-Faulbaumgebüsch
Pin	Hochmoorwald mit vorherrschender Kiefer (z. B. Vaccinium uliginosi-Pinetum sylvestris)
Pin-sph	Sphagnumreiche Ausbildung
Pin-unc	Sphagnumreicher Bergkiefernwald (Pinetum uncinatae sphagnetosum)
Pic-sph	Sehr nasser Hochmoor-Randwald unter Fichte
Pic	(±) trockene Hochmoorränder mit vorherrschender Fichte (Vaccinio-Piceetum)
E	Niedermoore (Eriophorion latifoliae, u. a. auch mit Caricion davallianae und Scirpetum cespitosi)
Sch	Mehlprimel-Kopfried-Rasen aus dem gleichen Verband (Primulo-Schoenetum ferruginei)
M	Pfeifengraswiesen und Feuchtwiesen (Molinion und Calthion)
Aln	Erlenbruchwald (Alnetum sphagnetosum palustris und trockenere, sphagnumfreie Ausbildungen)
Phr	Schilfröhricht (Phragmition)
Mc	Großseggensumpf (Magnocaricion)
C	Calluna-Heidemoor (mit oder meist ohne Sphagnum)
T	Nackter Torfboden oder Torfschlamm, Torfstichwände

### B) Übergangsmoor mit sekundärem Baumwuchs auf ehemaligen Abtorfungsflächen

Sek-Bet	Mit vorherrschender Birke
Sek-Pic	Mit vorherrschender Fichte

### 3. Aufzählung der besuchten Moore und einige Vergleichszahlen

Bei den 227 Exkursionen in 14 Jahren, von denen fast zwei Drittel in die Jahre 1974 und 1975 fallen, wurden in 24 Mooren 705 Taxa festgestellt. In den schweizerischen und französischen Hochmooren waren es bei FAVRES 303 Exkursionen (die Angabe von 200 auf Seite 160 in „Hauts Marais“ beruht auf einem Irrtum) in 15 Jahren in 66 Hochmooren 516 Taxa.

Die Eigenfunde stammen aus folgenden oberbayerischen Mooregebieten (nach dem Ort sind die Nummer der Topographischen Karte von Bayern 1:25 000 und der Quadrant angegeben):

Zengermoos	7736/2	Sal-Bet; Sek-Bet; Sek-Pic	74 Exk.	377 Taxa
Schluifelder Moor	7933/1	Sph; Bet-sph; Bet; Sal-Bet; Pic; Phr; Mc	29 Exk.	211 Taxa
Maisinger Moor	8033/2	Sph; Bet-sph; Bet; Pin-unc; E; M; Phr	32 Exk.	202 Taxa
Haspelmoor	7732/4	Sph; Pin-sph; Pic; C; T	8 Exk.	199 Taxa
Weihermühlmoor	8135/1	Sph; Sal-Bet; Pin-sph; E; Sch; Aln	21 Exk.	181 Taxa
Eglinger Moor	8035/3	Sph; Pin-sph; Pic-sph; M; Mc; C; T	11 Exk.	162 Taxa
Steinsee	7937/3	Sph; Aln; Bet-sph	7 Exk.	107 Taxa
Schwarzlaichmoor	8131/4	Sph; Bet; Pin-unc; Pic; E	4 Exk.	95 Taxa
Murnauer Moor	8332/2,4 8333/1,3	Sph; Pin-unc; Pin-sph; Pic; E; Sch; M	10 Exk.	90 Taxa
Obergrashof	7734/2	Sek-Pic; Sek-Bet	9 Exk.	85 Taxa
Bichlbauernfilz	8231/4	Sph; Pin-unc	3 Exk.	47 Taxa
Unterholzen	8133/2	Aln	2 Exk.	24 Taxa
Görbelmoos	7833/3	Sph	3 Exk.	22 Taxa
Hart	8133/1	E; Sch	5 Exk.	20 Taxa

Die übrigen meist nur ein- oder zweimal besuchten Moore waren:

Kitzelsee	7937/3	Seehamer See	8137/1
Deiningener Moor	8035/1	Butzauer Moor	8231/3
Mooshamer See	8035/3	Moor bei Hirschau	8231/3
Magnetsried	8133/3	Rudersauer Moor	8231/4
Bairawies	8135/3	Wildsteigerseemoos	8231/4

Im Übergangsmoorwald wurden 298 Taxa beobachtet, 104 von ihnen nur in ihm. Von den 298 Taxa hat FAVRE 155 auch im Primärmoorwald gefunden. 407 der in oberbayerischen Mooren gefundenen Taxa fehlten im Übergangsmoorwald. Mit den hochgelegenen, von der Kiefer beherrschten Jurahochmooren stimmten die oberbayerischen Moore in 64 % der Arten überein. Von den 227 im tiefgelegenen kiefernlosen, fichten- und birkenreichen dänischen Maglemose festgestellten Arten wuchsen 75 % auch bei uns.

Von allen bemerkenswerten Arten befinden sich Exsikkatenbelege im bayerischen Staatsherbar.

#### 4. Vergleichstabelle der wichtigsten Gattungen in den Mooren Oberbayerns und des schweizerisch-französischen Juras

Moore Oberbayerns				Jura-Hochmoore	
Gattung	Artenzahl	Fortlaufende Nummer nach der Artenzahl		Artenzahl	Gattung
<i>Cortinarius</i>	58	1	1	53	<i>Cortinarius</i>
<i>Mycena</i> (inkl. <i>Gerronema</i> , <i>Mycenella</i> , <i>Hemimycena</i> , <i>Delicatula</i> und <i>Gloiocephala</i> )	45	2	2	48	<i>Mycena</i>
<i>Russula</i>	40	3	6	21	<i>Russula</i>
<i>Rhodophyllus</i>	39	4	3	35	<i>Rhodophyllus</i>
<i>Inocybe</i>	36	5	4	23	<i>Inocybe</i> (inkl. <i>Pholiota terrigena</i> )
<i>Lactarius</i>	26	6	5	22	<i>Lactarius</i>
<i>Clitocybe</i>	21	7	8	13	<i>Clitocybe</i>
<i>Galerina</i>	18	8	7	16	<i>Galerina</i>
<i>Marasmius</i> (inkl. <i>Marasmiellus</i> , <i>Micromphale</i> und <i>Strobilurus</i> )	15	9	11	9	<i>Marasmius</i>
<i>Naucoria</i> (als <i>Naucoria</i> und <i>Phaeomarasmius</i> )	12	10	10	11	<i>Naucoria</i> (als <i>Naucoria</i> und <i>Alnicola</i> )
<i>Coprinus</i>	12	11	19	6	<i>Coprinus</i>
<i>Psathyrella</i>	12	12	17	6	<i>Psathyrella</i>
<i>Collybia</i>	10	13	9	12	<i>Collybia</i>
<i>Pluteus</i>	9	14	15	7	<i>Pluteus</i>
<i>Hebeloma</i>	8	15	13	8	<i>Hebeloma</i>
<i>Pholiota</i>	8	16	16	7	<i>Pholiota</i>
<i>Hypholoma</i>	8	17	14	8	<i>Hypholoma</i> (inkl. <i>Flammula myosotis</i> )
<i>Tricholoma</i>	6	18	18	6	<i>Tricholoma</i>
<i>Omphalina</i> (inkl. <i>Hygroaster</i> )	5	19	12	9	<i>Omphalina</i> ( <i>Hygroaster</i> als <i>Omphalina</i> )

#### 5. Verbreitung der 705 Makromyzeten in den einzelnen Vegetationseinheiten

##### A) Sphagnetten (Sph), 47 Arten

Bevorzugt aufgesucht wurden die baum- und strauchlosen Sphagnetten, die sich durch den ständigen Wechsel zwischen Erhebungen (Bulte) und mit Wasser gefüllten Vertiefungen (Schlenken) auszeichnen. Sie sind leichter begehrbar als die extrem sumpfigen und nahezu ebenen Torfmoosrasen, die in den Torfstichgräben entstehen (z. B. die *Carex rostrata-Sphagnum palustre*-Assoziation). Sie haben auch den Vorzug, daß sie im Gebiet viel großflächiger vertreten sind. Außerdem begünstigen die anders gearteten Lebensbedingungen auf den Bultkuppen das Eindringen nicht streng sphagnicoler Elemente. Sie ermöglichen daher sowohl das Studium der obligatorischen wie der fakultativen Sphagnettenpilze.

##### a) 19 streng sphagnicole Arten:

*Dermocybe palustris* var. *palustris*; *D. palustris* var. *sphagneti*; *D. sphagnogena*; *Galerina paludosa*; *G. sphagnorum*; *G. tibiicystis*; *Hygrocybe coccineocrenata*; *Hypholoma*

*elongatipes*; *Naucoria sphagneti*; *Omphalina philonotis*; *O. sphagnicola*; *Pholiota henningii*; *Psathyrella sphagnicola*; *Rhodophyllus cuspidifer*; *Rh. helodes*; *Rh. sphagnorum*; *Tephrocycbe palustris*. — *Clavaria argillacea* var. *sphagnicola*. — *Sarcoleotia turficola*.

b) 30 ± häufig ins Sphagnetum eindringende Arten:

*Armillariella ectypa*; *Collybia dryophila*; *Cortinarius paleaceus*; *Galerina calyptrata*; *G. heterocystis*; *G. hypnorum*; *G. vittaeformis*; *Gerronema fibula*; *Hebeloma longicaudum*; *Hygrocybe cantharellus*; *Hypholoma myosotis*; *H. udum*; *Laccaria laccata*; *L. striatula*; *Mycena adonis*; *M. epipterygia*; *M. galopoda*; *M. sanguinolenta*; *Omphalina oniscus*; *Paxillus involutus*; *Rhodophyllus atromarginatus*; *Rh. cetratus*; *Rh. griseocyaneus*. — *Exobasidium oxycocci*; *E. vaccinii-myrtilli*. — *Lycoperdon muscorum* var. *subareolatum*. — *Geoglossum ophioglossoides*; *Sclerotinia duriaeana* vel *sulcata*; *Trichoglossum hirsutum*. — *Badhamia lilacina*.

Anmerkung: Die 15 von FAVRE (1948, S. 163) aufgeführten „am häufigsten im Sphagnetum auftretenden Arten“ kommen alle auch in oberbayerischen Torfmoosrasen vor. Von seinen 19 streng sphagnicolen Sippen jedoch fehlen, wie auch im dänischen Maglemose, noch *Galerina gibbosa*, *Omphalina cincta*, *Xeromphalina cornui* und *Pseudoplectania nigrella* var. *epispagnum*. Von *Galerina stagnina* (auch im Jura nur ein einziges Mal in 1035 m Höhe) liegt ebenfalls kein Nachweis vor. Er könnte aber gelingen, ist doch der Pilz von STANGL in Nordbayern bereits zweifelsfrei festgestellt worden (Fichtelgebirge). Die relativ häufigen Funde dieses Häublings in Schottland (ORTON 1960, S. 322) und Schweden (MOSER, briefl. Mitt.) lassen aber einen nordischen Verbreitungsschwerpunkt vermuten. Drei Agaricales sind übrigens von FAVRE zu Unrecht zu den streng sphagnicolen Arten gerechnet worden, und zwar *Hypholoma myosotis*, *Dermocybe uliginosa* und *Rhodophyllus atromarginatus* (vermutlich synonym mit *Rh. caliginosus*). Deshalb ist die oben angegebene Zahl 19 für die von FAVRE angegebenen obligatorischen Sphagnetumpilze bereits um diese drei Arten reduziert.

Der häufigste Pilz in unseren Torfmoosrasen ist im Gegensatz zum Jura und in voller Übereinstimmung mit Maglemose *Tephrocycbe palustris*. Ihm folgen ungefähr in der Reihenfolge ihrer Häufigkeit *Galerina tibiicystis*, *G. paludosa*, *Omphalina sphagnicola*, *Hypholoma elongatipes*, *Dermocybe* div. spec. und *Omphalina oniscus* (Tafel 6 B). Sie alle gehören auch in Oberbayern zum festen Bestand der Sphagneteten, und ihr Kennenlernen bereitet kaum Schwierigkeiten, zumal heute, da durch die neuen Arbeiten von MOSER (1972—1974) der Komplex um *Dermocybe cinnamomea* weitgehend geklärt ist. Zu beachten ist allerdings, daß *Galerina paludosa* nur zu Beginn der Saison und *Hypholoma elongatipes* nur an deren Ende häufig sind.

Mühe bereitet es, *Galerina sphagnorum* auf die Schliche zu kommen, und man könnte sie deshalb für recht selten halten. Auch in Nordamerika wird sie wegen großer Ähnlichkeit oft mit *G. tibiicystis* verwechselt. Hierbei ist ein Hinweis von SMITH (1964) in seiner *Galerina*-Monographie besonders wertvoll: Er besagt, daß sich die Fruktifikationsperioden kaum überlappen und beide Arten nie zur gleichen Zeit häufig sind. Im Eglinger Moor gab es z. B. im Spätherbst 1975 erst reichlicher *G. sphagnorum*, als *G. tibiicystis* schon fast verschwunden war. Auch SMITH erwähnt ein üppiges Vorkommen dieser oft verkannten *Galerina* im Spätherbst.

Schade, daß *Rhodophyllus helodes*, der stattlichste Pilz der *Sphagnum*-Flächen bei uns so selten ist. Jedenfalls liegen von ihm keine Belege im bayerischen Staatsherbar vor und ich konnte ihn selbst nur in zwei Mooren beobachten, dort allerdings in vielen Exemplaren. Er fehlt in Maglemose völlig, vielleicht weil es dort keine Kiefern gibt und er deren Nähe braucht. Dies würde auch die Tatsache bestätigen, daß ihn NEUHOFF (1922) für das Zehlauer Latschenhochmoor als gemein bezeichnet und FAVRE ihn im bergkiefernreichen Jura in 21 Hochmooren gefunden hat.

Bleibt noch zu erwähnen, daß die ebenso entzückende wie rare *Mycena adonis* ungewöhnlich langstielige Formen entwickelt, wenn sie ins offene Sphagnetum hinausgeht. Stiellängen bis zu 8 cm (× 2 mm) kamen vor, während ich am selben Tag im selben Moor

auf schlammigem, moosfreiem Boden Fruchtkörper antraf, deren Stiele den Angaben bei MOSER (1967 a) und J. E. LANGE (1936) entsprachen, also etwa nur halb so lang waren.

Bis auf *Rhodophyllus helodes*, dessen fleischigste Exemplare nach FAVRE auch nicht im offenen Sphagnetum, sondern im Pinetum sphagnosum wachsen, gibt es unter den Sphagnicolen keine großen Arten. Die Agaricales hätten alle einen langen, zarten Stiel und einen kleinen Hut, schreibt FAVRE; und dies bewirke eben, daß nicht streng sphagnicole Arten ihren Habitus ändern und zarte, langstielige Formen ausbilden, wenn sie im Torfmoosrasen wachsen, was sogar dazu geführt habe, daß man diesen Formen eigene Namen gegeben hat. Er selbst hat eine besonders langstielige Form von *Clavaria argillacea* nicht wie es nach CORNER (1967) besser gewesen wäre als var. *sphagnicola*, sondern als selbständige Art beschrieben, die er nach BOUDIER *C. sphagnicola* nannte. Die spezielle Physiognomie der sphagnicolen und der Gestaltwandel der ökologisch indifferenten ins Sphagnetum vordringenden Arten dürfte sowohl mit dem weichen, schwammigen Milieu als auch mit dem unbegrenzten Höhenwachstum der Sphagnen zusammenhängen. Was *Mycena adonis* betrifft, so ist die Vermutung FAVRES, daß sie zu den Sippen gehört, die das Sphagnetum bevorzugen, sicher richtig. In dieser extrem sauren und nassen Umgebung tritt sie nicht nur sehr gesellig und langstielig, sondern auch mit besonders ausgeprägt mützenförmigen und oft 1,5 cm Breite überschreitenden Hüten auf. Und doch habe ich diesen Helmling auch in der moosfreien Nadelstreu auf kalkreichem Auwaldboden angetroffen, wenn auch nicht in dieser schönen Form.

Bezüglich genauerer Angaben zu anderen interessanten Sphagnetumpilzen wie *Sarcoleotia turficola* und *Dermocybe* div. spec. sei auf die „Notizen zu bemerkenswerten Arten“ verwiesen.

## B) Hochmoorwald mit vorherrschender Birke (Bet-sph und Bet), 196 Arten

Die größte Artendichte des Moores weisen die waldähnlichen, meist trockenen Gesellschaften unter Fichte auf. Dies geht sowohl aus den Angaben bei M. LANGE als auch bei FAVRE (220 Arten) hervor. Mit 142 Arten folgen bei FAVRE dann die Pineten und erst an dritter Stelle kommen mit ca. 110 Arten die Betuleten. Diese Reihenfolge hätte sicher auch in Oberbayern gegolten, wenn es mir möglich gewesen wäre, die großen Bergkiefernwälder mit ihren Fichtenrandzonen im südlicheren Alpenvorland häufiger aufzusuchen. Da statt dessen der weitaus größere Teil der Exkursionen in zwei leichter erreichbare Moore mit vorherrschender Birke erfolgte, kam es zu dem die wirklichen Relationen etwas verfälschenden Übergewicht von Funden im Birkenmoorwald. Beim Betreten dieses Moorwaldes fallen besonders in der Lagg-Zone sofort die sehr sumpfigen Reviere (Bet-sph) auf, deren Boden fast ganz von Torfmoosen überzogen ist. Da im Unterschied zu den Moornadelwäldern hier die *Vaccinium*-Beerensträucher oft fehlen, beschränkt sich das Pilzangebot auf sphagnicole Elemente und solche meist schwächtigen Arten, die mit der großen Feuchtigkeit und Azidität des Standorts fertig zu werden vermögen. Bald aber entdeckt man auch fast sphagnumfreie, trockene und  $\pm$  großräumige Reviere (Bet), in denen neben den unzähligen Birken fast immer einige Fichten stocken. Auf dem meist recht vegetationsarmen Boden siedeln viele auch fleischigere Makromyzeten in einem Artenbestand, der auffällig dem der Fichtenmoorwaldränder auf Hartboden ähnelt, in denen ja umgekehrt die Birke eine gewisse Rolle spielt. Der lichte Birkenmoorwald auf trockenem Boden mit in der Krautschicht vorherrschendem Pfeifengras blieb wegen seiner Pilzarmut unberücksichtigt.

### a) 36 nur im feuchten Birkenmoorwald (Bet-sph) gefundene Arten

*Amanita vaginata* var. *alba*; *Cortinarius glandicolor*; *C. pholideus*; *C. rigidus* sensu Moser; *C. subtortus*; *Dermocybe semisanguinea*; *Galerina atkinsoniana* var. *sphagnorum*; *G. mycenoides*; *G. paludosa*; *G. tibiicystis*; *Hebeloma pusillum* var. *longisporum*; *Hygrocybe cantharellus*; *Inocybe fuscomarginata*; *I. lacera* f. *gracilis*; *Laccaria amethystina*; *L. proxima*; *Lactarius helvius*; *L. pubescens*; *L. vietus*; *Mycena citrinomarginata*; *M. speirea*;

*M. stylobates*; *M. vitilis*; *Naucoria salicis*; *Phaeomarasmium rhombosporus*; *Pholiota aurivella*; *Ph. henningsii*; *Rhodophyllus atromarginatus*; *Rh. cuspidifer*; *Russula aquosa*; *R. emetica* var. *emetica*; *R. olivaceoviolascens*; *Tephrocycbe palustris*. — *Laeticorticium roseum*; *Laetiporus sulphureus*; *Merulius tremellosus*.

b) 46 sowohl im feuchten (Bet-sph) wie im trockenen Birkenmoorwald (Bet) gefundene Arten

*Amanita fulva*; *A. vaginata*; *Clitocybe candicans*; *Collybia dryophila*; *Cortinarius anomalus*; *C. armillatus*; *C. betulinus*; *C. paleaceus*; *Galerina vittaeformis*; *Gerronema fibula*; *Hebeloma longicaudum*; *Inocybe napipes*; *Kuehneromyces mutabilis*; *Laccaria laccata*; *Lactarius camphoratus*; *L. glyciosmus*; *L. thejogalus*; *L. torminosus*; *L. woidus*; *Leccinum holopus*; *L. scabrum*; *Mycena chlorinella*; *M. epipterygia*; *M. galericulata*; *M. galopoda*; *Paxillus involutus*; *Polyporus ciliatus*; *P. varius*; *Rhodophyllus nidorosus*; *Russula claroflava*; *R. emetica* var. *betularum*; *R. nitida*; *R. sphagnophila* var. *subheterosperma*; *R. velenovskyi*; *R. versicolor*; *Tricholoma flavobrunneum*. — *Daedaleopsis confragosa*; *Fomes fomentarius*; *Fomitopsis marginata*; *Phellinus igniarius*; *Piptoporus betulinus*; *Trametes hirsuta*; *T. versicolor*; *T. zonata*. — *Leotia lubrica*; *Scutellinia scutellata*.

c) 115 nur im trockenen Birkenhochmoorwald (Bet) gefundene Arten

*Amanita muscaria*; *A. rubescens*; *Armillariella mellea*; *Bolbitius vitellinus*; *Boletus rubellus*; *Clitocybe clavipes*; *C. dealbata*; *C. diatreta*; *C. bicolor*; *C. fuliginipes*; *C. gibba*; *C. phyllophila*; *Collybia cirrhata*; *Coprinus disseminatus*; *C. domesticus*; *C. micaceus*; *C. plicatilis*; *C. xanthothrix*; *Cortinarius armeniacus*; *C. crystallinus*; *C. delibutus*; *C. hemitrichus*; *C. hercynicus*; *C. rigidus* sensu Lange; *C. striaepilus*; *Delicatula integrella*; *Flammulina velutipes*; *Galerina hypnorum*; *G. unicolor*; *Gerronema setipes*; *Hebeloma crustuliniforme*; *H. edurum*; *H. mesophaeum*; *H. remyi*; *H. sinapizans*; *Hygrocybe laeta*; *Hypholoma fasciculare*; *H. sublateritium*; *Inocybe gausapata*; *I. hirtella*; *I. kuebneri*; *I. lanuginosa*; *I. maculata*; *I. posterula*; *I. salicis*; *Lactarius fuliginosus*; *Leccinum oxydabile*; *Lepista irina*; *Marasmiellus languidus*; *M. ramealis*; *Marasmius epiphyllus*; *Melanoleuca oreina*; *Mycena haematopoda*; *M. pura*; *M. sanguinolenta*; *Pluteus atricapillus*; *P. thomsonii*; *Polyporus brumalis*; *Psathyrella candolleana*; *P. fibrillosa*; *P. pseudogracilis*; *P. spadiceogrisea*; *Rhodocybe truncata*; *Rhodophyllus icterinus*; *Rh. jubatus*; *Rh. sericeus*; *Rh. staurosporus*; *Russula aeruginea*; *R. aurantiaca*; *R. chloroides*; *R. cica-tricata*; *R. fragilis*; *R. lundellii*; *R. nigricans*; *R. ochroleuca*; *R. pseudoaeruginea*; *R. subfoetens*; *Schizophyllum commune*; *Tricholoma lascivum*; *T. viridilutescens*; *Tubaria conspersa*; *T. furfuracea*; *Xerocomus subtomentosus*. — *Bjerkandera adusta*; *Chondrostereum purpureum*; *Clavulina cristata*; *Daedaleopsis tricolor*; *Exidia glandulosa*; *Ganoderma applanatum*; *Hapalopilus nidulans*; *Hydnum repandum*; *Hyphodontia crustosa*; *Inonotus obliquus*; *Irpex lacteus*; *Peniophora incarnata*; *Pycnoporus cinnabarinus*; *Stereum hirsutum*; *Thelephora penicillata*; *Trametes betulina*; *T. pubescens*; *T. semisupina*. — *Crucibulum laeve*; *Lycoperdon molle*; *L. pyriforme*; *Scleroderma aurantium*. — *Cordiceps ophioglossoides*; *Coryne cylichnium*; *Elaphomyces muricatus*; *Helvella macropus*; *Mollisia cinerea*; *Nectria cinnabarina*; *Peziza limosa*; *Xylosphaera hypoxylon*. — *Fuligo septica*.

A n m e r k u n g e n : Die ausschließlichen Kiefernbegleiter sind unter den häufigsten Moorpineten-Arten nur schwach vertreten. Hier sind die Mykorrhizapilze der Birke deutlich in der Überzahl. Die nun folgende Aufzählung der 17 häufigsten Betuletumpilze (ohne Ubiquisten und nach Häufigkeit geordnet) enthält denn auch bis auf fünf durch ! gekennzeichnete Arten nur obligatorische Birkenbegleitpilze: *Russula claroflava*; *Leccinum* (3 Arten); *Russula emetica* var. *betularum*; *Paxillus involutus*!; *Lactarius woidus*!; *Russula nitida*; *Lactarius pubescens*; *L. vietus*; *Rhodophyllus nidorosus*!; *Russula versicolor*; *Cortinarius anomalus*!; *C. armillatus*; *Mycena galericulata*!; *Tricholoma flavobrunneum*; *Lactarius glyciosmus*.

Bei den fast gleichen Angaben von FAVRE fällt nur der Häufigkeitsgrad von *Lactarius*

*glyciosmus* etwas aus dem Rahmen. Dieser Milchling ist bei ihm der zweithäufigste Pilz nach *Leccinum*, in Oberbayern zählt er zu den selteneren Makromyzeten. Einige der Birkenbegleiter wie *Russula aeruginea*, *Cortinarius pholideus*, und *C. bivelus* (auch bei Fichte!?) meiden hier wie dort das eigentliche Moor fast ganz. Die besonders große und farbenprächtige *Russula lundellii* wuchs nur an einer oberbayerischen Fundstelle. An bemerkenswerten Sippen ohne Bindung an Birke seien hier nur *Rhodophyllum jubatus*, *Rh. sericatus* sowie *Cortinarius crystallinus* hervorgehoben.

Da Weiden im Birkenmoorwald nicht ganz fehlen, kommen in ihm auch einige mit *Salix* liierte Arten des Birken-Weiden-Bruchwaldes vor. *Naucoria salicis*, die eher dort zu erwarten gewesen wäre, fand sich nur hier. An den sumpfigsten Stellen, wo sich *Salix aurita* und andere Weiden zu den Birken gesellen, häufen sich die kleinen, manchmal schwer bestimmbareren *Hebeloma*-Arten. Überhaupt ist *Hebeloma* im Moor nirgends mit so vielen Sippen vertreten wie in diesen Betuleten. Sie umfassen eben sowohl recht trockene und moosarme als auch sehr feuchte und sphagnumreiche Reviere. Wären letztere im Bruchwald vorhanden, so würde er wegen fast gleichgewichtig stockender *Salix* sicher die meisten Fällblingsarten beherbergen. Besonders gefreut haben mich die Funde von *Hebeloma pusillum* var. *longisporum*, und vor allem von *H. remyi* in beiden Biotopen.

*Pholiota henningii* (wohl richtiger *Ph. sphagnicola*, siehe Notiz 27), von FAVRE selten und immer im Sphagnetum bei jungen Kiefern festgestellt, scheint in Oberbayern häufiger zu sein. Jedenfalls habe ich sie nicht nur in ähnlichem Habitat, sondern auch im *Sphagnum* sehr nasser Betuleten mehrfach angetroffen.

### C) Weiden-Birken-Bruchwald (Sal-Bet), 173 Arten

Meine Aufsammlungen stammen zum größten Teil aus einem Bruchwald im Gebiet des Erdinger Moores, der glücklicherweise von Abtorfung und Aufforstung verschont geblieben ist. Vereinzelte Quellaustritte und ein besonders hoher Grundwasserstand haben hier die rigorosen Entwässerungsmaßnahmen nicht so zur Auswirkung kommen lassen. Ein großer Teil des Wäldchens steht bis weit ins Frühjahr hinein unter Wasser, und es kommt vor, daß man selbst im Sommer nach Regenfällen bis zum Knöchel im Wasser wadet und der eben noch so üppigen Pilzflora nachtrauert.

In der Baumschicht besitzt die Moorbirke ein leichtes Übergewicht gegenüber den verschiedenen Weidenarten wie *Salix cinerea*, *S. aurita* und *S. nigricans*. Da Erle, Espe und Nadelbäume fehlen, bereitet die Zuordnung von Mykorrhizapilzen kaum Schwierigkeiten. In der ziemlich lückenhaften Mooschicht dominiert vielfach *Climacium dendroides*; als pilzfremdlicher erwiesen sich aber die Stellen, wo es durch andere Moose wie *Acrocladium cuspidatum*, *Mnium*- und *Polytrichum*-Arten u. a. ersetzt wird. Torfmoose fehlen bis auf 2 sehr kleine Herden von *Sphagnum palustris*, in denen aber kein Pilz wuchs.

Die Hälfte der Makromyzeten (86) hat dieser Bruchwald mit dem trockenen Birkenmoorwald gemein. 29 Arten tauchten auch noch in verschiedenen anderen Formationen auf. Wie in keinem anderen Vegetationsbereich häuften sich hier die lignicolen Sippen der Aphyllophorales, weil hier neben den pathogenen Pilzen der Birke die besonders zahlreichen der Weide vorkamen. In der folgenden Liste der 58 nur hier festgestellten Arten machen sie nahezu ein Drittel aus.

*Clitocybe alexandri*; *Clitopilus hobsonii*; *Cortinarius* cf. *casimiri*; *C. decipiens*; *C. diabolicus*; *C. cf. iliopodius*; *C. cf. multivagus*; *C. cf. subsertipes*; *C. urbicus*; *Crepidotus epibryus*; *C. subsphaerosporus*; *Hebeloma vaccinum*; *Hohenbuehelia myxotricha*; *Inocybe albomarginata*; *I. godeyi*; *I. leptocystis*; *Lactarius repraesentaneus*; *Lepiota oreadiformis*; *Lyophyllum fumatofoetens*; *Melanoleuca oreina*; *Mycena alba*; *Naucoria bohemica*; *N. langei*; *Phaeomarasmius erinaceus*; *Pholiota heteroclita*; *Ph. appendiculata*; *Phylloporopsis nidulans*; *Pluteus drepanophyllus*; *P. leoninus*; *P. semibulbosus*; *Psathyrella nolitangere*; *Resupinatus trichotis*; *Rhodophyllum kervernii*; *Rh. sericatus*; *Russula borealis*; *R. graveolens*; *Stropharia cyanea*; *Tubaria furfuracea*. — *Auricularia auricula*; *Bjerkandera fumosa*; *Byssomerulius corium*; *Chaetoporus nitidus*; *Exidia recisa*; *Gloeocystidium porosum*; *Gloeoporus dichrous* (Tafel 3 B); *Hymenochaete cinnamomea*; *H. tabacina*;

*Hyphodontia quercina*; *Laxitextum bicolor*; *Oxyporus populinus*; *Phellinus conchatus*; *Ph. punctatus*; *Steccherinum fimbriatum*; *S. ochraceum*; *Tremella mesenterica*. — *Coryne sarcoides*; *Helvella elastica*; *Hyalinia crystallina*.

**A n m e r k u n g e n :** In den übrigen Moorgesellschaften kommt die Weide wie in den Jura-Mooren nur zerstreut vor. Die wenigen z. B. im Weiden-Faulbaumgebüsch angetroffenen Pilzarten habe ich der Einfachheit halber zu den Arten des Bruchwaldes geschlagen, so auch den nach seinem Autor wohl noch nie gefundenen *Rhodophyllus kervernii* Gillet sensu originale. Von den bemerkenswerteren Sippen, die sowohl an solchen Orten als auch im Bruchwald wuchsen, seien *Crepidotus subsphaerosporus*, *Hobenuelia myxotricha*, *Inocybe salicis*, *Psathyrella noli-tangere* und *Exidia recisa* hervorgehoben. Über die *Hebeloma*-Flora habe ich im vorigen Abschnitt B) berichtet. Zu ergänzen bleibt, daß *H. vaccinum* nur im Bruchwald auftrat.

Eigenartig ist die Verbreitung der Täublinge. Von den zehn notierten Arten kann man nur *Russula claroflava* und eventuell *R. velenovskyi* als häufig bezeichnen. Nach *R. nitida* muß man auch nicht allzu lange suchen, während *R. versicolor* recht selten ist. Von *R. graveolens* und *R. borealis*, die ich sonst in keinem anderen Moorwald beobachtet habe, gab es nur wenige Exemplare. Fast nicht zu erklären ist das Fehlen von *R. emetica* var. *betularum*, die ich als gemein vermutet hatte. Ihr galt von Anfang an meine Aufmerksamkeit, doch gelang in zwei Jahren nur der Fund eines Fruchtkörpers. Das Glanzstück bei den Milchlingen war *Lactarius repraesentaneus*; unter ihnen fand sich eine in ähnlichem Habitat sonst häufige Art, *L. vietus*, nur in einem einzigen Exemplar. Sehr ungewöhnlich ist es, daß in diesem Birken-Weiden-Dickicht fern von Nadelbäumen auf saurem Torfrohoden (pH-Wert 5) *Clitocybe alexandri* wächst, die nach den Angaben der Literatur nur im Nadelwald auf Kalk vorkommen soll. Vielleicht ist der Grund für diese Kuriositäten in einer gewissen Beeinträchtigung der Ursprünglichkeit des Bruchwäldchens durch die Umgebung zu suchen. Es befinden sich nämlich auf der einen Seite mit Fichten aufgeforstete ehemalige Abtorfungsflächen und auf der anderen Seite die dicht anschließende Kulturlandschaft. Das wird durch die relativ hohe Zahl von acht *Inocybe*-Arten auf kleinem Raum bekräftigt, von denen übrigens eine seltene, sonst fehlende Art, nämlich *I. albo-marginata*, nur durch die Hilfe von STANGL bestimmt werden konnte.

#### D) Hochmoorwald mit vorherrschender Kiefer (Pin-sph; Pin-unc; Pin), 161 Arten, und sphagnumreicher, nasser Fichtenwald (Pic-sph), 32 Arten

Wie schon erwähnt, konnten sumpfige Wald- und Bergkiefernmoore nur wenige Male gründlich untersucht werden. Zur Feststellung des gesamten Artenbestandes wäre es wünschenswert gewesen, wegen ihrer meist geringen Größe viele Einzelfilze regelmäßig und mehrjährig abzusuchen. FAVRE hat dies bei seinen oft ausgedehnten Bergkiefernmoorwäldchen und Latschenfilzen durchgeführt und ist doch nur auf ungefähr die gleiche Artenzahl gekommen. Er hat in seine Zahl (142) die Sphagnicolen nicht einbezogen. Werden diese aus der oberbayerischen Gesamtzahl (161) eliminiert, dann ergibt sich nahezu die gleiche Zahl. Es zeigt sich also, daß bereits relativ wenige, gründliche Kontrollgänge bei vernünftiger jahreszeitlicher Streuung eine gute Vorstellung vom potentiellen Pilzbestand der Moorpineten ermöglichen. Es ist zu vermuten, daß sich in Oberbayern durch zusätzliche Begehungen die Artenzahl nicht mehr wesentlich erhöht.

Eigene Beobachtungen und der Vergleich mit den Ergebnissen bei FAVRE haben mich überzeugt, daß die Agaricales-Flora in den sphagnumreichen, feuchten Bergkiefernmoorwäldern und Latschenhochmooren (Pin-unc) und den sphagnumreichen Waldkiefernmoorwäldern (Pin-sph) nahezu gleich ist. Ihre 112 Arten wurden daher in Liste a) zusammengefaßt. Es besteht überhaupt eine erstaunliche Übereinstimmung im Makromyzetenbestand aller Formen des Koniferenmoorwalds. M. LANGE betont eigens das völlige Fehlen von *Pinus* in seinem von *Picea* und *Betula* beherrschten Maglemose, und doch wachsen ca. 80 % seiner Arten auch im Jura, wo die Kiefer mit Abstand der verbreitetste Baum ist. Viele Arten, das fällt beim Studium von M. LANGES Gesamtliste auf, werden zu Unrecht für streng pinicol gehalten und gedeihen genauso auch bei Fichte. Im einzigen, größeren,

sphagnumreichen, sehr nassen Fichtenwäldchen (Pic-sph) meines Gebiets kamen allerdings von den 32 Arten nur 19 auch in den Pineten vor. Die restlichen 9 Arten, die auch nicht im trockenen Fichtenmoorwald auftraten, wurden in Liste c) zusammengefaßt. In der oben angeführten Gesamtzahl (161) sind übrigens die Funde aus den ± trockenen Moorpineten enthalten. Von meinen Kollektionen aus diesen trockenen Pineten (Pin) wurden nur jene 49 von 85 Arten in Liste b) aufgenommen, die in den nassen Pineten fehlten. Ferner ist noch zu beachten, daß in den Jurahochmooren nur *Pinus uncinata* wächst und *P. sylvestris* fehlt.

a) 112 nur oder auch in den sphagnumreichen Pineten gefundene Arten

Die bei FAVRE überhaupt oder nur in seinen Pineten fehlenden 33 Arten sind durch (—) gekennzeichnet.

*Amanita fulva*; *Clitocybe vibecina*; *Collybia dryophila*; *C. maculata*; *C. tuberosa*; *Coprinus stercorarius* (—); *Cortinarius acutus*; *C. caninus*; *C. delibutus*; *C. fasciatus* (—); *C. fulvescens*; *C. junghuhnii* (—); *C. lucorum* (—); *C. obtusus*; *C. paleaceus*; *C. pluvius* (—); *C. renidens*; *C. rigidus* sensu Moser 1967; *C. saniosus* (—); *C. cf. scandens* (—); *C. scaurus*; *C. simulatus* (—); *C. speciosissimus*; *C. spilomeus*; *C. strobilaceus* (—); *C. subtortus*; *Dermocybe palustris* var. *palustris*; *D. palustris* var. *sphagneti*; *D. semisanguinea*; *D. sphagnogena*; *D. uliginosa*; *Galerina calyptrata* (—); *G. paludosa*; *G. pumila* (—); *G. sphagnorum*; *G. tibiicystis*; *Gerronema fibula*; *Gomphidius roseus*; *Hebeloma longicaudum*; *Hygrocybe cantharellus*; *Hypholoma elongatipes*; *H. udum*; *Inocybe boltonii*; *I. casimiri* (—); *I. kuebneri* (—); *I. lanuginella* (—); *I. napipes*; *I. petiginosa*; *I. terrigena*; *Laccaria amethystina*; *L. laccata*; *L. proxima*; *Lactarius badiusanguineus* (—); *L. camphoratus*; *L. deliciosus*; *L. fuliginosus*; *L. helvus*; *L. rufus*; *L. sphagneti* (—); *L. thejogalus*; *L. trivialis*; *Marasmius androsaceus*; *Mycena adonis*; *M. alcalina*; *M. cinerella*; *M. epipterygia*; *M. filopes*; *M. galopoda*; *M. phyllogena*; *M. rorida*; *M. speirea*; *M. vitilis*; *Omphalina oniscus*; *O. sphagnicola*; *Paxillus involutus*; *Pholiota henningsii*; *Ph. scamba*; *Psathyrella sphagnicola*; *Rhodophyllum cetratus*; *Rh. cuspidifer*; *Rh. stauroporus* var. *platyphyllum*; *Rozites caperata*; *Russula aquosa* (—); *R. caerulea* (—); *R. decolorans*; *R. densifolia*; *R. emetica*; *R. emetica* var. *griseascens* (—); *R. fragilis*; *R. ochroleuca*; *R. olivaceoviolascens* (—); *R. paludosa*; *R. rhodopoda* (—); *R. sardonica* (—); *Strobilurus tenacellus*; *Suillus bovinus*; *S. variegatus*; *Tephroclype palustris*. — *Cantharellus lutescens*; *Chondrostereum purpureum* (—); *Dacrymyces deliquescens* (—); *Exobasidium oxycocci* (—); *E. vaccinii* (—); *E. vaccinii-myrtilli* (—); *Gloeophyllum sepium*; *Hirschioporus abietinus* (—); *H. fuscoviolaceus* (—); *Phellinus chrysoloma* (—); *Telephora caryophyllea* (—); *Tb. terrestris*; *Tyromyces leucomalellus* (—). — *Inermisia fusispora* (—).

b) 49 Arten, die außer zum Teil im sphagnumreichen Fichtenmoorwald nur in den ± trockenen Pineten gefunden wurden.

*Agaricus abruptibulbus*; *Amanita muscaria*; *Armillariella mellea*; *Chroogomphus rutilus*; *Clitocybe clavipes*; *C. odora*; *Collybia cirrhata*; *C. confluens*; *C. cookei*; *Cortinarius comptulus*; *C. hemitrichus*; *C. rigidus* sensu Lange; *C. striaepilus*; *Cystoderma amianthinum*; *Dermocybe cinnamomeolutes*; *Galerina atkinsoniana*; *G. hypnorum*; *G. stylifera*; *G. vittaeformis*; *Hemimycena delicatella*; *Hygroaster asterosporus*; *Hygrocybe mollis*; *Hypholoma fasciculare*; *Inocybe acuta*; *I. lanuginosa*; *I. lucifuga*; *I. mixtilis*; *I. rennyi*; *Lactarius hepaticus*; *L. necator*; *Lepiota ventriospora*; *Marasmius bulliardii*; *Pholiota flammans*; *Rhodophyllum nitidus*; *Rh. porphyrophaeus*; *Rh. rhodocylis*; *Rh. stauroporus*; *Rh. tenellus*; *Russula sanguinea*; *R. vesca*; *Schizophyllum commune*; *Suillus granulatus*. — *Auriscalpium vulgare*; *Ganoderma applanatum*; *Stereum sanguinolentum*. — *Lycoperdon foetidum*; *Scleroderma aurantium*. — *Helvella macropus*; *Leotia lubrica*.

c) 9 innerhalb des Koniferenmoorwaldes nur im nassen, sphagnumreichen Fichtenmoorwald gefundene Arten.

*Cortinarius biformis*; *C. malachoides*; *C. stemmatus*; *Cystoderma cinnabarinum*; *Galerina calyptrata*; *G. sableri*; *Mycena chlorinella*; *M. concolor*; *M. viridimarginata*.

Anmerkungen: Die Anzahl der in die Moorpineten durchgeführten Exkursionen genügte zur weitgehenden Erfassung ihrer Pilzarten, reichte aber nicht aus, um ein sicheres Bild von ihrer dortigen Häufigkeit zu gewinnen. Deshalb habe ich in der folgenden Aufzählung der 20 vermutlich (!) häufigsten Sippen darauf verzichtet, sie nach dem Häufigkeitsgrad zu ordnen. Während der größte Teil der häufigsten Moorbetuleteten-Arten aus Mykorrhiza-Partnern der Birke besteht, befinden sich unter den häufigsten Arten der Moorpineten die Mykorrhizapartner der Kiefer stark in der Minderheit. In der Aufzählung sind es nur die beiden zuletzt genannten Boleten.

*Amanita fulva* (F); *Clitocybe vibecina*; *Collybia dryophila* (F); *C. maculata* (F); *Cortinarius paleaceus* (F); *Dermocybe palustris* sensu lato; *Inocybe napipes* (F); *Lactarius helvius* (F); *L. rufus* (F); *Marasmius androsaceus*; *Mycena galopoda* (F); *Mycena rorida*; *Pholiota scamba*; *Rhodophyllus cetratus*; *Russula aquosa*; *R. decolorans* (F); *R. emetica* (F); *R. paludosa* (F); *Suillus bovinus* (F); *S. variegatus* (F).

Die 13 durch (F) gekennzeichneten Arten zählt auch FAVRE in seiner Liste mit auf. Sie enthält als zusätzliche streng pinicole Art nur noch *Lactarius musteus*, der in meinem Mooregebiet nicht vorkommt; FAVRE gibt 21 Funde an. Die in Oberbayern gleichfalls vermischten Kiefernbegleiter *Cortinarius mucosus* (13 Funde) und *Rhizopogon luteolus* (1 Fund) gehören im Jura zu den Seltenheiten. Alle drei zeigen eine Vorliebe für den sandigen Kiefernwald und wachsen in einem solchen auch in Südbayern bei Abensberg. Mit Ausnahme des südlich der Donau in Bayern noch nie beobachteten *Suillus flavidus* siedeln dort die restlichen sechs der zwölf von FAVRE insgesamt für die Jurahochmoore angegebenen streng pinicolen Sippen, nämlich *Gomphidius roseus*, *Hygrophorus hypothejus*, *Russula sanguinea*, *Pleurodon auriscalpium*, *Strobilurus stephanocystis*, und *S. tenacellus*. Sie wurden bis auf den Schneckling auch im oberbayerischen Moor festgestellt, *Russula sanguinea* freilich nur einmal (FAVRE: 2 Funde). Die ebenfalls streng pinicole *Russula caerulea* gibt es offenbar nur im oberbayerischen Moorwald.

Bezüglich der nicht streng pinicolen Arten stimmen die beiden Gebiete gut überein, wenn auch nicht alle in beiden Gebieten zugleich vorkommen. So war z. B. *Tricholomopsis decora* mit ihrer mehr subalpinen Verbreitung im Alpenvorland gar nicht zu erwarten. Auffallend verschieden ist manchmal auch die Häufigkeit einiger Pilze. *Cortinarius scaurus* wurde im Jura bei 50 Exkursionen in 20 Hochmoorpineten festgestellt, bei uns fand ich nur ein einziges Exemplar. *C. obtusus* war dort ein Massenpilz, hier kommt er nur vereinzelt vor. *Cantharellula umbonata* gehört zu FAVRES häufigsten Arten, im oberbayerischen Kiefernmoorwald fehlt sie, während sie im oben bereits erwähnten sandigen Kiefernwald bei Abensberg nicht allzu selten ist. Daß ich die im Jura überaus verbreitete *Mycena vulgaris* im Kiefernmoorwald überhaupt nicht beobachten konnte, hängt bei dieser Trivialart vermutlich mit ihrer späten Erscheinungszeit, ihrer oft sehr kurzen Fruktifikationsperiode und auch damit zusammen, daß die Exkursionsfolge in dieser Jahreszeit zu wenig dicht war. Bemerkenswert ist das Fehlen von *Russula sardonia* in den Jurahochmooren. Überholt ist die von ROMAGNESI (1967) in seine Täublingsmonographie übernommene Meinung SINGERS, daß der in sandigen Kiefernwäldern Norddeutschlands so häufige Pilz in Südbayern fehle; wenn auch nur vereinzelt, so konnte ich ihn schon mehrmals bei *Pinus sylvestris* sowohl auf trockenem Boden z. B. im Schneeheidekiefernwald als auch an sehr nassen Stellen oberbayerischer Moorpineten auffinden. Auffallend ist, daß einige gemeine Kiefernpilze die Kiefernwälder der Moore meiden wie z. B. *Suillus luteus*, der dort weder im Jura noch in Oberbayern angetroffen wurde. Ähnlich verhält es sich mit *S. granulatus*, der von FAVRE nie und von mir nur einmal in einem Moorrandbereich gefunden werden konnte.

## E) Trockene Hochmoorränder mit vorherrschender Fichte (Pic), 131 Arten

In den Fichtenrandwald dringen wegen seiner größeren Trockenheit und der abnehmenden Azidität auch Arten des normalen Fichtenwalds auf Hartboden ein. Er weist daher die größte Artendichte auf. Wenn den von FAVRE angegebenen 220 Arten hier nur 131 gegenüberstehen, so liegt das sicher an den zu wenigen Begehungen. Nun habe ich aber im sekundären Moorswald unter Fichte genau so viele Arten, also etwa 220 feststellen können. 35 davon, die mir im Primärmoorswald bisher entgangen sind, haben FAVRE und teilweise auch M. LANGE dort beobachtet. Es ist also wohl zulässig, diese 35 den 131 noch zuzurechnen, so daß man mit 166 Arten schon näher an das Ergebnis von FAVRE herankommt. Würde man auch jene 53 Arten noch dazu nehmen, die von mir ausschließlich im sekundären Fichtenmoorswald gefunden wurden und die bei FAVRE und M. LANGE fehlen, dann ergäbe sich für den gesamten Moorbereich unter Fichte, also unter Einbeziehung des Sekundärwaldes mit 219 Arten fast die gleiche Zahl. Auf jeden Fall sind weitere Kontrollgänge nötig, um die nun folgende Aufzählung der bisher festgestellten 131 Arten zu vervollständigen.

*Agaricus silvicola*; \**Amanita fulva*; *A. inaurata*; \**A. muscaria*; *A. spissa*; \**Armillariella mellea*; *Boletus edulis*; *Calocybe chrysenteron*; *C. persicolor*; *Clitocybe fragrans*; *Clitopilus prunulus*; *Collybia butyracea* var. *asema*; \**C. cirrhata*; *C. distorta*; \**C. dryophila*; \**C. maculata*; *Coprinus poliomallus*; \**Cortinarius acutus*; *C. adalberti*; *C. amethystinus*; *C. bivelus*; *C. brunneus*; *C. collinitus*; *C. erythrinus*; *C. haematochelis*; \**C. hemitrichus*; \**C. paleaceus*; *C. speciosissimus*; \**C. subtortus*; *C. subtriumphans*; *C. triiformis*; \**Cystoderma amianthinum*; *C. carcharias*; *Dermocybe sanguinea*; *Fayodia bisphaerigera*; \**Galerina hypnorum*; *G. marginata*; \**G. vittaeformis*; \**Gerronema fibula*; *Gymnopilus hybridus*; *G. sapineus*; \**Hebeloma longicaudum*; \**Hemimycena delicatella*; \**Hygrocybe mollis*; *Hygrophorus olivaceoalbus*; *H. pustulatus*; *Hypholoma capnoides*; \**H. fasciculare*; *H. polytrichi*; *Inocybe bongardii*; *I. cervicolor*; *I. fastigiata*; *I. friesii*; *I. geophylla*; \**I. lanuginosa*; \**I. mixtilis*; \**I. napipes*; *I. oblectabilis*; *I. ovatocystis*; *I. virgatula*; \**Laccaria laccata*; \**Lactarius badiosanguineus*; \**L. camphoratus*; *L. deterrimus*; *L. lignyotus*; *L. mitissimus*; \**L. necator*; *L. scrobiculatus*; \**L. thejogalus*; \**L. trivialis*; *Macrolepiota rhacodes*; \**Marasmius androsaceus*; \**M. bulliardii*; *Micromphale perforans*; \**Mycena epipterygia*; \**M. galopoda*; \**M. phyllogena*; *M. pura*; \**M. rosella*; *M. rubromarginata*; *M. sanguinolenta*; *M. vulgaris*; *Mycenella salicina*; *Oudemansiella platyphylla*; *Paxillus atrotomentosus*; \**P. involutus*; *Pholiota carbonaria*; *Ph. spumosa*; *Pholiotina filaris*; *Pluteus roseipes*; *Psilocybe montana*; *P. rhombispora*; \**Rhodophyllus cetratus*; \**Russula fragilis*; *R. integra*; *R. nauseosa*; *R. nigricans*; \**R. ochroleuca*; \**R. paludosa*; *R. queletii*; \**R. rhodopoda*; *R. transiens*; *R. xerampelina* s. str.; *Strobilurus esculentus*; *Stropharia aeruginosa*; *Suillus piperatus*; *Tephroclype implexa*; *Tricholoma inamoenum*; *T. sulphureum*; *Tricholomopsis rutilans*; *Volvariella speciosa*; *Xerocomus badius*. — *Antrodia serialis*; *Calocera viscosa*; \**Gloeophyllum sepiarium*; *Hydnellum suaveolens*; *Onnia tomentosa*; *Osmoporus odoratus*; \**Stereum sanguinolentum*; *Tyromyces caesius*. — *Geastrum pectinatum*; \**Lycoperdon foetidum*; *L. muscorum*; *L. perlatum*; *Scleroderma verrucosum*. — *Discina perlata*; *Helvella stevensii*; \**Leotia lubrica*; *Piceomphale bulgarioides*; *Podophacidium xanthomelum*. — \**Lycogala epidendron*.

**A n m e r k u n g e n :** FAVRE schreibt, trotz der beträchtlichen Zahl von Arten in den Fichtenrandwäldern der Hochmoore seien keine darunter, die für diese so typisch wären wie *Suillus flavidus* für den Kiefern- und *Lactarius pubescens* für den Birkenmoorswald. Auch im vielfältigen Angebot vorstehender Aufzählung sucht man vergeblich nach einer solchen Art. Da mit den Torfmoosen die sphagnicolen Sippen fehlen, gibt es im Fichtenrandwald neben ein paar Seltenheiten wie z. B. *Mycenella salicina*, *Tephroclype implexa* und *Helvella stevensii* hauptsächlich die aus dem gewöhnlichen Fichtenwald bekannten Arten, darunter nicht wenige Ubiquisten. Außerdem kommen die mit \* versehenen Pilze in unseren Mooren auch bei Kiefer vor.

F) Kalkflachmoore (E) mit Mehlprimel-Kopfried-Rasen (Sch) und Pfeifengraswiese (M),  
72 Arten

Einige Assoziationen des Verbands der Kalkflachmoore sind auch für den pflanzensoziologisch weniger geschulten Pilzfremde gut erkennbar, so der Kopfriedrasen und das Davallseggenmoor. Um einige andere der insgesamt elf Assoziationen richtig zu erfassen oder gar um jedesmal eine sichere Abgrenzung gegen die Kontaktgesellschaften wie die Pfeifengraswiese (Molinion) und die Feuchtwiese (Calthion) vornehmen zu können, wäre schon ein eingehendes Studium erforderlich. Vermutlich würde aber nur eine längere Zusammenarbeit zwischen Phytosoziologen und Mykologen absolut einwandfreie Ergebnisse ermöglichen. Auch wäre eine mehr monographische Bearbeitung des Gegenstandes angebracht. So bleibt nur zu bekennen, daß die Zuordnung einer Pilzart zum Molinion/Calthion (M) und zum Eriophorion (E, ausgenommen Schoenetum und Davallseggenmoor) bisweilen etwas willkürlich erfolgen mußte. Bei FAVRE liegen die Dinge noch ungünstiger. Aus seinen Phanerogamenangaben kann mit Sicherheit geschlossen werden, daß Kopfriedrasen und Davallseggenmoor in seinem Gebiet fehlen oder nicht aufgesucht wurden; dann ist von seiner sogenannten „Dichten Mädesüß-Gesellschaft“ anzunehmen, für die er gut 70 Pilzarten, aber fast keine Blütenpflanzen angibt, daß sie uneinheitlich ist und neben Elementen des eigentlichen Flachmoors auch solche der Pfeifengraswiese und sogar des Magnocaricionis umfaßt. Für das „Flachmoor“ selbst führt er nur 37 Arten auf. Die 20 danach beiden Gebieten gemeinsamen Arten sind in der folgenden Aufzählung durch ! gekennzeichnet. Die Abkürzungen der jeweiligen Formationen sind in Klammern beigefügt. Steht an ihrer Stelle die Ziffer 3, so heißt dies, daß der Pilz in allen 3 Gesellschaften vorkam.

*Agrocybe paludosa* (!3); *Bolbitius vitellinus* (M); *Camarophyllus subradiatus* (!M); *Clitocybe diatreta* (M); *Collybia cirrhata* (M); *Coprinus atramentarius* (M); *Cortinarius anomalus* (M); *Cystoderma amianthinum* (M); *Delicatula integrella* (M); *Dermocybe semisanguinea* (M); *Galerina beinrothii* (M); *G. heterocystis* (!E); *G. marginata* (M); *G. pumila* (Sch); *G. vittaeformis* (!E); *Gerronema fibula* (!Sch; E); *Hohenbuehelia longipes* (!E); *Hygrocybe acutoconica* (Sch); *H. cantharellus* (!M); *H. coccineocrenata* (!M); *H. miniata* (M); *H. obrussea* (Sch); *H. psittacina* (M); *Hypholoma myosotis* (M); *Lactarius pubescens* (E); *Lepiota aspera* (M); *L. clypeolaria* (!Sch; M); *L. pallida* (Sch); *Leptoglossum lobatum* (!3); *L. retirugum* (Sch); *Marasmiellus tricolor* (E); *Mycena galopoda* (M); *M. permixta* (M); *Panaeolus sphinctrinus* (Sch, E); *P. subbalteatus* (E); *P. uliginosus* (!Sch; E); *Pluteus romellii* (M); *Psathyrella hispida* (E); *P. stellata* (M); *P. typhae* (3); *P. velutina* (E); *Psilocybe bullacea* (M); *P. schoenetii* (Sch); *Rhodophyllus ameides* (M); *Rh. asprellus* (M); *Rh. atromarginatus* (!E); *Rh. caccabus* (Sch); *Rh. caesiocinctus* (M); *Rh. clypeatus* (M); *Rh. cocles* (M); *Rh. griseorubellus* (Sch; E); *Rh. lampropus* (!Sch; E); *Rh. lividocyanulus* (Sch; E); *Rh. majusculus* (Sch; M); *Rh. mougeotii* (Sch); *Rh. neglectus* (!Sch; E); *Rh. pseudoturbidus* (E); *Rh. sericellus* (M); *Rh. sericeus* (!M); *Rh. staurosporus* (!M); *Rh. whiteae* (M); *Stropharia albocyanea* (E). — *Cantharellus lutescens* (M); *Bovista paludosa* (!3); *Lycoperdon muscorum* (M); *L. pedicellatum* (3); *Vascellum pratense* (M). — *Geoglossum ophioglossoides* (M); *Peziza echinospora* (M); *Sclerotinia duriaeana vel sulcata* (E); *Scutellinia scutellata* (!E); *Trichoglossum hirsutum* (!E; M).

**Anmerkungen:** Unter seinen zehn für das Flachmoor besonders repräsentativen Pilzen führt FAVRE die folgenden fünf auf, die als solche auch in Oberbayern gelten können: *Agrocybe paludosa*, *Bovista paludosa*, *Leptoglossum lobatum*, *Galerina heterocystis* und *Hohenbuehelia longipes*. Mit *Lepiota pallida*, *Panaeolus uliginosus*, *Psathyrella hispida*, *P. typhae*, *Psilocybe schoeneti* und *Lycoperdon pedicellatum* kommen bei uns dann noch sechs weitere besonders bezeichnende Sippen hinzu. Die anderen von FAVRE genannten fünf Arten fehlen bei uns entweder ganz (*Omphalina brownii*, *O. postii* und *Rhodophyllus janthinus*) oder konnten nur in anderen Moorformationen beobachtet werden (*Inocybe salicis* und *Galerina mycenoides*).

Ganz allgemein wird der Wiesencharakter der Flachmoore und der meisten ihrer Kontaktgesellschaften durch die vielen ephemeren Pilzarten unterstrichen. Die Gattungen *Rhodophyllum* (18), *Hygrocybe* (6), *Galerina* (5) und *Psathyrella* (4) beherrschen mit der in Klammern beigefügten Artenzahl das Feld. Meine früher durch Literaturangaben gewonnene Überzeugung, daß viele dieser Wiesenpilze Trockenrasen und Mooren gemeinsam seien, zeigte sich im Felde bestätigt. Den in meiner Arbeit über Trockenrasenpilze angeführten zahlreichen *Rhodophyllum*-Arten, auf die dies zutrifft, kann sogar mit *Rh. cocles* eine weitere, sehr seltene Art hinzugefügt werden; Heidetriften sind nach RICKEN (1910) ihr Habitat. Doch zeigte sich auch, daß einige Rötlinge differenziertere ökologische Ansprüche stellen und nicht einfach nur dort wachsen, wo ihnen gerade genug Feuchtigkeit geboten wird. So glaube ich kaum, daß *Rh. atromarginatus* und *Rh. whiteae* je außerhalb von Mooren gefunden werden können, geschweige denn die  $\pm$  sphagnicolen Arten der Gattung. Selbst hier im Molinietum blieb *Rh. clypeatus* seiner speziellen Bindung treu. Er überraschte mit einem Massenvorkommen bei *Filipendula ulmaria*. Angaben über ein solches Vorkommen bei einer krautigen Rosacee scheinen in der Literatur zu fehlen.

### G) Erlenbruchwald (Aln), 81 Arten

Nur eine eingehende monographische Studie der Erlenbruchpilzflora könnte die Unterschiede herausarbeiten, die mit den verschiedenen Ausbildungen dieser Verlandungsgesellschaft einhergehen. Meine wenigen Kontrollgänge in viel zu kleine Erlenbruchfragmente konnten dies nicht leisten, um so mehr als der trockenste Bruchwaldtyp, das Erlenstandmoor, kaum von mir besucht wurde. Auch kam nur eine einzige Exkursion in den extrem nassen Erlensumpf zustande. Hier im Murnauer Moor am Langen Köchl zeigte sich, daß dort, wo Großseggen, Farne und Sumpfschlangenwurz den Unterwuchs bilden, und die Erlen über den Sommer im Wasser stehen, Pilzwachstum sich nur auf den Seggenbulben rings um die einzelnen Erlen entwickeln kann.

Optimale Bedingungen bot der etwas trockenere, aber doch noch sehr sumpfige Erlenbruch im Verlandungsbereich des Steinsees, dessen Betreten immer große Vorsicht erforderte. Hier wimmelte es oft von Kleinpilzen, vorwiegend Telamonien, Naucorien und Mycenen, an den Stellen mit lockeren Sphagnumbeständen auch von Erdzungen (Tafel 7 A). Außerdem war der reizende Miniaturmilchling *Lactarius cyathula* (Tafel 3 A) sehr häufig, obwohl er nicht streng an *Alnus* gebunden ist. Sein ebenso kleiner Verwandter und obligater Erlenbegleiter *L. obscuratus* fehlte aber leider. Er kommt nach NEUHOFF (1956) nur im nicht zu nassen Erlenbestand vor. Dies bestätigte sich dann in meinem trockensten Erlensumpffragment im Weihermühlemoor, wo beide Lactarien nebeneinander wuchsen. Vom Fehlen der Erdzungen abgesehen unterschied sich der Pilzbestand sonst kaum von demjenigen des Steinseebruchs. Das sehr spärliche Auftreten von *L. lilacinus* (Tafel 4 A) deutete schon auf eine Übergangstellung zum trockenen Erlenstandmoor hin.

Ein Vergleich mit den Ergebnissen bei FAVRE erübrigt sich, da die Erle im Jurahochmoor fehlt und der Autor nur fünf der häufigsten Erlenbegleiter notiert hat, die bei kleinen Erlen Gruppen an der Moorperipherie wuchsen. Bleibt noch zu erwähnen, daß meine Bruchfragmente mindestens zu 80% aus *Alnus glutinosa* bestehen und daß außer Weiden, vor allem *Salix aurita* und *S. cinerea*, nur noch einige Moorbirken eingesprengt sind.

#### a) 25 nur im Erlenbruch gefundene Arten

*Cortinarius alnetorum*; *C. bibulus* (Tafel 3 A); *C. helvelloides* (Tafel 3 A); *C. pulchripes*; *Lactarius cyathula*; *L. lilacinus*; *L. obscuratus*; *Mycenella bryophila*; *Naucoria alnetorum*; *N. escharoides*; *N. luteolofibrillosa*; *N. scolecina*; *N. subconspersa*; *Panellus serotinus*; *Paxillus filamentosus*; *Pluteus salicinus*; *Rhodophyllum aprilis*. — *Inonotus hispidus*; *I. radiatus*; *Peniophora cinerea*; *Phellodon confluens*; *Plicatura crispa*. — *Chlorosplenium aeruginascens*; *Hymenoscyphus vernalis*; *Sepultaria arenosa*.

b) 56 nicht ausschließlich im Erlenbruch gefundene Arten

*Amanita fulva*; *A. vaginata* var. *alba*; *Cortinarius subtortus*; *Crepidotus cesatii*; *Cystoderma amianthinum*; *Delicatula integrella*; *Galerina heterocystis*; *G. hypnorum*; *Gerronea fibula*; *G. setipes*; *Hebeloma longicaudum*; *Hemimycena delicatella*; *Hygrocybe cantharellus*; *Inocybe casimiri*; *I. mixtilis*; *Laccaria laccata*; *Lactarius quietus*; *L. thejogalus*; *Marasmiellus languidus*; *Mycena acicula*; *M. amicta*; *M. citrinomarginata*; *M. epipterygia*; *M. galericulata*; *M. galopoda*; *M. haematopoda*; *M. praecox*; *M. pura*; *M. sanguinolenta*; *M. speirea*; *Panus suavissimus*; *Psathyrella candolleana*; *Rhodophyllus nidorosus*; *Russula nitida*; *Schizophyllum commune*; *Tephrocycbe palustris*. — *Basidioradulum evolvens*; *Dacrymyces deliquescens*; *D. lutescens*; *Daedaleopsis confragosa*; *Fomitopsis marginata*; *Hyphoderma setigerum*; *Laeticorticium roseum*; *Laxitextum bicolor*; *Phellinus punctatus*; *Phlebia radiata*; *Stereum hirsutum*; *S. rugosum*; *Trametes semisupina*; *Tyromyces subcaesius*. — *Daldinia concentrica*; *Geoglossum ophioglossoides*; *Leotia lubrica*; *Mollisia cinerea*; *M. ventosa*; *Trichoglossum hirsutum*.

Anmerkungen: Die mengenmäßig mit Abstand häufigsten *Cortinarius bibulus*, *C. helvelloides*, *Naucoria escharoides*, *N. scolecina* und *N. alnetorum* sind alle strenge Mykorrhizapilze der Erle. Mit dem „Gemeinen Erlengürtelfuß“ (*Cortinarius alnetorum*), der in dieser Aufzählung sicher vermisst wird, hat es eine besondere Bewandnis. Seine Verbreitung gibt nämlich noch Rätsel auf, wenn man bedenkt, daß er nicht nur den Franzosen bisher unbekannt geblieben ist und nur VELENOVSKY (laut MOSER 1953) und MOSER (1953) ihn als sehr häufigen Erlenpilz bezeichnen. Eigenartigerweise fehlte er auch in meinen „besseren“ Alneten, wuchs aber in einem Erlenstandmoor, das ich einmal Anfang November mehr zufällig entdeckt und abgesucht hatte.

Arten wie *Crepidotus cesatii*, *Inocybe casimiri*, *Lactarius cyathula*, *Panus suavissimus*, *Pluteus salicinus*. — *Daedaleopsis confragosa* und *Phellinus punctatus* geben Zeugnis vom Weidenanteil des Erlenbruchs und nur *Russula nitida* dokumentiert die Anwesenheit der Birke. Ein paar Eichen am Rand des Steinsee-Alnetums zaubern im September eine Menge Fruchtkörper des eigentlichen moorfremden *Lactarius quietus* herbei und einige Torfmoospolster ermöglichen das Eindringen von *Tephrocycbe palustris* und den beiden Erdzungen.

## H) Schilfröhricht (Phr) und Großseggensumpf (Mc), 17 Arten

Als ich im November des letzten Jahres meiner Sammeltätigkeit an *Carex rostrata* und *Phragmites australis* endlich den so lange vergeblich gesuchten *Marasmius limosus* entdeckte, kam mir zum Bewußtsein, wie sehr ich diese beiden Vegetationseinheiten vernachlässigt hatte. Mehrere caricicole- und graminicole-Arten sind mir deshalb vermutlich entgangen. FAVRE fand gerade in alten Torfstichgräben an Seggen mehrere interessante ephemere Sippen, unter anderem vier seltene Tintlinge, die alle für Oberbayern noch nicht nachgewiesen sind. Trotz meiner Versäumnisse kann aber die nun folgende Fundaufzählung mit einigen bemerkenswerten „Zufallstreffern“ aufwarten.

*Armillariella ectypa* (Mc); *Gloiocephala caricis* (Mc); *Marasmius limosus* (Mc und Phr); *Mycena adonis* (Mc und Phr); *M. belliae* (Phr); *M. cf. juncicola* (Mc); *M. quisquiliaris* (Mc); *Naucoria laevigata* (Mc); *Psathyrella noli-tangere* (Mc); *P. sulcato-tuberculosa* (Mc); *Rhodophyllus atromarginatus* (Mc); *Rh. mougeotii* (Mc); *Stropharia albocyanea* (Phr). — *Epithele typhae* (Mc). — *Dasyscyphus acutipilus* (Phr); *D. controversus* (Phr); *Mollisia ventosa* (Phr).

Anmerkungen: Vom Wiederfund der seltenen *Mycena belliae* am Ufergürtel des Maisinger Sees im Spätherbst 1964 hat BRESINSKY noch im gleichen Jahr berichtet. Entdeckt worden war der Fundort ein Jahrzehnt vorher von PAUL und POELT (1958). Von den neun Fundorten, die in der von HORAK (1963) veröffentlichten europäischen Verbreitungskarte eingezeichnet sind, ist er der siebte. Dieser Charakterpilz des reinen Phragmitetums fehlt tatsächlich, wie schon POELT vermutet hatte, in den mit Schilf durchsetzten Magnocariceten. Sowohl am Maisinger See wie im Schluifelder Moor gelang aber in diesem Habitat der mitteleuropäische Erstfund von *Gloiocephala caricis*, über die eine aus-

führliche, monographische Studie von BRESINSKY (1964) vorliegt, in der der Autor auch auf unseren gemeinsamen Fund Bezug nimmt. Eigenartigerweise habe ich diese winzige, rein weiße Art, die damals in so großer Menge aufgetreten war, nie mehr feststellen können, auch nicht an den beiden bekannten Fundorten. Immerhin brachte die Suche danach die habituell sehr ähnliche *Mycena quisquiliaris* an *Carex rostrata* ein.

Sowohl der „Schilf-Helmling“ als auch die beiden „Seggenpilze“ wurden von FAVRE nicht beobachtet. Dafür fand er an Seggen und Gräsern *Hemimycena pseudocrispula*, einen dritten, rein weißen Kleinpilz mit ebenfalls zurückgebildeten Lamellen. Außerdem entdeckte er im Großseggenried neben den schon erwähnten vier Tintlingen noch zwei Crepidotaceen (*Crepidotus phillipsii* und *Pleurotellus chioneus*), zwei *Sclerotinia*-Arten (*S. duriaeana* und *S. curreyana*) und schließlich *Monilinia utriculorum*. Sie alle wachsen an Monokotylen oder deren abgestorbenen Teilen, vor allem an *Carices*, die zuletzt genannte sogar auf deren Fruchtschläuchen. Bis auf *Sclerotinia* cf. *duriaeana* sind sie mir alle noch nie begegnet. Durch intensives Absuchen von Seggenbeständen vor allem im Spätherbst ist wohl die eine oder andere davon bei uns nachzuweisen. Der Rest der ca. 30 von FAVRE für das Magnocaricetum angegebenen Arten hat eine größere ökologische Amplitude und siedelte bei uns in anderen Vegetationseinheiten des Moores. Ausgenommen davon sind *Naucoria laevigata* und *Psathyrella sulcato-tuberculosa* (vgl. Notizen 26 und 30), welche letztere wohl erstmals wiedergefunden wurde. Trotz ihrer großen Seltenheit gehören beide zu den kennzeichnendsten Sippen des Großseggenrieds und wohl zu den ganz wenigen, die fast nur in dieser Gesellschaft wachsen.

Viele der bisher erwähnten Arten kommen auch an dikotylen Pflanzen vor, z. B. *Hemimycena pseudocrispula*, die ich selbst schon an Blättern des Grauen Löwenzahns gefunden habe, oder sie gedeihen auch außerhalb von Moorengebieten.

*Marasmius limosus* wurde von FAVRE ebenfalls nur an sehr feuchten Stellen gefunden. Er ist bei ihm der häufigste Pilz des Großseggenrieds. M. LANGE, der ihn zu den 34 Hauptpilzen des Maglemoses zählt, fand ihn sonderbarerweise mit der größten Dichte in seiner „trockenen(!) *Molinia*-Gesellschaft“. Im gleichen Biotop wachsend und genau so schwer zu entdecken wie dieser Schwindling ist *Mycena juncicola*. Ich fand sie einmal an Seggenstengeln. Sie kommt also nicht nur an *Juncus* vor. SMITH (1947) fand sie nur an *Carex* spec. Er bringt in seiner *Mycena*-Arbeit auf Tafel 1 ein gutes Foto dieser extrem kleinen und hinfalligen Agaricale mit dem schwachrosa Hut. Da meine Sporenmessung 8—9/4—5  $\mu$  verglichen mit der von SMITH (9—11/5—6  $\mu$ ) etwas zu niedrig ausfiel und mir wegen zu geringen Materials die Feststellung der Sporenamyloidität nicht gelang, bleibt die Bestimmung mit einem kleinen Rest von Unsicherheit behaftet.

Ein im Jura vielleicht nur übersehener eigenartiger Pilz ist *Epithele typhae*. Diese hydnoide und ausnahmsweise nicht holzbewohnende Corticiacee wächst fast ausschließlich an *Carex acutiformis* und ist vermutlich an dieser Segge gar nicht so selten. POELT (bei JAHN 1970) erbrachte 1965 den ersten oberbayerischen Nachweis in einem Moos bei Aschering. Meine Fundstelle in einem Sumpf-Seggen-Bestand des Schluifelder Moores liegt nur ca. 15 km weiter nördlich.

## I) Calluna-Heidemoor (C) und nackter Torfboden (T), 38 Arten

Schon die mehr oder weniger großen, oft fast moosfreien Stellen zwischen den Zwergsträuchern, die den Blick auf den Torfboden freigeben, lassen eine gewisse Übereinstimmung im Pilzbestand des nackten Torfbodens und des Heidemoores vermuten. Viele hier wie dort gefundenen Makromyzeten bestätigen dies dann auch. Selbst von acht nur hier, aber nicht auf Torf festgestellten Arten kommen nach dem Zeugnis von FAVRE und JAHN (1964b) drei (*Hypoholoma myosotis*, *Omphalina oniscus* und *Psilocybe atrobrunnea*) doch auch auf diesem vor. Die restlichen fünf Arten wird man daneben noch im Moorwald, eine davon, den im Heidemoor nur sehr torfmoosreiche, nasse Stellen besiedelnden sphagnicolen *Rhodophyllus helodes*, noch im offenen Sphagnetum finden können. *Daldinia concentrica* wuchs an einer freistehenden kleinen Birke in einem brandgeschädigten Heiderevier. Alle

der nur für den nackten Torfboden (durch eingeklammertes T gekennzeichnet) angegebenen Sippen kommen auch in anderen Vegetationseinheiten vor. FAVRE hat also recht, wenn er behauptet, daß es keine streng turficole Art gebe. Schon eher kann man von sphagnicol-turficolen Arten sprechen, also solchen, die wie *Hypholoma udum*, *Psilocybe atrobrunnea*, *Mycena permixta* und *M. concolor* sowohl im Sphagnum-Teppich als auch auf nacktem Torf, aber nirgends sonstwo zu existieren scheinen. Die Pilze des verheidenden Moores hat FAVRE leider nicht eigens zusammengestellt und kommentiert, sonst hätte er wohl das Fehlen einer charakteristischen und nur hier vorkommenden Art hervorgehoben.

Bei den großen Gemeinsamkeiten im Pilzartenbestand von C und T lag es nahe, ihre Arten in einer Liste zusammenzufassen. Unter T sind aber nicht nur die Pilze der senkrechten Torfstichwände, sondern auch die des ebenerdigen, nackten Torfbodens aufgeführt. Wenn also zur Vergleichsmöglichkeit mit dem Juramoor diejenigen Arten mit \* versehen sind, die FAVRE an Torfstichwänden gefunden hat, so besagt das nicht, daß mein Fund auch von dort stammt, sondern nur allgemein, daß er auf nacktem Torf gemacht wurde.

*Clitocybe vibecina* (C); *Collybia dryophila* (T); *Conocybe dumetorum* (T); *Cortinarius haematobelis* (C); \**C. rigidus* sensu Lange (T); *Galerina calyptrata* (T); \**G. hypnorum* (C und T); \**Gymnopilus fulgens* (T); *Hemimycena cucullata* (T); *Hygrocybe mollis* (C); *H. strangulata* (T); *Hypholoma myosotis* (C); \**H. udum* (C und T); \**Laccaria laccata* (C und T); \**L. proxima* (T); \**Lactarius helvus* (T); \**L. rufus* (T); \**L. thejogalus* (T); *Marasmius androsaceus* (C und T); \**Mycena concolor* (C und T); *M. epipterygia* (C und T); \**M. permixta* (T); \**M. viscosa* (C und T); \**Omphalina ericetorum* (C und T); *O. oniscus* (C); \**Paxillus involutus* (T); \**Psilocybe atrobrunnea* (C); *P. coprophila* (T); *Rhodophyllus belodes* (C); *Rh. rhodocylix* (T). — \**Clavaria argillacea* (C und T). — \**Lycoperdon muscorum* (T); *Scleroderma aurantium* (T). — *Calycella citrina* (T); *Cheilymenia crucipila* (T); *Daldinia concentrica* (C); *Neottiella vivida* (T); *Scutellinia umbrosum* (T).

**A n m e r k u n g e n :** Die Gleichsetzung der beiden Standorte „senkrechte Torfstichwand“ und „nackter Torfboden“ wird neben der eigenen Beobachtung, daß viele und gerade im Moor sonst wenig häufige Pilzarten in beiden Biotopen vorkommen, von Feststellungen FAVRES gestützt. Er hat an Torfstichwänden 69 Arten notiert und die häufiger dort gefundenen auch in einer kommentierten Liste zusammengestellt, was er aber für die auf ebenerdigem Torfboden konstatierten Sippen unterlassen hat. Bei der separaten Besprechung seiner Moorarten weist er bei einigen von ihnen jedoch ausdrücklich auf ihr Wachstum sowohl an Wand wie Boden hin. Interessant sind in diesem Zusammenhang seine Angaben zur Ökologie von *Gymnopilus fulgens*. In „Hauts Marais“ (1948) heißt es kurz: „Auf nacktem Torf und im Heidenmoor (lande) mit *Polytrichum*“. In BSMF 53 (1937, S. 270) steht zusätzlich: „an nackten Torfstichwänden“. Demnach umschließt sein Standort sowohl C wie auch die beiden Formen von T, wobei eine gewisse Bindung an *Polytrichum* offen bleibt. Auch mein einziger, eigener Fund dieser bemerkenswerten kleinen Agaricale auf Torf im Polster von *Polytrichum gracile* läßt eine solche Bindung möglich erscheinen.

In gleicher Weise machen die Moose keinen Unterschied zwischen horizontalen oder senkrechten Torfflächen. Zum Beispiel habe ich die als Charaktermoos der nackten Torfwände geltende *Dicranella cerviculata* selbst an torfigen Stellen im Heidemoor beobachtet. An einer solchen Stelle wuchs einmal auch auffallend üppig *Mycena concolor*, sicher eine muscicole und gleichzeitig turficole Blätterpilzart. Bei der herrlich korallenroten *Neottiella vivida* war die Doppelbeziehung zum Torf wie zum Moos (immer *Polytrichum gracile*) noch auffälliger. Meine Bedenken, sie in die Liste der Torfbodenpilze aufzunehmen, waren bei ihr weit geringer als bei der vorigen, weil sie an diesem Moos nur gedeiht, wenn seine Bestände sich inselartig in größeren nackten Torfbodenflächen befinden. Der charakteristischste und häufigste Schwamm der Torfstichwände, *Omphalina ericetorum* (Tafel 6B), ist lichenisiert und bildet Flechtenlager vom *Botrydina*-Typ (vergl. POELT 1975).

## J) Übergangsmoorwald mit sekundärem Baum- und Strauchbewuchs, besonders von Birke (Sek-Bet) und Fichte (Sek-Pic), 298 Arten

Als ich im September 1970 zum ersten Mal stichprobenartig einen Wald des Erdinger Moores im Bereich der ehemaligen Abtorfungsfläche bei Zengermoos westlich Eichenried aufsuchte, weil mir E. FRANCK ein üppiges Vorkommen von *Pterula multifida* angekündigt hatte, fiel mir sofort das ungewohnte Pilzartengefüge auf. Besonders das Nebeneinander von stark acidicolen Elementen wie des überaus reichlich fruktifizierenden *Lactarius trivialis* und von mehr neutralen Boden bevorzugenden Arten wie *Agaricus macrocarpus* überraschte mich. Auch stieß ich auf Sippen, die mir nur vom kalkhaltigen Auwald bekannt waren, so u. a. *Leucopaxillus lentus* und *Ramaria gracilis*.

Genauere Angaben über diesen Typ des Moorwaldes verdanke ich einem als Sonderdruck veröffentlichten Auszug aus der Dissertation von H. KARL (1965) über das Erdinger Moor. Danach handelt es sich um einen Übergangsmoorwald. Auf ehemaligem Niedermoorgebiet siedelten sich allmählich Sekundärgesellschaften an, nachdem der Boden durch Torfnutzung und vor allem Entwässerung waldfähig geworden war. Der Bewuchs ist größtenteils aus Naturanflügen hervorgegangen und besteht hauptsächlich aus Moorbirke (*Betula pubescens*), Faulbaum (*Frangula alnus*) und Weidenarten, vor allem *Salix nigricans*, *S. cinerea*, *S. purpurea* und *S. aurita*. Auch Fichten kommen vereinzelt hoch, beherrschend ist aber die Birke. Sie bildet oft fast reine Bestände (Sek-Bet). Durch Aufforstung entstanden daneben recht ausgedehnte Fichtenreinbestände (Sek-Pic). Der semiterrestrische Torfmoorboden steht m. E. dem Torfmoderranker nahe. Er weist aber, da es sich neben Seggen- und Schilf- vor allem um Astmoostorf handelt, nur in den ältesten und bisweilen in den Randgebieten der jüngeren Fichtenpflanzungen dessen starke Entsäuerung und gute Humifizierung auf. Im allgemeinen ist er nur geringfügig zersetzt sowie relativ arm an Nährstoffen. Der Torfstapel hat auch trotz intensiver Torfausbeute in der Vergangenheit immer noch eine Höhe von etwa 1,50 m.

Da das nur ca. 20 km von München entfernte Gebiet bei Zengermoos leicht erreichbar ist und mich die herbe Schönheit seiner nordisch anmutenden Birkenwälder anzog, wurde sein Besuch bald zu einer lieben Gewohnheit, dies um so mehr, als die dortigen Streifzüge bald zur Entdeckung eines pilzfloristisch hochinteressanten Bruchwaldreviers führten. Zudem war mir ein anderer, leicht erreichbarer, viel kleinerer, ca. 20 km westlich davon gelegener Übergangsmoorwald im Gebiet des Dachauer Moores bei Obergrashof bekannt geworden. Schon wenige Exkursionen dorthin genügten, um die erwartete Übereinstimmung im Pilzbestand beider Gebiete zu bestätigen. Die wenigen nur dort angetroffenen Makromyzeten werden der Einfachheit halber in den Listen zusammen mit denjenigen des größeren und ergiebigeren Moorwalds aufgeführt. Auf 83 Kontrollgängen (neun davon nach Obergrashof) konnten 298 Pilzarten festgestellt werden, davon 188 nur im Fichtenrevier, 76 nur im Birkenareal und 34 Arten hier wie dort. Von 65% dieser Arten, die von mir auch im „Primärmoor“ gefunden wurden, sollen später nur noch diejenigen 35 aufgeführt werden, die im „Sekundärwald“ ihr Optimum hatten und von denen deshalb angenommen werden kann, daß sie für ihn ebenso bezeichnend sind wie die ausschließlich in ihm angetroffenen.

### a) 104 nur im Übergangsmoorwald gefundene Arten

Eingeklammertes F oder L bedeutet, daß FAVRE (1948) oder M. LANGE den betreffenden Pilz auch im „Primärmoor“ festgestellt haben. Mit \* wurden diejenigen 22 Arten versehen, die nur im sekundären Birkenwald vorkamen.

*Agaricus arvensis*; *A. bitorquis*; *A. langei*; *A. macrocarpus*; *A. semotus*; *A. silvaticus* (L); *A. subfloccosus*; *A. xanthoderma*; \**Agrocybe erebia*; *A. praecox*; *Baeospora myosura* (F, L); *Calocybe carnea*; *C. gambosa*; \**Clitocybe ditopa* (L); *C. gilva* (F); *C. hydrogramma*; *C. inversa* (F); *C. mortuosa*; *C. nebularis*; *C. radicellata*; \**C. rivulosa*; *Collybia butyracea* var. *typica*; *C. impudica* (L); *C. peronata* (F, L); *Coprinus cineratus*; \**C. ellisii*; *C. velox* (L); *Cortinarius camphoratus*; *C. schaefferianus*; *C. cf. umidicola*; *Galerina badi-*

pes; *G. pseudobadipes*; \**Hemimycena delectabilis* (F); *Hygrocybe conica* (F); *Hygrophoropsis aurantiaca* (F, L); *Hypholoma epixanthum* (F); \**Inocybe brunneorufa*; \**I. calospora* (F); \**I. paludinella*; *I. phaeoleuca*; *I. pyriodora*; *I. tarda*; *Lepiota ochraceofulva*; *Lepista glaucocana*; *L. nuda* (F, L); *Leucoagaricus pudicus*; *Leucopaxillus lentus*; *L. paradoxus*; *Limacella guttata* (F); *Macrolepiota puellaris*; \**Marasmius lupuletorum*; *M. rotula* (F); *M. scorodonius*; *Melanoleuca melaleuca*; *Micromphale foetidum*; *Mycena aurantiomarginata* (F, L); *M. flavescens* (F); *M. flavoalba* (F); \**M. niveipes*; *M. strobilicola* (F); \**Oudemansiella radicata*; *Pholiota squarrosa* (L); *Pholiotina aberrans*; \**Pluteus nanus* (F); *Porphyrellus pseudoscaber*; \**Psathyrella ocellata*; \**Psilocybe inquilina* (F); *P. muscorum*; *Rhodophyllum eucrous*; *Rh. myrmecophilus* (F); *Rh. sericeonitidus* (F); *Rh. serulatus* (F); \**Ripartites strigiceps*; *R. tricholoma* (F, L); \**Russula gracillima*; *Squamanita stangliana*; *Strobilurus stephanocystis* (F); *Tephroclypeus inolens* (F); *Volvariella surrecta*. — *Geastrum nanum*; *G. quadrifidum*; *G. striatum*; *Mutinus caninus*. — *Helvella solitaria*; *Onygena corvina*; \**Otidea bufonia* (F); \**O. onotica*; \**Rhizina inflata* (F); *Sowerbyella radiculata*; \**Xylospora polymorpha*. — *Amylostereum areolatum*; *Heterobasidion annosum* (F); *Hyphodontia breviseta*; *Phellinus ferruginosus*; *Poria mucida*; *Pterula multifida*; *Ramaria gracilis*; *R. invalii* (F); *R. ochraceovirens*; \**Steccherinum laeticolor*; *Thelephora anthocephala*; *Th. palmata* (F); \**Tyromyces semipileatus*; *T. stipticus*.

b) 35 im „Primär-Moor“ gefundene Arten, die aber im Sekundär-Moorwald ihr Optimum hatten

*Agaricus abruptibullbus*; *A. silvaticus*; *Amanita muscaria*; *A. vaginata* f. typ.; *Clitocybe diosma*; *C. gibba*; *C. fragrans*; *C. gilva*; *C. odora*; *C. vibecina*; *Collybia butyracea* var. *asema* *Coprinus xanthobrix*; *Hygrophorus pustulatus*; *Lactarius deterrimus*; *L. mitissimus*; *L. scrobiculatus*; *L. trivialis*; *Lepiota ventriospora*; *Lepista irina*; *L. nuda*; *Macrolepiota rhacodes*; *Mycena pura*; *Russula nauseosa*; *R. queletii*; *R. transiens*; *R. vesca*; *R. xerampelina* s. str.; *Suillus piperatus*; *Tephroclypeus inolens*; *Tricholoma inamoenum*; *T. lascivum*; *T. sulphureum*. — *Geastrum pectinatum*. — *Clavulina cristata*; *Thelephora palmata*.

c) 144 auch im Isarauwald auf kalkreichem und nährstoffarmem Boden gefundene Arten

*Agaricus bitorquis*; *A. silvaticus*; *A. subfloccosus*; *Agrocybe erebia*; *Armillariella mellea*; *Baeospora myosura*; *Calocybe carnea*; *C. gambosa*; *Clitocybe dealbata*; *C. diosma*; *C. fragrans*; *C. gibba*; *C. gilva*; *C. hydrogramma*; *C. vibecina*; *Collybia butyracea* var. *asema*; *C. confluens*; *C. cookei*; *C. dryophila*; *C. impudica*; *Coprinus domesticus*; *C. ellisii*; *C. micaceus*; *Galerina marginata*; *Gerronema fibula*; *Hebeloma crustuliniforme*; *H. edurum*; *Hygrophoropsis aurantiaca*; *Hygrophorus pustulatus*; *Hypholoma capnoides*; *H. fasciculare*; *Inocybe bongardii*; *I. calospora*; *I. fastigiata*; *I. friesii*; *I. maculata*; *I. mixtilis*; *I. oblectabilis*; *I. phaeoleuca*; *I. pyriodora*; *I. virgatula*; *Kuehneromyces mutabilis*; *Laccaria laccata*; *Lactarius deterrimus*; *L. mitissimus*; *L. scrobiculatus*; *Lepiota cristata*; *Lepista glaucocana*; *L. nuda*; *Leucopaxillus lentus*; *Macrolepiota puellaris*; *Marasmius androsaceus*; *M. bulliardii*; *M. lupuletorum*; *M. rotula*; *Melanoleuca melaleuca*; *Micromphale foetidum*; *M. perforans*; *Mycene alcalina*; *M. amicta*; *M. chlorinella*; *M. citrinomarginata*; *M. epipterygia*; *M. flavescens*; *M. galericulata*; *M. galopoda*; *M. haematopoda*; *M. niveipes*; *M. phyllogena*; *M. pura*; *M. rosella*; *M. rubromarginata*; *M. sanguinolenta*; *M. strobilicola*; *M. vulgaris*; *Pholiota squarrosa*; *Pluteus atricapillus*; *P. nanus*; *P. romellii*; *Polyporus brumalis*; *P. ciliatus*; *P. varius*; *Psathyrella candolleana*; *Psilocybe inquilina*; *Ripartites tricholoma*; *Rhodophyllum rhodocylix*; *Rh. sericeonitidus*; *Rh. sericellus*; *Rh. sericeus*; *Russula nauseosa*; *R. queletii*; *R. transiens*; *R. xerampelina* s. str.; *Schizophyllum commune*; *Squamanita stangliana*; *Strobilurus esculentus*; *Tephroclypeus inolens*; *T. murina*; *Tricholoma sulphureum*; *Tricholomopsis rutilans*; *Tubaria furfuracea*; *Volvariella pusilla*. — *Calvatia excipuliformis*; *Geastrum pectinatum*; *Lycoperdon foetidum*; *L. molle*; *L. perlatum*. — *Discina perlata*; *Helvella solitaria*; *Hymenoscyphus calyculus*; *Peziza succosa*; *Picomphale bulgarioides*; *Sowerbyella radiculata*; *Xylospora*

*hypoxylon*; *X. polymorpha*. — *Amylostereum areolatum*; *Calocera viscosa*; *Clavulinc cinerea*; *C. cristata*; *Dacryomyces deliquescens*; *Daedaleopsis confragosa*; *Fomes fomentarius*; *Fomitopsis marginata*; *Gloeophyllum sepiarium*; *Heterobasidion annosum*; *Hypodontia breviseta*; *Merulius tremellosus*; *Osmoporus odoratus*; *Phellinus ferruginosus*; *Phlebia radiata*; *Piptoporus betulinus*; *Pycnoporus cinnabarinus*; *Ramaria gracilis*; *Ramaria invalii*; *R. ochraceovirens*; *Schizopora paradoxa*; *Stereum rugosum*; *S. sanguinolentum*; *Trametes hirsuta*; *Tyromyces caesius*; *T. semipileatus*; *T. stipticus*. — *Fuligo septica*; *Lycogala epidendron*.

Anmerkungen: Von den 298 im Übergangsmoorwald festgestellten Arten kommt nahezu die Hälfte (48 %) auch im Isarauwald vor. Von den 35 Arten der obigen Liste b) sind es sogar 60 %. Noch größer ist die Übereinstimmung im Pilzartenbestand, wenn man nur die Arten des reinen Nadelbettes miteinander vergleicht. In meiner Auwaldarbeit (1973, S. 13) werden für die Fichtennachfolgeförsten sieben manchmal aspektbeherrschende Sippen aufgezählt und zwar *Inocybe friesii*, *Russula nauseosa*, *Clitocybe hydrogramma*, *C. diosma*, *Ramaria gracilis*, *Tephroclybe inolens* und *Lyophyllum fumatofoetens*. Bis auf das zuletzt genannte Graublatt sind alle auch im Sekundär-Moorwald unter Fichte nicht selten. Man könnte fast sagen, daß sich die Böden des Auwalds und des Moores aufeinander zu entwickelt haben. Auf dem Torf hat eine Boden Neubildung eingesetzt, wobei er seine extreme Azidität verloren hat, und auf den Böden des Auwalds konnte unter Fichte trotz großen Kalkreichtums durch die sich schwer zersetzende Nadelstreu eine schwach saure Bodendecke entstehen. Vielleicht ist es zu so mancher gemeinsamen Art auch deswegen gekommen, weil der Zengermoos-Moorwald nur sieben km vom Isarauwald entfernt liegt.

Ein anderes Hauptcharakteristikum des Übergangsmoorwaldes à la Zengermoos ist es, daß zwar die Arten mit höheren edaphischen Ansprüchen zunehmen — man denke nur an das starke Anwachsen der Trichterlinge, daß aber unzählige Mykorrhizapilze des „normalen“ Fichten- und Birkenwaldes ausbleiben. Im Auwald war das genau so. Dort lag es an der mangelnden Bodenreife, was aus dem plötzlichen Auftreten von Phlegmacien im Revier mit dem ältesten und daher relativ reifsten Boden geschlossen werden konnte. Der Mykorrhizapartner allein genügt eben nicht, wenn nicht eine je nach Art bestimmte Qualität des Bodens hinzukommt. Diese Qualität im einzelnen Fall zu benennen, ist schwierig und übersteigt meine Möglichkeiten. Ich will mich daher auf die Schilderung weiterer Besonderheiten der Mykozönose beschränken.

Die Champignonarten haben gleich um acht zugenommen. Sie fehlen bei FAVRE vollständig. Im übrigen Moor habe ich nur *Agaricus silvicola* und *A. abruptibulbus* sehr selten gefunden, genau die beiden Pilze, die auch M. LANGE als einzige Vertreter der Gattung in seiner Gesamtliste aufführt. Er hat sie in einem „Fichtenwald“ auf moorigem Boden eines ehemaligen Erlendickichts“ festgestellt, von dem jedoch anzunehmen ist, daß es ein Übergangsmoorwald war, um so mehr als er dort noch *Clitocybe nebularis* angetroffen hat und „Humus und Brennessel“ erwähnt. Im Zengermoos und üppiger im Übergangsmoorwald bei Obergrashof kommen die Egerlinge größtenteils in den Randzonen der Fichtenparzellen vor, wo *Sambucus nigra* einen nährstoffreicheren Boden verrät, doch ist *Agaricus silvaticus* bei Zengermoos ebenso im Innern überall sehr häufig. Bemerkenswert ist, daß der seltene *A. macrocarpus* in beiden 20 km voneinander entfernten Wäldchen vorkommt.

Obwohl die Humuszehrer *Clitocybe nebularis*, *Lepista nuda*, *L. glaucocana*, *L. irina*, *Macrolepiota rhacodes* und *M. puellaris* im allgemeinen moorigen Boden meiden, wachsen sie hier an ähnlichen Stellen wie die verschiedenen Champignons.

*Amanita muscaria*, im eigentlichen Moor außerordentlich selten, ist vor allem im Betuletum sehr häufig und macht hier mengenmäßig *Russula claroflava* Konkurrenz, die übrigens der hier viel trockenere Boden in keiner Weise zu beeinträchtigen scheint.

Auch Erdsterne gibt es hier schon in größerer Zahl und in vier Arten. FAVRE erwähnt nur einen Fund von *Gastrum rufescens* (als *G. fimbriatum*), der im Zengermoos kurioserweise fehlt, obwohl er im nahen Auwald in großer Menge wächst.

Nirgends im übrigen Moor fruktifizieren *Mycena pura* und *Cystoderma amianthinum*

so reichlich wie hier. Auch M. LANGE hat das starke Anwachsen dieser beiden in seinem „Fichtenwald auf Hartboden“ besonders hervorgehoben. Dann ist der *Mycena*-Spätherbstaspekt in den Fichtenparzellen mengenmäßig viel intensiver. Von den Ritterlingen, die im eigentlichen Moor kaum in Erscheinung treten, erfreut sich *Tricholoma lascivum* in den Birkenhainen des üppigsten Wachstums, und in den Nadelforsten steht ihm *T. inamoenum* darin keineswegs nach. Was die Röhrlinge betrifft, so fehlen mit der Kiefer deren drei Mykorrhizapilze. Doch sind auch *Boletus edulis*, *B. rubellus*, *Suillus piperatus*, *Xerocomus badius* und *X. subtomentosus* fast genau so selten wie im übrigen Mooregebiet, wie überhaupt von einer Zunahme fleischiger Arten nicht die Rede sein kann, da das Ausbleiben vieler großer acidicoler oder stärker hygrophiler Arten kaum durch das Neuhinzutreten einiger anderer Makromyzeten ausgeglichen wird. Fast die Hälfte der 36 in den Mooregebieten beobachteten Rißpilze wachsen auch im Sekundärwald, sechs davon und zwar *Inocybe brunneorufa*, *I. calospora*, *I. paludinella*, *I. phaeoleuca*, *I. pyriodora* und *I. tarda* gab es nur in ihm.

Zu guter Letzt sei darauf hingewiesen, daß über *Clitocybe radicellata*, *Cortinarius schaefferianus*, *Lepiota ochraceofulva*, *Rhodophyllus myrmecophilus* und *Russula gracillima* Genaueres in den „Notizen zu bemerkenswerten Arten“ zu finden ist.

## 6. Das Moorpilzwachstum im Jahresverlauf

### a) Winter

Bereits im Januar stieß ich auf frische Fruchtkörper von *Flammulina velutipes*, *Phyllostopsis nidulans* und *Tubaria furfuracea*. *Crepidotus cesatii* und *Resupinatus trichotis* hatte ich im Weiden-Birkenbruchwald schon Anfang Dezember gefunden. Jetzt haben vor allem auch die Gallertpilze ihre große Zeit. *Exidia glandulosa*, *E. recisa* und *Tremella mesenterica* findet man sonst nie so häufig wie in den ersten Monaten des Jahres. Das gleiche gilt für *Polyporus brumalis*, die *Strobilurus*-Arten und *Mycena strobilicola*. Auf den Schuppen der Fichtenzapfen, auch bei kleinsten Baumgruppen mitten im Hochmoor, findet man von Januar an die schwärzlichen Becher von *Piceomphale bulgarioides*. Die Funde beschränken sich also auf in irgendeiner Form holzbewohnende Arten. Dies trifft auch auf das ebenfalls in diesem Zeitraum beobachtete *Hypholoma sublateritium* und einen Fund von *Mycena chlorinella* auf vergrabenen Fichtenästchen zu. Nur im Übergangsmoorwald hatte ich dann das Glück, einen echt bodenbewohnenden Blätterpilz schon im Januar zu finden, der besonders reichlich noch im März fruchtete, die nicht alltägliche *Clitocybe radicellata*. Es ist durchaus denkbar, daß sie noch im Piceetum des ursprünglichen Moores entdeckt werden wird, wenn sie auch FAVRE und M. LANGE dort nicht festgestellt haben.

### b) Frühjahr

Am bemerkenswertesten ist für es das Auftreten der drei an den mumifizierten Beeren von *Vaccinium* parasitierenden *Monilinia*-Arten. Sie werden zwar von FAVRE und M. LANGE für ihren jeweiligen Moorbereich als häufig bezeichnet, sind aber im *Sphagnum* nur sehr schwer zu entdecken. Vielleicht gibt es sie nicht jedes Jahr. Jedenfalls blieb 1975, dem einzigen Jahr, in dem ich intensiv nach diesen unscheinbaren Pilzen suchen konnte, ein Erfolg aus. Ebenso war es mir versagt, einen anderen, ausgesprochenen Frühlingspilz, die Discomycete *Pseudoplectania sphagnophila* aufzufinden, für welche der oberbayerische Nachweis ebenfalls noch fehlt. FAVRE gibt drei Funde an, KREISEL (1957) hat den seltenen Hochmoorbewohner zweimal in Norddeutschland festgestellt. Wenigstens gelangen um den 1. Mai herum zwei Funde von *Sclerotinia duriaeanae* (vel *sulcata*), einer der an Cyperaceen wachsenden und von FAVRE erwähnten drei *Sclerotinia*-Arten.

Wegen der langsamen Erwärmbarkeit des Bodens beginnt das Blätterpilzwachstum im Moor noch später als anderswo. Nur M. LANGE fand schon an einem 22. April *Omphalina ericetorum* und einen Tag später *Micromphale perforans*. Trotz unterschiedlicher Höhen-

lage beginnt sowohl im Jura wie bei uns der zunächst sehr spärliche Pilzreigen ziemlich genau zur gleichen Zeit. FAVRE machte seine ersten Funde an einem 4. Mai, bei mir begann es 1975 nur fünf Tage später mit *Galerina calyprata* und *Omphalina sphagnicola*. Schon wenige Tage danach gesellten sich *Agrocybe paludosa* und *Galerina paludosa* hinzu. Gegen Ende Mai und Anfang Juni erhöht sich die Zahl der Arten etwas. Die sphagnicolen Kleinpilze, die wie *Galerina paludosa* und *Omphalina sphagnicola* schon vorher aufgetreten waren, vergrößern ihre Individuenzahl. Zusammen mit einigen Allerweltspilzen, der von mir schon an einem 18. Mai beobachteten *Tephrocycbe palustris* und der neu hinzukommenden *Galerina tibiicystis*, bilden sie einen ersten Höhepunkt im Torfmoosrasen.

Auch die Gattung *Mycena* drängt mit mehreren Vertretern nach vorne. Bereits im Mai hatten *M. galopoda*, *M. alcalina*, *M. galericulata*, *M. haematopoda* und *M. speirea* zu wachsen begonnen. Anfang Juni bis Mitte dieses Monats beherrschen im *vaccinium-* und *spagnumreichen* Kiefernwald die Helmlinge neben *Rhodophyllus centratus* und *Marasmius androsaceus* mit *Mycena rorida* und *M. sanguinolenta*, aber auch mit *M. filopes* und *M. vitilis* bereits den Aspekt. Sehr vereinzelt treten auch schon die ersten fleischigen Pilze auf. Mit *Paxillus involutus*, *Lactarius deterrimus*, *L. thejogalus*, *L. rufus*, *Leccinum scabrum* und *Russula claroflava* (frühestens am 10. Juni) leiten sie bereits zur Sommerflora über. Sogar zwei ihren herbstlichen Verwandten weit voraus-eilenden Schleierlingen, *Cortinarius erythrinus* und *C. junghuhnii* kann man jetzt schon begegnen.

Nun lohnt es sich auch, Flachmoore und Kopfbinsenrasen aufzusuchen. In ihnen fruktifiziert nämlich gerade eine kleine Pilzgesellschaft, die man im Sommer dort vergeblich suchen würde. Sie besteht aus den sechs sehr kennzeichnenden *Agrocybe paludosa*, *Hohenbuehelia longipes*, *Panaeolus uliginosus*, *Psathyrella typae* (im Übergangsbereich vom Schoenetum zum Magnocaricetum wuchs jetzt auch die nah verwandte seltene *P. sulcato-tuberculosa*), *Psilocybe schoeneti* und *Rhodophyllus neglectus* (nur Juni). Zu ihnen kommen einige, auch später noch wachsende Galerinen, *Rhodophylli* und *Gerromyces fibula*.

Im Weiden-Birkenbruchwald wird der winterliche Gallertpilzaspekt erst ab Juni durch Blätterpilzwachstum abgelöst, das noch zu einem relativ großen Teil an Holz gebunden bleibt. Ferner muß auf *Polyporus ciliatus* hingewiesen werden, der schon im Mai allenthalben Stümpfe und am Boden liegende Äste zierte. Ab Mitte Juni kommt es dann manchmal bereits zum ersten Höhepunkt von *Panus suavissimus* und *Phaeomarasmius erinaceus* (beide Tafel 3B), den beiden im späteren Jahr bei feuchter Witterung immer wieder mit reichlichem Nachschub überraschenden Holzbewohnern. Vermutlich stellen sie ihr Wachstum selbst im Winter nicht immer ganz ein. Vom zuletzt genannten Weidenspezialisten habe ich jedenfalls einmal im Januar frische Fruchtkörper beobachtet. Ähnlich verhält es sich mit *Crepidotus cesatii*, der mit Vorliebe an Weide wächst, an der ich ihn im Juni schon zu Hunderten angetroffen habe. Das Pilzleben ähnelt ansonsten in dieser Jahreszeit in den Grundzügen dem des übrigen Moores unter Bäumen. Ebenso wie dort machen ephemere Saprophyten den Anfang und erst ab Mitte Juni erscheinen dann auch vereinzelt schon fleischige Arten auf dem Waldboden, allen voran *Paxillus involutus*. *Russula claroflava* bildet den Vorspann zu den Täublingen und ist ihnen gewöhnlich 2 Wochen voraus. Der einzige Milchling, der sich ausnahmsweise schon jetzt blicken läßt, ist hier *Lactarius uvidus*. Eine besonders reichhaltige *Mycena*-Flora darf man aber noch nicht erwarten. Neben *M. galericulata* kann man die winzige und oft scheinbar terrestrische *M. speirea* leicht übersehen. Sie wird aber meistens von der gern unmittelbar daneben wachsenden und jetzt recht häufigen, knallroten *M. acicula* verraten. Von den übrigen Pilzen verdienen der frühe *Coprinus xanthothrix* (eigenartigerweise fehlt *C. domesticus* fast ganz), *Inocybe godeyi*, *I. leptocystis*, *Hygroaster asterosporus* und die prächtige *Peziza limosa* hervorgehoben zu werden.

Für die Beurteilung der Frühjahrspilzflora des Erlenchs bin ich leider auf nur vier Begehungen angewiesen. Im größeren Wäldchen am Steinsee war das Wachstum am 29. Mai 1975 auf sehr wenige Arten beschränkt, da der Boden noch übermäßig naß war.

In seinen mit Torfmoosen besetzten Randstreifen drang vom nahen Schwingrasen her *Tephrocycbe palustris* ein. Von den vielen obligatorischen Erlenbegleitern wuchsen erst *Naucoria scolecina* und *N. escharoides* in geringer Zahl. Sonst brachte diese Exkursion noch *Mycena haematopoda*, *M. galericulata*, *Polyporus ciliatus*, *Scutellinia scutellata*, bis auf *Hymenoscyphus vernalis* mehrere unbestimmbare Discomyzeten und an Erle schon fertile *Peniophora cinerea*. Vier Tage früher hatte der Besuch in dem viel kleineren, aber immer etwas trockeneren Erlenbruch bei der Weihermühle wenigstens schon den ersten Milchling *Lactarius obscuratus*, gebracht. Daneben gab es auch die beiden Naucorien, bereichert um *N. alnetorum*, dann *Mycena acicula*, *M. speirea*, *M. praecox* und an entrindetem, morschem Holz *Mollisia*- sowie *Dasyscyphus*-Arten. Die zweite und dritte Begehung des Steinsee-Alnetums gegen Ende Juni verlief dann fast ergebnislos und dokumentierte wieder einmal mehr die rasche Vergänglichkeit der ephemeren Kleinpilze.

Im Übergangsmoorwald unter Birke fällt vor allem das frühe Erscheinen von *Kuehneromyces mutabilis* auf, die fortan auf Birkenstümpfen bis in den Winter hinein zu finden ist. Um Mitte Mai gibt es da sonst nur noch *Mycena galericulata* und *Polyporus ciliatus*. Erst gegen Anfang Juni kommt es dann zu einem meist kurzen *Collybia dryophila*-Aspekt, der von *Mycena praecox*, vermutlich auch *M. niveipes* und vornehmlich von *Coprinus xanthothrix* begleitet wird. Trotz einiger sich gegen Mitte des Monats schon hervorwagender Fruchtkörper von *Russula claroflava* und *Oudemansiella platyphylla* bleiben Höhepunkte aus.

Im Übergangsmoorwald unter Fichte ist im Frühjahr ein größerer Artenreichtum zu verzeichnen. Um den 20. Juni herum kann der an Speisepilzen Interessierte sogar schon mit den beiden Egerlingen *Agaricus macrocarpus* und *A. silvaticus*, sowie ausnahmsweise mit *Macrolepiota rhacodes* rechnen. Was aber jeden, der ab Anfang Juni bei nicht zu trockenem Wetter den Fichtenwald betritt, sofort frappiert, sind vor allem in den jüngeren Parzellen die großen Massen von *Marasmius bulliardii*. Das Käsepilzchen verdrängt hier auch im restlichen Jahr die beiden anderen Nadelschwindlinge fast völlig. Während bei *Polytrichum gracile* auf dem noch stärker sauren Boden einiger Schneisen *Psilocybe rhombispora* jedes Jahr mit einigen Exemplaren aufwaret, findet sich auf dem nur schwach sauren Boden der ältesten Fichtenpflanzungen im *Polytrichum formosum*-Rasen, aber auch bei anderen Moosen oder in der nackten Nadelstreu eine ganze Gesellschaft hübscher Kleinpilze ein. Sie besteht aus *Marasmius androsaceus*, *Micromphale perforans*, *Mycena chlorinella*, *M. vitilis*, *M. galopoda*, *M. sanguinolenta*, *Galerina hypnorum*, *Hygroaster asterosporus*, *Hypholoma polytrichi* und der nicht alltäglichen *Psilocybe muscorum*. Die lustige Schar verschwindet bei abnehmender Luftfeuchtigkeit schnell wieder und es kommt dann oft schon jetzt zu einer jener ekligen *Mycena pura*-Schwemmen, die nur allzu gerne mit einer allgemeinen Pilzflaute einhergehen. Sonst müssen noch das kräftig einsetzende Wachstum von *Hypholoma fasciculare*, *H. capnoides*, *Inocybe friesii* (schon ab 2. Juni), *I. bongardii*, *I. phaeoleuca* (nur einmal), sowie *Russula nauseosa* aufgeführt werden. Dabei ist bezüglich dieser *Russula* einmal bemerkenswert, daß sie fast ausschließlich in einer stark gilbenden (f. *striatella* J. Schaeffer) und mit Vorliebe an offenen Stellen wachsenden Form vorkommt, zum anderen die Tatsache, daß sie in den beiden 20 km auseinanderliegenden Übergangsmoorwäldern bei Fichten in mehreren aufeinanderfolgenden Jahren fast auf den Tag genau ihre ersten Fruchtkörper entwickelte.

### c) Sommer

Im Juli beginnt das von nun an stetig zunehmende Wachstum fleischiger Arten. *Russula nitida*, *R. versicolor* und *R. emetica* var. *betularum* folgen im Birkenmoor der Mitte Juni erschienenen *R. claroflava* nach *R. nitida* hat sogar mit dem „Moor-Täubling“ zusammen schon jetzt ihren Höhepunkt erreicht. Im August kann man dann nicht nur den meisten übrigen Täublingen, vor allem unter Koniferen *Russula decolorans*, *R. paludosa* und *R. emetica*, sondern auch vielen Milchlingen begegnen, von denen *Lactarius camphoratus*, *L. thejogalus* und *L. wvidus* bereits im Juli vereinzelt Fruchtkörper gebildet hatten. Mit diesen Russulaceen, *Leccinum*-Arten, einigen Cortinarien und anderen Agaricales haben

die fleischigen Pilze einen relativ großen Anteil am Gesamtartenbestand erreicht. Die Kleinpilze, deren Artenspektrum sich nur wenig geändert hat, sind aber immer noch bei weitem in der Überzahl und bleiben dies auch das ganze Jahr über. Nur Trockenperioden in diesem Sommerabschnitt können sie vorübergehend in feuchte, schattige Schlupfwinkel verbannen. Auf das jetzt neu hinzukommende *Hypholoma udum* trifft dies allerdings nicht zu; obwohl ebenso zu den schwächtigen Pilzen zählend, setzt diese Hauptcharakterart des Torfbodens der Austrocknung nahezu den gleichen Widerstand entgegen wie die festfleischigen Makromyzeten. Von ihnen kulminieren *Amanita vaginata*, *Dermocybe semisanguinea* und *D. palustris* var. *sphagneti* schon im August, bilden aber, wie die meisten größeren Pilze, noch lange darüber hinaus Fruchtkörper.

Die zuletzt aufgeführten Hautköpfe und das mit ihnen die Oberhand gewinnende *Hypholoma elongatipes* dokumentieren die Umschichtung im Artengefüge, die inzwischen im *Sphagnetum* stattgefunden hat. Sie geht mit einer raschen Abnahme der schon früh erschienenen Arten, z. B. *Galerina paludosa* und *Hygrocybe coccineocrenata* einher. *Omphalina sphagnicola*, von der ich im September keinen einzigen Fund mehr zu verzeichnen hatte, verschwindet sogar ganz. Von der neu hinzukommenden und wenigstens bis zum ersten Septemberrittel ausharrenden Moorpilzen sei die eigentümliche *Armillariella ectypa* hervorgehoben. Bei den recht seltenen sphagnicolen Leptonien muß man deshalb besonders aufpassen, daß man sie nicht übersieht, weil sie das im Juli begonnene Wachstum meistens im September schon wieder eingestellt haben. Die stämmigeren *Rhodophylli* der Untergattung *Entoloma* hingegen beginnen oft erst im September zu fruktifizieren und kommen im Oktober noch vor. *Rhodophyllus helodes* ist in seiner Erscheinungsweise auch nach der Beobachtung von FAVRE ziemlich unberechenbar. Meine vier Aufsammlungen der imposanten Art mit vorwiegend nordischer Verbreitung wurden ausschließlich im September gemacht.

In den Niedermoorgesellschaften spielen die Leptonien als ausgesprochene Sommer- und Wiesenpilze eine noch größere Rolle. Neben dem fast gemeinen *Rhodophyllus mougeotii* und anderen verbreiteten Rosasporern wachsen so seltene Arten wie *Rh. whiteae* und *Rh. cocles*. Sie alle haben im Verein mit *Bovista paludosa*, *Lycoperdon pedicellatum*, *L. muscorum* und *Hygrocybe miniata* allmählich die weiter oben geschilderte Frühjahrsgesellschaft abgelöst. Mehr im Magnocaricion fruktifizierte nur Ende August die seltene *Naucoria laevigata*.

Auch der Weiden-Birkenbruchwald bietet jetzt außer den üblichen lignicolen Arten und *Russula claroflava* einiges Bemerkenswerte. So bestimmt zeitweise der in den trockneren Moorbetuleten fehlende *Cortinarius betulinus* das Bild, wenn ihm dies nicht die manchmal unglaublichen Mengen von *Leotia lubrica* oder *Helvella macropus* streitig machen. Einige schon jetzt fruktifizierende Telamonien konnten leider nicht sicher bestimmt werden. Nur hier kommen in Gesellschaft mit der sonst nirgends so häufigen *Russula velenovskyi* in Einzelexemplaren *R. graveolens* und sogar *R. borealis* vor. Von den relativ vielen Inocyben sind *I. salicis* und die nahezu unbekanntete *I. albomarginata* hervorzuheben. *Naucoria bohemica* blieb die Entdeckung eines einzigen Tages im August 1975.

Im Erlbruch haben sich gegen Anfang September die üblichen erlenbegleitenden Schnitzlinge und Schleierlinge alle eingefunden, ohne daß aber schon von ihrem maximalen Wachstum die Rede sein kann. *Lactarius cyathula*, einzelne Mycenen und Ubiquisten runden das Bild der Kleinpilzgesellschaft ab. Den größten Eindruck im Steinsee-Bruch machten die Erdzungen *Trichoglossum hirsutum* und *Geoglossum ophioglossoides* (Tafel 7 A), die plötzlich zu vielen Hunderten durcheinander wachsend die sphagnumreichen Stellen bevölkerten und sich dort lange hielten. Auch an Stämmen und Ästen der Erlen tut sich jetzt einiges: *Hyphoderma setigerum*, *Phlebia radiata*, *Tyromyces semisupinus*, *Plicatura crispa*, *Lacticorticium roseum* und vor allem herrlich seidenglänzende, frische Schilperporlinge schmücken so manchen alten Baum.

Im Übergangsmoorwald haben besonders unter Fichte die robusteren Sippen mehr zugenommen als im übrigen Moorwald. *Agaricus silvaticus* steuert dem

Höhepunkt zu, auch *A. semotus* ist jetzt recht häufig. Daneben wachsen vereinzelt die anderen Champignons. An Röhrlingen gibt es *Boletus rubellus*, *Xerocomus subtomentosus* und sehr spärlich *Boletus edulis*. Durch Massenv egetation fallen insbesondere *Paxillus involutus*, *Clitocybe hydrogramma* und nur kurze Zeit vor allem *C. diosma* auf. Neben den allmählich hervorkommenden Korallenpilzen bevölkern viele Kleinpilze den unterschiedlich moosreichen Boden. Bei den Täublingen nehmen *Russula xerampelina* und *R. transiens* merklich zu, während *R. nauseosa* ihren Gipfel schon überschritten hat. Die *Lactarius*-Flora sucht für ihre hier immer große Eiförmigkeit durch eine verstärkte Produktion von *L. trivialis* und *L. necator* zu entschädigen. Im Birkenreivier ragt unter den Täublingen die prächtige *Russula aurantiaca* hervor. Sie hört mit ihrem Wachstum, anders als die sie begleitenden *R. claroflava*, *R. aeruginea* und *R. nitida*, leider schon im September wieder auf. Die auch hier artenarme *Lactarius*-Flora besteht aus sehr selten anzutreffendem *L. glyciosmus*, etwas häufigerem *L. uvidus*, und wenigstens stellenweise relativ zahlreich erscheinendem *L. torminosus*. Im übrigen Moorbereich ist der Birkenreizker eine große Seltenheit. Auch FAVRE hat ihn im Juramoor nicht oft gefunden, im dänischen Maglemose fehlte er vollständig. Hier wuchs auch einmal die stattliche *Otidea bufonia* (Tafel 6 A).

#### d) Frühherbst (Mitte September — Ende Oktober)

Ein Teil der Moorpilze kulminiert zwar schon vorher oder erst nachher, weitaus die meisten haben aber jetzt ihren Höhepunkt. Die Individuen- wie die Artenzahlen sind in keinem anderen Zeitraum ebenso hoch, kommt doch zu den größtenteils weiter fruktifizierenden Sommerpilzen eine große Zahl von Arten hinzu, die überwiegend nur jetzt ihre Fruchtkörper bilden. Der Anteil der fleischigen Sippen erreicht gleichfalls seinen Höchststand, wenn auch eine Abundanzschätzung selbst in dieser Hauptsaison für die ephemeren Arten noch mindestens den doppelten Wert ergeben würde. Vor allem die Gattungen *Cortinarius*, *Clitocybe* und *Hebeloma* treten mit vielen Vertretern hervor. Die *Tricholoma*-Flora dagegen ist im eigentlichen Moor nur schwach entwickelt. Die beiden Ritterlinge des Birkenmoores *T. flavobrunneum* und *T. lascivum* können gerade noch als häufig bezeichnet werden. Fast extrem produktiv ist der zuletzt Genannte aber im Übergangsmoorwald, wo jetzt auch das sonst fast fehlende *T. inamoenum* in großer Menge wächst. Da in der Gesamtpilzliste über Ökologie und Phänologie genaue Angaben enthalten sind, möge es hier genügen, für jede Vegetationseinheit nur einige wenige der jetzt charakteristischen oder seltenen Arten hervorzuheben.

Vom Sphagnetum sind *Hypholoma elongatipes*, *Clavaria argillacea* var. *sphagnicola*, *Dermocybe sphagnogena*, *Sarcoleotia turficola* und *Pholiota henningsii* zu nennen.

Für den Koniferen-Moorwald besonders unter Kiefer seien die drei jedenfalls in Oberbayern ungewöhnlichen *Cortinarius scaurus*, *Lactarius sphagneti* und *L. hepaticus*, dann noch *Galerina pumila*, *G. stylifera*, die häufige *Clitocybe vibecina* und *Lactarius helvius* angegeben.

Im Birkenmoorwald befindet sich das einzige Vorkommen von *Russula lundellii*. Er ist auch die bevorzugte Gesellschaft des friesschen *Cortinarius rigidus*, den ich sonst nur im sekundären Betuletum und dem mit Birke untermischten sekundären Fichtenwald gefunden habe. *Lactarius pubescens* hat das feuchte Birkenmoor noch mit dem Weiden-Birkenbruch gemein, in dem auch *L. repraesentaneus* wuchs. *Galerina heterocystis* hingegen fruktifizierte zusammen mit *G. pumila* nicht nur bei *Salix* und *Betula*, sondern auch noch im Niedermoor und neben *Lactarius lilacinus* auch im Alnetum.

Vom Erlenbruchwald ist zu berichten, daß die Cortinarien nach dem absoluten Wachstumshöhepunkt der Erlenbruchpilze um den 20. September herum ihre Produktion nahezu eingestellt haben, während die Naucorien mit fünf Arten noch Mitte Oktober relativ gut vertreten sind und *N. alnetorum* sogar jetzt erst zu kulminieren scheint. Als bemerkenswerte Art kommt nun *Panellus serotinus* hinzu. *Lactarius cyathula* hat deutlich zugenommen. Den eigentlichen Charaktermilchling dieser Gesellschaft *L. obscuratus* habe ich sicher irregulärer Umstände wegen nie nach dem 9. September gefunden.

Von den Arten des Torfbodens und des Calluna-Moores seien die im Pinetum und Übergangsmoor-Piceetum noch zahlreicher auftretenden *Clitocybe vibecina* und *Cortinarius rigidus*, dann die nur auf nacktem Torfboden beobachtete *Hygrocybe strangulata* erwähnt.

Für den Pilzbestand des sekundären Birkenmoorwaldes verdienen das nur hier so üppige Fliegenpilzwachstum und die seltene, nur im September angetroffene *Russula gracillima* hervorgehoben zu werden. Was den sekundären Fichtenmoorwald betrifft, genüge es, auf den von mir nur hier, im Jura aber auch im Pinetum festgestellten *Rhodophyllus myrmecophilus* (Synonymität dieser Art mit *Rh. nigrocinnamomeus* vorausgesetzt, siehe Notiz 38), auf besonders reichlich wachsenden *Agaricus silvaticus* und die nur hier gefundene *Inocybe tarda* hinzuweisen.

#### e) Spätherbst (Anfang November — Anfang Dezember)

Nur in den Jahren 1972 mit 1975 habe ich auch im Spätherbst noch Moorexkursionen durchgeführt. Davon führten zehn ins Primär- und acht ins Übergangsmoor. Die späteste der zehn 1975 ins Primärmoor erfolgten Begehungen fand am 12. November statt, weil ihnen eine frühe Frostperiode ein Ende bereitet hatte. Die späteste der acht in den günstigeren, vorhergehenden drei Jahren durchgeführten Übergangsmoorexkursionen fiel auf den 4. Dezember. Unter Fichte ist dort regelmäßig nach der Novembermitte eine besonders individuenreiche Agaricalesflora anzutreffen. Wenn man die phänologischen Angaben bei M. LANGE liest, dann drängt sich die Vermutung auf, daß auch in Oberbayern die Makromyzetenflora in dem einen oder anderen Jahr nicht schon so früh zum Erliegen kommt, wie es 1975, dem einzigen Jahr meiner Spätherbstfahrten in die Primärmoore, der Fall war. Zweifellos ist im Sekundärmoorwald unter Fichte in jedem Jahr ein reges spätherbstliches Pilzwachstum zu verzeichnen, wie ich es in drei aufeinanderfolgenden Jahren selbst beobachtet habe. In Dänemark fruktifizieren nach M. LANGE viele der Hauptarten des Primärmoores viel länger als bei uns, was wahrscheinlich klimatische Gründe hat. Trotzdem ist es erstaunlich, daß der Jahreshöhepunkt an Individuenzahl bei mehreren Arten in den beiden Gebieten recht genau übereinstimmt. Obwohl z. B. die Wachstumsperiode von *Cystoderma amianthinum* in Oberbayern viel früher beginnt und fast drei Wochen früher aufhört, habe ich, ohne die Angaben von M. LANGE schon zu kennen, mehrmals den Wachstumshöhepunkt genau wie er um den 18. Oktober herum notiert. Leider kann die Arbeit von FAVRE für Erscheinungszeiten nicht herangezogen werden, weil der Autor fast nie Zeitangaben gemacht hat. Außerdem bringe es dort allein schon die Höhenlage mit ihren frühen Frösten mit sich, daß die herbstliche Pilzflora immer und sogar oft auf ihrem Höhepunkt jäh abgebrochen werde und es so nie zur spätherbstlichen Nachsaison mit *Tricholoma*, *Lepista*, *Hygrophoraceen* usw. komme. Der demnach allein mögliche Vergleich mit den Verhältnissen im dänischen Moorkomplex zeigt, daß in beiden Gebieten die Großpilze gegen Ende Oktober rasch abnehmen oder völlig verschwinden und sich die Pilzflora fast ausschließlich aus Kleinpilzen zusammensetzt. Nur wenige davon können noch in der zweiten Novemberhälfte frische Fruchtkörper bilden. Dazu gehören eine Reihe von Mycenen, allen voran *M. epipterygia* und *M. galopoda*, von denen ich dies bei uns allerdings nur im Übergangsmoor festgestellt habe. Selbst *Mycena concolor*, *M. adonis*, *M. cinerella*, *Omphalina oniscus*, *Clitocybe vibecina* und einige andere, die erst Anfang November ihren Höhepunkt haben, stellen das Wachstum schon bald danach ein. Im Übergangsmoorwald unter Fichte dominieren zwar jetzt in noch höherem Maß wie sonst die Kleinpilze, hier behaupten sich aber große Arten, vor allem solche, die im Primärmoor überhaupt nie vorkommen, viel länger und fruktifizieren oft sogar noch in den ersten Dezembertagen.

Da die ausklingende Pilzflora in den einzelnen Vegetationsformen jeweils ihre oft bemerkenswerten Besonderheiten hat, sei nun zum Abschluß auf jede von ihnen eigens eingegangen:

**O f f e n e s S p h a g n e t u m.** Ein besonderes Erlebnis waren am 7. November 1975 die herrlichen Gruppen von *Mycena adonis*, die mit reichlicher *M. epipterygia* förmlich um die Wette wuchs. Die noch zahlreichen *Omphalina oniscus* boten mit ihren düsteren Farben dazu einen schönen Kontrast. Der eigentlichen Charakterart des herbstlichen Torfmoosra-

sens *Hypholoma elongatipes* gelang es daneben trotz ihrer Häufigkeit nur schwer, die Aufmerksamkeit auf sich zu lenken. Mehr Beachtung fanden die überraschend häufige *Galerina sphagnorum* sowie vereinzelt Nachzügler von *Pholiota henningsii*, *Dermocybe sphagnogena*, *Galerina tibiicystis*, *G. calyprata* und *Gerronema fibula*.

Hochmoorwald mit Birke. Hier gab es schon Anfang November neben den holzbewohnenden *Pholiota aurivella* und *Hypholoma sublateritium* nur ganz vereinzelt noch *Russula emetica* var. *betularum*, *Tricholoma lascivum*, *T. flavobrunneum* und *Inocybe kuehneri*. Ausgesprochen ephemere Arten fehlten bis auf *Mycena epipterygia*.

Weiden-Birkenbruchwald. Außer spärlich wachsender *Mycena epipterygia* und einer einzigen *Mycena viridimarginata* konnten nur mehr die lignicolen *M. speirea* und *M. galericulata* beobachtet werden. Gegen Anfang Dezember kommen dann schon die zum Winteraspekt überleitenden *Resupinatus trichotis*, *Phyllotopsis nidulans* und *Flammulina velutipes* sowie die Gallertpilze und auf Weidenholz wachsenden Discomyzen dazu. *Crepidotus cesatii* ist ohnehin das ganze Jahr über zu finden.

Koniferenmoorwald. Auch hier sind die meisten Arten schon verschwunden. Allerdings kommen vereinzelt Russulaceen noch frisch vor, so vor allem *R. ochroleuca* neben *R. aquosa*, *R. queletii* und *R. sardonica*. Von *Lactarius rufus* und *L. thejogalus* kann man dies kaum mehr behaupten. *Cantharellus lutescens* und *Marasmius androsaceus* entfalten noch das ungehemmteste Wachstum. Die Helmlinge *Mycena cinerella*, *M. concolor*, *M. epipterygia* und *M. filipes* sowie *Clitocybe vibecina*, *Omphalina oniscus* und *Hygrophorus pustulatus*, die jetzt in anderen Vegetationseinheiten üppig wachsen, sind nur dünn gesät. Die großen Cortinarien bilden kaum mehr Fruchtkörper; nur *C. bififormis* und *C. collinitus* habe ich Anfang November noch in einigen Exemplaren entdeckt. Von bemerkenswerten Blätterpilzen sind *Psathyrella sphagnicola*, *Galerina sahleri* und *Tephrocybe implexa* zu erwähnen, von denen ich die beiden letztgenannten nur im Spätherbst beobachtet habe.

Niedermoorgesellschaften. Neben vielen alten *Lycoperdon muscorum* fand ich am 8. November 1975 an Frischpilzen nur *Hypholoma myosotis*, *Galerina pumila* und *Cantharellus lutescens*.

Erlenbruch. Der 8. November 1975 brachte außer einigen frischen *Naucoria alnetorum*, *N. escharoides*, *N. scolecina* und einem Exemplar von *Cortinarius bibulus* nur mehr unkenntliche Pilzreste.

Schilfröhricht und Großseggenumpf. Nur acht Arten bescherte dieser Habitat, und doch ist anzunehmen, daß er zu jeder anderen Jahreszeit noch weniger geboten hätte. Bis auf *Mycena speirea* waren es sechs hochinteressante, exquisite Agaricales, zu denen noch eine sehr eigenartige Corticiacee kam. Der einzige eindeutig bodenbewohnende Pilz, hier auf Torfschlamm, war *Mycena adonis*. *M. belliae*, *M. quisquiliaris*, *M. juncicola*, *Marasmius limosus*, *Gloiocephala caricis* und *Epithele typhae* wuchsen entweder an *Phragmites australis* oder an verschiedenen *Carices*. *Mycena belliae* habe ich, obwohl nur Spätoktoberfunde vorliegen, deshalb hier hereingenommen, weil sie an den wenigen in der Literatur erwähnten Fundorten bis Ende November fruktifizierend angetroffen wurde und sicher auch in unserem Gebiet noch im November wächst.

Calluna-Heidemoor (C) und nackter Torfboden (T). Nahezu bis Mitte November waren noch fast zwei Drittel der in den beiden Biotopen insgesamt festgestellten Arten anzutreffen. Einige wuchsen sogar mit unverminderter Vitalität, allen voran *Omphalina oniscus* (C) und *Mycena concolor* (C und T), aber auch *Psilocybe atrobrunnea* (C), *Hypholoma udum* (C und T), und *Clavaria argillacea* (C und T). Überhaupt nur im November fand ich *Psilocybe coprophila* (T), *P. atrobrunnea* (C), *Gymnopilus fulgens* (T) und *Cheilymenia crucipila* (T). Nur Ende Oktober und Anfang November stieß ich auf *Clavaria argillacea* (C und T) und *Neottiella vivida* (T). Relativ häufig waren noch *Clitocybe vibecina* (C), *Galerina hypnorum* (C und T), *Laccaria laccata* (C und T), *Marasmius androsaceus* (C und T), *Mycena epipterygia* (C und T), *M. viscosa* (C und T) und *Lycoperdon muscorum* (T). Sehr selten geworden waren *Hypholoma myosotis* (C), *Mycena permixta* (T), *Omphalina ericetorum* (T) und *Paxillus involutus* (T).

Übergangsmoorwald. Ebenso wie im Birkenwald des Hochmoores gibt es im Spätherbst in den Birkenrevieren des Sekundärmoores fast keine Blätterpilze mehr. Außer *Clitocybe phyllophila* und *Hypholoma sublateritium*, bisweilen *Mycena galericulata* oder *M. galopoda* findet man höchstens sehr alte Fliegenpilze. Auch die Täublinge sind längst verschwunden.

Ganz anders sieht es dagegen im Fichtenrevier aus. Da gibt es Anfang November sogar fünf Täublingsarten. Neben *Russula atrorubens*, von der ich noch am 17. November 1975 frische Stücke fand, sind dies *R. ochroleuca*, *R. queletii*, *R. transiens* und *R. xerampelina*. Hier kann man außerdem von einer spätherbstlichen Nachsaison einiger Arten der Gattungen *Clitocybe*, *Tricholoma*, *Lepista* usw. sprechen, die FAVRE im Jura so sehr vermisst hat. Mindestens sieben *Clitocyben*, darunter *C. nebularis* (noch Anfang Dezember), die sonst nirgends so häufige *C. vibecina* und *C. inversa*, dann *Lepista nuda*, *L. glaucocana*, *Leucopaxillus lentus*, *Rhodocybe truncata*, *Tricholoma inamoenum*, *Tricholomopsis rutilans*, *Hygrophoropsis aurantiaca* und *Clavulina cinerea* gehören dazu. Abgesehen von den *Clitocyben* sind diese fast alle im eigentlichen Moor fehlenden Arten nicht so bezeichnend wie die mit zwölf Arten vertretenen und nur hier mit Massenproduktion aufwartenden *Mycenen* sowie die sonst nur vereinzelt, hier aber in unglaublichen Mengen wachsenden *Hygrophorus pustulatus* und *Collybia butyracea*. Man kann also durchaus von einem *Mycena-Clitocybe-Hygrophorus pustulatus-Collybia butyracea*-Aspekt sprechen. Zum Schluß sei noch kurz auf den Rest der jetzt wachsenden Pilze eingegangen. Da ist zu meiner einzigen Feststellung von *Baeospora myosura* zu sagen, daß auch FAVRE nur wenige Funde des Mäuseschwänzchens zu verzeichnen hatte, M. LANGE hingegen die Art zwischen 2. September und 13. Dezember so oft beobachtete, daß er sie in die Liste der 34 Hauptarten (von 227!) aufnahm. *Strobilurus esculentus*, ein anderer Pilz dieser Liste, kulminierte in dem maritimen Klimabereich statt wie bei uns erst im März schon Anfang November, in dem ich ihn nur einmal gefunden habe. Ihren Höhepunkt haben jetzt die im übrigen Moor vermissten, aber im nahen Isarauwald vorkommenden *Ripartites tricholoma*, *Tephrocycbe inolens* und *Lactarius mitissimus*. Die restlichen mehr oder weniger häufigen Makromyzeten sind *Collybia maculata*, *Cystoderma carcharias*, *Galerina marginata*, *Galerina pumila*, *G. styliifera*, *Hypholoma capnoides*, *H. fasciculare*, *Marasminus bulliardii* und *Micromphale perforans*.

## 7. Notizen zu bemerkenswerten Arten

Farben sind, wenn nicht anders vermerkt, nach KORNERUP und WANSCHER 1967: Methuen Handbook of Colour angegeben.

### 1. *Bovista paludosa* Lév. und andere Lycoperdaceen

Das von KILLERMANN und SMARDA (bei KREISEL 1967) erwähnte Vorkommen von *B. paludosa*, dieses eindeutigen Kalkflachmoorpilzes auf sauren Standorten bei Sphagnen gehört wohl zu den seltenen Ausnahmen. Auch KREISEL hat ein solches noch nicht beobachtet. FAVRE (1948) kennt sie von den Flachmooren im Umkreis der Hochmoore und will sie wenige Male auch im Sphagnetum gefunden haben. Unter den von EISFELDER, PALMER und SPAETH (1964) aus der Literatur zusammengestellten Begleitmoosen befindet sich als einziges Torfmoos *Sphagnum girgensohnii*, das als Rohhumusbewohner der Bergwälder aber nicht recht passen will. Die Feststellung von *Trichophorum cespitosum* an einem meiner Fundorte scheint jedoch die Möglichkeit eines gelegentlichen Übergreifens auf saure Standorte zu bestätigen. Als Begleitmoose habe ich *Drepanocladus intermedius* und *Acrocladium cuspidatum* notiert. Begleitphanerogamen waren viele der für Schoeneten und Molinieten typischen Arten. Als Begleitpilz habe ich besonders im Juli und August, also zu einer Zeit, in der die noch schneeweißen Bällchen des *Bovistes* kaum zu übersehen sind, oft zu Hunderten *Rhodophyllus mougeotii* angetroffen, nie aber *Rh. griseocyaneus*, den von KREISEL (1967) und anderen Autoren erwähnten Rosa-

sporer. Da ich aber annehme, daß es sich bei ihnen wie bei mir um die gleiche Agaricale handelt, habe ich versucht, diese Diskrepanz zu erklären, worüber Näheres in Notiz 37 zu *Rb. mougeotii* zu finden ist.

Oft teilt *Bovista paludosa* ihren Standort mit *Lycoperdon pedicellatum*, dem einzigen europäischen *Lycoperdon* mit „geschwänzten“ Sporen. Es gedeiht an Gramineen- und Cyperaceenresten oder an den gleichen Moosen wie *Bovista paludosa*. Seine Verbreitung im oberbayerischen Niedermoor steht der des Bovistes wohl kaum nach. Obwohl in der Regel sogar etwas größer als dieser, wird es leichter übersehen, weil ihm im Anfangsstadium dessen schneeweiße Farbe abgeht. Außerdem bedarf es in den Fällen, wo die Bestachelung abgefallen ist oder bei alten und überwinterten Fruchtkörpern der mikroskopischen Sporenkontrolle.

Ein drittes *Lycoperdon* des offenen Moores ist *L. muscorum*. Es ist der häufigste Stäubling des Hochmoores und wächst an *Sphagnum* spec., *Polytrichum* spec., *Hypnum cupressiforme* etc. unter anderem im Molinietum, viel öfter aber auf dem nackten Torfboden. Es ist acidicol und fehlt daher im Kalkflachmoor. Vereinzelt findet man es besonders im Sekundärmoorwald unter Fichte. Selten hat FAVRE sein „*Lycoperdon umbrinum*“ auch bei Birken angetroffen. Es ist sonst in „sehr unterschiedlichem Habitat“ vom trockenen Fichtenwald bis ins Sphagnetum auch bei ihm die häufigste Lycoperdacee des Moores. Mein Eindruck, daß es in Oberbayern auf dem nackten Torfboden häufiger ist als an anderen Stellen, beruht vielleicht nur darauf, daß es außerhalb der geschlossenen Vegetationsdecke leichter auffällt. Jedenfalls war ich sehr überrascht, als ich im Oktober wieder einmal eine bestimmte sehr feuchte Pfeifengraswiese überquerte und dort in Mengen die zum Teil herausgerissenen Fruchtkörper des Stäublings erblickte, die durch die Mahd ans Licht befördert worden waren. Kurz vor dem Schnitt hatte ich nur drei Exemplare entdecken können. Var. *subareolatum*, die KREISEL nach einer Kollektion von POELT an *Sphagnum* im Zwischenmoor am Ebsee bei Aschering aufgestellt hatte, fand ich zweimal in ähnlichem Biotop ca. 2 km von diesem Fundort entfernt am Maisinger See.

Auf den eigentlichen „Wiesen-Stäubling“ *Vascellum pratense* stieß ich nur einmal auf einer beweideten Moorwiese an der Peripherie des Eglinger Gebietes.

Außer diesen fünf Taxa des offenen Moores wurden in Oberbayern noch fünf andere Lycoperdaceen festgestellt, die vorwiegend Waldbewohner sind. Darunter befindet sich auch *Lycoperdon perlatum*, das von moorigem Standort bisher nur von FAVRE angegeben wird (sieben Funde). Es muß aber als seltener, ± zufälliger Begleiter angesehen werden und war in meinem Gebiet nur im Übergangsmoorwald etwas häufiger. Ähnlich verhält es sich mit den im Jura nicht beobachteten *L. foetidum* und *L. molle*. Daß auch *L. pyriforme* entgegen der verbreiteten Meinung in Mooren vorkommt, beweisen wiederum fünf Aufsammlungen FAVRES und einige eigene. Wie ungern aber dieser Stäubling ins Moor überwechselt, geht daraus hervor, daß ich nur eine meiner Kollektionen im eigentlichen Birkenmoorwald machen konnte und die anderen alle auf den sekundären Moorwald beschränkt blieben.

*Calvatia excipuliformis* habe ich viermal im Übergangsmoorwald meist bei Birke und Faulbaum und einmal im Weiden-Birken-Erlenbruchwald an einem kleinen Moorsee gefunden, dort aber nicht in der Normalform, sondern in der prächtigen f. *elata* mit bis zu 10 cm breiten Köpfen.

## 2. *Clitocybe radicellata* Gillet

Auf das Vorkommen des „Wintertrichterlings“ in Oberbayern hat zuerst ANGERER (1956) durch einen Kurzbericht aufmerksam gemacht. Als Wachstumszeit gibt er Dezember bis März an. BRESINSKY und STANGL (1974) fanden ihn im April. HARMAJA (1969), der die Art wohl am besten kennt, hat sie von Mitte Oktober bis Ende Mai den ganzen Winter hindurch beobachtet. Die eigenen Feststellungen erfolgten im Januar, März und April mit deutlicher Häufung im März. Demnach wäre die Bezeichnung „Wintertrichterling“ der gebräuchlichen „Frühlingstrichterling“ vorzuziehen, vor allem auch deshalb, weil nach den Beobachtungen HARMAJAS die im Frühjahr gefundenen Fruchtkörper schon

im Herbst angelegt wurden und es sich eigentlich um Überwinterer oder schon im Winter gewachsene Stücke handelt. Als Habitat wird in der Literatur einheitlich Nadelwald angegeben. Bei BRESINSKY und STANGL z. B. der *Carex alba*-Fichtenforst. Moorboden wurde bisher nie vermerkt und *Clitocybe radicellata* fehlt auch bei FAVRE (1948) und M. LANGE (1948). Allerdings konnte ich sie nur für den Übergangsmoorfichtenwald nachweisen. Hier wuchs sie meist sehr gesellig, nur ausnahmsweise zu zweien gebüschelt und in genauer Entsprechung zu den Angaben von HARMAJA sowohl in der blanken Nadelstreu als auch bei *Hylocomium splendens* oder *Pleurozium schreberi*.

Unsere Species wird gern mit *C. vermicularis*, einer echten, ab Ende April erscheinenden Frühlingsart verwechselt. Ohne auf alle Unterscheidungsmerkmale einzugehen, sei erwähnt, daß sich die beiden durch die Färbung des Exsikkats unterscheiden lassen. Die Hutfarbe von *C. vermicularis* ist getrocknet  $\pm$  blaßbraun, die von *C. radicellata* mausgrau wie 5 E 4 bis fast 5 E 2. Außerdem sind die Lamellen der letzteren am Exsikkat deutlich creme-gelblich (4 A 3) anstatt blaßbräunlich gefärbt. HARMAJA nennt die Hutfarbe des Frischpilzes rotbraun unter einem grauen Reif. MOSER (1967a) spricht von gelbbraun und gelbgrau, was zu meinen Funden nur schlecht paßt. ANGERER bezeichnet sie einfach als graubraun und das entspricht m. E. den Proben, bei denen der Reif noch intakt ist, am besten. Bezüglich der Größenverhältnisse kommen meine Maße mit Hut 1,5—4,7 cm und Stiel 1,8—3,7 cm / 2—6 mm denen des Finnen mit Hut 2—5 cm und Stiel 2—5 cm / 2—5 mm recht nahe. Auch seine Sporengrößen [4,5—6,5 (—7,5) / 2,5—3,8  $\mu$ ] stimmen gut mit den meinen (5—7 / 3  $\mu$ ) überein. MOSER (3—4 / 1,5—2  $\mu$ ) gibt noch kleinere Maße an als BRESINSKY und STANGL (3,5—5 / 1,5—3  $\mu$ ).

### 3. *Cortinarius rigidus* Fr.

„Der Formenkreis um *C. paleaceus*, *C. flexipes*, *C. rigidus* usw. bedarf noch sehr eingehender Untersuchungen.“ Diese Aussage von MOSER (bei HENNIG 1967: 300) ist allzu berechtigt. Besonders die Gruppe der Arten ohne Haarschüppchen bereitet bei der Bestimmung oft unüberwindliche Schwierigkeiten. In seiner Studie „Zur Interpretation von *Cortinarius rigidus* Fr.“ (MOSER 1975) drückt der verdienstvolle Cortinarienforscher seine Überzeugung darüber aus, daß in der neueren mykologischen Literatur nur der *C. rigidus* bei J. E. LANGE (1938) dem friesschen Pilz entspricht. Derjenige von KÜHNER und ROMAGNESI (1953), einiger anderer Autoren und sein eigener (MOSER 1967a) müsse folglich einer neuen Bewertung unterzogen werden. Für seinen Pilz gibt J. E. LANGE erdartigen Geruch („nach *C. himmuleus*“) an, wohingegen der *C. rigidus* der übrigen Autoren nach *Pelargonium* riechen soll. Dieser auffallend starke und unangenehme Geruch hat MOSER (1975) an der Typuslokalität bei Femsjö in Schweden zur richtigen Interpretation von *C. rigidus* Fr. verholfen. Mir selbst hat er die Identifizierung von vier Kollektionen aus dem oberbayerischen Moorgebiet mit der bei J. E. LANGE (T. 100 A) abgebildeten Form ermöglicht, einer Form, von der auch MOSER überzeugt ist, daß sie trotz etwas abweichender Velumverhältnisse noch in den Variationsbereich der Art fällt.

Außer dem schwächeren Velum fielen mir an meinen Exemplaren noch die kürzeren und schwächeren Stiele auf. MOSERS Stielmaße von 4—8 cm / 4—9 mm passen viel besser zu denen von FRIES (1857) mit 5—10 cm / 4—5 mm; meine Stielmaße wiederum von 3,2—5 cm / 2—6 mm stimmen mit J. E. LANGE, der 4 cm / 3 mm angibt, gut überein. Die angegebene Hutgröße ist bei allen dreien ziemlich gleich. Die jungen Lamellen würde ich wie MOSER als milchkaffeebraun (Locquin R20 Y25 C05) und nicht wie J. E. LANGE als zimt-oliv bezeichnen. Mir ist auch aufgefallen, daß der trockene Hut etwas glänzt, was von MOSER nicht erwähnt und von J. E. LANGE ausdrücklich ausgeschlossen wird; FRIES hebt den Glanz (nitidus) des Hutes dagegen hervor.

Die mikroskopischen Merkmale stimmen gut überein. Sporen bei MOSER: 7,8—9,8 / 4,5 bis 5,5  $\mu$ ; eigene Sporen: 8—9,5 (10,5) / 4,5—5,5  $\mu$ . Die Sporen könnte man polymorph nennen, da die länglich ellipsoidischen mit vielen kürzeren, mandelförmigen gemischt sind. Bei vermutlich zu geringer Vergrößerung hat J. E. LANGE sicher nur übersehen, daß sie

nicht glatt, sondern fein punktiert-warzig sind. Die auch von MOSER hervorgehobenen keulig-blasigen Randhaare machten die Lamellenschneide meiner Proben fast steril.

Wenn überhaupt, dann ist dieser Pilz jedenfalls in der Bundesrepublik Deutschland nie auf Moorboden gefunden worden. Bei FAVRE (1948) — sein *C. rigidus* hat *Pelargonium*-Geruch — und M. LANGE (1948) fehlt er. Der von MOSER aus Schweden beschriebene Standort bei Birken in reinen Birkenbeständen oder in Nadelmischwäldern an feuchten, stark moosigen Stellen und auf ausgesprochen moorigen Böden deckt sich genau mit dem meinen. Nur habe ich den Pilz nicht wie er auch zwischen *Sphagnum*, dafür zusätzlich auf nacktem Torfboden angetroffen. Die einzige Fundstelle im Übergangsmoorwald befand sich in einer schmalen, sehr moosreichen Schneise im mit Birken durchmischten Fichtenwald.

#### 4. *Cortinarius scaurus* Fr.

Da es mir nicht wahrscheinlich vorkam, daß der von FAVRE (1948) so oft gefundene *Cortinarius* von mir nur übersehen worden sein sollte, sah ich mir die Literaturangaben zu seiner Verbreitung genauer an. Da heißt es bei FRIES (1857), daß die in Südschweden gemeine Art (nach MOSER [1969] auch in Mittelschweden häufig) in sphagnumreichen, bergigen (!) Kiefernwäldern wächst. MOSER gibt für Deutschland nur zwei Fundorte und zwar Schwarzwald sowie Garmisch an, also Mittelgebirge und Alpenbereich. FAVRE hat den Schleimkopf vornehmlich in den höher gelegenen Jurahochmooren über 1000 bis 1420 m, außerdem im subalpinen Bereich in Pineten bis 2100 m beobachtet. Man könnte den Pilz also für montan-subalpin halten, was ihm aber nicht völlig gerecht wird, weil er in nördlichen Ländern wie z. B. Dänemark und Finnland doch auch in geringer Höhenlage gedeiht. Nach FAVRES Meinung gehört er zu den borealen Arten. Diese haben ihren Verbreitungsschwerpunkt in den nordeuropäischen Ländern; fehlen im mitteleuropäischen Flachland oder sind dort selten und werden erst wieder in den Alpen etwas häufiger. Es ist also nicht verwunderlich, daß ich in 540 m Höhe zwischen *Sphagnum* im nassen Pinetum des Haspelmoores nur ein Exemplar von ihm gefunden habe.

Die Bestimmung wurde durch gute Abbildungen von MOSER und J. E. LANGE (1938) sowie vor allem durch die Strichzeichnungen bei FAVRE (1939) sehr erleichtert. Zunächst hatte ich der etwas olivlichen Blätter und der undeutlichen Knolle wegen an *C. subtortus* gedacht. Der milde Geschmack und die schöne violettbraune Thallium-Reaktion jedoch behoben alle Zweifel. Hut 4,2 cm, Stiel 8,5 cm / 5—10 mm, an Knolle 20 mm. Sporen bis  $13 \times 7 \mu$ . Ein gutes makroskopisches Merkmal sind die in ca. 1 cm Entfernung vom Rand  $\pm$  konzentrisch angeordneten, wässrig-sepiafarbenen Flecken des Hutes.

#### 5. *Cortinarius schaefferianus* Moser

Vermutlich gehört dieser seltene, schwer bestimmbare und bisher nur aus Tiroler Nadelwald bekannte Pilz zu den relativ wenigen Phlegmacien, die sowohl mit Nadel- wie Laubholz eine Mykorrhizabindung eingehen können. Meine beiden Fundstellen im Sekundärmoorwald befanden sich jedenfalls eindeutig bei Birken, wenn auch die eine davon in unmittelbarer Nähe eines Fichtenwaldrandes lag und die andere nur ca. 20 m von ihm entfernt war. Meine Kollektionen wichen von den bei MOSER (1969) gemachten Angaben, abgesehen von der Ökologie, nur durch die geringe Breite der Hüte ab. Zieht man zum Vergleich die im Hinblick auf seine *Phlegmacium*-Monographie etwas niedrigeren Größenangaben der kleinen Kryptogamen-Flora (1967a) heran, dann ist der Unterschied nicht allzu bedeutend.

Hut 2,3—3,5 (MOSER 3—5 [6]) cm breit, karamelfarben 6 C 6, in der Mitte etwas dunkler gefleckt. Lamellen tonbraun. Stiel 3,5—6,5 cm / 7—12 mm (MOSER 4—5 cm / 10 bis 15 mm), weiß, meist einheitlich dick, manchmal gegen die Basis leicht zwiebelig angeschwollen, fast immer mit charakteristischem seitlichen Anhängsel, voll und fest. Bei zwei Exemplaren mit wohl abnorm angeschwollenem Stielende (dickste Stelle hier einmal 22 mm breit) Fleisch der Basis mit auffallender, larmiformer Höhlung, wie sie auch MOSER (1969 auf Tafel XVI, 92) gemalt hat, nur noch etwas breiter. Sie paßt gut zu dem starren Eindruck, den der ganze Pilz macht, scheint kennzeichnend zu sein und hat bei

meiner Bestimmung zusammen mit dem seitlichen Anhängsel mit den Ausschlag gegeben, obwohl sie MOSER im Text nicht erwähnt. Fleisch weiß und fest. Ganzer Pilz ohne jegliches Violett. Geruch sehr schwach erd- oder staubartig. Geschmack mild. Chemische Reaktionen wie bei MOSER, vor allem  $\text{NH}_3$  und KOH im Fleisch rasch gelb bis goldgelb, später fast orange.  $\text{H}_2\text{SO}_4$  und SF Huthaut schwach orange verfärbend, Phenol im Fleisch langsam weinrot, Guajak positiv. Sporen 10—12 / 5—6  $\mu$ , schwach warzig, Lamellenschneide mit wenigen sterilen Zellen.

#### 6. *Cortinarius strobilaceus* Moser (1967b)

Dreimal fand ich im sphagnumreichen Kiefernwald des Hochmoores einen Pilz, den ich, bestärkt durch die Abb. 99 F von J. E. LANGE (1938), bedenkenlos für *C. psammocephalus* Fr. hielt, obwohl J. E. LANGE ihn nie in dem von FRIES (1857) angegebenen Habitat, sondern immer im Laubwald gefunden hat. Diese Unstimmigkeit glaubte ich durch MOSERS (1967a) Erwähnung sowohl für den Nadel- als auch den Laubwald ausgeräumt. Durch eine von MOSER (1967b) selbst als Supplement zu seiner Kleinen Kryptogamenflora betrachteten Veröffentlichung wurde ich aber eines Besseren belehrt. Der Autor ist nämlich durch Studien im Sammelgebiet von FRIES in Schweden zu der Überzeugung gelangt, daß weder der „Strubbelige Gürtelfuß“ von J. E. LANGE etwas mit dem nach wie vor ungeklärt bleibenden *C. psammocephalus* von FRIES zu tun hat, noch derjenige Pilz, der in Mitteleuropa von ihm selbst wie von vielen anderen dafür gehalten wurde. Diesen nun hat er in obiger Publikation als *C. strobilaceus* veröffentlicht. Im dazu gehörenden Schlüssel geriet die Art in unmittelbare Nähe von *C. arenatus* Fr., von dem er keineswegs leicht zu unterscheiden ist. Bei strengster Beachtung des wichtigen Trennmerkmals eines „nie spindelig-bauchigen Stieles“ hätte ich meine Funde nicht zur neuen Species stellen dürfen, weil unter vielen normalen Einzelstücken ein Exemplar am Stiel vor der Endzuspitzung bis auf 7 mm angeschwollen war. Die Sporengröße und die Standortangabe „versauerter Nadelwald“ führten dann doch zur Festlegung auf *C. strobilaceus*.

Hut 1,2—2,5 cm. Stiel 4—7 cm / 3—6 mm, zylindrisch und sehr oft allmählich nach unten verjüngt. Geruch unbedeutend, auf keinen Fall an *Pelargonium* anklingend. Sporen (6) 7—8,5 / 4,5—5,5, oft 7/5  $\mu$ . Hyphen des gelbbraunen Velums 7—13  $\mu$ . Abbildung von MOSER (1967b: T. 8, Fig. 43).

#### 7. *Dermocybe sphagnogena* Moser und die anderen Hautköpfe

Wollte man sich bei der Bestimmung der sumpfbewohnenden Dermocyben nicht wie z. B. M. LANGE (1948) mit dem Sammelnamen *D. cinnamomea* zufrieden geben, so war vor der Publikation von vier Beiträgen MOSERS (1972—1974) oft guter Rat teuer. Von der vorgelegten Neufassung der Gattung, die nur durch Auswertung moderner Pigmentuntersuchungen möglich geworden war, erhielt ich zwar erst spät Kenntnis, es war aber noch möglich, einiges vom vermittelten Wissen im Feld zu erproben. Dabei gelang es, die neue *D. sphagnogena* aus der Stirps *Holoxantha*, für die der Autor keinen deutschen oder österreichischen Fundort erwähnt, für oberbayerische Sphagneteten nachzuweisen. Sie war 1975 im Oktober, als *D. palustris* var. *sphagneti* ihren Klimax längst überschritten hatte, stellenweise sogar häufig. Man kann sie leicht mit der letztgenannten Art verwechseln, von der sie sich aber durch weniger olivliche Farben unterscheidet. Die Lamellen sind zwar olivgelb, der Gelbanteil dominiert aber stark. Auch der Stiel ist zunächst gelb und wird erst später olivlich. Der Hut ist eher gelb- bzw. rötlich braun als olivbraun. Im Zweifelsfall verschaffen die größeren Sporen (9—11 / 5,5—6,5  $\mu$ ) und die nur spärlich vorhandenen gelbbraunen Pigmentmassen in Verbindung mit dem Standort Gewißheit.

Sicher ist *D. palustris* var. *sphagneti* im Sphagnetum der mit Abstand häufigste Hautkopf. Im August und September bevölkert er bisweilen in Massen die Torfmoosflächen zwischen den „Mooskoppen“. Zufälligerweise hat MOSER nicht ihn, sondern die atypische Form mit Velum zuerst kennengelernt und als *D. palustris* veröffentlicht. So kam es, daß er ihr den viel häufigeren von ORTON 1958 (nach DENNIS, ORTON und HORA 1960) als *D. sphagneti* beschriebenen Pilz als Variation zuordnen mußte. Leider habe ich auf das bisweilen recht schwach ausgebildete Velum der Nominalrasse zu spät geachtet, sonst wäre

es vielleicht doch zu mehr als fünf Feststellungen gekommen. Um sich ein genaueres Bild über die Häufigkeit der einzelnen Dermocybentaxa im *Sphagnum*-Moor zu verschaffen, wäre es notwendig, mit dem erweiterten Wissensstand mehrere Jahre hindurch das Dermocyben-Wachstum aufmerksam zu beobachten. Aus den mir bekannten Moorpilzarbeiten ist darüber kein befriedigender Aufschluß zu gewinnen. *D. cinnamomea* (Fr.) Ricken var. *paludosa* (Fr.) Lange bei KOTLABA (1960) aus dem „Roten Moos“ bei Schalmanowitz könnte beide Formen von *D. palustris* wie auch *D. sphagnogena* umfassen. KREISEL (1962) hat im Darß keine sphagnumfreundlichen Hautköpfe gefunden. FAVRE (1948) unterscheidet abgesehen von der unproblematischen *D. uliginosa* (seine *D. cinnamomea* var. *uliginosa*) drei Variationen der *D. cinnamomea*. Seine var. *paludosa*, die er als in allen Teilen olivlich und als sehr häufig bezeichnet, entspricht wahrscheinlich der *D. palustris* var. *sphagneti*, doch mag auch var. *palustris* oder *D. sphagnogena* mit darin stecken. Als zweithäufigste Form erwähnt er var. *lutescens* mit lebhaft gelben Blättern, welche sich auf *D. cinnamomeolutea*, die in Europa laut MOSER (1973) wohl verbreitetste Art der Gattung, beziehen könnte. Sie wächst aber konträr zu seinen Angaben nur ausnahmsweise zwischen *Sphagnum* und wurde von mir im Moor bei *Pinus* ohne *Sphagnum* nur einmal angetroffen.

Zu guter Letzt führt er noch die bei ihm viel weniger häufige var. *crocea* mit lebhaft safrangelben Lamellen und einer Vorliebe für die trockeneren Partien unter Fichte auf. Dabei handelt es sich entweder um *D. crocea* (Schaeffer ex Fr.) Moser oder um *D. croceifolia* (Peck) Moser, die auch ökologisch passen würden. Hautköpfe mit safrangelben bis orangefarbenen Blättern, die z. B. sehr nahe an die Abbildung von J. E. LANGE (1938: T. 95 G) herankamen, sind mir mehrfach begegnet. Eine sichere Bestimmung, die eine Aufnahme in die Gesamtpilzliste rechtfertigte, gelang aber nie. Zwar war ich schon versucht, mich auf *D. bataillei* festzulegen, wenn ich auf das Merkmal einer außen feuerroten Stielbasis stieß. Abgesehen davon, daß die ebenso erforderliche feuerrote Färbung auch des Stiefleisches immer zu wünschen übrig ließ, ist diesem Merkmal gegenüber Vorsicht angebracht, da es mit variabler Intensität auch bei Dermocyben aus anderen Sektionen vorkommt. Ich habe es z. B. an *D. semisanguinea* beobachten können.

Von den noch verbleibenden drei unproblematischen Hautköpfen ist erwähnenswert, daß *D. sanguinea* und *D. semisanguinea* unter Bäumen ausnahmsweise auch zwischen *Sphagnum* angetroffen wurden. Die nur einmal gefundene *D. uliginosa* wuchs zwischen Torfmoosen an sehr nasser Stelle am Übergang des Schwinggrasens zum sumpfigen Kiefern-Fichtenwald mit Weidenanteil unweit des einzigen Standorts von *Saxifraga hirculus* im Murnauer Moor.

## 8. *Galerina sahlerei* (Quélet) Kühner sensu Favre, Abb. 12, und andere Häublinge

Durch die Existenz einer Form mit kalyptraten Sporen wird die ohnehin nicht ganz einfache Unterscheidung der *G. hypnorum* von *G. calyptrata* zusätzlich erschwert. KÜHNER hatte sie 1926 unter dem Namen *G. calyptratospora* als selbständige Art veröffentlicht, 1975 aber auf den Status einer Form von *G. hypnorum* reduziert. Bei dieser Gelegenheit wurde von ihm die Möglichkeit einer Identität mit *Galera sahlerei* Quélet erörtert, von der SMITH (1964) überzeugt ist. Der Blickwinkel des amerikanischen Autors ist aber schon deshalb ein anderer, weil er von einer sehr eng gefaßten *Galerina hypnorum* ausgeht; sie ist bei ihm ein Häubling, der nie kalyptrate Sporen habe und dessen Habitat auf moosige Strünke beschränkt sei. ORTON (1960) glaubt wie KÜHNER (1938), daß *G. hypnorum* auch kalyptrate Sporen haben könne und stellt ihr seine *G. calyptrata* gegenüber. Dieser „gehörtsporige“ Häubling unterscheidet sich vom anderen durch lebhaftere Färbung (am Hut bis nahezu orange), gewöhnlich stärker kegelige Hutform, immer mehligem Geschmack (bei Geruchlosigkeit!) und deutlichere, nicht so extrem flüchtige Velumreste am oft krenelierterandigen Hut. Meines Erachtens ist er häufiger als *G. hypnorum* an sehr nassen Stellen zu finden. Auch sein Autor erwähnt ein Vorkommen zwischen *Sphagnum*. Mir ist er mehrfach an solchem Standort begegnet, z. B. schon Anfang Mai bei Bulten im Scheuchzerietum an *Sphagnum cuspidatum* oder *Polytrichum strictum*.

FAVRE (1948) fand in acht Hochmooren einen Häubling mit kalyptraten Sporen und glaubte in ihm *G. sableri* Quélet vor sich zu haben. Das hält ORTON, der an eine Identität mit seiner *G. calyptrata* glaubt, für unmöglich, weil QUÉLET (1872) seinen Pilz als Nadelholzart beschrieben hat. Er übersieht dabei, daß FAVRE ihn ausdrücklich nicht nur als turficol, sondern auch als lignicol bezeichnet und ihn einige Male auf vermoderten Fichtenstümpfen festgestellt hat. Da hilft ein Vergleich der Habituszeichnungen von QUÉLET, FAVRE und ORTON weiter. QUÉLET zeichnet auf moosigem Stumpf gesellig wachsende, kleine Galerinen mit glockenförmigen, sehr spitzen Hüten und hebt in seiner Beschreibung als einziges Wort „spitz“ durch kursive Schreibweise hervor. Wer FAVRES Exemplare seiner Fig. 57 mit ihren fast grotesk anmutenden, zitzenförmigen Hutbuckeln zum erstenmal sieht, der denkt wohl sofort wie ich an eine Übertreibung. Da kann man die von ORTON gezeichneten drei Exemplare nicht mehr als nur ein wenig stumpferhütig bezeichnen. Mein leider einziger Fund des favreschen Häublings auf einem völlig von Sphagnen überwachsenen, vermoderten Fichtenstumpf zeigte in eklatanter Weise, daß den Strichzeichnungen von FAVRE nicht der Vorwurf der Übertreibung gemacht werden kann. Die quéletsche *Galerina* hat tatsächlich derart spitze Hutpapillen und oft so nahezu rechtwinklig gebogene Stiele wie sie von FAVRE gezeichnet wurden. ORTONS *G. calyptrata* entspricht also höchstwahrscheinlich doch nicht der *G. sableri* (Quélet) Kühner sensu Favre.

Mit der einige Male beobachteten *G. hypnorum* f. *calyptrospora* kommen also im oberbayerischen Moor mindestens drei Galerinen mit kalyptraten Sporen vor. Noch nicht erfaßte kleine Häublinge mit „ungehörten“ Sporen und mit Ähnlichkeit zu *G. hypnorum* gibt es sicher auch. Wenigstens eine von ihnen, *G. cedretorum*, glaube ich mehrfach auf Kiefernholzresten gesehen zu haben, ohne freilich die letzte Gewißheit zu erlangen. Was die wichtigsten sphagnicolen Sippen von den insgesamt 18 *Galerina*-Taxa des Gesamtmoores betrifft, so findet sich Näheres über sie im Kapitel über das Sphagnetum. *G. beinrothii*, die z. B. bei *Sphagnum warnstorffianum* und *S. recurvum* gefunden wurde, hat BRESINSKY (1966) ausführlich beschrieben. Bleibt noch zu erwähnen, daß die nur einmal angetroffene *G. atkinsoniana* var. *sphagnorum* außer durch den Standort durch Pilocystiden, oft charakteristisch korkzieherartig gebogene Pleurozystiden ( $63/13/4 \mu$ ) und  $10-13 / 6-7 \mu$  große Sporen gekennzeichnet ist.

Viel Kopfzerbrechen verursachte ein Häubling mit allen Merkmalen von *G. marginata*. Die recht großen Exemplare (Hut bis 4,5 cm, Stiel z. B. 6,5 cm / 5—8 mm) waren Ende September plötzlich nach dem Schnitt in einem Schoenetum aufgetreten und wuchsen in mehreren kleinen Büscheln einwandfrei ohne jede Verbindung zu Holz. Da alle Bestimmungsversuche auch nach der Weltmonographie von SMITH und SINGER (1964) nichts einbrachten, bleibt mir vorerst nichts anderes übrig, als anzunehmen, daß *G. marginata* nicht streng lignicol ist.

## 9. *Gymnopilus fulgens* (Favre et Maire) Singer, Abb. 14

Die Art wurde erst 1937 von FAVRE und MAIRE als *Naucoria* veröffentlicht und später durch KÜHNER (1953) und SINGER (1962) über *Fulvidula* zu *Gymnopilus* transferiert. Sie gehört zu den wenigen nicht auf Holz, sondern am Erdboden wachsenden und mild schmeckenden Vertretern der Gattung. In der Literatur werden für sie relativ kleine, nur geringfügig voneinander abweichende Maße angegeben, so z. B. von MOSER (1967a) für den Hut 0,7—2 cm und für den Stiel 0,7—2 cm / 1—3 mm. FAVRE (1948) führt Hutm Durchmesser von 0,5—2,5 cm auf, erwähnt aber, daß er ausnahmsweise auch 5 cm erreichen kann. Nach der Meinung ROMAGNESIS (1957) handelt es sich um eine sehr variable Spezies. Er hatte sie sogar auch mit deutlich bitterem Geschmack und an recht untypischen Standorten wie trockenem Waldboden und Brandstellen beobachtet. Nach DARMONT (1973) gehört zum typischen Habitat nackter Torfboden bzw. stark saurer Rohhumus. Außerdem habe er eine Vorliebe zu geselligem Wachstum im Heidemoor. Er selbst hat ihn nur einmal (22. Oktober) auf stark degradiertem Boden bei Heidekraut innerhalb des Quercetum sessilifolia medioeuropaeum in Hochbelgien festgestellt, und er ist demnach der einzige, der den Pilz nach FAVRE in einer größeren Arbeit erwähnt. FAVRES Funde, meist

auf nacktem Torf bei *Polytrichum* und im Heidemoor (auch er erwähnt kein Vorkommen zwischen Sphagnum) fielen in August und September. Mir gelang ein Fund gleichfalls auf Torf im Polster von *Polytrichum gracile* erst an einem dritten November.

Da der Flämmling schon alt und stark ausgetrocknet war, merkte man von der rotbraunen, nach orange neigenden Farbe des Hutes nichts mehr. An ihre Stelle war ein einförmiges Strohgelb getreten. Die entfernten, dünnen, mit bepudierter, blasser Schneide versehene Lamellen wiesen aber noch den creme-ockerfarbenen Ton des jungen Pilzes auf. Im Vergleich mit dem nur 7 mm breiten konvex-stumpfluckligen Hut wirkte der 8 mm lange und 2 mm dicke Stiel relativ kräftig und ließ eine interessante Art mit charakteristischen Mikromerkmalen vermuten. Da kamen dann Sporen mit ganz eigenartigen stumpfen oder oben etwas zugespitzten, auffallend groben Warzen zum Vorschein mit im optischen Schnitt doppelter Kontur. FAVRE (1937) hat sie sehr schön abgebildet. Ihre Größe beträgt 10—13 / 6—8  $\mu$  und sie liegen somit an der oberen Grenze der von den Autoren angegebenen Maße. Die Lamellenschneide ist dicht mit bauchig-kopfigen Zystiden mit ziemlich langem Hals besetzt. Sie haben eine gewisse Ähnlichkeit mit denen von *Galerina tibiicystis* und sind ungefähr so groß wie diese. Daneben gibt es spärlich Pleurozystiden. Die Stielbekleidung besteht aus Schnallen tragenden Hyphen und zystidiformen, oft verästelten Haaren.

#### 10. *Hebeloma remyi* Bruchet

1962 fand ich im Oktober im sumpfigen Birken-Weiden-Wäldchen am Maisinger See zum ersten Mal in großer Menge einen unbestimmbaren Fälbling der Sektion Indusiata. Dort war er auch in den folgenden Jahren im Herbst immer recht häufig. Schließlich entdeckte ich ihn bei Weiden in zwei weiteren Mooren. Er hatte eine habituelle Ähnlichkeit mit *H. mesophaeum* und besaß Lamellenschneidehaare vom gleichen Typ. Ich gab ihm daher wegen der viel größeren Sporen den vorläufigen Namen *H. mesophaeum* var. *macrosporum*. Da erfuhr ich zehn Jahre nachher durch die *Hebeloma*-Studie von BRUCHET (1970), daß REMY (1964) die Art zwei Jahre nach meinem Erstfund als Varietät des gleichen Namens mit Beschreibung und Figuren veröffentlicht hatte. Seine Funde in 1235—2350 Meter Höhe stammten aus der Gegend von Briançon in Ostfrankreich. BRUCHET hat diesen Fälbling dann zur selbständigen Art erhoben. Er sieht in ihm eine montane bis alpine Spezies, die im Moosteppich unter Weiden siedelt und sich von *H. mesophaeum* durch nicht so deutlich zweifarbiges, weniger schmieriges Velum, zarteren Stiel sowie nicht nur große, sondern auch mandelförmige und deutlich skulpturierte Sporen unterscheidet. Die folgenden Notizen zu den Eigenfunden decken sich weitgehend mit den Beschreibungen beider Autoren.

Hut (0,9) 2—4 cm, konvex, bald niedergedrückt und oft ziemlich flach ausgebreitet, manchmal mit hochgeschlagenen Rändern, Farbe, wenn trocken, braun wie 6 E 7, gegen den Rand etwas heller, bis lehmfarben 5 D 5, wenn feucht in Mitte bis dunkelbraun 7 F 7, Scheibe matt, Randzone glimmerig glänzend, wenig schmierig. Lamellen ausgerandet, gedrängt, 2—5 mm breit. Stiel (1,8) 4—5,5 cm / 2—4,5 mm, dünn, stark längsfaserig, fast faserig-wollig,  $\pm$  sandfarben wie 4 B 3. Cortina bei aufschirmenden Stücken deutlich. Geruch schwach, mehr nach Rettich als Kakao. Geschmack rettichartig und merklich bitter. Wachstum gesellig, bei einer Aufsammlung auch in Büscheln bis zu zehn Exemplaren, meist bei Moosen wie *Acrocladium cuspidatum*, *Mnium* spec., selten auch bei Torfmoosen, wie z. B. einmal bei *Sphagnum squarrosum*. Sporen 10—15 (16,5) / 5—7,5  $\mu$ , oft 13/6,5  $\mu$ , mandelförmig, rauhlich. Schneidehaare 40—65 / 5—6  $\mu$  (oben) und 7—13  $\mu$  (unten), mit bauchiger Basis, oben schlank.

#### 11. *Hebeloma vaccinum* Romagn.

Diesem Fälbling aus der Sektion Denudata war ich 1965 im Jahre seiner Veröffentlichung durch ROMAGNESI zum ersten Mal unter *Populus nigra* inmitten von Weiden im „Auwald“ des Ismaninger Speichersees an einem Biotop begegnet, der ziemlich genau dem vom Autor geschilderten entsprach. Damals glaubte ich an eine Form von *Hebeloma pu-*

*sillum*. Eine weitere Fundstelle der hübschen Art befand sich auf sandigem Auwaldboden im Gras unter *Salix alba* mit etwas weiter entfernter *Populus canadensis* entlang einem Isarkanal. Schließlich entdeckte ich ihn im Birken-Weiden-Bruch bei Zengermoos unter *Salix cinerea* ohne *Populus*. BRUCHET (1970) gibt als Habitat tonig-lehmigen Alluvialboden bei Pappeln (mit oder ohne Weiden) an. Unter Berücksichtigung der Ökologie meiner drei Kollektionen (von ROMAGNESI und BRUCHET liegt nur jeweils eine vor) ist es angebracht, den Standort dieser *Hebeloma* nicht mehr nur durch Pappel allein, sondern durch Pappel und / oder Weide zu charakterisieren. Den sich nun anschließenden Angaben ist vorauszuschicken, daß sie nur mit denjenigen von ROMAGNESI gut übereinstimmen und von BRUCHET in einigen Punkten abweichen. Seine Fig. 5 auf S. 334 vermittelt einen guten Eindruck der Art (Sporen exzellent!)

Hut 2—3,6 cm, konvex, meist sehr flach und ohne Buckel, ockerrotbraun, ganze Scheibe sattbraun, z. B. 6 D 5 und fast mit Fleischtön-Komponente = Locquin R 50 + G 30, was der Angabe Klincksiek 105 bei ROMAGNESI entspricht, auch 6 E 6 bis fast 6 F 6, schmierig, bald trocken und glänzend. Stiel 2,8—4,8 cm/(3) 4—6 mm, weiß gleichschlank, ohne jede Knolle, fast nackt, ohne Schuppen, etwas longitudinal seidig-gestreift, nur Spitze etwas bepodet. Fleisch weiß, auch im Stiel nur leicht bräunend, deutlich bitter schmeckend. Geruch schwach, leicht rettichartig. Lamellen frei, Schneide wasserhell tränend, z. B. 5 mm breit. Sporenpulver dunkelgraubraun, Séguy 701 oder 6 F 8. Sporen (10) 12—14 (15)/(6,5) 7—9  $\mu$  (Maße entsprechen genau denen von BRUCHET), mandelförmig, warzig, mit oft deutlich sich ablösendem Perispor. Basidien 35—40/8—10  $\mu$ . Sterigmen z. B. 8  $\mu$ . Schneidehaare 30—69/6—8 (9)  $\mu$  (oben) und 7—10  $\mu$  (unten), flaschenförmig, keulig und seltener sogar etwas kopfig.

## 12. *Hohenbuehelia longipes* (Boud.) Moser, Abb. 15

Diese sehr seltene Art wurde 1942 von PAUL (b. J. Schaeffer 1927) im Pulvermoos bei Unterammergau gefunden und von J. SCHAEFFER (1927) wegen ihres Nabeling-Habitus und der Fundstelle im Polster von *Aulacomnium palustre* als *Omphalia aulacomnii* neu beschrieben. Daß sie BOUDIER schon 1905 als *Pleurotus longipes* veröffentlicht hatte, war ihm nicht bekannt. Der Metuloiden wegen hat sie FAVRE (1948) dem der erste Wiederfund gelang, nach *Acanthocystis* transferiert. Erst MOSER (1955) stellte sie zu *Hohenbuehelia*, was von SINGER 1962 wegen der in dieser Gattung sonst nicht vorkommenden zentralen Stielinserierung zunächst in Frage gestellt, 1975 aber anerkannt wurde.

Da meine mehrjährige Suche nach dem eigenartigen Pilz erfolglos geblieben war, versuchte ich es noch im Landkreis Schongau, wo BRESINSKY zwei sensationelle Wiederfunde geglückt waren. Bei der dritten Exkursion dorthin stieß ich dann bei Hirschau in einer moorigen Wiese mit der Rasenbinse (*Scirpetum cespitosi*) endlich auf mehrere frische Exemplare. Wie die übrigen drei lag auch diese vierte Fundstelle innerhalb eines ca. 30 qkm großen Areals im südwestlichen Oberbayern unweit des Regierungsbezirks Schwaben in einer Höhenlage von 750 bis 850 m. FAVRE hat seinen Fund im französischen Jura in 1070 m Höhe gemacht, in einem Gebiet, in dem sich auch die Typuslokalität befindet. Sonst wurde diese Agaricale nirgends festgestellt und man kann vermuten, daß sie eine ausgesprochen montane Verbreitung hat. Zu kalkreiche und zu saure Moore scheint sie zu meiden. An schwach sauren, moosigen Bodenstellen entfaltet sie ihr geselliges, nach FAVRE auch büscheliges Wachstum offenbar am liebsten. Eine Bindung an ein bestimmtes Moos besteht nicht. An der Fundstelle im *Scirpetum* bei Hirschau konnte ich neben den Phanerogamen *Trichophorum cespitosum* und *Drosera rotundifolia* an Moosen, *Dicranum bonjeanii*, *Aulacomnium palustre* und *Polytrichum strictum* feststellen. Einige der in Oberbayern gefundenen Exemplare wiesen bisher noch nicht festgestellte Höchstmaße für Hut (3,5 cm bei Eigenfund) und Stiel (4 cm / 7 mm beim Pulvermoosfund) auf.

Hut 1,0—3,5 cm, nur ganz jung heller braun, z. B. 5 D 6/6 D 6 (goldbraun), in Mitte länger so bleibend, vom Rand her bald einen dunkelbraunen Ton (havannabraun, wie gebrannte Umbra, Séguy 131 oder 5 F 6/6 F 6, nach J. SCHAEFFER „fast dattelbraun“, nach KÜHNER und ROMAGNESI [1953] „brun-bistre“) annehmend, leicht gelatinös und etwas

speckig glänzend, im Umriß regelmäßig bis auffällig gelappt, leicht bis meist stark und tief genabelt, Rand etwas eingeschlagen, ungerieft. Lamellen schmal, deutlich herablaufend, z. B. 32—44 den Stiel erreichende, manchmal gegabelt, zuerst weißlich-creme, dann mehr ockerlich und sogar mit oranglicher Nuance, von 2 A 4 über 3 A 4 bis 3 B 4 jeweils + Locquin R 05. Stiel 2,7—3,5 cm/2—7 mm, immer zentral und kaum etwas exzentrisch, etwas heller braun als der Hut, mehr bronzebraun 5 C 5 bis fast 5 E 5, an Spitze flockig-mehlig, ungleichmäßig dick, verbogen, auch stellenweise zusammengedrückt und einen Durchmesser von 7 zu 2 mm erreichend, meist an Basis stark ausspitzend und mit Moosen verfilzt. Fleisch creme-weißlich, nur in Stielrinde und unter Huthaut bräunlich, deutlich nach Mehl riechend und schmeckend. Sporen 8—12/4—5;5  $\mu$ , länglich-elliptisch, oft bohnenförmig, glatt, nicht amyloid. Basidien 2-sporig, mit langen Sterigmata (z. B. 7  $\mu$ ). Zystiden sehr zahlreich, vor allem an den Seiten, mit bis 4  $\mu$  dicken Wänden und oft sehr schmalen Lumen, mit Kristallschopf, 50—80/8—15  $\mu$ . An Scheide mit zahlreichen, dünnwandigen,  $\pm$  flaschenförmigen, kopfigen (z. B. 10  $\mu$  breit), lang- und dünnhalsigen (z. B. 7  $\mu$  dick), 30—60  $\mu$  großen Zystidiolen. An Stielspitze ähnliche kopfige, meist etwas kleinere und oft verästelte Zystidiolen. Hyphen der Hutdeckschicht 2—4  $\mu$  dick, ebenso wie die 4—8  $\mu$  breiten der Subkutis mit reichlichem intrazellulärem, braunem Pigment.

### 13. *Hygrocybe strangulata* Orton und die *Hygrocyben* der Gruppe um *H. coccineocrenata* (Orton) Moser

Über sechs Arten der lebhaft gefärbten *Hygrocyben* mit schuppig-schülferiger Hutoberfläche und breit angewachsenen bis herablaufenden Lamellen gibt es eine interessante Studie von MOSER (1967c), in der auch eine Überprüfung ihres Vorkommens in Mitteleuropa angeregt wird. Meine Moorfunde von vieren davon und der nicht aufgeführten *H. strangulata* Orton liefert dazu einen kleinen Beitrag. Der Ansicht des Engländers (ORTON 1960), daß es sich bei *H. turunda* (Fr. ex Fr.) Karsten um eine mehr nordische Art handelt — bei *H. miniato-alba* (Pat.) Moeller dürfte dies sicher sein — wird die Möglichkeit einer mehr boreal-alpinen Verbreitung gegenübergestellt. Auf keinen Fall sei sie aber ein Pilz der sumpfigen Stellen, zu der sie durch Mißdeutung einer Abb. von J. E. LANGE (1940: T. 168 H) gestempelt worden war. Bei FRIES (1857) galt sie ohnehin nie als solche.

An die Stelle dieser paludicolen „*turunda*“ verschiedener Autoren ist *H. coccineocrenata* getreten. Sie belebt mit ihrem knalligen Rot bisweilen die bleichgrünen Torfmoosflächen, in denen sie am besten gedeiht. Etwas häufiger als ihr begegnet man bei uns der gleichfarbig schuppig-schülferigen *H. cantharellus*, mit der man sie bei Nichtbeachtung des Schwärzens ihrer Schüppchen leicht verwechseln kann. In den Juramooren ist es nach FAVRE (1948) ähnlich. „*H. turunda*“, die bei ihm wenigstens zum Teil unserer *H. cantharellus* entspricht, fand er fast doppelt so oft wie *H. coccineocrenata*, die sich bei ihm zweifelsfrei hinter seiner „*H. miniata* Fr. var. *sphagnophila* Peck“ verbirgt. *H. miniata* und *H. mollis*, die restlichen der von MOSER aufgeführten sechs Arten der Gruppe erwähnt FAVRE nicht.

Die prächtige *H. miniata* fiel mir erst 1975 im Moor auf, wo ich sie nicht erwartet hatte, weil ich in diesem Jahr oft Molinieten und ähnliche Standorte aufgesucht hatte, wo sie gern am Grund von Pfeifengrashorsten oder zwischen ihnen, oder auch an nackten, offenen Stellen, manchmal in Gesellschaft von *H. cantharellus* wächst. Es ist darauf zu achten, daß neben dem gleichfarbig schülferigen roten Hut die jungen Lamellen intensiv rot gefärbt sind. Sie sind nie stark herablaufend, sondern meistens etwas bauchig und nur breit angewachsen. Sporen deutlich kleiner als diejenigen von *H. coccineocrenata*, 7—10/4—6  $\mu$ .

*H. mollis* fand ich nur einmal in der Besenriedwiese, zweimal an einem mit den Angaben zum Standort bei MOSER besser übereinstimmendem Biotop, nämlich im feuchten Moorwald mit *Picea* oder *Pinus* bei *Calluna vulgaris* oder *Vaccinium uliginos* um an moosigen Stellen, aber nicht zwischen *Sphagnum*. Bestes Kennzeichen neben den jung sehr blaßgelben und nie roten Blättern ist die außerordentliche Zerbrechlichkeit dieses Saftlings. Die Farbe des Hutes verliert bald ihr Scharlachrot und verblaßt von 8 B 8 über 7 B 8 bis 6 B 8, also über orangerot nach orange gelb. Der ähnlich wie der Hut gefärbte Stiel, z. B. 7 A 7, ver-

liert diese Farbe auf ähnliche Weise. Die entfernten, nur schwach herablaufenden, etwas bauchigen Lamellen ( $L = 22$ ;  $l = 1-3$ , meist 1) sind anfangs hellgelb,  $\pm 4 A 5$ , später auch mehr orange-gelb wie z. B. 6 B 8. Sporen oft subzylindrisch und basal etwas verbreitert,  $8,5-10 (11) / 5-6 (8) \mu$ . Die Maße eines der größten Exemplare: Hut 2,4 cm, Stiel 2,6 cm / 3,5—4 mm.

MOSER schreibt, daß eingeschnürte Sporen in der Gattung zumindest in Europa außer bei der nordischen *H. turunda* nur bei *H. quieta* und *H. reai* bekannt seien. Nun habe ich eine vierte Art gefunden, die ORTON (1960) als *H. strangulata* aus Südengland beschrieben hat und die von MOSER (1967a) nicht in die Kleine Kryptogamenflora übernommen worden ist. Sie unterscheidet sich von *H. marchii* und *H. parvula* durch die manchmal eingeschnürten Sporen und den trocken nicht glatten, sondern goldfarbenschülferigen Hut. In Größe und Statur ähnelt sie *H. parvula*, es fehlt ihr aber deren gelbliche Hutfarbe. ORTON nennt als Habitat sandigen Boden in Heiden, oft unter Farn oder *Calluna vulgaris*. Meine Fundstellen befanden sich zweimal an alter Torfstichwand und einmal an deren oberem Rand ohne nennenswerte Begleitflora. Hut 0,7—1,3 cm, konvex, bald sehr flach, ohne Buckel, fast niedergedrückt, zuerst schön scharlachrot, stark ausbleichend, feinst gleichfarbenschuppigfilzig, Rand manchmal in schmaler Zone gelblich. Lamellen sehr verschieden angeheftet, schmal oder sehr oft breit angewachsen bis kurz herablaufend, selten auch bauchig-ausgebuchtet, entfernt,  $L = 22$ ,  $l = 1$ . Stiel 1,2—3,0 cm/1,5—3 mm, wenn an senkrechter Wand wachsend bis fast rechtwinklig gebogen, gleichdick oder nach unten etwas keulig oder verjüngt, anfangs wie Hut gefärbt, aber schneller und stärker zu chromgelb verbleichend. Fleisch ziemlich zäh, Pilz bricht nicht leicht. Sporen  $6-8/4-5 \mu$ , länglich — ellipsoid, manchmal deutlich eingeschnürt.

#### 14. *Hypholoma myosotis* (Fr.) Moser, Tafel 6 B

Alles Wissenswerte über diesen Pilz und schöne Abbildungen von ihm findet man in einer hervorragenden monographischen Studie von JAHN (1964b). Hier nur ein paar Sätze zu Ökologie und Verbreitung. JAHN rückt die Ansichten von KÜHNER und ROMAGNESI (1953) etwas zurecht, wenn er der Art zwar eine mehr nördliche Verbreitung nachsagt, die Behauptung der Franzosen, daß sie „selten außer im hohen Norden Europas“ sei, aber für unzutreffend hält. FAVRE (1948) spricht von einem in unseren Breiten sehr seltenen Pilz und hat damit wohl recht. Jedenfalls widersprechen dem, wie man glauben könnte, seine immerhin 20 Kollektionen keineswegs. Man braucht nur seine doppelt so zahlreichen Funde der nicht alltäglichen *Pholiota scamba* und die siebenmal so häufigen der allerdings gemeinen *Hypholoma elongatipes* daneben zu halten.

Auch bei uns muß die Species als selten bezeichnet werden. Vielleicht hängt dies in beiden Gebieten etwas mit dem spärlichen Vorhandensein oder Fehlen von Erlenbruchwäldern zusammen. Nach den Angaben JAHNS ist sie gerade in Alneten besonders häufig. Aber weder in ihnen noch im Birkenbruch war in Oberbayern ein Exemplar zu entdecken, auch nicht im feuchten, sphagnumreichen Erlenbruch. Die von FAVRE angegebene strenge Bindung an *Sphagnum* stimmt ohnehin nicht und wird auch von JAHN mit Recht bestritten: „Zwar wächst unsere Art gern zwischen den verschiedensten Sphagnen (z. B. *S. palustre* und *S. recurvum*), kann aber auch ebensogut auf nacktem Flach- oder Hochmoortorf stehen, wenn dieser nur feucht genug ist.“ Meine Funde sowohl im reinen Sphagnetum wie im moosreichen, aber sphagnumfreien Molinietum und sogar einmal auf relativ trockenem Boden im *Calluna*-Heidemoor auf Torfboden bestätigen dies. Im dänischen Maglemose erwähnt sie M. LANGE (1948) nur vom offenen *Sphagnum*moor und rechnet sie zu den im Sommer wachsenden Arten. Auch bei ihm scheint sie nicht häufig gewesen zu sein, worauf die niederste Stetigkeitszahl 10 hindeutet.

Von den südböhmischen Moorengebieten erwähnt sie KOTLABA (1960) nicht, vielleicht fehlt sie dort. JAHN gibt die Fruktifikationszeit mit „Juni bis zum Oktober“ an, FAVRE „von Mitte August bis Mitte September“, weil in seinem Gebiet die Saison aus klimatischen Gründen schon früh abbricht. Bei milder Witterung kam es 1975 in Oberbayern noch im Spätherbst zu einem neuen Wachstumshöhepunkt, so daß ich noch am 8. November völlig frisch gewachsene Stücke antraf.

### 15. *Inocybe albomarginata* Vel., Abb. 8

STANGL und VESELSKÝ (1973) bezeichnen diesen von VELENOVSKÝ 1920 publizierten, aber nicht anerkannten Rißpilz als eine „sehr gute Art“. In der Bundesrepublik Deutschland ist er von STANGL (briefl. Mitt.) schon einmal von ihm im Haspelmoor gefunden worden. Ihm verdanke ich auch die Bestimmung meines Fundes; obwohl im Besitz obiger Studie wäre sie mir allein nie geglückt. Die Stelle, an der ich zuerst 15 gesellig wachsende Stücke und acht Tage darauf nochmals 5 antraf, befand sich im feuchten Weidendickicht des Bruchwaldes bei Zengermoos. Die tschechischen Funde stammen aus Fichtenwald. Es handelt sich um einen ziemlich kleinen Rißpilz, der vor allem durch eine deutlich abgesetzte weißliche Knolle auffällt. Er ist nach Meinung der beiden Autoren in der Kleinen Kryptogamenflora (MOSER 1967a) bei *I. splendens* als Nr. 1619b einzufügen und ist wie folgt, zu beschreiben: Hut 1,8—3 cm, ca. 1 cm hoch, kegelig gewölbt, dann scheibenförmig mit flachem, warzigem Buckel, gegen Mitte mehr wollig, zum Rand hin liegend bis grobfaserig, ocker bis dunkelbraun. Lamellen ockerbraun, etwas ausgerandet angewachsen, normal untermischt. Stiel 4—6,5 cm/3—5 mm, an Knolle 6—9 mm, hell holzfarben, nie mit rosafleischfarbenen Tönen, gleichdick, immer mit abgesetztem, oft auch etwas gerandetem Knöllchen, faserig, nur oben bepudert. Fleisch weiß. Sporen 8—9 (10)/5—6  $\mu$ , häufig 8/5—6  $\mu$ . Cheilo- und Pleurozystiden 60—85/15—22  $\mu$ , mit in Ammoniak gelblich werdender, höchstens bis 1,5  $\mu$  dicker Membran.

### 16. *Inocybe paludinella* Peck, Abb. 7

Diesen hübschen, kleinen, anfangs fast rein weißen und bei FAVRE (1948) fehlenden Rißpilz habe ich nur im Übergangsmoorwald angetroffen. Hier wuchs er stets gesellig in der Laubstreu bei Birken und Weiden, einem Standort, der dem von J. E. LANGE (1938) für die synonyme *I. trechispora* Berk. angegebenen genau entspricht.

### 17. *Inocybe salicis* Kühner, Abb. 9

Unweit der Fundstelle von *I. albomarginata* (Notiz 15) fand ich am gleichen Tag auch diesen zum mindesten in Bayern seltenen Rißpilz. Die sehr gute Abbildung bei J. E. LANGE (1938: T. 115B) unter dem Namen *I. xanthomelas* ließ die Vermutung, endlich *I. salicis* gefunden zu haben, fast zur Gewißheit werden. STANGL bestätigte ihn wie auch einen späteren aus einem anderen Moor nach Überprüfung meiner Frischfundsendungen. Ob bei der Art eine engere Bindung zu *Salix* besteht, scheint nicht gesichert.

Im Birken-Weidenbruch fand ich ihn bei der Aschweide, die auch J. E. LANGE anführt. NEUHOFF (1960) stellte ihn in Norddeutschland auch bei Weiden und sogar auf kalkreichem (!), schwach sandhaltigem Diluvialmergel im Rasen von *Bryum pallens* fest. Im nahezu reinen Betuletum des Schluifelder Moores wuchs er aber auf fast nacktem und feuchtem Boden in beträchtlicher Entfernung von ein paar eingestreuten Weiden bei *Betula pubescens*. FAVRE (1948) fand ihn nur in einem einzigen Moor. Die Fundstellen charakterisiert er mit der Angabe von *Sphagnum*, *Drepanocladus* und *Polytrichum*. Was das Wachstum auf kalkhaltigem Boden betrifft, so handelte es sich in Norddeutschland vielleicht doch um oberflächlich versauerte Stellen; dafür spricht auch die Feststellung von Inocyben, die in unseren Mooren nur auf saurem Boden wachsen wie *I. paludinella*, *I. lacera* var. *gracilis* und *I. kuehneri*. Es müßte denn sein, daß diese Arten genau wie *I. dulcamara*, die dort übrigens der häufigste Rißpilz war, sowohl kalkreichen wie kalkarmen Boden besiedeln.

Hut 1—2,5 (3) cm, 6—10 mm hoch, flach-konvex, mit kleinem, oft etwas spitzem Buckel, ockerbraun, am Scheitel mit grauer Velumaufgabe, feinfaserig, gegen Rand mehr grobfaserig. Lamellen ockerlich bis braun, manchmal auch etwas olivstichig, normal dicht, etwas ausgerandet. Stiel 2—4,5 cm/(1,5) 2—4 mm, am Knöllchen (3,5) 5—7 mm, zylindrisch-schlank, strohgelblich bis gelblichbraun, bis unten bereift. Sporen 9—11,5/7—8  $\mu$ , mit deutlichen, stumpfen Buckeln. Cheilo- und Pleurozystiden 50—75/16—25  $\mu$ , Membran am Zystidenhals 5  $\mu$ ! erreichend, zum Zystidengrund merklich dünner werdend und sich in Ammoniak gelb färbend. Kaulozystiden 48—60/11—15—(17)  $\mu$ , bis an Stiel-

basis zahlreich vorhanden. Fleisch im Hut weißlich, im Stiel weißlich oder blaß holzfarben, fast ohne Geruch.

### 18. *Lactarius hepaticus* Plowr. apud Boud. und die Verbreitung der Lactarien im Moor- gebiet

FAVRE (1948) hat 23 Lactarien festgestellt, in Oberbayern waren es 26. 17 von den insgesamt 32 gefundenen Milchlingsarten waren beiden Gebieten gemeinsam. In der Verbreitung der bekannteren Arten ergibt ein Vergleich große Übereinstimmung. Sieht man vom Fehlen des *L. subdulcis* im oberbayerischen Moor und der unerklärlicherweise sehr unterschiedlichen Häufigkeit von *L. glyciosmus* und vor allem von *L. camphoratus* (FAVRE ein Fund, in Oberbayern der fünfthäufigste Milchling) ab, so sind die zehn häufigsten Vertreter der Gattung in beiden Gebieten die gleichen mit nur geringfügiger Abweichung im Häufigkeitsgrad, wobei *L. necator* jeweils die letzte Stelle einnimmt. Zum Vorkommen dieses kalkmeidenden Pilzes schreibt FAVRE, daß er in den schon etwas trockeneren Teilen des Hochmoores wächst, wo die Fichte an die Stelle der Kiefer oder der Birke getreten ist, entweder auf nacktem Torfboden oder im Vaccinietum bei *Polytrichum* etc. Dies deckt sich mit den eigenen Beobachtungen. Wenn M. LANGE (1948) ihn mit sechsmal so großer Ste-tigkeit auf dem entwässerten ehemaligen Moorboden mit großen Fichten als in der nicht drainierten Gesellschaft unter Fichte auf Torf findet, dann stimmt das recht gut überein mit der Tatsache, daß er von mir am häufigsten im Übergangsmoorwald angetroffen wurde. Die Reihenfolge der drei verbreitetsten Lactarien nach der Häufigkeit geordnet ist für Oberbayern 1. *L. thejogalus*, 2. *L. rufus* und 3. *L. helvus*, für den Jura 1. *L. rufus*, 2. *L. helvus* und 3. *L. thejogalus*. Die weitere Folge der von mir beobachteten Milchlingsarten kann unschwer aus meiner Gesamtliste entnommen werden, aus der auch diejenigen Lactarien zu ersehen sind, die bei FAVRE fehlen. Seine Liste sei aber vollständig wieder-gegeben. Die in Oberbayern nicht gefundenen Species sind in ihr mit \* versehen:

1. *L. rufus*, 2. *L. helvus*, 3. *L. glyciosmus*, 4. *L. thejogalus*, 5. *L. vietus*, 6. *L. pubescens*, 7. *L. uvidus*, 8. *L. deliciosus*, 9. *L. trivialis*, 10. \**L. subdulcis*, 11. *L. necator*, 12. \**L. musteus*, 13. \**L. picinus*, 14. *L. lignyotus*, 15. *L. scrobiculatus*, 16. *L. torminosus*, 17. *L. mitissimus*, 18. *L. repraesentaneus*, 19. \**L. glutino-pallens*, 20. *L. camphoratus*, 21. *L. cyathula*, 22. \**L. pusillus* und 23. \**L. violascens*. Die letzten vier wurden jeweils nur einmal gefunden. Von ihnen betrachtet er besonders *L. musteus*, *L. helvus*, *L. trivialis* und *L. lignyotus* als nordische Arten, in geringerem Maße auch *L. glyciosmus* und *L. vietus*. *L. deliciosus* und *L. deterrimus* hat er noch nicht unterschieden, doch ist anzunehmen, daß sich seine Funde von *L. deliciosus* zum größten Teil auf *L. deterrimus* beziehen. Bei der Höhenlage der Jurahochmoore verwundert es nicht, daß in ihnen mit *L. picinus* und *L. pusillus* auch zwei montan-subalpine Milchlinge vorkommen. Selbst in zwei alpennäheren oberbayerischen Mooren war mit *L. badiosanguineus* (Tafel 4 A) ein Milchling dieser ökologischen Gruppe zu finden, dessen Vorkommen auf saurem Moorboden bisher umstritten war. Schwer zu erklären ist, warum der acidicole *L. torminosus* in beiden Gebieten nur sehr vereinzelt wächst und weshalb hier wie dort auch *L. scrobiculatus* und *L. mitissimus* so selten sind. Als ungewöhnlich sind meine Aufsammlungen von *L. repraesentaneus* (J. SCHAEFFER [1947] auch um Dießen am Ammersee), von *L. sphagneti* (ÄNGERER [bei NEUHOFF 1956] schon von sumpfigem Abhang des Taubenberges bei Holzkirchen) und besonders von der folgenden vielleicht in Südbayern noch nicht beobachteten Art anzusehen.

*Lactarius hepaticus*: Hut 2,2—3,2 cm, meist flach trichterig, Rand etwas durchscheinend gerieft, Hutmitte etwas speckig glänzend, Farbe wie NEUHOFF (1956: T. XII, *L. serifluus*, das große Exemplar rechts oben) oder noch besser wie J. E. LANGE (1940: T. 173 B, *L. serifluus*) also mehr kupferrotbraun oder kastanienbraun, vom Rand her in größeren Flecken austrocknend, dann mehr ockerbraun. Milch wässerig-weiß, etwas gilbend, im Alter spärlich, etwas schärflich, geruchlos. Epikutis dünn, aus liegenden, in Aufsicht kaum auffallenden Fadenhyphen. Sporen um 8/6,5  $\mu$ . Habitat: relativ trockenes Pinetum des Haspelmoores, in der Nadelstreu bei *Pinus sylvestris*. Am 31. Oktober 1975 in 12 völlig

frisch gewachsenen und dicht beisammen stehenden Fruchtkörpern. Zu diesem Zeitpunkt gab es von *L. thejogalus*, der u. U. hätte in Frage kommen können, nur mehr alte Exemplare. Auch STANGL, der mit von der Partie war, fiel sofort der von diesem häufigsten Moormilchling abweichende Habitus auf.

### 19. *Lepiota ochraceofulva* Orton

*Lepiota cristata*, *L. lilacea*, *L. rufipes*, *L. hymenoderma*, *L. cristatoides* und *L. ochraceofulva* sind bisher die einzigen europäischen *Lepiota*-Arten mit rein hymeniformer Hutdeckschicht ohne herausragende Haare. Von ihnen wurden die drei zuletzt genannten noch nicht in die Kleine Kryptogamenflora (MOSER 1967a) aufgenommen. Sie haben alle  $\pm$  eiförmige Sporen, nur *L. cristata* hat längliche mit Sporn. *L. lilacea* und *L. cristatoides* besitzen außerdem einen häutigen Ring.

*L. ochraceofulva* kann bis mittelgroß werden (wie auf der trefflichen Farbtafel bei ROMAGNESI 1967b), kommt aber auch recht zierlich vor (farbige Abbildung von REID 1966: T. 6b) und fällt immer durch einen relativ dicken Stiel auf, was auch die Strichzeichnungen von ORTON (1960, S. 399: Fig. 112—114) gut veranschaulichen. Nur Funde aus England, Frankreich und der Schweiz fanden bis heute ihren Niederschlag in der Literatur. In diesen Ländern wurde der Schirmling sowohl im Laubwald (ORTON [1960] bei Buchen), Nadelwald (ROMAGNESI unter angepflanzten Ziertannen) und Mischwald mit Koniferen festgestellt. Besonders gut zum Habitat meiner Kollektion, einem Übergangsmoorwald mit Fichten und einigen Birken, paßt die Standortangabe zu den Schweizer Aufsammlungen. Für sie wird nämlich Mischwald auf schwarzer Erde (Niedermoorort) angegeben. Gefunden habe ich meine vier, dicht nebeneinander stehenden Exemplare schon Anfang August, die meisten übrigen Funde fielen in die Monate September bis November.

Hut der Eigenfunde 2—4,5 cm, zusammengefaßte Maße der Literaturangaben inkl. der meinigen 2—6 cm, konvex mit breitem, stumpfem Buckel, Hutmitte dunkelrotbraun wie Locquin R 55 G 30 (genau so dunkel, aber weniger rot), Schuppen genau so gefärbt, der übrige Grundton hell ockerbraun bis hell zimtbraun, ungefähr wie Locquin R 20 Y 20 und wie J. E. LANGE (1935: T 12 G, *Lepiota castanea*), auch die reichlichen Schuppen in ähnlicher Anordnung wie auf dieser Abbildung, Hutmitte aber völlig glatt bleibend. Lamellen blaß creme, gedrängt, schmal angewachsen. Stiel der Eigenfunde 3—4,5 cm/4—8 mm (an der meist knollig angeschwollenen Basis 10—12 mm), zusammengefaßte Maße aller bisher bekannt gewordenen Funde 3—9 cm/(4) 5—9 mm (an Basis 10—12 mm), cremeweiß, bald ockerlich, zuerst mit reichlichem weißem Velum, bald nur mehr undeutliche Spuren davon, aber auch manchmal dicht angedrückte, gürtelartige Zonen bildend, nie mit Ring, ganz unten mit leicht zu übersehenden rotbraunen Schüppchen, Myzelfäden weiß, im Mikroskop mit Schnallen versehen. Fleisch weißlich, auch mit rostfarbenen Flecken, sich im Stielgrund gern rotbraun verfärbend. Geruch sehr angenehm, mehr fruchtig, nach zwei Tagen Kühlschrank unangenehm, ORTON nennt Geruch „ziemlich stark, widerlich süß, nach gärendem Honig“, ROMAGNESI bezeichnet ihn als „komplex und etwas nach Fisch und Zimt“. Sporen 5—7 (7,5) / 3,5—4,5  $\mu$ , eiförmig bis elliptisch, dextrinoid. Lamellenschneide mit keuligen oder zylindrischen Haaren, die schwer von den Basidien zu unterscheiden sind, ohne Zystiden. Hutdeckschicht (sowohl der Schuppen wie der glatten Stellen) hymeniform, aus z. B. 42/15—20  $\mu$  großen, keulenförmigen oder verlängert-keulenförmigen, palisadenartig angeordneten Zellen, das Hypoderm aus beschnallten Fadenhyphen bestehend.

### 20. *Marasmius limosus* Boud. et Quélet

Als ich den Beleg des bisher einzigen südbayerischen Fundes im Staatsherbar München gesehen und geprüft hatte, wuchs meine Zuversicht, den viele Jahre vergeblich gesuchten winzigen Pilz doch noch selbst zu finden. Der Beleg stammte von der Isarbrücke (Marienbrücke) östlich von Wolfratshausen, wo am 27. November 1961 einige auf Schilf wachsende Exemplare von NEUNER und STÜHLER (nicht veröffentlicht) entdeckt worden waren. Besonders die Kenntnis des Fundzeitpunktes (im späten Herbst) war für meine Nachfor-

schungen wertvoll. FAVRE (1948) schildert zwar genau (S. 184), wie der Biotop aussah, in dem er die 17 Aufsammlungen des Schwindlings gemacht hatte, gibt aber keinerlei Hinweis auf den Zeitpunkt. Bei QUÉLET (1878) heißt es nur „im Herbst“. M. LANGE (1948) zählt ihn merkwürdigerweise zu den 34 Hauptarten seiner dänischen Moore, obwohl er ihn nur in 2 der 16 Pilztabelle aufführt und er ihn vermutlich nicht oft gefunden hat. Er gibt als einziger genau die Fruktifikationsperiode für die Zeitspanne vom 7. September bis zum 27. Oktober an, wobei überrascht, daß sie bei dem wenig frostempfindlichen Pilz so früh abbricht. Ein Vergleich der Erscheinungsweise der meisten übrigen Makromyzeten zeigt nämlich, daß sie wegen des in Dänemark milderen Klimas dort fast alle viel länger als bei uns, oft sogar bis in den Dezember hinein Fruchtkörper bilden. Am 3. Nov. 1975 begab ich mich in eine riesige, halb überflutete, alte Torfstichgrube des Eglinger Moores an die Stellen mit dichten Beständen von *Carex rostrata*, also in ein Habitat, wie es von FAVRE angegeben wird. Beim Zurückbiegen der ersten Büschel der Großseggen fielen mir, tief im Wasser stehend, im Halbdunkel sofort die vielen, wie winzige, weißliche Pünktchen aussehenden Hüte des Sumpfschwindlings auf. Es war ein Glücksfall, daß ich gerade hier zu suchen begonnen hatte; denn es stellte sich heraus, daß der Pilz an anderen Stellen mit derselben Ökologie nicht zu finden war.

*M. limosus* wuchs an toten Seggenspreiten, die an der vom Wasser fast bedeckten Strohtunica der Horste einen dichten Schopf bildeten oder von oben herunterhingen. Dieses Substrat teilte er hier mit der reiner weißen und noch winzigeren, sehr kurzstieligen *Mycena quisquiliaris*. Mein Versuch, ihn auch in anderen Mooren zu entdecken, verlief nur noch am 7. November im Schluifelder Moor erfolgreich. Dort wuchs er an *Carex elata* wieder in Gesellschaft von *Mycena quisquiliaris* und an *Phragmites*. FAVRE fand den Pilz nur an *Carex*, von J. E. LANGE (1936) wurde er an *Deschampsia cespitosa* und von M. LANGE an *Molinia* (mit Stetigkeitsziffer 70 für seine „trockene *Molinia*-Gesellschaft“) festgestellt. QUÉLET erwähnt außer *Carex* auch noch *Juncus*. Daß dieser *Marasmius* auch an seinem bevorzugten Standort im Moor selten ist, geht aus seinem Fehlen in dem von KOTLABA (1960) durchforschten Gebiet in Südböhmen hervor. In Bayern ist er vor 1961 noch nirgends festgestellt worden.

Die nach meinen Funden leicht abgeänderte Kurzdiagnose der Kleinen Kryptogamenflora (MOSER, 1967a) könnte folgendermaßen lauten: Hut blaß cremeocker, 1—3 (4) mm. Mit 5—7 Lamellen. Stiel schwarzbraun, 1—2 cm/0,1—0,3 mm. Auf nassem Boden an Cyperaceen und Gramineen, vor allem in Mooren. Sporen 9,5—12/4,5—5,5  $\mu$ .

## 21. *Mycena cinerella* Karsten und *Mycena vulgaris* (Pers. ex Fr.) Quélet

Nur aus Gründen ihrer Verbreitung soll auf die beiden nicht besonders bemerkenswerten Helmlinge kurz eingegangen werden. Sie wachsen zur gleichen Zeit im Spätherbst und teilen sich oft in den Biotop. Bei oberflächlicher Betrachtung können sie leicht verwechselt werden, weil ihnen Format, graubraune Hutfärbung, stark herablaufende Blätter und gemeinsames Wachstum gemeinsam sind, obwohl sie nach dem System von SINGER (1975) sogar verschiedenen Sektionen angehören. Sowohl im Jura als auch in Oberbayern wurde *M. vulgaris* wesentlich öfter gefunden als *M. cinerella*. Da es im dänischen Maglemose umgekehrt ist, lag die Vermutung nahe, daß M. LANGE (1948) beide Species nicht streng auseinander gehalten haben könnte. *M. cinerella* gehört bei ihm sogar zu seinen 34 Hauptarten, während er *M. vulgaris* nur in seine Gesamtliste mit aufgenommen hat, sie aber in keiner seiner vielen Assoziations Tabellen erscheint. Sogar in seinem „Fichtenwald auf Hartboden“ mit Übergangsmoorcharakter, also einem idealen Biotop für *M. vulgaris*, fand er nur *M. cinerella* (mit Stetigkeit 50). Schaut man sich nun die übrigen sieben Assoziationen an, in deren Tabellen *M. cinerella* außerdem aufgeführt wird, dann kommt man zu der Überzeugung, daß in der Tat *M. vulgaris* weitgehend durch *M. cinerella* ersetzt wird. Dabei handelt es sich überwiegend um Gesellschaften des offenen Moores, in denen *Mycena vulgaris*, die ja mehr eine Art der Nadelstreu ist, kaum gedeihen könnte. Sicher gilt dies für das dänische Molinietum, in dem *M. cinerella* sogar den Stetigkeitsgrad 100 erreicht und vor *M. sanguinolenta*, *Clitocybe vibecina*, *Galerina* div. spec., *Rhodophyllus* div. spec. u. a.

an der ersten Stelle steht. Auch FAVRE (1948) hat seine 9 *Mycena cinerella*-Funde „in den verschiedensten Moorpartieen“, auch zwischen Sphagnen und unter Birke gemacht. Die 50 *Mycena vulgaris*-Funde aber stammten aus den Kiefern- oder Fichtenrevieren.

## 22. *Mycena concolor* (Lange) A. H. Smith, Abb. 11

FAVRE (1948) fand diesen weitgehend unbekanntem Helmling nur in zwei Mooren und war im Zweifel, ob er ihn für sphagnicol oder für turficol halten sollte. Bei zwei Funden zwischen Sphagnen und nur einem auf Torf hat er ihn provisorisch bei den Sphagnicolen eingefügt. Das Prädikat sphagnicol-turficol gab er nur dreien seiner Moorarten: *Hypholoma udum*, *Psilocybe atrobrunnea* und *Gymnopilus fulgens*. Außer diesen darf man es aber nach den Ergebnissen von M. LANGE (1948) und eigenen Beobachtungen sicher als vierter Art auch *Mycena concolor* zuerteilen. M. LANGE hat sie oft gefunden und außer in Molinietum in jedem der Vegetationsbereiche seiner drei Moore (neben Maglemose auch Gammellose und der Wald bei Gribskov), wenn auch mit verschiedener Stetigkeit und Abundanz festgestellt. In zwei Assoziationen gibt er für sie sogar die Stetigkeitszahl 100 an. Die eine charakterisiert er als: „*Calluna*-Büsche mit oder ohne Birken, wenig *Sphagnum*, häufiger nackter Torfboden“ und die andere als: *Eriophorum-Betula*-Gesellschaft mit *Sphagnum*“. Dementsprechend fand ich den Pilz einige Male zwischen Torfmoosen, an trockenerer Stelle einmal besonders zahlreich und fast büschelig bis zu zwölf Exemplaren gehäuft beim Torfbodencharaktermoos *Dicranella cerviculata*, sowie auf völlig nacktem Torfboden ohne Moose. Vielleicht hat dieser Helmling eine mehr nördliche Verbreitung, nahm doch seine Häufigkeit bereits in Oberbayern etwas zu, um dann in Dänemark einen Grad zu erreichen, der M. LANGE dazu bewog, ihn in die Liste seiner 34 Hauptarten aufzunehmen. Von diesen 34 sind *M. concolor* (7. X.—26. XI.) und *M. cinerella* (11. X.—13. XII.) die einzigen, deren Fruktifikationsperiode erst im Oktober beginnt. Bei uns fingen *M. concolor* (27. X.—7. XI.) und die an die Stelle von *M. cinerella* tretende (siehe Notiz 19) *M. vulgaris* (27. X.—27. XI.) noch später zu wachsen an; da sie zudem früher damit aufhörten, hatten sie nur eine höchstens halb so lange Vegetationszeit. Die Jahreshöhepunkte an Individuenzahl zeigten trotzdem eine beträchtliche Übereinstimmung. So gibt M. LANGE für *M. concolor* einen 30. Oktober an, bei mir war es 1975 (Haspelmoor) der 31. Oktober. Der Höhepunkt von *M. cinerella* fiel bei ihm in den Anfang, in Oberbayern in die Mitte des November.

Hut 8—18 mm breit, sehr verschieden geformt, halbkugelig, konvex, glockenförmig, hutförmig (mit Krempe), schalenförmig, hygrophän, meist nur am Rand gerieft, dunkelbraun, fast schwarzbraun, trocken sehr blaßgrau. Blätter graurüßig, immer mindestens sehr breit angewachsen, auch stark herablaufend, entfernt. Stiel (1) 2—4 cm/1—2 mm, meist um 2 cm lang, nur wenn zwischen größeren Moosen wachsend länger. Sporen 7—9,5/ (3) 4—5  $\mu$ , länglich elliptisch. Basidien z. B. 28/7  $\mu$ , 4sporig, mit Schnallen, Sterigmen bis 6  $\mu$  lang. Zystiden igelig-warzig, z. B. 25/15  $\mu$ . Epikutishyphen 2,5—3  $\mu$  dick, papillös. Subkutishyphen groß, 13—25  $\mu$  breit. Oberflächenhyphen des Stieles papillös und mit Schnallen.

## 23. *Mycena permixta* (Britz.) Sacc. sensu Moser

Bei diesem interessanten Helmling zögerte FAVRE (1948) nicht wie bei dem vorigen, ihn zu den charakteristischen Hochmoorelementen zu rechnen. Er hat ihn dreimal so oft wie jenen gefunden, kennt ihn also besser und verweist darauf, daß er auch in Amerika nur in sumpfigen Gebieten festgestellt wurde. Obwohl seine Beobachtungen vom Sphagnetum bis zum nackten Torfboden reichen, hält er ihn nicht für eine sphagnicol-turficole Art, was zu rechtfertigen gewesen wäre, weil auch die Habitat-Angaben bei SMITH (1947) dafür sprechen. Auch KREISEL (1957) hat *M. permixta* im *Sphagnum*-Kiefernforst des Darß an Torfmoosen gefunden und bringt von ihr in seiner Arbeit schöne Schwarzweiß-Aufnahmen. Selbst habe ich *M. permixta* nur auf  $\pm$  nacktem, oft recht hartem Torfboden gefunden, womit sich die Kurzstieligkeit meiner Proben erklärt. Zwischen Sphagnen wachsende Pilze bilden ja gern längere Stiele aus. Außerdem muß man die bei unserer Art vorhan-

dene, oft lange „Pseudowurzel“ mitmessen. Vorsicht ist wegen Verwechslungsgefahr mit *M. concolor* geboten. Beide Helmlinge besiedeln oft ähnliche Stellen und wachsen nebeneinander. Obwohl gleich dunkel schwarzbraun gefärbt, kann man *M. permixta* an der zähen Konsistenz ihres Fleisches und besagter Stielwurzel unterscheiden. Außerdem ist sie meistens etwas größer und hat nie so breit angewachsene Lamellen. Ihre Lamellenseiten sind auffallend erhaben-aderig, und rötliche Flecken an der Lamellenschneide, die SMITH erwähnt, habe ich nur bei ihr beobachtet. Am sichersten sind die beiden jedoch durch die Sporenform auseinander zu halten; bei *M. permixta* sind die Sporen breit elliptisch bis eiförmig und im Schnitt doppelt (!) so breit wie die schmal elliptischen bis subzylindrischen von *M. concolor*.

Hut 1,5—2,5 cm, kegelig-glockenförmig, stumpf oder mit Papille, auch flach konvex ausgebreitet, jung fast samtig, stark reliefartig bis Mitte gerillt-gerieft, selten durchsichtig gerieft, fast schwarz, gegen Rand etwas heller sepia. Lamellen hellgrau, etwas gedrängt, z. B. L = 22; l = 3, Anheftung sehr verschieden, nur selten so breit angewachsen wie bei *M. concolor*, nie stark herablaufend, stark queradrig, an den Seiten oft bis zur Schneide geadert, dicklich, wenn älter manchmal mit rotfleckiger Schneide. Stiel 2,2—5,5 cm/1,5 bis 3 mm, mit langer zuspitzender Pseudorhiza, über dem Substrat gleichdick, wie Hut gefärbt oder etwas blasser, an Spitze weißlich, jung matt und fast samtig, später etwas glänzend, immer glatt, sehr knorpelig, nicht brechend. Fleisch weißlichgrau bis ± sepia, besonders gegen Stielbasis, stark amyloid, geruchlos. Sporen 10—13/(6,5)7—8 µ. Basidien 4-sporig. Zystiden birnförmig oder keulig, oben igelig-bürstig, z. B. 40/20 µ groß. Hut- und Stielrindenhypphen dicht divertikulat.

#### 24. *Mycenella salicina* (Vel.) Sing., Abb. 6

VELENOVSKÝ (nach KÜHNER 1938) hat seinen Pilz selbst nur einmal auf Weidenstumpf gesammelt. MOSER (1967a) gibt als Habitat „Misch- und Nadelwald im Moos“ an. Mein eigener Fund stammt von moosigem Boden bei Fichten am unmittelbaren Randbereich eines Erlenbruchs. Einige Weiden vermittelten zwischen Bruchrand und Piceetum, wuchsen also nur zufällig in der Nähe der Fundstelle. Ungeachtet seines Namens ist der unscheinbare Pilz keineswegs salicicol. Die weißlich samtige Stielbereifung des oben hellen, nach unten zu mehr und mehr rotbraunen steifen Stieles und die sowohl an den Seiten als auch an der Schneide der Lamellen reichlich vorhandenen bauchig-spindeligen, großen Zystiden (z. B. 60/12/4 µ) sind zwei der Merkmale, die auf eine nahe Verwandtschaft der Gattungen *Mycenella* und *Oudemansiella* hinweisen. Dazu kommen fast kreisrunde, glatte, nicht amyloide Sporen (6—7,5/5—5,5 µ). Sie bieten durch ihr stumpfkegeliges, oft riesiges Stielchen einen so ungewöhnlichen Anblick, daß ich, zunächst nur die auf der Lamellenfläche liegenden Sporen betrachtend, diese für in Aufsicht gesehene Basidien mit einem Sterigma hielt. An den Zystiden fällt auf, daß viele knapp unterhalb der Spitze mit einem großen, ± runden Sekretballen behaftet sind. Leider fand ich von der recht seltenen Species nur ein sehr junges und kleines Exemplar. Der dunkelbraune, noch glockige Hut war nur 0,7 cm breit, der gänzlich bereifte Stiel 1,7 cm lang und ca. 1 mm dick. Erstfund für die Bundesrepublik Deutschland.

#### 25. *Naucoria bohemica* Vel.

An seiner Veröffentlichung über diesen Pilz (KÜHNER 1935), auf welcher auch die Kurzdiagnose in der Flore Analytique (KÜHNER und ROMAGNESI 1953) basiert, übt KÜHNER (1957) selbst Kritik. Er schreibt, daß damals irrtümlich mehrere kleine, sehr nah verwandte Arten miteinander vermischt wurden. Folglich ist auch die Abbildung bei KÜHNER (1935) nicht verlässlich und MOSER (1967a) tat gut daran, nur die Abbildung von J. E. LANGE (1939: T. 125 A, als *N. scorpioides*) zu zitieren. Mit dieser Abbildung und der dazu gelieferten Beschreibung würden neuere Funde, so KÜHNER, gut übereinstimmen, wenn sie auch keineswegs auf sumpfigem Boden gemacht wurden und die Stiele mit 3—5 cm/2—4,5 mm relativ kurz waren. Wie sehr aber die Stiellänge bei dem Pilz variieren kann, das zeigen meine am gleichen Tag im Weiden-Birkenbruch gemachten

Funde von neun Exemplaren; davon wuchsen vier nahezu gebüschelt im hohen Gras eines Pfades durch dieses Wäldchen und sie hatten etwa 8 cm lange Stiele. Die restlichen fünf standen unweit davon mehr vereinzelt in der Birkenblattstreu und ihre Stiele waren nur halb so lang.

Handelt es sich wirklich um eine fast gemeine Art, wie bei J. E. LANGE zu lesen ist? Darf die Bemerkung in der Flore Analytique „peu rare“ nach der Einengung des Artumfangs noch Gültigkeit beanspruchen? Bei KOTLABA (1960) und M. LANGE (1948) ist sie nicht genannt, FAVRE (1948) hat sie dagegen in neun Hochmooren gefunden.

KÜHNER gibt wie J. E. LANGE mit  $11-15/7-8,2 \mu$  relativ niedrigere Sporenmaße an. Die vorher angegebene Größe von  $15-19 \mu$  hatte wohl zu den Sporen einer anderen Species gehört und mußte in einer Neufassung der Kurzdiagnose gestrichen werden.

Hut 2—3 cm, rotbraun, flach mit niederem, breitem Buckel. Stiel 3,8—8 cm/2—4 mm, stark silberig-weiß glänzend. Lamellen tonfarben, geschwungen und schmal angewachsen mit hellerer Schneide. Geruch schwach rettichartig. Basidien 4sporig (nach KÜHNER [1957] nur 2sporig). Sporen  $10-14/8 \mu$ , warzig, mit im optischen Schnitt doppelter Wand. Zystiden zylindrisch.

## 26. *Naucoria laevigata* (Favre) Kühner et Romagn., Tafel 3

Diese schwächliche Art wurde von ihrem Autor FAVRE (1948) als eine durch den sumpfigen Standort reduzierte Form von *N. centuncula* betrachtet und als Variation von ihr veröffentlicht. KÜHNER und ROMAGNESI (1953) haben sie dann zu Recht in den Artrang erhoben. Sie erkannten nach der Beschreibung von FAVRE, daß sie eine zellig-hymeniforme Hutdeckschicht besitzt und der Unterschied zu *N. centuncula* nicht nur darin besteht, daß ihr zystidoide Zellen fehlen. Die makroskopische Verschiedenheit vom Typ sieht FAVRE in geringerer Größe, glattem Stiel, glattem, stark gerieftem Hut und dem Fehlen olivlicher Tönungen. KÜHNER hat den seltenen Schnitzling einmal (10. VIII. 1937) auf einer moosigen Moorwiese mit *Eriophorum* wiedergefunden und 1957 darüber berichtet. Er schreibt von der Hutfarbe, daß sie manchmal honiggelblich und fast olivlich sei. Auch meine Proben wiesen einen geringen olivlichen Beiton auf. Die allgemeine Habitatbeschreibung bei MOSER (1967a), „an toten *Carex*-Blättern zwischen Moosen in Mooren“, trifft auf meine Fundstelle zu. Wegen der Seltenheit des Pilzes sei sie noch etwas genauer beschrieben: Sie lag in der Kontaktzone zwischen einem ausgedehnten Primulo-Schoenetum ferruginei und einem schmalen Magnocaricetum mit *Carex gracilis*, *Phragmites*, *Eupatorium* und *Menyanthes* an einem kleinen Rinnsal vor dem angrenzenden Aletum. Sie war sehr feucht und lückenhaft von Moosen, vor allem *Drepanocladus intermedius*, bedeckt. Sphagnum fehlten. Die in unmittelbarer Nähe notierten Phanerogamen waren *Parnassia palustris*, *Galium uliginosum*, *Succisa pratensis*, *Inula salicina*, *Serratula tinctoria*, *Molinia caerulea* und *Carex* spec. Schon im Juni des gleichen Jahres hatte mir dieselbe Stelle mit *Psathyrella sulcato-tuberculosa* eine noch ungewöhnlichere Art beschert.

Hut 3,5—10 mm, konvex oder flach ausgebreitet, in der Mitte mit stumpfem Buckel oder leicht eingetieft, zuerst deutlich gerieft, schmutzig honigbraun, auch heller ockerbraun mit nahezu olivlichem Beiton. Lamellen normal dicht, meist breit angewachsen, auch etwas herablaufend, oft auch bauchig und hinten ausgebuchtet sowie mit Zähnchen herablaufend, mit weißflockiger Schneide, schmutzig hellbräunlich. Stiel 1,5—2,5 cm/0,6—1,5 mm, zart, gleichdick, etwas hin und her gewunden, hell honigfarben, nach unten zu nicht dunkler werdend, toten *Carex*-Spreiten aufsitzend. Sporen  $7-10/4,5-5,5 \mu$ , nierenförmig. Lamellenschneidehaare zahlreich, länglich keulenförmig. Hutdeckschicht aus keulig-kopfigen bis  $25 \mu$  breiten Elementen, hymeniform.

## 27. *Pholiota henningsii* (Bres.) Orton (vermutlich identisch mit *Ph. sphagnicola* [Peck] Smith und Hesler)

Vor allem die Arbeiten von SMITH und HESLER (1968) haben SINGER (1975) veranlaßt, die Gattung *Pholiota* völlig umzuarbeiten. In der dritten Auflage seiner „The Agaricales in Modern Taxonomy“ (SINGER 1975) ist besonders das Subgenus *Flammula* stark erwei-

tert und abgeändert worden. In der Auflage von 1962 z. B. führt er unter den Arten der Subsection Spumosinae auch unsere *Pb. henningii* auf. 1975 hat er sie gestrichen und man kann annehmen, daß an ihre Stelle *Pb. sphagnicola* (Peck) Smith und Hesler getreten ist. Unter diesem Namen gehört sie jetzt der neugeschaffenen Stirps *Sphagnicola* an, die sie mit einigen anderen sphagnicolen, nordamerikanischen, in der vorigen Auflage fehlenden Arten bildet. FAVRE (1937) hat schon darauf hingewiesen, daß der Pilz BRESADOLAS der amerikanischen *Flammula sphagnicola* Peck sehr nahe steht. Beiden Arten seien Größe, Habitus, die Farben und der Habitat gemeinsam. Sie unterschieden sich höchstens in der Fleischfarbe und etwas in der Sporenbreite. Würde sich eine Identität des peckschen Pilzes mit demjenigen BRESADOLAS herausstellen, dann hätte der Name PECKS Priorität.

Vorausgesetzt es handelt sich wirklich um ein und denselben Pilz, dann ist unser Flämmling auch in Nordamerika sehr selten, denn PECK hat ihn laut FAVRE nur einmal gefunden. Bei M. LANGE (1948) erscheint er zwar in der Gesamtliste, fehlt aber in allen Assoziations Tabellen. In Oberbayern haben ihn auch BRESINSKY und STANGL (mündl. Mitt.) festgestellt. Den insgesamt 20 Aufsammlungen in 6 Mooren stehen im Jura nur 4 aus 3 Mooren gegenüber. Außerdem wurde er dort nur im August und Anfang September, in Oberbayern aber vom Juni bis November beobachtet. Er scheint also bei uns etwas häufiger zu sein und hat vielleicht sogar ein mehr östliches Verbreitungsareal. Doch möglicherweise wird er oft verkannt. Auch ich habe ihn eine Zeitlang für einen Fälbling gehalten.

FAVRE beschreibt *Pb. henningii* ausführlich. Er ist der einzige, der den Jodoformgeruch („odeur de pharmacie“) erwähnt. Er fiel mir schon auf, als ich den Pilz noch für eine *Hebeloma* hielt; er entströmt der Stielbasis dort, wo sie gleichsam von einem dichten und dicken, zitronengelben Myzelfilz ummantelt ist. Der übrige Pilz ist geruchlos. Am intensivsten riechen aber die zitronen- bis goldgelben, starken Myzelrhizoiden, die auch FAVRE nicht beachtet zu haben scheint. Sie fehlen bei sorgfältiger Entnahme der Fruchtkörper aus dem Torfmoosrasen nie und können bis zu 4 cm lang werden. FAVRE führt lediglich an, daß der Stiel in der Nähe der Stelle, wo er dem Substrat aufsitzt, spinnwebig-filzig ist.

Hut 1,5—5 cm, schmierig, trocken nur klebrig, konvex, besonders gegen den Scheitel anliegend faserig-schuppig, blaßgelblich bis fast zitron, am stumpfen Buckel rötlichgelbbraun, Rand beim jungen Pilz stark eingerollt und mit deutlichen Velumpuren, die ein Mal noch lange als ein geschlossener zum Hutrand konzentrischer, angeklebter Ring zu sehen waren. Lamellen hell gelblich, dann blaß ockerbraun. Stiel 4—7 cm/2,5—9—11 mm, allmählich nach unten verdickt und ganz oben etwas erweitert, leicht faserig-schuppig, mit zitronenfarbenem Myzelfilz und ebenso gefärbten Myzelrhizoiden. Fleisch strohfarben, im Stiel gegen Basis schmutzig rötlichocker, mit Jodoformgeruch, Geschmack mild. Sporen 8—10/5—6  $\mu$ , dickwandig, kurz-eiförmig oder eiförmig-elliptisch. Cheilozystiden zahlreich, Pleurozystiden selten, aber vorhanden, 30—50/7—12  $\mu$ , in Ammoniak ohne Einschuß. Basidien 4sporig. Hutdeckschichthyphen 4—12  $\mu$  breit, mit Schnallen, im Mikroskop schön rotgelb gefärbt. Habitat zwischen Sphagnen im offenen Moor wie unter Birke oder Kiefer.

## 28. *Psathyrella hispida* Heinemann, Abb. 5 und Tafel 4 A

In „The Agaricales in Modern Taxonomy“ (SINGER 1975) wird nur den Zystiden des subgenus *Lacrimaria* ein „oft amyloider Inhalt“ bei gleichzeitigem Fehlen der Ammoniakreaktion zugesprochen. Bei *P. hispida* färbt sich aber zum einen der Zystiden-Inhalt in Melzer schön lilablau und zum andern werden die besonders am Zystiden-Kopf ausgeschiedenen, lichtbrechenden Tröpfchen in  $\text{NH}_3$  leicht grünlich. SINGER hat unseren Pilz nicht anerkant und es blieb ihm so die Schwierigkeit erspart, ihn in seinem System unterzubringen, in dem für Arten mit beiden mikrochemischen Merkmalen kein Platz ist. Das Grünen des Exsudats war auch KÜHNER und ROMAGNESI (1953) unbekannt; offenbar hat HEINEMANN diese Reaktion nicht geprüft, und sie selbst kennen den Pilz ja nicht aus eigener Anschauung. Sie sind aber davon überzeugt, daß es sich um eine sehr markante, gute Art handelt, und haben sie in ihr subgenus *Pluteopsis* mit *P. silvestris* zu einem Artenpaar gekoppelt. Dabei wird hervorgehoben, daß im Unterschied zu *P. hispida* der Inhalt der

Zystiden von *P. silvestris* nicht amyloid ist. *P. silvestris* gehört bei SINGER zu seinem subgenus *Heterocystis*, dessen Arten sich u. a. durch die Ammoniakreaktion und den fehlenden amyloiden Inhalt auszeichnen.

HEINEMANN (in DUVIGNEAUD & al. 1942) hat die Art in Belgien in sieben Exemplaren im Kalkflachmoor bei Hydnaceen gefunden. Die Beobachtung in Oberbayern im gleichen Biotop (genauer im *Caricetum davallianae*) und in nur einem Stück mit fast bis auf den Millimeter gleichen Hut- und Stielmaßen stellt wohl den ersten Wiederfund der äußerst seltenen paludicolen Makromyzete dar. Sie würde es verdienen, auch in andere Floren aufgenommen zu werden. Mit *P. silvestris* darf sie auf keinen Fall zusammengeworfen werden. Außer durch die Merkmale der Sporen und Zystiden unterscheidet sie sich von dieser durch geringere Größe und terrestrisches Wachstum.

Hut 1,4 cm, flach konvex, dunkel graubraun mit zahlreichen schwärzlichen, nur am Rand angedrückten, sonst aufgerichteten Schüppchen, ungerieft. Lamellen bauchig, angewachsen, 3 mm breit. Stiel 2,2 cm/2—2,5 mm, nur ganz oben glatt, sonst schuppig wie der Hut, gleichdick, nur an Basis ganz schwach zwiebelig, starr, ebenso dunkelgraubraun wie der Hut, in ganzer Länge enghohl. Fleisch weiß, nur gegen Stielende und in Rinde hell graubraun, geruchlos. Sporen 6,5—8(10) / 4,5—5,5(6)  $\mu$ , von vorne gesehen vieleckig, z. B. mit 4—5  $\pm$  rundlichen Ecken, oft fast wie gespornt durch ein sich ausstülpendes Eckchen. Cheilozystiden 35—52/14—17  $\mu$ , oft fast ballonförmig, birnenförmig oder utriförmig, also mit breitem Hals, in Melzer Inhalt sich blau färbend, mit in  $\text{NH}_3$  grünlich werdendem Exsudat, Pleurozystiden ähnlich, aber viel seltener. Basidien 4sporig.

#### 29. *Psathyrella sphagnicola* R. Maire

Es kann vorkommen, daß man zwischen Sphagnen eine *Psathyrella* mit glattem Stiel entdeckt. Dann wird man sich zwar über den Biotop wundern, in ihr aber kaum den Pilz vermuten, den J. E. LANGE (1939: T. 144 A) als *Stropharia psathyroides* mit einem so deutlichen Ring abgebildet hat. So hatten auch FAVRES erste Funde zufällig keinen Ring und es gelang ihm lange nicht, sie zu identifizieren. 1937 schreibt er: „Das ziemlich oft in Form eines gut entwickelten, häutigen oder  $\pm$  flockigen Ringes ausgebildete Velum kann — ziemlich häufig (so an anderer Stelle) — auch völlig fehlen oder nur durch einige flockige Schuppen am Stiel oder Hutrand angedeutet sein“. In Figur 5 der gleichen Studie sind fünf von acht Habituskizzen ringlos gezeichnet. Von den drei Funden aus oberbayerischen Mooren, die bisher bekannt geworden sind, hatte nur derjenige von SCHWÖBEL (briefl. Mitt.) aus dem Haspelmoor einen vollständigen Ring. Beim ersten von mir im Eglinger Moor entdeckten Exemplar war das Velum so schwach ausgebildet, daß ich den Pilz bei *Psathyrella frustulenta* unterzubringen versuchte, obwohl Sporengröße und Habitat (dichter *Sphagnum*-Rasen unter *Pinus*) nicht paßten. Erst der Fund des zweiten Exemplares zweieinhalb Monate später ziemlich genau an der gleichen Stelle gab mir die Gewißheit, daß es sich beide Male um *P. sphagnicola* gehandelt hatte. Unter einer bepuderten Stielspitze wies nämlich diese Probe deutliche häutige Ringreste auf.

J. E. LANGE gibt für die Sporen 8,5—9/4  $\mu$  an. FAVRE sieht deshalb in seinem Pilz eine Form mit kleinen Sporen. Seine eigenen größeren Maße mit 8,5—11,5/4—6  $\mu$  (ermittelter Durchschnittswert 9,5/4,8  $\mu$ ) stimmen sehr gut mit meinen überein.

Hut 1—2 cm breit und 1,2 cm hoch, stark hygrophan, gegen den Rand mit weißen Fibrillen, beim Abtrocknen zu zwei Drittel deutlich radialfurchig-faltig, sonst glatt, aber stumpfer Buckel sub lente kleinfelderig aufgesprungen und bräunlich bleibend, übriger Hut von braun nach blaß beige verblassend. Stiel 3—5 cm/2—3 mm, oberhalb der Ringzone bepudert, darunter mit weißen Fibrillen oder glatt. Sporen elliptisch, oft verlängert-elliptisch oder fast bohnenförmig, rotbraun mit fester Membran, nicht opak, 8—11(12)/4 bis 6  $\mu$ . Pleurozystiden flaschenförmig (30) 40—60 / 10—15  $\mu$ . FAVRE bezeichnet ihre Form als „fusoid“, zeichnet sie aber oft fast birnenförmig und betont auch die abgerundete und manchmal sogar kopfige Spitze. J. E. LANGE bezeichnet seine Zystiden als flaschenförmig, bildet sie aber nicht ab. Meine Pleuro-Zystiden hatten genau die Maße, die von FAVRE angegeben werden, besaßen aber oft einen recht schmalen Hals und fast nie eine kopfige Spitze.

### 30. *Psathyrella sulcato-tuberculosa* (Favre) Einhellinger, *combinatio nova*

Basionym: *Psathyrella typhae* (Kalchbr.) Pearson und Dennis var. *sulcato-tuberculosa* Favre, Les associations fongiques des hauts-marais jurassiens et de quelques régions voisines; Mat. Flore Cryptog. Suisse 10 (3), 215. Berne 1948.

FAVRE (1948) hat *P. typhae* nur in einer von ihm var. *sulcato-tuberculosa* benannten Form kennengelernt. Die Diagnose lautet: „Unterscheidet sich vom Typ durch den gerippt-gerieften Hutrand und kleinere Sporen (7,5—10/4—5  $\mu$ )“. An anderer Stelle erklärt er, daß er, wenigstens provisorisch, deshalb eine Varietät beschrieben habe, weil er mit *P. typhae* in den übrigen Merkmalen und im speziellen Standort übereinstimme. Der wohl erste Wiederfund dieser Varietät konnte von mir mit sieben eigenen Aufsammlungen der Nominalsippe verglichen werden. Dabei bestätigten sich nicht nur die schon von FAVRE herausgearbeiteten Unterschiede zwischen den beiden Formen, sondern es kamen noch zwei weitere hinzu. Zunächst erwies sich die größere Zierlichkeit des favreschen Pilzes als konstantes Merkmal. So erreichte der Hut sowohl bei ihm als auch bei mir als größten Durchmesser nur 9 mm und es waren sogar solche von nur 5 mm darunter. Für *P. typhae* hingegen werden in der Literatur bis 23 mm angegeben. Auch die Stiele waren bei beiden Kollektionen nur ungefähr halb so dick. Dann stellte sich noch heraus, daß auch die viel stärker spinnwebig-schülferige untere Stielhälfte kein zufälliges Merkmal darstellt.

Hut 5—9 mm, konvex, graubraun, Rand bis mindestens zur Mitte wie bei den Täublingen deutlich gerippt-gerieft. Stiel 1,8—2,5 cm/0,5—0,8 mm, am „Knöllchen“ bis 1,5 mm, hellbraun, nach unten zu dunkler und stark spinnwebig-schülferig. Sporen (6,5) 7—8,5(9)/4—5  $\mu$ , 9  $\mu$ -Sporen selten (zum Vergleich die Sporen für *P. typhae* nach der Angabe von ROMAGNESI (1957): (9) 10,7—13,2/5,7—6  $\mu$ ), elliptisch, blaß rötlichbraun. Cheilozystiden 20—40/8—12  $\mu$ , utriform, Pleurozystiden fehlen. Basidien (1-) 4sporig und 7—10  $\mu$  breit. Huthaut zellig, aus z. B. 30  $\mu$  großen Elementen. Drei Exemplare auf toten *Carex*-Blattspreiten am Rand eines kleinen Großseggenriedes im Übergang zum Kopfbinsenrasen. Hauptmoos an der Fundstelle war *Drepanocladus intermedius*.

### 31. *Psilocybe atrobrunnea* (Lasch) Gill. sensu Smith (Syn. *P. turficola* Favre), Abb. 10

FAVRES (1948) *P. turficola* scheint nirgends häufig zu sein. NEUHOFF (1922) gibt sie für das ostpreussische Zehlau-Moor als selten an. M. LANGE (1948) hat sie im *Sphagnum*-Areal der „Lagg-Zone“ von Maglemose nur einmal festgestellt. KOTLABA (1960) zählt sie für das südböhmische „Rote Moos“ zu den drei seltensten Arten des Sphagnetums. Die Angaben von LASCH (bei FAVRE 1948) für Sphagneteten der Mark Brandenburg, wo er sie gemein nennt, beziehen sich, wenigstens nach der Meinung FAVRES, möglicherweise auf eine andere Art, weil ihre Hüte viel größer sind und sie nicht nach Mehl, sondern rettich-ähnlich riechen und schmecken soll. FAVRES vier Kollektionen sprechen auch nicht gerade für eine große Verbreitung in den Juramooren. Die Fundstellen schließlich im Eglinger- und Haspelmoor sind bisher die einzigen bayerischen geblieben.

Hut (0,8) 1,8—2,8 cm, fast halbkugelig, ohne oder mit spitzem oder stumpfem Buckel, glockenförmig, auch ziemlich flach ausgebreitet, hygrophan, jung und feucht bis ein Drittel durchsichtig gerieft, mit abziehbarer dünner und sehr bald trocknender Schleimschicht, bei älteren Stücken Rand auch stark hochgebogen, rotbraun, blaß zimtfarben, später bis schwarzbraun werdend. Lamellen bis 5 mm breit, abgerundet und nicht breit angewachsen, zuerst blaßbraun, später dunkel havannabraun bis schwarzbraun, mit schwachem Purpurschein und hellerer Schneide. Stiel 6,5—10 cm/(1,3) 2—5 mm, fast gleichdick, starr, etwas gewunden, nicht brechend, zuerst blaßbraun, dann schwarzbraun, an Spitze flockig. Fleisch wird dunkel rostbraun. Geschmack mehlig, etwas ranzig. Sporen 10—14/6—8  $\mu$ , einmal bis 16/7  $\mu$ , ellipsoidisch-mandelförmig oder fast eiförmig, purpurbraun, glatt mit verstärkter Wand. Schneidehaare sehr zahlreich, schmal spindelrig, etwas bauchig, um 35/7  $\mu$ . Keine eigentlichen Zystiden. Habitat: *Calluna*-Heidemoor mit *Polytrichum juniperinum* und sehr wenig *Sphagnum*, dort auch an völlig vegetationsfreien torfigen Stellen truppweise (ca. 20 Exemplare) wachsend.

### 32. *Psilocybe schoeneti* Bresinsky

Hier sei auf die Erstbeschreibung dieser Niedermoorart durch BRESINSKY in *Hoppea* 35, 1976 hingewiesen. Schon vor Jahren von ihm auf sie aufmerksam gemacht, habe ich sie seitdem immer wieder feststellen können.

### 33. *Rhodophyllus atromarginatus* Romagn. et Favre

1938 haben ROMAGNESI und FAVRE sechs neue *Rhodophyllus*-Arten veröffentlicht, die sie in den Jura-Hochmooren gefunden hatten. Unter ihnen befinden sich *Rb. atromarginatus* und *Rb. caliginosus*. Die Empfehlung der Autoren, beide Arten wegen „sehr großer Verwandtschaft“ in unmittelbarer Nähe zu klassifizieren, wurde später von KÜHNER und ROMAGNESI (1957) berücksichtigt. Als Hauptunterscheidungsmerkmal diente die Sporengröße und nicht die Farbe der Lamellenschnede wie bei MOSER (1967a). Dies zeigt, daß selbst ROMAGNESI zwischen einer dunkelbraun- und einer rußbraun-berandeten (z. B. 5 F 5) Schneide keinen entscheidenden Unterschied erblickt. Besonders bezeichnend ist nun der Fragesatz mit dem die Diagnose zu *Rb. caliginosus* abschließt: „Ob wohl von *Rb. atromarginatus* verschieden?“ Damit drückt er als Koautor selbst Zweifel an seiner und FAVRES Art aus. Diese sind m. E. berechtigt. Alle Merkmale, die beide Arten trennen sollen, gehen ineinander über, das erwiesen meine 14 Aufsammlungen. Z. B. hatten die Proben mit relativ hell-, bzw. braun berandeten Schneiden, die also zum kleineren Teil *Rb. caliginosus* hätten gehören müssen, je nach Fundort einmal 8—12/6,5—9  $\mu$  messende, dann aber 11 bis 14/7—9  $\mu$  große Sporen. Wenn nach der Originaldiagnose *Rb. caliginosus* einen Stiel von 3,3 cm Länge, *Rb. atromarginatus* aber einen oft doppelt so langen (bis 7,5 cm) hat, so beweist das nicht etwa, daß sich eine kurz- und eine langstielige Species gegenüber stehen, wie es von ROMAGNESI und FAVRE (1938: T. 1) dargestellt wurde; es hängt vielmehr damit zusammen, daß die Autoren ihre Beschreibung nur nach einem einzigen Exemplar abgefaßt haben, das rein zufällig auf nacktem Torf wuchs. Wäre die Diagnose nach den späteren Funden FAVRES zwischen Sphagnen gestellt worden, dann hätte sie bestimmt längere Stielmaße enthalten. Zum Farbton des Stieles, der bei der einen Art „blaß bräunlich“, bei der anderen „blaß grau, kaum bräunlich“ sein soll, ist zu bemerken, daß der mehr graue der ganz frischen, jungen Exemplare in den mehr braunen der älteren übergeht. Was schließlich die Lamellenschnede anlangt, so variiert sie von mehr oder weniger dunkelbraun bis zu rußbraun, wobei bei den Stücken mit besonders dunkler Schneide auch meistens das kleine Scheitelgrübchen und die gegen den Hutrand manchmal fast gerillte Riefung diesen Farbton annehmen. Für die Synonymie beider Arten spricht auch, daß von SINGER (1975) und ORTON (1960) nur *Rb. atromarginatus* anerkannt wird. Meine früher für die bundesrepublikanische Gesamtliste gemachte Angabe (in BRESINSKY 1976) von *Rb. caliginosus* muß in *Rb. atromarginatus* abgeändert werden.

### 34. *Rhodophyllus cocles* (Fr.) Quélet, Abb. 3

Diese nach KÜHNER und ROMAGNESI (1957) sehr seltene *Leptonia* ist bisher in Bayern nicht festgestellt worden. KILLERMANN (1925) gibt zwar einen Fund an, bezeichnet ihn aber selbst als unsicher, da seine Proben im Vergleich mit dem Exemplar der ersten Abbildung der Art bei QUÉLET zu groß waren. Da er hinzufügt „Zystiden nicht gefunden“, kann man überzeugt sein, daß es ein anderer Pilz war, denn *Rb. cocles* zeichnet sich gerade durch große, sowohl an den Seiten als auch an der Schneide befindliche, im groben Umriss breitlanzettliche Zystiden aus, die nicht zu übersehen sind. Genauer betrachtet gleicht keine von ihnen der anderen und es macht Spaß, die mitunter bizarren Formen zu beobachten. In bezug auf die Makroskopie sei auf RICKEN (1910: Abb. 73<sup>8</sup>) verwiesen. Er bezeichnet den Pilz als „eine kleine, durch das buntgestreifte, mützenförmige Hütchen auffallende Art, die . . . durch die Zystiden (seine Maße: 60—70/18—20  $\mu$ ) mikroskopisch festgelegt sei“. *Rb. cocles* gehört zu den 15 zum Teil seltenen Arten der Gattung, die in FAVRES (1948) Mooren nicht beobachtet wurden. Ihnen stehen 12 gegenüber, die in unseren Mooren fehlten. Es ist aber anzunehmen, daß nahezu alle Rosasporer dieses Genus

auch auf moorigen Böden existieren können und noch der eine oder andere entdeckt werden wird.

Hut 0,7—1,4 cm, 0,3 cm hoch, einmal mützenförmig, einmal ausgebreitet, ohne Papille, schwach genabelt, etwas gestutzt, graubraun, mit starker dunklerer Riefung, in der Mitte rauhlich. Lamellen entfernt, 10 L erreichen den Stiel, dazwischen 3—4 kleinere, mit ihnen insgesamt 35 Lamellen, ausgebuchtet, bauchig und ziemlich breit angewachsen, blaßgrau, beim Exemplar mit dem ausgebreiteten Hut fast herablaufend. Stiel 2—3 cm/0,7—1 mm, an Spitze bereift, sonst kahl, graubraun. Sporen 11—15—18/8—10  $\mu$ , fast ausnahmslos wie bei RICKEN ausgeprägt 7eckig. Basidien 4sporig, breit, bis 15  $\mu$ . Zystiden 50—70/12—15—18 (Bauch)/4—6 (Hals)  $\mu$ , hyalin, ohne Inhalt, ballonförmig, keulenförmig, meist  $\pm$  flaschenförmig mit dünnem wie dickem, auch perlschnurförmigem Hals, oder kopfig und mit dünnem, kurzem Hals wie diejenigen von *Galerina tibiicystis*.

### 35. *Rhodophyllus cuspidifer* Kühner et Romagn., Abb. 4

Diese in der Bundesrepublik Deutschland sonst noch nicht festgestellte Art ist durch mehr kegelige Hutform, Rettichgeschmack, fast isodiametrische, große Sporen, 2sporige Basidien, lange zystidiforme, kopfige Elemente der Stielspitze, fehlende Marginalhaare und Bindung an *Sphagnum* gut festgelegt.

Hut 1—1,5 cm (soll 2,5 cm erreichen). Stiel 3,5—7—10 cm/0,7—2 mm. Sporen (9) 10—13 (14)/(8) 9—10,5  $\mu$ . Stielhaare 50—80  $\mu$  lang, oft mit einer Septe und gegabelt, am Köpfchen z. B. 8—9  $\mu$  breit.

### 36. *Rhodophyllus kervernii* Gillet, non Romagn., Abb. 2 und Tafel 4 B

MOSER (1967) hat diese Art im Sinne ROMAGNESI und KÜHNERS (1957) neu in die Kleine Kryptogamenflora eingebaut. Wie ROMAGNESI zitiert er eine Stelle bei GILLET (1874), die mir leider unbekannt geblieben ist. ROMAGNESI jedoch weist in der Kurzbeschreibung darauf hin, daß der gilletsche *Rh. kervernii* in so wichtigen Merkmalen wie der Lamellenanheftung (bauchig und keineswegs herablaufend statt herablaufend), der Hutbekleidung (dem bloßen Auge stark schuppig-flockig statt glatt erscheinend) und der Hutgröße (2—5 statt 1—2,2 cm) von seiner eigenen „Form“ abweicht. In Wirklichkeit handelt es sich um zwei verschiedene Arten. Die Gewißheit brachte ein Fund im Moor am Maisinger See, deren 30 Exemplare alle von GILLET angegebenen Merkmale aufwiesen. Wie dem Erstaunlichsten fielen auch mir die große Ähnlichkeit mit *Rh. cancrinus* bzw. *Rh. neglectus* und die nicht dazu passenden langen Stiele auf. Eine *Leptonia* mit dieser aus dem Rahmen fallenden Färbung des Hutes und des Stieles (man hätte auch an eine *Laccaria*-Form denken können) sowie mit einer solch deutlichen Huthautschuppung ist in der gesamten mitteleuropäischen Literatur nur bei GILLET zu finden. Hätte ROMAGNESI wirklich dessen Pilz vor sich gehabt, dann würde er ihn nicht in die Gruppe *Eccilia* und *Claudopus* aufgenommen haben. Er hätte erkannt, daß er zu den *Leptoniae genuinae* gehört, weil er nicht einmal an den Basidien Schnallen hat, ihm die glänzenden, feinen Granulationen in der Lamellentrama eigen sind und auch die Pigmentierung rein intrazellulär ist.

Hut (1,5) 3—4,3 cm, zuerst halbkugelig-konvex, mit oder ohne Nabel, bald  $\pm$  ausgebreitet mit flacher Eintiefung, schon von Anfang an für das bloße Auge fein bis nahezu grobschuppig-filzig, seidig schimmernd und etwas glimmerig, völlig opak und nie mit irgendeiner Riefung, Grundfarbe chamois wie Séguy 250, aber nicht ganz so blaß und gegen Mitte zu wie Séguy 246 + Locquin C 05, also mehr rostbraun. Diese Färbung wurde bei manchen frischen Exemplaren stellenweise lilarosa (8 B 4) überlagert, was aber nach kurzer Zeit nicht mehr wahrnehmbar war (von KLEYLEIN am Fundort bestätigt), so z. B. in schmäler Zone am Hutrand wie Séguy 250 + Locquin R 05 und im flachen Nabeltrichter wie Séguy 250 + Locquin R 10 + C 05; diese lilarosa Reflexe waren bei den Stücken, wo sie fehlten, nicht durch irgendwelche Manipulationen wie Druck oder Reiben zu erzeugen. Lamellen bauchig, ausgebuchtet,  $\pm$  schmal angeheftet, eher entfernt, bis 7 mm breit. Stiel 3—5,5 cm/2,5—4,5, an Basis bis 7 mm, zum Stielende, manchmal auch in den Hut verbreitert, hohl, wie Hut gefärbt, an der Spitze deutlich bepudert, mit weißem Myzel-

schuh, sehr zerbrechlich wie der ganze Pilz. Fleisch mild und frisch geruchlos, Exsikkate längere Zeit mit starkem, kernseifenartigem mit süßlicher Komponente gemischtem Geruch, in den Farben etwas blasser, aber im Grundton. Sporen 9—12/7—8  $\mu$ , im Frontalprofil an Basis mit rechtem Winkel, also „symmetrisch“. Basidien 4sporig 25—35/10  $\mu$ , Sterigmen um 5  $\mu$ . Schneidehaare zahlreich vorhanden 40—70/5—8  $\mu$ , zylindrisch oder öfter zur Spitze hin etwas keulig verdickt, selten auch bauchig, manchmal mit Septe. Hutdeckschicht aus  $\pm$  aufgerichteten, keulig endenden Hyphen von sehr verschiedener Dicke, in Größe und Form nur ausnahmsweise wie bei KÜHNER und ROMAGNESI (1957: Fig. 278) und dann z. B. 50—100/5—18  $\mu$ . Pigment deutlich intrazellulär, beim Exsikkat in KOH auch mehrfach mit gelbbraunlichen Korpuskeln, sehr viele Hyphen vor allem in der Deckschicht des Hutes einheitlich intensiv gelb gefärbt. Subhymenium ebenfalls, nur etwas blasser gelb und von den hyalinen Basidien und den Tramahyphen sich abhebend, seine Beobachtung durch erst in Ölimmersion sichtbar werdende unzählige, lichtbrechende Granulationströpfchen sehr erschwert. Nirgends Schnallen, auch nicht an den Basidien. Standort: auf dem feuchten Boden im lockeren Weiden-Faulbaum-Gebüsch mit *Molinia*, truppweise.

### 37. *Rhodophyllus mougeotii* Quélet

Nur weil ich die Art häufig als Begleitpilz von *Bovista paludosa* in Flachmooren beobachtet habe und dies im Gegensatz zu den Feststellungen von KREISEL (1967) und EISELDER (1964) steht, die an ihrer Stelle nur *Rh. griseocyaneus* gefunden haben, wurde sie hier aufgenommen. Zwar ist denkbar, daß hier die eine und dort die andere Species auftritt, die Konstanz jedoch, mit der beide sowohl zur gleichen Zeit in großer Menge und im gleichen ungewöhnlichen Biotop wachsen sollen, erscheint mir merkwürdig. Vielleicht liegt doch eine Verwechslung vor. Die beiden Abbildungen von *Rh. griseocyaneus* bei J. E. LANGE (1936) würden sie ohne weiteres verständlich machen. Nicht ohne Grund zitieren sowohl MOSER (1967a) als auch KÜHNER und ROMAGNESI (1957) als Abbildung dieses *R. griseocyaneus* keine von J. E. LANGE. Seine Abb. 73 C und 73 E lassen nämlich den typischen Kontrast zwischen der mehr nach blau neigenden Stiefelfarbe und der mehr bräunlichen des Hutes vermissen und stellen wohl nur Formen von *Rh. mougeotii* dar. J. E. LANGE bezeichnet sogar selbst seine Abb. 73 E wegen des stärker filzig-schuppigen Hutes als eine Varietät, die einen Übergang zu *Rh. mougeotii* bilde. Da er sie auf sumpfigem Boden bei *Carices* gefunden hat, ist es wahrscheinlich, daß es sich um den Begleitpilz von *Bovista paludosa* handelte. So muß man den Pilz, richtet man sich nach LANGES Abbildung, irrigerweise für *Rh. griseocyaneus* halten, der zwar auch im Moor gefunden wurde, aber kaum je in solchen Massen wie *Rh. mougeotii*.

### 38. *Rhodophyllus myrmecophilus* Romagn. (Syn.?: *Rh. nigrocinnamomeus* [Kalchbr. et Schulz] Favre), Tafel 7B

ROMAGNESI hat 1974 *Rh. myrmecophilus* veröffentlicht. Beim Überfliegen der Beschreibung bildete sich rasch die Überzeugung, daß es sich um einen Pilz handeln mußte, den ich in zwei Jahren schon mehrfach an der gleichen Stelle gesammelt hatte und den ich als *Rh. nigrocinnamomeus* richtig bestimmt zu haben glaubte. Aufgrund detaillierter Angaben zu meinen Kollektionen und eines Farbfotos bestätigte mir dann der Autor, daß ich tatsächlich *Rh. myrmecophilus* gefunden habe; HORAK habe unter dem Namen *Rh. platyphylloides* Romagn. eine Farbtabelle veröffentlicht, die genau seiner neuen Art entspreche. Meine anfängliche Vermutung, auf den favreschen Pilz gestoßen zu sein, war wohl nicht falsch. ROMAGNESI schreibt nämlich, daß *Rh. myrmecophilus* wegen des Vorhandenseins zweier Formen von Pigmentierung in die Gruppe *Rh. venosus* (Gillet) Kühner-Romagn. / *platyphylloides* Romagn. / *nigrocinnamomeus* sensu Favre gehöre, sich aber von diesen dreien durch nicht längliche, sondern deutlich mehr subglobulöse Sporen unterscheide. Für *Rh. nigrocinnamomeus* käme als trennend noch der Standort im Hochmoornadelwald hinzu. Da aber die von FAVRE (1948) gezeichneten Sporen (die angegebenen Maße von 7,5 bis 9,5/6—7  $\mu$  weisen allerdings auf geringfügig längere Sporen hin) nicht länglicher sind als

die von ROMAGNESI für unseren Pilz wiedergegebenen und sonst die extrem dunkle schwarzbraune Farbe, der große und dicke, bald nahezu völlig hohle und wie der ganze Pilz sehr zerbrechliche Stiel sowie der Mehlgetuch übereinstimmen, bin ich der Meinung, daß *Rb. nigrocinnamomeus* und *Rb. myrmecophilus* nur in Formen einer Art sind. Mein Standort in grasiger Schneise auf saurem Boden mit *Molinia* und *Pleurozium schreberi* im Übergangsmoorwald bei Fichte und Birke würde besser zum von FAVRE angegebenen Biotop passen, da ROMAGNESI Eichen-Hainbuchenwald mit Birken angibt, wo er, wohl mehr zufällig, in vielen Exemplaren auf einem alten Ameisenhaufen wuchs.

Hut 2,4—7—11 cm breit, 1—4,5 cm hoch, kegelig-konvex, bald flach ausgebreitet, dann oft in der äußerst zerbrechlichen Mitte eingetieft, hygrophan, Rand feucht nur ausnahmsweise sehr undeutlich gerieft (höchstens bis 4 mm einwärts), nicht völlig glatt, sondern unter Lupe am Rand und hier auch durch weißlichen Hauch mit dem bloßen Auge erkennbar sowie besonders zur Mitte hin schülferig-schuppig, Rand oft wellig verbogen, auch eingeschlagen oder hochgewölbt gelappt, feucht ungewöhnlich dunkel, rußbraunschwarz von 5 F 8 bis 5 F 3 (ROMAGNESI gibt 5 F 7 an), trocken nur wenig heller, braun wie 5 D 6 + Locquin C 05, matt glänzend. Lamellen gedrängt, 4—8 mm schmal, ± breit angewachsen, später ablösend, kaum bauchig, graulich, mit gekerbt-gezählter Schneide, alt an den Seiten bisweilen schwach geädert. Stiel 6,5—9 cm/9—11 oben, 13—15 (—20) mm unten, gleichdick, auch mit keulig verbreiteter Basis, am Lamellenansatz in 3—5 mm breiter Zone dicht weiß bepudert, überhaupt durch weißwollig wirkende Oberfläche beim unberührten Pilz fast weiß und stark vom dunklen Hut abstechend, longitudinal seidig-silberig gestreift, Oberfläche oft etwas wellig, von unten her bis 3,5 cm nach oben stark weißwollig, zuerst ausgestopft, bald breit-hohl und kaum den Transport überstehend. Fleisch im Hut sehr dünn, bei einem 5 cm breiten Hut z. B. nur 4 mm dick, grauweißlich, wenig fest, mit schwach mehligem Geruch. Sporen 7,5—9,5/(6,5) 7—8 µ, meistens um 8/7,5 µ, deutlich 5—6eckig mit rechtwinkligem Basiskeil, wenig verlängert. Lamellenschneide fertil, keine Zystiden. Ein gelbbraunliches inkrustierendes Pigment (in Wasser beobachtet, ohne KOH-Zusatz), welches die Wände vieler Hyphen der Hutdeckschicht (z. B. 8 µ breite) deutlich zebriert, war am Exsikkat gut zu beobachten. Daneben ist eine Unzahl von Hyphen durch intrazelluläres Pigment uniform gelblich gefärbt. Außerdem finden sich im Innern der Hyphen mehrfach dunkelolivbräunliche, lichtbrechende Korpuskeln. Schnallen sind nicht selten.

### 39. *Rhodophyllus whiteae* (Murr.) Heim et Romagn., Abb. 1

Diese *Leptonia* ist in der Neuen Welt nur von der Typus-Lokalität bekannt. In Europa wurde sie schon einige Male gefunden, zum ersten Mal von Heim 1934 in Katalonien. FAVRE und ROMAGNESI (1938) haben sie dann siebenmal in fünf Hochmooren, meist bei *Betula* und *Salix* sowie bisweilen zwischen Sphagnen festgestellt. In ihrer Studie sind die Jurafunde und die katalonischen HEIMS farbig abgebildet.

Besonders die von Jeanne FAVRE gemalten Exemplare sehen meinen eigenen Farbskizzen zum Verwechseln ähnlich und zeigen auch die feine Farbabstufung zwischen Hut und Stiel. Wäre die Art häufiger, dann wäre sie durch ihr leuchtendes, etwas ins Rötliche gehende Gelb bis Gelbbraun schon vielen Pilzfrenden aufgefallen.

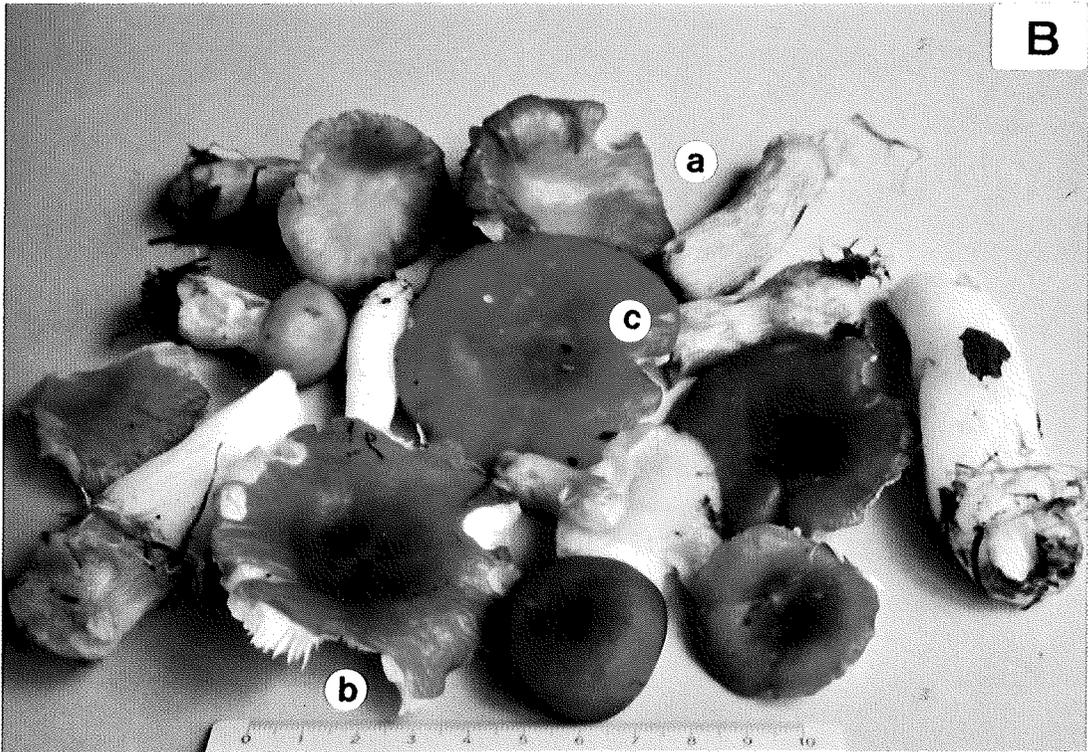
FRIES (1857) gibt mit Wachsgelb für den Hut seiner *Leptonia formosa* einen sehr unscheinbaren Farbton an, was allein schon das Sträuben ROMAGNESIS (1957) gegen die von KÜHNER (1957) vorgeschlagene Synonymisierung beider Arten verständlich macht. MOSER (1967a), der den friesschen Pilz vermutlich aus Schweden kennt, unterscheidet ihn u. a. auch durch kleinere Sporen und nicht moorigen Standort genau von unserer Art.

Hut 2—4,2 cm, anfangs halbkugelig oder kegelförmig-glockig und ohne Nabel, später aber oft mit höchstens 4 mm breitem, meistens nur durch dunklere Färbung auffallendem, sehr kleinem Nabel, dann auch konvex-flach, hygrophan, bald bis zur Mitte durchsichtig gerieft und selbst etwas radialfaltig-gestreift, sehr fein dunkler schuppig, anfangs mehr gelb wie 4 A 5 + Locquin R 05, dann 4 B 6 + Locquin R 05 und schließlich mehr senf-braun 5 E 7, am Scheitel und um Nabel auch noch etwas dunkler. Lamellen wenig ge-

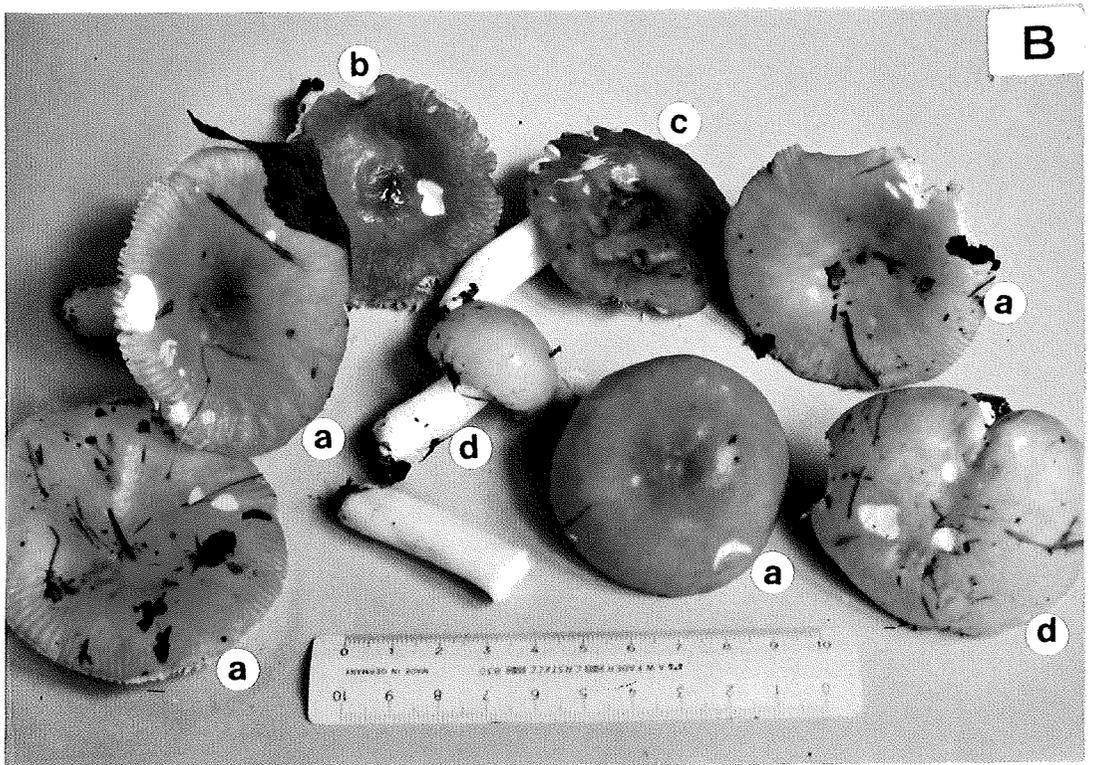
drängt, ziemlich schmal, angewachsen und nur im jungen Zustand mit deutlich dunklerer safranbrauner Schneide, was später kaum mehr sichtbar ist. Stiel 6,5—8,6 cm/2—4,5, an Basis bis 8 mm, buttergelb 4 A 4, erst später wie 3 B 5 + Locquin R 05, mit bis 1,8 cm hochreichendem, weißem Myzelschuh an der etwas keulig erweiterten Basis. Fleisch blaß gelbbraun, bei einem älteren Exemplar einmal mit ausgesprochenem Kokosgeruch. Sporen 11—15 (18)/8—9,5  $\mu$ , sehr oft 12—14/8  $\mu$ , symmetrisch-verlängert-komplex. Lamellenschneide mit langen (z. B. 70  $\mu$ ), blaß gelbbraun gefärbten, schmal keulenförmigen Haaren steril. Standort: zwischen *Sphagnum* in einer Besenriedwiese im Schutze der *Molinia*horste.

#### 40. *Russula aquosa* Leclair, *R. gracillima* J. Schaeffer und andere *Russulae*, Verbreitung der Gattung im Moor, Tafeln 1, 2 und 5

Seit Veröffentlichung der „Hauts Marais“ (FAVRE 1948) hat die Täublingsforschung große Fortschritte gemacht. In vielen Gruppen wurde laut SCHWÖBEL (1972) in den letzten 25 Jahren sogar eine Verdoppelung der Artenzahl erreicht. Doppelt so viele *Russula*-Arten (40, FAVRE 21) waren es auch, die ich in oberbayerischen Mooren feststellen konnte. Selbst wenn man von den sieben nur oder nahezu ausschließlich im Übergangsmoorwald beobachteten Sippen absieht, spiegelt sich die vor allem durch die Monographie ROMAGNESI (1967) vorangetriebene Erweiterung der *Russula*-Kenntnisse immer noch deutlich wider. Trotzdem besteht in beiden Gebieten große Übereinstimmung in der Verbreitung der regelmäßiger anzutreffenden Täublinge. Dies zeigt ihre nun folgende, nach dem Häufigkeitsgrad geordnete Zusammenstellung, in der die in Klammer gesetzte Zahl dem von FAVRE für den Jura ermittelten Stellenwert entspricht. 1. *Russula emetica* var. *betularum* (3), 2. *R. claroflava* (5), 3. *R. nitida* (2), 4. *R. emetica* (1), 5. *R. paludosa* (6), 6. *R. versicolor* (8), 7. *R. aquosa* (2), 8. *R. ochroleuca* (7), 9. *R. velenovskyi* (?), 10. *R. queletii* (10), 11. *R. oliveoviolascens* (als *R. fragilis* ? 11), 12. *R. nigricans* (13), 13. *R. decolorans* (4). Von diesen 13 gehören 10 auch im Jura zu den am häufigsten beobachteten Sippen. Meist ist sogar der Häufigkeitsgrad recht ähnlich, wenn auch die betulicolen Täublinge wegen der von mir öfter aufgesuchten Birkenmoorwälder im allgemeinen weiter oben stehen. Die größere Exkursionszahl FAVRES in die Koniferenmoorwälder und speziell in die Kiefernmoore erklärt zum einen wenigstens teilweise die große Unterschiedlichkeit in der Frequenz des Auftretens von *R. decolorans*, wobei aber vielleicht auch deren mehr nordisch-alpiner Charakter eine Rolle spielen mag, und zum andern den Verbreitungsunterschied von *R. xerampelina* sensu stricto, die bei FAVRE an 9. Stelle steht, von mir aber selten gefunden wurde. Ferner ist zu bemerken, daß FAVRE *R. aquosa* noch nicht unterschieden und vielleicht ganz oder teilweise zu *R. fragilis* oder *R. emetica* geschlagen hat und daß zu seiner Zeit *R. velenovskyi* (Tafel 2B) noch eine meist verkannte Art war. ROMAGNESI (1967) allerdings hält die vorzugsweise mit Birke assoziierte Art für subxerophil und erklärt damit ihre absolute Abwesenheit im Jura-Moor. Dies würden auch meine Funde insofern bestätigen, als sie sich im Birkenmoorwald auf trockenere Reviere beschränkten und im nassen Weiden-Birkenbruch nur auf Hartbodeninseln vorkamen. FAVRES *R. fragilis*, die ROMAGNESI als *R. emetica* var. *silvestris* deutet, halte ich aufgrund seiner Beschreibung und aus der eigenen Erfahrung heraus, daß die var. *silvestris* zumindest in den Moorkerngebieten fehlt, in der Hauptsache (mit geringem Anteil von var. *silvestris*) als zu *R. emetica* var. *betularum* gehörig. FAVRE schreibt selbst, daß sie nicht immer leicht von *R. emetica* zu unterscheiden sei und daß daher die von ihm angegebenen Verbreitungszahlen nicht den gleichen Wert beanspruchen könnten wie diejenigen zu den besser differenzierten Sippen. Was die übrigen sphagnicolen Varietäten von *R. emetica* betrifft, so ist es mir z. B. nicht gelungen, die var. *longipes* sicher zu unterscheiden. Allerdings handelt es sich bei ihr um eine wohl nicht haltbare Form, von der ROMAGNESI selbst sagt, daß er sie schlecht kennt, und sich fragt, ob sie nicht eines Tages wieder mit der var. *emetica* (Tafel 1B) zusammengelegt werden wird. Var. *gregaria*, die für sehr feuchte Nadelwälder Mitteleuropas typisch sein soll und ROMAGNESI in der Tschechoslowakei in Gesellschaft von *R. decolorans*, *R. paludosa* und *Lactarius helvus* aufgefallen ist, glaube ich im sphagnumreichen Wald unter *Pinus silvestris* mit den gleichen Begleitpilzen gefunden zu haben, bin mir aber nicht ganz sicher. Dagegen

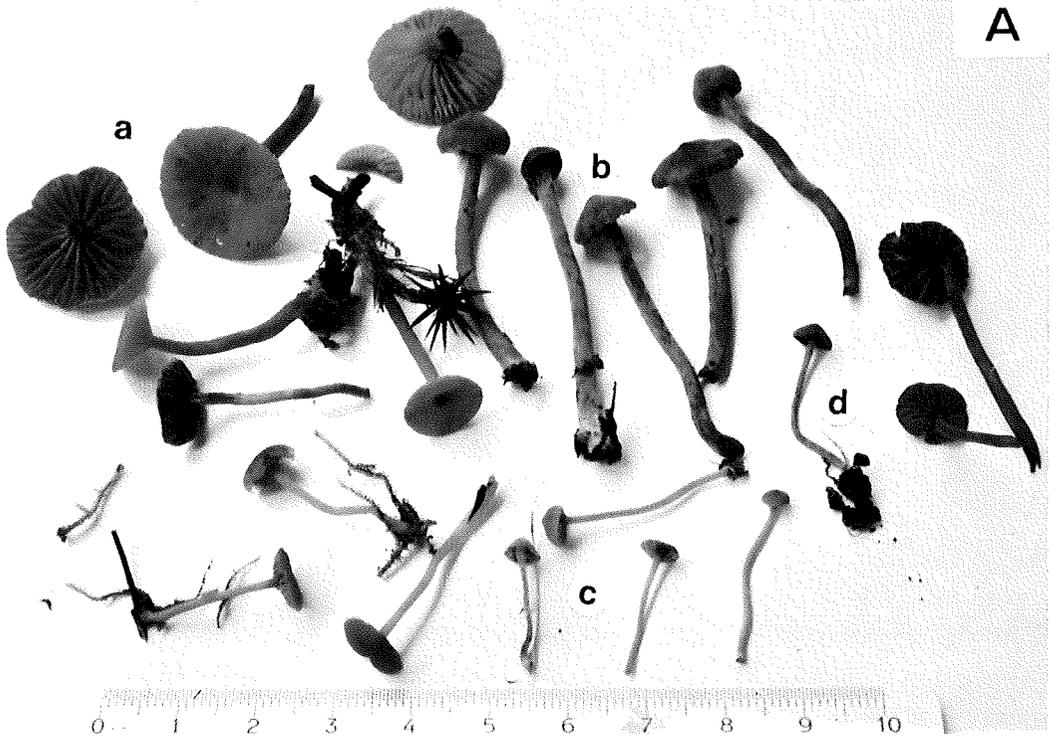


Tafel 1

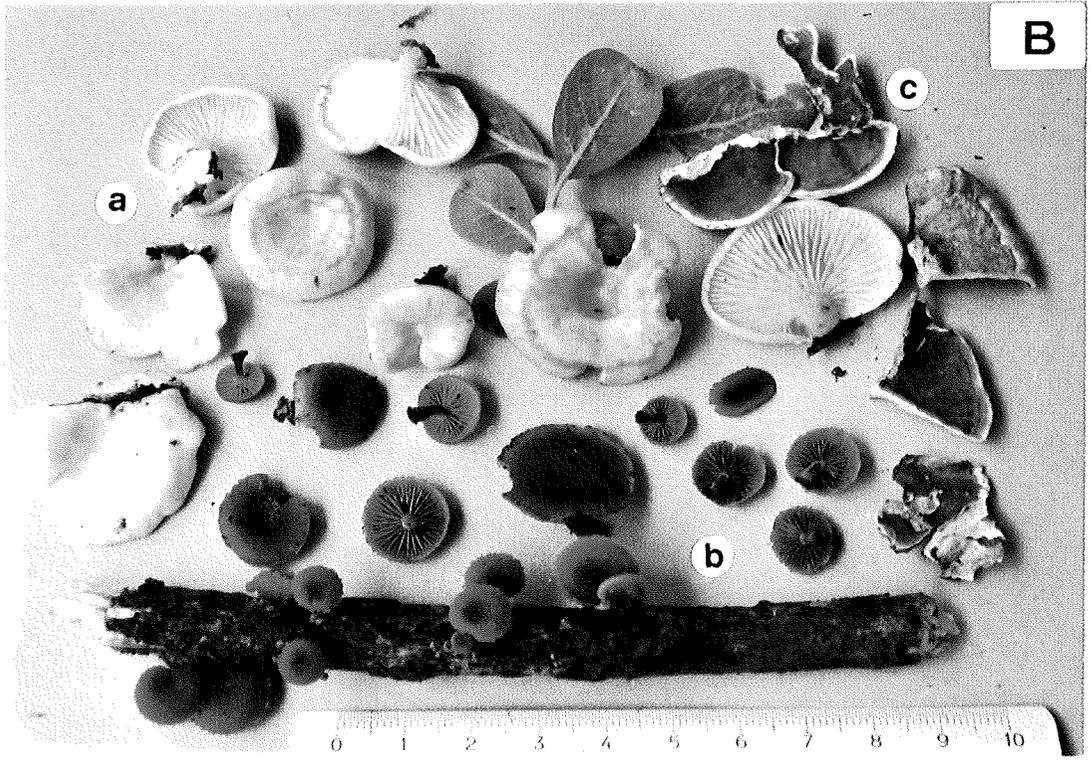


Tafel 2

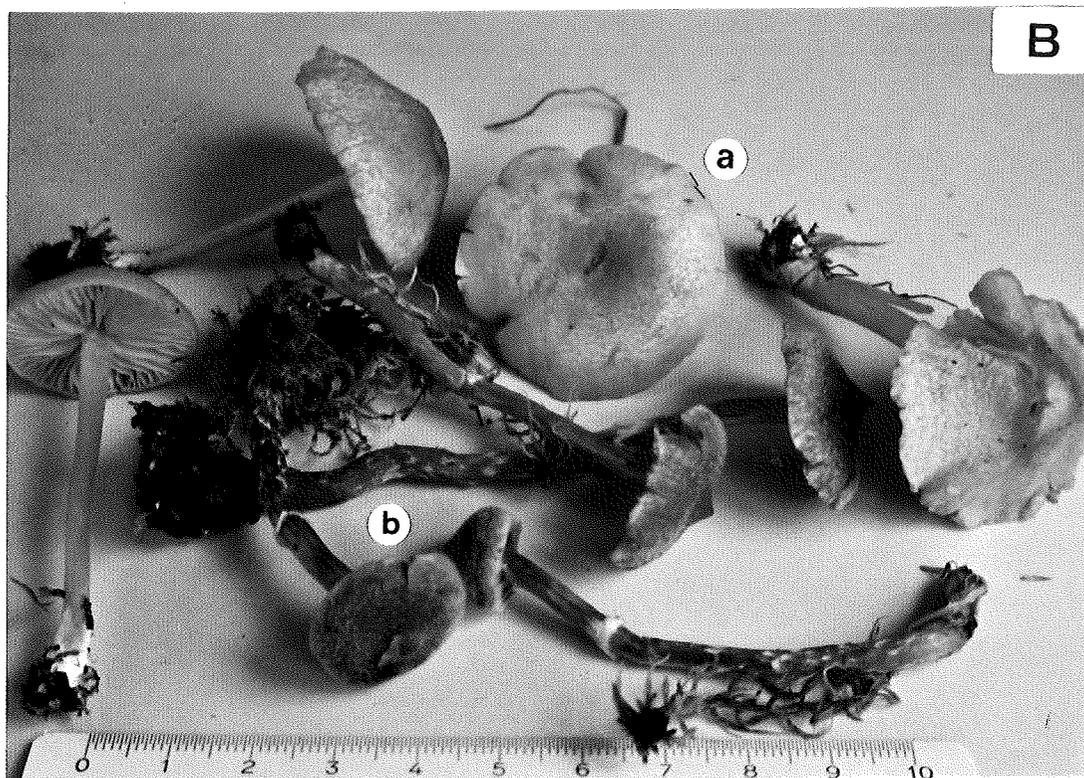
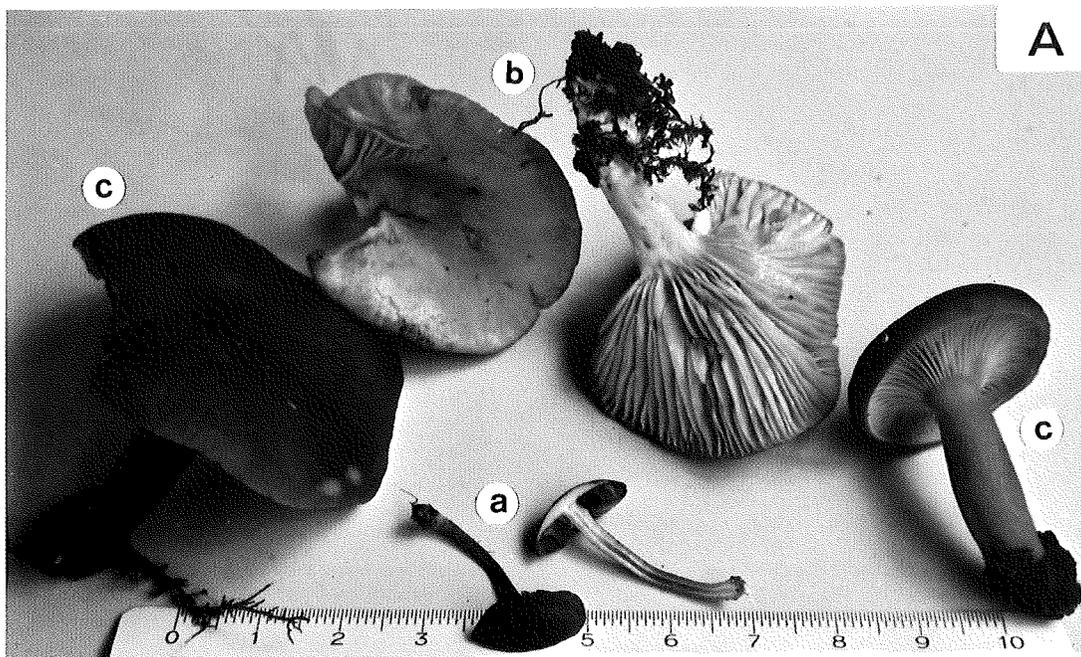
**A**



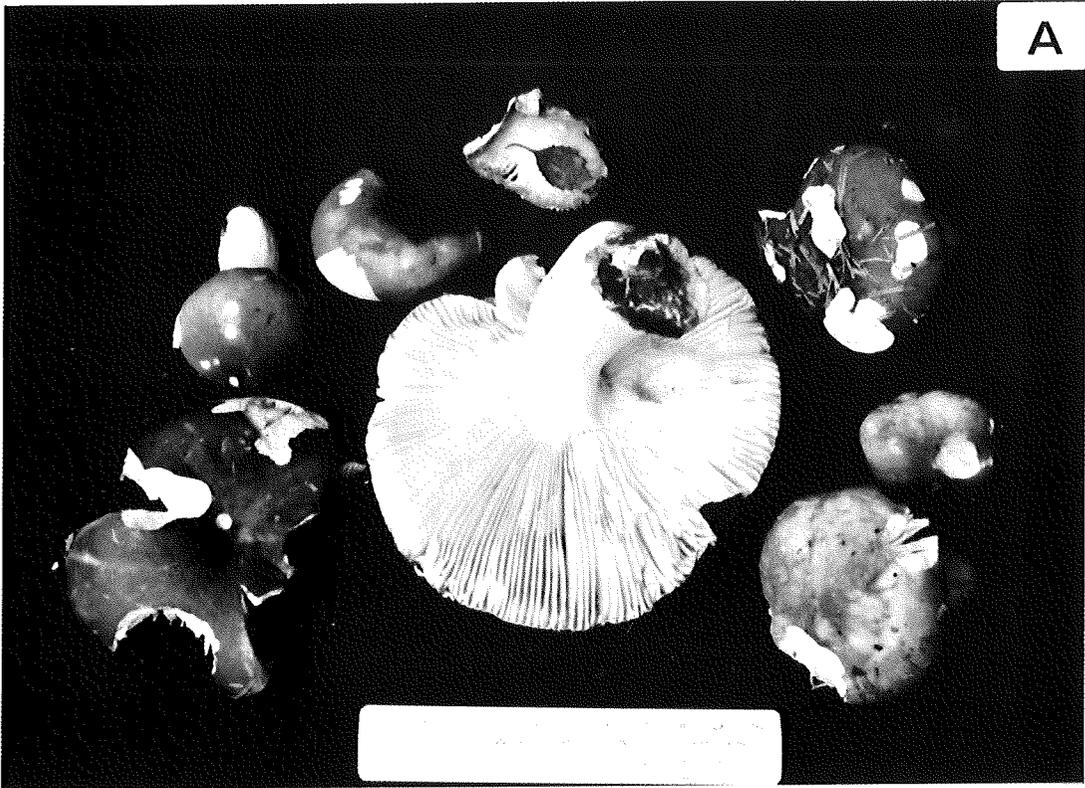
**B**



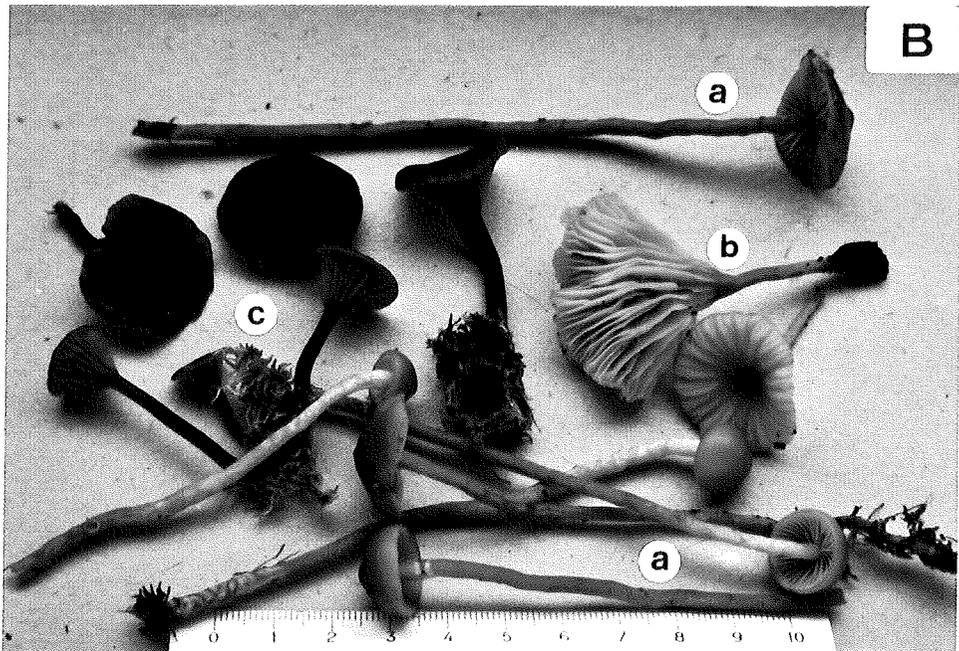
**Tafel 3**



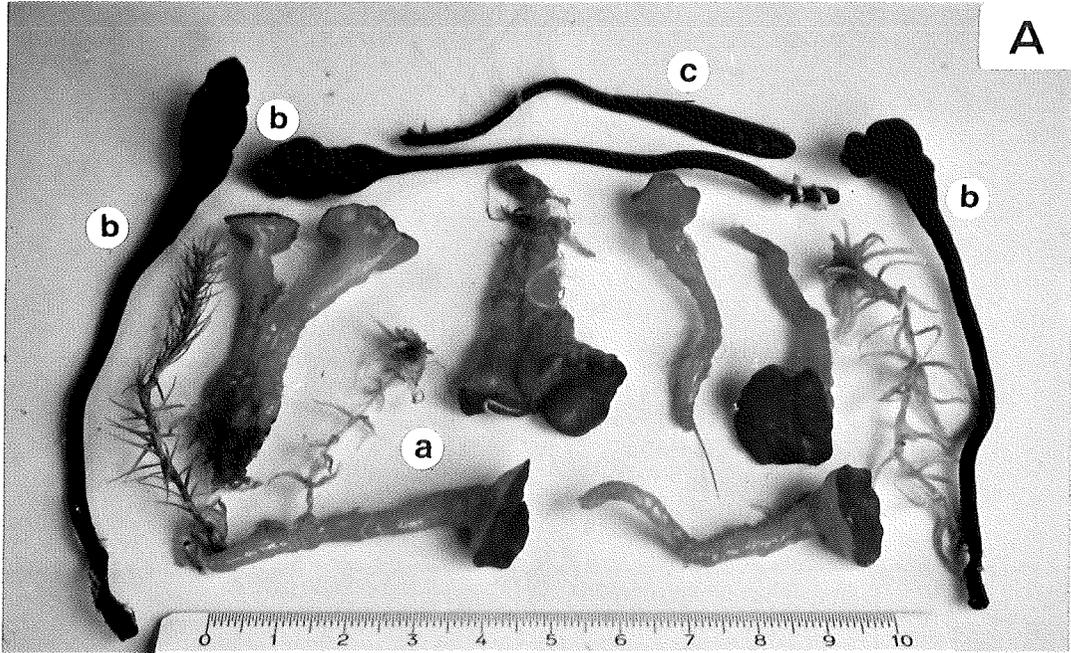
Tafel 4



Tafel 5



Tafel 6



Tafel 7

## Legenden zu den Farbtafeln

- Tafel 1 A *Russula olivaceoviolascens*; Schluifelder Moor, 6. X. 1975  
1 B a *Russula emetica* var. *griseascens*, 5 Exempl. — b *R. aquosa*, 4 Exempl. —  
c *R. emetica* var. *emetica*, 1 Exempl.; alle Schwarzlaichmoor, 31. VIII. 1975
- Tafel 2 A a *Russula queletii*, 3 Exempl. der oberen Reihe — alles übrige *R. gracillima*;  
Zengermoos, 11. IX. 1975  
2 B a *Russula aurantiaca* — b *R. versicolor* — c *R. velenovskyi* — d *R. claro-*  
*flava*; alle Zengermoos, 16. VII. 1975
- Tafel 3 A a *Lactarius cyathyla* — b *Cortinarius helvelloides* — c *Naucoria laevi-*  
*gata* — d *Cortinarius bibulus*; alle Weihermühlemoor, 28. VIII. 1973  
3 B a *Panus suavissimus* — b *Phaeomarasmium erinaceus* — c *Gloeoporus di-*  
*chrous*; alle Zengermoos, 11. VI. 1974
- Tafel 4 A a *Psathyrella hispida* — b *Lactarius lilacinus* — c *L. badiosanguineus*; alle  
Maisinger Moor, 2. IX. 1975  
4 B a *Rhodophyllus kervernii* Gillet, non Romagnesi — b *Cortinarius paleaceus*;  
alle Weihermühlemoor, 26. IX. 1975
- Tafel 5 A }  
5 B } *Russula lundellii*; Weihermühlemoor, 12. X. 1973
- Tafel 6 A *Otidea bufonia*; Zengermoos, 13. VIII. 1973  
6 B a *Hypholoma myosotis* — b *Omphalina ericetorum* — c *O. oniscus*; alle  
Eglinger Moor, 22. X. 1975
- Tafel 7 A a *Sarcoleotia turficola* — b *Trichoglossum hirsutum* — c *Geoglossum*  
*ophioglossoides*; alle Steinsee bei Glonn, 16. X. 1975  
7 B *Rhodophyllus myrmecophilus*; Zengermoos, 27. IX. 1973

konnte ich die erst 1975 aufgestellte var. *griseascens* mit Hilfe von SCHWÖBEL einwandfrei im Bergkiefernmoorwald feststellen. Eine andere ausgesprochen paludicole Art, *R. helodes*, die M. LANGE (1948) in Maglemose an drei Stellen gefunden hat und von der KOTLABA (1959) schrieb, daß sie selbst in der Tschechoslowakei, dem Land mit der Typuslokalität, nur von zwei Fundorten bekannt sei, konnte weder im Jura noch in Oberbayern festgestellt werden. Außer dieser *R. helodes* und einigen Formen von *R. emetica* gibt es keinen ausschließlich im Moor wachsenden Täubling. Selbst der „Moortäubling“ (*R. claroflava*, Tafel 2 B) wird seinem Namen nicht immer gerecht und kann ausnahmsweise unter Birke anderswo vorkommen. Im allgemeinen gedeihen nur die acidicolen und hygrophilen *Russulae* auch im Moor, immer vorausgesetzt, daß dort ihre Mykorrhizapartner vorkommen. Doch spielen noch andere, oft nicht eruierbare Faktoren eine Rolle. Dies geht daraus hervor, daß selbst die Täublinge, welche die erwähnten Eigenschaften besitzen, sehr verschieden häufig im Moor auftreten und es einige wie z. B. der Kiefernbegleiter *R. sanguinea* sogar fast ganz meiden.

Geht man nach den von LECLAIR (1932) und ROMAGNESI (1967) gemachten Angaben zur Ökologie von *R. aquosa* dann könnte man sie für eine streng paludicole Species halten. Auch ich hatte sie zuerst in einem extrem sumpfigen Hochmoorspirkenwäldchen tief zwischen Sphagnen wachsend kennengelernt. Nachdem mich aber SCHWÖBEL (briefl. Mitt.) überzeugt hatte, daß der Pilz LECLAIRS genau der *R. fragilis* var. *carminea* von J. SCHAEFFER (1952) entspricht und ich einen ähnlichen Standort nicht mehr zur conditio sine qua non machte, merkte ich erst, daß der Pilz weder streng sphagnicol noch hygrophil ist. Ich fand ihn jetzt im Nadelwald außerhalb der Moore auch bei anderen Moosen und einmal sogar auf einer sauren, relativ trockenen Bodenstelle bei *Vaccinium myrtillus*.

#### a. *Russula aquosa* Leclair, Tafel 1 B

Hut 2,5—6,5 cm, jung und noch konvex z. B. 2,2 cm hoch, konvex-flach, dann bis trichterig eingetieft, Rand oft festonniert, dünn, unregelmäßig gelappt, anfangs nur 2—5 mm, später bis 10 mm gerillt-gerieft, von roter nach lila neigender Farbe, die nach einiger Übung immer gut von der oft daneben zwischen den Sphagnen wachsenden *R. emetica* var. *emetica* (Tafel 1 B) mit ihrem reineren Hochrot zu unterscheiden ist, also mehr braunrot 9 C 6, graurot 9 B 5, in Mitte 9 D 8 bis dunkelbraunrot 9 E 8, Neigung zu schmutzig-grauen Entfärbungen, auch ganz schmutzig weißlich ausblassend, aber immer noch etwas rosa überhaucht, Huthaut klebrig, schmierig, auch trocken noch feucht glänzend, fein kleinsthöckerig, oft weit abziehbar, meistens nur schwach rosa durchgefärbt. Blätter 1 cm vom Rand 7—8, also ziemlich entfernt, rasch grauend und wässernd, ganzrandig bis wellig-schartig, z. B. 8 mm breit. Stiel 5—8,5 cm/7—17 (oben), 13—23 mm (unten), fast immer nach abwärts allmählich keulig verdickt, wenn sehr feucht gewachsen unten wie aufgeblasen wirkend, stark durchfeuchtet, sehr zerbrechlich, weiß, nimmt stellenweise oder zur Gänze gern blaßgraubraune Töne an. Fleisch anfangs fest, sehr bald lasch, im Stiel schwammig-weich, weiß; Geruch meistens nicht wahrnehmbar, vielleicht ganz schwach obstig, nie rettichartig. Geschmack im Stiel mild, im Hut scharflich oder auch fast mild, mehr trocken gewachsene Stücke aber auch deutlicher scharf schmeckend. Reaktion mit Guajak langsam und höchstens mittelstark (blaß blaugrün), mit Phenol normal, mit Formol negativ oder sehr schwach rosa. Sporenpulver I b der Farbskala von ROMAGNESI (1967). Sporen 6,5—8,5/5,5—7  $\mu$ , kurzkegelig-kleinwarzig, zerstückelt-netzig ohne stärkere Grate nur mit feinen Strichverbindungen, isolierte Warzen geschwänzt. Dermatozysten der Hutdeckschicht sehr typisch, nach SCHWÖBEL (briefl. Mitt.) fast allein schon zur Bestimmung ausreichend, aus schlanker Basis sich rasch in eine relativ kurze 6—10  $\mu$  breite Keule erweiternd, kürzer als diejenigen von *R. emetica* s. str., in Sulfovanillin stark blauend. Bis November besonders an sphagnumreichen, sehr nassen Stellen bei Kiefer und Birke recht häufig, oft auch noch zwischen den Torfmoosen in beträchtlicher Entfernung von diesen Baumarten fruktifizierend.

### b. *Russula atrorubens* Quélet sensu Lange

Da ROMAGNESI (1967a) selbst die Möglichkeit einer Identität von *R. olivaceoviolascens* (Tafel 1A) mit *R. atrorubens* nicht ausschloß, von der sie sich u. a. hauptsächlich durch blaßcremefarbenes (höchstens aber IIa der Farbskala von ROMAGNESI [1967]) statt weißes (Ia) Sporenpulver und anderen Geruch unterscheiden soll, stellte ich, wegen kleinerer Unstimmigkeiten unsicher geworden, alles, was ich vorher als *R. olivaceoviolascens* angesehen hatte, zu *R. atrorubens*. In erster Linie davon betroffen war ein nicht selten an feuchten Stellen auch zwischen Sphagnen wachsender und oft recht groß werdender, zerbrechlicher Täubling. Die Beobachtungen von SCHWÖBEL (briefl. Mitt.) ließen dies dann wieder als unrichtig erscheinen. Heute bin ich überzeugt, daß der sich durch kleinere Sporen, ganze Lamellenschneide, positive Guajakreaktion und nicht reinweißes Sporenpulver von *R. fragilis* unterscheidende Pilz doch zu *R. olivaceoviolascens* gehört. Ein ziemlich festfleischiger, kleinerer Täubling hingegen, der sich von *R. fragilis* durch die gleichen Merkmale unterschied, aber wie sie weißes Sporenpulver hatte, konnte mit gutem Gewissen als eine stärker rot gefärbte Form von *R. atrorubens* angesehen werden. Er wuchs truppweise an einer Stelle erst im November unter Fichte im Übergangsmoorwald auf relativ trockenem Boden. Seine wichtigsten Merkmale seien kurz genannt: Hut 2,5—4,5 cm, trocken gesammelt ausgesprochen fast samtig matt, am Rande  $\pm$  himbeerrot wie Abbildung der Art von MALENGON (1929), sonst auf Scheibe dunkel- bis fast schwarzrot, aber mit schwachen Andeutungen von Olivtönen, Haut höchstens zu  $\frac{1}{3}$  abziehbar, stark rosa durchgefärbt. Lamellen stark untermischt, schwach bräunend. Stiel 2—4 cm/5—13 mm, also kurzstielig, weiß, bei zwei Exemplaren gegen Basis einseitig rosa behaucht, bräunend und meistens ohne rosa Stellen, auffallend keulig, fest. Geschmack sehr scharf, Reaktion mit Guajak stark. Sporen klein 6—8/5—6(7)  $\mu$ , deutlich länglich-elliptisch,  $\pm$  netzig mit nicht allzu häufigen feinen Warzen. Dermatozystiden der Hutdeckschicht keulig, in Sulfovanillin stark blauend, bis 10  $\mu$  breit.

### c. *Russula aurantiaca* (J. Schaeffer) Romagn., Tafel 2 B

ROMAGNESI (1967) schreibt, daß *R. font-queri* charakteristisch rosa-safran gefärbte Stiele besitzt. Da die zahlreichen Exemplare der *R. aurantiaca* von zwei ca. 45 km voneinander entfernt liegenden Birkenrevieren fast ausnahmslos solche Stiele hatten, die Hutfarbe beider Arten sich innerhalb der gleichen Gelb-orange-Skala bewegte und das Sporenelief nie so ausgesprochen isoliert-scharf- und kräftig-stachelig war wie von ROMAGNESI für *R. aurantiaca* in Fig. 993 gezeichnet und beschrieben (J. SCHAEFFER [1952] nennt die Sporen seiner Art aber „kurzstachelig, fast warzig“!), hielt ich diesen schönen Birkenbegleiter lange für *R. font-queri*. Die Sporenpulverfarbe, also das wichtigste Merkmal, war aber um einen merklichen Grad intensiver, statt IVa (hellgelb) der Farbskala von Romagnesi (1967) immer IVc (goldgelb) und so blieb die Bestimmung solange unbefriedigend bis SCHWÖBEL, der beide Arten kennt, mich durch eine Frischpilzsendung von *R. font-queri* (aber nicht der selteneren rosastieligen, typischen Form, die er auch noch nie gefunden hat) überzeugt hatte, daß meine Funde doch zu *R. aurantiaca* gehörten. Die nun erreichte Gewißheit wurde im letzten Jahr meiner Untersuchungen noch erhöht, da die Myzele eines Fundorts statt wie bisher immer Fruchtkörper mit schön rosa-safran behauchten Stielen auf einmal solche mit rein weißen hervorbrachten.

Hut (3)5—7(9) cm, schnell flach-konvex und in Mitte  $\pm$  eingetieft, mit meist regelmäßigem, stumpfem, nicht oder nur 5—8 mm, erst spät manchmal auch bis ein Drittel gerillt-gerieftem Rand, in den Farben gut mit der Abbildung ihres Autors J. SCHAEFFER (1952: T. 11, Fig. 36a) übereinstimmend oder auch mit derjenigen J. E. LANGES (1940: T. 195A als *R. integra* var. *xanthophaea*), also dotterorange bis (häufiger) ziegelorange, in Mitte oft kaum intensiver gefärbt, meist nur wenig um einen Ton herum variierend, der recht genau Séguy 196 entspricht, an einer meiner beiden Fundstellen vom gleichen Myzel aber auch mit rötlichen Farben und zwar von normal ziegelorange über hell englischrot, Locquin R 50 Y 40 oder kräftiger 8 D 8 bis dunkel erdbeerröt 10 E 8 (1 Exemplar). Huthaut glänzend, bei älteren und trockenen Proben auch matt. Blätter eher entfernt, kaum gegabelt

und oft fast nur durchgehende. Stiel (3,5)4,5—7,2 cm/(8)10—18 mm, meist sehr regelmäßig zylindrisch, nur ausnahmsweise weiß, sondern teilweise und sehr oft insgesamt fein rosa überlaufen, das Rosa (7 A 4) oft etwas von einem schwachen Gelbton überlagert und  $\pm$  wie 5 A 4. Fleisch fest, weiß, mild, ohne Geruch, Guajak-Reaktion schnell und stark. Sporen (6,5)7—9/(5)6—7,5  $\mu$ , stumpf isoliert-stachelig bis isoliert-warzig, Protuberanzen stellenweise mit feinen Graten verbunden und höchstens 1  $\mu$  hoch, öfter auch fast halbkreisförmig, überhaupt das Ornament viel besser mit Fig. 690 und 691 (Sporen von *R. font-queri*) als mit der eigentlichen Sporenfigur 993 bei ROMAGNESI übereinstimmend. Dermatozystiden der Hutdeckschicht zerstreut, fadenförmig schwachkeulig, nur 3—7  $\mu$  breit.

#### d. *Russula emetica* var. *griseascens* Bon et Gaugué, Tafel 1 B

Am 31. August 1975 konnte ich im Schwarzlaichmoor bis ins offene Sphagnetum hinein ein üppiges Wachstum von *R. aquosa* beobachten. In einem sehr nassen Spirkenwäldchen mit vereinzelt Birken begegnete mir zum ersten Mal bewußt auch eine Form mit sehr blassen, am Rand rosa-getönten, in der Mitte ockerlichen (4 A 4 oder schmutziger 4 B 4) und durch Konsistenz und fettigen Glanz die Vorstellung von Gummi hervorrufenden Hüten. Die Stiele waren ungewöhnlich grau und bis weit hinaufreichend auffallend faltig-aderig. Im laschen, schwammigen Fleisch und der keuligen Form stimmten sie mit *R. aquosa* überein. Wegen der zu kleinen und mit zu niederen Protuberanzen versehenen Sporen, der relativ kurzen und bis zu 10  $\mu$  keulig anschwappenden Dermatozystiden der Hutdeckschicht und des zu wenig scharfen Geschmacks kam auch *R. emetica* s. str. nicht in Frage. Beim Studium der Arbeit von BON und GAUGUÉ (1975) konnte ich dann unschwer meine „*aquosa*-Form“ identifizieren. Die beiden Autoren sind zwar einerseits überzeugt, daß sie ihrem Taxon unter anderem wegen der stark grauenden Stiele eigentlich einen Platz bei den Atropurpurinae (also in der Nachbarschaft von *R. aquosa* statt von *R. emetica*) hätten zuweisen müssen, haben sie aber dann doch wegen des freudigeren und nicht nach Purpur neigenden Rots der Hutfarbe und der damit verbundenen Ähnlichkeit mit *R. emetica* var. *gregaria* bei den Emeticinae angeschlossen. Die von den Autoren angegebenen Mikromerkmale stimmen sehr gut mit den von mir an obiger Aufsammlung festgestellten überein. Sie passen aber (siehe oben), was Sporen und Dermatozystiden anlangt, viel besser zu *R. aquosa* als zu irgendeiner Form von *R. emetica*.

#### e. *Russula gracillima* J. Schaeffer (Syn. ? : *R. gracilis* Burl.), Tafel 2 A

Die auf SINGER (1962) zurückgehende Synonymisierung mit *R. gracilis* hält ROMAGNESI (1967) nicht für gesichert. Auch ORTON (1960) stößt sich an den abweichenden Angaben der amerikanischen Autorin zur Stiefarbe (weiß, selten rosa) und zum Standort (bei Ahorn, Weiden und Fichten ohne Erwähnung von Birke). Der zierliche, hübsche Birkenbegleiter gilt in Europa als Mykorrhizapartner speziell von *Betula pubescens*. Daß FAVRE (1948) diese Miniaturausgabe von *R. queletii* (Tafel 2A) in den Jurahochmooren nicht gefunden hat, hängt vermutlich damit zusammen, daß die Art nicht sehr hygrophil ist. Mein Fundrevier im ziemlich trockenen Birkenhain des Übergangsmoorwaldes spräche für diese Annahme. Ihr Feuchtigkeitsanspruch könnte sich mit dem von *Lactarius torminosus* decken, der im Moor auch kaum zu finden ist und eigentlich nur im eng begrenzten Fundrevier von *R. gracillima* etwas häufiger war. Nur zwei Kollektionen waren mir von diesem in Südbayern noch nicht beobachteten Täubling jeweils im September im gleichen Birkenwäldchen vergönnt. Wegen der Kleinheit der Fruchtkörper und ihres versteckten Wachstums in der Birkenlaubstreu (zweimal auch im Moospolster am Birkenstammgrund) war er nur schwer zu entdecken. Mit den etwas ähnlichen *R. nitida* und *R. versicolor* (Tafel 2B) die zusammen mit ihm wuchsen, kann man ihn kaum verwechseln, wenn man auf die Unterscheidungsmerkmale der drei Arten bei J. SCHAEFFER (1952: 150) genau achtet. Geht man von den Farben sowohl der Fruchtkörper als auch des Sporenpulvers aus und sieht man von Geschmacks- und Geruchsproben sowie vom Habitat ab, besteht zwischen kleinen Exemplaren der *R. queletii* und großen der *R. gracillima* eine große Ähnlichkeit. Verwechslung wäre dann nur bei Berücksichtigung des besonders spröde-brüchigen Fleisches der letzteren zu vermeiden.

Von J. SCHAEFFER kenne ich zwei farbige Abbildungen, die im Farbton ohne sein Verschulden stark voneinander abweichen. Fig. 60 auf Tafel 18 seiner Monographie (J. SCHAEFFER 1952) ist im Druck zu stark nach (rot-)lila verfälscht, während die Abbildung bei J. SCHAEFFER (1934) mehr pastellrosa bzw. hellrot ausgefallen ist, was wenigstens bei den Stielen gut entspricht. Auf Tafel 2A sind am gleichen Tag und nicht weit voneinander entfernt gewachsene Fruchtkörper von *R. gracillima* und *R. queletii* (3 Exemplare der oberen Reihe) abgebildet. Sie zeigt sowohl die große Ähnlichkeit wie auch die Unterschiede beider Species. Das Exemplar von *R. gracillima* (untere Reihe, drittes Exemplar von links) hatte keinerlei Rot am Stiel und war statt dessen etwas gelbbraunlich gefleckt. Das junge Stück ganz am rechten unteren Rand war in den Farben fast schwarzrotbraun (dunkler als 9 F 6), ein Farbton, der sich in der Hutmitte auch später noch lange hielt. Die öfter zu beobachtende Dreifarbigkeit ist leider nur bei einem Fruchtkörper angedeutet (untere Reihe, zweites Exemplar von links). Die für die Art ungewöhnliche Riefung eines Stücks am linken Bildrand hängt mit dem Alter und dem Angetrocknetsein desselben zusammen.

Hut 1,5—4 cm. Stiel 3—4 cm/4,5—10 (13) mm, nur ausnahmsweise ohne Rot. Fleisch nie richtig scharf, lange ein unangenehmes Gefühl in Rachen und Kehle hinterlassend. Sporenpulver blaßcreme, IIb der Farbskala von ROMAGNESI (1967). Sporen 7,5—9(10)/5 bis 7  $\mu$ , oft um 8/6,5  $\mu$ , aber mehrfach auch Riesensporen von z. B. 12/8  $\mu$  vorhanden, rundlich, meist aber deutlich länglich, isoliert-stachelig (Stacheln 0,5—1  $\mu$  lang). Dermatozystiden der Hutdeckschicht zahlreich, lang, fast immer unseptiert, wurmförmig gewunden, aber auch gerade, oft sehr breit, von 5—10—13  $\mu$ , noch am Exsikkat gut auf Sulfovanillin ansprechend.

#### f. *Russula lundellii* Singer, Tafel 5

Dieser große, kernige und prächtig rothütige Täubling ist in Frankreich noch nicht gefunden worden und ROMAGNESI (1967) konnte ihn nur nach schwedischen und schlesischen Exsikkaten studieren. In der Bundesrepublik Deutschland kennt ihn nur SCHWÖBEL (briefl. Mitt.). Da er für Bayern noch nicht nachgewiesen wurde, sei er hier nach meinen Funden aus dem Weihermühlemoor genauer beschrieben.

Hut (3,5)5—9,5—12 cm, anfangs konvex, lange so bleibend, dann mit niedergedrückter Mitte, später sogar tellerförmig ausgebreitet, auch im Alter glatt oder nur in schwacher Andeutung etwas kannelliert, Rand stumpf bis scharf, Huthaut auch trocken mit Glanz, bis zur Hälfte abziehbar, in den Farben ähnlich *R. paludosa*, vom Rand bis zur Hälfte der Scheibe z. B. braunrot 9 C 7; in Mitte dunkelrotbraun ähnlich 8 E 8 oder besser Séguy 171 + Loquin R 50 + C 05 oder rotorange 8 B 6 und nur in der Mitte intensiv rotbraun, stellenweise tomatenrot 8 C 7, oft nur am Rand in z. B. 5 mm breiter Zone rosulich und die ganze übrige Scheibe blaßgelb 4 A 3 oder weißlich gelb 3 A 2, bei alten Exemplaren auch blaß grünlich- oder zitrongelb, aber oft auch umgekehrt am Rand gelblich und gegen die Mitte rosa bis rotbraun. Lamellen nur ocker, lange blaß, kaum den lebhaften Gelbton der Sporenpulverfarbe ahnen lassend, fast nur durchlaufende große, manchmal gegabelt. Stiel (2,5) 5—8,5 cm/15—20—30 mm, rein weiß, sehr fest, meist nach unten zu keulig, nicht grauend,  $\pm$  deutlich parallel- bis fast netzaderig-streifig, an Basis bisweilen dunkelbraun-schorfig. Fleisch fest, nie sehr scharf schmeckend, oft mehr bitter als scharf, auch junge Proben manchmal nur bitter oder erst spät im Rachen etwas schärflich, in den Lamellen erträglich (bitter-)scharf. Guajak relativ langsam bis dunkel moosgrün, Phenol und Fe SO<sub>4</sub> normal. Geruch fehlend, höchstens beim Reiben der Blätter schwach obstig und nicht nach *R. delica*. Sporenpulver lebhaft gelb wie IV d-e der Farbskala von ROMAGNESI (1967). Sporen (6) 6,5—8,5/(5,5) 6—7  $\mu$ , also ziemlich klein, im Ornament gut mit den Sporenfiguren 1080 bis 1083 bei ROMAGNESI übereinstimmend, isoliert-warzig, Warzen halbkreisförmig bis zylindrisch oder kegelig, fast immer mit einigen perlschnurartig genäherten oder zusammenfließenden Protuberanzen. Dermatozystiden der Hutdeckschicht nicht sehr differenziert und mäßig häufig, da in Sulfovanillin blauend und sogar am Exsikkat zum Teil noch grauend sicher echte Dermatozystiden (nach J. SCHAEFFER [1952] nur zystidoide Elemente), manchmal sogar unauffällig entfernt septiert, lang und oft sehr

schmal zylindrisch und wie bei J. SCHAEFFER angegeben 100—150  $\mu$  lang, ihre Breite von mir mit 3—7, oft 5  $\mu$  ermittelt. Standort in mit Fichte gemischtem Moorbirkenwäldchen, das in unmittelbarer Nähe der drei nahe beieinander liegenden Fundstellen in sehr nassen Weiden-Birkenbruch (ohne Erlen) übergeht, auf feuchtem, nacktem Boden oder besonders üppig an offener Stelle bei Birke/Fichte im dichten Seegrasrasen (*Carex brizoides*). An Begleitpilzen wurden u. a. *R. emetica* var *betularum*, *R. nitida*, *R. velenovskyi*, *Lactarius uvridus*, *Leccinum scabrum*, *Cortinarius adalberti*, *C. erythrinus* und *Tricholoma flavobrunneum* notiert.

#### g. *Russula pelargonia* Niolle, emend. Romagnesi

ROMAGNESI (1967) gibt für die *Russulae* der Sektion *Violaceinae* starken *fellea*-Geruch an. BLUM (1962) spricht von *Pelargonium*-Geruch, nach dem ja auch der Autor seinen Pilz benannt hat. Meine eigenen Funde rochen eindeutig stark nach *Pelargonium*, was mir STANGL beim gemeinsam gemachten Erstfund bestätigte. Man kann also die nah verwandten Gerüche nach *Pelargonium* und nach *Russula fellea* doch sicher auseinander halten. Da meine Proben deutlich grauende Stiele hatten, bestand kein Zweifel, daß wir zum ersten Male in Südbayern auf *R. pelargonia* gestoßen waren. Das Sporenornament wies allerdings einen zu *R. violacea* intermediären Charakter auf, da Grate sowie feine Strichverbindungen zwischen den Stacheln selten waren oder fehlten und nie eine Andeutung von Retikulierung festzustellen war. ROMAGNESI spricht von einer kontinuierlichen Kette, die von Sporen mit dem typischen *pelargonia*-Ornament bis zu solchen mit ausgesprochenem *violacea*-Ornament reicht. Er rechnet sogar Formen mit „*violacea*-Sporen“ zu *R. pelargonia*, wenn ihr Fleisch zum Grauwerden neigt und sich nirgends gelb verfärbt sowie gleichzeitig nur schwach auf Guajak reagiert.

Die Fundstelle auf Moorboden bei Espen unweit eines Bahndammes war wenig ergiebig und erbrachte bei drei Kontrollfahrten in zwei aufeinanderfolgenden Jahren nur drei Fruchtkörper mit uniform grau- bis braunolivlichen Hutfarben.

Hut 2,4—4,2 cm, schnell flach, auch später in Mitte nur wenig niedergedrückt, stumpf-randig, kurz schwach-höckerig gerieft, fast einheitlich grauolivlich wie Séguy 339 und dunkler braunolivlicher Mitte oder am Rand reiner olivgrünlich 5 A 4 + Locquin C 10, dann olivlich mit lila Schein 5 A 4 + Locquin G 05 + B 10, gegen Mitte mehr schmutzig-bräunlich 5 E 6 + Locquin B 05 und im Zentrum dunkelbraun 5 E 7 + Locquin G 05 + B 10. Lamellen am Rand 1—2 mm voneinander entfernt, am Grund stark queradrig, am Hutrand abgerundet, bis 6 mm breit. Stiel 3—6 cm/6—13 mm, etwas aderig, besonders in der unteren Hälfte grauend, ausgestopft hohl. Fleisch von deutlich nur schwach scharfem Geschmack, starkem *Pelargonium*-Geruch, langsamer und nur mittelstarker Guajak-Reaktion, mit Formol nicht völlig negativ, sondern in Stielrinde mit sehr langsam etwas rosa Verfärbung, Ammoniak negativ. Sporenpulverfarbe blaßcreme IIa der Farbskala von ROMAGNESI (1967). Sporen 7—9/6—8  $\mu$ , fast rein isoliert-stachelig ähnlich Fig. 472 bei ROMAGNESI, Stacheln ziemlich lang und spitz, aber auch etwas durch perlschnurartig verschmelzende Protuberanzen zebriert (isoliert-gratig) und dann der linken Spore von Fig. 469 nahekommend. Hutdeckschicht mit oft keuligen, 7—10  $\mu$  (meist 8—9) breiten Dermatozystiden.

#### 41. *Tephrocycbe implexa* (Karsten) Moser (Syn.: *T. tesquorum* [Fr.] Moser;

*Collybia coracina* sensu Ricken; *C. erosa* sensu J. E. Lange), Abb. 13

Daß Nr. 565 der Kleinen Kryptogamenflora (MOSER 1967a) *T. implexa* (nicht „*impexa*“ wie irrigerweise bei MOSER) mit Nr. 573 *T. tesquorum* identisch sein könnte, war zunächst eine Vermutung. Beim Vergleich der zweiten und dritten Auflage von „The Agaricales in Modern Taxonomy“ (SINGER 1962 und 1975) wurde sie fast zur Gewißheit. SINGER (1962) führt nämlich unter der Sektion *Orbisporina* noch beide Artnamen auf, wobei er für *Lycophyllum implexum* das Synonym *L. plexipes* sensu Kühner und Romagnesi erwähnt; in der folgenden Auflage steht nur mehr *L. tesquorum*. Warum nach meiner Überzeugung *Tephrocycbe implexa* ebenso wie *Collybia coracina* sensu Ricken (beide nach MOSER [1967a])

synonym) nur eine große Form von *T. tesquorum* darstellt, mögen folgende Ausführungen erhärten. Meine Aufsammlung stimmt in allen Punkten mit den Angaben von RICKEN (1910) zu Nr. 1207 *C. coracina* überein. Nur die Sporen, „rundlich, 5—6  $\mu$ “, machen in bezug auf Größe und Form eine Sonderbetrachtung notwendig. Ihre eigens hervorgehobene Zartstacheligkeit, die von MOSER mit der Bemerkung „bisweilen zart stachelig“ etwas eingeschränkt wird, hat volle Gültigkeit. Die Meinungsverschiedenheiten lassen sich mit der Unbeständigkeit der an frischen Sporen nie fehlenden und unter Ölimmersion und in Wasser deutlich sichtbaren Stacheln und deren Verschwinden in Melzer erklären. Als ich am ein halbes Jahr alten Exsikkat die Sporen nochmals prüfte, waren viele nur mehr rauwandig oder sogar glatt und ihre Stacheln abgefallen und kollabiert. Beim Bestimmen nach MOSER (1967a) kam ich nach der richtigen Beantwortung der Geruchsfrage zu *T. implexa* und nicht zu *T. tesquorum*. Es stimmten also für *T. implexa* zunächst der deutliche Mehlgeruch (*T. tesquorum* bzw. *Collybia erosa* werden in der Literatur teils als fast geruchslos und teils mit Mehlgeruch angegeben, bei MOSER fehlt ein genauer Hinweis) und dann das Format (vor allem die Stiele für die bei *T. tesquorum* gemachten Daten etwas zu lang und zu dick). Dieser geringe Unterschied in der Größe der Fruchtkörper und der mehr graduellen des Mehlgeruchs reichen aber nur zur Begründung von Formen, nicht von selbständigen Arten aus. Sollte meine Annahme der Synonymie zutreffen, dann müßten auch die Sporen beider Formen zusammen passen. Dies schien jedoch nach den Angaben von MOSER und den selbst ermittelten Maßen nicht der Fall zu sein. Bezeichnenderweise deckten sich die eigenen Werte zur Abwechslung mit den für *T. tesquorum* angegebenen. Meine Kollektion stimmte also in einigen Merkmalen mit *T. implexa*, in dem wichtigen der Sporen aber mit *T. tesquorum* überein. RICKEN hat offensichtlich die Sporen seiner *Collybia coracina* nach den in jeder Sporenausschüttung vorhandenen zahlreichen rundlichen Sporen etwas zu pauschal „rundlich“ genannt und die daneben wohl immer vorhandenen  $\pm$  zahlreichen eiförmigen unbeachtet gelassen. Weil diese rundlichen meist die kleineren sind, hat er nur die untere Skala der Sporengröße erfaßt, die MOSER dann so für *T. implexa* übernommen hat. Bei *T. tesquorum* hat sich MOSER genau an die Sporenmaße von KÜHNER und ROMAGNESI für *Lyophyllum plexipes* (= *T. tesquorum* [Fr.] MOSER) gehalten. Die Sporen meiner Aufsammlung waren in Form und Größe recht verschieden und entsprachen durch ihren großen Anteil von rundlichen Sporen (5,5/5 oder 5/4,5, aber auch 8/7  $\mu$ ) denjenigen von RICKEN und in den eiförmigen (z. B. 6,5/5  $\mu$ ) und länglich-eiförmigen (z. B. 7—8/5  $\mu$ ) den Maßen von J. E. LANGE für *Collybia erosa* sowie denen von KÜHNER und ROMAGNESI für *Lyophyllum plexipes*. Schließlich wird meine Annahme der Synonymie beider Arten durch die Abb. 46 B bei J. E. LANGE (*T. erosa* bzw. *T. tesquorum*) gestützt. Abgesehen von der etwas geringeren Größe entspricht der dargestellte Pilz habituell sowie in Form und Farbe völlig der eigenen Kollektion, die demnach nichts anderes ist als eine kräftigere Form von *T. tesquorum*.

*T. tesquorum* kommt im Laub- und Nadelwald vor und meidet auch moorige Böden nicht ganz. FAVRE (1948) hat sie sogar zwischen Sphagnen wachsend angetroffen. M. LANGE (1948) führt sie in fünf Assoziationstabellen auf; er stellte sie im offenen Moor mit verstreuten Birken und Fichten, in den  $\pm$  offenen Vaccinieten und in der „waldähnlichen, meist trockenen Gesellschaft unter Fichte“ fest. Der eigene Fund stammt von nicht allzu feuchtem Moorboden bei Zwergsträuchern unter Fichte in Mischung mit Birke.

Hut 1,6—2,6 cm, anfangs kegelig, dann konvex und mit deutlichem flachen Buckel, mit wellig verbogenem, fast runzeligem, durchscheinend gerieftem Rand, stark hygrophän,  $\pm$  dunkelbraun wie 5 E 6/5 F 6, vielleicht mit schwachem olivlichen Beiton. Lamellen bauchig, ausgerandet angewachsen, ziemlich gedrängt, mit vielen, sehr verschieden langen kürzeren, oft auffallend queraderig, weißlich. Stiel 4,5—7 cm/2,5—4,5 mm, verbogen, mit weißmehligter Spitze, ausgestopft enghohl, seidig schimmernd, etwas blasser als der Hut, im Fleisch dunkler als außen, stark etwas gedreht-längsfaserig. Fleisch braun, mit reinem, kaum ranzigem Mehlgeruch. Sporen 5—8/4—6  $\mu$ , oft rundlich und 6/5  $\mu$ , aber auch breit bis fast länglich eiförmig, Stacheln zart und unbeständig. Von den drei gefundenen Stücken waren zwei büschelig gewachsen.

42. *Sarcoleotia turficola* (Boudier) Dennis (Syn.: *Coryne turficola* [Boudier] Favre),  
Tafel 6

*S. turficola* wurde 1971 zum erstenmal in Deutschland im Schwarzwald (Nuss und OERTEL) gefunden. Seit 1975 liegt nun auch ein Fund für Bayern vor. Die Ascomyzete wurde in den *Sphagnum*-Mooren der Schweiz von FAVRE (1948) in 1290 m und von RAHM (1975) bei Arosa in 1720 m gefunden; der deutsche Erstfund stammt aus 960 m Höhe, die eigene Fundstelle am Steinsee lag ca. 600 m hoch. Die „schöne, elegante Art“ (RAHM) darf als reiner, obligater Torfmoospilz angesehen werden. Im Schwarzwald saß sie *Sphagnum recurvum* auf, am oberbayerischen Steinsee war es *S. cuspidatum*, das auch für einen Fund aus der Tschechoslowakei angegeben wurde.

NUSS und OERTEL stellen zur Diskussion, ob es sich bei ihren Funden nicht um eine neue Varietät handelt, da ihre Pilze in drei Merkmalen, nämlich Sporengröße, Septierung der Sporen und Färbung deutlich von den bei BOUDIER (1905), FAVRE (1948) und KUBIČKA (1955) gemachten Angaben abweichen. Da meine Beobachtungen zwei der drei abweichenden Merkmale gegenstandslos erscheinen lassen, dürfte feststehen, daß es sich nicht um eine neue Varietät handelte, sondern genau um den gleichen Pilz, den FAVRE beschrieben und abgebildet hat. So ist ihre Behauptung unrichtig, daß er „Hut“ (Hymenium) und „Stiel“ (die Apothezien sind stielartig ausgezogen) als gleichfarbig bezeichnet habe. Sogar seine Tafel I zeigt beide kontrastierend gefärbt, wenn auch der Grünton der Oberseite nicht herausgekommen ist. FAVRE führt aus, daß der grünlichbraune Ton des „Hutes“ durch ölige, grünlichbraun gefärbte Tropfen in den Paraphysen verursacht wird, und bezeichnet diese olivlichbraune Pigmentierung des Hymeniums als wichtiges Trennmerkmal zu *Coryne sarcooides*. Die Steinsee-Funde — auf der eng begrenzten Fundstelle wurden im Verlauf von fünf Wochen dreimal Proben der verschiedensten Altersstufen gesammelt — machten deutlich, daß dieser schöne Grünschimmer verschieden stark ausgeprägt sein kann und daß nur ein bestimmtes Jugendstadium fast rein hellgrüne Färbung hat. Und selbst dabei kommt es noch auf den Einfall des Lichtes an, ist doch auch ein Lila-Reflex mit im Spiel. Immer aber sticht der blaßrosa gefärbte „Stiel“ deutlich vom „Hut“ ab, selbst wenn dieser am Schluß nur mehr schmutzig bräunlich gefärbt sein sollte. Was nun die Sporengröße betrifft, so liegen die Maße der Schwarzwaldexemplare derart an der unteren Grenze, daß anzunehmen ist, daß ihre Sporen noch nicht reif waren. Meine erste Kollektion mit wenig reifen Sporen hatte fast die gleichen niederen Werte, d. h. viele Einzelsporen waren nur 10—12  $\mu$  lang und größere mußten mühsam gesucht werden. Bei meiner dritten Kollektion Mitte Oktober waren die meisten dann 16—17/5—6  $\mu$  groß, also wie von FAVRE angegeben, und eine 21/5  $\mu$ -Spore erreichte nahezu das von BOUDIER angegebene Höchstmaß von 22  $\mu$ . Bleibt noch das dritte Merkmal der Sporeseptierung, das die Exemplare aus dem Schwarzwald aufgewiesen haben. Es ist allerdings ungewöhnlich. Alle anderen Finder geben ausdrücklich unseptierte Sporen an. FAVRE hat, genau wie ich, auch bei sehr reifen Exemplaren nie septierte Sporen feststellen können.

Apothezien 3—6 cm hoch, mit zuerst schwach konvexem, bald  $\pm$  flachem, etwas hirn-förmig gewundenem, 0,7—2,8 cm breitem Diskus, mit olivbräunlichem, anfangs oft reiner grünlichem, mattem, bei Berührung und im Alter glänzend werdendem Hymenium, mit stielartig ausgezogenem 2—4 cm langem, unten  $\pm$  2 mm breitem, nach oben allmählich zunehmendem und vor der sich bei älteren Stücken brüsk in den Diskus erweiternden Stelle bis 6 mm dickem Teil, von gallertig-knorpeliger Konsistenz. Sporen 10—21/4—6  $\mu$ , ellipsoid, glatt und ohne Septen. Paraphysen zum Ende nicht verdickt, mit olivgrünbräunlichem Saft. Standort ein kleines unmittelbar am Seeufer befindliches, offenes Sphagnetum von Schwingrasencharakter mit *Sphagnum cuspidatum*, *Polytrichum gracile*, *Equisetum palustre*, *Andromeda polifolia*, *Vaccinium oxycoccus*, *Menyanthes trifoliata* und folgenden Begleitpilzen (vorher oder gleichzeitig dort fruktifizierend): *Gerronema fibula* und *Tephroclype palustris* als Massenpilze, häufig auch *Galerina paludosa*, dann *G. tibii-cystis*, *G. sphagnorum* und *Hygrocybe coccineocrenata*. 30 Exemplare wurden gesammelt, sicher sind von dem sehr schwer zu entdeckenden Pilz auch mehrere übersehen worden. An den Stellen, wo *Acrocladium cuspidatum* das beherrschende Moos war, fehlte er. Wachstumshöhepunkt erst im Oktober.

### 43. *Epithele typhae* (Persoon) Pat.

Nach JAHN (1969) weicht diese systematisch ziemlich isoliert stehende einzige Art ihrer Gattung durch die Wirtswahl von den übrigen fast sämtlich holzbewohnenden Corticiaceen ab. Seiner Meinung nach ist sie an Standorten von *Carex acutiformis* in Sümpfen, Gräben, an Teichufern usw. nicht selten. POELT, der Entdecker des Pilzes in Bayern, fand sie noch bei Berlin und in Hessen. Aus Bayern liegen ein weiterer, von ihm bestimmter Fund von BRAUN bei Percha sowie ein eigener vor. Alle drei oberbayerischen Fundstellen liegen somit im Landkreis Starnberg und sind ca. 10 km voneinander entfernt.

Die Fruchtkörper bilden besonders an der Basis der Halme von *Carex acutiformis* eine cremefarbene, dünne, oft ziemlich ausgedehnte, fest angewachsene Kruste mit auch ohne Lupe sichtbaren, winzigen, weißlichen Pusteln (Zähnchen), die zuerst an eine hydnoide Aphyllophorale denken lassen. Diese Pusteln entpuppten sich im Mikroskop als eigenartige, sehr charakteristische, fest aneinander haftende und verflochtene, sterile Hyphenbündel, die in den unteren Tramateilen ihren Ausgang nehmen, das Hymenium durchstoßen und es bis zu 110  $\mu$  (lt. BOURDOT und GALZIN [1927] 80—160  $\mu$ ) überragen. Die 4sporigen Basidien maßen 25—30/7—10  $\mu$ , die großen länglich-spindelförmigen Sporen 15—27/6—8  $\mu$ . Als Fruktifikationszeit werden Frühjahr und Herbst angegeben. Der früheste Termin eines mir bekannt gewordenen deutschen Fundes ist ein 24. VII., der späteste ein 7. XI., an dem ich noch mehrere Exemplare mit reichlicher Sporenbildung antraf.

## 8. Literatur

Verwendete Abkürzungen: BBBG = Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft, BSMF = Bulletin de la Société Mycologique de France, WP = Westfälische Pilzbriefe, ZP = Zeitschrift für Pilzkunde.

ANGERER, J. 1956: Zur Pilzflora des Isartals bei Grünwald. BBBG 31, 120—121. — BLUM, J. 1962: Les Russules. Paris. — BON, M. und M. GAUGUÉ 1975: *Russula emetica* var. *griseascens* Bon et Gaugué. Docum. Mycol. 5 (Lille). — BOUDIER, E. 1905: BSMF 17, 55. — BOURDOT, H. und A. GALZIN 1927: Hyménomycètes de France. Sceaux. — BRAUN, W. 1968: Die Kalkflachmoore und ihre wichtigsten Kontaktgesellschaften im Bayerischen Alpenvorland. Diss. Bot. (Lehre) 1, 1—134. — BRESINSKY, A. 1964: *Gloiocephala caricis* (Karsten) Bas (Agaricales) in Mitteleuropa ZP 30, 59—62. — BRESINSKY, A. 1966: *Galerina beinrothii* nov. spec., *Panaeolus uliginosus* J. Schaeffer und andere Agaricales aus Flachmooren Oberbayerns. ZP 32, 8—17. — BRESINSKY, A. und H. HAAS 1976: Übersicht der in der Bundesrepublik Deutschland beobachteten Blätter- und Röhrenpilze und Gattungsschlüssel für Blätter- und Röhrenpilze nach mikroskopischen Merkmalen. ZP Beiheft 1, 1—160. — BRESINSKY, A. und J. STANGL 1974: Beiträge zur Revision M. Britzelmayrs „Hymenomyceten aus Südbayern“ 12. ZP 40, 69—103. — BRUCHET, G. 1970: Contribution à l'étude du genre *Hebeloma*. Bull. Mens. Soc. Linn. Lyon 39 (6) Suppl., 1—132. — CORNER, E. J. H. 1967: A Monograph of *Clavaria* and Allied Genera. London. — CORNER, E. J. H. 1968: A Monograph of *Thelephora* (Basidiomycetes). Lehre. — DARIMONT, F. 1973: Recherches Mycosociologiques dans les forêts de Haute Belgique. Verh. Konink. Belg. Inst. Natuurwet. 170. — DENNIS, R. W. G. 1968: British Cup Fungi. London. — DENNIS, R. W. G., ORTON, P. D. und F. B. HORA 1960: New Check List of British Agarics and Boleti. Suppl. Transact. Brit. Mycol. Soc. — ECKBLAD, F.-E. und A.-E. TORKELSEN 1972: Contributions to the Ombrophiloideae (Ascomycetes) in Norway. Norw. Journ. Bot. 19, 25—30. — DUVIGNEAUD, P., VANDEN BERGHEN, C. und P. HEINEMANN 1942: A propos de la disparition d'un site naturel. — Le marais de Bergh et sa flore. Bull. Soc. Roy. Bot. Belg. 74, 139—153. — EINHELLINGER, A. 1969: Die Pilze der Garching Heide. BBBG 41, 79—130. — EINHELLINGER, A. 1973: Die Pilze der Pflanzengesellschaften des Auwaldgebietes der Isar zwischen München und Grüneck. BBBG 44, 5—99. — EISFELDER, PALMER und SPAETH 1964: *Bovista paludosa* Lév. mit *Caenocara bovistae* Hoffm. WP 5, 17—23. — FAVRE, J. 1936, 1937 und 1939: Champignons rares ou peu connus des hauts-marais. BSMF 52, 129—146; 53, 271—296 und 55, 196—219. — FAVRE, J. 1948: Les associations fongiques des hauts-marais jurassiens. Bern. — FAVRE, J. und R. MAIRE 1937: Sur un *Naucoria* des tourbières jurassiennes. BSMF 53, 267—270. — FRIES, E. 1857: Monographia Hymenomycetum Sueciae. Upsaliae. — HARMAJA, H. 1969: The genus *Clitocybe* (Agaricales) in Fennoscandia. Karstenia 10, 5—168. — HENNIG, B. 1950—1975:

Handbuch für Pilzfreunde 1—6. Jena. — HORAK, E. 1963: Bemerkungen zu *Mycena belliae* (Johnst.) Orton n. c. 1960. ZP 29, 97—101. — JAHN, H. 1963: Mitteleuropäische Porlinge (Polyporaceae s. lato) und ihr Vorkommen in Westfalen. WP 4, 1—143. — JAHN, H. 1964a: Das Sumpfgraublatt, *Lyophyllum palustre* (Peck) Sing. WP 5, 13—15. — JAHN, H. 1964b: *Naematoloma myosotis* (Fr.) A. H. Smith (= *Pholiota m.*), ein charakteristischer Pilz der Erlenbruchwälder in Westfalen. WP 5, 42—45. — JAHN, H. 1969: Einige resupinate und halbresupinate „Stachelpilze“ in Deutschland. WP 7, 113—144. — JAHN, H. 1970: Resupinate Porlinge, *Poria s. lato*, in Westfalen und im nördlichen Deutschland. WP 8, 41—68. — JAHN, H. 1971: Stereoid Pilze in Europa. WP 8, 69—176. — KARL, K. 1965: Das Erdinger Moos. Gartenamt 11, 497—502; 12, 535—539. — KILLERMANN, S. 1925: Pilze aus Bayern, II. Teil. Denkschr. Bayer. Bot. Ges. Regensburg 16, 1—123. — KORNERUP, A. und J. H. WANSCHER 1967: Methuen Handbook of Colour. Copenhagen. — KOTLABA, F. und J. KUBIČKA 1960: Die Mykoflora des Moores „Rotes Moos“ bei Schalmanowitz in ihrer Beziehung zur Mykoflora der südböhmischen Torfgebiete. Česká Mykol. 14, 90—100. — KREISEL, H. 1957: Die Pilzflora des Darß und ihre Stellung in der Gesamtvegetation. Beih. Feddes Rep. 137, 110—183. — KREISEL, H. 1961: Pilze der Moore und Ufer Norddeutschlands. II. *Psathyrella typhae*, *Galerina mycenoides* und *G. clavata*. WP 3, 1—6. — KREISEL, H. 1962: Die Lycoperdaceen der Deutschen Demokratischen Republik. Feddes Rep. 64, 89—201. — KREISEL, H. 1967: Taxonomisch-pflanzengeographische Monographie der Gattung *Bovista*. Beih. Nova Hedwigia 25, 1—244. — KUBIČKA, W. 1950: Bestimmungsbuch und Systematik der Böden Europas. Madrid. — KUBIČKA, J. 1955: *Coryne turficola* Boud. — Žihovítka blatný v Čechách. Česká Mykol. 9, 90—91. — KÜHNER, R. 1931: Description de quelques espèces nouvelles de *Naucoria* du groupe *Alnicola* BSMF 47, 237—242. — KÜHNER, R. 1932 und 1933: Notes sur le genre *Inocybe*. BSMF 48, 118—161; 49, 81—121. — KÜHNER, R. 1938: Le genre *Galera*. Paris. — KÜHNER, R. 1938: Le genre *Mycena*. Paris. — KÜHNER, R. 1975: Agaricales de la Zone Alpine. Genre *Russula* Pers. ex S. F. Gray. BSMF 91, 313—390. — KÜHNER, R. und H. ROMAGNESI 1953: Flore analytique des champignons supérieurs. Paris. — KÜHNER, R. und H. ROMAGNESI 1955: Espèces nouvelles ou critiques de *Rhodophyllum*. Revue Mycol. 20, 197—230. — KÜHNER, R. und H. ROMAGNESI 1957: Espèces nouvelles, critiques ou rares de Naucoriacées, Coprinacées et Lepiotacées. Bull. Soc. Nat. Oyonnax, Mem. hors série 2, 1—94. — LANGE, J. E. 1935—1940: Flora Agaricina Danica. Copenhagen. — LANGE, M. 1948: The Agarics of Maglemose, a study in the ecology of the Agarics. Dansk Bot. Arkiv ser. 3, 13 (1), 1—141. — LECLAIR, A. 1932: *Russula aquosa* Leclair nov. sp. BSMF 48, 303—305. — LOCQUIN, M. 1957: Chromotaxia, Code Mycologique et Pédologique des Couleurs. Paris. — MAAS GEESTERANUS, R. A. 1964, 1967 und 1969: de fungi van nederland; I. geoglossaceae, II. pezizales — deel I, deel II. Wetensch. Med. Konink. Nederl. Natuurhist. Ver. 52, 1—24; 69, 1—72; 80, 1—84. — MAIRE, R. und R. KÜHNER 1935: Deux agarics ochrosporés peu connus. BSMF 51, 192—203. — MALENÇON, G. 1929: *Russula atrorubens*, in: Atlas pl. 32. BSMF 45. — MOSER, M. 1953: Erlenwasserköpfe und Erlenschnitzlinge. ZP 21, 11—14. — MOSER, M. 1955: Basidiomyceten II. Teil in GAMS, H., Kleine Kryptogamenflora II b, 2. Aufl. Stuttgart. — MOSER, M. 1963: Ascomyceten in GAMS, H., Kleine Kryptogamenflora IIa. Stuttgart. — MOSER, M. 1967a: Basidiomyceten II. Teil in GAMS, H., Kleine Kryptogamenflora II b / 2, 3. Aufl. Stuttgart. — MOSER, M. 1967b: Neue oder kritische *Cortinarius*-Arten aus der Untergattung *Telamonia* (Fr.) Loud. Nova Hedwigia 14, 483—518. — MOSER, M. 1967c: Beitrag zur Kenntnis verschiedener Hygrophoreen. ZP 33, 1—21. — MOSER, M. 1969: Die Gattung *Phlegmacium* in „Die Pilze Mitteleuropas“. Bad Heilbrunn. — MOSER, M. 1972, 1973 und 1974: Die Gattung *Dermocybe* (Fr.) Wünsche (Die Hautköpfe). Schweiz. Zeitschr. Pilzk. 50, 153—167; 51, 129—142; 52, 97—108, 129—142. — MOSER, M. 1975: Zur Interpretation von *Cortinarius rigidus* Fr. ZP 41, 169—173. — NEUHOFF, W. 1922: Wanderungen zum Zehlau-Hochmoor. ZP 1, 54—58. — NEUHOFF, W. 1956: Die Milchlinge, in: „Die Pilze Mitteleuropas“ 26. Bad Heilbrunn. — NEUHOFF, W. 1960: Noch ein beachtenswertes Vorkommen des Reißpilzes *Inocybe dulcamara* (Alb. et Schw. ex Fr.) Quélet. WP 2, 122—126. — NUSS, I. und B. OERTEL 1972: *Coryne turficola* Boudier zum erstenmal in Deutschland gefunden. WP 9, 10—14. — ORTON, P. D. 1960: New Check List of British Agarics and Boleti. Part III. Notes on Genera and Species in the List. Transact. Brit. Mycol. Soc. 43, 159—439. — PAUL, H. und J. POELT 1958: *Omphalia belliae* (Johnst.) Karst., ein übersehener Blätterpilz in Oberbayern. BBBG 32, 149. — PILÁT, A. 1948: Monographie des espèces européennes du genre *Crepidotus* Fr. Prague. — POELT, J. 1975: Basidiensflechten, eine in den Alpen lange übersehene Pflanzengruppe. Jahrb. Ver. Schutze Alpenpfl. Tiere 40, 81—92. — QUELET, M. L. 1872—1902: Les Champignons du Jura et des Vosges. Reprint 1964. Amsterdam. — RAHM, E. 1975: Geoglossaceae im Hochtal von Arosa (II). Schweiz. Zeitschr. Pilzkunde 94, 42. — REID, D. A. 1966: Coloured Icones of Rare and Interesting Fungi, part 1. Suppl. Nova Hedwigia 11, 1—32. — REMY, L. 1964: Contribution à l'étude de la Flore mycologique briançonnaise. BSMF 80, 459—585.

— RICKEN, A. 1910: Die Blätterpilze. Leipzig. — ROMAGNESI, H. 1965: Étude sur le genre *Helveloma*. BSMF 81, 321—344. — ROMAGNESI, H. 1967a: Les Russules d'Europe et d'Afrique du Nord. Paris. — ROMAGNESI, H. 1967 b: *Lepiota ochraceofulva*, in: Atlas pl. 172. BSMF 83. — ROMAGNESI, H. 1974: Étude de quelques Rhodophylles, in: Trav. mycol. dédiés à R. Kühner, num. special Bull. Soc. Linn. Lyon, 365—387. — ROMAGNESI, H. und J. FAVRE 1938: Quelques Rhodophyllus nouveaux ou rares des hauts-marais jurassiens. Rev. Mycol. n. s. 3, 60—77. — RUNGE, F. 1964: Pflanzengesellschaften als Pilzstandorte. ZP 30, 14—21. — SCHAEFFER, J. 1934: *Russula gracillima*. in: Atlas pl. 61. BSMF 50. — SCHAEFFER, J. 1947: Beobachtungen an oberbayerischen Blätterpilzen. BBBG 29, 201—225. — SCHAEFFER, J. 1952: *Russula*-Monographie, in: „Die Pilze Mitteleuropas“ 3. Bad Heilbrunn. — SCHWÖBEL, H. 1972, 1973, 1974 und 1975: Die Täublinge. — Beiträge zu ihrer Kenntnis und Verbreitung (I)—(IV). ZP 38, 1—7; 39, 175—189; 40, 145—158; 41, 123—141. — SÉGUY, E. 1962: Code universel des couleurs. Paris. — SINGER, R. 1962 und 1975: The Agaricales in Modern Taxonomy. Weinheim und Vaduz. — SMITH, A. H. 1947: North American Species of *Mycena*. Univ. Michigan Studies Sci. Ser. 17. Reprint 1971. Lehre. — SMITH, A. H. und L. R. HESLER 1968: The North American Species of *Pboliota*. New York. — SMITH, A. H. und R. SINGER 1964: A Monograph on the Genus *Galerina* Earle. New York. — STANGL, J. 1971: Über einige Rißpilze Südbayerns. ZP 37, 19—40. — STANGL, J. 1975: Die eckigsporigen Rißpilze. ZP 41, 65—84. — STANGL, J. und J. VESELSKÝ 1973: Zweiter Beitrag zur Kenntnis der selteneren *Inocybe*-Arten. Česka Mykol. 27, 11—25. — STANGL, J. und J. VESELSKÝ 1974: Beiträge zur Kenntnis seltenerer *Inocyben*. Nr. 4: *Inocybe boltonii* Heim in der Variationsbreite ihrer Formen. Česká Mykol. 28, 143—150. — STANGL, J. und J. VESELSKÝ 1974: Fünfter Beitrag zur Kenntnis der selteneren *Inocybe*-Arten. Česká Mycol. 28, 195—218. — VELENOVSKÝ, J. 1920: Česke houby 1. Praha.

Alfred Einhellinger, Marktstraße 18, D-8000 München 40

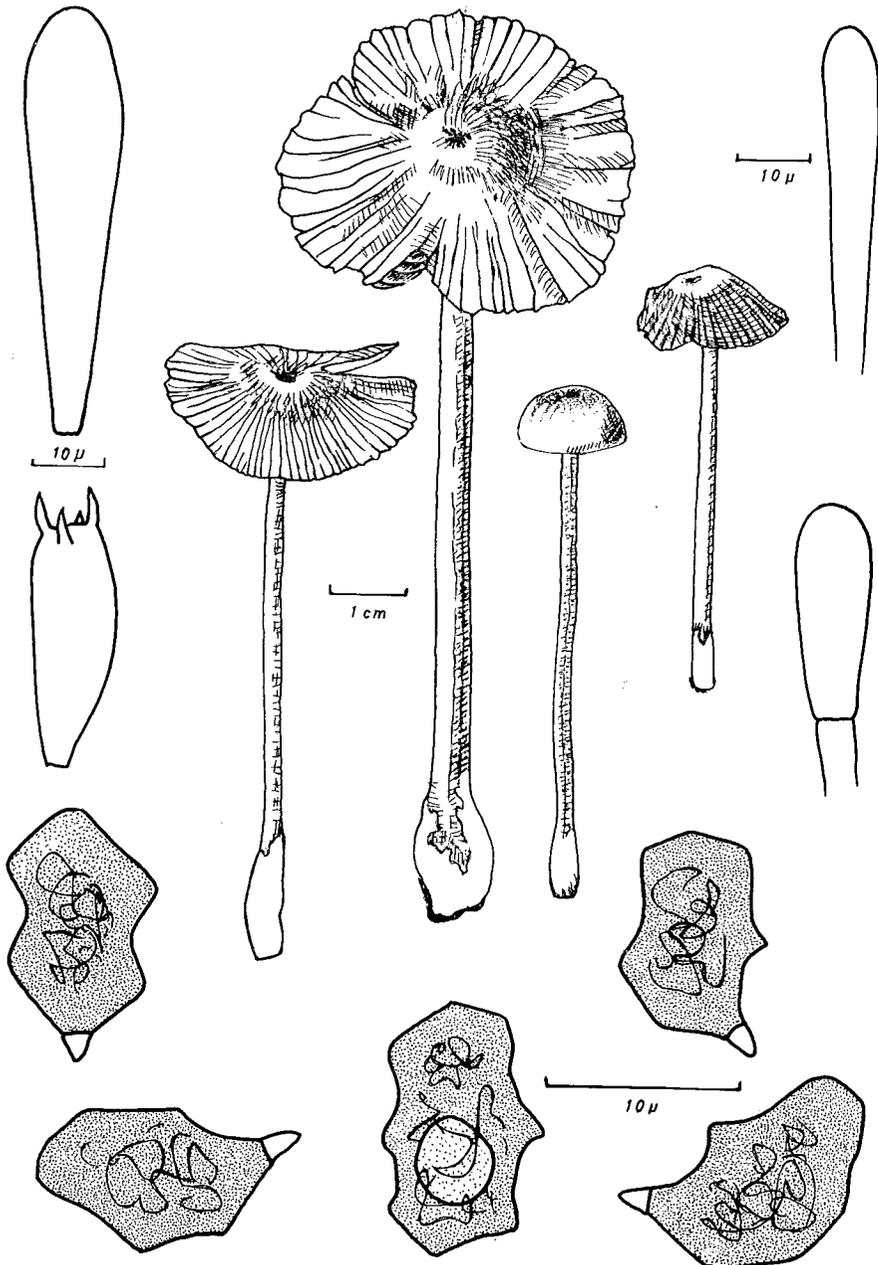


Abb. 1, *Rhodophyllus whiteae*, Habitus, Sporen, Basidie, Schneidehaare.

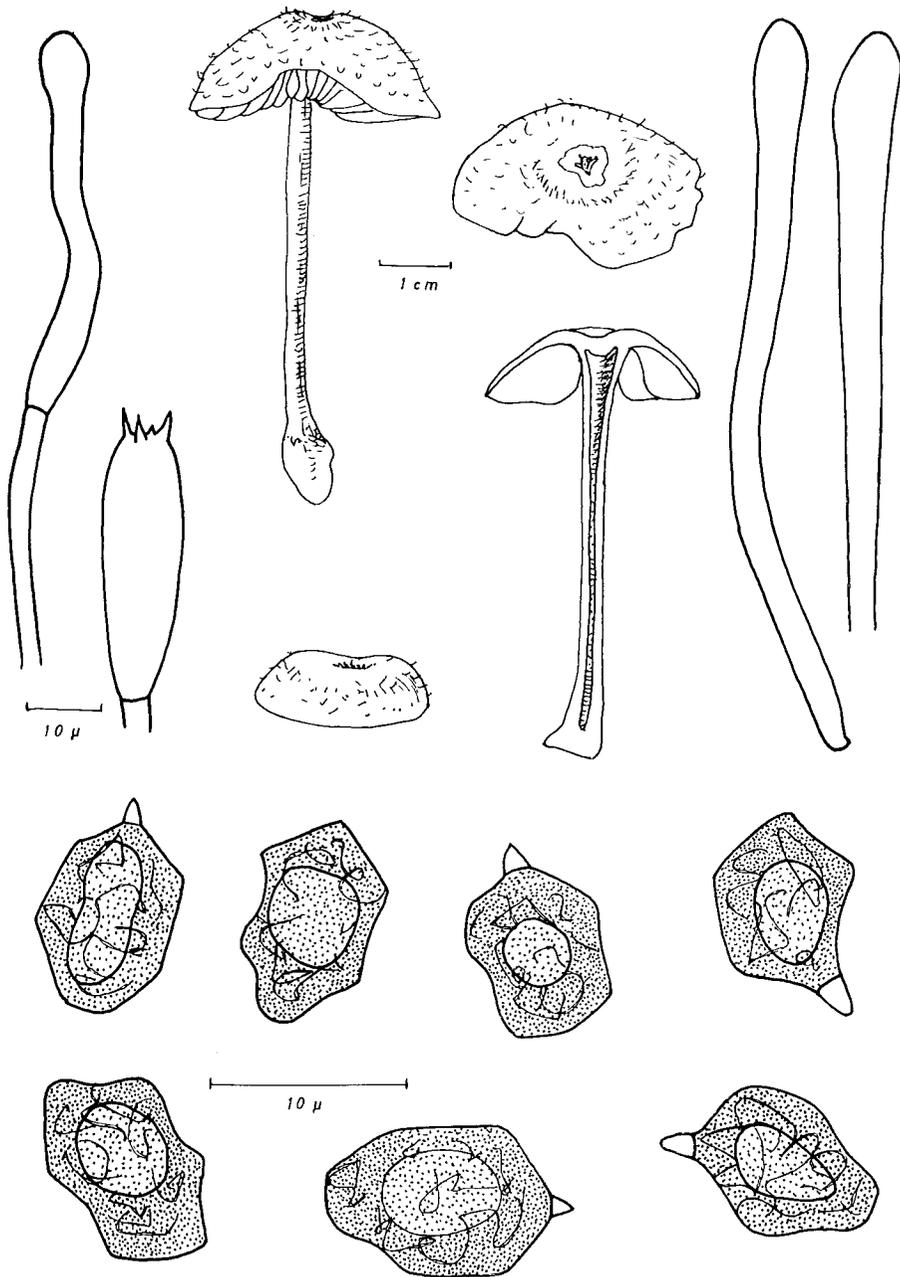


Abb. 2, *Rhodophyllus kervernii* Gillet, non *Romagnesi*. Habitus, Schneidehaare, Basidie, Sporen.

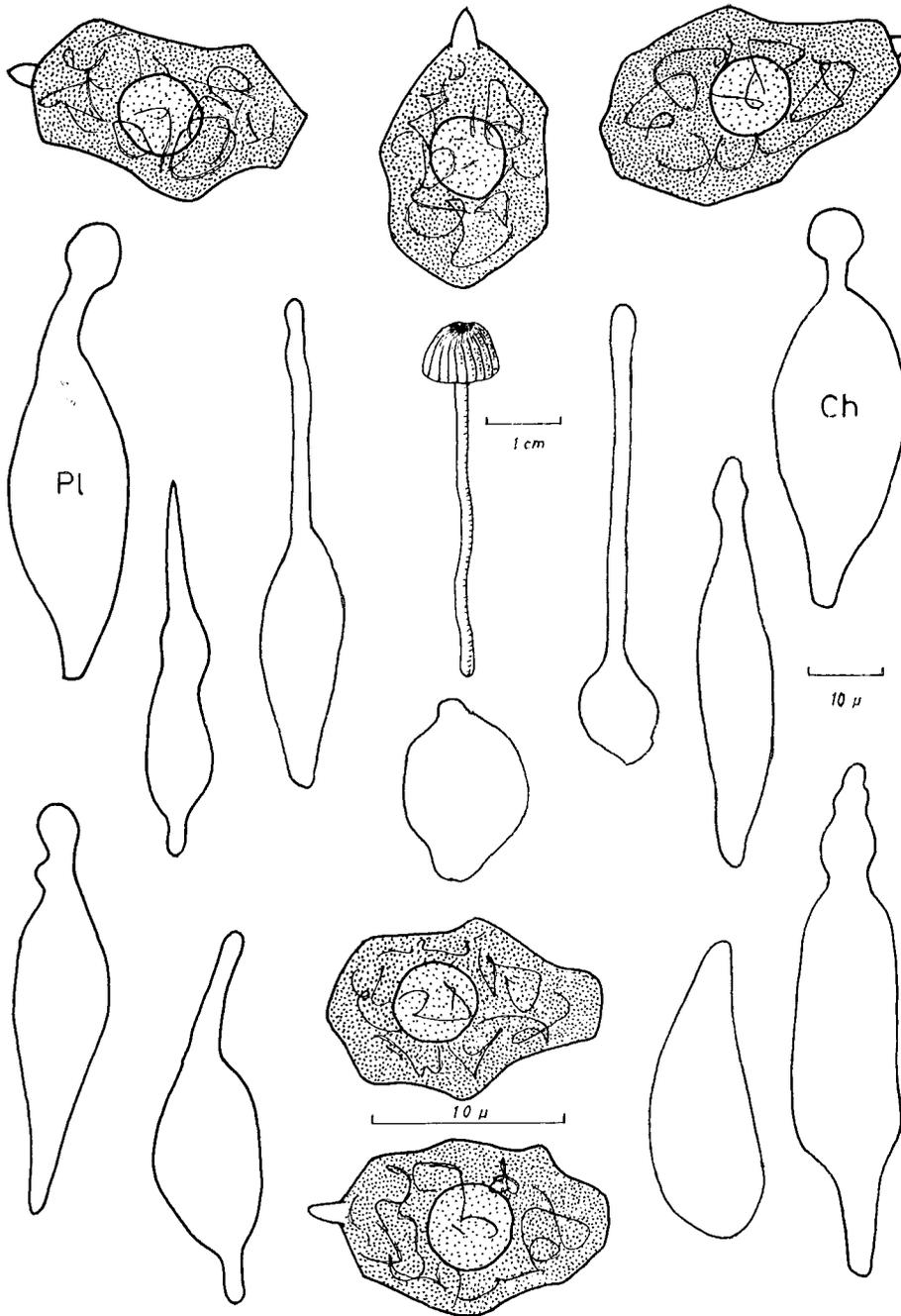


Abb. 3, *Rhodophyllus cocles*, Habitus, Pleurozostiden (Pl), Cheilozostiden (Ch), Sporen.

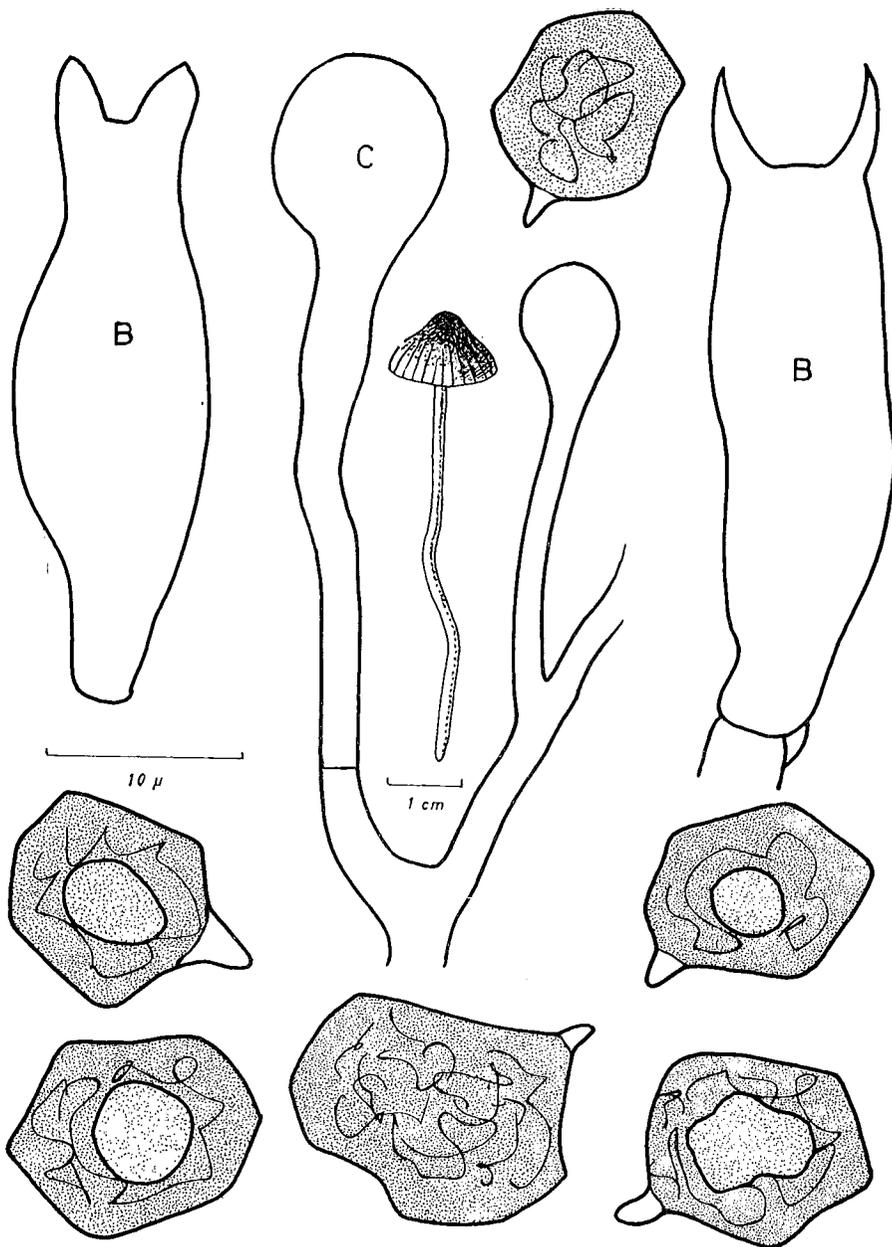


Abb. 4, *Rhodophyllus cuspidifer*, Habitus, Caulozystiden (C), Basidien (B), Sporen.

*Zystideninhalt in Melzer blauend*

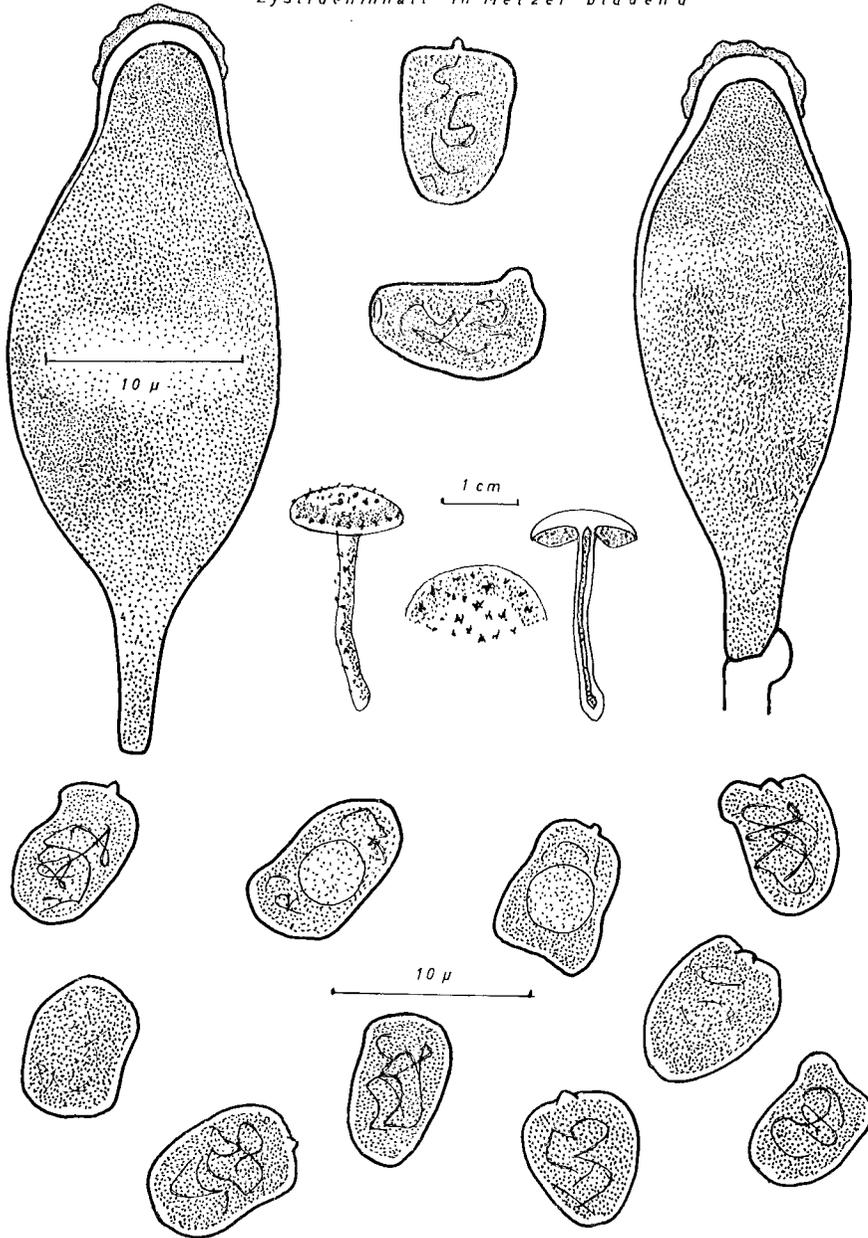


Abb. 5, *Psathyrella hispida*, Habitus, Pleurozystiden, Sporen.

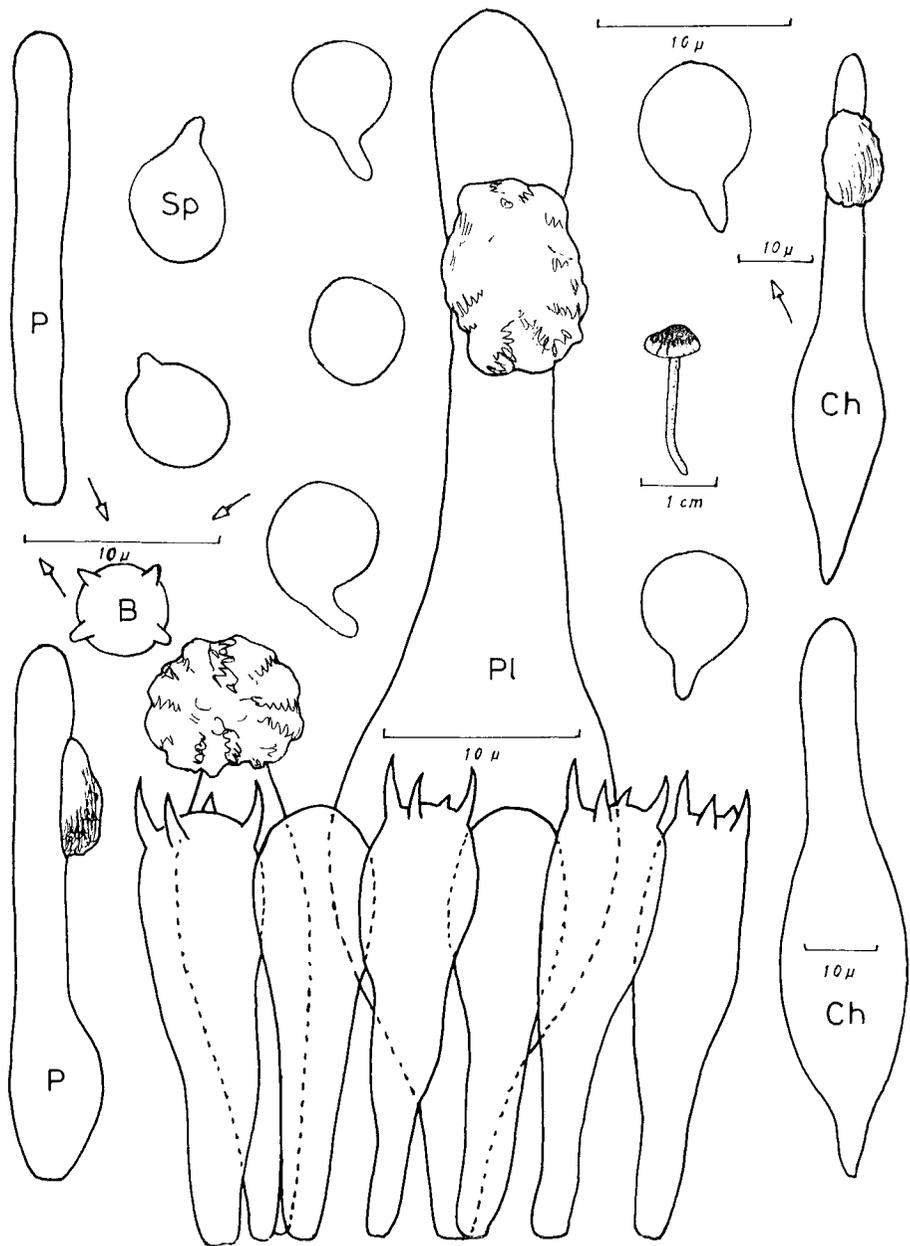


Abb.6, *Mycenella salicina*. Pleurozystiden (Pl), Cheilozystiden (Ch), Pilozytisten (P), Basidien (B), Sporen (Sp), Habitus.

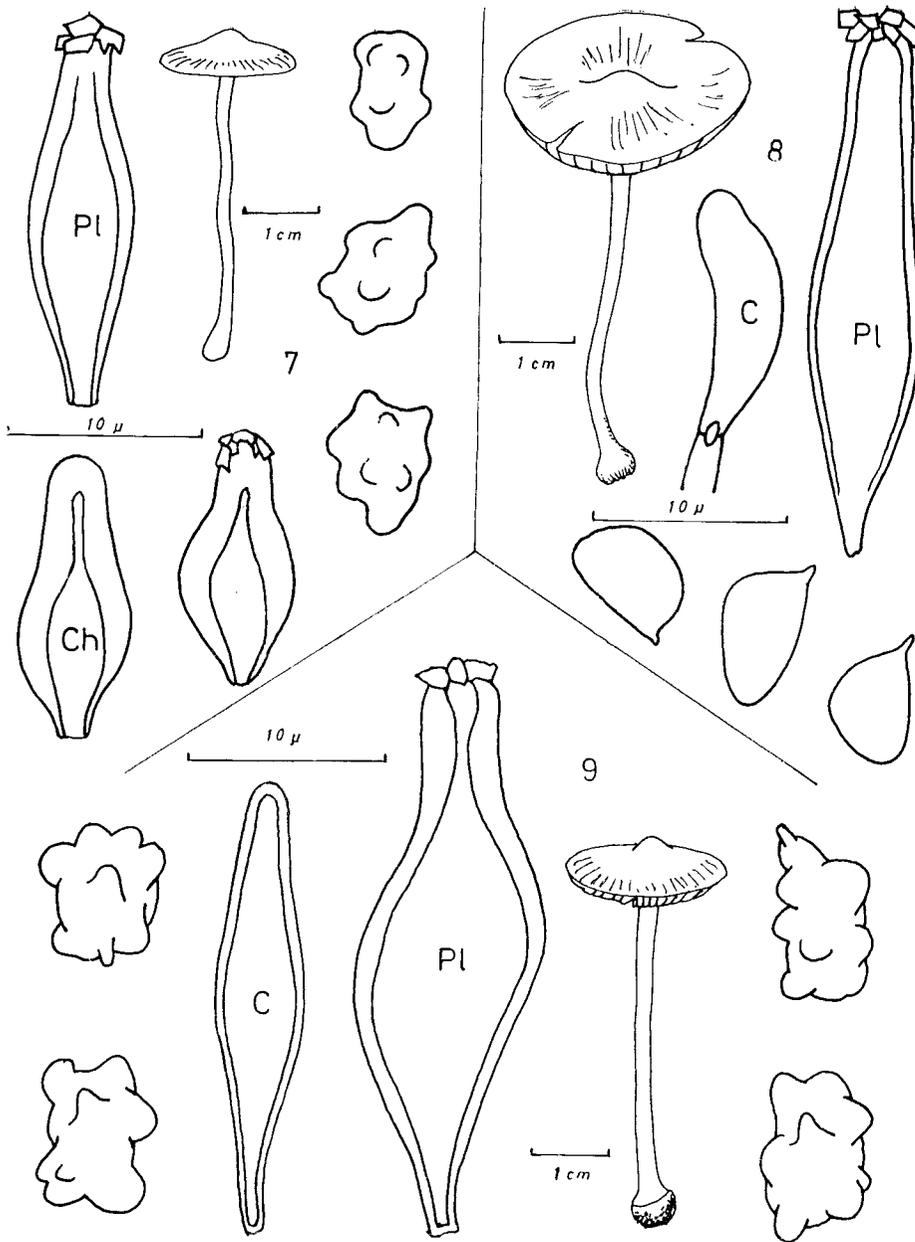


Abb. 7, *Inocybe paludinella*. Abb. 8, *Inocybe albomarginata*. Abb. 9, *Inocybe salicis*. Habitus, Pleurozystiden (Pl), Cheilozystiden (Ch), Caulozystiden (C), Sporen.

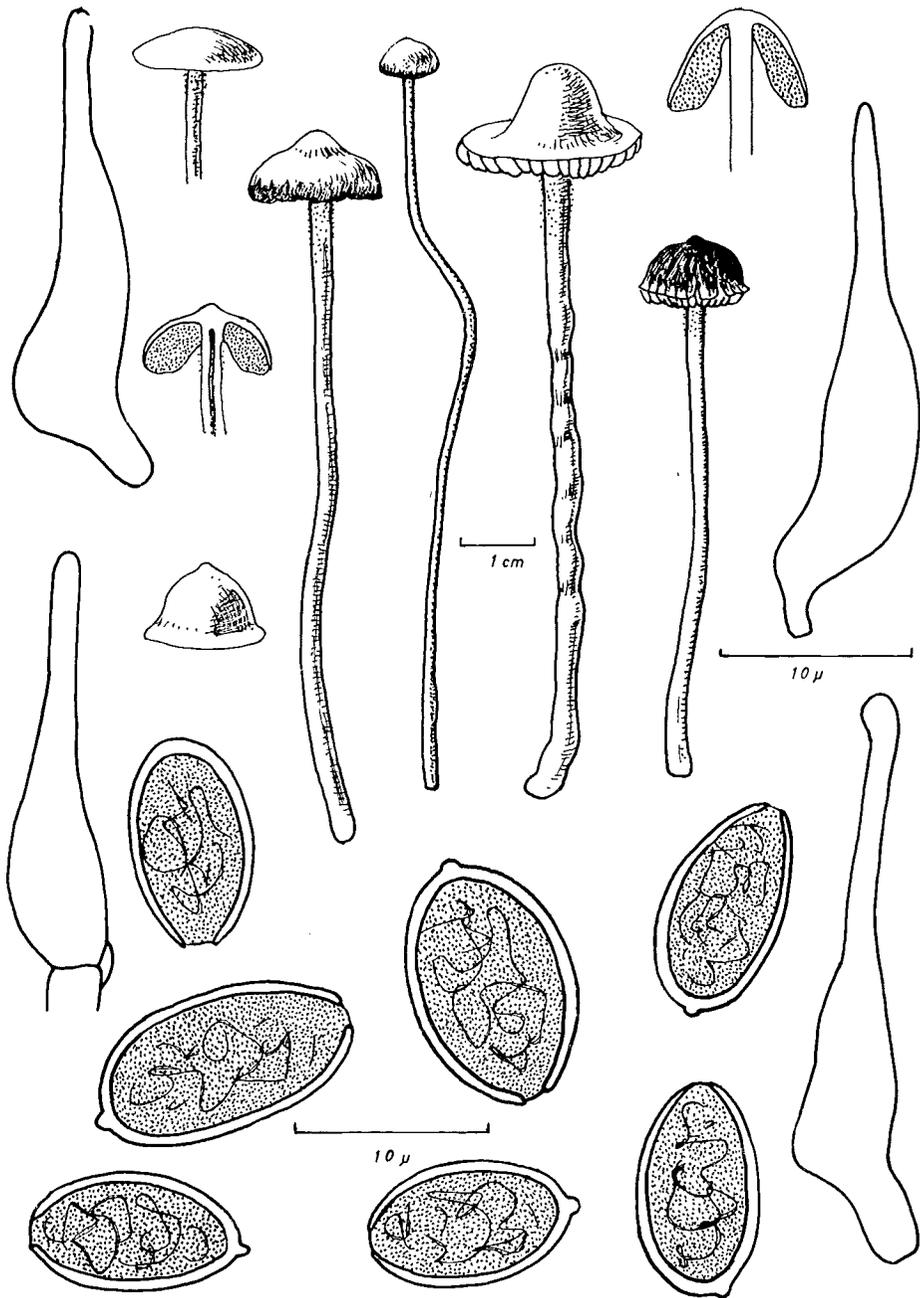


Abb. 10, *Psilocybe turficola*, Habitus, Schnei-  
dehaare, Sporen.

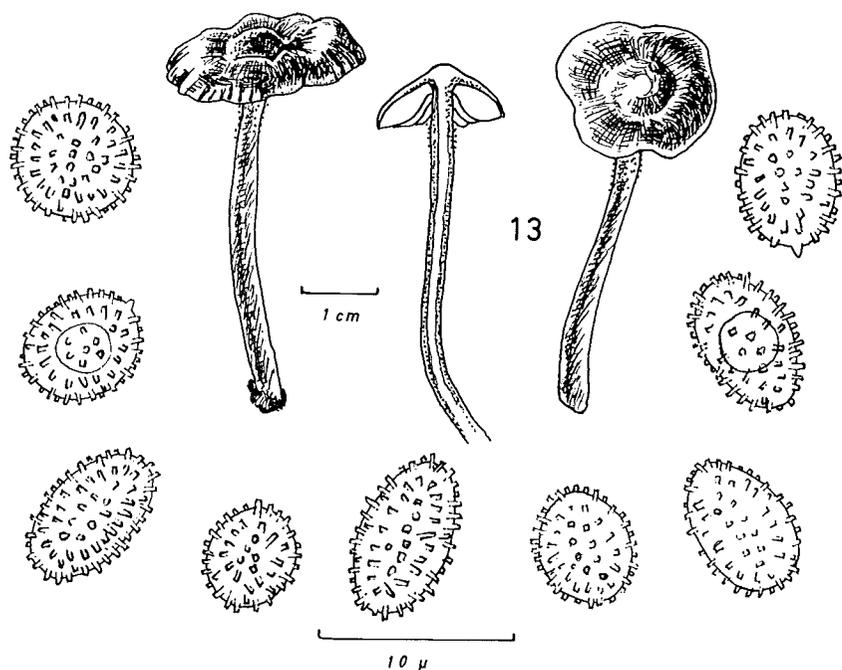
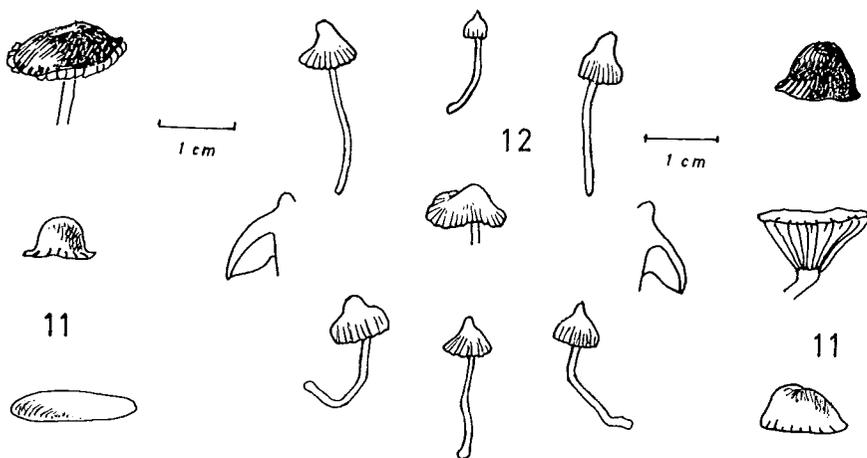


Abb. 11, *Mycena concolor* (Hutformen). Abb. 12, *Galerina sahléri* (Habitus). Abb. 13, *Tephrocycbe implexa*, Habitus, Sporen.

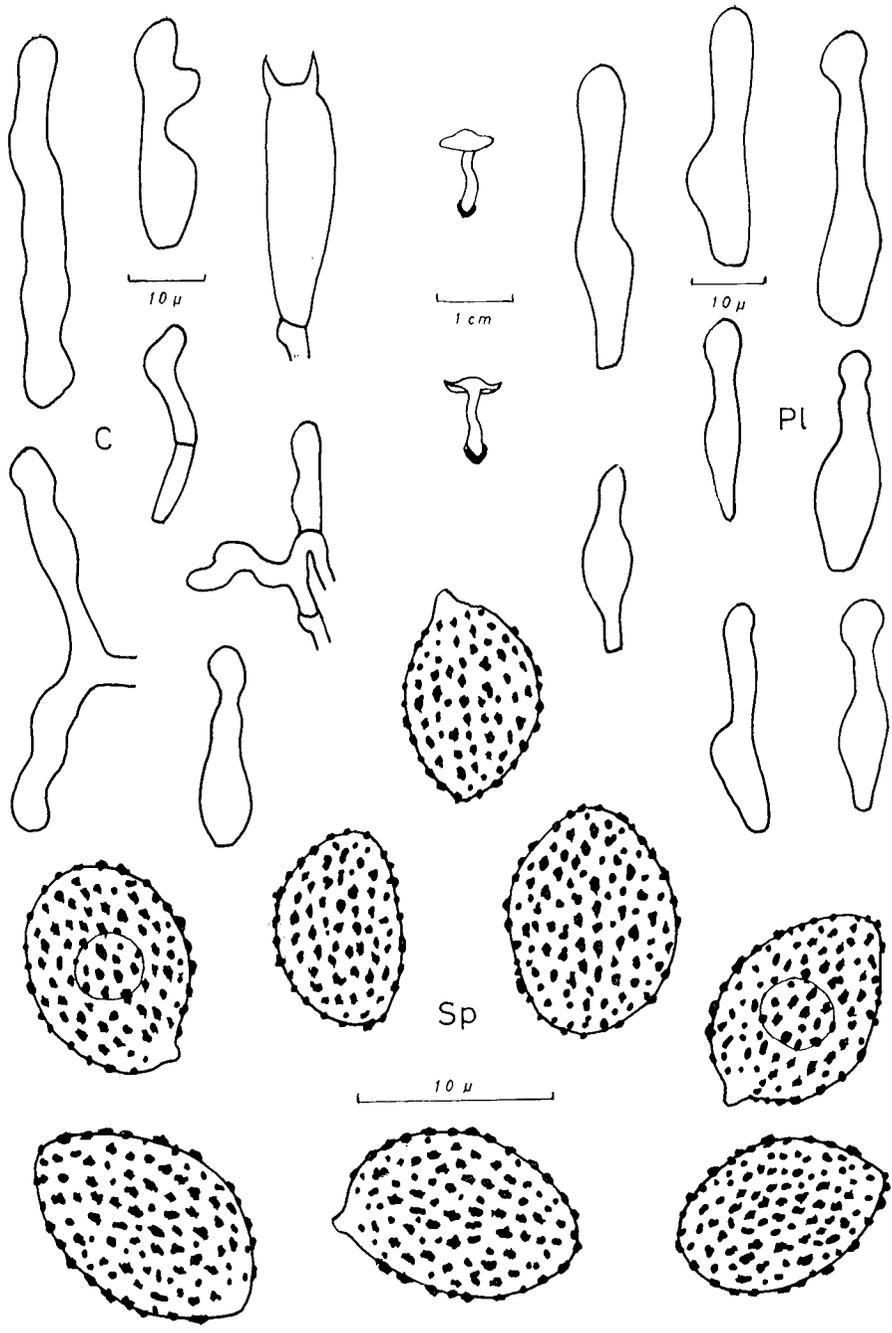


Abb.14, *Gymnopilus fulgens*, Habitus, Pleurozystiden (Pl), Caulozystiden (C), Sporen (Sp) Basidie.

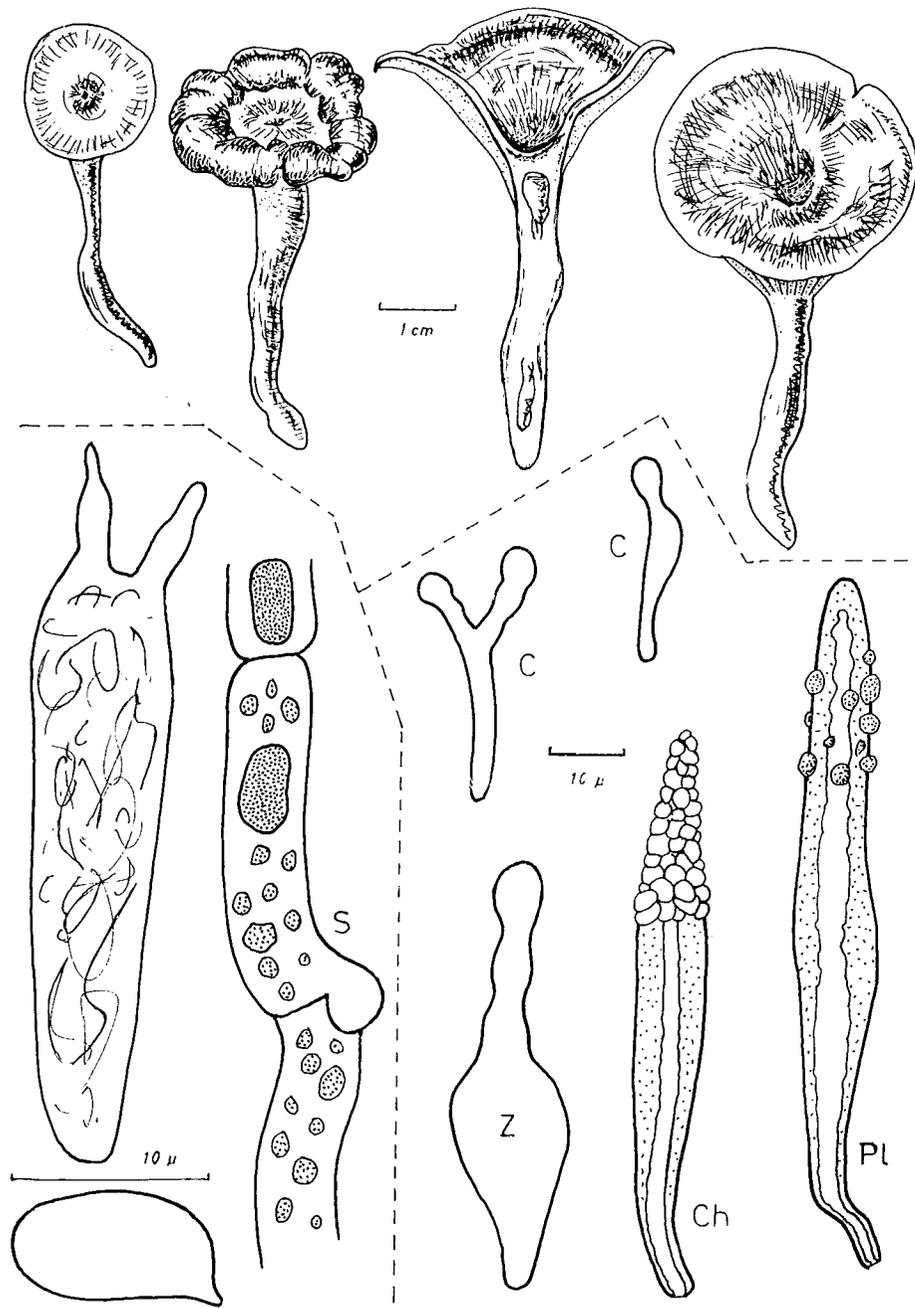


Abb. 15, *Hohenbuehelia longipes*, Habitus, Basidie, Spore, Pleurozystide (Pl), Cheilozystide (Ch), Cheilozystidiole (Z), Caulozystidiole (C) Subcutishyphe (S).

