

Eine mykofloristische Bestandsaufnahme in den Gewächshäusern des Ökologisch-Botanischen Gartens der Universität Bayreuth – Teil 2

CHRISTIAN GUBITZ

GUBITZ, CH. (2012): Mycofloristic studies of the greenhouses in the botanical garden of Bayreuth – part 2. Z. Mykol. 78/1: 9-52

Key words: Basidiomycota, Ascomycota, Myxomycota, descriptions, ecology, comparison, variability, greenhouse fungi; Botanical Garden Bayreuth, Mycoflora of Germany; *Leucoagaricus clavipes* nov. spec.

Summary: Results are presented of the first mycological investigations of the warm- and coldhouses of the Ecological Botanic Garden of the University of Bayreuth. The investigations are focussed on the macroscopic and microscopic documentation (including photographs) of rare or remarkable species. It was tried to make evident their often rich variety of forms and colours by photos. Supplementary statements involve compare to descriptions in the literature, similar species and variability.

It must be assumed that many species detected in the glasshouses were the first record. *Conocybe crispella*, *C. umbonata*, *Echinoderma fibule*, *Leucoagaricus caldariorum*, *L. rubroconfusus* and *Mycena hawaiiensis* have not yet been detected in Germany, resp. were detected only rarely in Europe.

Mostly of the 84 described or listed species are characterized by a saprophytic respectively saproparasitic basis of living and a preference of lignicolous mode of substrates. This is especially true for Lepiotaceae and *Mycena*. Favourite woods of the few mycorrhiza forming fungi were *Quercus*.

Leucoagaricus clavipes is described as new species based on its ample occurrence in warmhouses.

Zusammenfassung: Die Ergebnisse einer erstmaligen mykologischen Untersuchung der Warm- und Kalthäuser des Botanischen Gartens in Bayreuth werden vorgestellt. Den Schwerpunkt bildet die Dokumentation seltener oder bemerkenswerter Arten. Durch Fotos wird versucht, ihre oftmals große Formen- und Farbenvielfalt zu verdeutlichen. Ergänzende Angaben beziehen sich vor allem auf Vergleiche mit Literaturbeschreibungen, verwandte Sippen und Variabilität.

Bei vielen Species dürfte es sich um Erstfunde aus Gewächshäusern handeln. *Conocybe umbonata*, *Echinoderma fibule*, *Leucoagaricus caldariorum*, *L. rubroconfusus* und *Mycena hawaiiensis* wurden in Deutschland noch nicht bzw. europaweit nur selten nachgewiesen.

Die Mehrzahl der 84, hier beschriebenen oder aufgelisteten Arten zeichnen sich durch eine saprophytische bzw. saproparasitische Lebensweise und lignicole Substratpräferenz aus. Dies gilt insbesondere für Lepiotaceae und *Mycena*. Bevorzugtes Gehölz der wenigen Mykorrhizapilze war *Quercus*.

Leucoagaricus clavipes wird anhand reichlichen Materials aus dem Tropenwaldhaus als neue Art beschrieben.

Leucocoprinus brebissonii (Godey) Locq. – Schwarzschuppiger Faltentintling **Abb. 60-62**

Beschreibung nach 4 reifen Fruchtkörpern: **Hut** bis 30 mm Ø, flach gewölbt bis fast ausgebreitet, Zentrum mitunter eingesenkt, bis zur ± deutlichen Papille faltig gerieft. Deckschicht in der Mitte scheibenförmig geschlossen, gegen Rand in feinschuppige bis kleig-körnige Partikel aufgelöst, im Zentrum dunkelbraun mit violettlichem Stich, sonst graubräunlich, cremeweißlich. **Lamellen** frei, eng stehend, untermischt, schmal, weißl. **Stiel** bis 65 × 2 mm, Basis bis 5 mm keulig verdickt und frisch mit flaumhaarig-wattiger Oberfläche, später nur feinfaserig, darüber glatt, oben weißlich, abwärts violettbräunlich, fleischfarben. **Ring** im oberen Drittel angesetzt, häutig, aufsteigend, unterseits gerieft, gleichfarbig. **Geruch** und **Geschmack** banal.

Sporen (7)8,5–11 × 5–7 µm, elliptisch, oval, dickwandig, dextrinoid. **Basidien** z.B. 18 × 8,5 µm. **Cheilozytisten** 20–50 × (5)10–15 µm, zylindrisch, keulig. **HDS-Elemente** bis ca. 40



Abb. 60:
Leucocoprinus brebissonii



Abb. 61: *Leucocoprinus brebissonii*

× 35 µm, überwiegend rundlich, seltener birnen-, wurstförmig oder zylindrisch. **Hyphen der Stielbekleidung** 1,5–3 µm Ø, fädig, verbogen, teilweise verzweigt.

Vorkommen: Mangrovenhaus: stark mit Mulch durchsetzter Boden in Pflanzkübel mit *Dioscorea bulbifera* (Dioscoreaceae).

Bemerkungen: Die Art ist in Warmhäusern nicht selten (z. B. MOELLER 1953, PEGLER 1966, BENKERT 1979) und in Mitteleuropa gelegentlich auch im Freien zu finden (MOHR 1992). Außereuropäische Nachweise stammen aus dem asiatischen Russland und aus Vietnam (WASSER 1993).

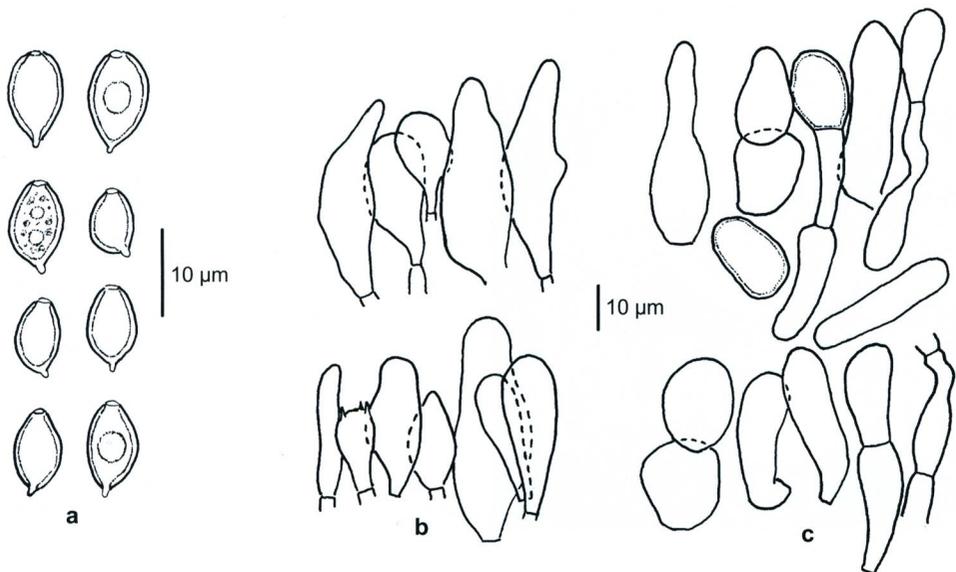


Abb. 62: *Leucocoprinus brebissonii*, a: Sporen, b: Basidie und Cheilozystiden, c: Sphaerzystiden und andere Elemente der HDS

Leucocoprinus cepistipes (Sowerby) Pat. – Zwiebelfüßiger Faltenschirmling Abb. 63-67

Beschreibung nach 7 Kollektionen: **Hut** bis 40 mm Ø; erst walzen- oder eichelförmig, dann abgestutzt kegelig oder glockig, Rand ± gerieft, Mitte mehlig-matt bestäubt, sonst warzig-flockig, -schuppig, oftmals in tropfenform Flüssigkeit absondernd, jung weiß oder braun, aufgeschirmt weiß mit grauem oder graubraunem Scheitel; auf Druck erst gelbend, dann lehm- bis dunkelbraun. **Lamellen** frei, gedrängt, schmal, weiß bis beige, getrocknet braun. **Stiel** bis 60 × 8 mm, zylindrisch, jung an Basis oft verschmälert, älter auch etwas angeschwollen, voll bis enghohl, jung mit Wassertropfen, reifartig weiß überzogen, darunter rosabräunlich, fleischfarben, bei Berührung wie Hut reagierend. **Ring** hoch angesetzt, erst aufsteigend und Rand fransig, später hängend, häutig, vergänglich. **Fleisch** junger Fruchtkörper gänzlich weiß, älter nur noch im Hut, im Stiel rosa- bis dunkelbräunlich. Ohne besonderen **Geruch** und **Geschmack**.

Sporen 7–10(12) × 5–7(8) µm, elliptisch bis oval, meist mit einem Tropfen, dickwandig, dextrinoid. **Basidien** bis ca. 25 × 10 µm, 4-sporig. **Cheilozystiden** bis ca. 50 × 25 µm, ± flaschenförmig oder keulig, häufig mit ausgezogener oder zweigeteilter Spitze. **Endabschnitte der HDS-Hyphen** bis ca. 100(120) × 3–10 µm, trichodermal, verbogen, zylindrisch oder etwas spindelig, oft nur an der Basis septiert, z. T. pigmentiert; seltener sind kurzgliedrige oder puzzleartige Elemente. **Hyphen der Stielbekleidung** haarförmig (ähnlich HDS).

Vorkommen: Australienhaus: büschelig an Stammfuß von *Pittosporum eugenoides* (Pittosporaceae) und *Stenocarpus sinuatus* (Gebuchteter Stenocarpus, Proteaceae). Mangroven- und Tropenwaldhaus: einzeln bis büschelig auf Erdboden, bei Araceae, Mimosaceae, Musaceae u. a., außerdem in Kübel mit *Dioscorea bulbifera* (Luftkartoffel, Dioscoreaceae) und an Totholz von *Robinia pseudoacacia* (Robinie, Legumosae) bis 25 cm Höhe. Trockenwaldhaus: unter *Acacia xanthophloea* (Mimosaceae).



Abb. 63: *Leucocoprinus cepistipes*

Bemerkungen: Für die Bestimmung dieser, gelegentlich auch im Gelände auftretenden Art kam der entscheidende Hinweis ebenfalls von Migliozi. Kennzeichnend für alle frischen Exemplare aus den Warmhäusern waren Guttationstropfen auf Hut und Stiel (s. Abb. 65 & 66; vgl. auch MIGLIOZZI 1986, MOHR 1992, MIGLIOZZI & PERRONE 1992, PIDLICH-AIGNER & HAUSKNECHT 2001, TINTLING 2002). An einer reichlichen, aus einem im Freien abgestellten Kübel (mit *Dodonaea viscosa*, Klebrige Dodonea, Sapindaceae) stammenden Kollektion hingegen waren solche Flüssigkeitsausscheidungen nicht zu beobachten und werden von einigen Autoren auch nicht beschrieben (CANDUSSO & LANZONI 1990, BON 1996, KRIEGLSTEINER 2003).



Abb. 64:
Leucocoprinus cepistipes



Abb. 65 (links) & Abb. 66 (oben): *Leucocoprinus cepistipes*

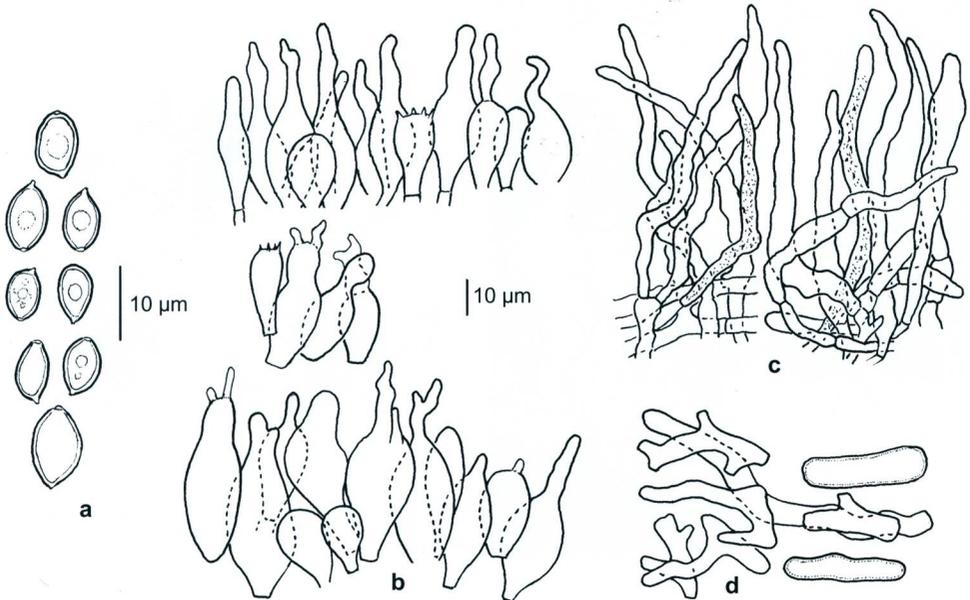


Abb. 67: *Leucocoprinus cepistipes*, **a:** Sporen, **b:** Basidien und Cheilozystiden, **c:** Haarhyphen der HDS und Stielbekleidung, **d:** andere Elemente der HDS

Wenn vorhanden, können sie aber ein sehr nützliches Bestimmungsmerkmal darstellen (fehlen aber in gängigen Schlüsseln, MOSER 1978, GRÖGER & MOHR 1992, HORAK 2005). In der Fachliteratur existieren zwei Variationen, *rorulentus* und *macrospora*, wobei ihre Abgrenzung unklar erscheint. Die vorliegenden Gewächshausaufsammlungen tendieren wegen der Wassertropfen zur var. *rorulentus*. Fundmeldungen aus allen Erdteilen deuten auf eine kosmopolitische Verbreitung von *Leucocoprinus cepistipes* hin (WASSER 1993).

***Leucocoprinus cretatus* Locq. ex Lanzoni – Kreideweißer Faltenschirmling** **Abb. 68-70**

Beschreibung nach 4 Kollektionen (conf. V. Migliozi): **Hut** bis 50 mm Ø, erst paukenschle-gelförmig, dann stumpfkegelig, flach gewölbt, ausgebreitet, mit schwachem Buckel im Zentrum, Rand fransig überstehend; Oberfläche pulverig-, wattig-flockig, in der Mitte z. T. sparrig-schuppig abstehend, sehr dünnfleischig, ganz weiß oder mit blass gelblicher Scheibe. **Lammellen** frei, engstehend, eher schmal, weiß; Schneide feinflockig, gleichfarbig. **Stiel** bis 100 × 4 mm, zylindrisch oder keulig (am Grund bis 8 mm verdickt), häufig verbogen, wie Hut bekleidet; Untergrund gelblich, fleischfarben, blassbräunlich; Basis durch weißfilziges Mycel mit Substrat verbunden. **Ring** flockig, flüchtig. **Fleisch** weiß. **Geruch** und **Geschmack** unauffällig.

Sporen 7–9(10) × (4,5)5–6,5(7) µm, elliptisch, dickwandig, dextrinoid. **Cheilozystiden** bis ca. 60 × 15 µm, keulig, spindelig, oft kopfig oder schwach divertikulat, seltener geschnäbelt. **Elemente der HDS und Stielbekleidung** bis ca. 60 × 12 µm, hauptsächlich zylindrisch, kurzgliedrig, puzzleartig.

Vorkommen: Tropenwaldhaus: auf vermodernden Blättern, z. B. von *Persea americana* (Avocado) oder an Totholz von *Robinia pseudoacacia* (Robinie, Leguminosae) bis ca. 1,70 m Höhe.



Abb. 68 (links) & Abb. 69 (oben): *Leucocoprinus cretatus*

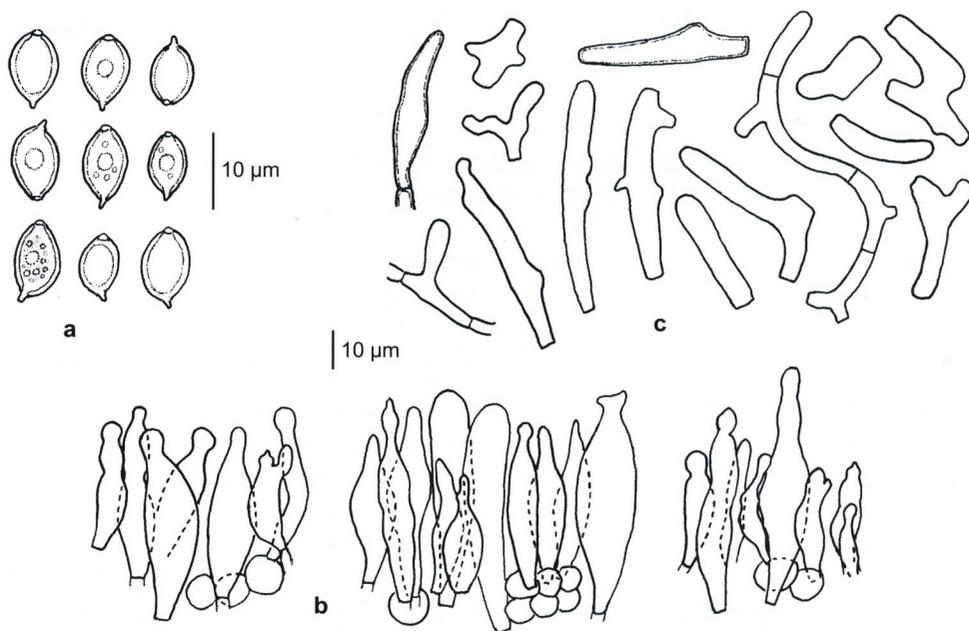


Abb. 70: *Leucocoprinus cretatus*, a: Sporen, b: Cheilozystiden, c: Elemente der HDS

Bemerkungen: Beste mikromorphologische Übereinstimmung besteht mit den Skizzen bei MIGLIOZZI et al. (1989). Die Art ist in unseren Breiten aus Treibhäusern, gelegentlich auch auf pflanzlichem Abfall im Freien bekannt (z. B. KASPAREK 1998, TÄGLICH 2009). WASSER (1993) berichtet weiterhin von Funden aus Vietnam, USA und Mexiko.

Leucocoprinus denudatus (Rabenh.) Sing. – Schwefelblasser Faltenschirmling

Abb. 71-74

Beschreibung nach 11 Kollektionen: **Hut** bis 35 mm Ø, jung eichelförmig, später konvex, flach, niedergedrückt bis trichterig, mit Ausnahme einer schwach ausgeprägten, etwas schmierigen Papille, faltig gerieft, von pulverig-klebrigen bis flockig-schuppigen Velumresten bedeckt, weiß bis blassgelb, Zentrum auch zitronengelb, selten mit bräunlichen Schüppchen. **Lamellen** frei, gedrängt, schmal, weiß bis gelblich. **Stiel** bis 50 × 5 mm, zylindrisch, gegen Basis keulig verdickt, Spitze fein bereift (Lupe), sonst glatt, hutfarben; etwa auf halber Höhe erst kragenartig (beidseitig gerandet), alt nur noch häutig beringt. **Geruch** und **Geschmack** unauffällig.

Sporen 4,5–6(7) × 3,5–4(4,5) µm, breit oval, rundlich, ohne erkennbaren Keimporus, dextrinoid. **Basidien** bis ca. 15 × 6 µm, 4(2)-sporig. **Cheilozystiden** bis ca. 35 × 15 µm, ± flaschenförmig, keulig, öfters verbogen oder apikal mit höckerigen Auswüchsen. **HDS-Elemente** bis ca. 50 µm Ø, variabel, rundlich, gestielt-ballonförmig, keulig, teilweise faltig-knitterig



Abb. 71:
Leucocoprinus denudatus



Abb. 72:
Leucocoprinus denudatus



Abb. 73:
Leucocoprinus denudatus

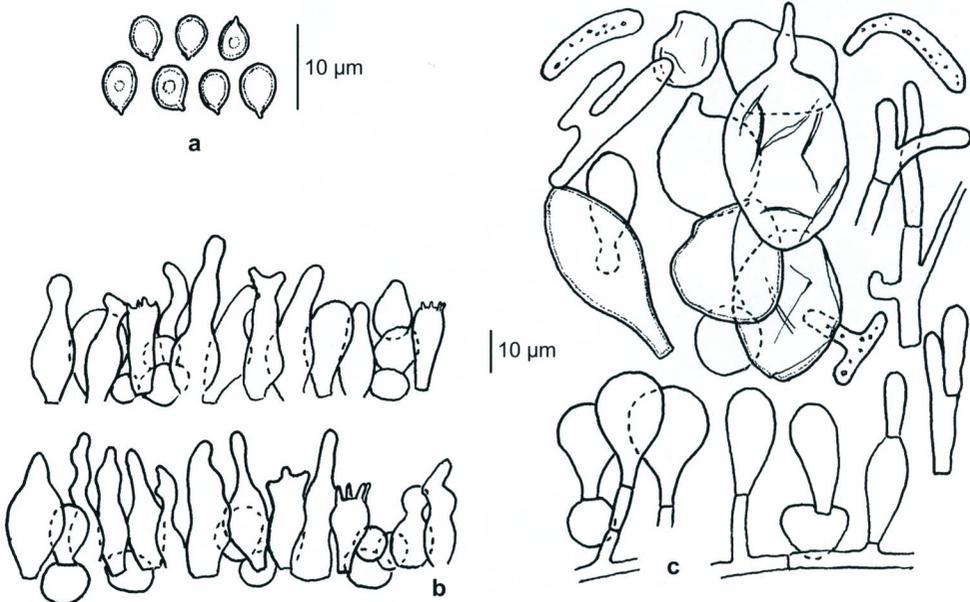


Abb. 74: *Leucocoprinus denudatus*, a: Sporen, b: Basidien und Cheilozystiden, c: Sphaerozystiden und andere Elemente der HDS

(wie kollabiert); wenn vom zylindrischen Typ bis ca. 10 µm Ø, verzweigt, z. T. pigmentiert.
Elemente der Stielbekleidung sehr ähnlich.

Vorkommen: Trockenwaldhaus: büschelig zwischen Steinen unter *Acacia xanthophloca* (Mimosaceae). Mangroven- und Tropenwaldhaus: häufigster Faltenintling, in kleineren oder grö-

berer Gruppen; bei Malvaceae, Maranthaceae, Pandanaceae, Zingiberaceae u. a.; seltener in Pflanzkübeln mit *Ficus bengalensis* (Moraceae), *F. cf. longifolia* oder *Caryota mitis* (Araceae).

Bemerkungen: Ältere Fruchtkörper lassen sich makroskopisch nur schwer von *Leucocoprinus flos-sulphuris* (Schnizl.) Cejb unterscheiden. Ein gutes Trennungsmerkmal sind dann die kleinen rundlichen Sporen von *L. denudatus*. Er ist in unseren Breiten aus vielen Warmhäusern und anderen temperierten Räumen, nicht jedoch aus dem Freiland bekannt (z. B. HENNINGS 1898, PEGLER 1966, STRAUSS 1967, DERBSCH & SCHMITT 1987, RÖDEL 1990, DOLL & KWELLA 1971, PIDLICH-AIGNER & HAUSKNECHT 2001). Außereuropäische Meldungen betreffen den Altai, Japan, Israel, die Philippinen und Venezuela (WASSER 1979).

Mycena adscendens (Lasch) Maas-Geest. – Zarter Helmling, Körniger H. **Abb. 75-77**

Beschreibung nach 16 Kollektionen (conf. G. Robich): **Hut** bis 6 mm Ø, stumpfkegelig, gewölbt, gerieft, Mitte ± scheibenförmig oder nabelig abgesetzt, bereift, weiß bis hellgrau. **Lamellen** angeheftet bis frei, normal weit bis entfernt, z. T. etwas wellig, hutfarben. **Stiel** bis 20 × 0,5 mm, Basis meist deutlich wulstig oder knollig, auf hyalinem Grund weiß bereift, alt verkahlend. **Fruchtkörper** klebrig. **Geruch** und **Geschmack** banal.

Sporen (5,5)7–9(10) × 4–5,5 µm, elliptisch, subzylindrisch, auch herzförmig (Robich) häufig mit größeren oder kleineren Tropfen, schwach amyloid. **Basidien** 15–20 × 7–10 µm, 2(1,4)-sporig. **Cheilozystiden** bis 55(60) × 10 µm, ± bauchig, mit schnabel-, pfriem- oder



Abb. 75: *Mycena adscendens*
Foto: A. ULMER



Abb. 76: *Mycena adscendens*

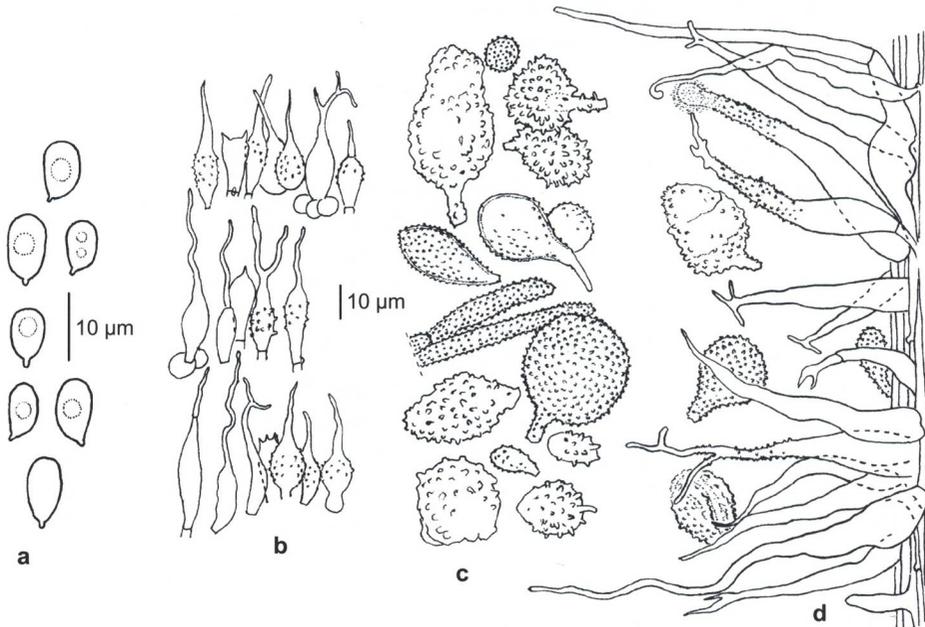


Abb. 77: *Mycena adscendens*, a: Sporen, b: Basidien und Cheilocystiden, c: Elemente der HDS, d: Caulozystiden

peitschenförmig ausgezogenen, nicht selten verzweigten Spitzen, im Mittelteil häufig warzig, manchmal septiert; **Pleurozystiden** fehlend. **HDS-Elemente** bis ca. $75 \times 30 \mu\text{m}$, warzig-stachelig (Stacheln bis $5 \mu\text{m}$ lang), öfters verschleimt, klumpig (Ornamentierung dann teilweise oder gänzlich fehlend bzw. von amorpher Masse überlagert), vielgestaltig, keulig, rundlich, sack- oder birnenförmig, oft faltig oder knitterig erscheinend, seltener zylindrisch (hyphenartig), etwas dickwandig. **Caulozystiden** $30\text{--}150(160) \times 8\text{--}15 \mu\text{m}$, sonst sehr ähnlich den Cheilocystiden, teilweise septiert, manchmal mit Warzen oder viscosen Auflagerungen. Sphaerozystidenartige, der HDS gleichende Elemente am Stiel nicht selten, gegen Basis mitunter gehäuft auftretend. **Hyphen der Stielrinde** $1,5\text{--}5,5 \mu\text{m}$ Ø, Septen manchmal knotig angeschwollen, Schnallen zerstreut. Kortikalschicht an Basalscheibe in glatte, keulige bis rundliche Zellen (Epithelium) übergehend. Hut-, Lamellen- und Stieltrama dextrinoid (rotbraun).

Vorkommen: Australienhaus: besonders häufig auf Wurzelknolle von *Hakea erianthe* (Proteaceae), des weiteren auf Stammfuß und freiliegenden Wurzeln von *Acacia melanoxylon* (Schwarzholzakazie, Mimosaceae), *Callistemon saligena* (Myrtaceae), *Eucalyptus argophloia* (Myrtaceae), *E. cordata*, *Lophostemon confertus* (Myrtaceae) und *Melaleuca genistifolia* (Myrtaceae). Venlo-Block I: mit *Quercus faginea* (Fagaceae).

Bemerkungen: In der einschlägigen Literatur (z. B. MAAS-GESTERANUS 1983, ROBICH 2003) werden generell 2-sporige Basidien und kürzere (bis 110 bzw. $120 \mu\text{m}$) Caulozystiden beschrieben. Angaben zu globosen Elementen der Stielbekleidung fehlen ebenfalls. Es ist aber sehr unwahrscheinlich, dass sich diese von der HDS gelöst haben könnten, wurden sie doch in fast allen Präparaten beobachtet.

Neben *Mycena adscendens* ist die Sektion Sacchariferae in den hiesigen Gewächshäusern noch durch *M. alphitophora* und *M. hawaiiensis* vertreten. Zumindest an den Fruchtkörpern der beiden ersteren ist eine gewisse Klebrigkeit festzustellen, was die Ursache für die deutlich „verschleimten“ HDS- und Stielelemente bei *M. adscendens* sein könnte.

Die äußerlichen Unterschiede der genannten Arten sind gering, besonders an älteren Exemplaren, wenn Hut- und Stielbekleidung weitgehend fehlen. Dann kann ein Blick auf den Lamellenansatz und die Stielbasis hilfreich sein: Ein Pseudocollar wurde nur bei *M. hawaiiensis* beobachtet und nur *M. alphitophora* besitzt kein Stielknöllchen. Mikroskopisch ist letztere durch büchtig-igelige Elemente am gesamten Fruchtkörper, *M. adscendens* durch die geschnäbelten Cheilozystiden und *M. hawaiiensis* durch Acanthocystiden am Stiel festgelegt.

Mit Ausnahme Australiens ist die Art in allen Erdteilen, aber nur im Freiland nachgewiesen (KRIEGLSTEINER 2001).

Mycena alphitophora (Berk.) Sacc. – Königsfarn-Helmling
= *Mycena osmundicola* J. E. Lange

Abb. 78-80

Beschreibung nach 35 Kollektionen: **Hut** 3–5 mm Ø, zuerst eichelförmig, später halbkugelig, konisch, anfänglich mit flockiger oder kleiiger, später nur reifartiger Bedeckung, ± gerieft, weiß bis grau, älter mitunter gilbend. **Lamellen** angeheftet bis frei, mäßig entfernt, bereift, weiß bis graulich. **Stiel** 7–35 × 1 mm, zylindrisch oder am Grund etwas angeschwollen, feinflockig bereift, alt verkahlend, hyalin, selten gelblich. **Fruchtkörper** klebrig. **Geruch** unauffällig oder leicht tranig, ohne besonderen **Geschmack**.

Sporen 5,5–9(10) × 4–6(7) µm, ebenso variabel in der Form, überwiegend elliptisch bis subzylindrisch, seltener oval oder gar rundlich, häufig mit Tropfen oder körneligem Inhalt, schwach amyloid (blassgrau am Exsikkat). **Basidien** 13–25 × 5–8 µm, 4(2)-sporig. **Cheilozystiden** 10–30 × 5–15(20) µm, keulig, birnenförmig, oval, seltener rundlich oder zylindrisch, dicht warzig-stachelig; **Pleurozystiden** fehlend. **Elemente der HDS** bis ca. 35 µm Ø, dicht bis lückig warzig-stachelig (Stacheln bis 7 µm), auch mit längeren Auswüchsen oder gestielt, überwiegend rundlich, oval, keulig, birnenförmig, halbkugelig oder von anderer Gestalt, öfters gefaltet oder zerknittert erscheinend, ± verschleimt oder dickwandig. **Caulozystiden** 15–250(300) × 5–20



Abb. 78: *Mycena alphitophora* Foto: A. ULMER



Abb. 79: *Mycena alphitophora*

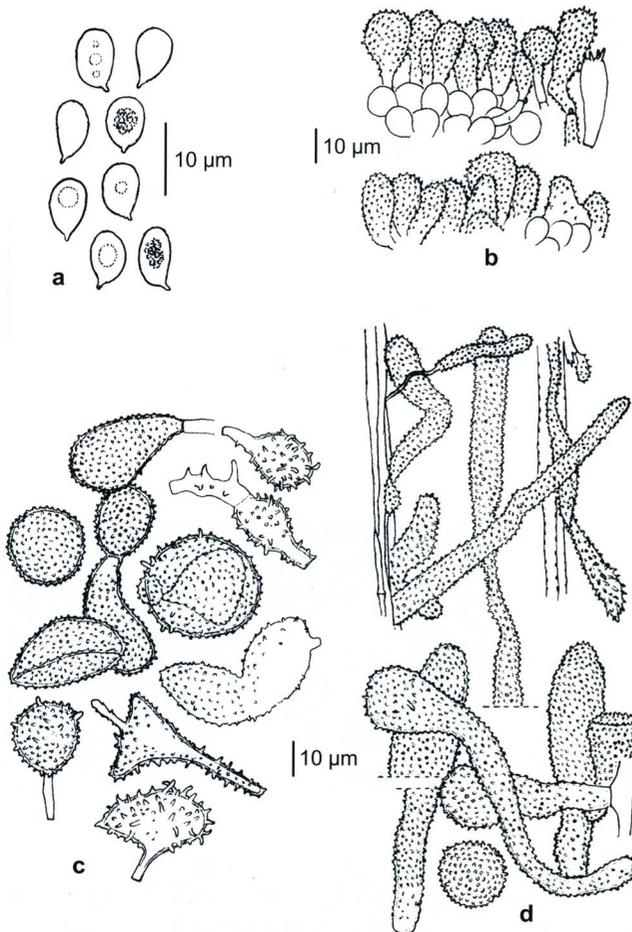


Abb. 80: *Mycena alphitophora*, a: Sporen, b: Basidie und Cheilozystiden, c: Elemente der HDS, d: Caulozystiden

(25) µm, aus warzig-stacheligen, überwiegend langfädig-zylindrischen, schlauchförmigen bis keuligen, rundlichen, häufig verbogenen Elementen, manchmal durch anhängende Hyphenreste geschwänzt; **Sphaerozystiden** besonders am Stielgrund nicht selten (vgl. *M. adscendens*). **Hyphen der Stielrinde** 1,5–4,5 µm Ø; an den Septen öfters knotig angeschwollen aber keine Schnallen beobachtet, selten inkrustiert. Hut-, Lamellen- und Stieltrama dextrinoid.

Vorkommen: Tropenwaldhaus: meist gesellig, auf Wurzelwerk und an Rinde von *Aglaomorpha drynarioides* (Polypodaceae), *Calophyllum australianum* (Clusiaceae) und *Polypodium* spec. (Polypodiaceae) in Töpfen und Hängeampeln (bis 2 m Höhe), an *Cyathea* spec. (Baumfarn, Cyathaceae) und Totholz von *Robinia pseudoacacia* (Robinie, Leguminosae), seltener direkt auf Erde.

Bemerkungen: Die Trennung der indigenen *Mycena corynephora* von der wohl subtropisch und tropisch verbreiteten (z. B. PEGLER 1977, MAAS-GESTERANUS 1982) und überdies aus vielen europäischen Gewächshäusern gemeldeten *M. alphitophora* (z. B. PEGLER 1966, KNAUTT 1967, KREISEL 1967, DOLL & KWELLA 1971, BENKERT 1979, GMINDER 2005) scheint problematisch. So fanden sich unter den hiesigen Proben des öfteren Sporen von rundlicher Form, die der von MANIMOHAN & LEELAVATHY (1989) aus Indien beschriebenen var. *globispora* entsprechen und sich wenig von *M. corynephora* unterscheiden. Ebenso die Breite der Caulozystiden, welche nach Literaturangaben (MAAS-GESTERANUS 1983, PEGLER 1986, BENDIKSEN & METSÄNHEIMO 1987, DESJARDIN 1995) von 4 bis 16 µm streut, bei den eigenen Aufsammlungen aber bis 25 µm betragen konnte und damit ebenfalls im Maximalbereich von *M. corynephora* liegt (ROBICH 2003). Ähnliches gilt für die Länge, nicht aber für die Form der Caulozystiden, welche bei *M. corynephora* durchwegs keulig (und nicht zylindrisch) ist. Zudem scheint bei dieser der Lamellenabstand größer zu sein. Weitere Verwechslungsmöglichkeiten s. *Mycena adscendens*.

Eine gute fotografische Darstellung von *M. alphitophora* wird im TINTLING (2010) geboten; die Art ist aber nicht nur an Farnen zu finden.

Mycena amicta (Fr.) Quél. – Geschmückter Helmling

Abb. 81-83

Beschreibung nach 5 Kollektionen: **Hut** bis 13 mm Ø, glockig, kegelig, gerieft, klebrig bereift, blau-, span-, graugrün, selten am Rand gelblich, alt meist bräunlich, graubräunlich. **Lammellen** angeheftet, normal weit, weißlich, bläulich, bräunlich; Schneiden fein gezähnt, weißlich. **Stiel** bis 70 × 3 mm, zylindrisch, fast flaumhaarig bereift, hutfarben. **Geruch** und **Geschmack** rettichartig.

Sporen (6)7–8,5 × (3,5)4–5 µm, elliptisch, oft mit Tropfen. **Basidien** bis ca. 25 × 8 µm, 4-sporig. **Cheilozystiden** 25–50 × 3–7 µm, zahlreich, ± zylindrisch, keulig oder leicht spindelrig. **Pleurozystiden** fehlend. **HDS** aus unregelmäßig-zylindrischen, teilweise aufgeblasenen, verwobenen Hyphen mit Schnallen; Endabschnitte bis 150 × 4 µm, erekt, haarförmig bis schlank spindelrig. **Stielhaare** bis 200(300) × 10 µm, sonst ähnlich.

Vorkommen: Australienhaus: mit *Grevillea hilliana* (Protaceae). Überwinterungshaus: mit *Juniperus thurifera* (Cupressaceae).



Abb. 81: *Mycena amicta*

Foto: A. ULMER



Abb. 82: *Mycena amicta*

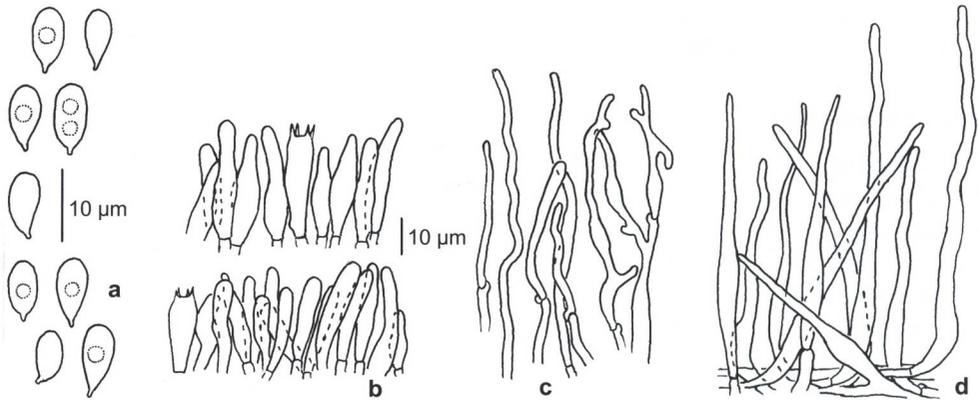


Abb. 83: *Mycena amicta*, a: Sporen, b: Basidien und Cheilozystiden, c: Elemente der HDS, d: Caulozystiden

Bemerkungen: Die meisten Fruchtkörper zeichneten sich durch eine intensiv blau- oder spangrüne Farbe aus. Von dieser, gebietsweise im Freiland nicht seltenen Art, sind keine Glashausfunde bekannt.

***Mycena citrinomarginata* Gillet – Gelbschneidiger Helmling**

Abb. 84-87

Beschreibung nach 12 Kollektionen: **Hut** bis 23 mm Ø, kegelig-glockig bis fast halbkugelig, mitunter Rand hochgeschlagen und wellig verbogen, gestreift bis faltig gerieft, samtig matt, dunkel-, orange-, rot-, gelb-, seltener graubraun oder oliv getönt. **Lamellen** ausgerandet und meist mit Zahn herablaufend angewachsen, normal weit bis fast entfernt, zuerst weißlich, später blassgrau, seltener bräunlich; Schneiden gelblich, bräunlich, orangebräunlich, sogar rötlich, manchmal auch ohne Verfärbung. **Stiel** bis 50 × 3 mm, überwiegend stark weißlich bereift oder – besonders zur Basis – weißfilzig, seltener fast glatt, Untergrund blass hutfarben. **Geruch** und **Geschmack** etwas rettichartig oder unauffällig.



Abb. 84:
Mycena citrinomarginata

Abb. 85:

Mycena citrinomarginata

Abb. 86:

Mycena citrinomarginata

Sporen 7–11(12,5) × 4–5,5 µm, elliptisch, subzylindrisch. **Basidien** bis ca. 45 × 10 µm, 4(2)-sporig. **Cheilozystiden** bis 50 × 15(20) µm, flaschenförmig, keulig, Spitze oft ausgezogen oder ein- bis mehrfach geteilt. **Pleurozystiden** fehlend. **Hyphen der Hut- und Stielbekleidung** divertikulat, mit Schnallen.

Vorkommen: Australienhaus: auf Erde, Pflanzenreste, z. T. Wurzelwerk oder Stammfuß von diversen *Eucalyptus*-Arten oder *Melaleuca leucodendron* (Myrtaceae). Überwinterungshaus: mit *Juniperus procera* (Afrikanischer Baumwacholder, Cupressaceae).

Bemerkungen: Die vorliegenden Aufsammlungen belegen einmal mehr die Schwierigkeiten *Mycena citrinomarginata* und *M. olivaceomarginata* auseinanderzuhalten (vgl. z. B. KRIEGLSTEINER 1999). Von der letztgenannten, häufigen Graslandsippe wurden ebenfalls zahlreiche Proben untersucht. Nennenswerte makro- oder mikromorphologische Unterschiede

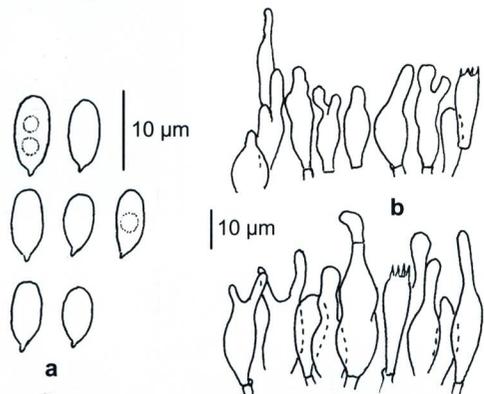


Abb. 87: *Mycena citrinomarginata*, a: Sporen, b: Basidien und Cheilozystiden

waren nicht auszumachen. Allerdings fiel an *M. olivaceamarginata* oftmals ein nitröser Geruch auf, was nach der einschlägigen Literatur (ROBICH 2003, HORAK 2005, GRÖGER 2006) aber kein relevantes Trennmerkmal darstellt. Die Festlegung auf die – nur aus der freien Natur bekannten – *M. citrinomarginata* gründet sich deshalb auf ökologische Präferenzen.

Mycena hawaiiensis Desjardin

Abb. 88-92

Beschreibung nach 23 Kollektionen (det. G. Robich): **Hut** 1–6 mm Ø, jung stumpfkegelig, manchmal papilliert, später gewölbt bis flach, gerieft, Rand leicht wellig oder gekerbt, bestäubt, fein bereift, zunächst grau, dann blasser bis weißlich, seltener gelblich (s. **Abb. 91**) oder bräunlich, Zentrum dunkler und meist nabelig abgesetzt. **Lamellen** frei oder mit Pseudokollar, ± entfernt, untermischt, z. T. etwas verwunden bis fast anastomosierend, weißlich, blassgrau, seltener gelblich. **Stiel** 5–20 × 0,5 mm, einer scheiben- oder wulstförmigen Basis entspringend, ± bereift (Lupe), hyalin-weißlich, gelbbraunlich. Fruchtkörper klebrig? **Geruch** häufig nach Chlor, **Geschmack** banal.

Sporen (6)7–9(10) × 3,5–5,5 µm, elliptisch, manchmal sehr variabel, etwa tropfenförmig, rundlich oder abgerundet 3-eckig, meist mit einem oder mehreren Tropfen, sehr schwach



Abb. 88: *Mycena hawaiiensis*
Foto: A. ULMER



Abb. 89: *Mycena hawaiiensis*



Abb. 90:
Mycena hawaiiensis



Abb. 91:
Mycena hawaiiensis

amyloid (blassgrau). **Basidien** 10–25 × 5–7 µm, 2(1,4)-sporig. **Cheilozystiden** 10–30(45) × 7–15(20) µm, keulig, birnen-, ballonförmig, mit (bis 4 µm langen) Warzen oder Stacheln besetzt, an Basis oft spärlich oder fehlend; keine **Pleurozystiden** beobachtet. **Elemente der HDS** (Sphaerozystiden) bis ca. 85 × 35 µm, keulig, birnenförmig, rundlich, spindelig oder schlauchförmig, apikal leicht aufsteigend, öfters faltig oder knitterig, vollständig oder teilweise warzig, mit Tendenz zur „Verschleimung“; ähnlich geformte, aber glatte Elemente gehören möglicherweise zur Subcutis. **Caulozystiden** 35–115 × 3–15 µm, am oberen Stielteil zerstreut oder in lockeren Gruppen, an Basis (Knöllchen) dicht stehend, spindelig oder lanzettlich, Spitze lang ausgezogen und vielfach mit knorrigen oder dornenartigen Auswüchsen (Acanthocystiden), selten längeren Verzweigungen, basal bauchig angeschwollen, z. T. septiert; warzige Elemente selten. **Hypphen der Stielrinde** ca. 2–5 µm Ø, nicht selten wellig verbogen oder an den Septen knotig verdickt, teilweise inkrustiert bzw. pigmentiert. Alle Hypphen mit Schnallen. Hut-, Lamellen- und Stieltrama dextrinoid.

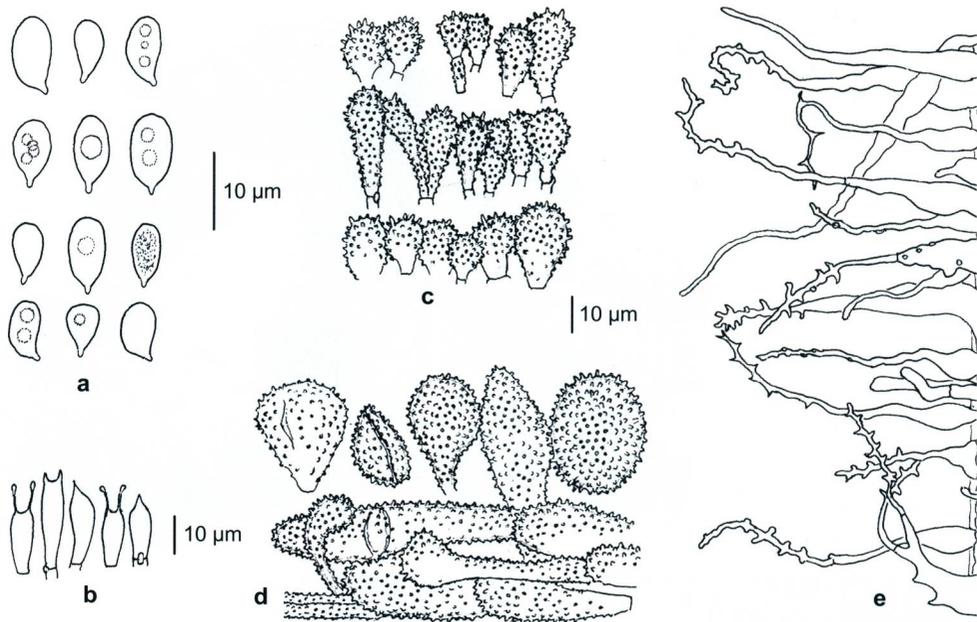


Abb. 92: *Mycena hawaiiensis*, **a:** Sporen, **b:** Basidien, **c:** Cheilozystiden, **d:** Elemente der HDS, **e:** Caulozystiden

Vorkommen: Anzuchthaus: auf Frucht (Nuß) von *Encephalartos laurentianus* (Brotpalmfarn, Zamiaceae) in Blumentopf; auf verrottenden Pflanzenresten und Wurzeln in Töpfen mit *Mangifera indica* („Julie“, Anacardiaceae) und *Psidium quineense* (Myrtaceae); an (abgestorbenem) Rohrstumpf von *Saccharum officinarum* (Zuckerrohr, Poaceae). Mangrovenhaus: z. T. wie gesät an Stamm (bis ca. 50 cm Höhe) von *Caryota mitis* (Fischschwanzpalme, Araceae) in Pflanzkübel. Tropenwaldhaus: häufig; Totholz von *Robinia pseudoacacia* (Robinie, Legumosae) und *Picea pungens* f. *glauca* („Blaufichte“, Pinaceae; hier Erstnachweis 20.09.2004); ebenso an Stämmen oder Strünken bzw. Wurzeln von *Aglaomorpha drynarioides* (Polypodiaceae), *Asplenium nidus* (Aspleniaceae), *Cyathea* spec. (Baumfarn, Cyathaceae) und *Polipodium* spec. (Polypodiaceae) in Hängeampeln; auch auf Mulch und verrottenden Blättern und Stengeln.

Bemerkungen: Trotz zahlreicher Aufsammlungen besteht über Klebrigkeit, septierte und warzige Caulozystiden und inkrustierte Stielhyphen noch Unklarheit (s. auch *M. adscendes*). Jedenfalls finden sich in der Erstbeschreibung von DESJARDIN (1995) keine derartigen Angaben, letzteres Merkmal wird sogar ausdrücklich verneint. Die Art dürfte neu für Europa sein.

Mycena cf. *neospirea* Singer

Abb. 93-96

Beschreibung nach 16 Kollektionen (conf. G. Robich): **Hut** 2–10 mm Ø, jung halbkugelig, älter stumpf-kegelig bis konvex, ausnahmsweise geschweift oder flach, Rand nicht oder schwach gerieft, selten gekerbt oder eingerissen, bereift, mehrmals auch weißlich bestäubt, Untergrund erst schwarzgrau, -braun, später nur im Zentrum, sonst grau, graubraun, seltener

gelbbraunlich, Randbereich ± verblässend. **Lamellen** breit bis schwach herablaufend angewachsen, manchmal etwas dicklich, mäßig gedrängt bis entfernt, stark untermischt, oft wellig, seltener fast aderig oder gegabelt, weißlich, blassgrau, ausnahmsweise bräunlich. **Stiel** bis 35 × 1 mm, zylindrisch (Basis nicht angeschwollen), bereift, meist wie Lamellen gefärbt oder blasser als Hut. Ohne besonderen **Geruch**, **Geschmack** unauffällig bis leicht bitter.

Sporen (6)7–10 × (3,5)4–5(5,5) µm, spindelig-elliptisch bis tropfenförmig, oft mit zentraler Guttula; inamyloid; **Basidien** 15–30 × 6–7 µm, 4(2)-sporig. **Cheilozystiden** 15–25(30) × 5–7(10) µm, dicht stehend, flaschenförmig, spindelig bis zylindrisch. **Pleurozystiden** bis 40 µm lang (Robich briefl.),

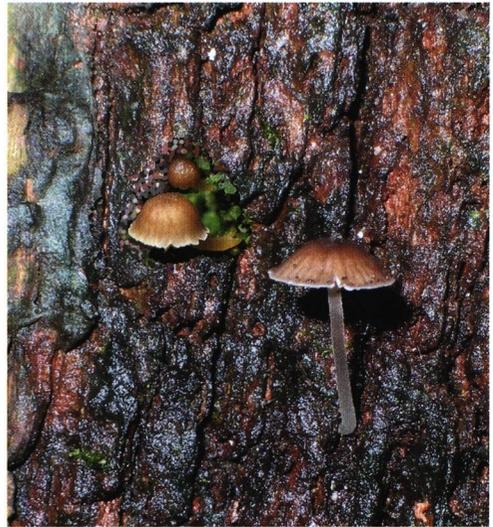


Abb. 93: *Mycena cf. neospeirea* Foto: A. ULMER



Abb. 94:
Mycena cf. neospeirea



Abb. 95:
Mycena cf. neospeirea

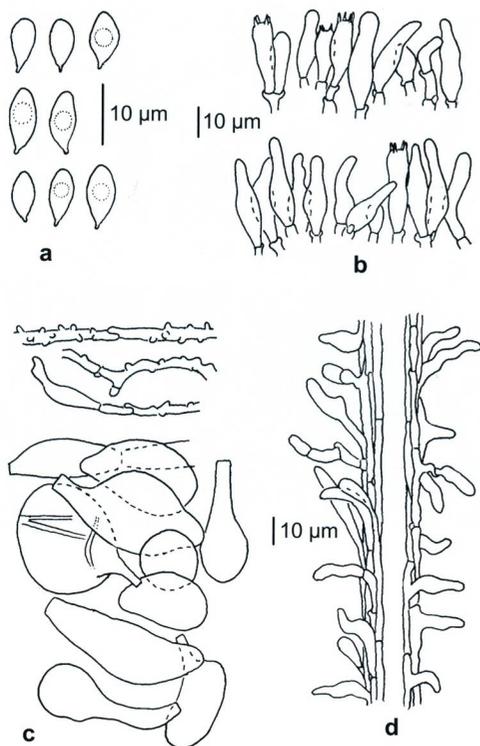


Abb. 96: *Mycena* cf. *neospireira*, **a:** Sporen, **b:** Basidien. Cheilo- und Pleurozystiden, **c:** Elemente der HDS, **d:** Caulozystiden

sonst ähnlich Cheilozystiden, spärlich. **HDS-Elemente** (Subkutis?) bis $120 \times 30 \mu\text{m}$, oval bis rundlich, keulig; Hyphen $2\text{--}6 \mu\text{m}$ Ø, divertikulat. **Caulozystiden** $20\text{--}40 \times 3\text{--}7 \mu\text{m}$, ± zylindrisch-wellig bis spindelig, z. T. septiert. **Hyphen der Stielbekleidung** $1,5\text{--}4 \mu\text{m}$ Ø, zylindrisch, inkrustiert bzw. pigmentiert? Hyphen mit Schnallen. Hut-, Lamellen- und Stieltrama dextrinoid.

Vorkommen: Australienhaus: Begleitpflanzen nicht notiert. Tropenwaldhaus: einzeln bis gesellig, an Totholz von *Robinia pseudoacacia* (Robinie, Legumosae) bis 2 m Höhe und *Cyathia* spec. (Baumfarn, Cyathiaceae).

Bemerkungen: Über die Bedeutung des eigenartigen weißlichen Hutbelages lässt sich nur spekulieren. Da er nur an drei Aufsammlungen festgestellt wurde, könnte es sich um einen Zufallsbefund (Scheinbereifung) handeln.

Die Bestimmung ist unsicher, weil in der Originaldiagnose von SINGER (1973) die Sporen als elliptisch bezeichnet werden, zudem fehlen – aus welchen Gründen auch immer – Angaben zu den Cheilozystiden (ebenso wie Mikroskizzen, vgl. auch REXER 1994). Ohne

Überprüfung des Holotypus wird *Mycena neospireira* ein fragwürdiges Taxon bleiben.

GMINDER (2005) stellt Funde aus den Jenaer Gewächshäusern ebenfalls zu *M. neospireira*, bezweifelt aber gleichzeitig deren Artberechtigung. Ähnlichkeit mit dem Bayreuther Material ist fraglos vorhanden, insbesondere was Sporen und Zystiden betrifft. Abweichend sind die breit angewachsenen (und nicht herablaufenden) Lamellen sowie die knöllchenförmig angeschwollene Stielbasis. Die aus dem Freien bekannte *M. speirea* hat meist einen ± genabelten Hut und stärker verbogene Cheilozystiden.

Mycena* cf. *niveipes (Murrill) Murrill – Frühlings-, Schneestieliger Helmpling **Abb. 97-100**

Beschreibung nach 9 Kollektionen (det. A. Hausknecht): **Hut** $10\text{--}45 \text{ mm}$ Ø, erst eichelförmig, dann kegelig, gebuckelt bis flach mit ± hochgebogenem Rand, bald durchscheinend gerieft, glatt, jung dunkelgrau, graubraun, dann blasser, alt bisweilen rostfleckig. **Lamellen** frei, schmal oder mit Zähnchen angeheftet, bisweilen abgeknickt herablaufend angewachsen, jung mäßig gedrängt, alt entfernt, untermischt, breit, dicklich, manchmal in der Tiefe queraderig, weißlich, grauweißlich, reif mit leicht rosa Reflex; Schneiden nahezu glatt und farblich kaum verschieden. **Stiel** $25\text{--}90 \times 2\text{--}3 \text{ mm}$, am Grund (bis 5 mm) keulig verdickt, öfters gekniet (wenn seitlich aus Stamm wachsend), hohl, oben fast glatt bis feinfaserig bereift, silberstrei-

fig, darunter zunehmend flaum- bis dicht striegelhaarig; auf Druck oder durch Anfassen verschwindet Belag und Stiel erscheint farblos, sonst jung weißlich, blassgrau, alt bräunlich. **Fleisch** weißlich. Ältere Fruchtkörper können sich komplett braun verfärben (s. **Abb. 99**). **Geruch** deutlich nach Chlor, auch mit Rettichkomponente; **Geschmack** unauffällig.

Sporen 7–10 × (4)4,5–5,5 µm, elliptisch, subzylindrisch, oft mit zentralem Tropfen, amyloid. **Basidien** 20–30 × 5–8 µm (ohne Sterigmen, diese 3–10 µm lang), 4(2)-sporig. **Cheilozystiden** 30–85 × 7–20 µm, dicht stehend, vielgestaltig, überwiegend spindelig, flaschenförmig oder keulig, mitunter septiert, häufig mit ausgezogener oder aufgesetzter Spitze. **Pleurozystiden** ähnlich, zerstreut.

Elemente der HDS (inkl. Subkutis?) z. B. 80 × 15 oder 200 × 80 µm, rundlich, oval, spindelig, utriform, zumeist dickwandig; Hyphen 2–10 µm Ø, vielfach verzweigt und verwoben. Keine **Pileozystiden** beobachtet. **Elemente der Stielbekleidung** z. B. 90 × 10 µm, ± spindelig bis keulig oder in Hyphenform (von Stielbasis) >100 × 2–8 µm, teilweise septiert. Hyphen mit Schnallen.

Vorkommen: Tropenwaldhaus: einzeln oder max. drei Exemplare, morscher Stamm von *Robinia pseudoacacia* (Robinie, Leguminosae).



Abb. 97: *Mycena* cf. *niveipes* Foto: A. ULMER

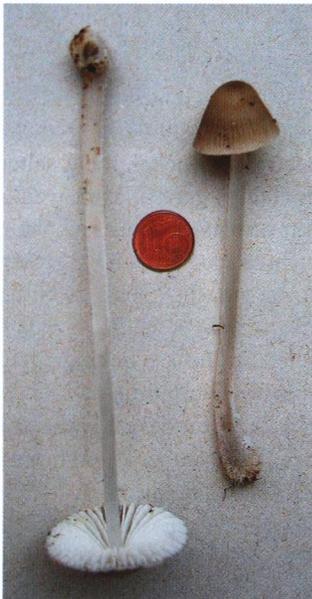


Abb. 98 & 99:
Mycena
cf. *niveipes*



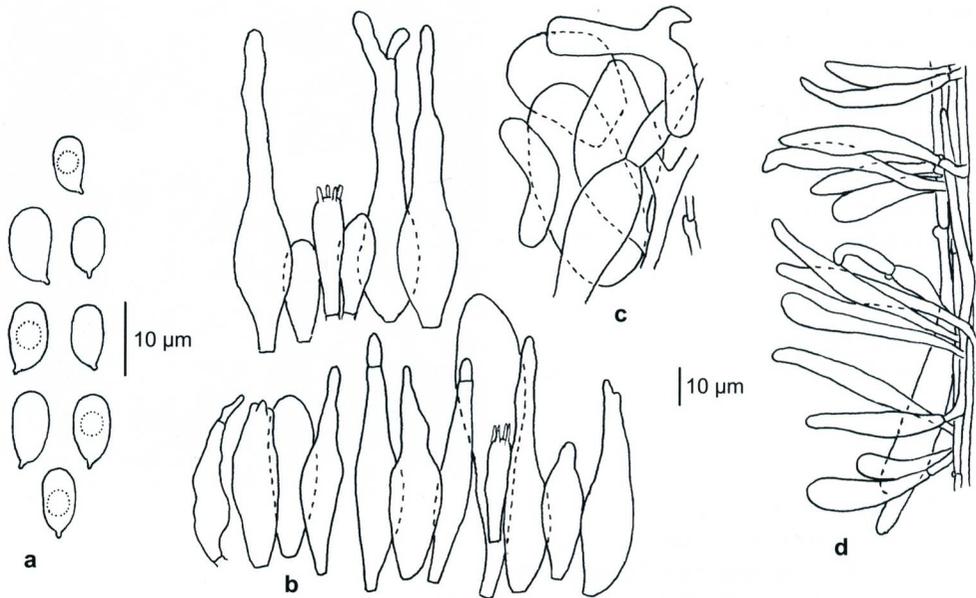


Abb. 100: *Mycena* cf. *niveipes*, **a:** Sporen, **b:** Basidien. Cheilo- und Pleurozystiden, **c:** Elemente der HDS, **d:** Caulozystiden

Bemerkungen: Die Frage, ob *Mycena* oder *Hydropus*, konnte erst durch Hausknecht beantwortet werden. Seiner Untersuchung zu Folge gehört die Art in die Nähe von *Mycena niveipes*, die sich hauptsächlich durch viel längere Zystiden unterscheidet (ROBICH 2003). Eine striegelhaarige Stielbasis beschreibt BRESINSKY (1966) von einer Aufsammlung aus Lappland. Funde aus Warmhäusern sind nicht bekannt.

Mycenella margaritispora (J. E. Lange) Singer

Abb. 101-105

Gewehrtragender Scheinhelming

Beschreibung nach 11 Kollektionen: **Hut** (5)10–20 mm Ø, stumpfkönisch, kegelig-glockig, gewölbt bis flach, zuweilen mit angedeutetem zentralem Buckel, nicht selten mit verbogenem und hochgeschlagenem Rand, älter mitunter (faltig) gerieft, stark weißlich bereift, darunter schwarz-, blei-, blaugrau, graubraun; trocken verblassend, mit meist dunkel bleibender Mitte. **Lamellen** angeheftet bis fast breit angewachsen, eng bis mäßig gedrängt, schmal bis etwas bauchig, nicht selten am Grunde anastomosierend, jung weiß, dann hellgrau, cremefarben, alt z. T. gelblich oder bräunlich; Schneiden gleich. **Stiel** 20–45 × 0,7–1 mm, zylindrisch, wie Hut bereift und gefärbt oder etwas heller, an Basis ± flockig-filzig bis striegelig. **Geruch** mehlig- oder spermatisch-tranig, **Geschmack** unauffällig.

Sporen 5–8 × 5–7 µm (inkl. Ornament), rundlich, ± grobwarzig, höckerig, inamyolid, Apiculus groß; unreif nur mit schwacher Ornamentation, fast glatt, z. T. mit heterodiametrischem (an *Entoloma*-Sporen erinnernden) Umriss, mit großem Tropfen. **Basidien** 20–35 × 7 µm, (1,4)2-sporig. **Cheilozytisten** 30–60(70) × 5–15 µm, zahlreich, vielgestaltig, flaschenförmig, spindelartig-bauchig, lanzettlich, manchmal septiert; Spitze häufig mit hand-, geweihförmigen, koralloiden, bürtigen oder warzigen Auswüchsen, mitunter von harziger Substanz umgeben.



Abb. 101:
Mycenella margaritispora
Foto: A. ÜLMER



Abb. 102:
Mycenella margaritispora



Abb. 103 (links) & Abb. 104 (oben): *Mycenella margaritispora*

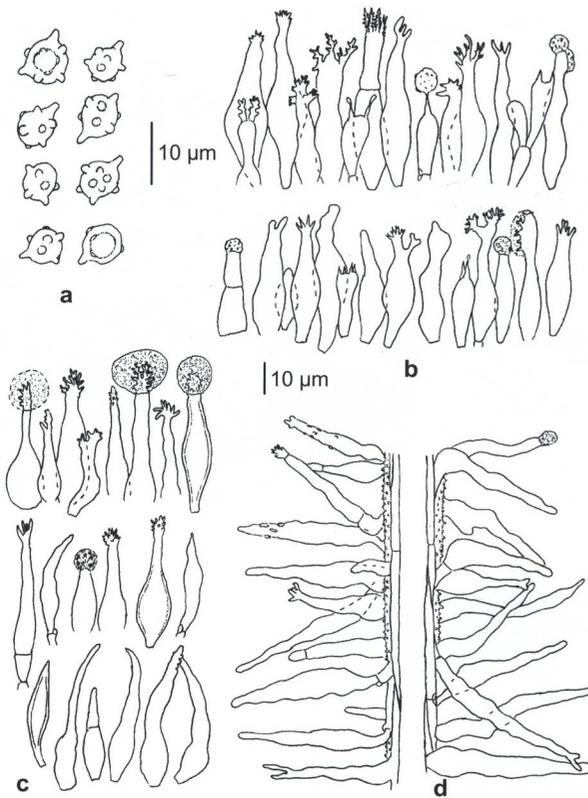


Abb. 105: *Mycenella margaritispora*, **a:** Sporen, **b:** Basidien. Cheilo- und Pleurozystiden, **c:** Pileozystiden, **d:** Caulozystiden

papilliert, gerieft und bräunlich (s. **Abb. 104**). Nach einem Fotovergleich mit *Mycenella variispota* in MOSER & JÜLICH (1985-2005) hätte man sie ohne weiteres zu dieser Art stellen können. Nur die stark verästelten Zystiden verwiesen auf *M. margaritispota*. Allerdings sind solche Elemente nicht in jedem Präparat zu finden, wodurch die Bestimmung erschwert wird (vgl. auch GRÖGER 1996). Alle Aufsammlungen zeichneten sich durch einen tranig-mehligen oder spermatisch-mehligen Geruch aus, was sich mit den Angaben von BOEKHOUT (1985) und LUDWIG (2001) deckt. Die charakteristisch bleigraue Farbe bleibt auch am Trockenmaterial erhalten.

Sowohl *Mycenella margaritispota* als auch *M. trachyspora* wurden schon in Gewächshäusern gefunden (LUDWIG l. c., GMINDER 2005).

Mycenella trachyspora (Rea) Bon

Beschreibung nach 1 Kollektion: **Hut** bis 5 mm Ø, kegelig-glockig, gerieft, jung bereift und dunkel bleigrau, schwarz-, dunkelbraun, bald hellbraun, graubraun, Rand heller. **Lamellen** (fast breit) angewachsen, normal weit, weißlich. **Stiel** bis 30 × 1 mm, auf ganzer Länge weißlich bereift, Untergrund weitgehend hutfarben. **Geruch** tranig-spermatisch, **Geschmack** unauffällig.

Pleurozystiden ähnlich, zerstreut. **Pileozytisten** bis ca. 60 × 10 µm, manchmal septiert, oben teilweise verzweigt oder warzig und Umhüllungen eher als Ölkappe ausgebildet als aus harziger Masse bestehend. **Caulozystiden** apikal wenig verzweigt, sonst ähnlich. **Hyphen der Stielrinde** (und Trama?) 3–7(8,5) µm Ø, mit warzigen Auswüchsen. Alle Hyphen mit Schnallen.

Vorkommen: Australienhaus: gesellig; teilweise auf Wurzelwerk von *Callistemon* spec. (Myrtaceae), *Casuarina oligoden*, *C. paludosa* (Casuarinaceae), *Eucalyptus alba* (Myrtaceae), *Tetraclinis articulata* (Sandarakbaum, Cupressaceae) und *Tristania cortata* (Myrtaceae). Venlo-Block I: mit *Teline linifolia* (Leinblättriger Ginster, Fabaceae).

Bemerkungen: Einen Eindruck von der großen Vielfalt der Sippe vermittelte eine Miniform. Die Hüte waren gerademal 5 mm breit,

Abb. 106-108



Abb. 106: *Mycenella trachyspora*, Foto: A. ULMER Abb. 107: *Mycenella trachyspora*

Sporen 5–7 μm , auch sonst sehr ähnlich *M. margaritispora*.

Basidien z. B. 20 \times 7 μm (Sterigmen bis 7 μm), 2(1)-sporig.

Cheilozystiden 30–60(70) \times 7–12 μm , spindelig-bauchig, lanzettlich, apikal oft schnabelig ausgezogen (an *Mycena galopus* erinnernd), wiederholt septiert, selten zweigeteilt oder harzig umhüllt, dickwandig. **Pleurozystiden** ähnlich, zerstreut. **Pileozystiden** wenig verschieden, häufig. **HDS-Hyphen** \pm zylindrisch, teilweise mit Auswüchsen, kurzgliedrig. **Caulozystiden**

bis 50 \times 8,5 μm , schlankspindelig, öfters verbogen, dickwandig, Spitzen \pm verharzt, zahlreich.

Hyphen der Stielrinde 1,5–3 μm \varnothing , warzig. Alle Hyphen mit Schnallen.

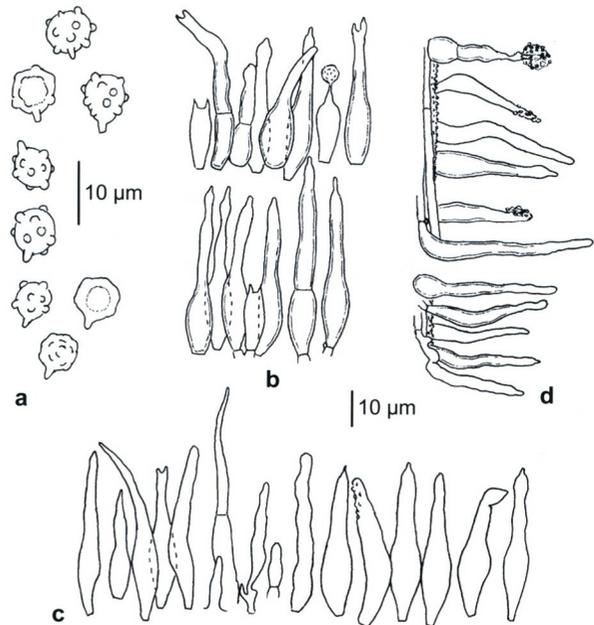


Abb. 108: *Mycenella trachyspora*, a: Sporen, b: Basidien, Cheilo- und Pleurozystiden, c: Pileozystiden, d: Caulozystiden

Vorkommen: Australienhaus: mit *Casuarina oligodon* (Casuarineae).

Bemerkungen: Gefärbte Lamellenschneiden wurden nicht beobachtet, wohl aber die sie verursachenden Exsudate auf den Zystiden. Sie sind wohl bei den meisten, wenn nicht bei allen *Mycenella*-Arten in unterschiedlicher Häufigkeit vorhanden und daher als Trennmerkmal (von *M. rubropunctata*) nicht geeignet (KRIEGLSTEINER 1999, LUDWIG 2001, HÜBNER 2004). Typisch für diese Art sind vielmehr die überwiegend zugespitzten Zystiden. Der Geruch unterschied sich nicht von *M. margaritispora*, die im selben Kübel (zeitversetzt) fruktifizierte.

Pluteus plautus (Weinm.) Gillet s. l – Verschiedenfarbiger Dachpilz, Runzeliger Dachpilz
Abb. 109

Beschreibung nach 3 reifen Fruchtkörpern: **Hut** bis 7 mm, flach, mit schwacher Papille, gerieft, matt, kleiig, weißlich. **Lamellen** frei, mäßig gedrängt, braunrosa, lachsfarben. **Stiel** bis ca. $7 \times 0,5$ mm, zylindrisch, nahezu glatt (schnell verkahlend), weißlich. **Geruch** und **Geschmack** 0. Fruchtkörper bald verwelkend.

Sporen $5,5\text{--}7(8,5) \times 4\text{--}5,5$ μm , breitelliptisch bis rundlich, blassbräunlich bis farblos, schwach dextrinoid. **Basidien** $15\text{--}30 \times 7\text{--}10$ μm , 4(2)-sporig. **Cheilo- und Pleurozystiden** (nicht klar trennbar) $30\text{--}60 \times 5\text{--}10$ μm , \pm flaschenförmig, zerstreut. **HDS-Elemente** bis ca. 80×10 μm , zylindrisch, spindelig bis schlank keulig, teilweise verzweigt; hyphenartige Strukturen mit z. B. 5 μm \emptyset . Keine **Caulozystiden** festgestellt. Stielhyphen $2\text{--}7$ μm \emptyset , nicht selten inkrustiert. Keine Schnallen festgestellt.

Vorkommen: Tropenwaldhaus: auf steinigem Boden (Kiesweg) unter *Davallia solida* (Davalliaceae).

Bemerkungen: Mit Ausnahme der Fruchtkörpergröße stellen die Abbildungen der weißen Form in LUDWIG (2007, 97.22.F) und besonders bei BREITENBACH & KRÄNZLIN (1995, kleinformatige Einblendung) eine perfekte Wiedergabe des vorliegenden Fundes dar.

An den überalterten Fruchtkörpern waren nicht mehr alle Makro- und Mikromerkmale erhalten bzw. überprüfbar. Unabhängig davon sind die breitelliptischen Sporen untypisch. Allerdings steht das Taxon *plautus* für einen schwer trennbaren Sippenkomplex, der u. a. auch *Pluteus granulatus* umfasst, deren Sporenmaße nur geringfügig abweichen (LUDWIG 2007). KRIEGLSTEINER (1999) praktiziert eine Trennung auf Varietätsebene anhand makroskopischer Merkmale, insbesondere der Hutfarbe. *Pluteus*-Arten sind in Fundlisten über Gewächshäuser nicht verzeichnet.

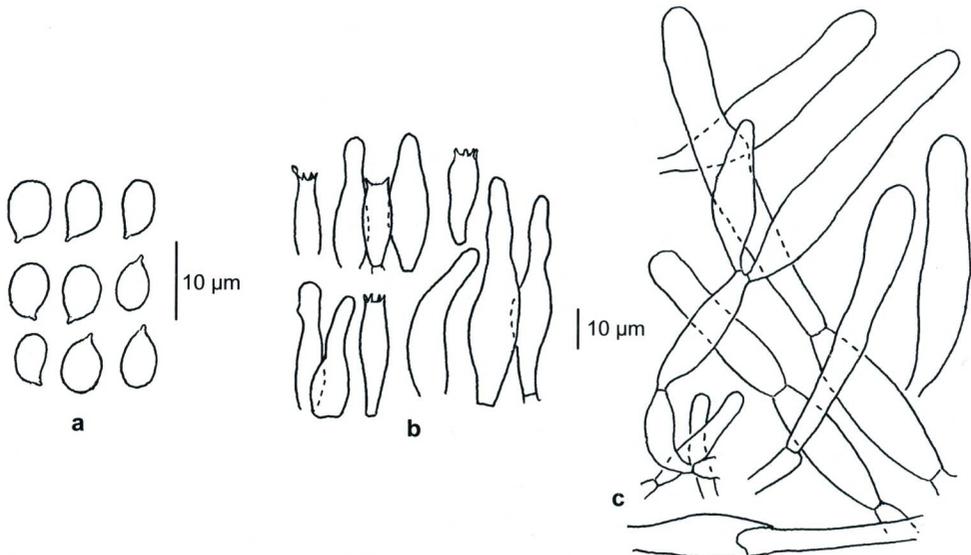


Abb. 109: *Pluteus plautus*, a: Sporen, b: Basidien, Cheilo- und Pleurozystiden, c: Hyphen der HDS

Pluteus podospileus Sacc. & Cub. – Kleiner oder Samtiger Dachpilz

Abb. 110

Beschreibung nach 3, aus reifen Fruchtkörpern bestehenden Kollektionen: **Hut** 10–20 mm Ø, schwach gewölbt, flach bis schüsselförmig, ohne oder mit gerieftem bzw. aufgerissenem Rand (und entblößtem weißem Hutfleisch), z. T. runzlig-netzig, matt, dunkel-, kastanienbraun. **Lamellen** frei, normal weit, älter auch fast entfernt oder wellig verbogen, bauchig; rosa, braunrosa. **Stiel** bis 20 × 3 mm, ± zylindrisch, gerade oder Basis stark gebogen, frisch (und unter Lupe) feinflockig, -faserig, alt glatt, weiß. Ohne besonderen **Geruch** und **Geschmack**.

Sporen 4,5–7 × 4,5–6,5 µm, rundlich. **Basidien** 15–20 × 6–8 µm, 4(2)-sporig, oft spindelartig. **Cheilozystiden** 20–75 × 10–30 µm, keulig, ballon- bis birnenförmig, selten mit apikaler Ausstülpung, ± dickwandig; farblos oder mit bräunlichem Inhalt. **Pleurozystiden** 50–90 × 15–35 µm, sonst ähnlich. **Pileozystiden** oft durch papillen- bis fingerartig ausgezogener Spitze von vorherigen unterschieden, ebenfalls graubräunlich gefärbt. **Caulozystiden** bis ca. 70 × 20 µm, keulig, ± spindelartig, büschelig.

Vorkommen: Australienhaus: Einzelexemplar mit *Eucalyptus pulchella* (Myrtaceae). Tropenwaldhaus: einzeln oder wenige Exemplare bei *Begonia reniformis* (Begoniaceae), *Costur spiralis* (Costaceae), *Entada polystachia* (Mimosaceae), *Pilea spec.* (Urticaceae), *Ruellia formosa* (Acanthaceae) und *Theobroma cacao* (Sterculiaceae), einmal an Stammfuß von *Areca engleri* (Betelpalme, Arecaceae).

Bemerkungen: Eine lange Synonymliste verdeutlicht die Variabilität der Sippe und die Schwierigkeit einer konsequenten Trennung (GRAUWINKEL & MEUSERS 1984, LUDWIG 2007), etwa von der teilweise als eigene Art geführten *Pluteus minutissimus* (z. B. HORAK 2005). Andere ± runzlig-hütige und rundsporige Dachpilze, wie *P. nanus*, *P. pallescens* oder *P. phlebophorus* sind in der Regel größer und haben offenbar keine zystidenartigen Stielhyphen.

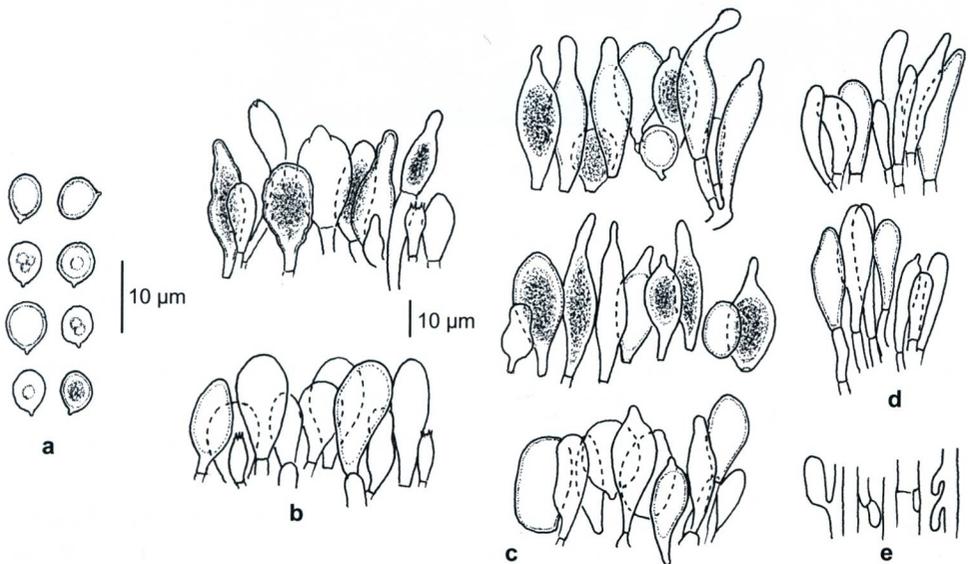


Abb. 110: *Pluteus podospileus*, a: Sporen, b: Basidien, Cheilo- und Pleurozystiden, c: Elemente der HDS (Pileozystiden), d: Caulozystiden, e: Stielhyphen mit "Pseudoschnallen"

Hymenomycetes

Polyporus cf. *melanopus* (Pers.: Swartz) Fr. – Braunfuß-Stielporling, Schwarzfuß-Porling

Abb. 111 & 112

Beschreibung nach 2 Fruchtkörpern (leg. H. Donner-Heise, conf. H. Ostrow): **Hut** bis 45 mm Ø, trichter-, trompetenförmig (in Stiel übergehend), etwas einseitig eingeschnitten und verbogen, matt, ± gefleckt, zur Mitte schwach runzelig, dort weißlich, sonst creme-, blaßbräunlich, grauorange (um 5B3, 5C4); Unterseite mehlig-matt, **Poren** sehr fein (nur unter Lupe erkennbar), weiß, rahmfarben. Gesamtlänge des Fruchtkörpers 95 mm. **Stiel** in ganz frischem Zustand mit zahlreichen, flüchtigen Tropfen besetzt, erst nur partiell, später gesamte untere Hälfte rost-, dunkelbraun bis schwarz; am Grund mit zahlreichen spindelförmigen Anhängseln. **Fleisch** sehr fest und zäh, weiß, in Stielbasis mehr blassbräunlich. **Geruch** aufdringlich unangenehm, muffig; **Geschmack** mild.



Abb. 111:
Polyporus cf. *melanopus*

Keine Sporenbildung (Fruchtkörper zu jung). Kurzgliedrige, dickwandige, ± zylindrisch, mitunter etwas knorrige Hyphen dominieren in der Deckschicht des gesamten Fruchtkörpers. **Endabschnitte** zylindrisch, keulig bis fast flaschenförmig-kopfig, manchmal mit dünner, geschlängelter Basis; im Hymenium nicht selten mit aufgesetzter Spitze oder sterigmenähnlichen Fortsatz (Basidien im Entwicklungsstadium?), ca. 15–25(35) × 3–7 µm; Farbe wie Oberfläche. **Skeletthyphen** verzweigt. H. Ostrow konnte keine Bindehyphen feststellen; im Hymenium fielen ihm überwiegend dünnwandige, einfach septierte (generative) Hyphen auf, mit für *Polyporus* ungewöhnlich langen Endstücken. Keine Schnallen gefunden.

Vorkommen: Tropenwaldhaus: auf (liegendem) Stammholz von *Robinia pseudoacacia* (Robinie, Legumosae) in der maximalen Zersetzungsphase. 19.01.2012.

Bemerkungen: Die äußerliche Ähnlichkeit mit *Polyporus melanopus* ist nicht zu übersehen, das gilt für Form und Farbe der Fruchtkörper ebenso wie für den runzeligen Hut und die Austriebe am Stielgrund (vgl. JÜLICH 1984). Ob die Hutflecken auf Tropfenbildung zurückzuführen sind, kann nur vermutet werden. Deutlich zu erkennen war sie auf jeden Fall am Stiel

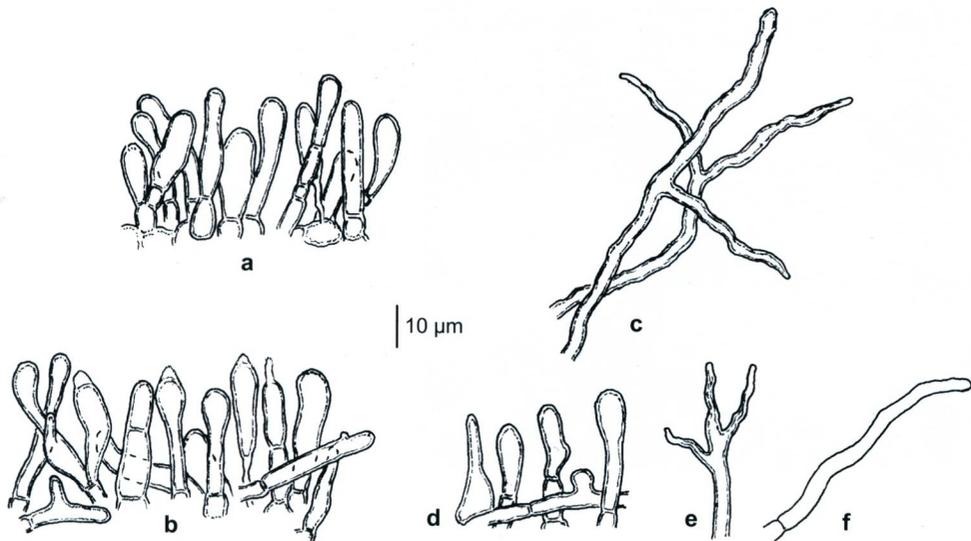


Abb. 112: *Polyporus cf. melanopus*, a: Hyphen-Endabschnitte von HDS, b: Hyphen-Endabschnitte von Hymenium, c: Skeletthyphen? von Hymenium, d: Hyphen-Endabschnitte von Stieloberfläche, e: Skeletthyphen? von Stieloberfläche, f: generative Hyphe von Stieloberfläche

eines der Fruchtkörper, was aus der Literatur allerdings nicht bekannt ist. Die einzige Geruchsangabe, "angenehm" (BREITENBACH & KRÄNZLIN 1986), kann ebenfalls nicht bestätigt werden. Im Mykobereich stimmt die Oberflächenstruktur (Hyphenendabschnitte) weitgehend mit der Darstellung von JAHN (1972/73) und (BREITENBACH & KRÄNZLIN l. c.) überein. Wegen der fehlenden Sporen ist ein entscheidendes Bestimmungsmerkmal nicht nachprüfbar. Es lässt sich leicht mit den sterilen Fruchtkörpern begründen. Ob damit auch das Fehlen von Schnallen und Bindehyphen zusammenhängt ist unklar; immerhin ist auch eine exotische Art nicht auszuschließen (H. Ostrow).

Gastromycetes

Gastrum striatum DC. – Kragen-Erdstern

Abb. 113

Beschreibung nach 4 Kollektionen (leg. K. Heidenreich, A. Ulmer): **Fruchtkörper** bis 40 mm breit und 35 mm hoch, **Exoperidie** in 6–9(10) größere und kleinere Segmente gespalten, die sich im Reifestadium teilweise nach oben wölben können (hygrometrisch), kleilig bis rissig-schollig, blass fleischfarben bis braun, jung mit hinfalliger weißlicher Beflockung oder Bepuderung. **Fleisch** ziemlich dick, weißlich. **Endoperidie** bis ca. 10 mm hoch, erst rundlich, später abgeplattet und scharf kragenartig vom Stiel abstehend bzw. überhängend, ebenfalls mit mehlig-flockiger, weißlicher Beschleierung, Untergrund dunkelbraun. **Peristom** meist gestreift, dunkelbraun.

Sporen 4–5(5,5) µm, rundlich, mit (im Umriß 15–20) Warzen (bis 0,5 µm lang). **Capillitiumfasern** 2,5–5,5, apikal verjüngt, oft mit körneligen Auflagerungen oder kleinen Höckern, selten mit längeren Auswüchsen an der Spitze, bräunlich.

Abb. 113: *Geastrum striatum*

Foto: A. ULMER

Vorkommen: Nebelwaldhaus: bei *Pinus canariensis* (Pinaceae), *Pleio-meris canariensis* (Myrsinaceae), *Viburnum rigidum* (Caprifoliaceae) und *Woodwardia radicans* (Blechnaceae).

Bemerkungen: Entgegen diverser Autoren (z. B. GROSS et al. 1980, JÜLICH 1984) sind bei dieser Art hygrometrische Fruchtkörper keineswegs selten (mehrere eigene Freilandaufsammlungen, CONRAD 2002). Ferner werden von JÜLICH (l. c.) dickere und glatte Capillitiumfasern angegeben. Funde in Gewächshäusern sind europaweit nicht belegt (Kreisel briefl.).

Ascomycetes

Pulvinula convexella (P. Karst.) Pfister – Rotleuchtender Kissenbecherling

Abb. 114 & 115

= *Pulvinula constellatio* (Berk. & Broome) Boud.

Beschreibung nach 2 Kollektionen (leg. A. Ulmer): **Apothecium** 3,5 mm Ø, polsterförmig, stiellos, ziemlich fest, matt, oben orange, unterseits und innen weiß.

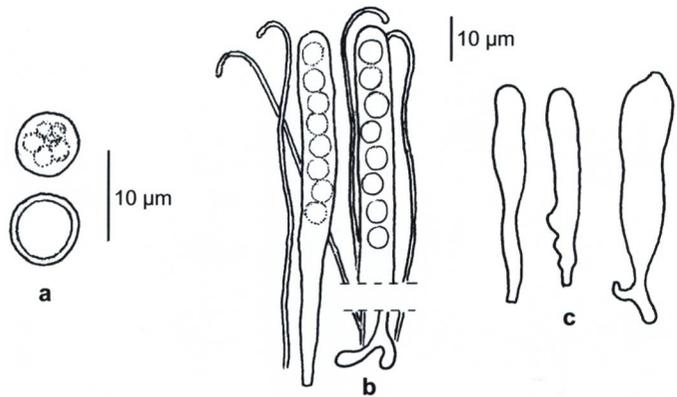
Sporen 10–15 µm, rund, erst marmoriert, reif mit mehreren Tropfen. **Asci** 150–200(220) × (11)14–18 µm, basal hackig oder nur verjüngt, häufig kollabiert, Jod negativ. **Paraphysen** länger als Asci und 1–2 µm Ø, filiform, apikal stark gekrümmt, am Grund verzweigt.

Abb. 114: *Pulvinella convexella*

Foto: A. ULMER

Vorkommen: Venlo-Block II: gesellig, schwach bemooste Erde, mit *Quercus agrifolia* (Kalifornische Immergrüne Eiche, Fagaceae).

Bemerkungen: Die Tafel in DENNIS (1978) zeigt einen Fruchtkörper mit weißer Außen- bzw. Unterseite, was mit dem vorliegenden Material übereinstimmt. Eine weitere Gattung mit runden Sporen wäre *Lamprospora*, doch haben die meisten Arten eine netzige oder warzig-stachelige Sporenornamentierung. *Pulvinula convexella* ist nur aus dem Freiland belegt.

**Abb. 115:**

Pulvinella convexella a: Sporen, b: Asci und Paraphysen, c: Asci (frühes Entwicklungsstadium)

Xylaria arbuscula Sacc.

Abb. 116-120

Beschreibung nach 12 Kollektionen (det. W. Jaklitsch): **Hauptfruchtform** (Telemorphe) bis 65×5 mm, sehr vielgestaltig, keulig, meist mit langem, abgesetztem (sterilem) Stiel, teilweise breitgedrückt oder verzweigt bzw. mit anderen Fruchtkörpern verwachsen; oben walzen-, spatel-, oder spindelförmig angeschwollen, vielfach hand- oder geweihförmig gespreizt, Enden fast immer zugespitzt. Von krustig-kohliger, spröder Konsistenz, basal oft steifhaarig überkleidet, schwarz; fertiler Teil innen weißlich mit schwärzlichen Punkten (Perithezien).

Sporen $11-14 \times 4-5,5(6)$ µm, spindelig, meist einseitig abgeflacht (schiffchenförmig) oder etwas allantoid und mit zwei, seltener einem oder mehreren Tropfen, dunkelbraun bis fast schwarz, Keimspalte nicht durchgehend. **Asci** $70-110(170) \times 4,5-7$ µm, oft schlankkeulig, uniserat. **Paraphysen** bis ca. $200 \times 1,5-4$ µm, fädig, verbogen, nicht selten verzweigt und septiert, einzelne Segmente oder Endabschnitte mitunter angeschwollen, farblos. Sofern Fruchtkörper nicht zu sehr verkrustet sind, besteht die Stielbekleidung aus über 500 µm langen und 3–5 µm breiten, zerbrechlichen (meist nur als Bruchstücke vorhandenen), dickwandigen, steif aufgerichteten, in unterschiedlichen Abständen septierten, mitunter verzweigten Haaren; Wandlinien schwarz, Inhalt braun. Außenwände oft uneben, höckerig und vielfach mit körnigen oder amorphen, hyalinen Auflagerungen.

Nebenfruchtform (Anamorphe) truppenweise oder büschelig, erst stift- oder pfriemförmig, später oft verzweigt, an Basis behaart, Spitzen kahl, weiß. Auffällige Mikromerkmale

**Abb. 116:** *Xylaria arbuscula* – Nebenfruchtform

Foto: A. ULMER



Abb. 117: *Xylaria arbuscula* – Haupt- und Nebenfruchtform rechts Foto: A. ÜLMER



Abb. 118:
Xylaria arbuscula – Haupt- und Nebenfruchtform rechts



Abb. 119:
Xylaria arbuscula – Haupt- und Nebenfruchtform vermischt

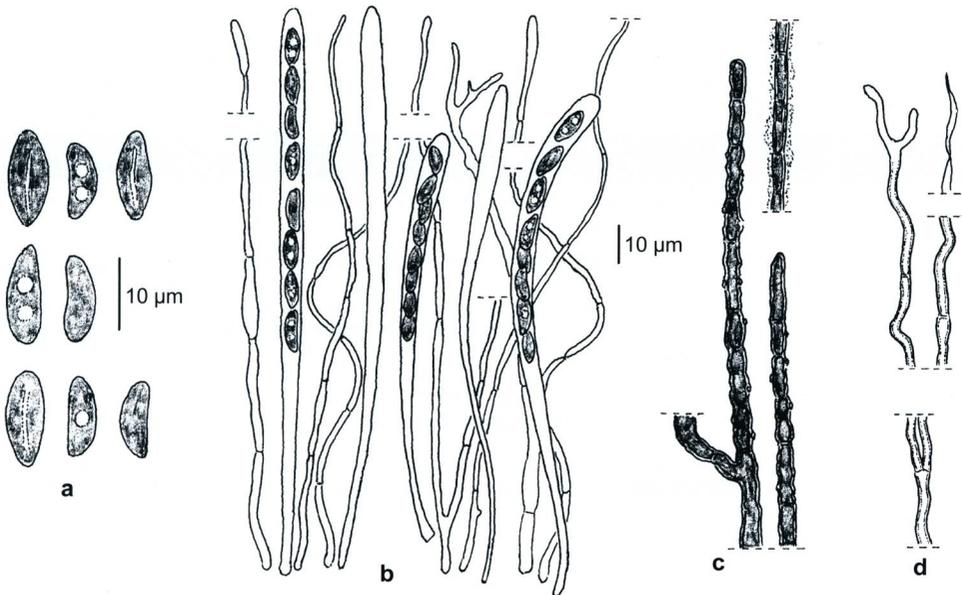


Abb. 120: *Xylaria arbuscula*, **a:** Sporen, **b:** Asci und Paraphysen, **c:** Haarhyphen (Bruchstücke), **d:** hyaloide Terminalhaare (Bruchstücke)?

sind die mit der Hauptfruchtform identischen Haare, sowie dickere (bis 35 µm Ø), an den Rändern ausgefranste und gespreizte Hyphen oder amorphe, (durch Exkret?) verklumpte Fragmente. Hyphenspitzen weniger dickwandig und farblos. Häufiger als Telemorphe und zu dieser anscheinend Übergänge bildend. Es wurden auch reich verzweigte, (scheinbar) reifen Fruchtkörpern aufsitzende Anamorphen beobachtet (s. **Abb. 119**).

Vorkommen: Mangrovenhaus: an *Caryota mitis* (Buschige Fischschwanzpalme, Araceae) in Pflanzkübel, ca. 40 cm Höhe. Tropenwaldhaus: gerne auf vergrabenen Holz, bei *Tamarindus indica* (Tamarinde, Caesaplinaceae), *Thunbergia erecta* (Acanthaceae), *T. reticulata*, *T. togoensis* und *Chlorophyllum alismaefolium* (Anthericaceae); desgleichen an Stumpf (Totholz) von *Cyathea spec.* (Baumfarn, Cyathaceae) und *Elaeocarpus kirtonii* (Elaeocarpaceae).

Bemerkungen: Ob die vielfältigen Fruchtformen alle zu *Xylaria arbuscula* gehören, bleibt unklar. Die Anamorphen sind leicht an den weißen Spitzen zu erkennen.

Xylaria arbuscula ist keine heimische Art, aber schon seit langem aus deutschen Warmhäusern bekannt (HENNING 1884, 1898). Der Autor liefert gleichzeitig eine sehr anschauliche Beschreibung dieser Holzkeule. Zumindest im Konidienstadium erinnert sie trotz ihrer Vielgestaltigkeit eher an *X. hypoxylon* als *X. polymorpha*. Ebenso sind die Sporen sehr ähnlich, deren Keimspalte nicht über die ganze Länge reicht. Die Angaben von OTTO & MÜLLER (1998) beziehen sich auf eine Art mit größeren Sporen und nicht auf *X. arbuscula*.

Nicht im Einzelnen beschriebene Arten, siehe Tabelle 1 (S. 42-44)

Tab. 1: Nicht im Einzelnen beschriebene Arten

Art	Vorkommen Begleitpflanzen	Bemerkungen (Häufigkeit u. a., aus der Literatur be- kannte Nachweise)
Agaricales		
<i>Agaricus bisporus</i> (J. E. Lange) Imbach	Überwinterungshaus, <i>Pinus pinaster</i> (Pinaceae)	KREISEL (1967)
<i>Agaricus silvaticus</i> Schaeff.	Trockenwaldhaus, <i>Acacia xanthophloea</i> (Mimosaceae)	2 Aufsammlungen
<i>Crepidotus cesatii</i> (Rabenh.) Sacc.	Australienhaus, Stamm von <i>Eucalyptus polyanthemus</i> (Myrtaceae)	1 Aufsammlung
<i>Delicatula integrella</i> (Pers.) Fayod	Mangrovenhaus: Stammgrund von <i>Aristolochia brasiliensis</i> (Aristolochiaceae), <i>Ficus spec.</i> (Moraceae)	Wachstumsphase mindestens 8 Monate
	Tropenwaldhaus, <i>Picea pungens</i> (Pinaceae)	Wachstumsphase 4 Jahre (LUDWIG 2001)
<i>Echinoderma asperum</i> (Pers.) Bon	Tropenwaldhaus: Fabaceae, Melastomataceae, Zingiberaceae u. a.	Mehrfachfunde PEGLER (1966), DOLL & KWELLA (1971)
<i>Entoloma sericeum</i> (Bull.) Quéf.	Überwinterungshaus: <i>Podocarpus falcatus</i> (Podocarpaceae), Wurzelbereich von <i>Yucca elephantipes</i> (Agavaceae)	2 Aufsammlungen
<i>Gymnopilus junonius</i> (Fr.: Fr.) P.D. Ort.	Venlo-Block I, <i>Lauris nobilis</i> (Lauraceae)	1 Aufsammlung
<i>Hebeloma mesophaeum</i> (Pers.) Quéf.	Überwinterungshaus, <i>Quercus agrifolia</i> (Fagaceae)	Mehrfachfunde, darunter stark beschleierte Form
	Venlo-Block I: <i>Arbutus unedo</i> (Westl. Erdbeerbaum, Ericaceae), <i>Quercus lyrata</i> (Fagaceae)	
<i>Inocybe petiginosa</i> (Fr.) Gillet	Australienhaus: <i>Arbutus unedo</i> (Westl. Erdbeerbaum, Ericaceae)	1 Aufsammlung
<i>Inocybe pusio</i> P. Karst.	Überwinterungshaus: <i>Quercus longipes</i> (Fagaceae).	1 Aufsammlung
<i>Laccaria laccata</i> (Scop.) Cooke	Venlo-Block I: <i>Quercus agrifolia</i> , <i>Q. rotundifolia</i> (Fagaceae)	2 Aufsammlungen (GMINDER 2005)
<i>Lepiota cristata</i> (Bolton) P. Kummer	Tropisches Hochgebirgshaus	siehe GUBITZ (2008), HENNINGS (1898), PEGLER (1966), DOLL & KWELLA (1971), BENKERT (1979)
	Trop. Nebelwaldhaus: bei <i>Sonchus fauces-orci</i> (Asteraceae) und <i>Woodwardia radicans</i> (Blechnaceae)	
<i>Lepiota pseudo-rubella</i> Gubitz	Tropenwaldhaus	siehe GUBITZ (2008), letzte Beobachtung 02.05.2010
<i>Lepiota rubella</i> Bres.	Mangroven- und Tropenwaldhaus	siehe GUBITZ (2008)
<i>Lepiota rubrobrunnea</i> Gubitz	Mangroven- und Tropenwaldhaus	siehe GUBITZ (2008), letzte Beobachtung: 07.06.2010
<i>Lepiota spec.</i>	Nebelwaldhaus: <i>Bencomia caudata</i> (Rosaceae), <i>Pinus canariensis</i> (Pinaceae)	1 Aufsammlung

Tab. 1: Fortsetzung

Art	Vorkommen Begleitpflanzen	Bemerkungen (Häufigkeit u. a., aus der Literatur be- kannte Nachweise)
<i>Leucocoprinus flos-sulphuris</i> (Schnizl.) Cejp	Australienhaus, büschelig unter Kübel mit <i>Casuarina glauca</i> (Casuarinaceae) herauswachsend; Überwinterungshaus, Kübel mit <i>Taxodium mucronatum</i> (Taxodiaceae); Tropenwaldhaus: <i>Schizozygia coffaeoides</i> (Apocynaceae), <i>Selaginella intergerrima</i> (Selaginellaceae)	mehrfach, aber nicht häufig aufgetreten; aus vielen Warmhäusern, beheizten Räumen u. ä. gemeldete, adventive Art
<i>Lyophyllum decastes</i> (Fr.) Singer	Australienhaus, unter Kübel mit <i>Xanthorrhoea spec.</i> (Xanthorrhoeaceae) herauswachsend	1 Aufsammlung (leg. A. Ulmer)
	Tropisches Nebelwaldhaus: büschelig unter <i>Woodwardia radicans</i> (Polypodiaceae), <i>Aenomium cuneatum</i> (Crassulaceae), <i>Viola anagaea</i> (Violaceae)	1 Aufsammlung
<i>Marasmius bulliardii</i> Quél.	Tropenwaldhaus, Totholz von <i>Robinia pseudoacacia</i> (Legumosae)	2 Aufsammlungen
<i>Melanoleuca spec.</i>	Vento-Block I, <i>Rubrechtia salicifolia</i> (Polygonaceae)	1 Aufsammlung
<i>Melanophyllum haematospermum</i> (Bull.) Kreisel	Überwinterungshaus, <i>Taiwania cryptomeroides</i> (Taxodiaceae)	2 Aufsammlungen
	Vento-Block I, <i>Chimonanthus zhejiangensis</i> (Calycanthaceae)	1 Aufsammlung PEGLER (1966)
<i>Mycena galericulata</i> (Scop.: Fr.) Gray	Australienhaus, <i>Bankesia integrifolia</i> (Protaceae)	1 Aufsammlung
<i>Mycena galopus</i> (Pers.) P. Kumm.	Australienhaus: <i>Eucalyptus citriodora</i> , <i>E. dealbata</i> (Myrtaceae); Überwinterungshaus, Stammfuß von <i>Cunninghamia lanceolata</i> (Taxodiaceae)	oft büschelig, nicht selten KNAUTT (1967), KREISEL (1967)
<i>Mycena leptocephala</i> (Pers.) Gillet	Aufzucht-, Australien- und Überwinterungshaus: hauptsächlich Fagaceae, Myrtaceae u. Cupressaceae, z. T. auf Stammfuß u. Wurzeln	z. T. büschelig, häufig HENNING (1898)
<i>Mycena sanguinolenta</i> (Alb. & Schwein.) P. Kumm.	Australienhaus: Stammfuß bzw. Wurzelwerk von <i>Coprosma propinqua</i> (Robiniaceae), <i>Eucalyptus cornuta</i> (Myrtaceae), <i>Melaleuca genestifolia</i> (Myrtaceae)	z. T. büschelig, häufig HENNING (1898)
<i>Mycena stylobates</i> (Pers.) P. Kumm.	Australienhaus: <i>Coprosma propinqua</i> (Rubiaceae), <i>Eucalyptus polyantheos</i> (Myrtaceae), <i>E. tereticornis</i> , <i>Leptospermum juniperinum</i> (Myrtaceae)	5 Aufsammlungen HENNING (1898)
<i>Mycena vitilis</i> (Fr.) Quél.	Überwinterungshaus, Stamm von <i>Trachycarpus wagnerianus</i> (Araceae)	1 Exemplar
<i>Paxillus involutus</i> (Batsch: Fr.) Fr.	Vento-Block I, <i>Arbutus glandulosa</i> (Drüsiger Erdbeerbaum, Ericaceae)	2 Aufsammlungen
<i>Pholiota gummusa</i> (Lasch) Singer	Überwinterungshaus: <i>Coprosma repens</i> (Rubiaceae), <i>Hakea erianthe</i> (Proteaceae)	nicht selten
<i>Pholiotina rugosa</i> (Peck) Singer	Überwinterungshaus, <i>Tepuana tipu</i> (Fabaceae)	2 Aufsammlungen
	Vento-Block I, <i>Phlomis lanata</i> (Lamiaceae)	

Tab. 1: Fortsetzung

Art	Vorkommen Begleitpflanzen	Bemerkungen (Häufigkeit u. a., aus der Literatur bekannte Nachweise)
<i>Psathyrella candolleana</i> (Fr.) Maire	Anzuchthaus, Hängeampel (Pflanze nicht notiert) geotropisch wachsend	1 Aufsammlung BENKERT (1979)
	Tropenwaldhaus, Totholzstämme von <i>Robinia pseudoacacia</i> (Fabaceae)	mind. 5-jähriges Dauerwachstum
<i>Tricholoma scalpturatum</i> (Fr.) Quél.	Venlo-Block, <i>Quercus suber</i> (Fagaceae)	1 Exemplar
Russulales		
<i>Lactarius serifluus</i> (DC) Fr.	Venlo-Block I, <i>Lithocarpus edulis</i> (Fagaceae)	1 Aufsammlung
<i>Russula amoenolens</i> Romagn.	Überwinterungshaus, <i>Quercus ilex</i> (Fagaceae) Venlo-Block I: <i>Lithocarpus henryi</i> (Fagaceae), <i>Quercus suber</i> (Fagaceae)	3 Aufsammlungen Begleitpilz: <i>Scleroderma areolatum</i>
Hymenomycetes		
<i>Abortiporus biennis</i> (Bull.) Singer	Australienhaus, Stammfuß von <i>Hakea eriantha</i> (Proteaceae)	3 Aufsammlungen
<i>Ganoderma applanatum</i> (Pers.) Pat.	Tropenwaldhaus, abgestorbener Stumpf von <i>Spadothea campanulata</i> (Bignoniaceae)	2 Exemplare (leg. H. Donner-Heise)
<i>Heterobasidion annosum</i> (Fr.) Bref.	Tropenwaldhaus, Totholzstamm von <i>Picea pungens</i> (Pinaceae).	mind. 4-jähriges Wachstum
<i>Laetiporus sulphureus</i> (Bull.) Murrill	Abstellraum, an <i>Prunus</i> -Lagerholz (Rosaceae)	1 Aufsammlung (leg. G. Seidler)
<i>Phellinus tuberculosus</i> (Baumg.) Niemela	Venlo-Block I, <i>Prunus dulcis</i> (Rosaceae)	3 Aufsammlungen
<i>Schizophyllum commune</i> Fr.: Fr.	Australienhaus, an <i>Acacia steaphylla</i> (Mimosaceae)	(leg. K. Heidenreich)
	Tropenwaldhaus, abgestorbener Pampus	
<i>Scleroderma areolatum</i> Ehrenb.	Anzuchthaus, <i>Quercus spec.</i> (Fagaceae, Herkunft Borneo/Malaysia)	mind. 6-jähriges Wachstum
	Venlo-Block: <i>Lithocarpus edulis</i> (Essbare Pasa- nie), <i>L. henryi</i> (Fagaceae)	Begleitpilz: <i>Russula amoenolens</i>
<i>Subulicystidium cf. longisporum</i> (Pat.) Parmasto	Mangrovenhaus, auf Rinde lebender <i>Caryota mitis</i> (Aracea)	conf. H. Ostrow
<i>Thelephora terrestris</i> Ehrh.	Australien- und Anzuchthaus: an <i>Arbuto omeda</i> (Ericaceae), <i>Eucalyptus saligna</i> (Myrtaceae), <i>Quercus rubor</i> (Fagaceae), jeweils als Topfpflanzen	3 Aufsammlungen
Ascomycetes		
<i>Xylaria spec.</i> Anamorphe	Tropenwaldhaus, Totholzstamm von <i>Robinia pseudoacacia</i> (Fabaceae)	4 Aufsammlungen
Myxomycetes		
<i>Stemotia axifera</i> (Bull.) Macbr.	Tropenwaldhaus, Blattreste und Strunk von <i>Ettlinger elatior</i> (Zingiberaceae)	1 Aufsammlung leg. A. Ulmer

Auswertung, Ökologie und offene Fragen

Im Untersuchungszeitraum wurden insgesamt 83 Sippen genauer dokumentiert. Davon konnten 74 auf Art- und drei auf Gattungsniveau bestimmt werden. Dabei zeichneten sich eine ganze Reihe von Arten durch eine außergewöhnliche Formen- und Farbenvielfalt aus, wie sie auf vergleichbaren kleinräumigen Flächen im Gelände kaum jemals zu beobachten sein dürfte und durch die beigefügten Fotos gar nicht hinreichend demonstriert werden kann. Für mehr als 1/3 fanden sich in der zugänglichen Literatur keine Angaben über Funde in Glashäusern oder geschlossenen Räumen. Die indigenen Sippen *Coprinus* cf. *verrucispermus*, *Galerina nana*, *Mycena adscendens*, *Mycenella margaritispota*, *M. trachyspora* und *Entoloma minutum* stellen Erstnachweise für die Region dar, wurden also auch im Freiland noch nicht gefunden.

Vergleichsweise unterrepräsentiert oder übersehen scheinen Ascomyceten. Sie sind nur durch *Xylaria arbuscula* und wahrscheinlich eine weitere, nicht identifizierte *Xylaria*-Art sowie *Pulvinula convexus* vertreten, die ebenso zu den Saprophyten bzw. Saproparasiten zählen wie die dominierenden *Mycena* s. l. (14 Arten), Lepiotaceen (*Echinoderma* 2 Arten, *Lepiota* 6 Arten, *Leucoagaricus* 3 Arten, *Leucoprinus* 5 Arten, *Melanophyllum* 1 Art) und *Conocybe* (5 Arten). *Hebeloma mesophaeum*, *H. theobrominum*, *Inocybe petiginosa*, *I. pusio*, *Russula amoenolens* und *Scleroderma areolatum* zählen zu den Mykorrhizapilzen, bevorzugt wurde *Quercus*. Die erwähnte *Scleroderma*-Art konnte mehr als vier Jahre lang an selber Stelle (Pflanzkübel) nachgewiesen werden.

Totholz ist in den Warmhäusern in Form einiger, in der optimalen bis finalen Zersetzungsphase befindlichen Stämme von *Robinia pseudoacacia* (Robinie) vorhanden. Die Gehölzart gilt nicht gerade als mykophil, trotzdem wurden elf Pilzarten daran festgestellt. Ein ebenfalls verrottender *Picea pungens*-Stumpf, einziges Nadelholz, brachte es auf vier Arten; darunter die adventiven *Lepiota rubella* und *Mycena hawaiiensis*. Letztere überraschte zudem durch ein spontanes Auftreten im kühleren Australienhaus.

Konstante Temperaturen und regelmäßige Bewässerung ermöglichen in den Gewächshäusern ein ganzjähriges Pilzwachstum. Die meisten Arten treten mehr oder weniger sporadisch auf, oft an mehreren Stellen gleichzeitig und mitunter in großen Mengen. Eine bemerkenswerte Ausnahme machte *Psathyrella candolleana*. Sie fruktifizierte nahezu ohne Unterbrechung über mindestens sechs Jahre hinweg (Beginn der Untersuchung 2004, letzter Nachweis November 2010) an einem liegenden Robinienstamm. Ein vertikal ausgerichtetes Teil derselben Gehölzart brachte nur selten und wenige Fruchtkörper hervor. Weitere liegende Stämme oder vergrabenes Holz wurden gar nicht besiedelt. Auch andere Arten zeigten ein von Freilandpilzen abweichendes ökologisches Verhalten. So wuchsen einige Lepiotaceen auf Stammfuß und Wurzelwerk lebender Pflanzen. Gleiches gilt für die Mehrzahl der heimischen Helmlinge im Australienhaus, oft gepaart mit \pm büscheligem Wachstum. Auch wenn in solchen Fällen Rinden- oder Bastteile und Wurzeln teilweise abgestorben sein mögen, zeichnet sich hier eine saproparasitische Lebensweise ab. Besonders bei *Gymnopus luxurians*, aber auch den Schirmlingen war das Mycel oft auffallend stark, fast rhizomorphenartig entwickelt und meist mit vermodernden Pflanzenresten, seltener mit Humuserde verbunden.

Rekordverdächtig ist das Wachstum von *Leucocoprinus cretatus* in fast 2 m und von *Gymnopus luxurians* in über 3 m Höhe an Totholz von *Robinia pseudoacacia*. Räumlich und zeitlich sehr begrenzt war das Auftreten von *Lepiota pseudorubella*. Es erstreckte sich von Beginn an auf wenige Quadratmeter und war nach fünf Jahren erloschen.

Nur wenige Arten konnten im Tropischen Nebelwandhaus notiert werden. Dort bot aber das oft invasionsartige Auftreten von *Chlorophyllum rachodes* (sofern nicht unnötigerweise beseitigt) einen spektakulären Anblick. Im Tropischen Hochgebirgshaus, das aus heizungstechnischen Gründen nur indirekt durch Glaswände kontrolliert werden konnte, gelang es nur eine Art nachzuweisen. Nicht unerwartet pilzarm präsentierte sich mit zwei Arten (eine davon unbestimmt) das Trockenwaldhaus.

Die Pflanzkübel der Überwinterungshäuser und des Australienhauses werden im Frühjahr ins Freie verbracht; mit augenscheinlich negativen Auswirkungen auf das Pilzwachstum, denn stichprobenartige Kontrollen verliefen fast immer erfolglos.

Über die Herkunft gebietsfremder Species lässt sich nur spekulieren. Die Möglichkeiten der Verschleppung von Pilzsporen sind vielfältig. Sie reichen von Samen- und Pflanzenaustausch der Botanischen Gärten untereinander über menschliche und tierische Besucher aus unterschiedlichen Gebieten bis zu Luftverfrachtungen. Zumindest bei „tropischen“ Arten scheint zugekaufte Humuserde, hauptsächlich aus Kokosfasern (aus Sri Lanka) und Nadelholzmulch bestehend, eine wichtige Rolle zu spielen. Kam es doch oftmals drei bis vier Wochen nach Ausbringen dieses Materials zu einem üppigen Pilzwachstum, vor allem von *Conocyben*, aber auch *Leucogarricus rubroconfusus* und *Leucocoprinus denudatus*. Grundsätzlich führen aber Veränderungen der Bodenoberfläche, etwa durch Neubepflanzungen, zu einer deutlichen Verarmung der Pilzflora. Ebenso reduzierte sich mit fortschreitender Beobachtungsdauer der Artenzuwachs. Trotzdem ist immer wieder mit Neuentdeckungen zu rechnen. Fast genau so interessant wären (publizierte) Wiederfunde der aus den hiesigen Warmhäusern erstmals beschriebenen adventiven Arten, insbesondere aus potentiellen natürlichen (tropischen) Verbreitungsgebieten.

Schluss

Vorliegende Arbeit ist zum einen als pilzkundliche Orientierungs- und Bestimmungshilfe oder kleiner Führer für die Gewächshäuser des Botanischen Gartens gedacht. Zumindest die auffälligsten und häufigsten Arten sollten darin ohne großes Fachwissen wieder zu erkennen sein. Es verbindet sich damit aber ebenso die Hoffnung, dass sie Grundlage und Anreiz für weitere mykologische Forschung von Seiten der Universität wird.

Danksagung

Ich danke allen im Text genannten Personen, die mich in irgendeiner Weise bei dieser Arbeit unterstützt haben. Von den Pilzexperten besonders erwähnen möchte ich die Herren M. Contu (Tempia Pausania/Sardinien), A. Hausknecht (Maissau, A), Dr. W. Jaklitsch (Wien), Prof. Dr. H. Kreisel (Potthagen), H. Ostrow (Grub a. Forst), Dr. V. Migliozi (Rom), G. Robich (Campolto, I), M. Wilhelm (Zürich) und Frau E. C. Vellinga (Berkeley, USA). Diverse Übersetzungen verdanke ich Frau Dr. H. Spiteller (Wien), Prof. Dr. G. Spiteller (Bayreuth) und Frau Dr. L. Zedda (Bonn). Sehr hilfsbereit bei der Literaturbeschaffung waren Frau G. Brey und Herr U. Seizinger (Universitätsbibliothek Bayreuth). Danken möchte ich auch Herrn Dr. Aas und Frau Dr. L. Lauerer, insbesondere für die Betretungserlaubnis der Gewächshäuser; mit eingeschlossen seien hier die nicht im Einzelnen genannten Mitarbeiter des Ökologisch-Botanischen Gartens für Fundmeldungen und andere sachdienliche Hinweise. Nicht vergessen möchte ich Herrn A. Ulner (Eicha-Witzmannsberg) für fotografische Aufnahmen, meinen Sohn Gerald für computertechnische Hilfen und meiner Ehefrau für das Korrekturlesen.

Literatur

- BENDIKSON, E. & K. METSÄNHEIMO (1987): *Mycena alphaltophora* – Flower pot species new to Norway. *Agarica* **8**(16): 13-18.
- BENKERT, D. (1979): Die Pilze des Arboretums in Berlin-Baumschulenweg. *Gleditschia* **7**: 127-171.
- BOEKHOUT, T. (1985): Notulae ad Floram Agaricinam Neerlandicam IX: Mycenella. *Persoonia* **12**: 427-440.
- BON, M. (1996): Die Großpilzflora von Europa. 3, Lepiotaceae. IHW, Eching.
- BREITENBACH, J. & F. KRÄNZLIN (1981): Pilze der Schweiz, Band 1, Ascomyceten. *Mykologia*, Luzern.
- BREITENBACH, J. & F. KRÄNZLIN (1995): Pilze der Schweiz, Band 4, Blätterpilze Teil 2. *Mykologia*, Luzern.
- BRESINSKY, A. (1966): Beitrag zur Kenntnis der Pilzflora im subarktischen Bereich der Torne-Lappmark. *Zeitschrift für Pilzkunde* **32**(3/4): 1-26.
- CANDUSSO, M. & G. LANZONI (1990): *Lepiota* s.l. *Fungi Europaei* 4. Libr. ed. Giovanna Biella, Saronno.
- CONRAD, R. (2002): Anmerkungen zum Kragen-Erdstern. *Der Tintling* **7**(4).
- DENNIS, R. W. G. (1978): *British Ascomycetes*. J. Cramer, Vaduz.
- DERBSCH, H. & J. A. SCHMITT (1987): Atlas der Pilze des Saarlandes Teil 2: Nachweise, Ökologie, Vorkommen und Beschreibungen. *Aus Natur und Landschaft im Saarland*.
- DESJARDIN, D. E. (1995): A preliminary accounting of the worldwide members of *Mycena* sect. *Sacchariferae*. In *Taxonomic Monographs of Agaricales*. *Bibliotheca Mycologica* **159**: 1-89.
- DOLL, R. & M. KWELLA (1971): Die Großpilze des Botanischen Gartens der Universität Rostock. *Wiss. Z. Univ. Rostock. Math.-nat. R.* **20**: 87-90.
- GMINDER, A. (2005): Erstfunde von *Hydropus fluvialis*, *Lactocollybia cycadicola* und *Mycena neospeirea* in Deutschland, sowie weitere interessante Funde aus den Tropenhäusern des Botanischen Gartens von Jena (Thüringen). *Boletus* **28**(1): 1-17.
- GRAUWINKEL B. & S. MEUSERS (1984): Zur Variabilität von *Pluteus minutissimus* – *Pluteus podospileus*. *Beiträge z. Kenntnis d. Pilze Mitteleuropas* **1**: 15-26.
- GRÖGER, F. (1996): Die Gattung der Samthelmlinge. *Boletus* **20**(1): 1-7.
- GRÖGER, F. (2006): Bestimmungsschlüssel für Blätterpilze und Röhrlinge in Europa, Teil I. *Regensburger Botanische Schriften* Bd. **13**.
- GRÖGER, F. & P. MOHR (1992): Schlüssel für in Europa beobachtete Faltenschirmlinge (*Leucocoprinus*-Arten). *Myk. Mitt.bl.* **35**(2): 79-82.
- GROSS, G., A. RUNGE & W. WINTERHOFF (1980): Bauchpilze (Gastromyceten s. l.) in der Bundesrepublik und Westberlin. *Beihefte zur Zeitschrift für Mykologie* **2**.
- GUBITZ, C. (2008): Zwei neue *Lepiota*-Arten aus den Tropenhäusern des Ökologisch-Botanischen Gartens der Universität Bayreuth. *Z. Mykol.* **74**(1): 135-146.
- HENNINGS, P. (1884): Über exotische Pilze in den Gewächshäusern des Berliner Botanischen Gartens. *Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg* **36**: 26-28.
- HENNINGS, P. (1889): Die in der Umgebung Berlins bisher beobachteten Hymenomyceten. *Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg* **31**: 143-178.
- HORAK, E. (2005): *Röhrlinge und Blätterpilze in Europa*. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg.
- HÜBNER, H.-J. (2004): Pilze auf Kaufbeurer Komposterde. *Z. Mykol.* **70**(2): 171-186.
- JÜLICH, W. (1984): Die Nichtblätterpilze, Gallertpilze und Bauchpilze, Aphyllophorales, Heterobasidiomyceten, Gastromyceten. In *GAMS, Kleine Kryptogamenflora* Band IIb/1, Basidiomyceten, 1. Teil. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- KASPAREK, F. (1998): Kreideweißer Faltenschirmling. *Der Tintling* **3**(1): Porträt 6.
- KAUTT, R. (1967): Über die Pilzvegetation des alten Botanischen Gartens in Tübingen. *Veröff. Landesst. Natursch. Landschaftspf. B.-Württ.* **35**: 8-27.
- KORNERUP, A. & J. H. WANSCHER (1961): *Taschenlexikon der Farben*. Musterschmidt-Verlag, Zürich.
- KREISEL, H. (1967): Die Pflanzenbestände des Botanischen Gartens der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald. Teil 3: Die Großpilze des Greifswalder Botanischen Gartens. *Wiss. Z. Univ. Greifswald XVI, Math.-nat. R.* **3**: 229-239.

- KRIEGLSTEINER, G. J. (2001): Die Großpilze Baden-Württembergs, Band 3, Ständerpilze: Blätterpilze I. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- KRIEGLSTEINER, G. J. (2003): Die Großpilze Baden-Württembergs, Band 4, Ständerpilze: Blätterpilze II. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- KRIEGLSTEINER, L. (1999): Pilze im Naturraum Mainfränkische Platten und ihre Einbindung in die Vegetation. Regensburger Mykologische Schriften; Bd. **9**, Teil 2.
- LUDWIG, E. (2001): Pilzkompodium, Band 1. IHW-Verlag, Eching.
- LUDWIG, E. (2007): Pilzkompodium, Band 2. FUNGICON-Verlag, Berlin.
- MAAS-GEESTERANUS, R. A. (1982): Studies in Mycenas 59. Proc. K. Ned. Akad. Wet. (Ser. C) **85**: 273-285.
- MAAS-GEESTERANUS, R. A. (1983): Conspectus of the Mycenae of the Northern Hemisphere I. Proc. K. Ned. Akad. Wet. (Ser. C) **86**(3): 401-421.
- MANIMOHAN, P. & K. M. LEELAVATHY (1989): Two new varieties of *Mycena alphitophora* from Southern India. Mycological Research **93**(1): 118-120.
- MIGLIOZZI, V. (1986): *Leucocoprinus cepaestipes* (Sow.: Fr.) Pat. forma *macrosporus* fo. nov. *Leucocoprinus cretatus* Loquin. Bollettino dell' Associazione Micologica ed Ecologica. Romana **6**(7): 6-19.
- MIGLIOZZI, V., A. BRUNORI & M. COCCHIA (1989): La micoflora delle Serre di S. Sisto Vecchio in Roma. Lepiotee (1^a und 2^a parte). Rivista di Micologia. Bollettino dell' Associazione Micologica Bresadola (AMB) **32**(1-4): 5-29 und 99-111
- MIGLIOZZI, V. & L. PERRONE (1992): Sulle *Lepiota* - 7^o contributo. *Leucocoprinus cepestipes* var. *rorulenta* (Panizza) Babos. Boll. dell' Associazione Micologica ed Ecologica Romana (Boll. AMER) **25**, IX(1): 3-8.
- MOELLER, F. H. (1953): Einige *Lepiota*-Arten, die meisten aus Warmhäusern. Schweiz. Z. Pilzk. **31**: 159-164.
- MOHR, P. (1992): Funde von Faltschirmlingen (*Leucocoprinus*) aus dem nordöstlichen Deutschland. Myk. Mitt.bl. **35**(1): 29-41.
- MOSER, M. (1978): Die Röhrlinge und Blätterpilze, in GAMS, H. (Hrsg.). Kleine Kryptogamenflora IIb/2. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart-New York.
- MOSER, M. & W. JÜLICH (1985-2005): Farbatlas der Basidiomyceten. 1.-23. Lieferung. Gustav Fischer Verlag bzw. Spektrum Akademischer Verlag.
- OTTO, P. & G. K. MÜLLER (1998): Pilze des Botanischen Gartens der Univ. Leipzig. Boletus **22**(2): 67-85.
- PEGLER, D. N. (1966): Additions to the Wild Fauna and Flora of the Royal Botanic Gardens, Kew: XXVII. A revised list of the agarics and boleti. Kew Bull. **20**(2): 201-231.
- PEGLER, D. N. (1977): A Preliminary Agaric Flora of East Africa. Kew Bull. Add. Ser. **VI**: 222-239.
- PEGLER, D. N. (1986): Agaric Flora of Sri Lanka. Kew Bull. Add. Ser. **XII**: 188-202.
- PIDLICH-AIGNER, H. & H. HAUSKNECHT (2001): Großpilze in den Gewächshäusern des Botanischen Gartens der Universität Graz. Österr. Z. Pilzk. **10**: 43-73.
- REXER, K.-H. (1994): Die Gattung *Mycena* s.l. Studien zu ihrer Anatomie, Morphologie und Systematik. Dissertation, Universität Tübingen.
- ROBICH, G. (2003): *Mycena* d'Europa. A.M.B. Fondazione Centro Studi Micologici, Vicenza.
- RÖDEL, T. (1990): Ein Fund des Schwefelblassen Faltschirmlings – *Leucocoprinus denudatus*. Myk. Mitt.bl. **33**(3).
- SINGER, R. (1973): Diagnoses Fungorum Novorum Agaricalium III. Sydowia. VII. Beih.
- STRAUSS, A. (1967): Pilzfunde im Botanischen Garten zu Berlin-Dahlem. Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg **104**: 75-86.
- TÄGLICH, U. (2009): Pilzflora von Sachsen-Anhalt. Leibnitz-Institut für Pflanzenbiochemie, Halle.
- TINTLING (2002): Fundmeldungen. **7**(4): 40-42.
- TINTLING (2010): Fundmeldungen. **15**(1): 52-55.
- WASSER, S. P. (1993): Tribes Cystodermateae Sing. and Leucocoprineae Sing. of the CIS and Baltic States. Libri Botanici Vol. 9. IHW-Verlag, Eching.

Nachtrag

Seit dem Erscheinen des 1. Teil dieses Beitrages hat sich die Zahl der dokumentierten Arten auf 88 erhöht. Unter den neu Hinzugekommenen befand sich auch eine Spezies, die trotz mehrerer charakteristischer Merkmale sowie durch Befragung namhafter Experten (s. Danksagung) und der Recherchen in diverser Fachliteratur über tropische und subtropische Gebiete (z. B. BEELI 1932, DENNIS 1970, HEINEMANN 1986, PEGLER 1986, VELLINGA 2010) nicht geklärt werden konnte. Der nachfolgenden Beschreibung liegen zahlreiche Basidiocarpen in allen Entwicklungsstadien zugrunde.

Leucoagaricus clavipes Gubitz & Contu nov. spec.

Abb. 121-124

Diagnosis latina: Pileus 10–55 mm diam, juvenilis hemispherical, tum applanatus, depressus, postremo patelliformis, indumentum accumbens fibrillosum-squamosum, mollis-critinus, paulum squarrosus in centro; ad marginem emergens appendiculatus; brunneoviolaceus, in statu adulto obscurus brunneus. Lamellae liberae, confertae, inaequalis; albae, cremae, partim rubescentes, tum rubro-brunnescentes, in statu adulto nigrescentes. Stipes 10–75 × 2–4 mm, ad basin claviformis ad 15 mm diam, fistulatus cavus; apice probe levis aut leviter floccosus, albus; paulum fibrillosus ornementosus color sicut pileus, paulum squamosus. Anulus pellicularis, patulus, plus minus evanescens. Caro albus, in sectione maturare rubescens, imprimis ad basim stipitis, tum rubiginosa tandem nigrescens. Odor nullo vel delicatus fungoideus, in statu exsiccato intensus sicut *Levisticum officinalis*. Sporocarpium molle, interdum laxus. Pulvis albus.

Sporae 3,5–4,5(5) × 2,8–3(3,5) µm, ellipsoidae, paulum crassae tunicatae, porus invisibilis, dextrinoidae, metachromaticus. Basidia 4-spora. Cheilocystidia plus minus clavata aut lageniformis, interdum ad basim septata, conferte accumulatus, 7–22 × 3,5–8,5 µm. Hyphae indumenti pilei et stipitis cylindricus, subtrichodermale, dendriformes, intricatae (vel compositio), distortae, curvatae, septatae, ex parte incrustae, pigmentae, granulosae, plerumque crassae tunicatae, brunnescens ad incolaratus, plurimum perlongus (exempli gratia 200 µm), latitudo (1,5)3–8 µm; septum extremum cylindricum, raro attenuatum vel clavatus, ad 15(20) µm diam; hypea saepe in fragmentis. Fibula absent.

Habitatio: caespitose, fascicularis, at terram; tropicalium caldarium.

Typus: Germania, Bavaria, Bayreuth, in Horto Oecologico-Botanicus Universitatis, 20.09.2010, leg. R. Kastner.

Holotypus: collectio botanica rei publicae Bavariae Monacensis (M). Isotypus in herbario C. Gubitz et M. Contu.

Etymologie: Der Name bezieht sich auf die keulige Stielbasis.

Beschreibung (nach 6 Kollektionen): **Hut** 10–55 mm Ø, im Frühstadium halbkugelig (einem breiteren und knolligen Stiel aufsitzend, wie *Macrolepiota*), dann flach, eingesenkt, schließlich schüsselförmig; Deckschicht anliegend weichhaarig, faserig, filzig, durch unterschiedliche Dichte eine schuppen- oder flecken- bis netzartige Musterung bildend, nur im Zentrum ein wenig sparrig-schuppig; am Rand fransig oder fetzig überstehend; violettbraun (9-10D-E4, 11E4, 11F4-8, 12E4), alt bzw. trocken dunkelbraun bis schwarz. Lamellen frei, sehr dicht, untermischt, weiß, cremefarben, stellenweise rötend, besonders auf Druck, dann rostbräunlich, braun, alt schwärzlich; Schneiden (unter Lupe) fein bewimpert. **Stiel** 10–75 × 2–4 mm, Basis bis 15 mm Ø keulig bis zwiebel förmig angeschwollen, röhrig hohl, bald schlaff; Spitze fast glatt (glänzend) oder feinfaserig-flockig (Lupe), weiß, darunter beringt, gegürtelt, sonst kleinschuppig oder netzig-dünn hutfarben befaser. **Ring** an jungen Exemplaren ausgeprägt, dicht-faserig-häutig, absteht, später hängend, ± flüchtig. **Fleisch** weiß, im Schnitt safranrötlich



Abb. 121: *Leucoagaricus clavipes*

verfärbend, besonders gegen Stielbasis, bald bräunend, zuletzt schwärzlich (Rot- und Umfärbung an *L. badhamii* erinnernd). Ammoniaktest negativ. **Geruch** unauffällig oder angenehm pilzartig, getrocknet (Exsikkat) deutlich nach Maggi (*Levisticum officinalis*); **Geschmack** uncharakteristisch. Sporenpulver weiß. Trockenmaterial dunkel- bis schwarzbraun.

Sporen 3,5–4,5(5) × 2,8–3(3,5) µm, durchschnittlich (n = 30) 4,2 × 2,8 µm, Quotient 1,5; ellipsoid, etwas dickwandig, dextrinoid, metachromatisch, Porus nicht erkennbar. **Basidien** 4-sporig, 11–17 × 4–7 µm (Sterigmen bis 2,8 µm). **Cheilozystiden** 7–22 × 3,5–8,5 µm, gedrängt, nicht selten auch büschelig, keulig, ± flaschenförmig bis fast zylindrisch, an Basis septiert. **Hyphen der HDS und Stielbekleidung** (1,5)3–8 µm breit, zylindrisch; Länge kaum messbar (mehrere 100 µm) da verwoben (auch mit Bindehyphen) und vielfach (dendroid) verzweigt; teilweise spiralig gewunden, septiert, nicht selten inkrustiert, pigmentiert und granuliert, überwiegend dickwandig, bräunlich bis farblos; oft nur als Fragmente. Endabschnitte meist gleichdick, seltener verjüngt oder bis 15(20) µm keulig verdickt; ausnahmsweise (am Stiel) mit aufgesetzter, lang ausgezogener fadendünnere Spitze. Ring (Cortina) ebenfalls aus dendroid verzweigten, etwas dünneren Hyphen.

Vorkommen: Tropenwaldhaus: dicht gedrängt, rasig und büschelig auf Humusboden oder stark mit Grus vermischten Boden. Begleitpflanzen: *Philodendron melanochrysum* (Araceae), *Ruellia graecizans* (Acanthaceae), *Xanthosoma nigrum* (Araceae) u. a.

Diskussion: Durch Farbe und Beschaffenheit der Hut- und Stielbekleidung, der knollenförmigen Stielbasis und der Rötung des Fleisches lässt sich die Sippe auch ohne Mikroskop problemlos ansprechen. Zusammen mit fehlenden Schnallen deuten diese Merkmale auf die Gattung



Abb. 122:
Leucoagaricus clavipes



Abb. 123:
Leucoagaricus clavipes

Leucoagaricus. Unter Berücksichtigung der sehr kleinen Sporen scheiden dort jedoch alle bekannten Arten aus (CANDUSSO & LANZONI 1990, BON 1996). Lässt man die Stielform außer Acht, bleibt als einzige Art *Leucoagaricus brunneolilacinus*, zu der auch die Cheilozystiden passen würden. Diese Art stammt aus einem Warmhaus des Botanischen Gartens in Budapest (BABOS 1980 und 1985). Abgesehen von der stark abweichenden Stielform sind – nach genauem Vergleich – weitere, mehr oder weniger signifikante Abweichungen zu konstatieren: bei *L. brunneoviolacea* Fruchtkörper von doppelter Größe, HDS in Schüppchen aufgelöst, Hut im Jugendstadium weiß (fragwürdig), Velum parziale vorhanden, Stielbasis mit Rhizoiden und Mycelsträngen, Geruch fehlend oder nach *Lepiota cristata*, Exsikkatmaterial oliv- oder tabakbraun. Ein mit *L. brunneolilacinus* beschriftetes Bild aus dem Internet (mycoquebec.org) zeigt zwei Fruchtkörper mit ca. 8 cm breiten, kleinschuppigen, rotbraunen Hüten und schlanken Stielen. Die Hutfarbe dieses (vermutlich in Montreal/Kanada fotografierten) Pilzes ist zwar etwas befremdlich, ansonsten spricht makroskopisch nichts gegen *L. brunneolilacinus*.

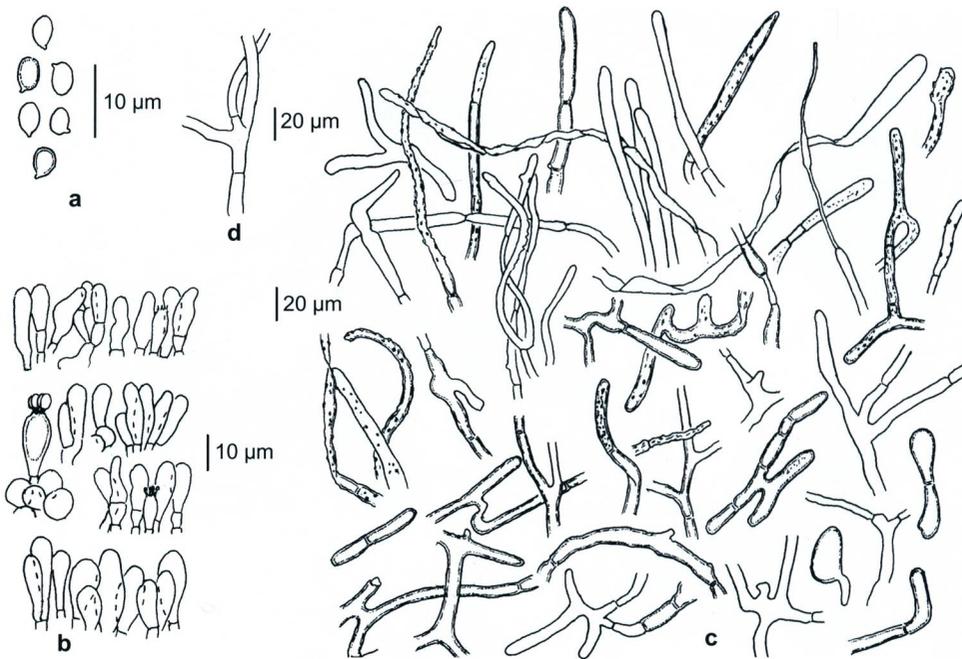


Abb. 124: *Leucoagaricus clavipes*, **a:** Sporen, **b:** Basidien und Cheilocystiden, **c:** Hyphen der Hut- und Stielbekleidung, **d:** Hyphe vom Stielring

Wie aus der Beschreibung ersichtlich, ist *L. clavipes* als Art eindeutig festgelegt. Schwierig wäre es, ihn in der Gattung *Leucoagaricus* nach dem derzeitig praktizierten Konzept (CANDUSSO & LANZONI l. c., BON l. c.) unterzubringen. Er würde da wohl eine Sonderstellung einnehmen (was auch für *L. brunneolilacinus* gelten könnte). Rötende Fruchtkörper verweisen in die Sektion *Pilosella*, dem stehen aber die negative Ammoniakprobe und vielleicht noch mehr die HDS entgegen. Denn deren zylindrische und verflochtene Hyphen, ohne differenzierte Endabschnitte, würden auch die Voraussetzungen für die Sektion *Leucoagaricus* erfüllen. Hier wären genauere Untersuchungen (u. a. DNA-Analysen) durch Spezialisten gefragt.

Literatur-Nachtrag

- BEELI, M. (1932): Fungi Goossensiani IX. Genre *Lepiota*. Bulletin de la Société de Botanique de Belgique **LXIV**(2): 206-222.
- BREITENBACH & J. & F. KRÄNZLIN (1986): Pilze der Schweiz, Band 2, Nichtblätterpilze. Verlag Mykologia, Luzern.
- DENNIS, R. W. G. (1970): Fungus flora of Venezuela and adjacent countries. London.
- HEINEMANN, P. (1980): Agaricae (Agariaceae). Flore illustrée des Champignons d'Afrique Centrale, fasc. 7, Meise.
- JAHN, H. (1972/73): *Polyporus melanopus* und *P. badius* (picipes) – ein Vergleich. Westfälische Pilzbriefe **IX**(3-5): 50-60.
- VELLINGA, E. C. (2010): Lepiotaceous fungi in California, U.S.A – *Leucoagaricus* sect. *Pilosella*. Mycotaxon **112**: 393-444.



Deutsche Gesellschaft für Mykologie e.V.
German Mycological Society

Dieses Werk stammt aus einer Publikation der DGfM.

www.dgfm-ev.de

Über [Zobodat](#) werden Artikel aus den Heften der pilzkundlichen Fachgesellschaft kostenfrei als PDF-Dateien zugänglich gemacht:

- **Zeitschrift für Mykologie**
Mykologische Fachartikel (2× jährlich)
- **Zeitschrift für Pilzkunde**
(Name der Hefreihe bis 1977)
- **DGfM-Mitteilungen**
Neues aus dem Vereinsleben (2× jährlich)
- **Beihefte der Zeitschrift für Mykologie**
Artikel zu Themenschwerpunkten (unregelmäßig)

Dieses Werk steht unter der [Creative Commons Namensnennung - Keine Bearbeitungen 4.0 International Lizenz](#) (CC BY-ND 4.0).



- **Teilen:** Sie dürfen das Werk bzw. den Inhalt vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen, sogar kommerziell.
- **Namensnennung:** Sie müssen die Namen der Autor/innen bzw. Rechteinhaber/innen in der von ihnen festgelegten Weise nennen.
- **Keine Bearbeitungen:** Das Werk bzw. dieser Inhalt darf nicht bearbeitet, abgewandelt oder in anderer Weise verändert werden.

Es gelten die [vollständigen Lizenzbedingungen](#), wovon eine [offizielle deutsche Übersetzung](#) existiert. Freigebiger lizenzierte Teile eines Werks (z.B. CC BY-SA) bleiben hiervon unberührt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift für Mykologie - Journal of the German Mycological Society](#)

Jahr/Year: 2012

Band/Volume: [78_2012](#)

Autor(en)/Author(s): Gubitz Christian

Artikel/Article: [Eine mykofloristische Bestandsaufnahme in den Gewächshäusern des Ökologisch-Botanischen Gartens der Universität Bayreuth - Teil 2 9-52](#)