

## Studien in der Gattung *Psathyrella* VIII

MANFRED ENDERLE

Enderle, M. (2000) - Studies in *Psathyrella* VIII. Z. Mykol. 66/1: 3-26.

**Key Words:** *Basidiomycetes*, *Agaricales*, *Psathyrella canoiceps*, *P. conopilus* fm. *substerilis* nov. fm., *P. multipedata*, *P. obscuotristis* nov. spec., *P. spadiceogrisea*.

**Summary:** Some *Psathyrella* collections are described in detail, including photographs and micrographs. *Psathyrella obscuotristis* is described as a new species and *P. conopilus* fm. *substerilis* as a new form. *Psathyrella canoiceps*, *P. multipedata* and *P. spadiceogrisea* are re-introduced with further details on their ecology, distribution, etc.

**Zusammenfassung:** Es werden einige *Psathyrella*-Funde mit Mikrozeichnungen und Fotos vorgestellt. *P. obscuotristis* wird als neue Art und *P. conopilus* fm. *substerilis* als neue Form beschrieben. Weiters werden Funde von *Psathyrella canoiceps*, *P. multipedata* und *P. spadiceogrisea* mit neuen Hinweisen zur Ökologie, Verbreitung, etc. vorgestellt.

### Widmung

Diese Arbeit widme ich meinem Freund GERHARD KUHNLE (Neu-Ulm/Ludwigsfeld) für wertvolle Ratschläge und stets gern gewährte Hilfe.

**Belege** sämtlicher Funde sind im Herbarium der Universität Ulm (ULM), Abt. Spezielle Botanik, Biologie V, Prof. Dr. G. GOTTSBERGER, Oberer Eselsberg, D-89081 Ulm, oder in den Privatherbarien von M. ENDERLE und M. WILHELM (Allschwil/Schweiz) deponiert.

**1. *Psathyrella canoiceps*** (C. H. Kauffm.) A. H. Smith in Contrib. Univ. Michigan Herb. 5: 43, 1941  
Haarvelum-Faserling, **Abb. 1 & 2**

**Basionym:** *Hypholoma canoiceps* C. H. Kauffman, Papers Michigan Acad. Science 5: 132, 1926

**Synonyme:** *Drosophila canoiceps* (Kauffm.) Kühner & Romagn., in Flore anal. Champ. supérieurs: 366, 1953 (ungültig, da ohne Basionym)

?*Psathyrella acutilamella* J. Favre, Matériaux Flore Crypt. Suisse (Les associations fongiques des hauts-marais jurassiens) 10 (3): 150-151, 1948 (ungültig, ohne lat. Diagn.)

**Pseudonym:** *Psathyra pennata* ss. J. Lange, Flora agar. danica 4: 94, 1939

**Ausgewählte Beschreibungen:** SMITH (1972: 182-183); KITS VAN WAVEREN (1985: 140-141); KASPAREK (1992 a); MOSER & JÜLICH (1993 ff.: III *Psathyrella* 14, unteres Foto; sehr gut); BREITENBACH & KRÄNZLIN (1995); ENDERLE (1987: 241-243); DÄMON (1993: 27-29).

**Farbabbildungen:** KASPAREK (1992 a, sehr gut); CETTO (1993: Taf. 2621, kenntlich); BREITENBACH & KRÄNZLIN (1995: Nr. 323, gut).

**Originaldiagnose:** vergl. ENDERLE (1987: 243).

**Hut** –21 mm breit, –10 mm hoch, stumpf konisch bis konisch-glockig, jung vollkommen mit feinen, anliegenden Velumfasern und -härcchen bedeckt, darunter jung hellbräunlich, dann bräunlich, in der Mitte hell holzfarben, Rand feucht schwach durchscheinend gerieft, hygrophan, ausgeblasst hell graubeige und Oberfläche alt etwas verkahlend. **Lamellen** gedrängt, schmal, –3 mm breit, für eine *Psathyrella* untypisch hellbraun, nicht oder kaum mit Lila- oder Purpurstich, mit heller Schneide; Lamellentrama gelbbraun. **Stiel** –45 mm lang, in der Mitte –2,5 mm dick, cremeweißlich, gegen die Spitze deutlich weißlich bestäubt, nach unten auffallend bis fein anliegend faserig, an der Basis kaum knollig. **Fleisch** ockerbraun, Geruch pilzartig banal.

**Mikroskopische Merkmale:** **Sporen** 8,9–10,3 (11) x 5,5–6,2 µm, ellipsoid, mit großem, 0,6–1,3 µm breitem Keimporus und kleinem Apikulus, in Wasser kräftig braun; Basidien 4-sporig, ca. 18–21 x 8–10 µm (In der beigefügten Mikrozeichnung sind die von SMITH 1941 vom Typusmaterial gezeichneten Sporen (nicht maßstabgleich mit denen meines Fundes) mit Sp1 bezeichnet). **Cheilozystiden** 25–40 x 9–15 µm, breit flaschenförmig (utriform) bis flaschenförmig (lageniform), farblos, dünnwandig, teilweise mit kleinen, apikalen Kristallen (darauf weisen fast alle Autoren, außer KITS VAN WAVEREN 1985, hin); nach anderen Autoren dazwischen meist mit spärlichen und unauffälligen, breit keuligen Zystiden (diese wurden von mir aufgrund ihrer Spärlichkeit vermutlich übersehen). (In meiner beigefügten Mikrozeichnung sind die von SMITH 1941 vom Typusmaterial gezeichneten Cheilozystiden (nicht genau maßstabgleich mit denen meines Fundes) mit Ch1 bezeichnet). **Pleurozystiden** keine vorhanden.

**Funddaten seit ENDERLE (1987):** 20.9.92, Baden-Württemberg, Ulm-Donautal, ca. 600 m südwestlich der Wieland-Werke, in einem kleinen Laubwäldchen („Spinnenwald“), MTB 7625, auf der Erde bei Holzresten, leg. M. Enderle; 27.9.98, Bayern, Donau-Auwald bei Leipheim-Riedheim, am Rande eines Sturmholz-Lagerplatzes (am Südweg), zwischen kleinen Holzresten, MTB 7527/1, leg. M. Enderle; 24.6.95, Bayern, Thumsee bei Bad Reichenhall, im Auwald, ruderal auf sandig-humoser Erde bei Holzresten, ca. 540 m, MTB 8242/4, leg. J. Christan, det. M. Enderle.

**Ökologie und Verbreitung:** Die Art wächst meist einzeln bis gesellig, von Frühjahr bis Herbst, oft auf Wegen oder an Wegrändern, auf Erde (Lehm, Sand, Buntsandstein) bei Holzresten, in Laubwäldern, insbesondere Auen- oder Riedwäldern oder in Rotbuchen-Eichenwäldern. DERBSCH & SCHMITT (1987) fanden die Art ein einziges Mal an Holzstückchen auf einem Waldweg im Buchen-/Eichenwald (*Fagus silvatica/Quercus petraea/Qu. robur*) auf anlehmigem Buntsandsteinboden. DÄMON (1993) beschreibt zwei Funde aus dem Weichholz-Auenwald. KASPAREK (1992 a) fand die Art im Rotbuchen-Eichenwald auf lehmiger Erde zwischen Holzresten, einzeln, gesellig bis büschelig. GRIESSER (1992) meldet sie aus den Grauerlen- und Sanddorn-Auen auf Sandboden und WINTERHOFF (1993) stellte sie in einem Erlenbruch fest.

KRIEGLSTEINER (1991) gibt für Westdeutschland nur 10 Fundpunkte an. Die Roten Listen der gefährdeten Großpilze Bayerns (SCHMID 1990) und (West-)Deutschlands (DEUTSCHE GESELL. MYKOL. 1992) weisen sie als gefährdet (mit Rückgangstendenz) aus. KREISEL (1987) erwähnt sie für Ostdeutschland nicht; dieser Stand dürfte jedoch nicht mehr aktuell sein. Von außerhalb



Abb. 1: *Psathyrella canocephs* (Foto: M. Enderle)

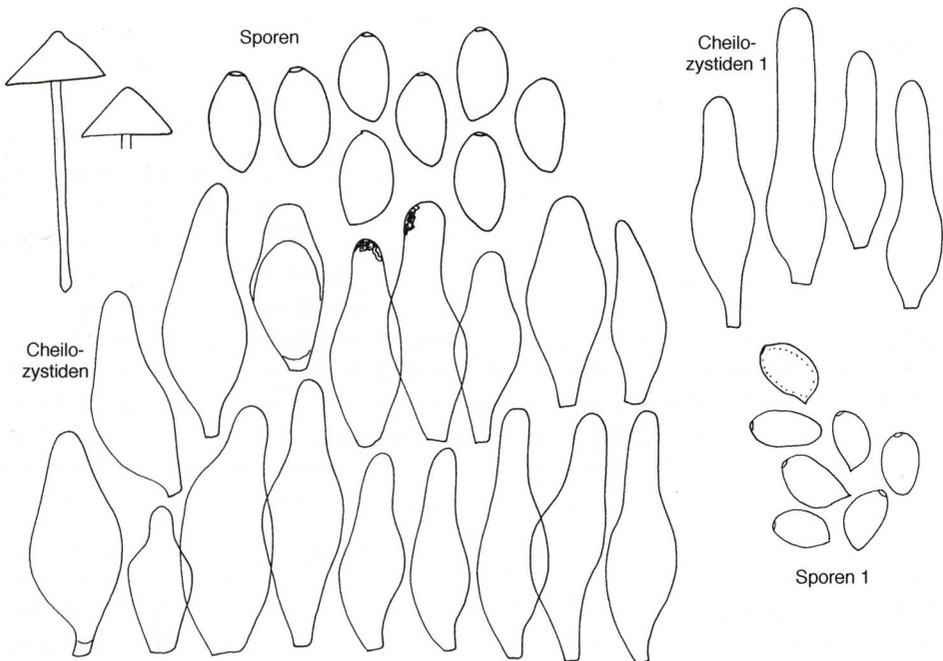


Abb. 2: *Psathyrella canocephs*: Habitus, Sporen, Sporen 1, Cheilozystiden, Cheilozystiden 1

Deutschlands kenne ich Fundmeldungen oder -beschreibungen aus Dänemark (HANSEN & KNUDSEN 1992), Frankreich (KÜHNER & ROMAGNESI 1953), Italien (CETTO 1993; abgebildeter Fund aus Italien?), den Niederlanden (ARNOLDS et al. 1995), Norwegen (HANSEN & KNUDSEN 1992), Schweden (HANSEN & KNUDSEN 1992), Schweiz (GRIESSER 1992, BREITENBACH & KRÄNZLIN 1995) und den U.S.A. (KAUFFMAN 1926, SMITH 1972).

**Anmerkungen:** Vor 13 Jahren stellte ich *P. canocephs* erstmals ausführlich, jedoch ohne Foto, in der deutschsprachigen Literatur vor. Nachdem sich mittlerweile weiteres Wissen über diese Art angesammelt hat, berichte ich nochmals über sie und stelle eine weitere Fundbeschreibung vor.

Die Art ist charakterisiert durch die relativ kleinen Fruchtkörper mit oft konisch-glockigem, kaum stärker aufschirmendem Hut, den im frischem Zustand stark mit faserig-haarigem Velum bedeckten Hut, den deutlich flockig-bestäubten und nach unten befaserten Stiel, die für eine *Psathyrella* untypisch hellbraunen Lamellen, das Fehlen von Pleurozystiden und die kleinen, meist knapp unter 10 µm langen Sporen.

Die Cheilozystiden meiner Funde sind nicht so spitz und konisch zulaufend, wie die von KITS VAN WAVEREN (1985) und KASPAREK (1992 a) gezeichneten. Darauf weisen auch DÄMON (1993) und HAUSKNECHT (apud DÄMON 1993) hin. Beide Autoren fanden, wie ich, keine konisch zulaufenden Cheilozystiden, was im übrigen auch im Widerspruch zu KITS VAN WAVERENS Angaben im Schlüssel steht, nämlich dass der Hals deutlich abgegrenzt vom Zellkörper sei. Auch bei der detaillierten Beschreibung der Cheilozystiden widerspricht sich KITS VAN WAVEREN. Er gibt nämlich an, dass die Zystidenhalse charakteristischerweise scharf vom Zellkörper (-bauch) abgegrenzt seien, während er im selben Satz fortfährt, dass der Zellkörper oft stufenlos in den Hals übergehe. Beides steht nicht im Einklang zueinander! SMITH (1941: 43) erwähnt und zeichnet vom Typusmaterial flaschenförmige Cheilozystiden mit dickem Hals aus annähernd parallel verlaufenden Wänden und stumpf abgerundetem Apex (siehe Ch1 in meiner Mikrozeichnung). Die am Typus festgestellten Sporen gibt er mit (7-) 8-10 x 4,5-6 µm an (siehe Sp1 meiner Mikrozeichnung) KAUFFMAN (1926) erwähnt in seiner Originaldiagnose nur 3,5-4,5 µm breite Sporen.

Die Abgrenzung zu *P. badiophylla* (Romagn.) M. Bon (vergl. ENDERLE & CHRISTAN 1992, ENDERLE & ZUCCHERELLI 1993 und ENDERLE 1994) inklusive ihrer Varietäten ist ein Problem. *P. badiophylla* wurde bisher, außer von mir, leider nur von ganz wenigen Autoren gefunden bzw. beschrieben, deshalb ist über die Variationsbreite dieser Sippe kaum etwas bekannt. In ihrer typischen Varietät hat sie größere, vor allem längere Sporen, noch stärker utriform-schlauchförmige Cheilozystiden mit breitem Hals und einer Tendenz zur leichten Kopfigkeit, was ich bei *P. canocephs* nie feststellen konnte. Dies weist auf die nahe Verwandtschaft der *P. badiophylla* mit *P. candolleana* (Fr.: Fr.) Maire und *P. marcessibilis* (Britz.) Singer hin. Zudem sind die Cheilozystiden der *P. badiophylla* offenbar ohne gelegentliche apikale Inkrustationen. Weiters haben die Hüte, wie es aussieht, etwas weniger Velum und die Stiele scheinen durchschnittlich etwas länger und die Lamellen etwas bauchiger zu sein. Da und dort sind jedoch Übergänge zu erkennen.

Ob FAVRES (1948) *P. acutilamella*, die KITS VAN WAVEREN (1985) kommentarlos mit *P. canocephs* synonymisiert, wirklich identisch ist, ist fraglich und kann leider nicht mehr nachgeprüft werden, da offenbar kein Material hinterlegt ist. Die Art wird von FAVRE (1948) mit schmaleren, fast spindeligen Cheilozystiden und größeren Sporen (9-12 µm lang) dargestellt und beschrieben, was nach einem perfekten Übergang zu *P. badiophylla* aussieht! Die von DÄMON (1993) angegebene Sporengröße für *P. canocephs*, 9,5-10,5 (-12) x (5-) 5,5-6 µm, ist ebenfalls eine Brücke.

Weiters ist unsicher, ob die von KITS VAN WAVEREN zitierte Tafel 151 C (als *P. pennata*) bei LANGE wirklich unsere Art darstellt. Die Fruchtkörper sind extrem hell und der Hut wird als nicht hygrophan beschrieben.

Die var. *neglecta* (Romagn.) Hirsch der *P. badiophylla* könnte eine Form der *P. canocephs* sein! (Vergl. die Sporenstatistik bei ENDERLE 1994: 60).

Nach meinen Erfahrungen dürfte *P. badiophylla* var. *microspora* Kits van Waveren eine eigenständige Art sein, zumal ihre Sporen signifikant kleiner sein sollen und die Lamellen offenbar nicht ausschließlich braun sind, sondern, wie bei vielen *Psathyrella*, einen deutlichen Rotstich haben.

Abschließend muß leider konstatiert werden, dass der *P.-canocephs/badiophylla*-Komplex nach wie vor unklar ist. Es sind weitere Funde und genaue Untersuchungen notwendig. Auf jeden Fall ist *Psathyrella canocephs* der älteste der oben diskutierten Namen.

## **2. *Psathyrella conopilus* (Fr.: Fr.) Pearson & Dennis 1948 forma *substerilis* Enderle fm. nov.**

**Diagnosis latina:** A forma typica differt pileo pallido vel isabellino; lamellis pallidis; sporis rarissimis.

**Holotypus:** 20.9.95, Bayern, Donau-Auwald bei Leipheim-Riedheim, MTB 7527/1, leg. et det. M. Enderle; depositus in herbario Universität Ulm (ULM).

**Hut** –40 mm breit, –25 mm hoch, stumpf konisch, von jung an hell gefärbt, in der Mitte hell ockerbräunlich (ca. Cailleux M70), holzfarben, gegen den Rand deutlich heller, hell cremebeige, cremefarben (Cailleux K75, K71), Oberfläche kahl und matt, fein glitzernd (von den Hutsetae!); Hutsetae genauso dunkelbraun wie die normal pigmentierte Fruchtkörperform, –420 µm lang.

**Lamellen** normal weit bis etwas gedrängt, lanzettlich, –4 mm breit, etwas dunkler als der Hutrand gefärbt, jedoch ähnlich der Hutmitte, holzfarben, ca. Cailleux K75/77, ähnlich den hellen Lamellen einer *Conocybe*. **Stiel** –160 mm lang, in der Mitte –3 mm dick, hell cremeweißlich, Färbung ähnlich wie der Hutrand. **Geruch** unauffällig.

**Mikroskopische Merkmale: Sporen:** bei der mikroskopischen Untersuchung der Lamellenschnitten waren bei jedem Schnitt an mehreren untersuchten Fruchtkörpern einige wenige dunkelbraune, offensichtlich reife Sporen zu sehen. Blasse, unreife („substerile“) Sporen waren dabei nicht zu sehen (übersehen?). In insgesamt 3 Quetschpräparaten waren keine Basidien mit Sterigmen zu sehen, jedoch sehr viele, breit keulige Basidiolen (unreife Basidien). **Cheilozystiden** wie bei der typischen Form

**Typuslokalität:** 20.9.95, Bayern, Donau-Auwald bei Leipheim-Riedheim, MTB 7527/1, am Wegrand (östlich des Sturmholzlagerplatzes), auf Erde bei Fichtenholz-Rindenresten, ca. 20 Fruchtkörper gesellig wachsend; leg. et det. M. Enderle; Material deponiert im Herbarium der Universität Ulm (ULM); Diapositiv in der Diathek Enderle.

Beschreibungen der typischen Form sind u.a. bei ENDERLE & SCHNARBACH (1981), ENDERLE (1992) und (ENDERLE & ZUCCHERELLI 1993) nachzulesen.

**Anmerkungen:** Die oben beschriebene Form weicht vom Typus durch die kaum pigmentierten Fruchtkörper und die mangelnde Fertilität ab. Im Feld denkt man aufgrund der blassen Farben zunächst an eine große, blasse *Conocybe*. Die mikroskopischen Merkmale führen aber zwingend zu *Psathyrella conopilus*.



Abb. 3: *Psathyrella conopilus* forma *substerilis* (Foto: M. Enderle)

Die formelle Beschreibung einer Form ist taxonomisch durchaus von Bedeutung, da hiermit expressis verbis auf eine besondere Ausprägung der Stammart hingewiesen wird, die vielleicht bei einer ähnlichen bzw. nahe verwandten Art unter denselben Umständen nicht vorkommt und auf die, aufgrund der formellen Beschreibung, besonders aufmerksam gemacht wird.

**3. *Psathyrella multipedata*** (Peck) A.H. Smith in Contrib. Univ. Michigan Herb. 5:33, 1941  
Büscheliger Faserling, **Abb. 4 & 5**

**Basionym:** *Psathyra multipedata* C.H. Peck in Bull. Torrey Bot. Club 32: 80, 1905

**Synonyme:** *Atylospora multipedata* (Peck) Murrill in Mycologia 14: 265, 1922

*Drosophila multipedata* (Peck) Kühner & Romagn. in Flore anal. Champ. supérieures: 360, 1953 (ungültig, da ohne Basionym)

*Psathyra stipatissima* J. Lange in Medd. Foren. Svamp. Fremme 3: 1-4, 1925 (Beschreibung nicht eingesehen; nachfolgende Beschreibungen LANGES von diesem Taxon decken sich jedoch vollkommen mit *P. multipedata*)

*Psathyra multissima* Imai in Journ. Fac. Agricult. Hokkaido Univ. 43:293, 1938

?*Psathyra fasciculata* Velen., Novit. mycol.: 156, 1939

**Ausgewählte Beschreibungen:** LANGE (1939: 96), SMITH (1972: 374-375), DIJKSTAL (1968: 126-129), ENDERLE (1984: 47-48), KITS VAN WAVEREN (1985: 263-264), MASER (1985: 30-34), BREITENBACH & KRÄNZLIN (1995: 274).

**Farbabbildungen:** LANGE (1939; Taf. 153 E, als *Psathyra stipatissima*); CETTO (1979: Taf. 895, schlechte Abbild.), PHILLIPS (1981: 174, ausgeblasste Frk.), MASER (1985: 32, bestes mir bekanntes Foto!), BON (1988: 267, ausgeblasste Frk.), CETTO (1988: 216, überständige Frk.), IMAZEKI, OTANI & HONGO (1988: S. 209, als *P. multissima*, sehr gut), RYMAN & HOLMÄSEN (1992: 433, gut), BREITENBACH & KRÄNZLIN (1995: Taf.

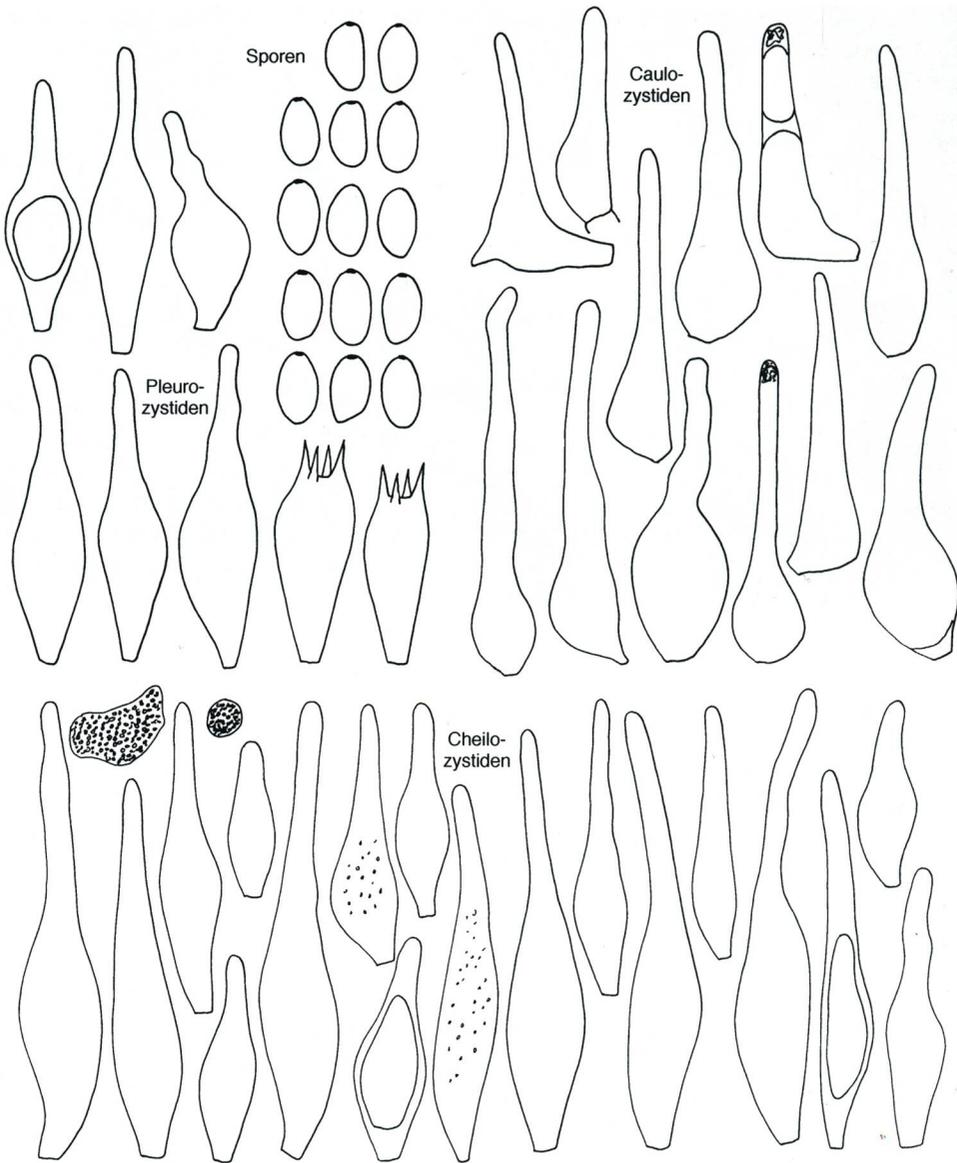


Abb. 4: *Psathyrella multipedata* (Foto: M. Enderle)

337, sehr gut), MOSER & JÜLICH (1993 ff.: III *Psathyrella* 12, untere Abb.; etwas untypisch große Frk.), COURTECUISSÉ & DUHEM (1994: Taf. 818, sehr typisch!); GERHARDT (1997: 366, oben, sehr gut).

**Originaldiagnose:** siehe ENDERLE (1984: 47).

**Hut** –25 (38) mm breit, –20 (25) mm hoch, jung eichelförmig, stumpf konisch bis glockig, ohne oder mit schwachem, leicht abgesetztem Buckel, kaum aufschirmend, teilweise von der Hutmitte aus steil abfallend, frisch hell karamell, „kuhrötlich“, rötlichbraun, hell dattelbraun, ockerbräunlich, honigfarben, ca. Cailleux P59, andere Kollektionen mehr ins Graubräunliche ziehend, im Alter stumpfer und etwas düsterer gefärbt, stumpf karamell, ca. Cailleux P60, stumpf ockerbraun, gegen den Rand etwas heller, in der äußersten Randzone oft abrupt hell, fast cremebeige, nur sehr unauffällig oder nicht durchscheinend gerieft; Oberfläche speckig glänzend, ganz jung (Primordialstadium) mit sehr feinem, weißlichem, manchmal fein zackigem Velum vom Hutrand (Lupe!) zum Stiel, Velum nicht in den Hut hineinreichend; Hutoberfläche glatt und ohne Fasern, unter der Lupe teilweise ganz fein radial schlierig; hygrophan, ausgetrocknet hell kartonfarben, hell beige, hell lederfarben bis schmutzig graubeige mit dunklerer, hell ockerbräunlicher Mitte, ohne Rosaton, teilweise radial runzelig. **Lamellen** gedrängt bis dicht gedrängt, untermischt mit kurzen und mittellangen Lamelletten, lanzettlich bis schwach bauchig, –4 (5) mm breit (sowohl KITS VAN WAVEREN (1985) als auch BREITENBACH & KRÄNZLIN (1995) sprechen von breiten Lamellen; dies konnte ich nicht feststellen), mit Zähnchen am Stiel angewachsen, jung hell graubeige, später schmutzig graubraun mit deutlich hellerer Schneide, bei einigen Aufsammlungen mit schwachem Purpurstich. **Stiel** aus einer gemeinsamen Pseudorrhiza entspringend; –100 (120) mm lang, in der Mitte –4 (5) mm dick, zylindrisch, zur Spitze leicht verjüngt, gegen die Basis weißfilzig, zum Teil fast kurzstrieblig, hohl, brüchig, über die gesamte Länge ± einheitlich cremeweißlich bis



**Abb. 5:** *Psathyrella multipedata*: Sporen, Basidien, Cheilozystiden, Pleurozystiden

weißlich gefärbt (in der Färbung, Größe und Konsistenz stark an einen (hohlen) Löwenzahnstengel erinnernd; zur Spitze fein weißlich bestäubt (Lupe) und von den Lamellenabdrücken zum Teil fein liniert; zur Basis fein anliegend befasert oder kahl; bis zu 70 Fruchtkörper an der Basis büschelig anliegend verbunden, bzw. strangartig zusammengewachsen und mit einem hell ockerlichen Strunk (Pseudorrhiza), bestehend aus mehreren Einzelwurzeln (bis 6 mm dick, bis 150 mm lang) im Boden wurzelnd; dieses Wurzelgebilde bricht beim Pflücken leicht ab. (Im Innern des Büschels

können sich Nacktschnecken und Insekten verbergen, die bei der Untersuchung plötzlich wieder zum Vorschein kommen !). **Fleisch** in der Hutmitte 1–2 mm dick, bei jungen und frischen Hüten orangebräunlich bis hell bernsteinfarben, alt hell ockerlich, darunter mit einer dunklen, glasigen Schicht über den Lamellen; im Stiel weißlich. Geruch unspezifisch, pilzartig banal.

**Mikroskopische Merkmale:** **Sporen** (6,5) 7–8 (8,7) x 3,9–4,4 µm, ellipsoid, seitlich etwas abgeflacht, wenige fast subphaseoliform, mit kleinem Keimporus und unauffälligem Apikulus, glatt, dünnwandig, in NH<sub>4</sub>OH warm mittelbräunlich, durchsichtig, Sporenpulver schwarzbraun, sehr dunkel schokoladenbraun (mit minimalem Purpurstich?); Basidien 4-sporig, relativ klein, ca. 20–22 x 7,4–8,4 µm. **Cheilozystiden** dichtstehend, teilweise mehrreihig, 30–75 x 8–12,5 µm, lagenform mit langem, oft leicht welligem Hals und oft feinen körneligen Ablagerungen auf der Außenseite, teilweise auch marmoriert aussehend; dünnwandig, farblos; Färbung der Cheilozystiden in NH<sub>4</sub>OH (10 %ige Ammoniaklösung) sehr hell blaugrünlich; zwischen den Zystiden findet man oft klumpige, körnelige, hell grünliche Exudatklumpen. **Pleurozystiden** nur sehr zerstreut vorhanden; ähnlich den Cheilozystiden, jedoch meist nicht so gestreckt, 27–55 x 9–12 µm. **Caulozystiden** an der Stielspitze lagenform, meist mit langem Hals und dickem Bauch, ca. 55–85 x 12–20 µm, Hals ca. 4–7 µm breit (Die Caulozystiden in der beigefügten Mikrozeichnung sind, in Relation zu den Hymenialzystiden, etwas verkleinert dargestellt.). **Huthaut** aus breit keuligen, rundlich-gestielten, dünnwandigen Zellen bestehend, diese 12–25 (35) µm breit. **Pileozystiden:** MASER (1985) stellte Pileozystiden fest, die ähnlich großen Cheilozystiden aussehen; sie sollen mit zunehmendem Hutwachstum verschwinden. Bei meinen Untersuchungen habe ich auf Hutzystiden nicht geachtet; sie sollten bei künftigen Funden verifiziert werden.

**Funddaten seit ENDERLE (1984):** 1.11.86, Baden-Württemberg, Ulm-Donautal, im Rasen bei den Wieland-Werken, bei Laubbäumen, MTB 7625, leg. M. Enderle; 5.11.93, Bayern, auf Parkplatz beim Kinderfestplatz Leipheim, MTB 7527/1, im Gras bei Laubbäumen, leg. M. Enderle; 2.11.97, Baden-Württemberg, Ulm-Donautal, an verschiedenen Stellen im Rasen neben der Straße, MTB 7625, leg. M. Enderle; 24.5.99, Bayern, Donau-Auwald bei Riedheim (während des Donauhochwassers), MTB 7527/1, an gut beschatteter Stelle mit viel herumliegendem Altholz, an 3 Stellen auf Erde, ohne sichtbare Verbindung zu Holz, leg. et det. M. Enderle; 6.10.99, Bayern, im Pfuher Ried, MTB 7526, südöstlich von Pfuher, in Straßennähe, im Gras bei Laubbäumen, leg. M. Enderle; 17.10.99, Pilzführung für die VHS Ulm, in Wald östlich Weißenhorns, am Wegrand bei Laubbäumen, leg. M. Enderle.

**Ökologie und Verbreitung:** Die Art wächst dicht büschelig von Mai bis November vorwiegend an offenen, sonnigen Stellen, auf moosigen Wiesen und in Parks, aber auch, wenngleich seltener, in schattigen Laubwäldern auf lehmigem, kalkhaltigem Untergrund, selten bei oder sogar auf (morschem) Holz. Nach L. KRIEGLSTEINER (1999) handelt es sich bei *P. multipedata* „um eine ruderale Art anthropogener Standorte, die auf kalk- oder zumindest nährstoffreichen Böden vorzugsweise am Rand gekalkter Waldwege fruktifiziert.“ Nach G.J. KRIEGLSTEINER (1991) kommt die Art in Westdeutschland zerstreut in allen Landesteilen vor. KREISEL nennt sie 1987 noch selten für Ostdeutschland.

Aus folgenden Ländern kenne ich Fundnotizen bzw. -beschreibungen: Baltikum (URBONAS, KALAMEES & LUKIN 1986); Belgien (COURTECUISSÉ & DUHEM 1994), Dänemark (HANSEN & KNUDSEN 1992), England (PHILLIPS 1981; KITS VAN WAVEREN 1985), Estland (COURTECUISSÉ & DUHEM 1994), Finnland (HANSEN & KNUDSEN 1992), Frankreich (KÜHNER & ROMAGNESI 1953), Holland (DIJKSTAL 1968, KITS VAN WAVEREN 1985, ARNOLDS et al. 1995), Irland (COURTECUISSÉ & DUHEM 1994), Italien (CETTO 1979; abgebildeter Fund aus Italien?), Japan (IMAI 1938, als *P. multissima* (Imai) Hongo; IMAZEKI, OTANI & HONGO 1988, als *P. multissima*), Österreich (COURTECUISSÉ &

DUHEM 1994; A. HAUSKNECHT, mündl. Mittl.), Pakistan (AHMAD 1980), Polen (COURTECUISSIE & DUHEM 1994), Portugal (sec COURTECUISSIE & DUHEM 1994), Russland (SERZHANINA 1984), Schweden (RYMAN & HOLMÅSEN 1992, HANSEN & KNUDSEN 1992), Schweiz (BREITENBACH & KRÄNZLIN 1995), Tschechoslowakei (COURTECUISSIE & DUHEM 1994).

**Anmerkungen:** Die Art ist leicht kenntlich am ungewöhnlich büscheligen Wuchs (oft 60–80 Fruchtkörper büschelig verwachsen), der wurzelnden Pseudorhiza, den relativ kleinen Sporen und den auffallend schlanken und meist langhalsigen Cheilozystiden, die sich in Ammoniaklösung hell blaugrünlich verfärben und Exsudate ausscheiden. Ähnlich büschelig wachsen kann *P. piluliformis* (Bull.: Fr.) P.D. Orton, die jedoch meist direkt auf Holz wächst, keine so schlanken, langstieligen Fruchtkörper hat und mikroskopisch durch noch kleinere Sporen und untersetzte, meist utriforme bis breit keulige Zystiden abweicht. Es kann durchaus sein, dass sich hinter Velenovskys *Psathyra fasciculata*, die KITS VAN WAVEREN (1985) in die Synonymie stellt, *P. piluliformis* verbirgt, da die von VELENOVSKY angegebenen Sporen (4–5 µm lang) besser zu dieser Art passen. Andere büschelig wachsende Arten haben meistens deutlich größere Sporen als *P. multipedata*.

Ähnlich büschelige Fruchtkörper soll auch *P. pannucoides* (J. Lange) Moser bilden. Sie scheint extrem selten zu sein, da kaum Fundbeschreibungen (KITS VAN WAVEREN 1985, GRÖGER 1984) vorliegen. Im Bestimmungsschlüssel scheidet sie wegen der utriformen Pleurozystiden sofort aus. Darüber hinaus soll sie ein deutliches Hutvelum und eindeutig größere Sporen (9–11 x 5–6,5 µm) haben.

Die nordamerikanische *P. ophirensis* A.H. Smith wächst ähnlich büschelig, jedoch ohne Pseudorhiza, hat geringfügig größere Sporen und deutlich kleinere Hymenialzystiden.

Nach Konsultation mehrerer Mykologen stellte F. KASPAREK 1992 (b) eine abweichende Sippe der *P. multipedata* vor, die durch einen Rosastich im Hut und teilweise blaugrüne Töne an der Stielbasis und am Hut, sowie u.a. Wachstum im Frühjahr, charakterisiert war. Eine klare Zuordnung dieser Sippe war erst möglich, als die Art Jahre später wieder Fruchtkörper bildete, die eindeutig zu *P. multipedata* passten. Vermutlich hatten Chemikalien im Boden zu abweichenden Farben und zur mangelnden Ausbildung reifer, normaler Sporen geführt.

#### 4. *Psathyrella obscuotristis* Enderle & Wilhelm nov. spec.

Abb. 6 & 7

**Diagnosis latina:** Pileus 10–25 mm latus, ± semiglobosus, etiam senescens vix expansus, superficie laevigata ad exigue fibrillosa, radiato-rugosa, in statu juvenili flocculis veli albidis obducta, non striata, margine late eminente, fragmentis veli albidis appendiculato, colore obscuro, nigrofuscus, ad marginem clariore, obscure fusco. Lamellae mediocriter distantes, late ventricosae, juveniles clare brunneae, deinde obscuriores, senescentes nigromaculatae. Stipes subbrevis, 10–30 mm longus, 2–4 mm latus, floccoso-squamosus, cum zona anuliformi evanescente saepe indistincta. Odor exiguus ad distincte dulcis (amaro-amygdalinus?).

**Sporae** 4,6–5,6(6) x 3,6–4,1 µm, ovoideae ad exigue amygdaliformes, subcrasse tunicatae, sine poro germinativo visibili, non opacae. **Basidiae** tetrasporae. **Cheilocystidia** 10–30 x 5–15 µm, stipitato-globosa ad late clavata, crebro cum appendice brevi vel papilla obtusa. **Pleurocystidia** similia, sed saepe longioriter strangulateque appendiculata. **Cutis pilei** epithelium vel hymenidermium cellulis globosis ad oblongis 10–40 µm latis. **Velum** hyphis septatis 3–6 µm latis compositum. **Fibulae** adsunt.

**Locus repertionis:** Gallia (Elsass/Frankreich), Hagenthal le Bas, 29.8.1995, in quercu-fageto, ad truncum quercus (?), sporocarpia gregaria, saepe bina vel terna basaliter connata, leg. M. WILHELM; 7.9.1998, in eadem silva ad alterum truncum, leg. M. WILHELM, teste L. ÖRSTADIUS et M. ENDERLE.

**Holotypus:** depositus in herbario Universität Ulm (ULM).



**Abb. 6:** *Psathyrella obscurotristis* (Foto: M. Wilhelm)

**Hut** 10–25 mm breit, ± halbkugelig mit lange eingebogenem Rand, auch alt kaum ausgebreitet; Oberfläche glatt bis schwach faserig, radial runzelig, jung mit weißlichen Velumflocken bedeckt, nicht hygrophan, Rand ungerieft; Hutrand stark überstehend, mit weißlichen Velumresten behangen; Farbe in der Mitte düster bis schwarzbraun, gegen den Rand heller, dunkelbraun (KORNERUP & WANSCHER 1975: 9F5), beim Eintrocknen fast schwarz werdend. **Lamellen** normal weit, dünn, breit bauchig, fast frei, mit kleinem Zähnnchen am Stiel angeheftet; jung hellbraun, dann dunkler, alt schwarzfleckig; Schneide etwas rau, ± weißflockig. Stiel eher kurz, 10–30 mm lang, 2–4 mm dick, teilweise auffallend kurz, längsfaserig, flockig-schuppig mit velumartiger, vergänglicher und oft undeutlicher Ringzone; **Velum** grauweißlich, **Stiele** gegen die Spitze heller, gegen die Basis dunkel-braun und etwas gelblich; hohl. **Fleisch** mit relativ fester Konsistenz, im Hut und in der Stielbasis dunkelbraun, dazwischen hellbraun bis ockerlich; **Geruch** schwach bis auffallend süßlich (Bittermandel?), **Geschmack** erdartig, beim Zerkauen auf der Zungenspitze leicht schärflich.

**Mikroskopische Merkmale:** **Sporen** 4,6–5,6 (6) x 3,6–4,1 µm, ovoid bis schwach amygdaliform, etwas dickwandig, ohne sichtbaren Keimporus und mit unscheinbarem Appendix, reife Sporen in Wasser dunkelbraun, in NH<sub>3</sub>OH hell bis mittelbräunlich, nicht opak; Basidien 4-sporig, ca. 20–25 x 4–6 µm; Sporenpulver dunkelbraun bis fast schwarzbraun; Hymenium regulär, Tramahyphen gelblich inkrustiert. **Cheilozystiden** 10–30 x 5–15 µm, kugelig-gestielt, breit keulig, oft mit aufgesetztem, kurzem Anhängsel (Noppe) oder stumpfer Papille, selten eingeschnürt, kopfig oder geschnäbelt, hyalin bis gelblich pigmentiert. Pleurozystiden ähnlich, jedoch etwas größer, durchschnittlich 40 x 10 µm, oft mit längerem, eingeschnürtem Anhängsel geschnäbelt, dieses 5–10 (30) µm lang. Huthaut ein Epithelium oder Hymeniderm aus kugeligen bis länglichen Zellen mit 10–40 µm Durchmesser. Pigment intra- und extrazellulär braun bis gelblich inkrustiert, am

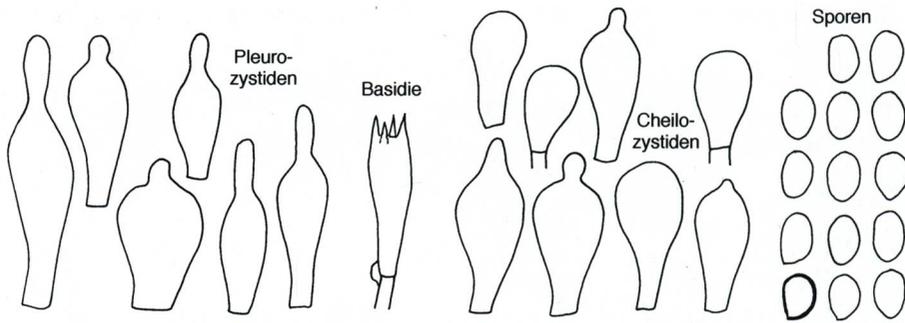


Abb. 7: *Psathyrella obscurotristis*: Sporen, Basidie, Cheilozystiden, Pleurozystiden

intensivsten in der Subkutis. Velum aus septierten, 3-6  $\mu\text{m}$  breiten Hyphen bestehend, zum Teil inkrustiert und mit Auswüchsen und Ausstülpungen. Schnallen im ganzen Pilzfruchtkörper vorhanden.

**Funddaten:** 29.8.95, Frankreich, Hagenthal le Bas, Elsass, in einem Buchen-Eichenwald (*Fagus/Quercus*) auf Lösslehm, auf einem Strunk von vermutlich Eiche (*Quercus*), gesellig, oft 2-3 Fruchtkörper am Grund zusammengewachsen, leg. M. WILHELM; 7.9.98, im selben Wald auf einem anderen Baumstrunk, leg. M. WILHELM, teste L. ÖRSTADIUS (Kristianstad/Schweden) und M. ENDERLE. Der Holotypus ist am Herbarium der Universität Ulm (ULM) hinterlegt.

**Anmerkungen:** Bereits am Beginn des revidierten *Hydrophilae*-Schlüssels von KITS VAN WAVEREN (1987) scheitert man an der ersten Schlüsselfrage, denn die Sporen unserer offenbar unbeschriebenen Art wollen weder zur einen noch zur anderen Gruppe passen. Die ähnlichen Arten der Sektion *Hydrophilae* mit teilweise noppenförmiger Zystidenspitze unterscheiden sich wie folgt:

- *P. laeivissima* (Romagn.) Singer hat u.a. eine hellere Hutfarbe mit starker Hygrophanität und gestrecktere Sporen mit einem deutlichen Keimporus.
- *P. subpapillata* (P. Karsten) Romagn. hat einen helleren, stark hygrophanen Hut, etwas schlankere, meist phaseoliforme Sporen mit deutlichem Keimporus und größere Zystiden.
- *P. mucrocystis* A.H. Smith hat 30-70 mm breiten, helleren, stark hygrophanen Hut und längere, schmalere Sporen.
- *P. subumbrina* Kits van Waveren & Örstadius hat eine weniger düstere Hutfarbe, geriefen Hutrand, knollige Stielbasis, längere Sporen mit großem, zentralem Öltropfen sowie Pleurozystiden mit spindelförmiger Grundform und wächst einzeln auf der Erde.
- *P. umbrina* Kits van Waveren var. *umbrina* hat schlankere, gestrecktere Fruchtkörper, längere Sporen und  $\pm$  spindelige Pleurozystiden; sie wächst auf Erde einzeln im Moos.
- *P. maculata* (Parker) A.H. Smith aus der Sektion *Pseudostropharia* hat ähnlich geformte Hymenialzystiden und Sporen, jedoch ist der makroskopische Aspekt vollkommen anders; sie hat große, dunkle, fast schwärzliche, fleckenartige Hutschuppen auf kontrastierendem, hellem Grund.

Auch in der nordamerikanischen *Psathyrella*-Flora von A.H. SMITH (1972) findet sich kein geeigneter Name.

**5. *Psathyrella spadiceogrisea*** (J. Chr. Schaeffer) R. Maire apud Maire & Werner, Mém. Soc. Sci. Nat. Maroc 45: 112, 1937 Früher Mürbling

- Basionym:** *Agaricus spadiceogriseus* Jacob Christian Schaeffer, Fungorum qui in Bavaria et Palatinatu circa Ratisbonam nascuntur icones nativis coloribus expressae, Band 3, Tafel 237 (mit dazugehörigem deutschem Text), 1770; plus lateinische Beschreibung am Ende des Bandes 4 („Index“): 59, 1774
- Synonyme:** *Psathyra spadiceogrisea* (Schaeffer) Kummer, Führer Pilzk. 70, 1871  
*Hypholoma spadiceogriseum* (Schaeffer) Kummer, Führer Pilzk., 2. Aufl.: 95, 1882 (irrtüml. „*P. spadiceogriseum*“ sec K.v.W.)  
*Drosophila spadiceogrisea* (Schaeffer) Quélet, Enchir. Fung.: 117, 1886  
*Pratella spadiceogrisea* (Schaeffer) Kirchner & Eichler, Jahresh. Ver. vaterl. Naturk. Württemberg 50: 448, 1894  
*Psilocybe spadiceogrisea* (Schaeffer) Boudier, Icon. mycol. 4: 68, 1911  
*Drosophila exalbicans* Romagn., Bull. mens. Soc. linn. Lyon 21: 155, 1952  
*Psathyrella exalbicans* (Romagn.) Moser, Gams, Kl. Kryptog. flora 2 b/2, 2. Aufl.: 240, 1955 (und spätere Aufl., ungültig kombiniert, da ohne Basionym)  
*Psathyrella exalbicans* (Romagn.) M. Bon, Doc. Mycol. 12 (48): 52, 1982  
*Psathyra obtusata* (Fr.) A.H. Smith var. *vernalis* J. Lange, Fl. agar. dan. 5. VII, 1940  
*Psathyrella spadiceogrisea* (Fr.) A.H. Smith, Contr. University Michigan Herb. 5: 60, 1941 (überflüssige Neukombination)  
*Drosophila vernalis* (J. Lange) Kühner & Romagn., Flore anal. Champ. sup.: 364, 1953 (ungültig, da ohne Basionym)  
*Psathyrella vernalis* (J. Lange) Moser, Kl. Kryptog. flora 2 b/2, 3. Aufl.: 223, 1967 (späteres Homonym der *P. vernalis* Velen., Novit. mycol. nov.: 85, 1947, die eine andere, unklare Art darstellt.)  
*Psathyrella vernalis* (J. Lange) Moser ss. Romagn., Bull. trim. Soc. Mycol. France 102 (2): 191-197, 1986  
*Drosophila mammifera* Romagn., Bull. trim. Soc. mycol. Fr. 92 (2): 194-196, 1976  
*Psathyrella groegeri* G. Hirsch, Wiss. Zeitschr. Friedr.-Schiller-Univ. Jena 33: 816, 1984

**Ausgewählte Beschreibungen:** ROMAGNESI (1975), ENDERLE (1984); KITS VAN WAVEREN (1985), HARDTKE & WÄHNER (1986), ENDERLE & ZUCCHERELLI (1993), BREITENBACH & KRÄNZLIN (1995).

**Farbabbildungen:** LANGE (1939, Taf. 153 D; habituell treffend, aber die linken Frk. farblich untypisch düster); LANGE (1939, Taf. 153 A; als *P. obtusata* var. *vernalis*; alte, düster gefärbte Hüte); BRESADOLA Taf. 868 (Farbe zu rußig oliv, Zystide nicht passend), MICHAEL-HENNIG-KREISEL (1985: Fig. 285 und Fig. 287, als *P. groegeri*, insgesamt farblich untypisch düster); BREITENBACH & KRÄNZLIN (1995: Tafel 357, gut; als *P. phegophila*, blasse Frk.); BON (1988: 267, kenntlich); CETTO (1988: 218, als *P. vernalis*, schlechte Abb.); COURTECUISSÉ & DUHEM 1994: Fig. 813, gut); ENDERLE & ZUCCHERELLI 1993: 135, alte und ausgeblasste Frk.), MOSER & JÜLICH (1993 ff.: III *Psathyrella* 22, unteres Foto; gut); GERHARDT (1997: 373, hervorragend).

**Originaldiagnose** des *Agaricus spadiceogriseus* Jacob Christian Schaeffer, Fungorum qui in Bavaria et Palatinatu circa Ratisbonam nascuntur icones nativis coloribus expressae, Band 3, Tafel 237, 1770, mit der folgenden dazugehörigen Beschreibung:

„Hundert fünf und zwanzigster Blätterschwamm: Es ist ein solcher ein dreifarbigiger, theils einfacher, theils vielfacher, hohler, unfleischiger, abänderlicher Schwamm; mit einem kegeligen, nachher glockigen, und endlich flachen Hüte; mit einem runden, geraden oder gebogenen, und unten dickeren Stiele; ohne Saamendecke und Ring. Hat in Bayern keinen Namen.“

Die dazugehörige Tafel 237 enthält fünf Figuren, die sich mit Sicherheit auf eine *Psathyrella* beziehen. Da diese Abbildung durchaus *P. spadiceogrisea* im heutigen Sinne darstellen kann, schlage ich vor, sie als Typusabbildung zu akzeptieren bzw. zu konservieren.

Ca. vier Jahre später (1774) gab SCHAEFFER am Ende des 4. Bandes innerhalb des „Index Primus“ auf Seite 59 die folgende lateinische Beschreibung mit anschließender, abgeänderter deutscher Beschreibung:

„*Agaricus spadiceogriseus* – Der fahlgraue Holzwasserschwamm.

*Agaricus* caulescens, solitarius & cespitosus, non carnosus; pileo primum conico, tandem planiusculo, spadiceo griseo, striato, centro laevi, fastigiato; lamellis violaceo-umbrinis, tandem terreis; petiolo tereti, procerò, gracili, fistuloso, basi crassiusculo, albo & annulo destitutus.“

Dieser lateinischen Beschreibung folgt ein nicht sehr aufschlussreicher Vergleich mit anderen damals beschriebenen bzw. abgebildeten Arten, auf dessen Wiedergabe hier verzichtet wird. SCHAEFFER fährt fort:

„Ad arborum radices & ligni putridi fragmenta vere & autumno provenit.“

„Der Hut ist fahlgrau, in der Mitte erhaben und glatt, übrigens gestrichelt; die Blätter sind im Anfang blaß und abgeschossen weelfarb (gris de lin, lilac) zuletzt schwarzbräunlich; der Stiel ist weiß. Wächst an den Wurzeln der Bäume und auf faulem Holze im Frühling und Herbst.“

#### **Beschreibung nach eigenen Funden (M. ENDERLE):**

**Hut** –50 (70) mm breit, jung eichelförmig bis halbkugelig, stumpf konisch bis stumpf glockig, Rand etwas eingebogen und mit weißlichem, nicht sehr üppigem Velum am Hutrand, älter flach konvex und ausgebreitet, ohne oder mit stumpfem Buckel, Rand bisweilen wellig bis verbogen, alt teils mit nach oben geschlagenen Rändern, vereinzelt auch einzelne Faserflocken in den Hut etwas hineinreichend, bald schwindend, jung und feucht gelbbraun bis freudig honigbraun, ockerbräunlich, dattel- bis rotbraun; es gibt aber auch Fruchtkörper mit schon sehr jung stumpf beige-ockerlichen, wässrig ockergelblichen, grauolivbräunlichen Hutfarben mit Oliv- oder Rußbeiton, ca. Cailleux P77, P75, P67/69, N87 oder N75/77 oder ca. Munsell 2.5Y4.3-4.4, aber auch blasser, hell wässrig grauockerlich, hell milchkaffeebraun, stark hygrophan, vom Rand her ausblassend, trocken dunkelcreme bis hell cremeweißlich, cremebeige bis hell holzfarben, kartonfarben (ca. Cailleux 79 oder N77) gegen die Mitte etwas dunkler, bei Wiederbefeuchtung und im Alter häufig vom Hutrand her graubraun, bisweilen mit leichtem Olivton, nicht bis 2/3 durchscheinend gerieft, einzelne Hüte jung schwach runzelig, älter stärker runzelig, vor allem ausgetrocknet auffällig radial gerunzelt, feucht fettig glänzend bis leicht schmierig, trocken matt, bei entsprechendem Lichteinfall schwach glimmerig glitzernd; Fleisch im Zentrum bis ca. 2-3 mm dick. **Lamellen** normal weit bis gedrängt, mit Lamelletten untermischt, ausgebuchtet bis fast gerade angewachsen und mit kleinem Zähnchen leicht herablaufend, jung weißlich bis hell beige, dann blass graubeige, alt grau- bis schokoladenbraun, meist mit schwachem Lilastich und geringem Olivbeiton, schmal bis schwach bauchig, –5 (8) mm breit, Schneide etwas bis deutlich heller bis weißlich. **Stiel** –70 (100) mm lang, in der Mitte –5 (8) mm dick, meist deutlich länger als der Hut breit, oft doppelt so lang oder länger, ± zylindrisch, zur Spitze meist leicht verjüngt, teilweise an der obersten Spitze auch etwas erweitert, an der Basis ± angeschwollen und schwach bis deutlich weißfilzig, hohl, brüchig, an der Spitze weißlich, nach unten meist minimal getönt, im Alter hell ockerweißlich, etwas seidig glänzend, an der Spitze jung weißlich bereift und von den Lamellenabdrücken oft schwach gerieft, nach unten mit feinen, anliegenden Fasern, gegen die Basis im frischen Zustand

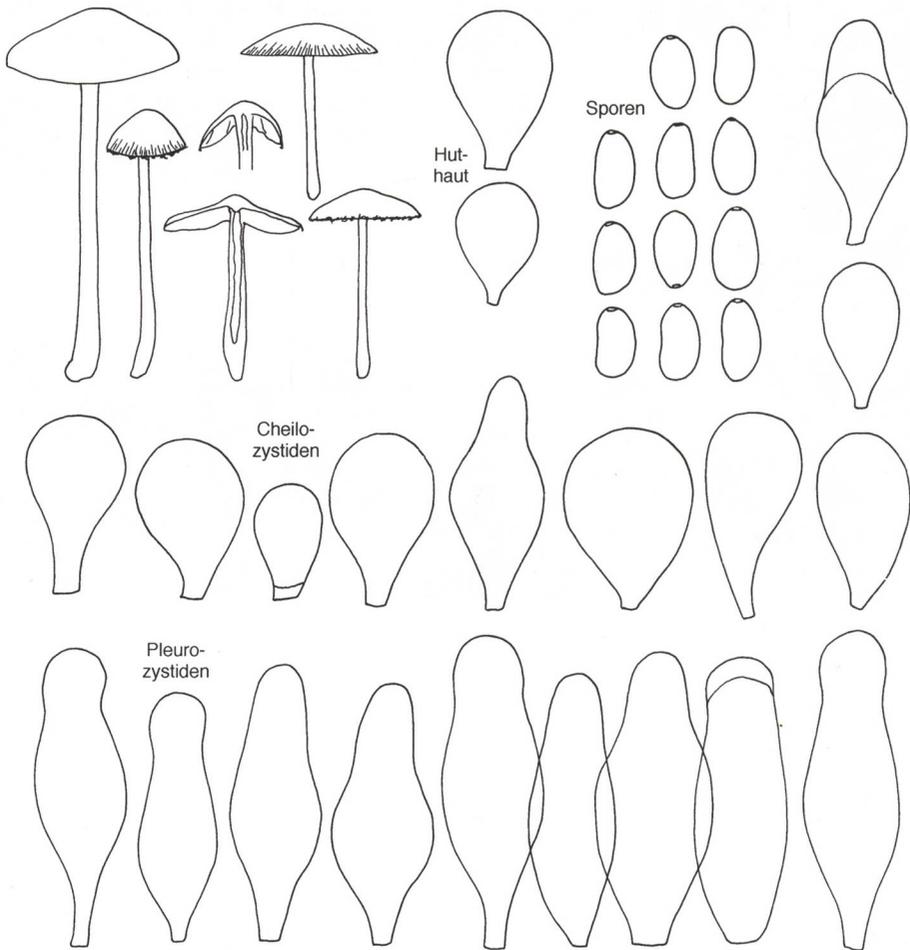


Abb. 8: *Psathyrella spadiceogrisea* (Foto: M. Enderle)

teilweise wie genattert. **Fleisch** weißlich, mild, brüchig, in der Hutmitte ca. 2–3 mm dick, Geruch angenehm pilzartig bis dumpf erdig, Geschmack mild

**Mikroskopische Merkmale:** **Sporen** (7) 7,5–9 (10) x (3,7) 4–5 (5,5)  $\mu\text{m}$ , Mittelwert ca. 8,5 x 4,8  $\mu\text{m}$ , ellipsoid bis subphaseoliform, manche etwas zylindrisch bis sargförmig, mit gut sichtbarem Keimporus, reife Sporen in Wasser u. M. hellbraun bis kräftig braun gefärbt; Basidien vorwiegend 4-sporig, ca. 20–30 x 8–11  $\mu\text{m}$ . Sporenstaub dunkel- oder schokoladenbraun bis schwarzbraun mit Lilastich. **Cheilozystiden** (10) 15–40 (55) x (10) 12–25 (30)  $\mu\text{m}$ , ballonförmig bis breit keulig, meist mit kleinem Stielchen, meist in mehreren Reihen, dichtstehend, dazwischen sehr selten bis zerstreut einzelne pleurozystidenförmige, utriforme (sehr selten lageniforme) Zystiden mit breit abgerundetem Apex, farblos,  $\pm$  dünnwandig, **Pleurozystiden** sehr zerstreut bis zerstreut an der Fläche vorkommend (kann von Fruchtkörper zu Fruchtkörper und von Kollektion zu Kollektion stark schwanken), ca. 35–55 x 10–18 (20)  $\mu\text{m}$ , utriform mit breit abgerundetem Apex, teilweise schwach kopfig, sehr selten oben stumpf gegabelt oder mit leicht gewelltem Hals oder breit keulig,  $\pm$  dünnwandig, einige Pleurozystiden in KOH oder  $\text{NH}_3\text{OH}$  mit kappenartigem Apex bzw. verdicktem Apex (Schleimkappe? siehe Mikrozeichnung). **Caulozystiden** an der Stielspitze ähnlich den Cheilozystiden oder länglich keulig bis fast zylindrisch, seltener lageniform oder utriform. **Huthaut:** hymeniform, meist aus mehreren Lagen (meist 3–4, seltener 1 oder 2) kugelig-gestielter, 10–40 (50)  $\mu\text{m}$  breiten Zellen bestehend. **Schnallen** vorhanden.

**Funddaten** seit ENDERLE (1984): 16.9.84; 2.5.86, 18.5.86, Bayern, Donau-Auwald bei Leipzig, Parkplatz beim Kinderfestplatz oder in der näheren oder weiteren Umgebung, MTB 7527/1, leg. M. ENDERLE (ROMAGNESI, dem ich eine Kollektion als *P. fatua*? zusandte, antwortete: „Vielleicht!“); 22.5.85, Bayern, Donau-Auwald bei Günzburg, auf der Liegewiese des Waldbades, leg. M. ENDERLE und L. KRIEGLSTEINER; 7.6.86,



**Abb. 8:** *Psathyrella spadiceogrisea*: Habitus, Sporen, Huthaut, Cheilozystiden, Pleurozystiden

Baden-Württemberg (nahe der bayerischen Grenze), zwischen Riedheim und Langenau, bei der Sixenmühle, leg. M. ENDERLE; 15.5.87, Bayern, Leipheim-Weißingen, beim Waldparkplatz, MTB 7527/1, unter Linde (*Tilia* sp.), leg. M. ENDERLE; 12.10.90, Baden-Württemberg (direkt an der Grenze zu Bayern), zwischen Riedheim und Langenau, östlich der Teerstraße, MTB 7527/1, leg. M. ENDERLE; 9.9.92, Baden-Württemberg, nahe der bayerischen Grenze, zwischen Riedheim und Langenau, auf der „Jungviehweide“, MTB 7527, gesellig bis gedrängt im Gras, leg. M. ENDERLE; 14.4.98, Bayern, bei Leipheim-Weißingen, Donau-Auwald, am Wegrand, MTB 7527/1, leg. M. ENDERLE; 22.6.97; 29.4.99, 13.5.99, Bayern, Donau-Auwald bei Leipheim-Riedheim, am Wegrand, MTB 7527/1, leg. Robert ENDERLE, det. M. ENDERLE.

Es wurden auch zahlreiche Funde von A. EINHELLINGER im Münchner Raum ausgewertet.

**Ökologie und Verbreitung:** Die häufige Art wächst meist vom Frühjahr bis Frühsommer (Optimum Mitte bis Ende Mai), selten auch im Herbst, einzeln, gesellig oder büschelig, auf humus-

reichen, nährstoffreichen, teilweise auch sandigen Böden meist bei, seltener an totem Laubholz, vorwiegend in frischen bis feuchten Laubwaldgesellschaften (Auen-, Eichen-/Rotbuchenwälder). SCHMID-HECKEL (1985) fand die Art in den Nördlichen Kalkalpen im montanen (750 m NN) Mischwald auf Fichtenholz und 1988 die fm. *exalbicans* in montaner Höhe in den Berchtesgadener Alpen lignicol-saprophytisch auf *Picea abies* und terricol-saprophytisch am Wegrand. Die Spanier HEYKOOP & ESTEVE-RAVENTOS (1994) stellten sie im Humus bei *Quercus pyrenaica*, sowie bei *Populus sp. fest.*

Im Verbreitungsatlas (KRIEGLSTEINER 1991) ist die Art durch genügend Fundpunkte in ganz Westdeutschland belegt und kann als häufig gelten. Die Abnahme der Verbreitungspunkte in Richtung Norden könnte auf eine schwächere Bearbeitung in diesen Gebieten zurückzuführen sein. Nach KREISEL (1987) ist die Art auch in Ostdeutschland weit verbreitet. HARDTKE & WÄHNER (1986) machen ausführliche Angaben zum Vorkommen und zur Ökologie der ostdeutschen Funde.

Außerhalb Deutschlands kenne ich Fundbeschreibungen bzw. -notizen aus Algerien (MALEŇON & BERTAULT 1970), dem Baltikum (URBONAS, KALAMEES & LUKIN 1986), England (KITS VAN WAVEREN 1985), Frankreich (KÜHNER & ROMAGNESI 1953, ROMAGNESI 1975), Israel (BINYAMINI 1974), Italien (ENDERLE & ZUCCHERELLI 1993, MONTI et al. 1992, als *P. spadiceogrisea* fm. *vernalis*), Japan (IMAZEKI & HONGO 1965), Marokko (MAIRE & WERNER 1937), Mongolische Volksrepublik (DÖRFELT & TÄGLICH 1990), den Niederlanden (KITS VAN WAVEREN 1985, ARNOLDS et al. 1995), Norwegen (WEHOLT 1984), Österreich (KRISAI-GREILHUBER 1992), der Schweiz (BREITENBACH & KRÄNZLIN 1995), Spanien (HEYKOOP & ESTEVE-RAVENTOS 1994), der Türkei (SESLI & BAYDAR 1996), den U.S.A. (SMITH 1941 und 1972) und Weißrussland (SERZHANINA 1984).

**Anmerkungen:** Da in dieser Zeitschrift bisher noch keine ausführliche Beschreibung und kein Foto der Art publiziert wurde, stelle ich sie hier erstmals ausführlich vor.

Problematisch ist die Abgrenzung der nachfolgend genannten, nahe verwandten Sippen, deren wirklicher Status erst nach weiteren genauen Untersuchungen festgelegt werden kann.

**a) *P. fatua*** (Fr.) Konrad & Maublanc:

*P. „fatua“* ss. auct. ist von *P. spadiceogrisea* in vielen Fällen nicht sicher zu trennen, da alle Merkmale, die dieser Sippe typischerweise zugeschrieben werden, auch teilweise in abgemildeter Form, bei *P. spadiceogrisea* vorkommen können. Es sieht nach einem Kontinuum zwischen beiden Sippen aus. Vielleicht befinden sie sich im Zustand der Auseinanderentwicklung. Bei dem bekannt langsamen Fortschreiten der Evolution („Die Natur macht keine Sprünge“), könnte ein sicherer Hiatus erst nach langer Zeit sichtbar werden.

*P. fatua* ist durch folgende Merkmale und Tendenzen charakterisiert:

Neigung zu büscheligem Wachstum (Bereits SCHAEFFER erwähnt jedoch in seiner Originalbeschreibung des *Agaricus spadiceogriseus*, dass dieser „einzeln und büschelig“ wachsen kann); Fruchtkörper durchschnittlich etwas kleiner; Neigung zu kräftiger braun gefärbten Hüten mit wenig oder keinen Grautönen im Alter; Hüte jung noch stärker eichelförmig und im Alter weniger stark aufschirmend; Tendenz der Pleurozystiden zu subcapitatem bis deutlich capitatem Apex. Sporen mit Tendenz zu einem etwas kleineren Keimporus; Huthaut offenbar aus nur einer oder zwei Lagen von Kutiszellen bestehend. Erscheinungszeit durchschnittlich etwas später im Jahr.

HARDTKE & WÄHNER (1986) nennen *P. fatua* eine „gute“ Art, führen aber nur graduelle und keine prinzipiellen Unterscheidungsmerkmale auf.

Beschreibungen siehe ROMAGNESI (1975: 169-174), KITS VAN WAVEREN (1985: 223-225).

**Funddaten:** 15.5.87, Bayern, Donau-Auwald bei Leipheim-Weißingen, beim Parkplatz, am Wegrand unter Linde (*Tilia sp.*), MTB 7527/1, leg. M. ENDERLE („typische“ *fatua* mit kräftig braunem Hut, büscheligem Wachstum und Sporen mit etwas kleinerem Keimporus; die Pleurozystiden waren jedoch kaum kopfig erweitert; auch die Primordien waren nicht eichelförmig gestreckt, sondern fast halbkugelig; die Huthaut wurde nicht untersucht.)

**b) *Psathyrella niveobadia* (Romagn.) Moser:**

Diese Sippe unterscheidet sich von typischer *P. spadiceogrisea* wie folgt:

Hut kräftig und eher stumpf braun gefärbt; ohne oder mit nur sehr schwacher Randriefung; Velum am Hutrand kräftig entwickelt und durch seine helle Farbe deutlich gegen die Hutfarbe kontrastierend; Habitus kräftig; Pleurozystiden gelegentlich mit Tendenz zu geringfügig verdickter Wand; utriförmige Cheilozystiden selten; öfters dicht gesellig bis büschelig wachsend.

Beschreibungen siehe ROMAGNESI (1975: 173-177), KITS VAN WAVEREN (1995: 230-231) und ENDERLE (1992: 93-94).

**Funddaten:** 24.4.83, Bayern, Donau-Auwald bei Leipheim, MTB 7527/1, beim Kinderfestparkplatz, leg. M. ENDERLE (ROMAGNESI, dem ich diesen Fund als *P. spadiceo-grisea* var.? zusandte, plädierte „eher“ für *P. niveobadia*). – 30.4.92, Baden-Württemberg, S-Solitude-Wald, Bruderhausweg, MTB 7220/1, Wegrand, Holzlagerplatz, auf Nadelholz(!)-Rindenstücken, ± gesellig wachsend, ca. 40 Frk., leg. A. BOLLMANN, det. M. ENDERLE, Diapositiv in den Diatheken BOLLMANN und ENDERLE.

**c) *Psathyrella casca* (Fr.) Konrad & Maublanc:**

Hauptabweichung gegenüber *P. spadiceogrisea*: kräftigeres Hutvelum, das etwas in den Hut hineinreicht, sowie schlanker Wuchs mit längerem Stiel und keine oder nur sehr wenige pleurozystidenförmige Cheilozystiden.

*Psathyrella „casca“* im Sinne KITS VAN WAVERENS (1985) ist ein Mixtum, da ausschließlich seine Kollektion vom 1.8.1979 *P. casca* ist. Seine schwedische Kollektion der *P. „casca“* wurde von ihm selbst (KITS VAN WAVEREN 1987: 363-364) nachträglich als zu *P. stigmatospora* Cléménçon gehörend erkannt. *P. casca* wurde in der Literatur bisher kaum beschrieben bzw. genannt. LANGES *Hypholoma cascum* (Plate 147 A), welche KITS VAN WAVEREN (1985) als zu seinem Fund passend zitiert, ist meiner Meinung nach ein anderer Pilz, der noch zu deuten ist. Im übrigen erwähnt FRIES (1838; Epicrisis S. 224) in seiner Originalbeschreibung des *A. cascus* überhaupt kein Velum was im Widerspruch zu KITS VAN WAVERENS Deutung steht.

In diesem Zusammenhang ist auch MALENÇON & BERTAULTS (1970) *Drosophila casca* noch zu beurteilen.

**d) *Psathyrella spadiceogrisea* (Schaeffer) Maire **fm. exalbicans** (Romagn.) Kits van Waveren:**

Unterscheidet sich von typischer *P. spadiceogrisea* wie folgt: Fruchtkörper etwas kleiner und untersetzter, Hüte stark und sehr hell ausbläsend, Sporen relativ blass, pleurozystidenförmige Cheilozystiden in etwas größerer Zahl vorhanden.

Beschreibung siehe ROMAGNESI (1982: 44-46).

e) *Psathyrella spadiceogrisea* (Schaeffer) Maire fm. **mammifera** (Romagn.) Kits van Waveren:

Es ist mir unverständlich, warum ROMAGNESI (1976) dieses Taxon als eigenständige Art beschrieb, zumal er den *P.-spadiceogrisea*-Komplex ausführlich studiert und dargestellt hatte und dessen große Variabilität kennen musste. Ich folge der Ansicht KITS VAN WAVERENS (1985), dass es sich nur um eine Form handelt, die im wesentlichen nur durch den deutlich gebuckelten Hut abweicht. Die von ROMAGNESI als weiteres Unterscheidungsmerkmal angegebenen auffallend gedrängten Lamellen, halte ich, wie KITS VAN WAVEREN, für wenig konstant und nicht hilfreich für eine Abgrenzung. Alle weiteren von ROMAGNESI und mir (ENDERLE 1987) angegebenen Abweichungen scheinen pure Variabilität zu sein. Unter anderem fällt auf, dass ROMAGNESI keine der fünf gezeichneten Sporen subphaseoliform darstellt. Auch im französischen Text erwähnt er die leichte Bohnenförmigkeit nicht, so dass man meinen könnte, dass hier ein Trennmerkmal vorliegt. In der am Schluss seiner Beschreibung angehängten lateinischen Diagnose, die man nicht zu lesen geneigt ist, weil die französische Beschreibung sehr ausführlich ist, konstatiert er jedoch „sporis ... subreniformibus“, was zu meinen eigenen Beobachtungen passt.

Die Pleurozystiden meines Fundes (ENDERLE 1987) erscheinen gestreckter und weniger untersetzt als bei den üblichen *P.-spadiceogrisea*-Funden. Zudem kommen mir die Sporen geringfügig heller vor. Auch die Zahl der utriformen Cheilozystiden war etwas größer als bei typischer *P. spadiceogrisea*.

Beschreibungen siehe ROMAGNESI (1976: 194-196), ENDERLE (1987).

**Funddaten:** am 30.4.90 fand ich an derselben Stelle wieder (einigermaßen gebuckelte und langstielige) Fruchtkörper, wie ich sie bereits 1987 beschrieben und vorgestellt hatte. Weiterer Fund: 14.4.91, Bayern, Donau-Auwald bei Leipheim-Riedheim, MTB 7527/1, gegenüber der Biber-Schautafel, leg. M. ENDERLE.

f) *Psathyrella spadiceogrisea* (Schaeffer) Maire fm. **phaeophylla** Kühner & Romagn. ex Kits van Waveren:

Diese Form, die KITS VAN WAVEREN (1985: 237) unnötigerweise validierte, unterscheidet sich von der typischen Form lediglich durch dunkel tabakbraun gefärbte Lamellen (ohne Violetstich). Solche minimalen Abweichungen sollten nicht explizit beschrieben werden.

g) *Psathyrella spadiceogrisea* (Schaeffer) Maire fm. **vernalis** (J. Lange) Kits van Waveren:

Diese Form soll sich von der typischen durch breiten Hut und kurzen, im mittleren Teil gilbenden Stiel, monostrate Huthaut, poliertes Aussehen des trockenen Hutes und ausschließliches Erscheinen im Frühjahr unterscheiden.

Der Name ist mit einer Kette von Missgeschicken und Unzulänglichkeiten verknüpft. Bereits LANGE (1939) hatte die Sippe in seiner Flora Agaricina Danica fehlgedeutet und als Varietät *vernalis* zu *P. obtusata* gestellt. MOSER (1967) erhob sie zur Art, grenzte sich aber nicht deutlich von *P. spadiceogrisea* ab. HIRSCH (1984) bemerkte, dass MOSER ein Homonym produziert hatte, da VELENOVSKY bereits 1947 eine *Psathyrella vernalis* beschrieb (die allerdings eine andere, noch zu deutende Sippe darstellt), und gab ihr den neuen Namen *Psathyrella groegeri*.

1985 stufte KITS VAN WAVEREN *P. vernalis* in den Rang einer Form der *P. spadiceogrisea* zurück. ROMAGNESI (1986) schien mit all dem nicht einverstanden und griff nochmals ausführlich MOSERS *Psathyrella vernalis* (non *P. spadiceogrisea* var. *vernalis* K.v.W.) auf, die nach seiner Meinung nicht identisch mit KITS VAN WAVERENS „*vernalis*“ ist. Demgegenüber versah er sie mit einer

fünfseitigen Beschreibung, die nach meiner Ansicht sehr viele Nebensächlichkeiten überbetont. Seine Darstellung beginnt sogleich mit einem Fehler, denn ROMAGNESI konstatiert eine Varietät *vernalis*, die KITS VAN WAVEREN (1985) nie beschrieben hat. Der holländische Autor beschrieb lediglich eine forma *vernalis*. Zunächst dachte man bei ROMAGNESI (1986) an einen Schreib- oder Flüchtigkeitsfehler, aber dieser wiederholt sich mehrmals im Text. Weiters beschreibt ROMAGNESI die Pleurozystiden als „gelegentlich etwas kopfig“, in seiner Mikrozeichnung stellt er jedoch ausschließlich leicht kopfige dar. Darüber hinaus sind die Texte zu den Figuren 3 und 4 vertauscht, was zunächst sehr irritiert. In den „Observations“ zitiert er die falsche Tafel LANGES (150 A ist falsch, es muß 153 A heißen). Weiters erwähnt er eine var. *exalbicans*, die KITS VAN WAVEREN jedoch zur forma (und nicht zur var.) reduzierte.

ROMAGNESI (1986) scheint auch die Ergebnisse einiger Interfertilitätstests in der *P. spadiceogrisea*-Gruppe außerordentlich wichtig zu nehmen. Bei allem Fortschritt in der Taxonomie haben aber auch diese Tests ihre Schwächen und stellen nur ein Merkmal dar (es gibt über 20 intersterile *Coprinus-lagopus*-Sippen!). Solange wir die genetischen Strukturen dieser Pilze nicht genauer kennen, sollten wir eine Intersterilität zwischen zwei Sippen nicht als absolut arttrennend betrachten, sondern uns an die herkömmliche Taxonomie halten.

Nach Klärung des gesamten *P.-spadiceogrisea*-Komplexes sollte ein Neotypus, womöglich aus dem Schaefferschen Fundgebiet oder zumindest aus Süddeutschland, geschaffen werden.

#### **Verwechslungen mit anderen ähnlichen Arten:**

*P. clivensis* (Berk. & Br.) P.D. Orton wächst an offenen Stellen, hat breitere Sporen ohne (sichtbaren) Keimporus.

*P. pseudocorrugis* (Romagn.) M. Bon hat zumindest teilweise rosa unterlegte Lamellenschneiden, die unter dem Mikroskop als ockerliche Zone an der Lamellenschneide sichtbar sind. Weiters zeigt der Hut beim Austrocknen schwach rosa Töne.

*P. stigmatospora* weist stärkeres Velum mit Schüppchen, die halb in den Hut hineinreichen können, sowie kleinere, durchschnittlich 7,3 µm lange und fein aufgerauhte Sporen und kleinere Hymenialzystiden auf.

*P. phegophila* Romagn. soll im Buchenwald wachsen, dunkel braun gefärbte Sporen und vorwiegend kopfig-utriforme Pleurozystiden haben (Ich besitze eine Kollektion von einer Riedwiese, ohne Rotbuchen, mit nicht sehr kräftig gefärbten Sporen, aber überwiegend utriform-kopfigen Pleurozystiden; Funddatum: 30.6.97; ob es auch hier einen Übergang zur sehr variablen *P. spadiceogrisea* gibt?). Die bei BREITENBACH & KRÄNZLIN (1995: Nr. 346) als *P. phegophila* abgebildete Kollektion könnte eine pigmentschwache *P. spadiceogrisea* sein.

*P. fusca* (Schum.) A. Pearson ist ein langstieliger Pilz mit wenig Hutvelum, mit dominant utriform-lageniformen Cheilozystiden, wobei die blasigen Elemente deutlich in der Minderzahl sind, und ohne kopfig-utriforme Pleurozystiden. Ihre Sporen sind etwas dunkler und kaum phaseoliform.

*P. phaseolispora* Arnolds soll wie folgt von *P. spadiceogrisea* abweichen: kleinere Fruchtkörper, ohne Grautöne auf dem Hut, nur sehr geringes oder kein Velum, bauchige Lamellen, geringfügig größere Sporen, die im Profil deutlich phaseoliform sind und Wachstum im Spätherbst auf gedüngten Wiesen. Trotz all dieser Merkmale steht diese Sippe verdächtig nahe bei *P. spadiceogrisea*. Sie ist bisher weltweit nicht (?) wiedergefunden worden.

**Bestimmungsschlüssel für die *Psathyrella-spadiceogrisea*-„Gruppe“**

(Der Schlüssel enthält nur die wichtigsten Daten. Weitere Hinweise zu den entsprechenden Taxa befinden sich im Text bei der jeweiligen Beschreibung):

- 1) Hut mit auffälligem, deutlich abgesetztem Buckel . . . . *P. spadiceogrisea* fm. *mammifera*
- 1) anders . . . . . 2
- 2) Hut mit kräftigem Velum, das mit Flusen bis halb in den Hut hineinreicht; Stiele relativ lang; pleurozystidenförmige Cheilozystiden nicht oder nur sehr selten vorhanden . . . . . *P. casca*
- 2) anders . . . . . 3
- 3) Lamellen reifer Fruchtkörper tabakbraun, ohne den geringsten Lila-/Purpurstich . . . . .
- . . . . . *P. spadiceogrisea* fm. *phaeophylla*
- 3) anders . . . . . 4
- 4) Fruchtkörper büschelig, Hüte ganz jung deutlich eichelförmig, im ausgewachsenen Zustand kräftig braun gefärbt, im Alter ohne oder nur mit minimalem Graustich, Huthaut aus einer Lage (höchstens 2) von Zellen bestehend . . . . . *P. fatua*
- 4) anders . . . . . 5
- 5) Fruchtkörper kräftig; Hüte stumpf braun gefärbt und mit auffallend hellem, weißlichem Velum am Hutrand, das einen deutlichen Kontrast zur Hutfarbe bildet; Cheilozystiden selten utriförmig, Pleurozystiden teilweise mit minimal verdickter Wand . . . . . *P. niveobadia*
- 5) anders . . . . . 6
- 6) Fruchtkörper klein, untersetzt und nicht sehr kräftig gefärbt; Hüte auffallend weißlich ausblussend, Sporen relativ blass und utriförmige Cheilozystiden relativ häufig . . . . .
- . . . . . *P. spadiceogrisea* fm. *exalbicans*
- 6) anders . . . . . 7
- 7) Hüte breit, Stiele kurz und im mittleren Teil im fortgeschrittenen Alter auffallend gilbend; Huthaut aus einer Zelllage bestehend und trockene Hüte wie poliert aussehend; Auftreten nur im Frühjahr . . . . . *P. spadiceogrisea* fm. *vernalis*
- 7) anders, keine der obigen Beschreibungen eindeutig zutreffend . . . . .
- . . . . . *P. spadiceogrisea* var. *spadiceogrisea*

**Danksagung**

Herrn M. WILHELM (Allschwil/Schweiz) danke ich für Fotos, ausführliche Fundnotizen und Mithilfe bei der Neubeschreibung der *P. obscurotristis*. Herrn Dr. W. HELFER (Aichach) bin ich für die Anfertigung der lateinischen Diagnose der *P. obscurotristis* und Herrn J. CHRISTAN (Erding) für die Überlassung eines Fundes der *P. canoiceps* zu Dank verpflichtet. Für die Ausstellung von Sondergenehmigungen zum gelegentlichen Befahren der entsprechenden Gebiete danke ich folgenden Institutionen bzw. Behörden: Forstamt Weißenhorn (Forstoberrat H. BAUMHAUER), Universität Ulm (Prof. Dr. G. GOTTSBERGER, Dr. H. MUHLE), Stadt Leipheim (Bürgermeister G. HARTMANN), Verwaltungsverband Langenau (Th. FEIL), Fliegerhorst Leipheim (Standortfeldwebel H. NEGRETTI), Stadt Neu-Ulm (H. OTT, Bauverwaltungsamt), Stadt Ulm (H. SAILER, Liegenschaftsamt). Schließlich danke ich Herrn T. R. LOHMEYER (Taching am See), für die präzise Durchsicht meines Manuskripts.

## Literatur

- AHMAD, S. (1980): A contribution to the *Agaricales* of Pakistan. *Bull. Mycol.* 1.
- ARNOLDS, E. TH. W. KUYPER & NOORDELOOS (1995): Overzicht van de Paddestoelen in Nederland. *Wijster.*
- BINYAMINI, N. (1974): Fleshy fungi of North and Central Israel. *Israel J. Bot.* **23**: 237-251.
- BON, M. (1988): *Pareys Buch der Pilze.* Hamburg/Berlin.
- BREITENBACH, J. & F. KRÄNZLIN (1995): *Pilze der Schweiz, Band 4. Luzern.*
- CEITTO, B. (1979):- *Der große Pilzfürer, Band 3, München/Trento.*
- (1988): *Enzyklopädie der Pilze, Band 3, München.*
  - (1993): *I funghi dal vero, vol. 7, Trento.*
- COURTECUISSIE, R. & B. DUHEM (1994): *Guide des Champignons de France et d'Europe.* Lausanne.
- DÄMON, W. (1993): Bemerkenswerte Pilzfunde aus einem Silberweidenauenwald an der Saalach (bei Salzburg). *Öst. Z. Pilzk.* **2**: 19-32.
- DERBSCH, H. & J.A. SCHMITT (1987): *Atlas der Pilze des Saarlandes. Teil 2: Nachweise, Ökologie, Vorkommen und Beschreibungen. Aus Natur und Landschaft im Saarland. Sonderband 3.*
- DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR MYKOLOGIE E.V. (DGfM) & NATURSCHUTZBUND DEUTSCHLAND E.V. (NABU) Hrsg. (1992): *Rote Liste der gefährdeten Großpilze in Deutschland.* Eching.
- DIJKSTAL, M. (1968): Enkele vondsten gedaan tijdens de excursie in de omgeving van Rhijnouwen en oud Amelisweert op 19 Augustus 1967. *Coolia* **13** (6): 126-129.
- DÖRFELT, H. & U. TÄGLICH (1990): Pilzfloristische Arbeitsergebnisse aus der Mongolischen Volksrepublik. *Boletus* **14** (1): 1-27.
- ENDERLE, M. (1984): *Psathyrella sacchariolen* nom. prov. und andere *Psathyrellen* im Ulmer Raum. *Beitr. z. Kenntnis d. Pilze Mitteleuropas* **1**: 35-60.
- (1987) - Bemerkenswerte *Agaricales* (*Psathyrella*)-Funde IV (13. Beitr. z. Kenntnis der Ulmer Pilzflora). *Beitr. z. Kenntnis d. Pilze Mitteleuropas* **3**: 241-260.
  - (1992): Studien in der Gattung *Psathyrella* II., *Beitr. z. Kenntnis d. Pilze Mitteleuropas* **8**: 85-102.
  - (1994): Studien in der Gattung *Psathyrella* III., *Beitr. z. Kenntnis d. Pilze Mitteleuropas* **9**: 57-78.
- ENDERLE, M. & J. CHRISTAN (1992): Studien in der Gattung *Psathyrella* I. *Z. Mykol.* **58** (1): 67-84.
- ENDERLE, M. & CHR. SCHNARBACH (1981): Seltene oder interessante Großpilze aus dem Allgäuer und Ulmer Raum. *Mitt. Naturwiss. Arbeitskreis Kempten/Allgäu* **25** (1): 91-99.
- ENDERLE, M. & A. ZUCCHERELLI (1993): Ritrovamenti interessanti dal Ravennate, parte 2. *Bolletino del Gruppo Micologico G. Bresadola*, no. 3-4-5-6: 119-146.
- FAVRE, J. (1948) - Les associations fongiques des hauts-marais jurassiens et de quelques régions voisines. *Matériaux pour la Flore Cryptogamique Suisse* **10** (3).
- FOUCHIER, F. (1995): Le Genre *Psathyrella* (Fries) Quélet. Flore des espèces européennes et méditerranéennes. *Fédération des Associations Mycol. Méditerranéennes. Monographies Mycologiques* **1**: 1-95.
- GERHARDT, E. (1997): *Der große BLV-Pilzfürer für unterwegs.* München.
- GRIESSER, B. (1992): Mykosoziologie der Grauerlen- und Sanddorn-Auen (*Alnetum incanae*, *Hippophaetum*) am Hinterrhein (Domleschg, Graubünden, Schweiz). *Veröff. Geobot. Instit. Eidg. Tech. Hochschule, Stiftung Rübel, in Zürich*, 109. Heft.
- GRÖGER, F. (1984): Bemerkenswerte *Psathyrella*-Funde aus Thüringen. *Boletus* **1**: 1-16.
- HANSEN, L. & H. KNUDSEN (1992): *Nordic Macromycetes, Vol. 2.* Kopenhagen.
- HARDTKE, H.-J. & H. WÄHNER (1986): Ein wenig beachteter Frühjahrspilz - *Psathyrella spadiceogrisea*. *Myk. Mitt. bl.* **29** (1): 1-5
- HEYKOOP, M. & F. ESTEVE-RAVENTOS (1994): El género *Psathyrella* (Fr.) Quél. en España. I. (Especies recolectadas en Guadalajara). *Bol. Soc. Micol. Madrid* **19**: 37-57.
- IMAI, S. (1938): Studies on the *Agaricaceae* of Hokkaido 1 + 2. *Journal of the Faculty of Agriculture, Hokkaido Imperial University, Sapporo, Japan.*
- IMAZEKI, R. & T. HONGO (1962-65): *Coloured illustrations of fungi of Japan.* Osaka.
- IMAZEKI, R., Y. OTANI & T. HONGO (1988): *Fungi of Japan.* Tokyo.

- KASPAREK, F. (1992 a): Pilzporträt Nr. 21: *Psathyrella caniceps* (C. H. Kauffm.) A. H. Smith. APN-Mitteilungsblatt der Arbeitsgem. Pilzkunde Niederrhein **10** (1): 11-17.
- (1992 b): Weniger Bekanntes von gut bekannten Pilzen. Beispiel Nr. 7: *Psathyrella multipedata* (Peck) A.H. Smith. APN-Mitteilungsblatt der Arbeitsgem. Pilzkunde Niederrhein **10** (2): 81-88.
- KAUFFMAN, C.H. (1926): The fungus flora of Mt. Hood, with some new species. Pap. Mich. Acad. Sci. **5**: 115-148.
- KITS VAN WAVEREN, E. (1985): The Dutch, French and British species of *Psathyrella*. Persoonia, Suppl. **2**: 1-300.
- (1987): Additions to our monograph on *Psathyrella*. Persoonia **13** (3): 327-368.
- KORNERUP, A. & J.H. WANSCHER (1975): Taschenlexikon der Farben, 2. ed. – Zürich, Göttingen.
- KREISEL, H. (1987): Pilzflora der Deutschen Demokratischen Republik. *Basidiomycetes* (Gallert-, Hut- und Bauchpilze). Jena.
- KRIEGLSTEINER, G.J. (1991): Verbreitungsatlas der Großpilze Deutschlands (West), Band 1: Ständerpilze, Teil B: Blätterpilze. Stuttgart.
- KRIEGLSTEINER, L. (1999): Pilze im Naturraum Mainfränkische Platten und ihre Einbindung in die Vegetation. Regensb. Mykol. Schriften **9**, I-IV: 1-905.
- KRISAI-GREILHUBER, I. (1992): Die Makromyceten im Raum von Wien. Ökologie und Floristik. Libri Botanici 6. Eching.
- KÜHNER, R. & H. ROMAGNESI (1953): Flore analytique des champignons supérieurs. Paris.
- LANGE, J.E. (1939): Flora Agaricina Danica 4. Kopenhagen.
- MAIRE, R. & R.G. WERNER (1937): Fungi maroccani. Catalogue raisonné des champignons connus jusqu'ici au Maroc. Mém. Soc. Sci. Nat. Maroc **45**: 1-147.
- MALENCON, G. & R. BERTAULT (1970): Flore des champignons supérieurs du Maroc I. Rabat.
- MASER, H. (1985): *Psathyrella multipedata* Peck - Büscheliger Faserling. Südwestd. Pilzrundschaue **21** (2): 30-34.
- MICHAEL, E., B. HENNIG & H. KREISEL (1985): Handbuch für Pilzfreunde 4, Jena.
- MONTI, G., M. MARCHETTI, L. GORRERI & P. FRANCHI (1992): Funghi e cenosi di aree bruciate. Università degli studi di Pisa.
- MOSER, M. (1967): H Gams: Kleine Kryptogamenflora II/b2, 2. Aufl., Basidiomyceten II, Röhrlinge und Blätterpilze (*Agaricales*). Stuttgart.
- (1983) - Die Röhrlinge und Blätterpilze. Kl. Kryp.flora Band II b/2, 5. Auflage, Stuttgart.
- MOSER, M. & W. JÜLICH (1993 ff.): Farbatlas der Basidiomyceten. 5 Ringordner (bis Dez. 1999 insges. 17 Lieferungen). Stuttgart.
- PHILLIPS, R. (1981): Mushrooms and other fungi of Great Britain & Europe. London.
- ROMAGNESI, H. (1975): Description de quelques espèces de *Drosophila* Quélet. (*Psathyrella* ss. dilat.). Bull. Soc. Myc. France **91**(2): 137-224.
- (1976): Quelques espèces rares ou nouvelles de macromycètes. I - Coprinacées. Bull. trim. Soc. Mycol. France **92** (2): 189-206.
- (1982): Etudes complémentaires de quelques espèces de *Psathyrella* ss. lato (= *Drosophila* Quélet). Bull. trim. Soc. Mycol. France **98** (1): 5-68.
- (1986): Etudes complémentaires de quelques espèces de *Psathyrella* ss. lato (= *Drosophila* Quélet). II, Bull. trim. Soc. Mycol. France **102** (2): 189-197.
- RYMAN, S. & I. HOLMÅSEN (1992): Pilze. Braunschweig.
- SCHMID, H. (1990): Beiträge zum Artenschutz 14: Rote Liste gefährdeter Großpilze Bayerns. Bayer. Landesamt für Umweltschutz. Schriftenreihe Heft 106.
- SCHMID-HECKEL, H. (1985): Zur Kenntnis der Pilze in den Nördlichen Kalkalpen. Nationalpark Berchtesgaden. Forschungsbericht **8**: 1-201.
- (1988): Pilze in den Berchtesgadener Alpen. Nationalpark Berchtesgaden. Forschungsbericht **15**: 1-136.
- SERZHANINA, G.J. (1984): Hutpilze Weißrusslands (übers. Titel). Minsk.
- SESLI, E. & S. BAYDAR (1996): A preliminary checklist of *Agaricales* of Turkey. Mycotaxon **60**: 213-224.

- SMITH, A.H. (1939) - Studies in the purple-brown spored agarics. *Mycologia* **31**: 544-557.
- (1941): Studies of North American Agarics - I. *Contrib. Univ. Michigan Herb.* 5.
  - (1972): The North American Species of *Psathyrella*. *Memoirs of the New York Botanical Garden* 24. New York.
- URBONAS, V., K. KALAMEES & V. LUKIN (1986): *Conspectus Florum Agaricalium Fungorum (Agaricales s.l.) Lithuaniae, Latviae et Estoniae.* 137 S., Vilnius.
- VELENOVSKY, J. (1947): *Novitates Mycologicae Novissimae.* *Op. Bot. Cech.* **4**: 1-168.
- WEHOLT, O. (1984): Jeloyturen - 29. mai 1983. The Jeloy excursion - May 29th, 1983. *Agarica* **5 (10)**: 20-43.
- WINTERHOFF, W. (1993): Die Großpilzflora von Erlenbruchwäldern. *Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ.* **74**: 1-100, Karlsruhe.

Eingereicht am 22.1.2000



Deutsche Gesellschaft für Mykologie e.V.  
German Mycological Society

Dieses Werk stammt aus einer Publikation der DGfM.

[www.dgfm-ev.de](http://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. Freigibiger lizenzierte Teile eines Werks (z.B. CC BY-SA) bleiben hiervon unberührt.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://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: 2000

Band/Volume: [66\\_2000](#)

Autor(en)/Author(s): Enderle Manfred

Artikel/Article: [Studien in der Gattung Psathyrella VIII 3-26](#)