

Die Verwandtschaft der Schirmlinge

Text und sämtliche Bilder von Fredi Kasparek, Forststr. 24, 45699 Herten

Die Schirmlingsverwandten bilden innerhalb der Familie der Egerlingsverwandten *Agaricaceae* keine homogene Einheit, wie man es vielleicht auf Grund der gemeinsamen Merkmale und der meist weissen Sporenpulverfarbe auf den ersten

Blick vermuten könnte. Vielmehr besteht die Familie der Egerlingsverwandten aus mehreren Unterkategorien (Tribus genannt). Die Zugehörigkeit der einzelnen Gattungen sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Es werden in der Tabelle nur die in Mitteleuropa vorkommenden Gattungen dargestellt.

Familie: Agaricaceae - Egerlingsverwandte
Familienmerkmale (u.a.): Lamellen ± frei, stets mit Velum, Sporen pigmentiert oder nicht...

Grafik: red

Tribus:

Leucocoprineae Faltenschirmlingsähnliche

Typus-Gattung:

Leucocoprinus - Faltenschirmlinge

Weitere Gattungen:

Leucoagaricus - Egerlingsschirmlinge
(incl. *Sericeomyces*, für Rötende Arten wurde die Sektion *Anomali* geschaffen)

Macrolepiota - Riesenschirmlinge

Tribus: *Lepioteae* - Schirmlingsähnliche

Typus-Gattung: *Lepiota* - Schirmlinge

Die Gattung enthält verschiedene Sektionen:

Lepiota = Arten mit spindeligen Sporen

Ovisporae = Arten mit elliptischen Sporen

Stenosporae = A. mit projektilförmigen Sp.

Weitere Gattungen innerhalb des Tribus:

Cystolepiota - Mehlschirmlinge

Chamaemyces - Schleimschirmlinge

Echinoderma - Stachelschirmlinge

Tribus:

Cystodermateae

Körnenschirmlings-
ähnliche

Typus-Gattung:

Cystoderma -

Körnenschirmlinge

Weitere Gattungen:

Phaeolepiota - Glim-

merschüpplinge

Squamanita -

Schuppenwulstlinge

Pseudobaeospora -

Volksname n.b.

Fuchsbräunlicher Schirmling *Lepiota fulvella*

kein Speisepilz

(mit abgestutzt-projektilförmigen Sporen, daher Sektion *Stenosporae*)

Tribus:

Agariceae

Egerlingsähnliche

Typus-Gattung:

Agaricus - Egerlinge

Weitere Gattung:

Melanophyllum -

Zwergschirmlinge



Kein
Speisepilz

In der Gattung *Lepiota* werden - je nach Autor verschieden - ca. 60 - 70 Arten aufgeführt. Es sind überwiegend kleine bis mittelgrosse, selten grosse Arten, viele davon recht farbenfroh. Schirmlinge zeichnen sich überwiegend durch einen eingewachsenen schuppig-flockigen Hut aus. Wenige grössere Arten aus der Sektion *Echinatae* (nach Moser 1978) besitzen abwechselbare, dichtstehende, kegelwarzige Schuppen. Heute werden diese Arten in der Gattung *Echinoderma* geführt.

Hüte von Schirmlingen sind weder hygrophan noch gerieft. Die Lamellen von *Lepiota*-Arten sind weiss bis cremefarben, freistehend, und jung immer von einem zarten *Velum parziale* (Teilhülle) bedeckt, das am Stiel und am Hutrand angewachsen ist. Beim Strecken des Stieles reisst die Teilhülle vom Hutrand und bleibt als fest angewachsener Ring oder auch als wollig-wulstige Ringzone am Stiel erhalten. Reste des Velums können auch hin und wieder am Hutrand haften, so dass der Ring nur rudimentär, manchmal sogar ganz flüchtig ist. Bei vielen Schirmlingen ist der Stiel, ähnlich dem Hut, faserflockig behangen, meistens gerade, zylindrisch und höchstens zur Basis gelegentlich ± keulig angeschwollen. Die Sporentypen von *Lepiota*-Arten sind sehr un-

terschiedlich: Es gibt Arten mit eiförmigen, ellipsoidischen, spindelförmigen oder projektilförmig abgestutzten Sporen, letztere mit oder ohne Sporn. Alle reagieren in Melzer's Reagenz dextrinoid (braun) oder pseudoamyloid (nur die Sporenwand färbt sich violett). Das Sporenpulver ist weiss bis cremegelblich.

Die meisten Schirmlinge besitzen Cheilozytiden von schlank keulenförmiger bis ballonartiger Form. Die Huthautstruktur der meisten Schirmlinge setzt sich aus verschiedenen breiten, hyphigen Elementen zusammen, deren Endglieder oft gebogen zur Hutoberfläche aufgerichtet stehen. Der Fachausdruck für diese Huthautstruktur heisst hymeniform bis trichodermal. Manche Arten bilden auch zellen- bis kettenförmige, kurzgliedrige Elemente aus.

Alle Schirmlinge und deren Verwandte sind Folgeersetzer - Saprobionten.

Nachfolgend werden aus allen Sektionen der Gattung *Lepiota* und den meisten, o.g. Kleingattungen je eine relativ gut bekannte Art nach ihren auffälligsten Merkmalen in Kurzform vorgestellt. Zu verwechselbaren Arten werden Unterscheidungsmerkmale aufgezeigt. Da diese allerdings oft nur mikroskopisch zu erfassen sind, wird es ein Makropilzkenner nicht immer leicht

Spitzschuppiger Stachelsschirmling *Echinoderma asperum*

kein Speisepilz





Kakaobrauner Stachelschirmling *Echinoderma calcicola* **kein Speisepilz**

Kakaobrauner Stachelschirmling *Echinoderma calcicola* (Knudsen) Bon *Lepiota calcicola* Knudsen = *Lepiota hispida* (Lasch) Gill. ss. J. Lange *Cystolepiota calcicola* (Knudsen) Bon u. Courtecuisse 1987

Junge Fruchtkörper von *Lepiota calcicola*, die gerade das Substrat durchdringen, sehen wie Igel-Stäublinge (*Lycoperdon echinatum*) aus und können durchaus als solche angesehen werden.

Als bald bekommen die kugelig-igelchen einen kräftigen Stiel, der genau so stachelig sein kann wie der kopfige Teil. Ein Versuch, Pilze in solch einem Jugendzustand zu „erraten“, führt erfahrungsgemäß selten zu einer richtigen Artbestimmung - so auch in diesem Fall. Um definitiv Aussagen zur Gattung machen zu können, muss man sich schon einige Tage gedulden.

Beschreibung: Die ca. 3-8 cm groß werdenden Hüte erscheinen jung kugelig bis halbkugelig, später stark konisch gewölbt, alt flach aufgeschirmt, stets mit schwachem Buckel. Die ge-

haben, einen Schirmlingsverwandten auf Anhieb mit Gattungs- und Artnamen zu benennen.

Die nachfolgenden Informationen zu den Vertretern der Gattung *Echinoderma* - damals noch zu *Lepiota* gehörend - waren bereits in Form zweier Porträts im Mitteilungsblatt der Arbeitsgemeinschaft Pilzkunde Niederrhein publiziert: *Lepiota calcicola* als Porträt Nr. 26 in APN 11/2 (1993) und Porträt Nr. 33 *Lepiota hystrix* in APN 12/2 (1994).

1. Stachelschirmlinge *Echinoderma*



Lange's Stachelschirmling *Echinoderma eriophorum*

kein Speisepilz

samen Fruchtkörper sind jung wie alt einheitlich kakaobraun gefärbt. Die Hutoberfläche besteht aus einem dichten, faserförmigen Belag, der mit der Huthaut verbunden und daher nicht abwischbar ist. Aus den feinen Fasern dieses Tomentums bilden die Pilze 1-3 mm lange, spitzkegelige, wie gewirbelt aussehende Stacheln (Lupe), die den Hut bekleiden und zur Hutmitte stark verdichtet sowie konzentrisch angeordnet stehen. An den Huträndern sind die Stacheln nur sehr spärlich als grobe Schüppchen vorhanden. Viele Stachelspitzen knicken bei älteren Fruchtkörpern pfriemförmig ein oder schwinden ganz. Die Huthaut ist besonders dick und bis 1 cm über den Hutrand stehend eingeschlagen. Sie läßt sich gut, jedoch nur streifenförmig in einem Zug bis zum Scheitel abziehen, ähnlich vielen Egerlingsarten.

Die dünnen, sehr eng stehenden Lamellen sind weißlich mit cremefarbenem Hauch. Sie werden 5 mm breit, stehen frei, sind hin und wieder gebogelt und mit wenigen kurzen Lamelletten untermischt. Fein gekerbt und durch starken Zysten-Besatz bewimperte Schneiden sind mit ei-

ner Lupe zu erkennen. Frassstellen von Insekten verfärben sich schwarz.

Stiel wie der Hut gefärbt und mit einem dicken, wolligen Filz bekleidet, engohhl, bis 8 x 1,3 cm. Bei jungen Fruchtkörpern ist der Filz oft stachelig, bildet sich aber schon bald zu einem unregelmäßig fetzig-spleissigen Behang um, der sich mit zunehmendem Alter verflüchtigt. Eine deutliche, ringzonenförmige Cortina ist lange mit dem Hutrand verbunden, bis sie schließlich die creme- bis zart beigefarbene, fein geriefte Stielspitze freigibt. Die Rhizoiden der nur mässig verdickten Stielbasen sind tief und fest mit dem Substrat verwachsen. Die 1 mm dicke Stielrinde läßt sich leicht ablösen. Das weiße Fleisch ist nur in der Hutmitte ca. 1 cm dick und dünn zum Rand stark aus. In der Stielbasis und -rinde verfärbt es sich schnell bräunlich.

Der Geruch ist angenehm pilzig, unter der Huthaut erinnert er jedoch schwach an *L. cristata* oder *L. aspera*. Geschmack mildpilzig, nach längerem Kauen etwas unangenehm.

Mikromerkmale: Sporen oval, dextrinoid, mit seitlichem Apiculus, 4,5-5(-5,5) x 2,5-3 µm. Ei-



wegen ihrer weißlich-beigen Hutgrundfarbe, des fast glatten Stieles und des oft großen, häutigen Rings leicht von *L. calcicola* (Knudsen) Bon unterschieden werden. 3-4 µm größere Sporen und blasig-rundliche, gestielte Cheilozystiden sind zusätzliche Trennmerkmale.

Der in der Regel kleinere Lange's Stachel-schirmling *Echinoderma eriophorum* (Peck) Bon könnte zu einer Verwechslung mit *L. calcicola* Anlaß geben. Er hat jedoch heller braune Hutfarben. Sein Stiel hat kaum ausgebildete Ringzonen. Mikroskopisch unterscheidet er sich

Kegelschuppiger Stachel-schirmling *Echinoderma hystrix*
 Gefunden im MTB 4517 Alme, am Rande eines an einen Fichtenforst angrenzenden Rotbuchenwaldes am Boden in vermoderndem Laubhumus, unter verschiedenen Kalkzeiger-Pflanzen. In ganz Deutschland selten (Roten Liste Kl 3). kein Speisepilz

nige Sporen besitzen 1-2 tröpfchenförmige Einschlüsse, die sich nicht anfärben lassen (nur im Frischpräparat zu sehen). Basidien viersporig. Cheilozystiden reichlich, schlauch-, keulen-, sack- bis flaschenförmig, 23 - 40 x 7 - 13 µm, im Gesamtbild (ungequetschtes Präparat) allerdings nur wenig differenziert. Pleurozystiden fehlend. Die Huthaut samt Bekleidung besteht aus verschieden großen Elementen. Es sind einmal dünne Hyphen mit Schnallen, dann etwas stärkere, langgestreckte, zylindrische, bräunlich gefärbte Zellen, die in dickeren, ovalen Elementen enden.

Vorkommen und Ökologie: MTB 4408 Gelsenkirchen, Hertener Schloßpark, erstmals am 20.8.93. Die Kollektionen, die an der gleichen Fundstelle in immer neuen Schüben erschienen, konnten 14 Tage lang beobachtet werden. Die Fruchtkörper wuchsen einzeln, gesellig und auch büschelig. Sie umwuchsen einen stark vermorschten, liegenden Kastanienstamm. Der Boden bestand aus gutem, lockerem, kalkfreiem Humus. Begleitbäume und Pflanzen: Roß- und Edelkastanien, eine Jungeiche, weiter Farnkraut, Brennnesseln und Gras.

Verwechslung:

Die wohl bekannteste Art dieser Sektion ist *Echinoderma asperum* (Pers.:Fr.) Bon, der Spitzschuppige Schirmling. Sie sollte eigentlich schon

durch das Fehlen von Cheilozystiden und anders strukturierte Huthaut-Elemente.

Größer ist die Verwechslungsgefahr mit dem Kegelschuppigen Stachel-schirmling *Echinoderma hystrix*. Er könnte im Feld durchaus als *L. calcicola* (Knudsen) Bon fehlbestimmt werden. Diese seltene Art hat ca. 2 µm größere Sporen und braune, kugelige und gestielte Cheilozystiden. Die Lamellenscheiden sind schwarz, und an der Stielspitze erkennt man häufig braune, tröpfchenförmige Ausscheidungen. Die dunkel- bis schwarzbraunen Stacheln der Hutoberfläche sind oft konzentrisch angeordnet und fest mit der helleren Huthaut verwachsen. Beim Strecken der Hüte sind sie als mehreckige, gedrungene, kegelige Warzen zu erkennen. Die Hutoberfläche erhält dadurch das Aussehen einer Kartoffelreibe. Oft reißt die Huthaut bis zum Buckel kleinfeldförmig auf und läßt das weiße Hutfleisch erkennen.

Anmerkungen

Der Kakaobraune Stachel-schirmling wurde erst 1980 von dem dänischen Mykologen KNUDSEN beschrieben. Zuvor wurde er anderen, ähnlichen Arten zugeordnet. *L. calcicola* ist keineswegs eine triviale Art, wie etwa *L. asperum*, sondern sie dürfte überall eher selten sein. Ich selbst habe *L. calcicola* nach 15jähriger intensiver Kartierungsarbeit 1993 erstmals gefunden.



Schwarzschuppiger Faltenschirmling *Leucocoprinus brebissonii*

kein Speisepilz

2. Faltenschirmlinge *Leucocoprinus*

Faltenschirmlinge werden in zwei Gruppen unterteilt: Die erste Gruppe umfasst kleinere, an gewisse Tintlinge erinnernde Arten mit geriefen bis faltigen Huträndern und nicht rötendem Fleisch. In der zweiten Gruppe werden grössere, ungeriefte, auf Druck oder Reibung rötende Arten geführt. Die Hutoberflächen der Faltenschirmlinge können fein schuppig, flockig-schuppig oder pulverig-mehlig sein. Faltenschirmlinge sind

freudig gefärbt: z.B. rot, lila, gelb, schwarzbraun oder weiss. Ihre Lamellen sind wie bei Lepiotaarten freistehend, weiss, cremegelb oder rosa. Stiele der *Leucocoprinus*-Arten sind (mit einer Ausnahme: *L. lanzonii*) beringt oder sie haben eine flockige Ringzone. Die Stielringe alter Fruchtkörper sind locker-beweglich und verschiebbar. Unterhalb des Ringes oder der Ringzone sind sie meist wie die Hutoberfläche bekleidet. Oberhalb des Ringes ist der Stiel glatt oder fast glatt.

Mikromerkmale:
Sporen farblos,
dickwandig, mit
Porus, metachro-
matisch. Cheilozy-
stiden sind immer,
Pleurozystiden nur
selten vorhanden.
Die HDS kann hy-
phig oder hyphig-
zellig strukturiert
sein.

Anmerkung: Die
von Moser in der
Sektion Anomali
geschlüsselten rö-
tenden Arten wer-
den von verschie-
denen Autoren in
die Gattung *Leuco-
agaricus* (Eger-
lingsschirmlinge)
gestellt. Es werden
hier unterschiedliche
Auffassungen be-
züglich der Gat-
tungszugehörig-
keit vertreten. Küh-
ner plädierte be-



Stink-Schirmling *Lepiota cristata* **kein Speisepilz**

	Gemeiner Stinkschirmling <i>Lepiota. cristata</i> (Bolton:Fr.) Kummer	Schwarzschruppiger Faltenschirmling <i>Leucocoprinus brebissonii</i> (Godey in Gillet) Loquin
Hutscheibe	orange bis rotbraun	schwarzbraun
Hutbeschuppung	hell- bis rotbraun	dunkel- bis schwarzbraun
Grundfarbe der Hutdeckschicht	creme- milchweiss	kreideweiss
Hutrand	glatt	fein gerieft
Stiel	gleichdick	oben schlank, zur Basis keulig verdickt
Stielring	nicht beweglich, alt oft nur rudimentär oder fehlend	jung nicht beweglich, alt mei- stens verschiebbar oder fehlend
Geruch	unangenehm widerlich	geruchlos
Sporen	projektilförmig, ohne Porus, dextrinoid	oval- eiförmig, mit Porus, metachromatisch
Sporenpulver	gelblich	weiss
Vorkommen	unter Gebüsch, an Wegrän- dern, auf Wiesen, in Parks oder an Ruderalstellen, oft auf nackter Erde zwischen Pflanzen und Kräutern	in dicker Nadel- oder Laubhu- musschicht, in Wäldern an lichten Stellen, auch unter ge- büsch, aber weitgehend ohne Begleitpflanzen

reits 1953 dafür,
die beiden Gat-
tungen zu verei-
nigen, da es ge-
rade bei den rö-
tenden Arten in-
termediäre For-
men gibt, die
weder der einen
noch der ande-
ren Gattung zu-
friedenstellend
zuzuordnen
sind. In der heu-
tigen Zeit dürfte
der damals ver-
nünftig erschei-
nende Vor-
schlag weniger
denn je reali-
sierbar sein.
Bemerkung
zum Schwarz-



schuppigen Faltschirmling u. zum Stinkschirmling.

1982 wurde *L. brebissonii* von Krieglsteiner und Meusers (letzterer entdeckte die Art 1980) in der Z. Mykol. als Erstfund für Deutschland vorgestellt und abgebildet. Danach wurde sie, wie so oft nach der Vorstellung einer neuen oder seltenen Art, spontan an verschiedenen anderen Orten entdeckt. Das dürfte ein Indiz dafür sein, dass

Stink-Schirmling
Lepiota cristata
 Gelbwolliger Schirmling
Lepiota ventriospora
keine Speisepilze

L. brebissonii zuvor eher verkannt als übersehen wurde. In meinem Hauswald (Schlosswald Herten) kommt der Schwarzschruppige Schirmling in manchen Jahren häufiger vor als der Stinkschirmling. Im sehr feuchten Jahr 2000 blieb er allerdings fast aus, da er eher trockene



ner, nur mässig feuchte, dicke Nadel-, aber vor allem Laubhumusböden ohne krautige Pflanzenbegleitung liebt.

Obwohl *L. brebissonii* heute als gut bekannt und bearbeitet gelten dürfte, wird er immer wieder mit *L. cristata* verwechselt. Beispiel: Bei einer pilzkundlichen Führung erklärte ich den Teilnehmern gerade, woran der Stinkschirmling zu erkennen ist und dass er auf Grund seines widerlichen Geruches kaum zu verwechseln ist. Augenblicke später kam ein Teilnehmer stolz mit einem „Stinkschirmling“ an, der aber gar nicht stinkt und meine Behauptung widerlegen soll. Natürlich war es *L. brebissonii*.

Wiederholt entdeckte ich auch den Schwarzschruppigen Faltenschirmling auf Pilzausstellungen zwischen Kollektionen von ausgezeichneten Stinkschirmlingen.

Da es mir vor 1982 kaum anders erging, sollen nachfolgend die beiden Arten *L. brebissonii* und *L. cristata* anhand ihrer abweichenden Merkmale in Form einer Tabelle verglichen werden.

3. Schirmlinge *Lepiota*

In der Sektion *Lepiota* werden kleine bis mittelgrosse Arten geführt, die elliptisch-spindelförmige

Sporen besitzen. Der Gelbwollige Schirmling gehört zu den auffälligsten Arten dieser Sektion. In optimaler Entwicklung kann sein konisch-glockiger Hut 8 cm Ø gross werden. Die Hutoberfläche reisst fein konzentrisch in kräftig gelbbis ockerbraunen, schruppigen Zonen auf. Die Hutscheibe selbst bleibt glatt und rotbraun, während der Rand mit überstehenden, fetzigen, wollig-wattigen Velumresten behangen ist. Der Stiel ist vom Velum besonders üppig grobflockig bis faserschruppig bekleidet und färbt sich bei der Reife gelb- bis orangebraun. Erst älter schwindet das Stielvelum und gibt die ockerbraune Grundfarbe frei. Lamellen weiss, dünn, engstehend, frei. *L. ventriospora* riecht angenehm pilzartig und schmeckt mild. Er ist aber kein Speisepilz. Verwechslung: Nur durch zwei Merkmale unterscheidet sich der sehr ähnliche Wollstiel-Schirmling *L. clypeolaria* (Bulliard: Fries) Kummer. Er ist sozusagen eine blassfarbige Ausgabe des Gelbwolligen Schirmlings mit cremeweisser Grundfarbe und blass gelblichbraunen Schüppchen. Seine Sporen sind mit $12 - 16 \times 5 - 6,5 \mu\text{m}$ um 2 - 4 kürzer, aber um $1 - 1,5 \mu\text{m}$ breiter als die von *Lepiota ventriospora*. Beide Merkmale sind ziemlich konstant, daher sind die Arten auch gut

Fleischbrauner Schirmling *Lepiota* cf. *brunneoincarnata*

giftig





Beide Bilder dieser Doppelseite: Borsten-Schirmling *Lepiota setulosa*

unterscheidbar.

Weitere ähnliche Arten sind der Gelbblättrige Schirmling *Lepiota xanthophylla* mit grünlich gelben Lamellen und schwefelgelbem Hut und Stiel, sowie der Braunberingte Schirmling *Lepiota ignivolva*, der einen häutigen, unterseits bräunenden Ring hat und eine durch Reiben rötlich-bräunende Stielbasis bekommt.

Vorkommen: Beide Schirmlinge wachsen in Wäldern auf feuchten, basenreichen Böden. Sie

grosse Arten mit eiförmigen Sporen, die allenfalls 10 µm Länge erreichen, geschlüsselt. Mehrere der *L. setulosa* ähnlichen, 2 - 4 cm gross werdenden, rosa-, rot-, bis kastanienbraun geschuppten Arten (s.d. Abb. *L. josserandii* und *L. fuscovinacea*) sind für Amateurmykologen ohne Mikroskop kaum zu bestimmen, da ihre äussere Erscheinung sowie Habitat und Biotopansprüche kaum ausreichende Abgrenzungsmöglichkeiten bieten. Selbst Gattungsspezialisten geraten immer

sind gut verbreitet, wobei der Wollstiel-Schirmling die etwas häufigere und bekanntere Art ist.

mal wieder in Bestimmungsnot, weil relevante Mikromerkmale wie Sporen, Zystiden oder Huthautstrukturen dieser Arten nur geringfügig, wenn überhaupt, voneinander abweichen. Die beiden hier abgebildeten Kollektionen sind in zwei verschiedenen Jahren am gleichen Standort entstanden:



MTB 4408/2 Ge.-Herten, Schlosswald, Waldpfad, an den Rändern im dicken Laubhumus hauptsächlich von Pappeln, Erlen, Birken, und Rosskastanien, meist unter herbstlich verkümmertem Brennesselbewuchs oder unter buschigem Holundergesträuch. Es liegen noch Aufnahmen aus weiteren Fundjahren vor, die die habituelle Variabilität der Art weiter unterstreichen. Unter den Arten der Sektion *Ovisporae* gibt es hochgiftige, keine Speisepilze.

Kurzbeschreibung: Der Borsten-Schirmling wird meistens 1,5 - 2 cm gross, selten grösser. Der Hut ist mit feinen, anliegenden, \pm rotbraunen Schüppchen besetzt, die kaum den Hutrand erreichen und allenfalls auf der flach buckeligen, geschlossen dunkelrot-raunen Hutscheibe ausgerichtet erscheinen. Der Hutrand ist nur jung von fetzigen weissen Velumresten behangen, die rasch flüchtig werden. Der Stiel ist nur jung üppig weissflockig beschuppt, manchmal gegürtelt. Alt ist die Stielbekleidung nur noch von sparsamen, klebrigen Schüppchen oder Fasern behaftet. Das Fleisch mehrerer Kollektionen roch banal pilzartig und schmeckte mild. Andere Autoren haben auch schon einen schwachen Geruch

nach *Lepiota cristata* festgestellt.

Mikromerkmale: Sporen breit elliptisch, mit Apiculus, (5,5) 6,0 - 6,5 (7,0) \times 3,5 - 4,0 μ m. Cheilozystiden überwiegend flaschenförmig mit kurzem und dicken Hals, etwa 25 - 35 \times 8 - 12 μ m. Huthaut aus zwei Elementtypen bestehend: Lange, setenförmige bis 250 \times 15 μ m und hymeniforme von 20 - 40 \times 10 - 15 μ m.

Lepiota brunneoincarnata c.f. konnte Verf. noch nicht eindeutig bestimmen. Makroskopisch führte der rotbraune, grobschollig-schuppig aufreisende Hut und der kurze, gedrungene, braunflockig-schuppige Stiel zum Fleischbraunen Schirmling. Die Sporenmessungen ergaben aber 6 - 8 \times 4 μ m, was für *L. brunneoincarnata* um 1 μ m zu klein und für *L. setulosa* um 1 - 1,5 μ m zu gross war. Die übrigen Mikromerkmale ergaben Übereinstimmung mit *L. setulosa*. Weitere ähnliche Schirmlinge fielen schon im Vorfeld durchs Raster.

Es ist nicht auszuschliessen, dass sich hinter der abgebildeten Kollektion des Fleischbraunen Schirmlings doch ein etwas abweichender Borsten-Schirmling verbirgt. Die vierte Abbildung dieser Sektion zeigt schliesslich den Feinborsti-

Feinborstiger Schirmling *Lepiota rhodorhiza* **kein Speisepilz**





Fleischrosa Schirmling
Lepiota josserandii
 Weinbrauner Schirmling
Lepiota fuscovinacea
 Sektion *Ovisporae*
keine Speisepilze

4. Zwergschirmlinge *Melanophyllum*

Einen Blutblättrigen Zwergschirmling zu erkennen ist bedeutend leichter als ihn zu entdecken. Dies rührt daher, dass sich seine Hutfarbe kaum vom Untergrund unterscheidet, trotz seines geselligen, oft sogar büscheligen Wachstums. Er bevorzugt krautige, feucht-frische, lockere, basen- und nährstoffreiche Laub- und Rohhumusböden. Es ist ihm dabei offenbar egal, ob seine Biotope natürlich gewachsen sind oder von Menschen künstlich beeinflusst wurden. Der schmutzig braungraue, flockig-schuppige, bis 4 cm ø grosse Hut, der wie der Hut bekleidete Stiel und seine jung blutroten, im Alter nachdunkelnden Lamellen sind untrügliche Merkma-

gen Schirmling *Lepiota rhodorhiza*. Ausser den roten, striegelig-borstigen Rhizoiden an der Stielbasis konnten vom Verfasser keine weiteren Unterschiede zu *L. setulosa* festgestellt werden. Es wird daher den Autoren gefolgt, die in *L. rhodorhiza* lediglich eine Varietät oder eine Form von *L. setulosa* sehen.



Blutblättriger Zwergschirmling *Melanophyllum haematospermum*

kein Speisepilz

le dieser schönen Art. Die Lamellen junger Fruchtkörper sind jung vollständig von einem häutigen Velum umspannt, das am Hutrand und am Stiel fest angewachsen ist. Im Verlauf des Wachstums reißt das Velum auf und bleibt als grobe Fetzen am Hutrand und am Stiel zurück. Durch diese markanten Makromerkmale ist der Blutblättrige Zwergschirmling mit keinem seiner Schirmlingsverwandten zu verwechseln.

Die Gattung *Melanophyllum* führt nur zwei Arten. *M. haematospermum* (Bull.:Fr.) Kreisel gilt als weit verbreitet, häufig und gut bekannt. Sein extrem seltener Bruder *M. eyrei* (Masse) Sing., der Grünblättrige Zwergschirmling, besitzt blaugrüne Lamellen und eine cremefarbenen Hut. Er bevorzugt kalkhaltige Böden unter diversen Kräutern.

5. Schmierschirmlinge *Chamaemyces*

Die Gattung *Chamaemyces* ist nach Moser (1978) mit zwei Arten besetzt: Zum einen mit dem hier vorgestellten Fleckenden Schmierschirmling *Ch. fracidus* (Fr.) Donk und zum anderen mit einer Art namens *Ch. demisannula*. Letztere soll zwar in ihren Merkmalen deutlich verschieden sein gegenüber *Ch. fracidus*, aber zum einen wurde sie in Deutschland m.W. nie

gefunden, zum anderen wurde sie nicht gültig publiziert. Ein nomen dubium also. Nach Bon und Boiffard wird noch eine Varietät *Ch. fracidus* var. *pseudocastaneus* mit rotbraunem Hut und kleineren Mikro-Abweichungen aufgeführt.

Der Fleckende Schmierschirmling gehört zu den mittelgrossen Arten. Sein bis zu 8 cm ø grosser, halbkugelig bis polsterförmiger, cremeweisser Hut ist frisch stets schmierig-schleimig und weist beim Trocknen ockerbräunliche Flecken auf. Die Lamellen sind hutfarbig und freistehend bis kurz angewachsen. Der Stiel wird bis 7 x 1 cm gross, ist gerade, zur Basis meist verjüngend. Oberhalb des häutigen Ringes oder der Ringzone erscheint er glatt oder feinfaserig, darunter auf weisslichem Grund mit mehreren zackig-ringförmig-schuppigen Zonen bekleidet. *Ch. fracidus* bildet auf dem Hut und dem Stiel Guttationströpfchen, die eintrocknend die arttypischen braunen Flecken auf dem Hut und den Ringzonen verursachen. Das Fleisch von *Ch. fracidus* riecht ähnlich unangenehm leuchtgasartig wie einige *Lepiota*- oder *Echinoderma*-Arten, z.B. der Spitzschuppige Stachelschirmling *E. asperum*.

Besondere Mikromerkmale: *Ch. fracidus* zeichnet sich durch den Besitz von Cheilo- Pleuro-



Fleckender Schmierschirmling *Chamaemyces fracidus* **kein Speisepilz**

und Dermatozystiden aus. Die Sporen reagieren in Melzers Reagenz weder amyloid noch dextrinoid. Beides ist für einen Schirmlingsverwandten ungewöhnlich.

Verwechslungen sind am ehesten mit weissen Ritterlingsverwandten möglich. Die in Frage kommenden Arten besitzen aber keinen Ring oder keine Ringzone, flecken kaum und ihr Fleisch riecht entweder gar nicht oder widerlich gasartig, nie wie Lepiotaarten. Klarheit geben hier natürlich die völlig unterschiedlichen Mikromerkmale. Vorkommen: In Nadel- und Laubwäldern, vornehmlich an Wegen, Gräben oder Böschungen im Gras oder zwischen diversen Pflanzen.

Verbreitung: In Süddeutschland ist der Fleckende Schmierschirmling gut verbreitet. In Nord- und Ostdeutschland nehmen die Vorkommen erheblich ab. Hier ist die Art als zerstreut bis selten einzustufen.

6. Mehlschirmlinge *Cystolepiota*

Mehlschirmlinge sind kleine, allenfalls 5 cm Hutdurchmesser erreichende Pilze mit leicht vergänglichem, mehlig-flockigem Hut- und Stielbelag. Die fast freistehenden, eher aber kurz angewachsenen Lamellen sind jung mit einem

zarten, häutigen, oft aber nur pulverig-flockigen Velum bedeckt, das später in Resten den Hutrand säumt und nur selten als häutiger Ring zu beobachten ist. Mehlschirmlinge können in Weiss- Creme- oder Pastelltönen erscheinen. Ihre Lamellen sind weiss bis cremefarbig.

Sporen von Mehlschirmlingen reagieren in Melzers Reagenz dextrinoid (braun) oder gar nicht. Das Sporenpulver ist weiss bis creme. verschiedene Arten besitzen Cheilozystiden.

Der auffälligste Mehlschirmling ist *Cystolepiota bucknallii* (Berk. et Br.) Sing. et Clemenc.). Er ist blass bis tief violett gefärbt. An Druckstellen schwindet der weissmehlige Belag und legt die purpurviolette Grundfärbung frei. Sein unerträglich leuchtgasartiger Geruch ist sein sicherstes Erkennungsmerkmal.

Wie alle Schirmlingsverwandte ist auch *L. bucknallii* ein Saprobiont, der auf humusreichen Laubwaldböden in dicken Laubpolstern vorkommt. Kalkhaltige Böden werden von ihm bevorzugt. In fast ganz Deutschland ist der Violette Mehlschirmling verbreitet und gut bekannt.

7. Körnenschirmlinge *Cystoderma*

Körnenschirmlinge sind den Mehlschirmlin-

gen recht ähnlich. Sie haben jedoch kräftigere Farben, von weiss bis satt rotbraun. Ihre Hutoberfläche besteht aus einem feinkörnigen bis grobwarzigen, abwischbaren Belag, der mikroskopisch besehen aus runden und ovalen Zellen besteht. bei einigen Arten gibt es zwischen diesen Zellen zystidenförmige Elemente. So eine Hut-schicht heisst in der Fachsprache: Epithelium mit Sphaerozysten. Lamellen von Körnenschirmlingen sind im Gegensatz zu Lepiotaarten meist kurz angewachsen, kaum freistehend, und in weiss, creme, bis rosa-ockerlich erscheinend. Die Stiele sind wie der Hut bis zum schmalen, oft aufsteigenden Ring oder Ringzone flockig-kleilig geschuppt. Darüber ± glatt bis pudrig bereift. Cystoderma-Arten lassen sich häufig an ihrem strengen, erdig-staubigen Geruch identifizieren. Ihre kaum 6 µm erreichenden Sporen reagieren in Melzers Reagenz amyloid (±blau) oder gar nicht. Das Sporenpulver ist weiss. Wenige Arten besitzen brennhaarförmige Cheilozystiden, so wie die Weichritterlinge (*Melanoleuca*).

Die einzige Cystoderma-Art mit 2 - 3 µm grösseren Sporen wie oben angegeben, ist der Langsporige Körnenschirmling *Cystoderma jasonis*. Er wird vermutlich des öfteren mit dem weitaus bekannteren Amiant-Körnenschirmling *C. amiantinum* verwechselt. Es ist am Fundort nicht leicht beide Arten auseinander zu halten, da sie verblüffend ähnlich aussehen. *C. jasonis* hat dunklere, orange- bis rotbraune, schön ins Ockerliche gehende Hutfarben gegenüber blass- bis gelborange-bräunliche bei *C. amianthinum*. Die Lamellen von *C. jasonis* sind schon jung cremefarben und bräunen ziemlich auffällig nach, während die von *C. amiantinum* erst weiss sein sind und später nur nachgilben. Das Fleisch von *C. jasonis* riecht angenehm pilzig, das von *C. amiantinum* erdig-muffig.

Die Unterschiede kann man am besten im direkten Vergleich beobachten, weil beide Arten öfter als vermutet den gleichen Standort teilen. Eine sichere Unterscheidung gewährt aber nur das Mikroskop.

Violetter Mehlschirmling *Cystolepiota bucknallii* **kein Speisepilz**





Langsporiger Körnchenschirmling *Cystoderma jasonis* **kein Speisepilz**

Beide Arten kommen wie alle *Cystoderma*-Arten in moosigen Nadel- und Nadelmischwäldern vor. Bevorzugt werden lichte Waldplätze, Waldwiesen und Heiden-Wegränder besiedelt. Erscheinungszeit: Sommer bis Spätherbst. Verbreitung: *C. jasonis* und *C. amiantinum* sind weit und gut verbreitet und fehlen in kaum einem der genannten Biotope.

Literatur:

- Candusso, M. und Lanzoni, G. (1990) *Fungi Europaei* 4 - Lepiota. Saronno
- Enderle, M. (1981) - Schlüssel zu den europäischen Arten der Gattung *Lepiota* Sekt. *Echinatae*. *SPR* 17(2): 15 f.
- Enderle, M. & Krieglsteiner G.J. (1989) - Die Gattung *Lepiota* in der BR Deutschland (Mitteleuropa). *Z. Mykol* 55(1): 73
- Kasperek, F. (1993) - Pilzporträt Nr.26: *Lepiota calcicola* Knudsen. *Mitt.-Bl. APN* 11(2): 82
- Lange, J.E. (1935) - *Flora Agaricina Danica*: 17
- Moser, M. (1978) - Die Röhrlinge und Blätterpilze. *Kl. Krypt. flora* 11/2.
- Singer, R. (1986): *The Agaricales in Modern Taxonomy*.

Glossar (Aus Kajan (1987): *Pilzkundl. Lexikon*)

- brebissonii**: zu Ehren von L.A. de Brébisson
- calcicola**: kalkliebend, kalkbewohnend
- clypeolarius**: schildchenartig
- cristatus**: kammtragend
- Cysto...**: mit Sphaerocysten
- Echinoderma**: „Igelhaut“, „Stachelhaut“
- Epithelium**: Kettenförmige Anhäufungen von kugeligen oder breitlinsförmigen Zellen in der HDS (Hutdeckschicht)
- fuscovinaceus**: dunkelweinrot
- hymeniform**: fruchtschichtartig
- hystrix**: Stachelschwein, Igel
- josserandii**: zu Ehren von Josserand
- Leuco...** weiss
- Melanophyllum**: „Schwarzblatt“, „Dunkelblatt“
- metachromatisch**: Sporenwände verfärben sich in Brillant-Kresylblau zweifarbig: innen purpurrot, aussen violett
- rhodorhiza**: rhodo = rot, rhiza = Wurzel
- setulosus**: feinborstig
- Tomentum**: behaarte Oberfläche bei Hutpilzen
- ventriosus**: dickbauchig
- xanthophylla**: „gelblättrig“