

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/292919241>

Über die komplizierte Gruppe der Safran- und Riesenschirmlinge: Die Gattungen Chlorophyllum und Macrolepiota

Article · August 2013

CITATIONS

0

READS

2,552

1 author:



Gernot Friebes

Universalmuseum Joanneum

38 PUBLICATIONS 47 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Monitoring Totholz: Pilze im LIFE+ Projekt Ausseerland [View project](#)



Phylogeny and taxonomy of Tribliidiaceae (Ascomycota (Fungi)). [View project](#)



Über die komplizierte
Gruppe der Safran- und
Riesenschirmlinge:

Die Gattungen
Chlorophyllum und
Macrolepiota
(mit Schlüssel)

Gewöhnlicher Riesenschirmling,
Parasol
Macrolepiota procera f. *procera*
Foto: MICHAELA FRIEBES

GERNOT FRIEBES
Händelstraße 49a
8042 Graz, Austria
gernot.friebes@gmx.at

Die Gattung *Macrolepiota* (Riesenschirmlinge) im weiteren Sinne hat zwei Gesichter: Einerseits ist sie eine der bekanntesten Blätterpilzgattungen in unseren Breiten und oft auch mit „populärwissenschaftlichen“ Büchern zumindest bis zu den diversen Artengruppen hin bestimmbar. Andererseits merkt man beim tieferen Einstieg in die Materie schnell, dass es nicht beim einfachen Bestimmen bleibt und die Gattung einige Probleme beinhaltet. Vermutlich trägt der erste angeführte Punkt auch ein bisschen Schuld daran, weil viele Bestimmungen leichtfertig vergeben werden und noch dazu immer auf den wenigen gleichen Bestimmungsbüchern beruhen. Dieser Artikel soll auf einige Schwierigkeiten innerhalb von *Macrolepiota* s. l. aufmerksam machen und dem Pilzfreund als Bestimmungshilfe für seine Funde dienen.

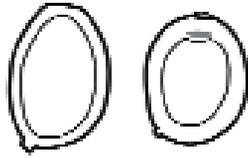
Aus heutiger Sicht besteht die Gattung *Macrolepiota* s. str. in Europa aus ca. 16 Arten, wobei diese Zahl je nach Artauffassung deutlich variieren kann. Dazu kommen noch zahlreiche Formen und Varietäten, die bereits ein Hinweis auf

die große Variabilität der einzelnen Arten sind. Wohlgermerkt bezieht sich die oben genannte Zahl auf die Gattung im engeren Sinne, das heißt ohne die zu *Chlorophyllum* umkombinierte Gruppe der Safranschirmlinge (Arten um die frühere *Macrolepiota rachodes* ss. auct.) und ohne den Jungfern-Riesenschirmling (früher *Macrolepiota puellaris* bzw. *M. nympharum*), den man heutzutage als Jungfern-Egerlingschirmling in der Gattung *Leucoagaricus* findet.

Genetische Untersuchungen von GE et al. (2010) und VIZZINI et al. (2011) haben gezeigt, dass sich die Gattung *Macrolepiota* in drei clades bzw. Sektionen einteilen lässt: *Macrolepiota*, *Macrospora* und *Volvatae*. Die Gruppe der *Volvatae* umfasst außereuropäische Arten mit Volva an der Stielbasis (ehemals die Gattung *Volvolepiota* Singer), wobei auch aus Europa ähnliche Formen bekannt sind (siehe *M. rhodosperma* var. *velicopia* bzw. *M. nordica* var. *subvelata*). Die Arten aus dem Formenkreis des Parasols (*M. procera*) findet man in der Sektion *Macrolepiota*. Die *Macrospora* umfassen den



Acker-Riesenschirmling (*M. excoriata* s. l.), den Zitzen-Riesenschirmling (*M. mastoidea* s. l.), sowie weitere nah verwandte Arten. Aus europäischer



Links eine Spore der Gattung *Chlorophyllum* mit abgestutztem Keimporus, rechts eine Spore der Gattung *Macrolepiota* mit einem hyalinen Kallus.

Aus: LANGE & VELLINGA (2004). Abb. 1

Sicht sind also vor allem die beiden letztgenannten Sektionen interessant, da die einheimischen Arten, sofern sie bereits genetisch untersucht wurden, in diesen Gruppen zu finden sind.

Besonders viel hat sich in den letzten Jahren in der Gattung *Chlorophyllum* getan. Molekulare Untersuchungen (VELLINGA et al. 2003) zufolge ist die Gruppe der Safranschirmlinge (*Macrolepiota* sect. *Laevistipedes*) näher mit *Chlorophyllum* verwandt als mit *Macrolepiota* s. str. Die amerikanische Mykologin ELSE C. VELLINGA (2002) hat daher bis auf *M. venenata* alle europäischen Arten aus dieser Gruppe in die Gattung *Chlorophyllum* gestellt. Dies zog auch einige Namensänderungen mit sich, die mitunter verwirrend erscheinen mögen. Mehr dazu im Abschnitt zu dieser Gattung.

Hinweise zum Schlüsseln und Bestimmen

Die Bestimmungsschlüssel zu den Gattungen *Macrolepiota* und *Chlorophyllum* liefern einen kompakten Überblick über die momentane Situation der Safran- und Riesenschirmlinge. Da die mikroskopischen Merkmale bei einigen Arten nur zum Teil in ihrer Variabilität bekannt sind, gehe ich fast ausschließlich auf makroskopische Unterschiede ein bzw. führe mikroskopische Merkmale nur zur Absicherung an. Dadurch haben auch Pilzkundler ohne Mikroskop eine Chance ihre Funde zu schlüsseln. Hiervon ausgenommen sind allerdings Arten, die sich hauptsächlich durch wichtige mikroskopische Merkmale von ähnlichen Taxa unterscheiden; hier wäre eine rein makroskopische Aufschlüsselung Unsinn. Zahlreiche wichtige Anmerkun-

Schlüssel zu den behandelten Gattungen

Anmerkung: Bei einigen Arten erschienen mir die bisher gebräuchlichen deutschen Namen unpassend oder verwirrend, weshalb ich hier zum Teil neue Artnamen vorschlage. Ansonsten habe ich versucht, den jeweils passendsten deutschen Namen zu verwenden.

1 Fruchtkörper secotioid („bauchpilzähnlich“; Hut und Stiel miteinander verwachsen, Fruchtkörper auch im Alter nicht aufschirmend)

Chlorophyllum agaricoides (Czern.) Vellinga
≡ *Endoptychum agaricoides* Czern.

Stäublingsartiger Safranschirmling

1* Fruchtkörper nicht so 2
2 Fleisch im Schnitt deutlich rötlich (schmutzig braunrot bis intensiv orange) verfärbend und Stiel immer glatt ***Chlorophyllum*** Massee
Safranschirmlinge

→ Es ist hier wichtig, die Fleischverfärbung im Querschnitt des gesamten Fruchtkörpers zu überprüfen und nicht nur z. B. durch das Kratzen an der Stielrinde. Außerdem sollten bei scheinbar glattstieligen Arten zur Sicherheit auch ältere Fruchtkörper untersucht werden, da sich die Strukturen der Stieloberfläche von *Macrolepiota*-Arten bisweilen erst im Alter entwickeln.

→ Besonders bei alten, ausgetrockneten oder stark durchnässten Fruchtkörpern kann die Fleischverfärbung schwierig zu beurteilen oder auch nur stellenweise vorhanden sein. Im Zweifelsfall hilft die mikroskopische Untersuchung der Sporen: Keimporus abgeflacht und Sporen apikal dadurch ± abgestutzt bei *Chlorophyllum*; Keimporus von einem hervorstehenden, hyalinen Kallus bedeckt und Sporen apikal nicht abgestutzt bei *Macrolepiota* (siehe Skizze Abb. 1).

2* Fleisch im Schnitt nicht rötlich verfärbend oder wenn rötend, dann Stiel nicht glatt 3

3 Schmächtige Art mit glattem Stiel; Hutoberfläche mit zahlreichen kleinen, ± sparrig abstehenden Faserbüscheln bedeckt, an deren Enden bisweilen bräunliche Schuppen sitzen; Hutmitte mit (grau)brauner Scheibe, ohne Buckel, bisweilen sogar etwas abgeflacht

Leucoagaricus nymphaeum (Kalchbr.) Bon
= *Macrolepiota puellaris* (Fr.) M.M. Moser
Jungfern-Egerlingsschirmling

→ Diese Art hat ähnliche ökologische Ansprüche wie *Chlorophyllum olivieri*.

3* Nicht mit dieser Merkmalskombination
Macrolepiota Singer
Riesenschirmlinge

gen werden direkt im Schlüssel gegeben (gekennzeichnet mit „→“). Im Anschluss an die Schlüssel folgen Diskussionen und zusätzliche Informationen über ausgewählte Taxa.

Ein kaum beachtetes, aber vermutlich wichtiges Merkmal ist die Sporenpulverfarbe. Ratsam ist die Beurteilung eines frischen und eines getrockneten Abwurfpräparates aufgrund möglicher Farbumschläge. Dieses Merkmal sollte bei künftigen Funden möglichst konsequent dokumentiert werden. Außerdem sollte bei der Bestimmung von Safran- und Riesenschirmlingen immer angegeben werden, auf welche Literatur man hierfür zurückgegriffen hat, da die Namen von den Autoren zum Teil äußerst verschieden interpretiert wurden. So ist es im Nachhinein oft nicht mehr klar, welche Art der Bestimmer mit dem von ihm vergebenen Namen eigentlich meinte.

Diskussion

Chl. agaricoides: *Chl. agaricoides* ist eine secotioiden Art, bildet also einen Übergang zwischen Blätter- und Bauchpilzen. Die Zugehörigkeit zur Gattung *Chlorophyllum* lässt sich makroskopisch an dem im Querschnitt oft ± rötenden Fleisch und mikroskopisch an den Sporen erahnen und wurde von VELLINGA et al. (2003) auch genetisch bestätigt. *Chl. agaricoides* hat bei einem Hund, der einen reifen Fruchtkörper dieser Art gefressen hat, hämolytische Anämie (eine Form der Blutarmut) ausgelöst (Vellinga et al., loc. cit.).

Endoptychum ist ein älterer Name als

Chlorophyllum, weshalb VELLINGA & DE KOK (2002) einen Antrag auf Konservierung von *Chlorophyllum* gestellt haben. Dies wurde vom Committee for Fungi akzeptiert (GAMS 2005).

L. nympharum: VASAS (1990) beschreibt mit *Macrolepiota citrinascens* eine sehr ähnliche Art, die sich wie folgt unterscheiden soll: „ähnlich wie *Macrolepiota puellaris*, aber Schüppchen bei *Macrolepiota citrinascens* sp. n.¹ graubräunlich, schmutzigbräunlich, bei *M. puellaris* weisslich. *M. puellaris* nicht gilbend, *M. citrinascens* sp. n. bei Verletzung, Druck, im Schnitt sofort gilbend, besonders auf Blättern. Grundfarbe auf Hut bei *M. citrinascens* cremegelblich, *M. puellaris* weisslich. Cheilozystiden bei *M. citrinascens* sp. n. erst keulig, dann keulig mit schnabelartigen, oft mit kopfigem Fortsatz, bei *M. puellaris* bauchig.“ Abgesehen vom Gilben der Fruchtkörper sind laut VELLINGA (2001b) keine weiteren Unterschiede zwischen diesen Arten vorhanden. Da aber auch *L. nympharum* im Alter mehr oder weniger deutlich gilben kann, ist von der Synonymie beider Taxa auszugehen (LUDWIG 2012). Für weitere Diskussion zu *M. citrinascens* siehe auch MIGLIOZZI & BIZIO (1994).
¹sp. n. = species nova = neue Art

Chlorophyllum molybdites,
Fruchtkörper
aus Florida.

Foto:
HARALD
ZÜHLSDORF.



Schlüssel zur Gattung *Chlorophyllum* (basierend auf den Schlüsseln von VELLINGA 2003a, 2003b, 2008)

- 1 Sporenpulver und Lamellen im Alter grün
Chl. molybdites (G. Mey.) Masseo
 Grünsporiger Safranschirmling
- 1* Sporenpulver und Lamellen im Alter nicht grün **2**
- 2 Hutschuppen kaum zum Hutuntergrund kontrastierend, olivbraun bis graubraun; Fruchtkörper insgesamt düster gefärbt; hauptsächlich in Nadel- und Mischwäldern
Chl. olivieri (Barla) Vellinga
 = *Macrolepiota rachodes* (Vittad.) Singer ss. auct., non ss. orig.
 Olivbrauner Safranschirmling
- Bei *Chl. rachodes* und *Chl. brunneum* dunkelt der Hutuntergrund im Alter nach und der Kontrast zu den Hutschuppen wird zunehmend schwächer. Zur Bestimmung sollten daher nach Möglichkeit auch junge Fruchtkörper herangezogen werden. Außerdem sind die Sporen bei *Chl. olivieri* etwas kleiner als bei den anderen beiden Arten (VELLINGA 2006a).
- 2* Hutschuppen stärker zum Hutuntergrund kontrastierend, meist braun bis dunkelbraun gefärbt auf hellem Grund; typischerweise an anthropogen beeinflussten Standorten (Gärten, Komposthaufen, Gewächshäuser etc.), aber auch auf nährstoffreichen Böden in Laubwäldern, Parks etc. **3**
- 3 Basidien und Cheilozystiden ohne Basalschnallen
M. venenata Bon nom. inval.
 Gift-Safranschirmling
- Diese Art, sofern man sie als eigenständig anerkennt, gehört aufgrund ihrer Merkmale sicherlich in die Gattung *Chlorophyllum*, in die sie bis jetzt aber anscheinend noch nicht gültig umkombiniert wurde (siehe Diskussion „*M. venenata*“).
- 3* Basidien und Cheilozystiden mit Basalschnallen (bisweilen schwer zu finden) **4**
- 4 Stielbasis keulig verdickt, aber ohne gerandete Knolle; Ring meist doppelt und kräftig; Cheilozystiden breit keulig
Chl. rachodes (Vittad.) Vellinga
 Keulenstieler Garten-Safranschirmling
- 4* Stielbasis mit gerandeter Knolle, diese oft gänzlich von Erde umgeben; Ring einfach, meist dünn und häutig; Cheilozystiden schlank keulig
Chl. brunneum (Farl. & Burt) Vellinga
 = *Macrolepiota rachodes* var. *hortensis* (Pilát) Wasser, nom. inval.
 = *Macrolepiota rachodes* var. *bohémica* (Wichansky) Bellù & Lanzoni, nom. inval.
 Gerandetknolliger Garten-Safranschirmling
- In einem Warmhaus in den Royal Botanic Gardens (Kew) wurde eine ähnliche Art gefunden, die aber deutliche violette Farbtöne am Hut aufweist: *Chl. abruptibulbum* (R. Heim) Vellinga (siehe hierzu PEGLER et al. 1998).

Diskussion zu den *Chlorophyllum*-Arten

Chl. molybdites: *Chl. molybdites* ist eine eigentlich pantropisch verbreitete Art (VELLINGA 2001a), die in Europa von Standorten wie Glashäusern, Blumentöpfen etc. und sogar von Freilandfunden bekannt ist. Für eine ausführliche Diskussion dieser giftigen Art mit Angaben zur Verbreitung siehe REID & EICKER (1991).

Chl. olivieri: Dieser häufige Safranschirmling ist vermutlich der bekannteste Vertreter der Gattung *Chlorophyllum*, da er häufig zu Speisezwecken gesammelt wird. Weniger bekannt ist, dass er vom früher oft verwendeten Namen *Macrolepiota rachodes* (bzw. mit abweichender Schreibweise; siehe Diskussion von *Chl. rachodes*) eine komplette Namensänderung durchmachen musste und heute *Chlorophyllum olivieri* genannt wird. Das mag etwas verwirren, da nun eine andere bei uns vorkommende Art *Chl. rachodes* heißt. Diese Namensänderung war aber nötig, da sich die Originalbeschreibung und Originaltafel von *Agaricus rachodes* (VITTADINI 1833) auf einen Vertreter der Garten-Safranschirmlinge beziehen (siehe auch die Diskussion „*Lepiota brunnea* / *Agaricus rachodes*“), und nicht auf die hauptsächlich in Nadelwäldern vorkommende, düster gefärbte Art mit kaum kontrastierenden Hutschuppen. Folglich musste diese umbenannt werden. Hier stand *Lepiota olivieri* als ältester Name zur Verfügung. Ob dieser Name aber tatsächlich für diese Art anwendbar ist, könnte aufgrund der Untersuchung des Typusmaterials von *Lepiota olivieri* durch BELLÙ & LANZONI (1987) angezweifelt werden. Die Autoren fanden Sporen ohne Keimporus mit den Maßen 7 - 8,5 (9,5) × 4,5 - 6 µm, wohingegen der Olivbraune Safranschirmling 8 - 11 × 6 - 8 µm große Sporen mit Keimporus besitzt.

M. venenata: *M. venenata* ist eine sehr oft fehlbestimmte Art, wie auch VELLINGA (2006a) feststellt. In der Literatur wird meistens das Fehlen der Schnallen von *M. venenata* als wichtigstes Merkmal angeführt, das in der Praxis aber schwierig zu beweisen ist: Bei einer einzigen gefundenen Schnalle pro Präparat kann man schon von „Schnallen vorhanden“ ausgehen, wohingegen 20 untersuchte Basidienbasen ohne Schnallen nicht zwangsläufig bedeuten, dass man nicht doch irgendwo welche übersehen hat. Daher verwundert es nicht, dass VELLINGA (2006a) zu *Macrolepiota*

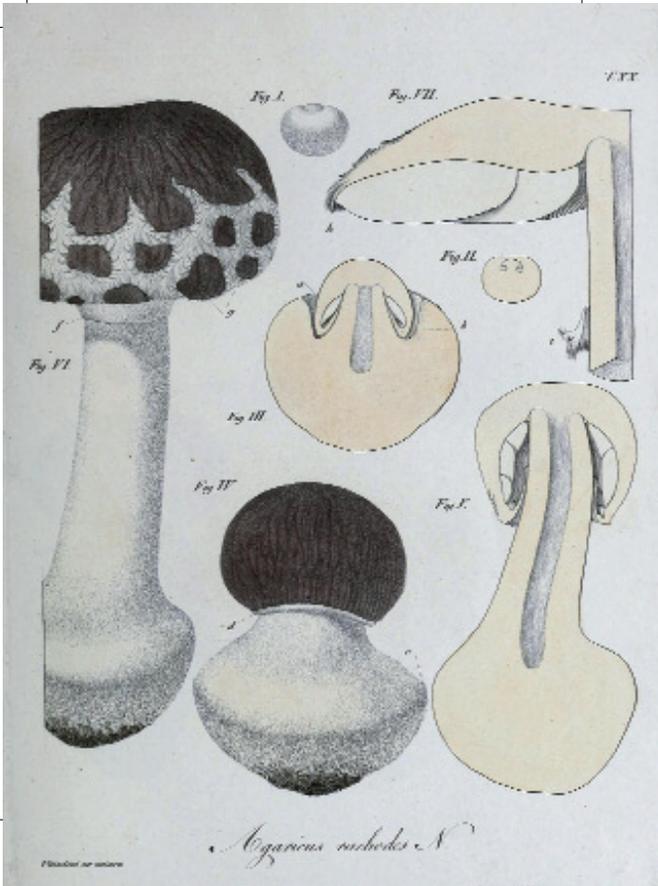


giftig

Makroskopisch typisch für den Gerandetknolligen Garten-Safranschirmling *Chlorophyllum brunneum* sind die gerandete, meist vollständig von Erde umgebene („panierte“) Knolle und der einfache Ring. Im Gegensatz zu *M. venenata* besitzt diese Art Schnallen. Fotos: GÁBOR KOVÁCS.

venenata schreibt: „All the material originally or tentatively identified as this species [Anm.: *M. venenata*] (characterized by the absence of clamp connections) turned out to be *C. brunneum*“ und „Clamp connections were always found in some part of the fruitbodies.“ In der Folge ihrer Beobachtungen neigt sie dazu, *M. venenata* als Synonym von *Chl. brunneum* anzusehen („So I’m inclined to include *M. venenata* in the synonymy of *C. brunneum*.“). Die problematische Beurteilung des Vorhanden-

seins von Schnallen ist sowohl in der Gattung *Chlorophyllum* als auch in der Gattung *Macrolepiota* bereits seit längerem bekannt. Ein Beispiel hierfür wäre *Chl. molybdites*, bei dem VELLINGA (2001a) keine Schnallen finden konnte, sie jedoch auf eine Arbeit von SUNDBERG (1971) verweist, in der Schnallen selten in der Huthaut nachgewiesen werden konnten. REID & EICKER (1991) schreiben zu *Chl. molybdites*: „Hyphae mostly devoid of clamp-connexions“, lassen also auch eine größere Variabilität zu. Ebenso variabel zeigt sich das Vorhandensein von Schnallen bei *M. exoriata* (siehe Diskussion zu dieser Art im nächsten Schlüssel). Auch bei *Chl. rachodes* weist VELLINGA (2001c) darauf hin, dass Schnallen meis-



außergewöhnlich, da auch nach dem Verzehr von *Chl. brunneum* und weiteren *Chlorophyllum*-Arten häufig negative Auswirkungen auf die Gesundheit festgestellt werden konnten (VELLINGA 2006a).

Wie bereits im Schlüssel angemerkt, würde *M. venenata* grundsätzlich alle wichtigen Merkmale aufweisen, die eine Art der Gattung *Chlorophyllum* charakterisieren. Bislang fehlt meines Wissens dennoch jegliche gültige Umkombination, wenngleich sowohl Index Fungorum als auch MycoBank folgenden Namen anführen: „*Chlorophyllum venenatum* (Bon) C. Lange & Vellinga, *Micobotánica-Jaén* 3 (4) (2008)“. Die in diesem Zitat angegebene Literatur (LUQUE VIBORAS 2008) enthält jedoch keinerlei Hinweise darauf, dass LANGE und VELLINGA hier eine Umkombination vorgenommen hätten.

- ◀ Die Originaltafel von *Agaricus rachodes* (VITTADINI 1833).
- ▼ Die Originaltafel von *Lepiota brunnea* (FARLOW & BURT 1929). Quelle: www.archive.org (leicht verändert).

tens vorhanden sind, in der Literatur bisweilen aber auch als fehlend angegeben werden. Meiner Erfahrung nach mag ebenso das Alter der untersuchten Fruchtkörper eine Rolle spielen, da Schnallen bei reifen Exemplaren von beispielsweise *Chl. brunneum* bisweilen schwieriger zu finden sind als bei jungen.

Insgesamt deutet sich also an, dass das Vorhandensein bzw. Fehlen von Schnallen als Merkmal zur Differenzierung von Riesenschirmlingen im weiteren Sinne nicht besonders gut zu gebrauchen ist, und dass daher auch die Eigenständigkeit von *M. venenata* angezweifelt werden kann. Vielleicht wird in Zukunft allgemein akzeptiert, dass *Chl. brunneum* im Bezug auf die Schnallenhäufigkeit ebenso variabel ist wie einige andere *Chlorophyllum*- und *Macrolepiota*-Arten und dass *M. venenata* deshalb nur ein Synonym von *Chl. brunneum* darstellt (siehe hierzu auch LUDWIG 2012).

Die oft erwähnte Giftigkeit von *M. venenata* innerhalb der Gattung *Chlorophyllum* ist nicht





Tatsächlich wird die Art dort als „*Chlorophyllum venenatum* (Bon) Lange y Vellinga 2004 nueva combinación“ vorgestellt, also mit einer anderen Jahreszahl (2004 statt 2008) und ohne die für eine gültige Kombination nötigen Angaben von Basionym bzw. Literaturzitat des Basionyms. LUQUE VIBORAS selbst scheint sich wiederum auf eine Arbeit von LANGE & VELLINGA (2004) zu beziehen. Dort ist sehr wohl mehrmals die Rede von „*Chl. venenatum*“, jedoch immer unter Anführungsstrichen und mit dem Kommen-

Gut zu erkennen bei diesen Fotos des Keulens-tieligen Garten-Safranschirmlings *Chlorophyllum rachodes* ist die keulig verdickte, aber nicht gerandete Stielknolle. Die doppelte Struktur des Ringes ist im Querschnitt bereits zu sehen. Fotos: GÁBOR KOVÁCS





essbar

Düstere Farben und kaum kontrastierende Hutschuppen kennzeichnen den wahrscheinlich bekanntesten Safranschirmling: *Chlorophyllum olivieri*.
Fotos: GÁBOR KOVÁCS ▶
WOLFGANG SCHÖSSLER ▶



tar „men kombinationen er ikke lavet endnu“ (was so viel bedeutet wie „die Kombination wurde noch nicht durchgeführt“). Offensichtlich ist also LUQUE VIBORAS fälschlicherweise davon ausgegangen, dass in dem Artikel von LANGE & VELLINGA (2004) eine Umkombination vorgenommen wurde, weshalb er diesen Namen in seiner Arbeit verwendet. In weiterer Folge haben anscheinend Index Fungorum und MycoBank irrtümlich den in der Zeitschrift „Micobotánica-Jaén“ veröffentlichten Artikel in ihre Datenbanken als Zitat für die Umkombination aufgenommen und dabei die Jahreszahlen vertauscht. Auch von diesen Irrtümern abgesehen wäre eine Kombination von *M. venenata* zu *Chlorophyllum* nicht ohne weiteres möglich, da es BON et al. (1979) im Protolog verfehlt haben, ein be-

stimmtes Datum für ihren Typusbeleg anzugeben (VELLINGA 2003). *Macrolepiota venenata* ist daher ein invalider Name und müsste vor einer Umkombination erst validiert werden, da ansonsten alle weiteren auf diesem Basionym beruhenden Namen ebenfalls ungültig wären.

Chl. rachodes: Seit jeher wird über die korrekte Schreibweise des Epithetons „rachodes“ diskutiert, da man in der Literatur häufig auch die Varianten „rhacodes“ oder gar „rhachodes“ findet. VELLINGA & PENNYCOOK (2010a) besprechen dieses Thema ausführlich und haben einen Antrag auf Kon-

servierung der originalen Schreibweise „rachodes“ (Prop. 1927; VELLINGA & PENNYCOOK 2010b) gestellt. Kurz zusammengefasst besagt ihre Argumentation, dass VITTADINI (1833) in der Originalbeschreibung konsequent die Schreibweise „rachodes“ verwendet, jedoch ohne eine etymologische Begründung zu nennen. Art. 60.1 des ICN (International Code of Nomenclature 2012: ⓘ) besagt, dass die Originalschreibweise eines Namens oder Epithetons beibehalten werden muss, sofern keine typografischen oder orthografischen Fehler vorliegen. Das Nomenclature Committee for Fungi (NCF) hat sich mit dem Antrag beschäftigt und nach langer Diskussion mit 83 % in der letzten von vier Abstimmungen für die Verwendung der Schreibweise „rachodes“ gestimmt (NCF 2012).



Chlorophyllum agaricoides, ein bauchpilzähnlicher Safranschirmling. Foto: PETER KARASCH

Sowohl *Chl. rachodes* als auch *Chl. brunneum* wurden oft als *M. bohemica* oder *M. rachodes* var. *hortensis* bezeichnet, allerdings sind diese beiden Namen nicht gültig veröffentlicht worden (Datum für den Typusbeleg fehlt bei *Lepiota bohemica*, keine lateinische Diagnose bei *L. rachodes* var. *hortensis*; siehe VELLINGA 2003a). *M. rachodes* var. *hortensis* ist jedoch nicht zu verwechseln mit *Chl. hortense* (Basionym *Lepiota hortensis* Murrill), einer außereuropäischen Art. Eine Übersicht über die Verwendungen der Epitheta *bohemica*, *brunnea*, *hortensis* und *rachodes* in der Literatur gibt VELLINGA (2003a, 2006b).

***Chl. brunneum*:** Diese Art wird aufgrund der gerandeten Stielknolle und des einfachen Rings sehr häufig mit *M. venenata* verwechselt (siehe hierzu die Diskussion von „*M. venenata*“). *Chl. olivieri*, *Chl. brunneum* und *Chl. rachodes* sind nicht nur makro- und mikroskopisch gut voneinander zu trennen, sondern auch genetisch eigenständige Arten (VELLINGA 2006a).

***Lepiota brunnea* / *Agaricus rachodes*:** Die Originalbeschreibungen und dazugehörigen Tafeln von *Agaricus rachodes* (VITTADINI 1833) und *Le-*

piota brunnea (FARLOW & BURT 1929) sind nicht gerade typisch verglichen mit den heutigen Interpretationen dieser beiden Arten. VITTADINI charakterisiert den Stiel von *A. rachodes* als „laevis, marginato-bulbosus“ und zeichnet ihn auch mehr oder weniger deutlich gerandet-knollig. Dieses Merkmal wäre nach der heutigen Auffassung eigentlich typisch für *Chl. brunneum*. Der Ring ist auf der Originaltafel schlecht zu erkennen, am durchgeschnittenen Fruchtkörper rechts oben ist er aber andeutungsweise doppelt dargestellt und passt daher wiederum besser zur aktuellen Interpretation von *Chl. rachodes*. Außerdem wird der Ring in der Originalbeschreibung als „amplus, erectus, circa margines crassus, fibroso-lacerus“ beschrieben, was so viel bedeutet wie „großflächig, aufgerichtet, ringsum dick gesäumt, faserig zerissen“ und ebenfalls besser zu *Chl. rachodes* passen würde.

L. brunnea wird hingegen mit einer keulig verdickten, aber nicht gerandeten Knolle dargestellt, also eigentlich untypisch für *Chl. brunneum*. Der einfache Ring und die mikroskopischen Merkmale des Typusbeleges (untersucht durch VELLINGA 2003a) sprechen jedoch sehr für diese Art in der heutigen Auffassung.

Schlüssel zur Gattung *Macrolepiota*

- 1** Ring dick, oft wattig und am Rand \pm stark ausgefranst, meist komplex/doppelt und mit Laufrille (hierher die Arten der Sektion *Macrolepiota*: *M. procera* und verwandte Taxa). **2**
- 1*** Ring einfach, ohne Laufrille, dünn und häutig (hierher die Arten der Sektion *Macrospora*: *M. mastoidea*, *M. excoriata* und verwandte Taxa)
 → Wenn Hutschuppen grobschollig, dünn, sich an den Rändern häufig \pm ablösend sowie Stiel meist leicht genattert, in der Stielrinde bisweilen rötend und Hut ohne zitzenförmigem Buckel siehe *M. rhodosperma* (Schlüsselpunkte 6 und 8). **9**
- 2** Fruchtkörper auf Druck oder auf Verletzung, bisweilen auch ohne sichtbare äußere Einwirkungen rötlich und/oder grünlich verfärbend
 → Zur Überprüfung des Merkmals den Fruchtkörper halbieren bzw. den Stiel schräg anscheiden sowie an der Stielrinde kratzen und an den verletzten Stellen den Farbumschlag kontrollieren. Auch das Brechen des Fleisches oder das Abdrehen des Stieles vom Hut führt bei den entsprechenden Arten häufig zu Verfärbungen der Bruchstellen. **3**
- 2*** Fruchtkörper nirgends auffällig rötend oder grünend, höchstens unbedeutend bräunend **7**
- 3** Fruchtkörper stellenweise grünlich verfärbend, dabei bisweilen etwas rötend **4**
- 3*** Fruchtkörper nur rötend, ohne grünliche Verfärbungen **5**
- 4** Montanes Taxon mit nördlicher Verbreitung, in Nadel- und Mischwäldern (siehe jedoch Anmerkung); Sporenpulver aufgehäuft rosa
M. olivascens f. *olivascens* M. M. Moser ex M. M. Moser & Singer
 Grünfleckender Riesenschirmling
 → Nach LUDWIG (2012) gibt es keine Standortunterschiede zwischen dieser und folgender Form.
- 4*** Form der wärmeliebenden Laubwälder, auch an grasigen Standorten, mit südlicher Verbreitung; Sporenpulver weißlich bis creme-fleischfarben (HAUSKNECHT & PIDLICH-AIGNER 2004)
M. olivascens f. *pseudo-olivascens* (Bellù & Lanzoni) Hauskn. & Pidlich-Aigner
 \equiv *Macrolepiota procera* var. *pseudo-olivascens* Bellù & Lanzoni
- 5** Hut mit rotbraunen bis weinroten Farbtönen, Fleisch im Schnitt meist \pm deutlich rötend
M. procera f. *permixta* (Barla) Vizzini & Contu
 \equiv *Macrolepiota permixta* (Barla) Pacioni
 Rötender Riesenschirmling

- 5*** Hut ohne rötliche Farbtöne, Fruchtkörper meist nur an Kratzstellen der Stielrinde \pm rötend **6**
- 6** Hutschuppen lose aufliegend, leicht zu entfernen, Ränder der Schuppen heben sich oft ab; Lamellen bisweilen mit rosa Schein; Hyphen der Hutdeckschicht (HDS) zum Teil deutlich dickwandig (Wand bis 2 μ m dick; siehe jedoch Diskussion); in ganz Europa verbreitet
M. rhodosperma (P.D. Orton) Migl.
 = *Macrolepiota fuliginosa* (Barla) Bon ss. Lange, Vellinga, non ss. orig.
 = *Macrolepiota konradii* (Huijsm. ex P.D. Ort.) M.M. Moser ss. Breitenbach & Kränzlin, non ss. orig.
 Sternschuppiger Riesenschirmling
 → Eine Varietät mit weißem Velum wird von VIZZINI et al. (2011) beschrieben (siehe Schlüsselpunkt 8).
 → LUDWIG (2012) bezeichnet rötende Kollektionen dieser Art als *Macrolepiota konradii* var. *erubescens*.
- 6*** Hutschuppen wie bei *M. procera* f. *procera* (siehe Schlüsselpunkt 8*); Hyphen der HDS dünn- oder schwach dickwandig (Wand bis 1 [1,5] μ m dick); Verbreitung eher südlich (?)
M. procera f. *fuliginosa* (Barla) Vizzini & Contu
 non *Macrolepiota fuliginosa* (Barla) Bon ss. Lange, Vellinga
 Dusterer Riesenschirmling
- 7(2*)** Stiel weißlich, glatt oder nur schwach genattert *M. nordica* Bellù & Lanzoni ad int.
 Nordischer Riesenschirmling
 → BON (1993a) nennt eine Varietät mit weißlichem Velum auf dem Hut (ähnlich *M. rhodosperma* var. *velicipia*, siehe Schlüsselpunkt 8): *M. nordica* var. *subvelata* Bon ad int.
- 7*** Stiel anders (intensiver gefärbt und/oder deutlich genattert)
 → LUDWIG (2012) beschreibt eine *Macrolepiota sardoa* ad. int. mit doppeltem Ring, glattem, \pm fleischfarben-bräunlichem Stiel, 4 cm breitem, ungebuckeltem Hut und grobschollig aufreißender HDS (Einzelexemplar, gefunden in Mittel-Sardinien). **8**
- 8** Hutschuppen lose aufliegend, leicht zu entfernen, Ränder der Schuppen heben sich oft ab; Schuppen auf meist deutlich längsfaserigem Grund; Stiel für gewöhnlich schwächer genattert als bei *M. procera* f. *procera*; Fruchtkörper meist schwächlicher (Hutdurchmesser oft kleiner als 12 cm); Lamellen bisweilen mit rosa

Schein; Hyphen der HDS zum Teil deutlich dickwandig (Wand bis 2 µm dick; siehe jedoch Diskussion)

M. rhodosperma (P.D. Orton) Mig.

= *Macrolepiota fuliginosa* (Barla) Bon ss. Lange, Vellinga, non ss. orig.

= *Macrolepiota konradii* (Huijsm. ex P.D. Ort.)

M.M. Moser ss. Breitenbach & Kränzlin, non ss. orig.

Sternschuppiger Riesenschirmling

→ VIZZINI et al. (2011) beschreiben eine Varietät mit weißem, volvaähnlichem Velum an der Stielbasis und in der Hutmitte: *M. rhodosperma* var. *velicipia*. Sie erwähnen keine rötlichen Verfärbungen des Fleisches und der Stielerinde.

8* Hutschuppen typischerweise fester mit der Oberfläche verbunden, gegen den Hutrand hin in sparrig abstehende Faserbüschel übergehend; Stiel meist stärker genattet als bei *M. rhodosperma*; Fruchtkörper meist größer und kräftiger (Hutdurchmesser i. d. R. größer als 12 cm); Hyphen der HDS dünn- oder schwach dickwandig (Wand bis 1 [1,5] µm dick)

→ In manchen Fällen liegen die Hutschuppen auch bei *M. procera* ziemlich lose auf und abstehende Faserbüschel fehlen. In diesen Fällen sind die Schuppen jedoch in der Regel dicker und lederiger als bei *M. rhodosperma*. Als weitere makroskopische Merkmale sind die Größe der Fruchtkörper und die Natterung des Stieles zur Bestimmung heranzuziehen (siehe auch die Diskussion „*M. procera* f. *procera* / *M. rhodosperma*“).

→ Duster gefärbte Exemplare mit schwächer genatteten Stielen, schwachem (vermutlich nicht immer auftretendem!) Rötten und eher südlicher (? – laut VIZZINI et al. 2011 mediterraner) Verbreitung entsprechen *M. procera* f. *fuliginosa* (siehe Schlüsselpunkt 6*).

→ Sechs weitere Formen und Varietäten von vermutlich geringer taxonomischer Bedeutung werden von PÁZMÁNY (1989) beschrieben. Eine weitere Varietät ist *M. procera* var. *mediterranea* Bon mit riesigen Fruchtkörpern, locker aufliegenden Hutschuppen und etwas breiteren Sporen als bei var. *procera* (Bon 1993b).

M. procera* f. *procera (Barla) Bon

Gewöhnlicher Riesenschirmling, Parasol

9(1*) Hut mit deutlich hervorstehendem, zitronförmigem Buckel

→ Hutschuppen meist fein felderig aufreißend, klein und zahlreich; selten weniger zahlreich,

größer und/oder konzentrisch angeordnet.

→ Die Diskussion über *M. mastoidea* enthält einen Schlüssel zu dieser Artengruppe.

M. mastoidea (Fr.) Singer agg.
Zitzen-Riesenschirmling

9* Hutbuckel (wenn vorhanden) nicht so deutlich ausgeprägt, abgerundet bzw. stumpf

→ Hutschuppen wie oben beschrieben oder deutlich grobscholliger (Hut selten glatt). **10**

10 Kräftige Art in kalkhaltigen Dünenhabitaten, oft direkt im Sand wachsend, in mediterranen Gebieten; typischerweise mit einer großen zentralen, nur im Randbereich aufreißenden Schuppe (ähnlich *M. excoriata*)

M. psammophila Guinb.

Dünen-Riesenschirmling

→ Die Art wird bisweilen zu *M. fuligineosquarrosa* gestellt (als *M. fuligineosquarrosa* f. *psammophila* (Guinb.) Migl.).

10* Mit anderer Merkmalskombination **11**

11 Hutmitte durch ihre intensive dunkelbraune bis schwarze Färbung kreisförmig abgegrenzt; schmächtige Art ***M. phaeodisca*** Bellü

Dunkelscheibiger Riesenschirmling

11* Hutmitte nicht so deutlich abgegrenzt **12**

12 Hut mit zahlreichen kleinen, dunkelbraunen Schuppen; typischerweise mediterran, jedoch auch aus Nordeuropa bekannt (LANGE 2008), gerne in sandigen Habitaten

M. fuligineosquarrosa Malençon

Rußigbeschnuppter Riesenschirmling

12* Hutschuppen heller oder grobscholliger, selten Hut ganz glatt **13**

13 Hut mit zahlreichen feinen, hellen Schuppen (ähnlich *M. mastoidea*); Fleisch im Anschnitt nach Stink-Schirmlingen (*Lepiota cristata*) riechend; kleine Art

M. subsquarrosa (Locq.) Bon

Feinschuppiger Riesenschirmling

13* Hutschuppen anders, meist grobscholliger; bisweilen ist der Hut auch nur von einer großen, zentralen und vom Rand her sternförmig einreißenden Schuppe bedeckt

M. excoriata (Schaeff.) Wasser

Acker-Riesenschirmling

→ *Macrolepiota heimii* Locq. ex Bon unterscheidet sich von *M. excoriata* durch sehr helle und glatte, in der Regel gänzlich ungeschuppte Hüte. VELLINGA (2001c) weist darauf hin, dass beide Taxa identisch zu sein scheinen. LUDWIG (2012) stellt *M. heimii* als Varietät zu *M. excoriata*.

Diskussion zu den *Macrolepiota*-Arten

M. olivascens: *M. olivascens* scheint sich einzig durch die grünlichen Verfärbungen der Fruchtkörper von *M. procera* zu unterscheiden, welche laut BREITENBACH & KRÄNZLIN (1995) ebenfalls rosa Sporenpulver besitzen kann. Es erscheint daher fragwürdig, ob der Artstatus für *M. olivascens* gerechtfertigt ist.

Nach LUDWIG (2012) gibt es keine ökologischen Unterschiede zwischen *f. olivascens* und *f. pseudo-olivascens*.

In der Vergangenheit wurde meistens die Schreibweise „*pseudoolivascens*“ verwendet, jedoch fordert Art. 60.9 des ICN (International Code of Nomenclature 2012: ) die Verwendung eines Bindestrichs.

M. procera f. permixta: VELLINGA (2001c) weist auf die unterschiedliche Anwendung der Namen *M. permixta* und *M. fuliginosa* in der Vergangenheit hin. So wurde in der niederländischen Literatur der Name *M. permixta* häufig für alle rötenden Riesenschirmlinge aus der Gruppe um *M. procera* verwendet, wohingegen die italienische Literatur für beide Namen die Konzepte der jeweils anderen Art verwendete (siehe jedoch die Diskussion „*M. rhodosperma* / *M. procera f. fuliginosa*“ zur Verwendung des Namens *M. fuliginosa*).

Laut genetischen Untersuchungen von VIZZINI et al. (2011) sind die ITS-Sequenzen des von ihnen designierten Epitypus von *Lepiota permixta* und weiterer Kollektionen von *M. permixta* beinahe oder völlig identisch sind mit jenen von *M. procera*. Die Autoren haben dieses Taxon aufgrund der dennoch vorhandenen makroskopischen Unterschiede folglich als Form zu *M. procera* kombiniert.

M. procera f. permixta unterscheidet sich von *f. procera* im Normalfall recht deutlich durch eher düstere Fruchtkörper mit rötlichen Farbtönen sowie im Querschnitt ± rötendem Fleisch. Die Fruchtkörper der ähnlichen *f. fuliginosa* weisen in der Regel weder rötliche Farbtöne (höchstens an verletzten Stellen) noch rötendes Fleisch (Fruchtkörper im Querschnitt überprüfen!) auf. Es gibt jedoch immer wieder Aufsammlungen, vor allem Einzelexemplare, deren genaue Zuordnung zu einer dieser Formen Schwierigkeiten bereitet. Nicht selten findet man beispielsweise düstere *M. procera* mit schwach genaterten Stielen, die aber keinerlei Rötten zeigen und somit zwischen *f. procera* und *f. fuliginosa* zu stehen scheinen. Darüber hinaus existieren im Querschnitt leicht verfärbende Exemplare, deren Stielrinde beim Ankratzen intensiv rötet, die ansonsten jedoch keine roten Farbtöne am Hut oder Stiel zeigen. In solchen Fällen ist eine

sichere Zuordnung zu einer der beiden Formen nicht immer möglich.

M. rhodosperma / *M. procera f. fuliginosa*: Die Namensgebung von *M. rhodosperma* ist von Fehlinterpretationen in der Literatur geprägt. So stellen

Ein Fruchtkörper von *Macrolepiota olivascens*. Die Farbe des Sporenpulvers wurde nicht untersucht, jedoch spricht der Standort (Südseite unter Eiche und Linde, sehr wärmebegünstigter Laubwald auf kalkhaltigem Buntsandstein) für *f. pseudo-olivascens*.

Foto: HARTMUT SCHUBERT.



BREITENBACH & KRÄNZLIN (1995) diese Art unter dem Namen *Macrolepiota konradii* dar, der z. B. auch von GMINDER (2003) (als *M. procera* var. *konradii*) und LUDWIG (2012) verwendet wird. Die Originalbeschreibung von *Lepiota konradii* (Orton 1960; Basionym von *M. konradii*) bezieht sich jedoch auf eine Art aus der *M. mastoidea*-Gruppe und kann daher nicht für diese Art verwendet werden. LANGE (2008) und VELLINGA (2001c) nennen den hier besprochenen Riesenschirm-



essbar

Typische Fruchtkörper des Sternschuppigen Riesenschirmlings *Macrolepiota rhodosperma*.
Fotos: GÁBOR KOVÁCS.



ling *M. fuliginosa*, aber VIZZINI et al. (2011) weisen darauf hin, dass BARLAS (1888) Originaltafel von *Lepiota procera* var. *fuliginosa* (nicht zu verwechseln mit *Lepiota fuliginosa* Cleland, einer australischen Art) nicht *M. fuliginosa* ss. Lange & Vellinga entspricht. In der Tat ist die Hutbeschuppung auf der Originaltafel typischer für *M. procera* (zahlreiche kleine, über den ganzen Hut verteilte Schuppen, teilweise als sparrig abstehende Faserbüschel). VIZZINI et al. (loc. cit.) schreiben außerdem, dass einige Autoren mit Sammlererfahrung im mediterranen Bereich (BON, BELLÙ, CANDUSSO, LANZONI, MIGLIOZZI) *M. fuliginosa* als sehr nah verwandte Art von *M. procera* ansehen, die von dieser durch eine schwächer genatterte Stiel-

oberfläche, einen dunkleren Hut und Stiel sowie bräunendes Fleisch unterschieden werden kann. Die HDS wird von diesen Autoren als Trichoderm bestehend aus dünn- oder höchstens leicht dickwandigen Hyphen mit partialem Pigment beschrieben. LANGE und VELLINGA verstehen unter *M. fuliginosa* hingegen eine Art mit lose aufliegenden, leicht entfernbareren Hutschuppen und einer HDS aus teils sehr dickwandigen Hyphen (laut VIZZINI et al., loc. cit.). Der von VIZZINI et al. bestimmte Epitypus von *M. (procera* f.) *fuliginosa* und weitere Belege von *M. fuliginosa* ss. orig. wurden ebenso genetisch untersucht wie *M. fuliginosa* ss. Lange & Vellinga. Die Ergebnisse dieser Untersuchung zeigen, dass *M. fuliginosa* im Sinne der Originalbeschreibung anhand der ITS-Sequenzen nicht von *M. procera* zu trennen ist, den Autoren je-



Gewöhnlicher Riesenschirmling, Parasol, *Macrolepiota procera* f. *procera*.
Fotos: ◀ WOLFGANG SCHÖSSLER,
▼ WERNER EDELMANN



Macrolepiota procera f. *fuliginosa* unterscheidet sich von f. *procera* durch dunkler gefärbte Fruchtkörper mit schwächer genatterten Stielen und bei Verletzung häufig rötlich verfärbender Stielrinde.
Foto:
GERTRUDE HAHN



doch aufgrund der makroskopischen Unterschiede ein Formastatus gerechtfertigt erscheint. *M. fuliginosa* ss. Lange & Vellinga ist allerdings genetisch sehr wohl von *M. procera* s. l. getrennt und kann als eigene Art angesehen werden, worauf auch schon VELLINGA (2001c) hinweist. Als anwendbare Namen kommen folglich *M. konradii* und *M. fuliginosa* nicht infrage und so bleibt der Name *M. rhodosperma* übrig, der bereits von VELLINGA (2001c) in die Synonymie von

M. fuliginosa gestellt wurde. Bei den von mir untersuchten Funden von *M. procera* f. *procera*, *M. procera* f. *fuliginosa* und *M. rhodosperma* waren keine deutlichen Unterschiede in der Wanddicke der HDS-Elemente festzustellen. Auch VELLINGA (2001c) und LANGE (2008) nennen diesbezüglich keine Unterschiede, wohingegen sowohl BREITENBACH & KRÄNZLIN (1995; als „*Macrolepiota konradii*“) als auch VIZZINI et al. (loc. cit.) dickwandigere HDS-Elemente für *M. rhodosperma* angeben. Ob dieses Merkmal tatsächlich für die Abgrenzung von *M. rhodosperma* und *M. procera* geeignet ist, sollte anhand von zukünftigen Aufsammlungen geklärt werden.

Auch was das Vorhandensein von Schnallen bei *M. rhodosperma* betrifft gehen die Angaben in der Literatur auseinander. Sowohl BREITENBACH & KRÄNZLIN (1995) als auch LUDWIG (2012; beide als „*M. konradii*“) geben Schnallen als fehlend an, wohingegen VELLINGA (2001c; als „*M. fuliginosa*“) und VIZZINI et al. (loc. cit.; für *M.*

M. mastoidea: Die Artengruppe um *M. mastoidea* umfasst noch einige weitere Arten, die wie folgt ausgeschlüsselt werden können:

1 Hutschuppen braunrot, schillernd; Pigment in den HDS-Elementen hauptsächlich vakuolär ***M. affinis*** (Velen.) Bon

Schillernder Zitzen-Riesenschirmling

→ LUDWIG (2012) stellt *M. affinis* als Varietät zu *M. mastoidea*. Seiner Auffassung nach unterscheiden sich diese Taxa nur in der Beschaffenheit der Stieloberfläche (Stiel glatt bei *M. mastoidea*, fein genattert bei *M. affinis*).

1* Hutschuppen nicht so gefärbt; Pigment in den HDS-Elementen vorherrschend parietal oder gemischt parietal und vakuolär, an der Basis der Zellen und an den darunter liegenden Hyphen auch inkrustiert **2**

2 Hutschuppen dunkelbraun, relativ grobschollig

M. konradii (Huijms. ex P.D. Ort.) M.M. Moser ss. orig. non *Macrolepiota konradii* ss. Breitenbach & Kränzlin

Grobschuppiger Zitzen-Riesenschirmling

→ *M. konradii* (ss. orig.; siehe auch die Diskussion „*M. rhodosperma* / *M. procera* f. *fuliginosa*“) wird bisweilen mit undeutlichem Buckel beschrieben und in die Gruppe von *M. excoriata* gestellt (z. B. CANDUSSO & LANZONI 1990, BON 2005). ORTON (1960) spricht jedoch in der Originalbeschreibung von einem Hut mit „prominent mammiform or rather acute umbo“ („Hutbuckel ausgeprägt brustwarzenförmig oder ziemlich spitz“).

2* Hutschuppen feiner **3**

3 Mehr oder weniger gedrungene Art (Verhältnis Stiellänge zu Hutbreite 1–2) ***M. mastoidea*** s. str.

Gewöhnlicher Zitzen-Riesenschirmling

→ Zwei Varietäten von *M. mastoidea* sind bekannt: *atobrunnea* Dermek (Fruchtkörper dunkel gefärbt) und *coccineobasalis* (Locq.) Bon (Fruchtkörper etwas dunkler als typische *M. mastoidea*; vor allem am Stiel nach Berührung rötend).

3* Schlankere Arten (Verhältnis Stiellänge zu Hutbreite 2 - 4) **4**

4 Hutschuppen ockerbräunlich

M. prominens (Viv. ex Fr.) Mos. ss. orig., non ss. Moser, Bon, etc. (= *M. nordica* ad int.)

Verkannter Zitzen-Riesenschirmling

→ Zur Interpretation dieser Art siehe BELLÙ & LANZONI (1986).

4* Hutschuppen dunkelbraun ***M. rickenii*** (Velen.) Bellù & Lanzoni

Schlankstielliger Zitzen-Riesenschirmling

VELLINGA (2001c) synonymisiert *M. rickenii* und *M. konradii* mit *M. mastoidea*, auch aufgrund molekularer Daten. Vermutlich sind noch einige weitere Arten ohne deutlichem Hutbuckel, wie *M. fuligineosquarrosa*, *M. psammophila* und *M. subsquarrosa*, nahe mit *M. mastoidea* verwandt. Manche dieser Arten werden aufgrund des fehlenden spitzen Hutbuckels bisweilen auch in die Gruppe um *M. excoriata* gestellt (z. B. von CANDUSSO & LANZONI 1990, BON 1993a). Die Abgrenzung der Arten in der Gruppe um *M. mastoidea* erfordert noch genauere Studien.

Für die Interpretation des Namens *M. gracilenta* (Krombh.) Wasser siehe z. B. BELLÙ & LANZONI (1987) oder KRIEGLSTEINER (1981).

rhodosperma var. *velopica*) von Schnallen an der Basis der Basidien bzw. der Cheilozystiden berichten.

M. nordica: Für weitere Informationen zu diesem Namen siehe BELLÙ & LANZONI (1986).

M. procera* f. *procera* / *M. rhodosperma: *M. rhodosperma* ist eine ziemlich variable Art, was sich besonders in der Größe der Fruchtkörper, Verfärbung der Stielrinde, Form und Anordnung der Hutschuppen sowie der Natterung des Stieles zeigt. Typisch für *M. rhodosperma* sind die im Vergleich zu *M. procera* kleineren und zarteren Fruchtkörper, die zwar i. d. R. ringabwärts eine Stielnatterung besitzen, diese aber insgesamt deutlich schwächer ausgeprägt ist als bei *M. procera*. Im Jugendstadium bleibt der Stiel relativ lange ungenattert, was sich manchmal auch im Alter nicht mehr verändert. Schwierig ist die Zuordnung zu einer der beiden Arten in erster Linie bei untypischen Einzelexemplaren, die häufig keine sichere makroskopische Bestimmung mehr zulassen. Besonders Fruchtkörper von *M. procera*, die einer längeren Regenperiode ausgesetzt waren, besitzen oft nur noch in der Hutmitte deutliche Schuppen und können daher bei oberflächlicher Betrachtung leicht für *M. rhodosperma* gehalten werden. Hat man jedoch gleichzeitig typische Exemplare beider Arten vor sich, so sind die Unterschiede zwischen *M. rhodosperma* und *M. procera* leicht ersichtlich und es verwundert daher auch nicht, dass sich die Trennung der Taxa auf molekularer Ebene bestätigt (VELLINGA 2001c; als *M. fuliginosa*, VIZZINI et al. 2011).

Nicht selten findet man Exem-



Die Fotos zeigen den Zitzen-Riesenschirmling *Macrolepiota mastoidea* s. l. Aufgrund des schlanken Habitus und der feinen, dunklen Hutschuppen kann man das Exemplar *M. rickenii* zuordnen.
Foto: GÁBOR KOVÁCS.

essbar



plare von *M. rhodosperma*, die neben einer großen, zentralen, ± sternförmig zerrissenen Hutschuppe nur wenige oder gar keine weiteren Hutschuppen besitzen. Solche Formen haben wohl zum weit verbreiteten deutschen Artnamen „Sternschuppiger Riesenschirmling“ inspiriert, welcher meistens in Verbindung mit dem wissenschaftlichen Namen „*M. konradii*“ verwendet wird (fälschlicherweise; siehe hierzu die Diskussion „*M. rhodosperma* / *M. procera* f. *fuliginosa*“).

M. rhodosperma besitzt bisweilen einen recht deutlichen rosa Schein in den Lamellen (die Art wurde ursprünglich hauptsächlich aufgrund ihres intensiv rosa gefärbten Sporenpulvers beschrieben).

M. excoriata: Diese Art ist sehr variabel, wie sich durch zahlreiche beschriebene Formen und Varietäten zeigt. Die wichtigsten sind f. *barlae* Babos mit relativ kleinen, unregelmäßigen und intensiv braunen Schuppen, var. *squarrosa* (Maire) Wasser mit aufgerichteten bis eingerollten Hutschuppen, var. *rubescens* (L.M. Dufour) Bon mit rötenden Fruchtkörpern und *Lepiota excoriata* var. *brigiatica* L. Remy mit im Alter rosa getönten Lamellen. Für eine Übersicht der Formen und Varietäten von *M. excoriata* siehe auch CANDUSSO & LANZONI (1990) oder LUDWIG (2012).

Acker-Riesenschirmling
Macrolepiota excoriata mit
 nur am Rand einreißender
 Hutbedeckung.
 Fotos: MICHAELA FRIEBES.

Häufig wurde *M. excoriata* als schnallenlos beschrieben (z. B. BREITENBACH & KRÄNZLIN 1995, CANDUSSO & LANZONI 1990, DE KOK 1991), jedoch konnte VELLINGA (2001c) für diese Art Schnallen an der Basis der Basidien nachweisen.

Ausgewählte Illustrationen zu den in diesem Artikel nicht abgebildeten Taxa

M. affinis: ①; GMINDER (2003: S. 125); CANDUSSO & LANZONI (1990: tav. 71); LUDWIG (2012: 115.6.E).

M. fuligineosquarrosa: SOTGIU, F. ①; CANDUSSO & LANZONI (1990: tav. 78); LUDWIG (2012: 115.9.).

M. heimii: KASPAREK, F. ①; BREITENBACH & KRÄNZLIN (1995: Nr. 249); CANDUSSO & LANZONI (1990: tav. 72); LUDWIG (2012: 115.7.D).

M. phaeodisca: MIGLIOZZI, V. ①; MEDICI, G. ①; BON (1993a: pl. 6 F); CANDUSSO & LANZONI (1990: tav. 80), LUDWIG (2012: 115.8.)

M. procera f. *permixta*: LUDWIG, E. ①; BREITENBACH & KRÄNZLIN (1995: Nr. 253); GMINDER (2003: S. 130); LUDWIG (2012: 115.11.A, B).

M. prominens: LANDRY, J. ①.



essbar



essbar

Typische Exemplare des
Grobschuppigen
Zitzen-Riesenschirmlings
Macrolepiota konradii.
Fotos: HERBERT PÖTZ

M. psammophila: GUINBERTEAU,
J. ⓘ.

M. subsquarrosa: VALERO, A. ⓘ;
CANDUSSO & LANZONI (1990: tav.
75).

**Abbildungen in häufig verwen-
deten Pilzbüchern**

BREITENBACH & KRÄNZLIN (1995:
Pilze der Schweiz, Band 4):

Macrolepiota konradii = *Macro-
lepiota rhodosperma*

Macrolepiota permixta = *Mac-
rolepiota procera* f. *permixta*

Macrolepiota puellaris = *Leuco-
agaricus nympharum*

Macrolepiota rhacodes = *Chlorophyllum olivieri*

Macrolepiota rhacodes var. *hortensis* = *Chloro-
phyllum rachodes*

DÄHNCKE (2006: 1200 Pilze in Farbfotos):

Chlorophyllum esculentum = *Chlorophyllum
molybdites*

Macrolepiota procera var. *fuliginosa* = (?) *Macro-
lepiota procera* f. *fuliginosa*

Macrolepiota rachodes = *Chlorophyllum olivieri*
(kleines Foto: *Chlorophyllum brunneum* [evtl.
auch *M. venenata*])

GERHARDT (2001: Der große BLV Pilzfürer für
unterwegs):

Macrolepiota rachodes = *Chlorophyllum olivieri*

Macrolepiota mastoidea = (?) *Macrolepiota pro-
minens* (= *Macrolepiota mastoidea* agg.)

Macrolepiota bohémica = *Chlorophyllum brun-
neum* (evtl. auch *M. venenata*)

Macrolepiota rickenii = *Macrolepiota rho-
dosperma*

GERHARDT (2006: BLV Handbuch Pilze):

Macrolepiota rhacodes = *Chlorophyllum racho-
des*

Macrolepiota mastoidea = *Macrolepiota konra-
dii* (= *M. mastoidea* agg.)

KRIEGLSTEINER (Hrsg. – Die Großpilze Baden-
Württembergs, Band 4 (GMINDER 2003)):

Macrolepiota nympharum = *Leucoagaricus
nympharum*

Macrolepiota procera var. *permixta* = *Macrole-*



Gewöhnlicher
Zitzen-Riesenschirmling *Macrolepiota mastoidea*
s. str. Foto:
MICHAELA FRIEBES.

piota procera f. *permixta*

Macrolepiota procera var. *fuliginosa* = *Macrolepiota procera* f. *fuliginosa*

Macrolepiota rhacodes = *Chlorophyllum olivieri*

Macrolepiota rhacodes var. *bohemica* = (?) *Chlorophyllum rachodes*

Anm.: Die Beschreibung von *M. procera* var. *konradii* bezieht sich auf *M. rhodosperma*.

LAUX (2002: Der neue Kosmos Pilzatlant):

Macrolepiota puellaris = *Leucoagaricus nymphaeum*

Macrolepiota rachodes = *Chlorophyllum olivieri*

LUDWIG (2012: Pilzkompendium, Band 3):

Macrolepiota procera var. *fuliginosa* = *Macrolepiota procera* f. *fuliginosa*

Macrolepiota procera var. *permixta* = *Macrolepiota procera* f. *permixta*

Macrolepiota konradii var. *konradii* = *Macrolepiota rhodosperma*

Macrolepiota konradii var. *erubescens* = *Macrolepiota rhodosperma* (rötende Varietät)

Macrolepiota brunnea = *Chlorophyllum brunneum*

Macrolepiota rachodes = *Chlorophyllum rachodes*

Macrolepiota rachodes var. *olivieri* = *Chlorophyllum olivieri*

Dank

Mein Dank gilt WERNER EDELMANN, GERTRUDE HAHN, PETER KARASCH, GÁBOR KOVÁCS, HERBERT PÖTZ, WOLFGANG SCHÖSSLER, HARTMUT SCHUBERT und HARALD ZÜHLSDORF für das Zurverfügung-



stellen von Fotos, ERIC STRITTMATTER für die informative Auskunft bei nomenklatorischen Fragen sowie CHRISTOPH HAHN, ANDREAS KUNZE und ANDREAS MELZER für die Durchsicht des Manuskripts und zahlreiche damit verbundene hilfreiche Anmerkungen bzw. wertvolle Hilfe bei der Literaturrecherche.

Literatur

BARLA, J.B. 1888. - Flore mycologique illustrée. Les champignons des Alpes maritimes avec l'indication de leur propriétés utiles ou nuisibles. A. Gilletta, Nice. 80 p., 69 pl.

BELLÙ, F. & LANZONI, G. 1986. - Was ist *Macrolepiota prominens* (Viv. ex Fr.) Moser? Beiträge zur Kenntnis der Pilze Mitteleuropas II: 19 - 26.

BELLÙ, F. & LANZONI, G. 1987. - Betrachtungen über die Gattung *Macrolepiota* Singer in Europa. Beiträge zur Kenntnis der Pilze Mitteleuropas III: 189 - 204.

BON, M., VALLEE, L. & JACOB, M. 1979. - Une nouvelle lepiote toxique - *Macrolepiota venenata* Bon sp. nov. -. Documents Mycologiques 9(35): 13 - 21.

- BON, M. 1993a. - Flore mycologique d'Europe 3. Les Lepiotes. - Documents Mycologiques mémoire hors série N° 3: 1 - 153.
- BON, M. 1993b. - Novitates - Familie Lepiota-ceae. - Documents Mycologiques 23 (89): 61 - 62.
- BON, M. 2005. - Pareys Buch der Pilze. Stuttgart, Franckh-Kosmos Verlag.
- BREITENBACH, J. & KRÄNZLIN, F. 1995. - Pilze der Schweiz. Band 4. Luzern, Mykologie Luzern. 371 pp.
- CANDUSSO, M. & LANZONI, G. 1990. - *Lepiota* s. l. Fungi Europaei 4. Saronno, Libreria editrice Giovanna Biella.
- DÄHNCKE, R.M. 2006. - 1200 Pilze in Farbfotos. Augsburg, Weltbild. 1178 pp.
- FARLOW, W.G. & BURT, E.A. 1929. - Icones Farlowianae. Illustrations of the larger fungi of eastern North America. Boston, The Merrymount Press. 120 pp.
- GAMS, W. 2005. - Report of the Committee for Fungi: 12. Taxon 54 (2): 520 - 522.
- GE, Z.W., YANG, Z.L. & VELLINGA, E.C. 2010. - The genus *Macrolepiota* (Agaricaceae, Basidiomycota) in China. - Fungal Diversity 45: 81-98.
- GERHARDT, E. 2001. - Der große BLV Pilzfürher für unterwegs. München, BLV. 718 pp.
- GERHARDT, E. 2006. - BLV Handbuch Pilze. München, BLV. 639 pp.
- GMINDER, A. 2003. - Lepiota-ceae. In Kriegelsteiner, G.J. (Hrsg.): Die Großpilze Baden-Württembergs. Band 4. Stuttgart, Verlag Eugen Ulmer. 467 pp.
- HAUSKNECHT, A. & PIDLICH-AIGNER, H. 2004. - Lepiota-ceae (Schirmlinge) in Österreich. 1. Die Gattungen *Chamaemyces*, *Chlorophyllum*, *Cystolepiota*, *Leucoagaricus*, *Leucocoprinus*, *Macrolepiota*, *Melanophyllum* und *Sericeomyces*. - Österreichische Zeitschrift für Pilzkunde 13: 1- 38.
- Index Fungorum. ⓘ
- de KOK, R.P.J. 1991. - Het geslacht *Macrolepiota* in Nederland. Coolia 34 (4): 97- 101.
- KRIEGLSTEINER, G.J. 1981. Die Gattung *Macrolepiota* Singer in der Bundesrepublik Deutschland (Mitteleuropa). - Zeitschrift für Mykologie 47 (1): 81 - 89.
- LANGE, CH. & VELLINGA, E.C. 2004. Rabarber-Parasolhat holder flyttetdag – molekylær-genetiske studier omkring slægten *Macrolepiota*. - Svampe 50: 23 - 42.
- LANGE, CH. 2008. - *Macrolepiota* Singer. In KNUDSEN, H. & VESTERHOLT, J. (Eds.): Funga Nordica. Agaricoid, boletoid and cyphelloid genera. Copenhagen, Nordsvamp. 965 pp.
- LAUX, H.E. 2002. - Der neue Kosmos PilzAtlas. Stuttgart, Kosmos. 303 pp.
- LUDWIG, E. 2012. - Pilzkompodium. Band 3. Berlin, Fungicon-Verlag. 881 pp.
- LUQUE VIBORAS, M. 2008. - *Chlorophyllum* de E.C. Vellinga. Micobotánica-Jaén 3 (4) (online-Version: ⓘ)
- MIGLIOZZI, V. & BIZIO, E. 1994. - Considerazioni su di una raccolta e studio di *Macrolepiota puellaris* (Fries) Moser. Funghi e Ambiente 66: 9 - 16. MycoBank ⓘ
- NCF (Nomenclature Committee for Fungi). 2012. - Prop. 1927, Proposal to conserve the name *Agaricus rachodes* (Basidiomycota) with that [Vittadini's original] spelling. - Nomenclature Committee for Fungi commentary 16: 7 - 18.
- ORTON, P.D. 1960. - New check list of British agarics and boleti. Part III. Notes on genera and species in the list. Transaction of the British Mycological Society 43 (2): 159 - 439.
- PÁZMÁNY, D. 1989. - Über den Formenkreis der *Macrolepiota procera*-Art. - Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca 18 - 19: 5 - 22.
- PEGLER, D.N., EVANS, J. & SHAH-SMITH, D.A. 1998. - *Macrolepiota abruptibulba* (Fungi: Agaricaceae), an exotic species found at Kew. Botanical Journal of Scotland 50 (2): 191 - 197.
- REID, D.A. & EICKER, A. 1991. - A comprehensive account of *Chlorophyllum molybdites*. - Botanical Bulletin of Academia Sinica 32: 317 - 333.
- SUNDBERG, W.J. 1971. - The genus *Chlorophyllum* (Lepiota-ceae) in California. - Madroño 21: 15 - 20.
- VASAS, G. 1990. - Eine neue *Macrolepiota* Art aus Ungarn (Basidiomycetes, Agaricales). - Annales Historico-Natureles Musei Nationalis Hungarici 81: 45 - 48.
- VELLINGA, E.C. 2001a. - *Chlorophyllum*. In NOORDELOOS, M.E., KUYPER, TH.W. & VELLINGA, E.C. (Eds.): Flora Agaricina Neerlandica Vol. 5. Abington, Exton, Tokyo: Balkema.
- VELLINGA, E.C. 2001b. - *Leucoagaricus*. In NOORDELOOS, M.E., KUYPER, TH.W. & VELLINGA, E.C. (Eds.): Flora Agaricina Neerlandica Vol. 5. Abington, Exton, Tokyo: Balkema.
- VELLINGA, E.C. 2001c. - *Macrolepiota*. In NOOR-

Jungfern-Egerlings-
schirmling *Leucoagaricus
nympharum*
in jungem und ausge-
wachsenem Zustand.

Fotos:
MICHAELA FRIEBES.

DELOOS, M.E., KUYPER,
TH.W. & VELLINGA, E.C.
(Eds.): Flora Agaricina
Neerlandica Vol. 5.
Abington, Exton, Tokyo:
Balkema.

VELLINGA, E.C. 2002. -
New combinations in
Chlorophyllum. - My-
cotaxon 83: 415 - 417.

VELLINGA, E.C. & DE KOK,
R.P.J. 2002. - (1539)
Proposal to conserve
the name *Chlorophyllum*
Massee against *Endoptychum*
Czern. (Agarica-
ceae). - Taxon 51 (3): 563 - 564.

VELLINGA, E.C., DE KOK,
R.P.J. & BRUNS,
T.D. 2003. - Phylogeny and taxonomy
of *Macrolepiota* (Agaricaceae). - Myco-
logia, 95 (3): 442 - 456.

VELLINGA, E.C. 2003a. - Type studies in
Agaricaeae - *Chlorophyllum rachodes*
and allies. - Mycotaxon 85: 259-270.

VELLINGA, E.C. 2003b. - *Chlorophyllum*
en *Macrolepiota* in Nederland.
Nieuwe inzichten door moleculair on-
derzoek. - Coolia 46 (4): 177 - 188.

VELLINGA, E.C. 2006a. - *Chlorophyllum*
in Great Britain. - Field Mycology 7 (4):
136 - 140.

VELLINGA, E.C. 2006b. - What ever hap-
pened to the Shaggy Parasol? - McIl-
vainea 16 (2): 11 - 17.

VELLINGA, E.C. 2008. - *Chlorophyllum* ⓘ

VELLINGA, E.C. & PENNYCOOK, S.R. 2010a.
- Making a case for the original spelling
of an epithet: 'Correction' of the origi-
nal spelling of *Agaricus rachodes* to
Agaricus rhacodes (Basidiomycota) is unjusti-
fied. - Taxon 59 (2): 623 - 627.

VELLINGA, E.C. & PENNYCOOK, S.R. 2010b. (1927)
Proposal to conserve the name *Agaricus racho-*
des (Basidiomycota) with that spelling. - Taxon
59 (2): 644.



kein Speisepilz

VITTADINI, C. 1833 (1832-35). Descrizione dei
funghi mangerecci. Milan: Felice Rusconi.

VIZZINI, A., CONTU, M., GHIGNONE, S. & VELLINGA,
E. 2011. - A new volvate *Macrolepiota* (Agari-
comycetes, Agaricales) from Italy, with obser-
vations on the *M. procera* complex. Mycota-
xon 117: 149 - 164.