

Die Familie der Röhrlingsverwandten

Teil 1

JEAN-PIERRE MONTI & YVES DELAMADELEINE • ÜBERSETZUNG: N. KÜFFER

Mein Wichtel

(Fortsetzung von SZP 100 [1] 2023)

Die Bestimmung einer Art ist oft zeitaufwändig. Der Mykologe oder die Pilzforscherin muss dazu genügend Zeit einplanen, vor allem dann, wenn die zu untersuchenden Proben keine eindeutigen Hinweise auf eine Zugehörigkeit zu einer bestimmten Gruppe bieten. Es kommt also vor, dass die Bestimmungsarbeit unterbrochen werden muss und der Fund bis zu einem nächsten Mal aufbewahrt werden muss. Deswegen tauchen in Kursen und Treffen von Mykologen immer wieder kleine Kühlboxen auf, die man an das Stromnetz oder sogar an den Zigarettenanzünder eines Autos anschliessen kann (Abb. 1). Da ich vor einigen Jahren mit einer solchen Situation konfrontiert war, habe ich mir dieses praktische Zubehör zugelegt. Aber lassen Sie mich die ganze Geschichte erzählen.

Nach der Rückkehr von einer Erkundungstour überprüfe ich jeweils, ob die Funde der verschiedenen Arten gut getrennt und in schützende Alufolie eingewickelt sind. Dann beginnt die Arbeit, die unsicheren Exemplare zu bestimmen.

Fig. 1 Glacière électrique
Abb. 1 Elektrische Kühlbox

Fig. 2 Chair, tubes et pores
Abb. 2 Fleisch, Röhren und Poren

Fig. 3 Réseau
Abb. 3 Netz am Stiel



Nach einigen Stunden beugte ich mich über einen blass ockerfarbenen bis blass graubraunen Fruchtkörper, der am Rand des Hutes heller oder sogar weisslich war. Viele Arten erfüllen diese Kriterien. Ich musste den Fund also genauer untersuchen und ihn unter dem Mikroskop anschauen. Die ersten Ergebnisse überzeugten mich nicht, so widersprachen sogar den ersten Vermutungen. Aber die Zeit verging allzu schnell! Ich beeilte mich, die Exemplare wieder zu verpacken und legte sie in eine Schachtel, die ich zur Aufbewahrung in den Kühlschrank stellte. Am nächsten Tag ging ich zu einem Pilzlertreffen und nahm die Sammelbox mit. Bei Ankunft stellte ich fest, dass es keinen Kühlraum gab, in dem die Funde aufbewahrt werden konnten. Ich wickelte die Box in einen Pullover und stellte sie an den kühlfsten Ort, den ich finden konnte. Leider fand ich während des nächsten Tages keine Zeit, meine Bestimmung wieder aufzunehmen, und liess die Box vor meinem Fenster meines glücklicherweise nach Norden ausgerichteten Zimmers stehen. Am Nachmittag des übernächsten Tages konnte ich die Funde endlich aus der Alufolie auspacken und merkte, dass sie den Test

recht gut überstanden hatten. Ich konnte die Bestimmung fortsetzen. Nach mehreren mikroskopischen Untersuchungen und der Konsultation eines Kollegen konnte ich die Bestimmung bestätigen: Es handelte sich um den Spitzhütigen Wiesenritterling (*Porpoloma pescaprae*).

In der nächsten Nacht liess ich die Schritte Revue passieren, die zur Identifizierung dieser Art geführt hatten. Zunächst war da der Fund und viel Glück, denn dieser Pilz ist nicht häufig. Dann die Aufbewahrung, die mit der Kurzlebigkeit solcher Funde kaum vereinbar sind. Und die Zeit verging zu schnell, um alle Funde untersuchen zu können. Mit fauligen Pilzen wäre diese Bestimmung absolut unmöglich gewesen. Und schliesslich ein unerwartetes Ende: die eindeutige Bestimmung der Funde, die trotz all der Widrigkeiten auf wundersame Weise unverseht geblieben waren. Und in mir wälzte ich die Frage: Wer hat diese Abfolge von Ereignissen inszeniert, einige unglücklich, andere positiv? ... Und das Gefühl, an der Nase herumgeführt worden zu sein (Fortsetzung folgt).

Die Röhrlingsverwandten. 1.

Es ist sehr einfach zu sagen, ob ein Pilz zu den Röhrlingsverwandten (*Boletaceae*) gehört: Er hat einen Fuss mit einem Hut, unter dem sich ein Hymenium befindet, das aus Röhren besteht, die sich nach aussen durch Poren öffnen, die manchmal eine andere Farbe als die der Röhren zeigen (Abb. 2). Ihr Fleisch ist fest oder weich, aber nie ledrig oder faserig. Eine Ausnahme unter den Röhrlingen ist beispielsweise die Gattung der Blätterröhrlinge (*Phylloporus*), bei der die Poren so langgestreckt sind, dass man sie für Lamellen halten könnte.

Die grosse Mehrheit der Röhrlinge lebt in einer Mykorrhiza-Symbiose, nur wenige wachsen parasitisch oder saprophytisch. Bei der Bestimmung hilft daher immer genau zu beobachten, mit welcher Pflanzenart sie in Kontakt stehen könnten. Einige Röhrlingsarten sind an eine einzige Baumart gebunden, während andere weitaus weniger wählerisch sind.

Die ersten Mykologen gaben all diesen Pilzen den Namen *Boletus*, woraus später die Familie der *Boletaceae* entstand. Im Französischen werden sie umgangssprachlich immer noch «bolets» genannt (Breitenbach & Kränzlin 2000).

Aufgrund gemeinsamer Merkmale in gewissen Gruppen wurden später jedoch neue Gattungen geschaffen (Eyssartier 2018, Laessle & Petersen 2020), wie z. B. Filzröhrlinge (*Xerocomus*), Zwergröhrlinge (*Chalciporus*), Schmierröhrlinge (*Suillus*), Gallenröhrlinge (*Tylopilus*), die in dieser Folge besprochen werden, und Raufussröhrlinge (*Leccinum*), Porphyrröhrlinge (*Porphyrellus*), Grüblinge (*Gyrodon*), Strubbelkopfröhrlinge (*Strobilomyces*), Blasssporröhrlinge (*Gyroporus*), Hohlfussröhrlinge (*Boletinus*), Blätterröhrlinge (*Phylloporus*), die in der nächsten Nummer besprochen werden. Diese Einteilung wird auch heute noch in vielen Büchern verwendet, aber die moderne Molekularbiologie hat neue Unterschiede entdeckt, so dass die Einführung weiterer neuer Gattungen wahrscheinlich ist. Ihre Beschreibungen bleiben jedoch erfahrenen Mykologinnen vorenthalten. Die Artnamen hingegen wurden in der Regel beibehalten, wobei je nach Bedarf die grammatikalischen Endungen geändert wurden. Wir werden also die neuen Binome* einführen, aber ihren Platz in der traditionellen Systematik beibehalten, d. h. die neuen Bezeichnungen werden zuerst genannt, gefolgt von den klassischen Bezeichnungen in Klammern.

Die wichtigsten Merkmale, die bei der Bestimmung helfen, sind die Farben von Hut, Fuss, Poren und Fleisch sowie eventuelle Verfärbungen, die durch den Kontakt mit der Luft, beim Schneiden oder in Wunden entstehen können. Wichtig sind auch Form und Grösse der Poren, aber auch Hutdeckhaut und Deckhaut des Fusses, wie eine Behaarung bei jungen Exemplaren. Bei manchen Gattungen sind die Stiele mit einem Netz überzogen, das an einen Strumpf erinnern kann (Abb. 3), die Grösse und Form der Maschen sind ebenfalls ein Bestimmungskriterien.

Die Steinpilze (*Boletus*)

Arten dieser Gattung haben ein robustes Aussehen mit einem konvexen Hut und sehr oft einem bauchigen oder dicken Fuss.

Beginnen wir mit den Steinpilzen mit brauner Huthaut, mehr oder weniger weissem, unveränderlichem Fleisch und zunächst weissen, später cremefarbenen, gelblichen, gelbgrünen und schliesslich olivgrünen Röhren, jenen Röhrlingen, von denen jeder Liebhaber und jede Köchin guten Essens träumt ... In unseren Breiten gibt es vier sehr ähnliche Arten, die zur Sektion *Edules* gehören, die den meisten jedoch nicht bekannt und für die Mykophagen ohne Bedeutung sind.

Der Steinpilz (*Boletus edulis*, Abb. 4), ist eine häufige Art, die auf bewaldeten Weiden, in Nadelwäldern und etwas weniger in Laubwäldern (bei Buchen) vorkommt. Sein Fuss ist oben mit einem Netz aus weisslichen Maschen besetzt, die mit der Zeit beige oder blassbraun werden, oben sind diese klein, nach unten werden sie grösser, bevor sie mit der hellen Oberfläche des Stiels verschmelzen, der selten rein weiss, meist eher blassbraun oder ocker gefärbt ist. Die glatte, manchmal etwas glänzende Huthaut ist meist von einem schönen, mehr oder weniger dunklen Haselnussbraun, nur sehr selten fast weiss. Eine eher matte, kaum samtige und etwas hellere Huthaut, die zu Rissen neigt, zeigt der Sommer-Steinpilz (*Boletus aestivalis*, = *B. reticulatus*, Abb. 5). Besonders hat er am Stiel ein gleichfarbenedes Netz, das den gesamten Fuss bedeckt und sich gräulich, beige oder blassbraun verfärbt. Er kommt häufiger unter Laubbäumen vor, kann aber auch bei Nadelbäumen gefunden werden.

Fig. 4 *Boletus edulis*
Abb. 4 Steinpilz



Fig. 5 *Boletus aestivalis*
Abb. 5 Sommer-Steinpilz



Der Bronze-Röhrling (*Boletus aereus*, Abb. 6) hat eine etwas matte, zumindest anfangs sehr fein filzige, vor allem aber dunklere, schwarzbraune Huthaut, während die Poren länger weiss bleiben, bevor sie sich gelb und grün verfärben. Der Fuss ist mit einem sehr feinen Netz bedeckt, das anfangs weiss, später ockerfarben bis braun auf gleichfarbenem Grund ist. Man findet ihn vor allem unter thermophilen* Laubbäumen, hauptsächlich Eichen (*Quercus*), Kastanien (*Castaneus*) oder seltener Buchen (*Fagus*).

Weniger häufig bestimmt wird der Kiefern-Steinpilz (*Boletus pinophilus*, = *B. pinicola*, Abb. 7). Er ist gross, dem Steinpilz sehr ähnlich, mit einer weniger glatten oder nur ganz leicht rauen, braunroten oder -violetten Huthaut und einem schnell von weiss nach rotbraun übergehenden Fuss mit einem gleichfarbigen Netz. Zur Veranschaulichung der Art haben wir eine Darstellung von Vittadini* gewählt, die ziemlich gut zur Beschreibung passt.

Fig. 6 *Boletus aereus*
Abb. 6 Bronze-Röhrling



Fig. 7 *Boletus pinophilus*
Abb. 7 Kiefern-Steinpilz



Fig. 8 *Butyriboletus appendiculatus*
Abb. 8 Anhängsel-Röhrling



Arten, die zu verschiedenen Sektionen gehören, mit mehr oder weniger kräftig gelben Poren

Der Anhängsel-Röhrling (*Butyriboletus appendiculatus*, = *Boletus a.*, Abb. 8) hat eine matte, bei jungen Exemplaren etwas überstehende, sehr fein samtige, braune, ocker- oder rotbraune Huthaut. Der Rest des Fruchtkörpers, Fuss, Röhren, Poren und Fleisch sind mehr oder weniger kräftig zitronengelb. Die schmale Basis des Stiels (Abb. 8) wurzelt mehr oder weniger. Es ist also wichtig ihn richtig zu pflücken, nicht abschneidet, sondern vorsichtig aus der Erde zieht. Halbiert kann sich das gelbe Fleisch langsam blassblau verfärben, vor allem in der Nähe des Hymeniums. Man findet ihn unter Laubbäumen, vor allem Eichen (*Quercus*) und Buchen (*Fagus*).

In den Bergen unter Nadelbäumen, meist in Verbindung mit Weisstannen (*Abies alba*), trifft man auf eine sehr ähnliche Art, den Falschen Anhängsel-Röhrling (*Butyriboletus subappendiculatus*, = *Boletus s.*), dessen Fuss jedoch weniger stark wurzelt.

Fig. 9 *Caloboletus radicans*
Abb. 9 Wurzelnder Bitterröhrling



Fig. 10 *Caloboletus calopus*
Abb. 10 Schänfuss-Röhrling



Massiv, gross, manchmal gar recht imposant, ist der an Laubbäume gebundene Wurzelnde Bitter-Röhrling (*Caloboletus radicans*, = *Boletus r.*, = *B. albidus*, Abb. 9), der ebenfalls gelbe Poren zeigt. Die Huthaut ist weiss, schmutzig weisslich oder blass grau und der Fuss weisslich bis gelblich, selten mit roten Tönen. Das Fleisch ist bitter, weiss bis blassgelb und verfärbt sich leicht blau, wenn es nach Verletzungen oder Manipulationen mit Luft in Berührung kommt.

Der sehr häufige Schönfuss-Röhrling (*Caloboletus calopus*, = *Boletus c.*, Abb. 10) ist ein sehr schöner, gelbporiger Pilz. Seine Huthaut ist braun, grau- oder ockerbraun. Sein Fuss ist oben gelb, unten rot und mit einem manchmal spektakulären roten bis schwärzlichen Netz überzogen (Abb. 11). Das bittere Fleisch bläut mässig stark. Er wächst sowohl in der Gesellschaft von Nadel- als auch von Laubbäumen.

Fig. 11 Réseau de *Caloboletus calopus*
Abb. 11 Netz des Schönfuss-Röhrlings

Fig. 12 Ligne de Bataille de *Suillellus luridus*
Abb. 12 Bataille-Linie des Netzstieligen Hexenröhrlings

Fig. 13 *Rubroboletus satanas*
Abb. 13 Satansröhrling



Steinpilze mit orangen oder roten Röhren

Der häufigste, der Netzstielige Hexenröhrling (*Suillellus luridus*, = *Boletus l.*), galt in der Schweiz lange Zeit als giftig, bevor er wieder in die Liste der essbaren Pilze aufgenommen wurde, obwohl manche Menschen ihn nicht vertragen. Man findet ihn häufig am Rand von Waldwegen, aber auch auf Weiden und in Wäldern. Er wächst sowohl bei Laub- als auch bei Nadelbäumen. Seine Huthaut, in der Jugend leicht samtig, zeigt eine olivbraune oder gelbbraune Farbe. Seine Röhren sind gelbgrün. Seine orangeroten, aber nicht purpurnen Poren färben sich auf Fingerdruck blaugrün. Auch sein Fleisch verfärbt sich relativ schnell blau. Der Fuss ist mit einem roten Netz überzogen. Ein Merkmal, das manchmal als Bataille*-Linie bezeichnet wird, kann bei Unklarheiten helfen: eine rote Linie, die sichtbar wird, wenn man den Hut an der Grenze zwischen Fleisch und Röhren aufschneidet (Abb. 12). Es kann aber sein, dass diese Linie sehr blass ist, fast fehlt oder auch bei anderen Arten vorhanden ist, die dann jedoch ein ganz anderes Aussehen haben.

Der Satansröhrling (*Rubroboletus satanas*, = *Boletus s.*, Abb. 13) ist ein sehr fleischiger, grosser Pilz mit einem weissen bis blass gräulichen Hut, unter dem orangerote Poren zu sehen sind. Das giftige, weissliche bis blassgelbe Fleisch verfärbt sich bei feuchter Witterung schnell blau. Sein gelbroter Fuss, an der Basis braun gefleckt, ist mit einem feinen roten Netz überzogen. Sein Querschnitt erscheint oft etwas zusammengedrückt, eher breit elliptisch als rund. Er ist an Laubbäume gebunden, vor allem im Mittelland und in tieferen Lagen. An seinem dunkelbraunen, vor allem bei jungen Exemplaren samtigen Hut, den roten Poren und vor allem an seinem netzlosen, aber dicht rot punktierten Fuss, ist der Flockenstielige Hexenröhrling (*Neoboletus erythropus*, = *Boletus e.*, = *Neoboletus luridiformis*, Abb. 14 und 15) zu erkennen. Geschnitten verfärbt er sich bei Luftkontakt manchmal so schnell in ein

intensives Blau, dass man kaum Zeit hat, das schöne, leuchtend gelbe Fleisch zu bewundern. Er wächst zusammen mit Nadel- und Laubbäumen.

Fig. 14 *Neoboletus erythropus*
Abb. 14 Flockenstielliger Hexenröhrling



Fig. 15 *Ornementation du pied de Neoboletus erythropus*
Abb. 15 Ornamentierung des Flockenstielligen Hexenröhrlings



Die Gallenröhrlinge (*Tylopilus*)

Ein Fehler, den man nicht machen sollte und der ein gutes Gericht verderben kann, ist, den Gallenröhrling (*Tylopilus felleus*, Abb. 16) mit einem Steinpilz der Sektion *Edules* zu verwechseln (siehe Pilzfacts weiter unten). Neben dem sehr bitteren Geschmack – sofern man überhaupt auf die Idee gekommen ist, ihn zu probieren – ist anfänglich nur ein Unterschied schnell erkennbar: die auf der ganzen Länge des Stiels schwarzbraune oder schwärzliche Färbung des Netzes. Später reifen rötliche Sporen heran, die die Röhren und Poren von weiss zu blassrosa verfärben und ermöglichen, den tückischen und berüchtigten Eindringling zu erkennen.

Fig. 16 *Tylopilus felleus*
Abb. 16 Gallenröhrling



Fig. 17 *Imleria badia*
Abb. 17 Maronenröhrling



Die Filzröhrlinge (*Xerocomus*)

Es gibt viele Arten Filzröhrlinge, die oft nur schwer zu bestimmen sind. Wir begnügen uns mit den einfachen oder häufigen Arten.

Der Maronenröhrling (*Imleria badia*, = *Xerocomus* b., Abb. 17) ist sehr häufig in humusreichen Nadel- oder Mischwäldern anzutreffen. Sein schön brauner, am Ende glatter Hut ist anfangs sehr fein samtig. Der Stiel ist eher zylindrisch, manchmal etwas bauchig, nicht netzartig, aber bedeckt mit braunen Fasern auf gelblichem Grund. An den zunächst cremefarbenen, später grünlichen Poren kann man die Art erkennen, denn wenn man sie mit dem Finger leicht verletzt, verfärbt sie sich schnell blaugrün (Abb. 18).

Fig. 18 Pores de *Imleria badia*
Abb. 18 Poren des Maronenröhrlings

Fig. 19 *Xerocomellus chrysenteron*
Abb. 19 Rotfuss-Röhrling



Ein ebenfalls sehr häufiger Pilz, der manchmal in grossen Gruppen wächst, ist der Rotfuss-Röhrling (*Xerocomellus chrysenteron*, = *Xerocomus* ch., Abb. 19). Seine Huthaut ist ziemlich dunkelbraun mit einer sehr dünnen roten Schicht, die das weiche, blassgelbe Fleisch des Hutes berührt. Mit zunehmendem Alter sieht man auf dem Hut Risse in allen Richtungen, so dass man das darunter liegende Fleisch zu sehen bekommt. Sein fast zylindrischer, gelber Stiel färbt sich dann von der Basis her rot, besonders im Inneren. Wenn man bei älteren Exemplaren die Röhren abtrennt, entdeckt man oft dunklen Spuren, die Insektenlarven hinterlassen. Ein weiterer häufiger Bewohner in alten Fruchtkörpern dieser Art ist der Goldschimmel (*Hypomyces chrysospermus*), ein Ascomycet, der weisslich bis leuchtend gelb und wattig aussieht und seltener auch andere Röhrlinge befallen kann.

Sehr nahe verwandt, oft verwechselt und makroskopisch nur schwer zu unterscheiden ist der Bereifte Filz-Röhrling (*Xerocomellus pruinatus*, = *Xerocomus* p.), ein Doppelgänger des vorgenannten. Das Fleisch ist jedoch etwas fester, die Huthaut wird nicht rissig und das Innere des Stiels färbt sich nicht rot.

Die etwas schlankere Ziegenlippe (*Xerocomus subtomentosus*) ist durch ihre leuchtend gelben Röhren und ihren oft etwas gebogenen, gelben Fuss mit einer unregelmässigen Oberfläche gekennzeichnet, die mit Rillen verziert ist, die ihr ein geripptes Aussehen verleihen.

Andere Arten sind jedoch sehr ähnlich, wie der Wollige Röhrling (*Xerocomus lanatus*, Abb. 20), den man neben anderen kleinen Details an der erhöhten Oberfläche des Stiels erkennen kann, dessen Rippen sich zu einem sehr groben Netz zusammenfügen (Abb. 20).

Auf Fruchtkörpern von Kartoffelbovisten, wie dem Dickschaligen Kartoffelbovist (*Scloderma citrinum*), wächst als Parasit der Schmarotzer-Röhrling (*Pseudoboletus parasiticus*, = *Xerocomus* p., Abb. 21), der leicht an seinem Habitat zu erkennen ist.

Mehrere andere, weniger häufige *Xerocomus*-Arten sehen sich manchmal sehr ähnlich und sind meist an bestimmte Bäume gebunden, was ihre Bestimmung etwas schwierig macht.

Fig. 20 *Xerocomus lanatus*
Abb. 20 Wolliger Röhrling

Fig. 21 *Pseudoboletus parasiticus*
Abb. 21 Schmarotzer-Röhrling



Die Schmierröhrlinge (*Suillus*)

Schmierröhrlinge sind Röhrlinge mit oft sehr klebriger Huthaut und meist nur mit einer einzigen Baumart oder einer Baumartengruppe zusammenwachsend.

Schmierröhrlinge ohne Ring oder Ringzone

Der Körnchen-Röhrling (*Suillus granulatus*, Abb. 22) kann in sehr grossen Gruppen wachsen, manchmal mehr als 20 bis 30 m von einer zweinadeligen Kiefer wie der Waldkiefer (*Pinus sylvestris*) entfernt, mit der er in einer Mykorrhizasymbiose wächst. Dies gibt einen Hinweis, wie weit sich die Wurzeln dieser Bäume ausdehnen können. Ihre einfarbige, braun-orangefarbene Huthaut ist sehr schleimig und vollständig ablösbar. Diese Eigenschaft ist ein grosses Glück für die Zubereitung in der Küche, da sonst die Gerichte eher klebrig und unappetitlich wären. Entfernt man sie, kommt blassgelbes Fleisch zum Vorschein, wie es auch im Rest des Fruchtkörpers zu finden ist. Jung «weinen» die Röhren milchige Tränen. Der Name der Art rührt daher, dass der obere Teil des Fusses mit kleinen, zunächst weissen Körnchen übersät ist, die später dunkelbraun und so besser sichtbar werden.

Fig. 22 *Suillus granulatus*
Abb. 22 Körnchen-Röhrling

Fig. 23 *Suillus collinitus*
Abb. 23 Ringloser Butterpilz

Fig. 24 *Suillus bovinus*
Abb. 24 Kuhröhrling



An denselben Ort, jedoch mit einer braunen, fein gestreiften Huthaut wächst der Ringlose Butterpilz (*Suillus collinitus*, Abb. 23). Er zeigt festes, gelbes Fleisch und eine durch das

Mycel rosa gefärbte Stielbasis. Der Kuh-Röhrling (*Suillus bovinus*, Abb. 24), ist an seinem elastischen Fleisch und den grossen, eckigen, grünlich gelben bis bräunlichen Poren zu erkennen, die sich nur schwer vom Hutfleisch lösen. Er ist ein Mykorrhizapartner verschiedener zweinadeliger Kiefernarten und wächst an feuchten Standorten.

Der Sandröhrling (*Suillus variegatus*, Abb. 25), mit fast trockener, nicht ablösbarer, samtiger und durch kleine, braune Schuppen auf gelblichem Grund grob punktierter Huthaut, kann auch unter zweinadeligen Kiefern vorkommen.

Fig. 25 *Suillus variegatus*
Abb. 25 Sandröhrling



Fig. 26 *Suillus grevillei*
Abb. 26 Goldröhrling



Schmierröhrlinge mit Ring oder Ringzone

Streng an Lärchen (*Larix*) gebunden wächst der Goldröhrling (*Suillus grevillei*, = *S. elegans*, Abb. 26). Er ist in den Voralpen sehr häufig, aber auch überall dort, wo diese Nadelbäume mit Sommer grünen Nadeln gedeihen. Sein wolliger Schleier, der zunächst den Stiel mit dem Hutrand verbindet, löst sich später und bildet einen schleimigen Ring.

Der Graue Lärchenröhrling (*Suillus viscidus*, Abb. 27) kommt an den gleichen Stellen vor, ist dem vorigen sehr ähnlich, zeigt aber im gesamten Fruchtkörper eine gräulich-braune Grundfarbe.

Fig. 27 *Suillus viscidus*
Abb. 27 Grauer Lärchenröhrling



Fig. 28 Réseau de *Suillus tridentinus*
Abb. 28 Netz des Rostroten Lärchenröhrlings



Fig. 29 *Suillus luteus*
Abb. 29 Butterpilz



Der Rostrote Lärchenröhrling (*Suillus tridentinus*), ist weniger häufig, hat eine orangerote Grundfarbe, eine Huthaut mit kleinen, sichtbaren, aber in Schleim eingebetteten Schuppen

und ist wie die vorgenannten an Lärchen gebunden. Über dem Ring kann man ein dunkleres Maschennetz erkennen (Abb. 28). Manchmal in grosser Zahl unter Waldkiefern und anderen zweinadeligen Kiefern wächst der Butterpilz (*Suillus luteus*, Abb. 29). Sein weisslicher Sekundärschleier bedeckt zunächst das ganze Hymenium, reisst dann aber auf und bildet einen weissen oder leicht violetten, häutigen Ring, der auf der Oberseite mit dunklen Körnchen bedeckt ist. Andere Arten sind Mykorrhizapilze von fünf-nadeligen Kiefern wie der Arve (*Pinus cembra*). Dies ist der Fall beim seltenen Elfenbein-Röhrling (*Suillus placidus*, Abb. 30) mit weisser oder blassbeiger Huthaut.

Fig. 30 *Suillus placidus*
Abb. 30 Elfenbein-Röhrling



Die Zwergröhrlinge (*Chalciporus*)

Der Pfeffer-Röhrling (*Chalciporus piperatus*, Abb. 31) ist braun, stumpf und wächst sowohl mit Nadel- als auch mit Laubbäumen, meist im Gras. Er ist relativ klein, hat einen rotbraunen Hut und einen braunen Stiel mit einer typisch leuchtend gelben Basis. Sein Fleisch hat einen pfeffrigen Geschmack.

Spazieren Sie durch eine Magerwiese mit ein paar Waldkiefern und suchen im Gras geduldig nach einem kleinen gelben Pilz mit trockener, matter Huthaut. Wenn Sie Glück haben, einen frischen Pilz zu finden, werden Sie sich beim Umdrehen wundern und ein leuchtend rosakarminrotes Hymenium sehen: der seltene, wunderschöne kleine Bitterliche Röhrling (*Chalciporus amarellus*, Abb. 32)!

Fig. 31 *Chalciporus piperatus*
Abb. 31 Pfefferröhrling



Fig. 32 *Chalciporus amarellus*
Abb. 32 Bitterlicher Röhrling



Pilzfacts

Um ihre Tage zu füllen, plante eine junge Rentnerin, in die Pilze zu gehen, um eine neue Beschäftigung zu finden. Nach ihrem ersten Ausflug zeigte sie ihrem Nachbarn, der viel Zeit in der Natur verbringt, ihren kleinen Korb. Nachdem dieser einen Blick hinein geworfen hatte, schlug er vor, alles auf den Kompost zu werfen und nur den Steinpilz zu behalten. Etwas enttäuscht und ungläubig beschliesst die Rentnerin, ihre Ernte einem Kontrolleur zu zeigen.

«Es ist das erste Mal, dass ich in die Pilzen gegangen bin und möchte nun wissen, was ich davon essen kann. Ich weiss nur, dass dieser hier sehr gut schmeckt, es ist ein Steinpilz!»

Nachdem ich den Korb kontrolliert habe, in dem sich einige essbare Täublinge, Waldsteinpilze und Bovisten befanden, gab ich mein Urteil ab: «Mit Ausnahme des Pilzes, den Sie Steinpilz nennen, der aber in Wirklichkeit ein Gallenröhrling ist, sind alle diese Pilze essbar, aber nicht alle schmecken gut, das hängt von Ihrer Sauce ab.»

«Mein Nachbar hat mir jedoch gesagt, dass der Steinpilz der einzige essbare Pilz sei!»

Fazit: Nicht jeder ist ein guter Ratgeber!

Wörterbuch

Bataille Frédéric (1850–1946) französischer Schriftsteller, Poet und Mykologe.

Binom Gruppe zweier Wörter: Gattung und Art, wissenschaftliche Beschreibung einen lebenden Organismus.

Thermophil wärmeliebend.

Vittadini Carlo (1800–1865) italienischer Arzt und Mykologe, Trüffel- und Stäublingsspezialist.

Die Familie der Röhrlingsverwandten

Teil 2

JEAN-PIERRE MONTI & YVES DELAMADELEINE • ÜBERSETZUNG: N. KÜFFER

Mein Wichtel

(Fortsetzung von SZP 101 [2] 2023)

Viele schlaflose Stunden, in denen ich über diese seltsamen Situationen nachdachte, die ich seit einiger Zeit und manchmal gegen meinen Willen erlebte und deren Ausgang zwischen angenehm und unangenehm schwankte, brachten mich zu dem Schluss, dass es jemanden geben muss, der dies alles organisiert. Es ist, als wolle man mit mir spielen, mich stolpern lassen, mich von Zweifeln überwältigen lassen, um dann Zeit oder Raum so zu verdrehen, dass der Ausgang eher glücklich oder im Gegenteil katastrophal ist. Wer steckt dahinter? «Ein Schutzengel», würde der Pfarrer sagen, «Gaia», würde Lovelock (1979) antworten.

Ich war nicht sehr überzeugt von beiden Hypothesen und setzte meine Überlegungen mehrere Monate lang fort, durchstreifte Weiden und Wälder, bis ich schliesslich vor ihm stehen blieb: einem Waldkobold (Abb. 1)! oder besser gesagt, seiner Darstellung, die jemand aus einem Baumstamm geschnitzt hatte. Und ich erinnerte mich an meine Cousine Nicole, die keinen Zweifel daran hat, dass Kobolde existieren, uns folgen, uns helfen oder uns Streiche spielen. Sie haben einen Sinn für Humor, der aber nicht immer geschätzt wird. Wenn einer ihrer Streiche uns an den Rand einer Katastrophe bringt, versuchen sie, den Schaden zu beheben, ... zu unserem grossen Erstaunen und unserer Erleichterung. Sie sind schlechte Verlierer, das haben wir bereits festgestellt.

Fig. 1 Lutin de la forêt
Abb. 1 Waldkobold

Fig. 2 *Tricholoma columbetta*: l'intérieur du pied est bleu
Abb. 2 Seidiger Ritterling, das Innere des Fusses ist blau

Fig. 3 *Leccinum albobasidiatum*
Abb. 3 Espen-Rotkappe



Liebe Leserinnen und Leser, Sie, die gerne auf Pilzsuche gehen, lassen Sie die bisherigen Folgen von «Mein Wichtel» Revue passieren und fragen Sie sich, ob Sie auf Ihren Wanderungen nicht ähnliche Situationen erlebt haben. Denken Sie an glückliche und unglückliche Erfahrungen zurück, und Sie werden feststellen, dass das Vorhandensein von Waldwichtel doch eine Möglichkeit ist.

Aber warum stehen wir Mykologinnen und Pilzler diesen Wesen vielleicht näher als andere Menschen? Weil die Wichtel in den Pilzen wohnen ... Da fand ich eines Tages die Bleibe von «Meinem Wichtel» (Abb. 2) (Schluss).

Beobachtungen und Erklärungen

Eines Abends wurde uns bei der wöchentlichen Bestimmungsversammlung ein grosser Seidiger Ritterling (*Tricholoma columbetta*) gebracht. Nachdem die charakteristische grünlich-blaue Verfärbung an der Basis des Fusses festgestellt wurde, legten wir das Exemplar beiseite. Einige Minuten später aber, wollte ich den Unterschied in der Konsistenz zwischen einem Ackerlings- und einem Täublings-Fuss zeigen. Ich nahm den Ritterling und riss den Fuss auf. Ich war sehr erstaunt! Der Fuss war hohl und innen intensiv königsblau gefärbt (Abb. 2).

Unter dem Mikroskop zeigte eine Probe aus dem Fuss Tausende von sehr kleinen stäbchenförmigen Bakterien. Später erfuhr ich, dass sich die Vermehrung bestimmter Arten dieser Prokaryoten makroskopisch in der Verfärbung des Substrats widerspiegelt. So ist es auch, wenn z. B. alte Exemplare des Nördlichen Schwammporlings (*Climacocystis borealis*) sich gelb oder rosa verfärben.

Die Familie der Röhrlingsverwandten Teil 2 und andere Röhrlingsartige (*Boletales*)

Die Gattung der Raufussröhrlinge (*Leccinum*, = *Krombolziella*)

Die Raufussröhrlinge sind mittelgrosse Röhrlinge mit einem langen, fleischigen, aber meist nicht bauchigen Fuss, der typischerweise mit mehr oder weniger abstehenden, farbigen Schuppen oder Strähnen bedeckt ist. Die Röhren stehen frei und berühren den oberen Teil des Fusses nicht oder nur wenig. Die zahlreichen Arten sind fast immer streng an eine einzige Baumart oder eine kleine Artengruppe gebunden und manchmal sehr schwer zu bestimmen. Es ist daher sehr wichtig, beim Sammeln eines Raufussröhrlings zu notieren, welche Pflanzenarten sich in der Nähe befinden, damit man von vornherein einige Arten ausschliessen und zu einer begrenzten Auswahl an möglichen Lösungen gelangt. Die Tatsache, dass sie oft benannt, um benannt, definiert oder neu definiert wurden, führt manchmal zu Missverständnissen zwischen älteren Mykologen und jüngeren, die mit den neueren Bezeichnungen und Definitionen eher vertraut sind. Letztendlich stellen jedoch alle fest, dass sie über dieselbe Art sprechen.

Wie üblich haben wir eine Auswahl aus den am häufigsten vorkommenden oder am leichtesten zu bestimmenden Arten getroffen.

Raufussröhrlinge mit orangefarbener Huthaut

Speziell diese Gruppe hat die oben erwähnten nomenklatorischen Änderungen durchlaufen, die nun vielleicht endgültig oder zumindest für längere Zeit bestehen.

Die Espen-Rotkappe (*Leccinum albobostipitatum*, = *L. aurantiacum* s. auct. *, = *L. rufum*, Abb. 3) ist vor allem an Zitterpappeln (*Populus tremula*) oder manchmal an andere Pappelarten (*Populus*) gebunden. Ihr halbkugeliger Hut ist mit einer leuchtend orange-roten Huthaut bedeckt, die über den Rand hinausragt. Der Stiel ist mit anfangs weisslichen, später braun-rötlichen Schuppen oder Unebenheiten bedeckt. Beim Anschneiden verfärbt sich das weisse Fleisch zunächst kurzzeitig rosa oder weinrot, dann grau und schliesslich schwarz.

Die Eichen-Rotkappe (*Leccinum aurantiacum*, = *L. quercinum*, = *L. rufum*, Abb. 4) ist ein Mykorrhizapilz der Eiche (*Quercus*) oder sehr selten auch anderer Laubbäume. Sie unterscheidet sich von der Espen-Rotkappe durch die Farbe ihrer orangenen Huthaut, die eher ins Braune als ins Rote geht, und durch ihren Fuss, der mit dunklen Schuppen bedeckt ist, die anfangs rostig sind und schliesslich schwärzlich werden. Ihr Fleisch wird grau und schwärzt sich im Fuss mehr oder weniger schnell.

Unter Birken (*Betula*) befindet man die Heide-Rotkappe (*Leccinum versipelle*, = *L. rufescens*, Abb. 5). Sie ist massig, etwas grösser, hat eine orange-gelbe Huthaut und einen mit dunklen,

von Anfang an schwärzlichen Schuppen geschmückten Fuss, der auch schwärzen des Fleisch zeigt.

Fig. 4 *Leccinum aurantiacum*
Abb. 4 Eichen-Rotkappe

Fig. 5 *Leccinum versipelle*
Abb. 5 Heide-Rotkappa



Fig. 6 *Leccinum scabrum*
Abb. 6 Gemeiner Birkenpilz

Fig. 7 *Leccinum carpini*
Abb. 7 Hainbuchen-Raufuss

Fig. 8 *Leccinum holopus*
Abb. 8 Moor-Birkenpilz



Raufussröhrlinge mit brauner, grauer oder weisslicher Huthaut, ohne Orange oder Rot

Der Gemeine Birkenpilz (*Leccinum scabrum*, Abb. 6), der immer und nur mit Birken (*Betula*) als Mykorrhizapartner wächst, ist sicherlich der häufigste Vertreter seiner Gattung in unseren Breiten. Seine Huthaut ist braun oder grau braun und sein Fuss stark mit dunklen, schwärzlichen Schuppen bedeckt. Sein Fleisch ist weiss oder im Anschnitt sehr leicht rosa, ohne Spuren von Grün oder Blau.

Andernfalls handelt es sich um den Buntverfärbenden Birkenpilz (*Leccinum variicolor*), dessen Huthaut schwärzlich ist. Das Fleisch des Hutes und des oberen Teils des Stiels verfärbt sich schnell rostrot. Die Basis des Stiels ist blaugrün.

Unter Hainbuchen (*Carpinus*) findet man den Hainbuchen-Raufuss (*Leccinum carpini*, Abb. 7), der sich durch seinen dunklen, höckerigen Hut, den schwärzlich schuppigen Fuss und das nach dem Schnitt schwarz werdende Fleisch auszeichnet. In sehr feuchten, von Torfmoosen besiedelten Mooren kann man den Moor Birkenpilz (*Leccinum holopus*, Abb. 8), finden, sofern sich mindestens eine Birke (*Betula*) in der Nähe befindet. Der lange, weissliche Stiel, der einen gleich farbigen Hut trägt, ist an seiner Basis oft blau gefleckt.

Die Gattung *Gyroporus*

Die seltenen Arten dieser Gattung zeichnen sich durch einen glatten, hohlen Fuss mit mehreren, mehr oder weniger übereinander liegenden Hohlräumen aus sowie durch freie oder den oberen Teil des Fusses sich nur wenig berührende Röhren.

Der Hasenröhrling (*Gyroporus castaneus*, Abb. 9) mit braunem Hut kann in Eichen-, Buchen- oder Tannenwäldern (*Abies*) vorkommen, während der Kornblumen Röhrling (*Gyroporus cyanescens*, Abb. 10) mit weisslichem bis ockergelbem Hut eher in wärmeren Regionen unter Buchen und Kastanien (*Castanea*) zu finden ist.

Fig. 9 *Gyroporus castaneus*
Abb. 9 Hasenröhrling

Fig. 10 *Gyroporus cyanescens*
Abb. 10 Kornblumen-Röhrling



Die Gattung der Grüblinge (*Gyrodon*)

Der Erlengrübling (*Gyrodon lividus*, Abb. 11), wächst nur unter Erlen (*Alnus*). Anhand der gelben Farbe seines Hutes und seiner herablaufenden Röhren ist er leicht zu bestimmen, zumal er sich bei Berührung sehr schnell bläulich verfärbt.

Die Gattung der Hohlfussröhrlinge (*Boletinus*)

Der Hohlfussröhrling (*Suillus cavipes*, = *Boletinus cavipes*, Abb. 12) gehört heute in die Gattung *Suillus*. Er ist ein Begleiter der Lärchen (*Larix*) mit rotbrauner, fettiger Huthaut. Man erkennt ihn an den sehr grossporigen, herablaufenden Röhren und dem typischen hohlen Fuss, der einen wolligen Ring trägt.

Fig. 11 *Gyrodon lividus*
Abb. 11 Erlen-Grübling



Fig. 12 *Suillus cavipes* (= *Boletinus cavipes*)
Abb. 12 Hohlfuss-Röhrling



Fig. 13 *Phylloporus pelletieri*
Abb. 13 Goldblatt



Abb. 14 Strubbelkopfröhrling



Die Gattung der Blätterröhrlinge (*Phylloporus*)

Das Goldblatt (*Phylloporus pelletieri*, = *P. rhodoxanthus*, Abb. 13), ist ein seltener Röhrling mit gelbem, lamelliertem und interveniertem Hymenium, das herablaufend ist und möglicherweise ein Zwischenstadium zwischen den lamellentragenden und den röhrentragenden Röhrlingen darstellt. Er wächst unter Buchen oder Fichten.

Die Gattung der Strubbelkopfröhrlinge (*Strobilomyces*)

Der Gemeine Strubbelkopfröhrling (*Strobilomyces strobilaceus*, = *S. floccopus*, Abb. 14) ist eine Besonderheit, die man immer wieder gerne findet. Beim Anschneiden verfärbt sich sein Fleisch rötlich. Er wächst in Laubwäldern, vor allem in tieferen Lagen, selten in den Bergen.

Die Gattung der Porphyrröhrlinge (*Porphyrellus*)

Der Düstere Röhrling (*Porphyrellus porphyrosporus**, Abb. 15) ist nicht häufig, mittelgross und ganz schwärzlich-braun russig*. Sein Fleisch ist weiss, hart, ledrig, faserig und verfärbt sich nach Anschneiden langsam rötlich und später graublau. Er wächst in montanen Nadel- oder Mischwäldern mit Buchen oder auf bewaldeten Weiden.

Abschliessend sei angemerkt, dass die Familie der *Boletaceae* derzeit in einige andere Familien wie die *Gyroporaceae* oder die *Strobilomycetaceae* aufgeteilt wird.

Fig. 15 *Porphyrellus porphyrosporus*
Abb. 15 Düstere Röhrling



Fig. 16 *Chroogomphus rutilus*
Abb. 16 Kupferroter Gelbfuss



Die Ordnung der Röhrlingsartigen (*Boletales*)

Neben den Röhrlingen gehören zur Ordnung der Boletales noch weitere, zahlen mässig kleinere Familien, deren Hymenium nicht durch Röhren gebildet wird. Optisch ähneln ihre Arten in keiner Weise den Röhrlingen, doch wurden sie aufgrund bestimmter (phylogenetischer*) Verwandtschaftsverhältnisse dort eingeordnet.

Die Familie der Schmierlingverwandten (*Gomphidiaceae*)

Die Vertreter der Schmierlingsverwandten haben stark herablaufende Lamellen und wachsen bei Nadelbäumen. Ihre Sporen sind dunkelbraun bis schwärzlich. Sie sind in Europa mit etwa zehn Arten vertreten, von denen man annimmt, dass sie auf Röhrlingen oder anderen Röhrlingsverwandten parasitieren.

Der Kupferrote Gelbfuss (*Chroogomphus rutilus* s.l. *, = *Gomphidius viscidus*, Abb. 16) wächst fast ausschliesslich unter Kiefern zusammen mit dem Körnchen-Röhrling (*Suillus granulatus*). Seine weinrote Huthaut ist bei feuchtem Wetter sehr schleimig, der gelbe Fuss ist rot gefärbt und die stark herablaufenden Lamellen grau-rosa. Sein gelbes Fleisch hat die Eigenschaft, sich beim Kochen blauviolett zu verfärben. Seine olivbraunen Sporen färben die ockerfarbenen Lamellen allmählich olivgrau. Neuere Studien sagen voraus, dass diese Art in nicht allzu ferner Zukunft in acht Arten aufgeteilt werden soll (Laessle & Petersen 2020).

Weniger häufig und unter Fichten oder selten anderen Nadelbäumen vorkommend ist der Filzige Gelbfuss (*Chroogomphus helveticus*, = *Gomphidius helveticus*, Abb. 17). Er ist ockerorange gefärbt, etwas kleiner als die vorige Art und hat eine filzige, nicht schleimige Huthaut.

Der Grosse Schmierling (*Gomphidius glutinosus*, Abb. 18), ist eine sehr leicht zu erkennende Art. Bis auf die Lamellen ist er vollständig in einen dicken, schleimigen, durchsichtigen Schleier gehüllt, der die Hände beim Sammeln beschmutzt. Die Farbe seines Hutes reicht von schmutzig-grau bis braun-violett. Sein weisslicher Fuss hat eine leuchtend zitronengelbe

Basis und einen ringförmigen Bereich, der sich allmählich schwarz färbt, wenn die Sporen von den stark herablaufenden Lamellen fallen.

Fig. 17 *Chroogomphus helveticus*
Abb. 17 Filziger Gelbfuss

Fig. 18 *Gomphidius glutinosus*
Abb. 18 Grosser Schmierling



Nicht immer gleichzeitig, aber immer in der Nähe des Kuh-Röhrlings (*Suillus bovinus*) (Monti & Delamadeleine 2023), wächst der Rosenrote Schmierling (*Gomphidius roseus*, Abb. 19). Er ist sehr leicht zu erkennen, mit seinem leuchtend rosa Hut, der mit der Unterseite des Fruchtkörpers kontrastiert, dessen Grundfarbe weiss bis blassgrau ist. Der schleimige Fuss hat eine rosafarbene Basis und ist mit einem Ring versehen, der vom Schleier stammt.

Fig. 19 *Gomphidius roseus*
Abb. 19 Rosenroter Schmierling

Fig. 20 *Paxillus involutus*
Abb. 20 Kahler Krempling

Fig. 21 *Paxillus olivellus*
Abb. 21 Olivbrauner Krempling



Die Familie der Kremplinge (*Paxillaceae*) und die Gattung *Paxillus*

Kremplinge zeichnen sich durch ein trichterlingsähnliches Aussehen mit stark herablaufenden Lamellen und braunen Sporen aus. 1983 nannte der Bestimmungsschlüssel von Moser vier leicht zu bestimmende Arten in der Gattung *Paxillus*: *Paxillus atrotomentosus*, *P. panuoides*, *P. involutus* und *P. filamentosus*. Die ersten beiden zeigen einen seitlingsartigen (pleurotoiden) Habitus und tragen heute den Gattungsnamen *Tapinella*. Wir haben sie bereits in unserem Artikel über die Seitlingsartigen vorgestellt (Monti & Delamadeleine 2019). Diejenigen mit einem zentralen Fuss gehören immer noch zur Gattung *Paxillus*, diese wurde oder wird um mehrere neue Arten erweitert, die oft nur sehr schwer zu bestimmen sind.

Der Kahle Krempling (*Paxillus involutus*, Abb. 20) zeichnet sich durch einen Hut mit sehr stark eingerolltem Rand aus und ist ein Mykorrhizapilz der Birken und Fichten. Er ist in offenen Lebensräumen, wie Parks und Alleen, aber auch in Fichten- und Mischwäldern häufig anzutreffen. Neuere Studien zeigen, dass es noch weitere Arten gibt, die in verschiedenen Lebensräumen wachsen aber nur sehr schwer zu bestimmen sind (Eyssartier 2018).

Der olivbraune Krempling (*Paxillus olivellus*, Abb. 21), der sich durch seine Mykorrhiza-Verbindung mit Erlen (*Alnus*), einen schmutzig-braunen Hut mit weniger stark eingerolltem Rand und mehr ins Gelbe tendierende Lamellen auszeichnet, umfasst auch mehrere noch nicht klar definierte Arten. Die Bezeichnung *Paxillus filamentosus* (= *P. rubicundulus*), die lange Zeit in der klassischen mykologischen Literatur verwendet war, ist nach Ansicht moderner Autoren eine ungültige Bezeichnung, die nicht mehr verwendet werden sollte.

Die Familie der Afterleistlinge (*Hygrophoropsidaceae*)

Der Falsche Pfifferling (*Hygrophoropsis aurantiaca*, Abb. 22) ist ein hübscher, kleiner, sehr häufiger Pilz, orange bis gelb-orange, mit stark abgesetzten Lamellen, die manchmal so dick sind, dass einige Exemplare mit Pfifferlingen verwechselt werden können. Man sieht ihn schon von weitem auf holzigen Überresten von Nadel- oder seltener Laubbäumen oder auf Baumstümpfen, die mehr oder weniger mit Moos bewachsen sind. Er wächst einzeln oder in Gruppen, aber nicht in Büscheln.

Fig. 22 *Hygrophoropsis aurantiaca*
Abb. 22 Falscher Pfifferling



Fig. 23 *Hygrophoropsis rufa*
Abb. 23 Braunroter Afterleistling



Nur wenig kräftiger und mit sehr kleinen braunen Schuppen bedeckt, die je nach Dichte eine rötliche bis braune Färbung ergeben, ist der Braunroter Afterleistling (*Hygrophoropsis rufa*, = *H. fuscusquamulosa*, Abb. 23). Er gedeiht in denselben Lebensräumen.

Der gefährliche Leuchtende Ölbaumpilz (*Omphalotus illudens*, Abb. 24), der zu den *Agaricales* gezählt wird, hat im Prinzip nichts bei den Boletales zu suchen. Da er aber leicht mit *Hygrophoropsis aurantiaca* verwechselt werden kann, möchten wir ihn hier erwähnen. Er ist in unseren Breiten recht selten und wächst meist in Büscheln am Fuss von Eichen (*Quercus*). Es gilt daher, sehr vorsichtig zu sein.

Die Familie der Kartoffelbovistartigen (*Sclerodermataceae*)

Diese kugelförmigen Pilze werden oft mit Stäublingen aus der Familie der Lycoperdonaceae verwechselt, über die wir in einem späteren Artikel berichten werden. Kartoffelboviste erkennt man an ihrer dicken und relativ ledrigen Aussenhülle (Exoperidium), die das Hymenium mit einer schwärzlichen, fein weiss geäderten Masse, der Gleba, enthält.

Die am weitesten verbreitete Art, der Dickschalige Kartoffelbovist (*Scleroderma citrinum*, Abb. 25), wächst auf dem Boden in Laub- und Nadelwäldern, an Wegrändern, vor allem in tieferen Lagen. Er ist mehr oder weniger kugelförmig, sitzend oder hat einen extrem verkürzten Fuss, mit dem er am Boden fixiert ist. Manchmal wird er vom Schmarotzer Röhrling (*Pseudoboletus parasiticus*) parasitiert (Monti & Delamadeleine 2023).

Andere Kartoffelboviste, wie der Leoparden-Hartbovist (*Scleroderma areolatum*) oder der Braunwarzige Kartoffelbovist (*Sc. verrucosum*) wachsen mehr oder weniger gestielt, sind jedoch weniger häufig.

Die Familie der Wurzeltrüffelartigen (*Rhizopogonaceae*)

Die Rötliche Wurzeltrüffel (*Rhizopogon roseolus*, Abb. 26 und 27) hat einen kugelförmigen, hypogäischen* oder halbhypogäischen Fruchtkörper, der hauptsächlich mit Kiefern (*Pinus*) eine Mykorrhizasymbiose bildet. Seine Aussenhülle ist schmutzig graubraun und umschliesst eine zuerst weissliche, dann rosafarbene und schliesslich grünliche Gleba. Der Fruchtkörper ist weich und man entdeckt ihn nur selten, nur wenn er über den Boden hinausragt.

Fig. 25 *Scleroderma citrinum*

Abb. 25 Dickschaliger Kartoffelbovist



Fig. 26 *Rhizopogon roseolus*: exemplaire entier
Abb. 26 Rötlicher Kartoffelbovist: ganzes Exemplar

Fig. 27 *Rhizopogon roseolus*: exemplaire coupé montrant la gléba
Abb. 27 Rötlicher Kartoffelbovist: aufgeschnittenes Exemplar, das die Gleba zeigt



Pilzfacts

Anfang dieses Jahres erschien die Übersetzung des Buches von Merlin Sheldrake unter dem Titel «verwobenes Leben. Wie Pilze unsere Welt formen und unsere Zukunft beeinflussen» (vgl. Editorial in SZP 1-2023). Der Autor hatte dieses Werk 2020 auf Englisch veröffentlicht: «Entangled Life. How fungi make our worlds, change our minds and shape our futures». Indem er die alten Vorstellungen von der lebendigen Welt, die bis in die 2010er Jahre von der Biologie beschrieben wurde, über den Haufen wirft, bietet der Autor einen neuen Blick auf bekannte Themen wie den Artbegriff, den Begriff der Individuen und die Beziehungen zwischen Organismen. Die zehn Kapitel des Buches liefern eine Fülle von Beispielen für die Interaktionen zwischen Pilzen und Viren, Bakterien, Pflanzen oder Tieren, ohne den Menschen zu vergessen, der nicht als Spitze der Pyramide des Lebendigen betrachtet wird.

Die Lektüre erfordert nur allgemeine Kenntnisse der Biologie und enthält nur wenige komplizierte, fortgeschrittene wissenschaftliche Konzepte. Eine Fülle von Verweisen auf Referenzarbeiten deckt die letzten 63 Seiten des Buches ab.

Nachdem uns die Werke von Marc André Selosse, Autor von «Jamais seul» (2017), oder Eric Bapteste «Tous entre lacés» (2017) begeistert hatten und uns die Tür zur Verantwortung der Pilze für das Werden des Lebens auf der Erde geöffnet haben, wird man von den Mechanismen begeistert sein, mit denen die Pilze seit mehr als einer Milliarde Jahre die lebende Welt regulieren. Sie haben die fünf grossen Aussterbeereignisse auf der Welt überstanden und in jeder Phase waren sie daran beteiligt, in originellen Stoffwechselmechanismen neue Beziehungen zu neuen Artengruppen aufzubauen. Sollten wir ein sechstes Aussterben erleben, das hauptsächlich auf die Aktivitäten unserer Spezies zurückzuführen ist, werden Pilze wahrscheinlich diejenigen sein, die das überlebende Leben organisieren, so wie sich das Leben nach früheren globalen Katastrophen immer wieder erholt hat.

Wörterbuch

Hypogäisch unter der Erde lebend.

Phylogenie Teilgebiet der Genetik, das sich mit genetischen Veränderungen innerhalb von Arten befasst.

Porphyry Ein metamorphes Gestein, das grosse Feldspatkristalle enthält. In der Antike waren vor allem die roten Porphyre bekannt. Beim Düsternen Röhrling (*Porphyrellus porphyrosporus*) sind die Sporen rotbraun und erinnern an roten Porphyr.

s. l. lateinische Abkürzung von *sensu lato*, bedeutet im weiteren Sinn; das Gegenteil: **s. str.:** *sensu stricto* im engeren Sinn

s. auct. lateinische Abkürzung von *sensu auctores*, bedeutet nach der Meinung älterer Autoren.